

FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL

FITSA

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

PAUL EDUARDO C...
SOCIÓLOGO
CSP: 1015

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286327

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

...LAR DEL PROYECTO
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE ILO

CUI N° 2586740

...ACIÓN DEL PROYECTO
AA.HH. 24 DE OCTUBRE EN
LA PAMPA INALABRICA

ABRIL 2026

304

CONTENIDO

CAPÍTULO I 11
1. ANTECEDENTES 11
1.1. Descripción Del Proyecto 11
1.2. Diagnóstico De La Situación Actual 11
1.3. Necesidad Del Proyecto 16
1.4. Beneficios Del Proyecto 16
1.5. Viabilidad Del Proyecto 16
1.6. Viabilidad Análisis Comparativo Entre El Sistema Invierte.pe (Formato N° 08-A) Y El Expediente Técnico 17
1.6.1. Presupuesto Total De Inversión 17
1.6.2. Cronograma De Ejecución 18
1.6.3. Población Beneficiaria Y Cierre De Brechas 19
1.6.4. Componentes Y Metas Físicas Del Proyecto 19
CAPÍTULO II 21
2. OBJETIVOS 21
2.1. Objetivo General 21
2.2. Objetivos Específicos 21
CAPÍTULO III 22
3. SUPUESTO DE APLICACIÓN 22
CAPÍTULO IV 24
4. MARCO LEGAL 24
4.1. Normativa Legal 24
4.2. Normativa Institucional 26
CAPÍTULO V 28
5. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 28
5.1. Datos Del Titular Del Proyecto 28
5.2. Entidad Autorizada Para La Elaboración Del FITSA 28
5.3. Datos Generales Del Proyecto 29
5.4. Descripción Del Proyecto 29
5.4.1. Componente 01 – Infraestructura Vehicular (Pista) 29
5.4.2. Componente 02 – Infraestructura Peatonal (Veredas) 30
5.4.3. Mobiliario Urbano 31
5.4.4. Señalización Vial 31
5.4.5. Beneficios E Impacto 31
5.5. Características Actuales Y Proyectadas 32
CAPÍTULO VI 33
6. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y SUS COMPONENTES 33
6.1. Ubicación Política 33
6.2. Ubicación Geográfica 33
6.3. Vías De Acceso Al Proyecto 35
6.4. Ubicación De Los Componentes 36
CAPÍTULO VII 41

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CRISTÓN PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

7. INFORMACIÓN DE LAS ÁREAS AUXILIARES A SER UTILIZADAS 41
7.1. Resumen De Áreas Auxiliares 41
7.2. Almacén 42
7.3. Campamento 42
7.4. Patio De Máquinas 44
CAPÍTULO VIII 46
8. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE AGUA 46
8.1. Fuentes De Agua Para Uso En Obra 46
8.2. Almacenamiento Y Manejo Del Agua En Obra 46
8.3. Gestión Documentaria 47
8.4. Cuerpo De Agua En El Área De Influencia 47
8.5. Aguas Subterráneas 47
8.6. Cantidades Estimadas De Agua Por Etapa Del Proyecto 47
8.6.1. Agua Para Riego Y Humedecimiento 48
8.6.2. Agua Potable Para Consumo Humano 48
8.6.3. Suministro De Agua Potable Para La Obra 49
CAPÍTULO IX 51
9. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA (ANP) O SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO, ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL, SITIOS RAMSAR COLINDANTES O ECOSISTEMAS FRÁGILES 51
9.1. Áreas Naturales Protegidas (ANP) 51
9.2. Zonas De Amortiguamiento (ZA) 51
9.3. Áreas De Conservación Regional (ACR) 51
9.4. Sitios Ramsar 52
CAPÍTULO X 53
10. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS ARQUEOLÓGICAS Y/O PATRIMONIO CULTURAL 53
CAPÍTULO XI 54
11. RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS 54
11.1. Cantidad De Personal A Contratar 54
11.2. Residuos Sólidos 54
11.2.1. Metodología De Estimación 54
11.2.2. Generación De Material Excedente 55
11.2.3. Caracterización De Residuos Sólidos Por Etapa 56
11.3. Residuos Líquidos 60
11.3.1. Sistema De Manejo De Efluentes Domésticos 60
11.3.2. Medidas De Manejo De Residuos Líquidos 61
CAPÍTULO XII 62
12. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O SERVICIO 62
12.1. Etapa De Planificación 63
12.1.1. Construcciones Provisionales 63
12.1.2. Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias 64
12.2. Etapa De Construcción 66
12.2.1. Componente 01: Infraestructura Vial (Pista) 66
12.2.2. Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda) 71

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

12.3. Etapa De Cierre De Obra 73
12.3.1. Desmovilización Y Retiro De Recursos 73
12.3.2. Desmantelamiento De Instalaciones Temporales 73
12.3.3. Gestión Ambiental De Cierre 74
12.3.4. Verificación Técnica Y Entrega 74
12.3.5. Cierre Administrativo Y Laboral 74
12.4. Etapa De Operación Y Mantenimiento 75
12.4.1. Operación De La Infraestructura 75
12.4.2. Mantenimiento Vial Y Peatonal 75
CAPÍTULO XIII 78
13. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 78
13.1. Delimitación Del área De Influencia Ambiental 78
13.2. Criterios Aplicados Para La Delimitación Del Área De Estudio 78
13.2.1. Área De Estudio 78
13.2.2. Área De Estudio Social 80
13.2.3. Área De Estudio Ambiental 80
13.3. Metodología Para La Delimitación Del Área De Influencia 80
13.4. Criterios Área De Influencia Directa (AID) 81
13.5. Área De Influencia Indirecta (AII) 83
13.6. Resumen Comparativo AID - AII 85
CAPÍTULO XIV 87
14. CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL, SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 87
14.1. Metodología De Recopilación De Información 87
14.1.1. Planificación Y Scoping De La Línea Base 87
14.1.2. Metodología Aplicable Al Medio Físico 88
14.1.3. Metodología Aplicable Al Medio Biológico 88
14.1.4. Metodología Aplicable Al Medio Socioeconómico Y Cultural 88
14.2. Medio Físico 88
14.2.1. Clima Y Meteorología 88
14.2.2. Fisiografía 96
14.2.3. Geología 96
14.2.4. Geomorfología 97
14.2.5. Hidrología 98
14.2.6. Suelos 100
14.2.7. Capacidad De Uso Mayor De Las Tierras 102
14.2.8. Uso Actual De Tierras 102
14.2.9. Sitios Contaminados 103
14.3. Medio Biológico 108
14.3.1. Zonas De Vida 108
14.3.2. Flora 110
14.3.3. Fauna ....
14.4. Medio Socioeconómico Y Cultural 116
14.4.1. Demografía 116

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO GIL CON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

14.4.2. Salud 117
14.4.3. Servicios Básicos 118
14.4.4. Vivienda 119
14.4.5. Medios De Transporte Y Comunicación 121
14.4.6. Principales Actividades Económicas 121
14.4.7. Situación De La Pobreza Y Principales Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 122
14.4.8. Idioma Y Religión 123
CAPÍTULO XV 124
15. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 124
15.1. Metodología De Identificación Y Evaluación De Los Impactos Ambientales 124
15.1.1. Criterios De Calificación De Impactos 124
15.1.2. Categorías De Impactos 126
15.2. Identificación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto 126
15.2.1. Identificación De Las Actividades Que Podría Generar Impactos Ambientales, Para Cada Una De Las Etapas Del Proyecto 126
15.2.2. Identificación De Los Componentes Y Factores Ambientales A Ser Considerados, Ello Para Cada Una De Las Actividades Identificadas Anteriormente 127
15.2.3. Identificación De Los Aspectos e Impactos Ambientales A Ser Generados, Ello Para Cada Una De Las Actividades Identificadas Anteriormente 131
15.3. Caracterización De Los Impactos Ambientales Del Proyecto 137
15.3.1. *Matriz De Identificación De Aspectos Ambientales* 137
15.3.2. *Matriz De Identificación De Naturaleza De Importancia* 149
15.3.3. *Calificación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto* 151
15.4. Valoración De Los Impactos Ambientales Del Proyecto 156
15.4.1. *Matriz De Rangos Del Impacto Ambiental* 156
15.4.2. Análisis De La Matriz De Rangos De Los Impactos Ambientales 162
CAPÍTULO XVI 167
16. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CORRECIÓN 167
16.1. Plan De Manejo Ambiental (PMA) 167
16.2.1. Objetivo 185
16.2.2. Alcance 185
16.2.3. Marco Normativo 185
16.2.4. Responsabilidad 185
16.2.5. Caracterización De Residuos Sólidos 185
16.2.9. Manejo De Residuos Sólidos Peligrosos 190
16.2.10. Manejo De Material Excedente Y RCD 191
16.2.11. Manejo De Residuos Líquidos O Efluentes 192
16.3. Plan De Manejo De Áreas Auxiliares 193
16.3.1. Campamento De Obra 194
16.3.2. Patio De Máquinas 194
16.3.3. Depósito De Material Excedente 195
16.4. Plan De Seguimiento Y Control 196
16.4.1. Objetivos 196

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

16.4.2. Alcances 196
16.4.3. Marco Normativo 196
16.4.4. Responsabilidad 196
16.4.5. Programa De Monitoreo Del Medio Físico 196
16.4.6. Programa De Monitoreo Del Medio Socioeconómico 202
16.4.7. Control De Las Actividades A Realizar 203
16.5. Plan De Asuntos Sociales 205
16.5.1. Grupo De Interés 205
16.5.2. Procedimiento 205
16.5.3. Centro De Información Pública 206
16.5.4. Mecanismos De Evaluación Del Programa 206
16.5.5. Control De Las Actividades A Realizar 206
CAPÍTULO XVII 207
17. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN 207
CAPÍTULO XVIII 214
18. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN 214
CAPÍTULO XIX 219
19. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 219
19.1. Conclusiones 219
19.1.1. Caracterización Ambiental Del Área De Influencia 219
19.1.2. Identificación Y Valoración De Impactos Ambientales 220
19.1.3. Evaluación Del Plan De Manejo Ambiental (PMA) 22
19.1.4. Evaluación De La Etapa De Operación Y Mantenimiento 222
19.1.5. Conclusión General Sobre La Viabilidad Ambiental Del Proyecto 223
19.2. Recomendaciones 223
19.2.1. Recomendaciones Para La Etapa De Planificación 223
19.2.2. Recomendaciones Para La Etapa De Construcción 224
19.2.3. Recomendaciones Para La Etapa De Cierre De Obra 226
19.2.4. Recomendaciones Para La Etapa De Operación Y Mantenimiento 226
19.2.5. Recomendaciones De Carácter Normativo E Institucional 227
CAPÍTULO XX 229
20. ANEXOS 229

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Presupuesto Total De Inversión del Proyecto 17
Tabla 2 Cronograma de Ejecución del Proyecto 18
Tabla 3 Población Beneficiaria y Cierre de Brechas del Proyecto 19
Tabla 4 Componentes y Metas Físicas del Proyecto 19
Tabla 5 Datos del Titular del Proyecto 28
Tabla 6 Datos de la Consulta Ambiental 28
Tabla 7 Datos de los Profesionales 28
Tabla 8 Datos del Proyecto 29
Tabla 9 Características actuales y proyectadas del Proyecto 32
Tabla 10 Ubicación Política del Proyecto 33
Tabla 11 Coordenadas del Área del Proyecto 33
Tabla 12 Coordenadas del Centroide del Proyecto 34
Tabla 13 Vías de Acceso al Proyecto 35
Tabla 14 Coordenadas de los Componentes (Calles, Pasajes y Veredas) 37
Tabla 15 Resumen de las Áreas Auxiliares del Proyecto 41
Tabla 16 Ubicación del Almacén de Obra – ALM 01 42
Tabla 17 Ubicación del Campamento de Obra – CAMP 01 43
Tabla 18 Ubicación del Patio de Máquinas - PATM 01 44
Tabla 19 Especificaciones de Almacenamiento y Manejo de Agua en Obra 46
Tabla 20 Cantidad estimada de Agua para Riego y Humedecimiento del Proyecto 48
Tabla 21 Cantidad estimada de Agua Potable para Consumo Humano del Proyecto 49
Tabla 22 Cantidad estimada de Agua Potable para la Obra del Proyecto 49
Tabla 23 Resumen consolidado del Recurso Hídrico 50
Tabla 24 Personal por etapa del Proyecto 54
Tabla 25 Generación de Material Excedente por etapa 55
Tabla 26 Manejo del Material Excedente por Etapa 55
Tabla 27 Caracterización de Residuos Sólidos por etapa 57
Tabla 28 Resumen de Residuos Sólidos por tipo y etapa 58
Tabla 29 Medidas de Manejo por tipo de residuo 59
Tabla 30 Dotación mínima de aparatos sanitarios según Norma G.050 60
Tabla 31 Caracterización y estimación de Efluentes Domésticos por etapa 61
Tabla 32 Etapas y Actividades del Proyecto 62
Tabla 33 Criterios para la delimitación del AID y AII 81
Tabla 34 Límites del Área de Influencia Directa por Orientación 82
Tabla 35 Coordenadas del Área de Influencia Directa 82
Tabla 36 Límites del Área de Influencia Indirecta por Orientación 84
Tabla 37 Coordenadas del Área de Influencia Indirecta 84
Tabla 38 Resumen Comparativo AID - AII 85
Tabla 39 Coordenadas del Área de Influencia del Proyecto 85
Tabla 40 Temperatura Máxima (°C) 89
Tabla 41 Temperatura Mínima (°C) 90
Tabla 42 Humedad Relativa (%) 90
Tabla 43 Relación de estaciones con información de humedad relativa (%) 91
Tabla 44 Ubicación de la Estación de Monitoreo de Calidad de Aire 92
Tabla 45 Datos de variables meteorológicas 92
Tabla 46 Riqueza Específica de Flora en el Área del Proyecto 110
Tabla 47 Flora encontrada en el Área del Proyecto 111
Tabla 48 Riqueza Específica de Fauna 116
Tabla 49 Fauna encontrada en el Área del Proyecto 116
Tabla 50 Población según grupo de edad y sexo en la Provincia de Ilo 117
Tabla 51 Población censada, por afiliación a algún tipo de seguro de Salud, en la Provincia de Ilo 117
Tabla 52 Población afiliada a seguros de salud en la Provincia de Ilo 117
Tabla 53 Abastecimiento de agua en las viviendas de la Provincia de Ilo 118
Tabla 54 Empresa o entidad que brinda el servicio de agua en la Provincia de Ilo 118
Tabla 55 Servicio Higiénicos en las viviendas de la Provincia de Ilo 118
Tabla 56 Servicios alumbrado eléctrico en las viviendas de la Provincia de Ilo 119
Tabla 57 Tipo de Viviendas en la Provincia de Ilo 120
Tabla 58 Material de construcción predominante en los techos de las Viviendas 120
Tabla 59 Actividades económicas en la provincia de Ilo 121
Tabla 60 Nivel educativo alcanzado por la Población Mayor a 14 años de edad 122
Tabla 61 Población en edad de trabajar, por grupos de edad, según el área urbana y rural 122

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tacna Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHUCON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 62 Población de 14 y más años en Condición de actividades en el distrito de Ilo 123
Tabla 63 Lengua o idioma que se habla en la Provincia de Ilo 123
Tabla 64 Criterios de Evaluación de la Matriz de Importancia 124
Tabla 65 Criterios de Manifestación temporal de los efectos.....125
Tabla 66 Clasificación de rangos para impactos negativos.....126
Tabla 67 Identificación de actividades que podrían generar Impactos Ambiental del Proyecto 126
Tabla 68 Componentes Y Factores Ambientales Estandarizados del medio Físico, Biológico y Social 128
Tabla 69 Identificación de Componente y Factor Ambiental del medio Físico, Biológico y Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Planificación.....128
Tabla 70 Identificación de Componente y Factor Ambiental del medio Físico, Biológico y Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Construcción 129
Tabla 71 Identificación de Componente y Factor Ambiental del medio Físico, Biológico y Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Cierre de Obra 130
Tabla 72 Identificación de Componente y Factor Ambiental del medio Físico, Biológico y Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Operación y Mantenimiento 131
Tabla 73 Aspectos E Impactos Ambientales Estandarizados del medio Físico y Biológico 131
Tabla 74 Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico de las Actividades del Proyecto en la etapa de Planificación 132
Tabla 75 Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico de las Actividades del Proyecto en la etapa de Construcción.....132
Tabla 76 Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico de las Actividades del Proyecto en la etapa de Cierre de Obra.....133
Tabla 77 Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico de las Actividades del Proyecto en la etapa de Operación y Mantenimiento.....134
Tabla 78 Aspectos E Impactos Estandarizados del medio Social.....134
Tabla 79 Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Planificación 135
Tabla 80 Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Construcción.....136
Tabla 81 Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Cierre de Obra.....136
Tabla 82 Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Operación y Mantenimiento.....137
Tabla 83 Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico del Proyecto.....139
Tabla 84 Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social del Proyecto 142
Tabla 85 Naturaleza de los Aspectos e Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico del Proyecto 144
Tabla 86 Naturaleza de los Aspectos e Impactos Ambientales del medio Social del Proyecto.....145
Tabla 87 Matriz de Naturaleza del medio Físico y Biológico del Proyecto.....146
Tabla 88 Matriz de Naturaleza del medio Social del Proyecto 149
Tabla 89 Calificación con los valores de Importancia 151
Tabla 90 Calificación de los Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico de la etapa de Planificación 152
Tabla 91 Calificación de los Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico de la etapa de Construcción.....152
Tabla 92 Calificación de los Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico de la etapa de Cierre de Obra 153
Tabla 93 Calificación de los Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico de la etapa de Operación y Mantenimiento 153
Tabla 94 Calificación de los Impactos Ambientales del medio Social de la etapa de Planificación.....154
Tabla 95 Calificación de los Impactos Ambientales del medio Social de la etapa de Construcción 155
Tabla 96 Calificación de los Impactos Ambientales del medio Social de la etapa de Cierre de Obras.....155
Tabla 97 Calificación de los Impactos Ambientales del medio Social de la etapa de Operación y Mantenimiento 155
Tabla 98 Matriz de valoración de Impacto Ambiental del medio Físico y Biológico del Proyecto 157
Tabla 99 Matriz de valoración de Impacto Ambiental del medio Social del Proyecto.....160
Tabla 100 Resumen de los Impacto Ambientales que se evaluaron 162
Tabla 101 Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Planificación 169
Tabla 102 Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Construcción.....171
Tabla 103 Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Cierre de Obra.....176
Tabla 104 Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Operación y Mantenimiento.....181
Tabla 105 Almacenamiento de residuos NTP 900.058.2019 186
Tabla 106 Clasificación de Residuos Solidos 186
Tabla 107 Ubicación del área de almacenamiento en la etapa de construcción, mantenimiento y cierre de obra 187

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Carey
SECRETARIO GENERAL

RAÚL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 108 Tipo de Almacenamiento de los Residuos Sólidos.....188
Tabla 109 Contenido de las Actividades de Capacitación para todas las etapas.....189
Tabla 110 Programa de recolección de residuos sólidos No Peligrosos – Todas las Etapas.....190
Tabla 111 Programa de recolección de residuos sólidos Peligrosos – Todas las Etapas.....191
Tabla 112 Programa de recolección de residuos sólidos de Material Excedente Y RCD – Etapa de Construcción y Cierre.....192
Tabla 113 Estimación y clasificación Residuos líquidos.....193
Tabla 114 Programa de recolección de residuos líquidos Peligrosos – Todas las Etapas.....193
Tabla 115 Lista de maquinaria durante las etapas del Proyecto.....194
Tabla 116 Parámetros para el monitoreo de calidad de aire – Etapa de Planificación, Construcción y Cierre.....197
Tabla 117 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Calidad de Aire - Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre.....197
Tabla 118 Parámetros de monitoreo de calidad ambiental para ruido – Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre.....198
Tabla 119 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Calidad de Ruido - Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre.....198
Tabla 120 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Vibración Ambiental - Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre.....199
Tabla 121 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Vibración Ambiental - Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre.....200
Tabla 122 Parámetros de monitoreo de calidad ambiental para suelo – Etapa de Construcción.....200
Tabla 123 Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Calidad de Suelo - Etapa de Construcción.....201
Tabla 124 Programa de monitoreo en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre del Proyecto.....201
Tabla 125 Cronograma de Ejecución Ambiental en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre de Obras.....207
Tabla 126 Cronograma de Ejecución Ambiental en la etapa de Operación Y Mantenimiento.....210
Tabla 127 Resumen del Cronograma de Ejecución Ambiental de todas las etapas.....212
Tabla 128 Presupuesto de Implementación Ambiental en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre de Obra.....214
Tabla 129 Presupuesto de Implementación Ambiental en la etapa de Operación.....217
Tabla 130 Resumen de Implementación Ambiental de todas las etapas.....2

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Situación actual de las Calles 6, 7 y 8 - Estado Natural 12
Figura 2 Situación actual de las Pasajes 1,3,4 y 5 - Estado Natural....13
Figura 3 Situación actual del Pasaje 2 - Estado Natural pero con veredas....13
Figura 4 Situación actual de las Pasajes 6, 8 y 9 - Estado Natural....14
Figura 5 Situación actual de las Pasajes 12, 13, 14 y 16 - Estado Natural....14
Figura 6 Situación actual del Pasaje 15 - Estado Natural pero con veredas....15
Figura 7 Situación actual del Pasaje 17, 18 y 20 - Estado Natural....15
Figura 8 Marco localización del Proyecto....33
Figura 9 Mapa de Ubicación del Proyecto....34
Figura 10 Ubicación del Centroide del Proyecto....34
Figura 11 Vías de Acceso de Moquegua – Ilo (Plaza de Armas)....35
Figura 12 Vías de Acceso de Arequipa – Ilo (Plaza de Armas)....35
Figura 13 Vías de Acceso de Tacna – Ilo (Plaza de Armas)....36
Figura 14 Vías de Acceso de Ilo (Plaza de Armas) – Área del Proyecto....36
Figura 15 Vías Internas a intervenir....39
Figura 16 Mapa de Ubicación de las Calles del Proyecto....39
Figura 17 Mapa de Ubicación de las Pasajes del Proyecto....40
Figura 18 Almacén del Proyecto....42
Figura 19 Campamento de Obra del Proyecto....43
Figura 20 Ubicación del Campamento de Obra....44
Figura 21 Patio de Máquinas del Proyecto....45
Figura 22 Identificación en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado....52
Figura 23 Identificación de Sitios Ramsar por el Estado....52
Figura 24 Consulta del Sistema de Información Geográfica de Arqueología del área del proyecto....53
Figura 25 Diagrama de Entradas e Impactos en la etapa de Planificación....66
Figura 26 Diagrama de Entradas e Impactos en la etapa de Construcción....73
Figura 27 Diagrama de Entradas e Impactos en la etapa de Cierre de Obra....74
Figura 28 Diagrama de Entradas e Impactos en la etapa de Operación y Mantenimiento de Obra....77
Figura 29 Distancia del Área del Proyecto a Punta de Coles....
Figura 30 Mapa del Área de Influencia Directa....83
Figura 31 Mapa del Área de Influencia Indirecta....
Figura 32 Mapa del Área de Influencia del Proyecto....86
Figura 33 Mapa de Clasificación Climática del Proyecto....89
Figura 34 Coordenadas de Estación Meteorológica....89
Figura 35 Rosa de Viento del área del proyecto....94
Figura 36 Estación Meteorológica Marca Davis Instruments, modelo 6162CM....95
Figura 37 Estación Meteorológica....95
Figura 38 Mapa de Fisiografía del proyecto....96
Figura 39 Mapa de Geología del Proyecto....97
Figura 40 Mapa Geomorfológico del Proyecto....98
Figura 41 Distancia del Proyecto al río Osmore....99
Figura 42 Mapa Hidrográfico del Proyecto....100
Figura 43 Mapa del Tipo de Suelo del Proyecto....101
Figura 44 Mapas del Porcentaje de arcilla, limo y arena respectivamente para todo el Perú....101
Figura 45 Mapa de Capacidad De Uso Mayor De Las Tierras del Proyecto....102
Figura 46 Mapa del Uso Actual del Suelo del Proyecto....103
Figura 47 Área del proyecto en el 2003....104
Figura 48 Área del proyecto en el 2010....105
Figura 49 Área del proyecto en el 2013....105
Figura 50 Área del proyecto en el 2016....106
Figura 51 Área del proyecto en el 2020....106
Figura 52 Área del proyecto en el 2023....107
Figura 53 Mapa Zonas de Vida del Proyecto....109
Figura 54 Diagrama Bioclimático de Zonas de vida en el mundo....109
Figura 55 Mapa de ubicación del área de almacenamiento en la etapa de construcción, mantenimiento y cierre....187
Figura 56 Características Del Contenedor de Almacenamiento en el Punto de Acopio....188
Figura 57 Características del área de almacenamiento de los residuos sólidos....188
Figura 58 Mapa de monitoreo en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre del Proyecto....202

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO I

1. ANTECEDENTES

1.1. Descripción Del Proyecto

La Municipalidad Provincial de Ilo, en cumplimiento de sus competencias y funciones establecidas en la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, Título V, Capítulo II, Artículo 79° (inciso 4.1), la cual faculta a los gobiernos locales a ejecutar directamente obras de infraestructura urbana indispensables para el desenvolvimiento de la vida del vecindario, el transporte y la comunicación en el distrito, formuló y registró en el Banco de Inversiones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe), el proyecto de inversión pública denominado:

- **Nombre Del Proyecto** : "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".
- **CUI** : 2586740
- **Unidad Ejecutora** : Municipalidad Provincial de Ilo
- **Modalidad Ejecución** : Ejecución Presupuestaria Directa
- **Plazo De Ejecución** : 360 días calendarios
- **Presupuesto** : S/. 12,180,811.61 soles

El proyecto se enmarca dentro de la responsabilidad funcional correspondiente del PIP, conforme a lo registrado en el Sistema Invierte.pe (Formato N° 08-A, Fase de Ejecución, estado EN REGISTRO):

- **Sector** : Gobiernos locales
- **Función** : 15 Transporte
- **División Funcional** : 036 Transporte Urbano
- **Grupo Funcional** : 0074 Vías Urbanas
- **Sector Responsable** : Vivienda, Construcción y Saneamiento
- **Tipología De Proyecto** : Vías Urbanas
- **Unidad Formulador** : Municipalidad Provincial de Ilo

La presente Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) se elabora en el marco de lo establecido en la Resolución Directoral N° 573-2022-MTC-16, emitida por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, acogiendo el supuesto de aplicación correspondiente al mejoramiento de infraestructura vial urbana (red vial local) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo, conforme al Anexo I de dicha resolución; asimismo, se sustenta en el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, y en la Resolución Ministerial N° 00200-2025-MINAM, que aprueba la Guía para la Descripción de Proyectos de Inversión en el marco del SEIA.

1.2. Diagnóstico De La Situación Actual

El equipo técnico multidisciplinario, a través de la inspección de campo realizada en el área de intervención, determinó que las vías locales del AA.HH. 24 de octubre, Pampa Inalámbrica, presentan una situación de deficiencia generalizada en su infraestructura vial y peatonal. El asentamiento humano cuenta con áreas de infraestructura vial en algunas de sus calles; sin embargo, diecisiete (17) calles y veintidós (22) pasajes no cuentan con intervención alguna en materia de movilidad urbana, y aquellas vías que poseen intervención no cumplen con las condiciones mínimas de transitabilidad vial.

La red vial del área de intervención se organiza a través de una estructura de vías urbanas locales, calles y pasajes, con distintos niveles de consolidación y jerarquía vial. Las condiciones actuales identificadas se describen a continuación:

- Desde el punto de vista topográfico, el área de estudio se localiza en el sector denominado Pampa Inalámbrica, AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, distrito y provincia de Ilo, departamento de

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286627

Moquegua, caracterizada por una topografía con ligera pendiente que varía entre 3% y 3.2% en dirección Este-Oeste. Las secciones viales presentan anchos variables entre 5.40 m y 7.50 m para las calzadas vehiculares.

- El suelo predominante en el área corresponde a material de arena limosa (SM/AASHTO A-2-4(0)), con cohesión de 0.03 Tn/m² y ángulo de fricción de 24.96°, de color marrón claro, baja plasticidad y mediana compacidad, condiciones geotécnicas favorables para las estructuras de pavimentación proyectadas. No se ha detectado nivel freático según el Estudio de Mecánica de Suelos (EMS).
- En cuanto a hidrología, el terreno forma parte de la característica desértica de la faja costera de Ilo, con condición árido-seca durante todo el año. No se presentan aguas superficiales en el terreno. El área de intervención cuenta con servicios básicos de agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica e iluminación pública mediante postes de CAC de aproximadamente 20.00 m de altura.
- Desde el punto de vista ambiental, el equipo técnico identificó que la contaminación atmosférica existente, producida por los vientos propios del litoral costero y la circulación vehicular sobre superficies sin pavimentar, constituye una condición ambiental preexistente que deberá ser considerada en la planificación y ejecución de las medidas de manejo ambiental durante toda la vida del proyecto.

El área de intervención se localiza en el AA. HH 24 de octubre, ubicado en la zona de Pampa Inalámbrica, dentro del distrito y provincia de Ilo, en el departamento de Moquegua, enfrenta una clara falta de desarrollo urbano, especialmente en términos de movilidad. La ausencia de pavimentación y de elementos urbanos han generado una situación de precariedad en sus calles y pasajes. La mayoría de las vías permanecen en estado natural, cubiertas de tierra, lo que dificulta la circulación vehicular y peatonal. A continuación, se ofrece una descripción detallada del estado actual de calles y pasajes:

- **Calles 6, 7 Y 8:** Estas calles, que se extienden a lo largo del sector, se encuentran en un estado natural, sin pavimentación ni intervención urbana formal, lo que genera dificultades no solo para el tránsito vehicular, sino también para los peatones. Es importante destacar que, en algunos tramos de estas calles, los propios residentes han decidido construir veredas por su cuenta, en un esfuerzo por mejorar las condiciones inmediatas alrededor de sus viviendas. Sin embargo, esto significa que las veredas han sido diseñadas sin respetar los lineamientos técnicos o normativos, lo que podría generar problemas a largo plazo en términos de accesibilidad y planificación integral de la zona.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Figura 1

Situación actual de las Calles 6, 7 y 8 - Estado Natural



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Pasajes 1, 3, 4 Y 5:** Al igual que las calles, estos pasajes se encuentran en su estado natural, sin pavimentación, lo que limita su uso cotidiano. La ausencia de mejoras en estos pasajes refleja una situación de falta de recursos para llevar a cabo un proceso de urbanización que pueda beneficiar a toda la comunidad. En este caso, los residentes no han construido veredas ni bermas, lo que mantiene estas vías en un estado básico, sin elementos que faciliten el tránsito peatonal.

Figura 2

Situación actual de las Pasajes 1,3,4 y 5 - Estado Natural



- **Pasaje 2:** Este pasaje, al igual que los mencionados previamente, se encuentra en un estado natural, sin embargo, una característica particular de esta vía es que algunas viviendas han incorporado veredas, construidas por los propios moradores. Estas intervenciones, si bien responden a la necesidad urgente de mejorar las condiciones de vida en el entorno inmediato de las viviendas, no han sido realizadas bajo la supervisión de las autoridades competentes ni respetando las normas establecidas. Esto puede generar una serie de problemas a futuro, ya que estas construcciones informales no consideran la proyección de la red vial o la necesidad de mantener un alineamiento adecuado para la infraestructura urbana planificada.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

Figura 3

Situación actual del Pasaje 2 - Estado Natural pero con veredas



- **Pasajes 6,8 Y 9:** Estos pasajes presentan características similares a las vías anteriores. Se encuentran en un estado natural, sin pavimentación ni construcción de veredas por parte de los residentes. La tierra suelta en estos pasajes genera un ambiente desfavorable para la movilidad, sobre todo en condiciones climáticas adversas, y denota la falta de una intervención urbana integral que mejore la calidad de vida de los habitantes.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 4

Situación actual de las Pasajes 6, 8 y 9 - Estado Natural



- **Pasajes 12, 13, 14 Y 16:** En estos pasajes también se observa un estado natural de las vías, es decir, sin ningún tipo de pavimentación ni intervención urbana significativa. La situación es recurrente en esta parte del asentamiento, y es reflejo de una necesidad urgente de mejora en la infraestructura.

Figura 5

Situación actual de las Pasajes 12, 13, 14 y 16 - Estado Natural



- **Pasaje 15:** Al igual que en otras vías del sector, el pasaje 15 se encuentra en un estado natural. Sin embargo, al igual que en el pasaje 2, algunas viviendas han construido veredas de manera informal. Esto refleja tanto la necesidad de los residentes por mejorar su entorno inmediato como la ausencia de una intervención que regule y supervise el proceso de urbanización en esta zona. Estas construcciones, al no estar alineadas con los planes oficiales, podrían complicar la adecuación de la vía para un uso más eficiente y seguro.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Geray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286927

Figura 6
Situación actual del Pasaje 15 - Estado Natural pero con veredas



- **Pasajes 17, 18 Y 20:** Estos pasajes se encuentran también en un estado natural, lo que denota la falta de pavimentación y urbanización en esta parte del asentamiento humano. Al igual que en otras vías, se observan algunas construcciones de veredas y bermas realizadas por los propios residentes, quienes buscan mejorar sus condiciones de vida de manera independiente. Sin embargo, estas construcciones no respetan las normativas, lo que podría generar complicaciones a largo plazo en cuanto a la planificación.

Figura 7
Situación actual del Pasaje 17, 18 y 20 - Estado Natural



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

En términos generales, el AA. HH 24 de octubre enfrenta serios desafíos relacionados con la urbanización. La mayoría de las vías permanecen en un estado natural, lo que afecta no solo la movilidad, sino también la calidad de vida de sus habitantes. La falta de pavimentación y de un sistema de veredas planificado obstaculiza el tránsito peatonal y vehicular. Además, la construcción de veredas y bermas por parte de los propios residentes, sin la debida supervisión técnica, representa un reto adicional para el ordenamiento urbano.

Es evidente que este sector necesita de una intervención urgente para formalizar y mejorar sus condiciones urbanas. La pavimentación de las calles, pasajes, y la regularización de las construcciones informales, son

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

pasos necesarios para garantizar un desarrollo urbano en esta zona. El asentamiento humano 24 de octubre tiene el potencial de convertirse en un espacio más ordenado y funcional, pero requiere un esfuerzo conjunto entre los residentes y las autoridades locales para alcanzar un nivel adecuado de urbanización y mejorar así la calidad de vida de sus habitantes.

1.3. Necesidad Del Proyecto

La necesidad de intervención surge de la deficiente o inexistente condición de la infraestructura vial y peatonal del AA.HH. 24 de octubre, Pampa Inalámbrica, que afecta directamente la movilidad, la seguridad vial y la calidad de vida de la población residente en el área de influencia. La ausencia de pavimentación en diecisiete (17) calles y veintidós (22) pasajes, así como el estado deficiente de las vías intervenidas con anterioridad, restringe la transitabilidad y accesibilidad vehicular y peatonal hacia las viviendas y centros de servicios. El proyecto atenderá la necesidad de transitabilidad de la población del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI y de la provincia de Ilo, construyendo y mejorando las condiciones técnicas y funcionales de la infraestructura vial urbana mediante intervenciones que incorporan criterios técnicos, normativos y de sostenibilidad ambiental.

1.4. Beneficios Del Proyecto

La implementación del proyecto generará beneficios directos e indirectos para la población del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI y del área de influencia. Entre los principales beneficios que se obtendrán se destacan los siguientes:

- La construcción de 28,730.12 m² de pavimento flexible (mezcla asfáltica en frío, e=2") y 5,520.00 m² de pavimento rígido (f'c=210 kg/cm², e=0.15 m), que restituirán y mejorarán sustancialmente las condiciones de transitabilidad vehicular en las vías locales intervenidas.
- La construcción de 13,884.47 m² de bermas de concreto simple (f'c=175 kg/cm², e=0.15 m) con anchos variables entre 0.78 m y 2.00 m.
- La construcción de veredas de concreto con acabado de piedra lavada y olas de ocre rojo, con una longitud total de 7,946.38 ml y anchos entre 1.20 m y 1.80 m, garantizando la accesibilidad universal conforme a la norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- La implementación de 119 señales verticales y señalización horizontal completa (líneas continuas, discontinuas y marcas de pavimento) para la regulación y ordenamiento del tránsito.
- La construcción de 174.34 m² de áreas verdes con jardineras de concreto armado y plantación de 89 árboles (H=1.00 m), que contribuirán a la mejora del entorno paisajístico y ambiental del asentamiento humano.
- La reducción de la emisión de material particulado generado por los vientos sobre superficies sin pavimentar y el tránsito vehicular en condiciones de deterioro.
- El mejoramiento de la infraestructura urbana con instalación de cuatro (04) paraderos de metal y madera, dieciséis (16) basureros tipo canasta y una (01) placa recordatoria.
- El incremento del valor del entorno urbano en beneficio de los habitantes del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI y de la provincia de Ilo.

Asimismo, el proyecto contribuirá al fortalecimiento del tejido comunitario, promoviendo un entorno urbano más inclusivo, ordenado y sostenible.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

1.5. Viabilidad Del Proyecto

- **Viabilidad Técnica**

  La Municipalidad Provincial de Ilo garantizará la viabilidad técnica en la ejecución y posterior puesta en marcha del proyecto, toda vez que cuenta con capacidad técnica sustentada en personal calificado y capacidad institucional suficiente para gestionar los procesos administrativos que se deriven de la ejecución de la inversión, así como experiencia demostrada en la ejecución de proyectos de infraestructura urbana de similar naturaleza. El proyecto se ejecutará bajo la modalidad de Administración Indirecta conforme a la Ley N° 29230 (Obras por Impuestos), en estricto cumplimiento de la normativa del Sistema Nacional de Contrataciones del Estado y del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe). El Expediente Técnico fue elaborado

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

por Administración Directa entre el 07/08/2024 y el 12/02/2025, y aprobado mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2025-MPI con fecha 09/05/2025.

- **Viabilidad Ambiental**

  Durante la etapa de construcción, se prevé un incremento temporal de los efectos ambientales negativos, principalmente la emisión de material particulado y gases de combustión de la maquinaria pesada empleada en la conformación de subrasante, bases y carpeta asfáltica sobre una superficie de trabajo de 34,250.12 m². Dichos efectos serán debidamente mitigados mediante la implementación de medidas específicas de manejo ambiental, entre las que se contemplará el riego continuo de las superficies intervenidas, el uso de señalización ambiental, el control de emisiones de la maquinaria empleada, el mantenimiento de rutas alternas para garantizar la continuidad del tránsito vehicular y la prestación ininterrumpida de los servicios básicos a los vecinos del área de influencia. Los impactos negativos generados son mínimos, considerados poco significativos y de carácter reversible, limitados a la etapa de ejecución de obra.

- **Viabilidad Sociocultural**

  Al culminar la ejecución del proyecto, las intervenciones realizadas permitirán mejorar significativamente las condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, contribuyendo a elevar la calidad de vida de la población beneficiada, reducir la exposición de los habitantes al polvo generado por los vientos y el tránsito sobre superficies sin pavimentar, garantizar la accesibilidad universal de personas con movilidad reducida mediante la construcción de rampas con pendiente no mayor al 12%, y fortalecer la cohesión social y el sentido de pertenencia de la comunidad hacia su entorno urbano. Se ejecutará un Plan de Desvíos y un Taller de Sensibilización a la Población para minimizar las molestias durante la etapa constructiva. No habrá restricción permanente del acceso público durante la ejecución.

1.6. Viabilidad Análisis Comparativo Entre El Sistema Invierte.pe (Formato N° 08-A) Y El Expediente Técnico

El presente análisis comparativo tiene por finalidad verificar la coherencia y consistencia entre los datos registrados en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe) – Formato N° 08-A, Registro de la Fase de Ejecución, última modificación al 23/03/2026 y los datos técnicos contenidos en el Expediente Técnico aprobado mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2025-MPI (09/05/2025), elaborado por la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de la Municipalidad Provincial de Ilo con fecha de costos a diciembre de 2024. Cuando se identifican diferencias entre ambas fuentes, se indica su naturaleza, magnitud y justificación técnica o normativa.

1.6.1. Presupuesto Total De Inversión

Tabla 1

Presupuesto Total De Inversión del Proyecto

Aspecto	Invierte.pe/FE	Expediente Técnico
Presupuesto Total De Inversión	S/. 11,872,358.61 (Sección B del Formato N° 08-A — Expediente Técnico aprobado)	S/. 11,872,358.61 (Presupuesto Total de Obra — diciembre 2024)
Costo De Inversión (Sin CCC)	S/. 11,815,221.71	S/. 11,815,221.71 (Total Presupuesto de Obra)
Costo De Control Concurrente (CCC)	S/. 57,136.90	S/. 57,136.90
Costo Directo (Obras)	S/. 7,762,498.72 (subtotal componentes)	S/. 7,762,498.72 (Costo Directo)
Gastos Generales	Incluidos en intangibles / GG	S/. 929,199.15 (12% del C.D.)
Utilidad	Incluida en intangibles	S/. 776,249.87 (10% del C.D.)
IGV (18%)	Incluido en intangibles	S/. 1,743,159.52
Expediente Técnico	S/. 181,007.46	S/. 181,007.46

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Supervisión (ET)	S/. 216,271.83	S/. 216,271.83
Gestión De Proyecto	S/. 134,349.63	S/. 134,349.63
Liquidación	S/. 72,485.53	S/. 72,485.53
Supervisión (Fase Ejecución Física, Sección C)	S/. 524,724.83 (registrado en modificación durante ejecución física)	S/. 524,724.83 (aprobado en ET)
Costo De Inversión Actualizado (Secc. C)	S/. 12,123,674.71 (Secc. C — modificación en ejecución física)	S/. 12,123,674.71 (Total Presupuesto de Obra — ET aprobado)
Costo TOTAL De Inversión Actualizado (Secc. C)	S/. 12,180,811.61 (Secc. C — incluye CCC S/. 57,136.90)	S/. 12,180,811.61 (ET aprobado + CCC S/. 57,136.90)

El análisis comparativo revela dos niveles de presupuesto registrados en el sistema Invierte.pe que deben distinguirse con precisión. En la Sección B del Formato N° 08-A (Expediente Técnico aprobado), el costo total de inversión asciende a S/. 11,872,358.61, monto que coincide exactamente con el Presupuesto Total de Obra del Expediente Técnico aprobado mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2025-MPI. La descomposición interna es igualmente consistente: Costo Directo S/. 7,762,498.72, Gastos Generales S/. 929,199.15, Utilidad S/. 776,249.87, IGV S/. 1,743,159.52, Expediente Técnico S/. 181,007.46, Supervisión S/. 216,271.83, Gestión del Proyecto S/. 134,349.63, Liquidación S/. 72,485.53 y Control Concurrente S/. 57,136.90. También, en la Sección C del mismo Formato N° 08-A (modificaciones registradas durante la ejecución física, sustentadas en el Convenio de Inversión Local N° 001-2026 del 12/01/2026 bajo la modalidad Ley N° 29230 — Obras por Impuestos), el costo de inversión actualizado se incrementa a S/. 12,123,674.71 y el costo total de la inversión actualizado asciende a S/. 12,180,811.61, cifra que representa una diferencia de S/. 308,452.90, el mismo monto con el ET aprobado.

1.6.2. Cronograma De Ejecución

Tabla 2
Cronograma de Ejecución del Proyecto

Aspecto	Invierte.pe/FE	Expediente Técnico
Elaboración Del ET	07/08/2024 al 12/02/2025 (Administración Directa)	Diciembre 2024 (fecha de costos del ET aprobado)
Aprobación Del ET	Acuerdo de Consejo N° 036-2025-MPI (09/05/2025)	Acuerdo de Consejo N° 036-2025-MPI (09/05/2025)
Fecha De Inicio De Obra	14/01/2026 (Sección C — Convenio Ley 29230)	360 días calendarios (plazo de ejecución del ET)
Fecha De Término De Obra	08/01/2027	Acorde con fecha de inicio + 360 días: ≈ 08/01/2027
Fecha De Entrega Del Activo (O&M)	11/02/2027	No especificada en el ET (se establece en el convenio)
Fecha Prevista De Inicio De Operación	01/2026 (Sección A — datos de F&E, previo a ET definitivo)	N/A — corresponde a proyección de viabilidad
Plazo Total (Días Calendario)	359 días (14/01/2026 al 08/01/2027)	360 días calendarios

El cronograma de ejecución registrado en el sistema Invierte.pe es consistente con el plazo establecido en el Expediente Técnico (360 días calendarios). La fecha de inicio de obra es el 14 de enero de 2026, fue determinada en función de la suscripción del Convenio de Inversión Local N° 001-2026 (12/01/2026), bajo la modalidad Obras por Impuestos por la Ley N° 29230. La diferencia de un (01) día entre el plazo registrado en el sistema (359 días) y el plazo del ET (360 días) es un margen no significativo derivado del conteo de días entre fechas; no representa una inconsistencia técnica.

La fecha prevista de inicio de operación registrada en la Sección A del Formato N° 08-A (01/2026) corresponde a la proyección realizada en la etapa de formulación y evaluación del proyecto (F&E), previa a la aprobación del Expediente Técnico definitivo y a la formalización del convenio de inversión. Esta proyección fue superada por los plazos administrativos de la modalidad Obras por Impuestos, situación que

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

deberá ser actualizada en el sistema Invierte.pe para reflejar la fecha real de inicio de operación (febrero de 2027).

1.6.3. Población Beneficiaria Y Cierre De Brechas

Tabla 3
Población Beneficiaria y Cierre de Brechas del Proyecto

Aspecto	Invierte.pe/FE	Expediente Técnico
Contribución Al Cierre De Brechas (Sección A — F&E Y Ejecución)	2,267 personas (DISTRITAL) Servicio de Movilidad Urbana	2,267 personas (Expediente Técnico — población beneficiaria directa del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, Distrito y Provincia de Ilo)
Proyección De Beneficiarios (Año 1 Al Año 10)	Año 1: 2,892 personas/año Año 2: 2,926 personas/año Año 5: 3,031 personas/año Año 10: 3,214 personas/año (tasa de crecimiento - 1.14% anual)	No se cuantifica con proyección temporal en el ET
Horizonte De Evaluación	10 años	No especificado en la MD General
Ratio Costo/Beneficiario Directo	S/. 4,031.49 por beneficiario (VAC: S/. 9,752,165.88)	No calculado en el ET
Indicador De Brecha	% de población urbana sin acceso a servicios de movilidad urbana a través de vías urbanas	Deficiencias de infraestructura vial y peatonal que restringen transitabilidad

Tanto el Expediente Técnico aprobado como el sistema Invierte.pe registran de manera consistente que la población beneficiaria directa del proyecto asciende a 2,267 personas a nivel distrital, correspondiente a los residentes del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, Distrito y Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua. Esta cifra fue establecida en la etapa de Formulación y Evaluación (F&E) como contribución al cierre de la brecha del servicio de movilidad urbana (indicador: porcentaje de la población urbana sin acceso a servicios de movilidad urbana a través de vías urbanas, unidad de medida: PERSONAS, escala: DISTRITAL), y se ha mantenido invariable en la etapa de Ejecución, confirmando que el proyecto no modificó su alcance poblacional. Las proyecciones de beneficiarios en el horizonte de evaluación de 10 años (de 2,892 personas/año en el año 1 hasta 3,214 personas/año en el año 10, con tasa de crecimiento de aproximadamente 1.14% anual) corresponden al modelo de evaluación social del proyecto y están debidamente registradas en el sistema. El ratio de costo por beneficiario directo es de S/. 4,031.49 (Valor Actual de Costos — VAC: S/. 9,752,165.88), resultado coherente con el presupuesto total aprobado y con proyectos de infraestructura vial urbana de similar escala en el sur del Perú. No se identifica inconsistencia entre ambas fuentes respecto a este indicador.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

1.6.4. Componentes Y Metas Físicas Del Proyecto

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Tabla 4
Componentes y Metas Físicas del Proyecto

Aspecto	Invierte.pe/FE	Expediente Técnico
Componente Infraestructura Vehicular — Calzada	Construcción de calzada con pavimento flexible Meta: 34,250.12 m² Costo: S/. 4,277,682.64	Pavimento flexible: 28,730.12 m² Pavimento rígido: 5,520.00 m² Total calzada: 34,250.12 m² Costo: S/. 4,277,682.64
Componente Infraestructura Vehicular — Bermas	Construcción de berma Meta: 13,884.47 m² Costo: S/. 1,418,666.86	Bermas concreto f'c=175 kg/cm² Meta: 13,884.47 m² Costo: S/. 1,418,666.86
Componente Áreas Verdes	Implementación de área verde Meta: 174.34 m² Costo: S/. 105,953.13	Área verde natural: 174.34 m² Jardineras concreto: 54.07 m³ 89 árboles H=1.00 m Costo: S/. 105,953.13

CONSULTBEL E.I.R.L.
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Componente Infraestructura Peatonal — Veredas	Construcción de vereda de concreto Meta: 13,347.17 m² Costo: S/. 1,960,196.09	Veredas y martillos f'c=175 kg/cm² Meta: 13,347.17 m² + Gradas, rampas, sardineles Costo: S/. 1,960,196.09
Señalización Vial	Incluida en componente de calzada (no se registra como componente independiente)	119 señales verticales Señalización horizontal completa (incluida en ítem 01 — Calzada)
Denominación Del Tipo De Pavimento En Calzada	"Construcción de calzada: CON PAVIMENTO FLEXIBLE" (denominación genérica registrada en Invierte.pe)	28,730.12 m² pavimento flexible (asfalto en frío e=2") 5,520.00 m² pavimento rígido (f'c=210 kg/cm², e=0.15 m)
Modalidad Registrada (Sección B — ET Aprobado)	Administración Indirecta — Por Contrata (registrada inicialmente)	Administración Indirecta (Contrata) (ET aprobado)
Modalidad Registrada (Sección C — Ejecución Física)	Administración Indirecta — Ley 29230 (Obras por Impuestos) (modificación en ejecución física)	No contemplada en el ET aprobado (adopción posterior mediante convenio)

Las metas físicas registradas en el sistema Invierte.pe son plenamente consistentes con las cantidades de obra del Expediente Técnico aprobado. La meta total de calzada (34,250.12 m²) coincide exactamente con la suma de los metrados de pavimento flexible (28,730.12 m²) y pavimento rígido (5,520.00 m²) del ET. De igual forma, las metas de bermas (13,884.47 m²), áreas verdes (174.34 m²) y veredas (13,347.17 m²) son idénticas en ambas fuentes.

Se identifica una diferencia en la denominación del tipo de pavimento de la calzada: el sistema Invierte.pe agrupa la totalidad de la calzada bajo la denominación genérica "Construcción de calzada: CON PAVIMENTO FLEXIBLE", mientras que el Expediente Técnico distingue con precisión técnica entre pavimento flexible (28,730.12 m²) y pavimento rígido (5,520.00 m²). Esta diferencia es de carácter nomenclatural y no implica inconsistencia en metrados ni costos; el sistema Invierte.pe admite denominaciones genéricas para el registro de componentes de inversión, siendo el Expediente Técnico el documento que detalla la naturaleza técnica exacta de cada intervención.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

Respecto a la modalidad de ejecución, el Expediente Técnico aprobado contempla la modalidad de Administración Indirecta (Contrata). Posteriormente, en la Sección C del Formato N° 08-A (modificaciones durante la ejecución física), se registra un cambio a la modalidad Administración Indirecta — Ley N° 29230 (Obras por Impuestos), sustentado en el Convenio de Inversión Local N° 001-2026 suscrito el 12/01/2026. Este cambio de modalidad es procedente conforme al marco normativo vigente y no altera el alcance técnico ni los metrados del proyecto, pero implica ajustes en los mecanismos de contratación, supervisión y liquidación que deberán reflejarse en los documentos de gestión correspondientes.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO II

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Cumplir con la elaboración y ejecución de un Instrumento de Gestión Ambiental aplicable al desarrollo de la actividad, presentando la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) del proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA "**, bajo los términos de referencia establecidos mediante la Resolución Directoral N° 573-2022-MTC-16 del 10 de agosto de 2022, que establece el contenido básico de la FITSA para el supuesto de mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo; en el marco del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y la Resolución Ministerial N° 00200-2025-MINAM, que aprueba la Guía para la Descripción de Proyectos de Inversión en el marco del SEIA.

2.2. Objetivos Específicos

a) Identificar y caracterizar los impactos socioambientales potenciales generados por la ejecución del proyecto durante todas sus etapas: planificación, construcción, cierre de obras, y operación y mantenimiento, considerando los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia del proyecto, y evidenciando que los impactos negativos son de carácter no significativo.

b) Evaluar las alternativas técnicas y operativas para la ejecución del mejoramiento de las vías locales, asegurando que la opción seleccionada minimice los impactos negativos sobre el medio ambiente y maximice los beneficios sociales para la población de las urbanizaciones Aduaneros, Huáscar y Municipal del distrito de Ilo.

c) Desarrollar un Plan de Manejo Socioambiental que incluya medidas de prevención, mitigación y corrección de los impactos negativos identificados, con énfasis en la protección del entorno físico, biológico y social del área de influencia del proyecto, incluyendo el manejo de residuos sólidos, efluentes, áreas auxiliares, asuntos sociales y seguimiento y control.

d) Establecer un programa de monitoreo y seguimiento socioambiental que permita verificar el cumplimiento de los principales indicadores de calidad ambiental durante las fases de ejecución, operación y mantenimiento del proyecto, garantizando el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes, los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) aplicables.

e) Proponer medidas de gestión de riesgos y contingencias ante emergencias o eventualidades durante la ejecución y operación del proyecto, asegurando una respuesta oportuna y eficaz ante posibles incidentes que afecten al entorno natural, la infraestructura intervenida y la comunidad local del área de influencia.

f) Cumplir con la legislación ambiental vigente, garantizando que el proyecto de mejoramiento del servicio de movilidad urbana en las vías locales se ajuste a las normas nacionales, sectoriales y locales aplicables, asegurando la sostenibilidad ambiental y el desarrollo equilibrado en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO III

3. SUPUESTO DE APLICACIÓN

Conforme a lo establecido en el numeral 11.1 del artículo 11 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MTC y modificado por el Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, se señala que los titulares de proyectos de inversión, actividades y servicios del sector transportes que no están sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), no están obligados a gestionar la certificación ambiental. Sin embargo, deben cumplir con las normas generales emitidas para el manejo de residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, suelos, conservación del patrimonio natural y cultural, zonificación, construcción y otros aspectos que pudieran corresponder. Asimismo, deberán aplicar medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación ambiental, acordes al nivel de incidencia del proyecto sobre el ambiente, en cumplimiento del principio de responsabilidad ambiental.

En ese contexto, mediante la ejecución del proyecto se realizará el mejoramiento de las vías locales de AA.HH. 24 de octubre del distrito de Ilo, sobre trazos viales existentes, sin incorporar trazo nuevo alguno. La naturaleza de las intervenciones previstas como construcción de pavimentos flexibles y rígidos, bermas, veredas, rampas, jardineras, señalización horizontal y vertical, y mobiliario urbano, no se encuentra incluida en el listado de proyectos sujetos al SEIA, conforme a la normativa vigente, por lo que no requiere certificación ambiental; no obstante, sí exige la aplicación de medidas de gestión ambiental específicas, las cuales se desarrollan en la presente Ficha Técnica Socio Ambiental.

Asimismo, el presente estudio se desarrolla considerando los aspectos técnicos, sociales y ambientales requeridos por el Anexo I de la Resolución Directoral N° 573-2022-MTC-16, acogiendo el supuesto de aplicación i):

> *"Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) de hasta 10 km sin trazo nuevo."*

Complementariamente, el proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA "** se acoge al literal a) del artículo 2 de la Resolución Directoral N° 573-2022-MTC-16, que contempla la elaboración de una Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) para proyectos de infraestructura vial que:

> *"No generen impactos ambientales negativos significativos, sean de carácter local, no afecten áreas naturales protegidas ni zonas de amortiguamiento, y se desarrollen sobre trazos existentes o áreas urbanas consolidadas."*

En ese sentido, el titular sustenta el acogimiento a dicho supuesto con base en las siguientes condiciones técnicas y ambientales del proyecto:

a) **Localización Urbana Consolidada:** El proyecto se ejecutará íntegramente dentro del ámbito urbano del Distrito de Ilo, específicamente en el AA.HH. 24 de octubre, Pampa Inalámbrica, sobre trazos viales existentes que requieren construcción y mejora funcional en su superficie de rodadura, veredas, bermas, rampas, señalización y mobiliario urbano, sin generar expansión territorial ni modificación de ecosistemas naturales.
b) **Ausencia De Afectación A Áreas Protegidas:** La zona de intervención no se superpone ni colinda con áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento, áreas de conservación regional, ecosistemas frágiles, humedales ni cuerpos de agua de importancia ecológica, conforme a la verificación cartográfica y de campo realizada en el marco del presente instrumento de gestión ambiental.
c) **Impacto Ambiental De Carácter Local Y Controlable**: Las actividades previstas: movilización de maquinaria, demolición de elementos existentes, construcción de pavimentos rígidos y flexibles, ejecución de veredas, rampas, bermas, jardineras, señalización y mobiliario urbano, no implican procesos de transformación ambiental significativa. Los impactos identificados son de escala local, de

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

PAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

carácter temporal y reversible, mitigables mediante las medidas estándar de manejo ambiental contempladas en la presente FITSA, las cuales incluyen riego continuo para control de material particulado, señalización de seguridad vial, gestión de residuos sólidos de construcción y control de emisiones de maquinaria.

d) **Compatibilidad Con El Entorno Urbano:** El proyecto responde a una necesidad sentida de mejora de la movilidad urbana en el AA.HH. 24 de octubre, zona residencial consolidada del Distrito de Ilo, promoviendo la accesibilidad universal para personas con movilidad reducida, la seguridad vial de peatones y vehículos, y la calidad de vida de los 2,267 habitantes beneficiados directos, sin alterar el equilibrio ambiental del entorno, generar desplazamientos poblacionales ni causar afectaciones prediales significativas.

e) **Cumplimiento Normativo Y Técnico:** La intervención se ajusta a los criterios de elegibilidad definidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) para la aplicación de la FITSA, y se encuentra alineada con los objetivos de desarrollo urbano sostenible, mejora de infraestructura vial local y responsabilidad ambiental. El proyecto da cumplimiento a los principios y disposiciones establecidos en la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM —Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, la Resolución Ministerial N° 00200-2025-MINAM que aprueba la Guía para la Descripción de Proyectos de Inversión en el marco del SEIA, y la Resolución Directoral N° 573-2022-MTC-16 que regula el contenido de los instrumentos de gestión ambiental del sector transportes.

Por lo tanto, el titular sustenta que el proyecto cumple con los requisitos establecidos en el literal a) del artículo 2 de la Resolución Directoral N° 573-2022-MTC-16, siendo procedente la presentación de la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) como instrumento de gestión ambiental aplicable al presente proyecto de inversión.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO IV

4. MARCO LEGAL

4.1. Normativa Legal

La fundamentación legal para la elaboración de la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) del proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"**, se basa en las normativas nacionales vigentes en la materia.

Los instrumentos jurídicos tienen como propósito fundamental regular y orientar las actividades económicas, asegurando que se desarrollen en armonía con la conservación del medio ambiente. Asimismo, buscan fomentar y normar el uso sostenible de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables. La identificación y aplicación de estas normativas permitirán minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios ambientales a lo largo de la ejecución del proyecto.

A continuación, se presentan las principales normativas que se relacionan con las actividades contempladas en el proyecto, proporcionando un marco legal claro para su ejecución y cumplimiento.

- **Marco Normativo De Carácter General**
  - Constitución Política del Perú (Artículo 1°) — Reconoce que la defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado.
  - Constitución Política del Perú (Artículo 2, inciso 22) — Reconoce el derecho de toda persona a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida.
  - Constitución Política del Perú (Artículo 67°) — El Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.
  - Constitución Política del Perú (Artículo 68) — El Estado promueve la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.
  - Constitución Política del Perú (Artículo 118, inciso 8) — Faculta al Poder Ejecutivo a dictar medidas necesarias para la defensa del ambiente.
  - Decreto Legislativo N° 635 — Código Penal.
  - Ley N° 26821 — Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
  - Ley N° 26842 — Ley General de Salud.
  - Ley N° 27293 — Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
  - Ley N° 27444 — Ley del Procedimiento Administrativo General y su Texto Único Ordenado aprobado por D.S. N° 004-2019-JUS.
  - Ley N° 27446 — Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
  - Ley N° 27867 — Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
  - Ley N° 27972 — Ley Orgánica de Municipalidades.
  - Ley N° 28056 — Ley Marco del Presupuesto Participativo.
  - Ley N° 28245 — Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
  - Ley N° 28611 — Ley General del Ambiente y sus modificatorias.
  - Ley N° 29060 — Ley del Silencio Administrativo.
  - Ley N° 29263 — Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente.
  - Ley N° 29325 — Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
  - Ley N° 29338 — Ley de Recursos Hídricos.
  - Ley N° 29783 — Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - Ley N° 30327 — Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible.
  - Decreto Legislativo N° 1013 — Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente (MINAM).
  - Decreto Legislativo N° 1078 — Modifica la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- Decreto Legislativo N° 1252 — Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Legislativo N° 1394 — Fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del SEIA.
- D.S. N° 027-2017-EF — Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- D.S. N° 086-2003-PCM — Aprueba la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático.
- D.S. N° 019-2009-MINAM — Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- D.S. N° 005-2016-MINAM — Reglamento del Título II de la Ley N° 30327.
- D.S. N° 023-2021-MINAM — Política Nacional del Ambiente al 2030.
- D.S. N° 014-2024-MINAM — Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- R.M. N° 239-2010-MINAM — Establece el procedimiento para la revisión aleatoria de estudios de impacto ambiental.
- R.M. N° 157-2011-MINAM — Aprueba la primera actualización del Listado de Inclusión de proyectos sujetos al SEIA.
- R.M. N° 052-2012-MINAM — Directiva para la concordancia entre el SEIA y el Sistema Nacional de Inversión Pública.
- R.M. N° 104-2021-MINAM — Modifican la Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA.
- R.M. N° 00143-2025-MINAM — Aprueba la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA.
- R.M. N° 00200-2025-MINAM — Aprueba la Guía para la Descripción de Proyectos de Inversión en el marco del SEIA.
- Directiva N° 001-2019-EF/63.01 — Directiva para la Formulación y Evaluación en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

- **Estándares De Calidad Ambiental Y Límites Máximos Permisibles**
  - D.S. N° 085-2003-PCM — Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
  - D.S. N° 003-2017-MINAM — Estándares de Calidad Ambiental para Aire.
  - D.S. N° 004-2017-MINAM — Estándares de Calidad Ambiental para Agua.
  - D.S. N° 011-2017-MINAM — Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
  - D.S. N° 010-2019-VIVIENDA — Aprueban Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.
  - D.S. N° 010-2019-MINAM — Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.
  - D.S. N° 020-2021-MINAM — Aprueba el Plan de ECA y LMP para el período 2021–2023.
  - D.S. N° 011-2023-MINAM — Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de Aire para los parámetros cadmio, arsénico y cromo en material particulado menor a diez micras (PM10).
  - R.M. N° 085-2014-MINAM — Guía para el Muestreo de Suelos y Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (referencia técnica vigente para muestreo de suelos).

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

- **Normatividad Sobre Gestión Integral De Residuos Sólidos**
  - Decreto Legislativo N° 1278 — Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
  - Decreto Legislativo N° 1501 — Modifica el D.L. N° 1278.
  - Ley N° 28256 — Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
  - Ley N° 32212 — Modificación del D.L. N° 1278.
  - D.S. N° 021-2008-MTC — Reglamento Nacional de Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos.
  - D.S. N° 014-2017-MINAM — Reglamento del D.L. N° 1278.
  - D.S. N° 001-2025-MINAM — Modifica el D.S. N° 001-2024-MINAM y dicta otras disposiciones para la adecuación de las actividades de residuos sólido
  - Norma Técnica Peruana 900.058:2019 — Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Normatividad Sobre Biodiversidad**
  - Ley N° 26821 — Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
  - Ley N° 26834 — Ley de Áreas Naturales Protegidas.
  - Ley N° 26839 — Ley de Conservación y Desarrollo Sostenible de la Diversidad Biológica.
  - Ley N° 29763 — Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
  - Ley N° 30215 — Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos.
  - Resolución Legislativa N° 26181 — Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB).
  - D.S. N° 038-2001-AG — Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
  - D.S. N° 043-2006-AG — Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre.
  - D.S. N° 004-2010-MINAM — Precisa obligación de solicitar opinión técnica previa vinculante en defensa del patrimonio natural de las Áreas Naturales Protegidas.
  - D.S. N° 004-2014-MINAGRI — Actualización de la lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre legalmente protegidas.
  - D.S. N° 018-2015-MINAGRI — Reglamento para la Gestión Forestal.
  - D.S. N° 009-2014-MINAM — Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018.
  - D.S. N° 008-2024-MINAM — Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050.
  - R.M. N° 082-2025-MINAM — Aprueba el Plan de Acción al 2030 de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050.

- **Normatividad Sobre Patrimonio Cultural**
  - Ley N° 28296 — Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
  - Ley N° 31770 — Modificación de la Ley N° 28296.
  - Decreto Legislativo N° 1003 — Modificación de la Ley N° 28296.
  - D.S. N° 003-2014-MC — Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.

- **Normatividad Sobre Seguridad Y Salud En El Trabajo**
  - Ley N° 29783 — Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - Ley N° 30222 — Modifica la Ley N° 29783.
  - D.S. N° 005-2012-TR — Reglamento de la Ley N° 29783.
  - R.M. N° 312-2011-MINSA — Protocolos de exámenes médico ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.

- **Normatividad Relativa Al MTC En El Subsector Transporte**
  - Ley N° 29370 — Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
  - D.S. N° 004-2017-MTC — Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
  - D.S. N° 008-2019-MTC — Modificatoria del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
  - D.S. N° 004-2022-MTC — Aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
  - R.M. N° 0658-2021-MTC/01 — Aprueba el Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
  - R.D. N° 573-2022-MTC-16 — Aprueba el formato de Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA), aplicable a proyectos de inversión del sector transportes no comprendidos en el SEIA, específicamente para: i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo; y ii) Servicios de Conservación Periódica.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

4.2. Normativa Institucional

El marco institucional en el que se desenvuelve el proyecto está conformado por el conjunto de instituciones de carácter público que participan de una u otra manera en las decisiones de conservación del ambiente, gestión territorial y ejecución de inversiones públicas, en relación con el proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"**.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDILBERTO CONTRERAS PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP. 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Cabe resaltar la independencia de las instituciones gubernamentales en cuanto al desarrollo de las políticas ambientales y los mecanismos de implementación de estas, en busca de una adecuada gestión ambiental acorde con los requerimientos de una agenda nacional concertada.

Dentro de los organismos que tienen interferencia en el ámbito local, regional y nacional del proyecto se encuentran:

- **Ministerio Del Ambiente (MINAM)**

  Organismo rector del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) y de la política ambiental nacional.

- **Ministerio De Transportes Y Comunicaciones (MTC) — Dirección General De Asuntos Ambientales (DGAAM)**

  Autoridad sectorial competente en materia de gestión ambiental para proyectos de infraestructura vial, responsable de la recepción y evaluación de la presente FITSA.

- **Servicio Nacional De Certificación Ambiental Para Las Inversiones Sostenibles (SENACE)**

  Organismo técnico especializado adscrito al MINAM.

- **Organismo De Evaluación Y Fiscalización Ambiental (OEFA)**

  Responsable de la evaluación, supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental.

- **Gobierno Regional De Moquegua**

  Instancia de gobierno regional con competencias en planificación territorial y gestión ambiental regional.

- **Municipalidad Provincial De Ilo**

  Titular del proyecto, Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora de la inversión, responsable de la implementación de las medidas de manejo socioambiental establecidas en la presente FITSA.

- **Ministerio De Cultura**

  Competente en la identificación y protección del patrimonio cultural y arqueológico de la Nación.

- **Electrosur S.A.**

  Empresa concesionaria del servicio de energía eléctrica en el área de intervención del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO V

5. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

5.1. Datos Del Titular Del Proyecto

Tabla 5
Datos del Titular del Proyecto

	Datos Del Titular
Nombre Del Titular	Municipalidad Provincial de Ilo
Representante Legal	Humberto Jesus Tapia Garay
RUC O DNI	20154491873
Correo Electrónico	mesadepartes@mpi.gob.pe
Telf. De Contacto	053 - 483459
Dirección Fiscal Del Representante Legal	Malecón Costero Nrp. S/n Urb. Tupac Amaru Moquegua – Ilo - Ilo

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.1), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

5.2. Entidad Autorizada Para La Elaboración Del FITSA

Tabla 6
Datos de la Consulta Ambiental

Datos De Ser Elaborada Por Empresa Consultora Ambiental Con Registro En SENACE	
Nombre De La Empresa Consultora Ambiental Registrada En SENACE	CONSULTBEL E.I.R.L.
Número De Registro En SENACE	1135-2024-TRA
RUC De La Empresa Consultora	20601591015
Nombre Completo Del Representante Legal	Sebastián Fabian Leonardo Huarachi
Dirección De La Empresa Consultora	Mz. 83 Lt. 01 A.H. los Angeles (P. Inalambrica) – Ilo - Ilo
Teléfono Celular Del Responsable	969980694
Correo Electrónico	

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.2), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Tabla 7
Datos de los Profesionales

Datos De Los Profesionales		
Nombres Completos De Los Profesionales	**Especialista ambiental**	**Especialista social**
	Sebastián Fabian Leonardo Huarachi	Raúl Eduardo Chacón Pagan
DNI De Los Profesionales	70311773	07969639
RUC De Los Profesionales	10703117738	10079696396
Profesión	Ing. Ambiental	Sociología
Números De Colegiaturas Vigentes De Los Profesionales	286527	1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Adjuntar CV Documentado (Acreditación De Experiencia) Y Habilidad	Ver Anexo	Ver Anexo

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.1), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

5.3. Datos Generales Del Proyecto

Tabla 8

Datos del Proyecto

	Datos Del Proyecto
Nombre Completo Del Proyecto	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
Código Único De Inversión (CUI)	2586740
Población Beneficiaria	2,267 habitantes aproximadamente
Monto De Inversión	S/. 12,180,811.61 soles
Tiempo De Ejecución	360 días calendarios
¿El Proyecto, Actividad O Servicio Ha Iniciado Ejecución Física?	NO
Declaro Que El Proyecto No Incluye La Construcción/Creación De Vía	No incluye
Tipo De Intervención (Supuesto)	Anexo I de la Resolución Directoral N° 0573-2022-MTC/16 i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) de hasta 10 km sin trazo nuevo.
Vida Útil Del Proyecto	10 años

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.2), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

5.4. Descripción Del Proyecto

El proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"** CUI N° 2586740, a cargo de la Municipalidad Provincial de Ilo bajo la modalidad de Administración Indirecta conforme a la Ley N° 29230 - Obras por Impuestos, tiene como finalidad construir y mejorar integralmente la infraestructura vial y peatonal de quince (17) calles y veintidós (22) pasajes del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, que carecen de pavimentación o no cumplen con las condiciones mínimas de transitabilidad vial. La deficiencia existente restringe la accesibilidad vehicular y peatonal hacia las viviendas y centros de servicios, afecta la seguridad vial y genera condiciones de emisión de material particulado por la exposición de superficies sin pavimentar a los vientos del litoral costero. El presupuesto total de inversión aprobado asciende a S/. 12,180,811.61, con un plazo de ejecución de 360 días calendario. El proyecto se estructura en dos (02) componentes técnicos diferenciados, complementados con medidas transversales de manejo ambiental y monitoreo arqueológico.

5.4.1. Componente 01 – Infraestructura Vehicular (Pista)

Este componente constituye el núcleo estructural del proyecto y comprende la construcción de la superficie de rodadura vehicular sobre un área total de 34,250.12 m², bajo dos tipologías de pavimento adaptadas a las condiciones geotécnicas y operativas de cada vía, garantizando durabilidad estructural, drenaje superficial, uniformidad en la superficie de rodadura y seguridad vial para los usuarios del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAUAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Pavimento Flexible (Mezcla Asfáltica En Frío):** Aplicado sobre 28,730.12 m² con un espesor de carpeta asfáltica de 0.05 m (2") y un ancho de calzada variable entre 5.40 m y 7.50 m. La estructura de pavimento incluye sub-base granular (e=0.20 m) y base granular (e=0.20 m), sobre las cuales se aplica imprimación asfáltica previa al extendido y compactado de la mezcla asfáltica en frío, con arenado superficial de protección de carpeta. La adopción de mezcla asfáltica en frío responde a criterios de viabilidad técnica y logística propios del contexto de la provincia de Ilo, ofreciendo ventajas en términos de almacenamiento, menor consumo energético, reducción de emisiones y facilidad de mantenimiento posterior.
- **Pavimento Rígido (Losas De Concreto F'c=210 Kg/Cm²):** Construido sobre 5,520.00 m² (volumen: 828.00 m³), con espesor de losa de 0.15 m y ancho de calzada variable entre 5.60 m y 6.20 m. La estructura incluye base granular de 0.20 m, encofrado y desencofrado, juntas de dilatación con tecnopor e=1" (3,579.56 ml) selladas con asfalto, y curado del concreto con aditivo (5,520.00 m²).
- **Bermas De Concreto F'c=175 Kg/Cm² (E=0.15 M):** Construidas sobre 13,884.47 m², con anchos variables entre 0.78 m y 2.00 m. La berma tiene un espesor total de 0.15 m conformado por dos capas: la primera de 0.09 m de concreto f'c=175 kg/cm² y la segunda de 0.01 m de confitillo y pasta de cemento. El acabado final integra color, textura y rugosidad conforme a los planos aprobados. Se incluyen sardinel sumergido f'c=175 kg/cm² (632.93 m³), rampas de acceso vehicular e=0.15 m (531.36 m²), juntas de dilatación con tecnopor e=1" (11,977.67 ml) selladas con asfalto, y dieciséis (16) basureros tipo canasta.
- **Reductores De Velocidad Y Obras Complementarias:** Se construirán reductores de velocidad de concreto f'c=280 kg/cm² con acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm² (46.58 m³), se nivelarán 34 buzones de alcantarillado existentes con reposición de tapas de fierro fundido y se instalarán 119 señales verticales sobre dados de concreto f'c=175 kg/cm² (17.14 m³). Previamente se ejecutarán: limpieza y trazo de 34,250.12 m², demolición de elementos de concreto existente (3,080.22 m²), corte y excavación en terreno normal con maquinaria (36,391.44 m³), perfilado y compactación de sub-rasante, y eliminación del material excedente a 8 km (47,373.99 m³). Las obras provisionales comprenden: cartel de obra (3.60×2.40 m), oficinas de residencia y supervisión (79.62 m²), comedor y vestuarios (120.00 m²), almacén y caseta con SS.HH. (87.29 m²), cerco provisional (138.67 ml), movilización de equipo y maquinaria, y suministro de energía eléctrica y agua provisional durante 12 meses.

5.4.2. Componente 02 – Infraestructura Peatonal (Veredas)

Orientado a garantizar la accesibilidad universal y la seguridad de los peatones, este componente incorpora criterios de diseño inclusivo conforme a la Norma A.120 del RNE. Comprende veredas, gradas, jardineras con áreas verdes, y todos los elementos de accesibilidad peatonal del proyecto.

- **Veredas Y Pasajes Peatonales (Concreto F'c=175 Kg/Cm², E=0.10 M):** Con una longitud total de 7,946.38 m y anchos variables de 1.20 m a 1.80 m. Las veredas se construirán sobre base granular e=0.10 m compactada, con acabado de piedra lavada seleccionada y olas de ocre rojo. Los paños tendrán 3.00 m de largo, con juntas de dilatación e=1" cada 3 m y juntas longitudinales e=½" colindantes a viviendas y bermas. Todos los bordes serán solaqueados y pintados con pintura esmalte color blanco. En los tramos con pendiente se adicionan rampas de acceso peatonal con pendiente no mayor al 12%. Los martillos de esquina serán de concreto f'c=175 kg/cm² con radio de curvatura mínimo de 3.00 m, conforme al RNE.
- **Gradas De Concreto (F'c=175 Kg/Cm²):** Con un área de 7.65 m², ancho de 1.20 m a 1.80 m y espesor variable de 0.15 m. Se ejecutan en los tramos donde la topografía del terreno requiere salvar desniveles que impiden el tendido de rampas accesibles.
- **Jardineras De Concreto Y Áreas Verdes:** Jardineras de concreto armado f'c=175 kg/cm² con acero fy=4,200 kg/cm² (54.07 m³ de volumen, 1,608.66 kg de acero), encofrado caravista (528.66 m²), impermeabilización interior con asfalto (288.36 m²) y pintura de esmalte en acabado exterior (128.16 m²). El área verde natural totaliza 174.34 m² con plantación de ochenta y nueve (89) árboles ornamentales H=1.00 m mínimo, sobre relleno de tierra de lomas (28.84 m³).
- **Instalaciones Y Equipamiento Complementario:** Reposición de 250 cajas de medidor de agua y 250 cajas de registro de desagüe con tapas termoplásticas. Apuntalamiento y pintado de base de 58 postes de concreto y reubicación de 20 postes. La totalidad de las veredas y martillos (13,615.56 m²) recibirán

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
INGENIERO AMBIENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

tratamiento de encerado como acabado final de protección superficial. Se instalará una (01) placa recordatoria de acero inoxidable con pedestal de concreto.

5.4.3. *Mobiliario Urbano*

El proyecto contempla el suministro e instalación de mobiliario urbano conforme al diseño aprobado en el Expediente Técnico:

- **Paraderos (11 Unidades):** Estructura metálica de tubos de acero galvanizado A500 de 4" de diámetro y 2.5 mm de espesor, con cobertura superior de planchas de policarbonato de 6 mm en color azul, acabados con zincromato y dos manos de esmalte blanco. Altura total de 3.18 m con voladizo de 1.74 m. Anclados mediante pernos de 3/4" a dados de concreto f'c=175 kg/cm² de 0.30×0.30 m. Cada paradero incorpora iluminación solar LED de 1,500 lúmenes con sensor de movimiento y panel solar de alta eficiencia. Se incluyen bancas de concreto f'c=175 kg/cm² con enchapado de madera de 2" (4 unidades), reforzadas con malla de acero Ø3/8" cada 0.20 m en soporte vertical y cada 0.15 m en la parte superior.
- **Basureros Tipo Punto Ecológico (16 Unidades):** Contenedores cilíndricos de metal con grosor de 1.50 mm, pintados según diseño, montados sobre soportes de tubos de acero galvanizado de 2" de diámetro y 2.5 mm de espesor, con aro de refuerzo plateado de 3 mm. Cada unidad cuenta con 36 respiradores de ½" para ventilación y letrero "Punto Ecológico" con categorías de separación de residuos: Papel y Cartón, Residuos Ordinarios y Plásticos. Distribuidos estratégicamente en bermas y áreas peatonales de alta concurrencia, contribuyendo al ornato público y la gestión diferenciada de residuos sólidos.

5.4.4. *Señalización Vial*

Con el propósito de ordenar, guiar y advertir a los usuarios de la vía, se implementará un sistema integral de señalización conforme al Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor del MTC y al Reglamento Nacional de Tránsito:

- **Señalización Vertical (119 Unidades):** Señales metálicas retroreflectivas de carácter regulador, preventivo e informativo, conforme a la clasificación del Reglamento Nacional de Tránsito: señales reguladoras (Pare, Ceda el Paso, No Estacionar, Velocidad Máxima), preventivas (Curva Peligrosa, Paso de Peatones, Reducción de Carril) e informativas, instaladas sobre postes metálicos de sección circular con dados de concreto f'c=175 kg/cm² (17.14 m³). La altura y ubicación de cada señal asegurará visibilidad a una distancia mínima de 100 m, sin obstrucciones visuales, conforme a las especificaciones del MTC.
- **Señalización Horizontal (Pintura De Tráfico):** Comprende limpieza previa de superficie de rodadura (34,250.12 m²), trazo de símbolos y cruces peatonales (19,232.43 ml), líneas de tráfico continuas (10,415.97 ml), líneas discontinuas (1,450.48 ml) y demarcación horizontal de señalización (4,142.65 m²), incluyendo pasos peatonales, flechas direccionales y marcas de límite de velocidad sobre reductores.

5.4.5. *Beneficios E Impacto*

La ejecución del proyecto beneficiará directamente a la población del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI y al conjunto de la provincia de Ilo. Conforme al Formato N° 08-A del sistema Invierte.pe, el proyecto contribuirá al cierre de brechas de 2,267 personas a nivel distrital en el servicio de movilidad urbana, con proyección de 2,892 personas/año en el primer año de operación y 3,214 personas/año al término del horizonte de evaluación de 10 años. El ratio de costo por beneficiario directo es de S/. 4,031.49 (VAC: S/. 9,752,165.88). Entre los principales beneficios se destacan: vías pavimentadas y transitables durante todo el año; mayor seguridad vial mediante señalización horizontal y vertical y reductores de velocidad; accesibilidad universal para personas con movilidad reducida mediante rampas con pendiente ≤12% y martillos con radio ≥3.00 m; reducción significativa de la emisión de material particulado; mejora del ornato urbano mediante jardineras con 89 árboles ornamentales, 11 paraderos, 16 puntos ecológicos y bancas de concreto; y fortalecimiento del tejido comunitario promoviendo un entorno urbano más inclusivo, ordenado y sostenible.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

5.5. Características Actuales Y Proyectadas

Tabla 9

Características actuales y proyectadas del Proyecto

Características Técnicas De La Vía	Características Actuales	Características Proyectadas
Superficie De Rodadura	Terreno natural compactado por tránsito vehicular	Pavimento flexible (carpeta asfáltica en frio de 2" / 0.05 m) Pavimento rígido (espesor de losa de 0.15 m y ancho entre 5.60 m y 6.20 m)
Breve Descripción Del Estado De La Vía	Sin mantenimiento ni conservación; presencia de obstáculos y protuberancias en la vía pública	Infraestructura de 1 vía con dos carriles en las calles y con pasajes peatonales de tránsito restringido con adoquinado, para tránsito vehicular y peatonal
Longitud (Km.)	6.7421 km	6.7421 km
Numero De Vías	No específico	Infraestructura de una sola vía con dos carriles en calles y en pasajes con acceso vehicular restringido.
Categoría Según Demanda	Vía urbana local de baja capacidad	Vía urbana local de baja capacidad
Índice Medio Diario Anual (IMDA) Actual	859	1196
Cunetas	No existe	No se proyectan
N° De Carriles	No específico	Se considera dos carriles en cada vía
Ancho De Calzada	0	5.40 a 7.50
Ancho De Berma	No específico	Entre 0.78 m y 2.00 m (bermas de concreto)
Tipo De Orografía	Plano	Plano
Pendiente Máxima	No específico	Rampas peatonales con pendiente ≤ 12% (según RNE)
Velocidad De Diseño	30 Km/h	30 Km/h
Bombeo	0	2%
Radio Mínimo	No específico	Curvatura mínima en martillos: radio ≥ 3.00 m (según RNE)
Radio Máximo	0	25 m
Número De Puentes	0	No se proyectan
Proceso Constructivo	No cuenta con infraestructura vehicular y peatonal	*Pavimento Flexible:* Carpeta en frio sobre base y subbase. Veredas y bermas de concreto con base granular *Pavimento Rígido:* Losas de concreto sobre base.
Derecho De Vía	Parcialmente invadido por desmontes y/o protuberancias de terreno natural.	Recuperación y mejoramiento del espacio público; delimitación mediante bermas, veredas y señalización

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.3), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO VI

6. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y SUS COMPONENTES

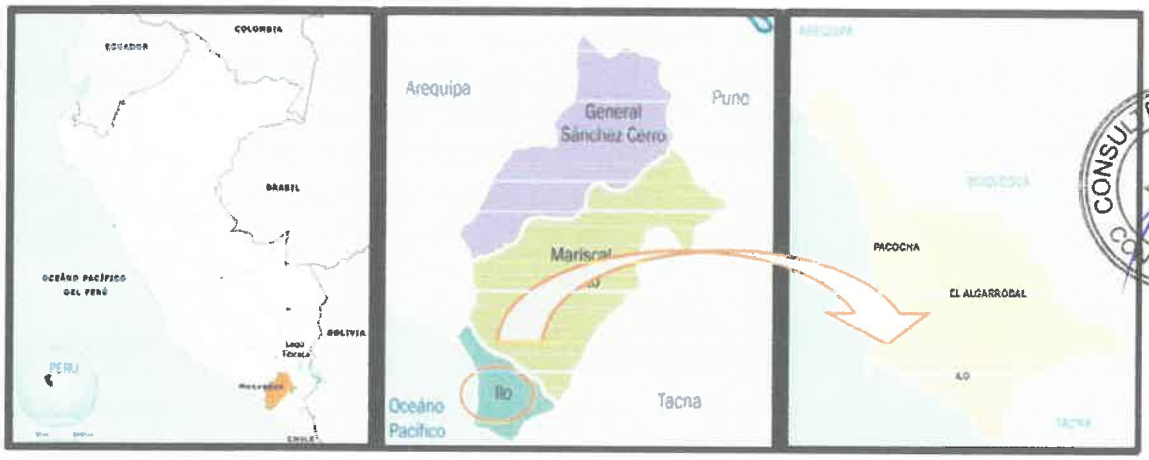
6.1. Ubicación Política

El área del proyecto de la Ficha Técnica Ambiental se encuentra ubicado políticamente en la zona costera sur del territorio peruano, en el sector de la Puerto de la ciudad de Ilo, conforme al siguiente detalle:

Tabla 10
Ubicación Política del Proyecto

Campo	Detalle
País	Perú
Región/Departamento	Moquegua
Provincia	Ilo
Distrito	Ilo
Urbanización	24 de octubre

Figura 8
Marco localización del Proyecto



6.2. Ubicación Geográfica

Geográficamente, el establecimiento se sitúa en la zona costera sur del territorio peruano, en la franja litoral del departamento de Moquegua, a una altitud aproximada al nivel de la mar característica de la zona costera de Ilo. El área del proyecto se encuentra referenciada dentro del sistema de coordenadas UTM – Datum WGS84, Zona 19S, conforme al siguiente detalle:

Tabla 11
Coordenadas del Área del Proyecto

Vértices	Lado	Distancia (m)	Este (X)	Norte(Y)
A	A-B	503.57	253,642.170	8,048,050.410
B	B-C	162.30	254,009.810	8,047,706.280
C	C-D	403.85	254,121.650	8,047,823.890
D	D-E	495.40	254,418.520	8,047,550.100
E	E-F	920.07	254,083.010	8,047,185.610
F	F-A	336.58	253,406.940	8,047,809.680
Total		955.79 m		

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 9

Mapa de Ubicación del Proyecto

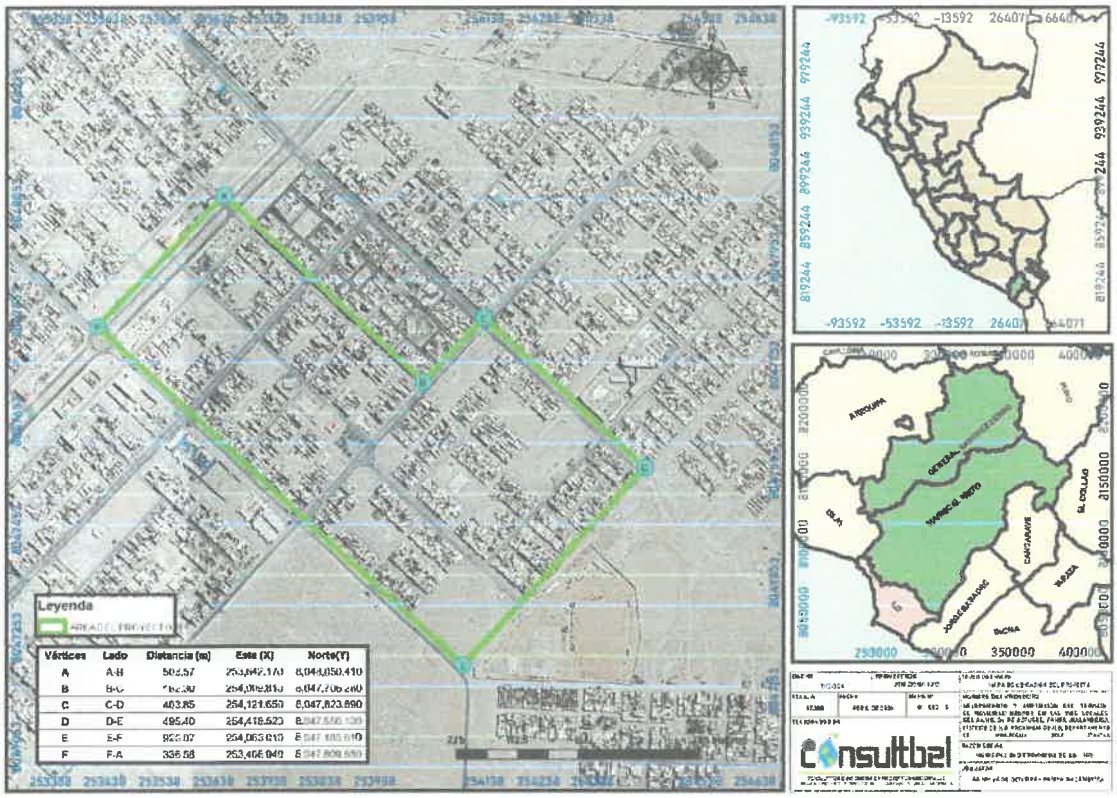


Tabla 12

Coordenadas del Centroide del Proyecto

Vértices	Este (X)	Norte (Y)
P1	253,915.00	8,047,595.00

Figura 10

Ubicación del Centroide del Proyecto



CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PALOMINO
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

6.3. Vías De Acceso Al Proyecto

El acceso al área de intervención del proyecto se realiza por vía terrestre asfaltada, siguiendo la ruta descrita en la siguiente tabla:

Tabla 13
Vías de Acceso al Proyecto

Tramo	Tipo De Vía	Distancia	Tiempo Aproximado
Moquegua – Ilo (Plaza de Armas)	Carretera asfaltada	88.4 km	1 hora 18 minutos
Arequipa – Ilo (Plaza de Armas)	Carretera asfaltada	238 km	4 horas 7 minutos
Tacna – Ilo (Plaza de Armas)	Carretera asfaltada	155 km	2 horas 14 minutos
Ilo (Plaza de Armas) – Área del Proyecto	Vía urbana asfaltada	5 km	11 minutos

Figura 11
Vías de Acceso de Moquegua – Ilo (Plaza de Armas)

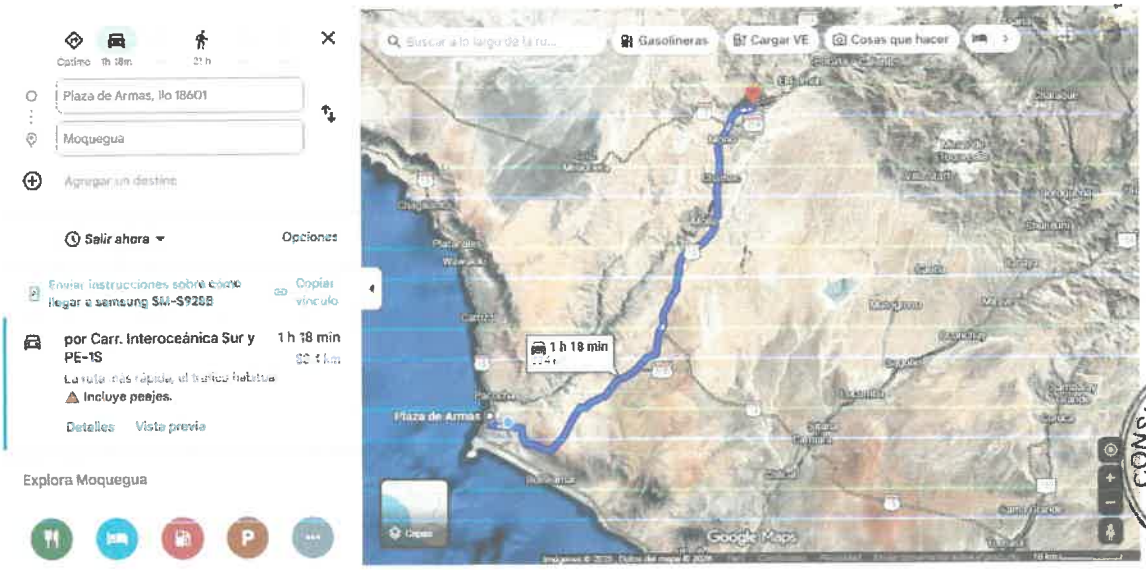
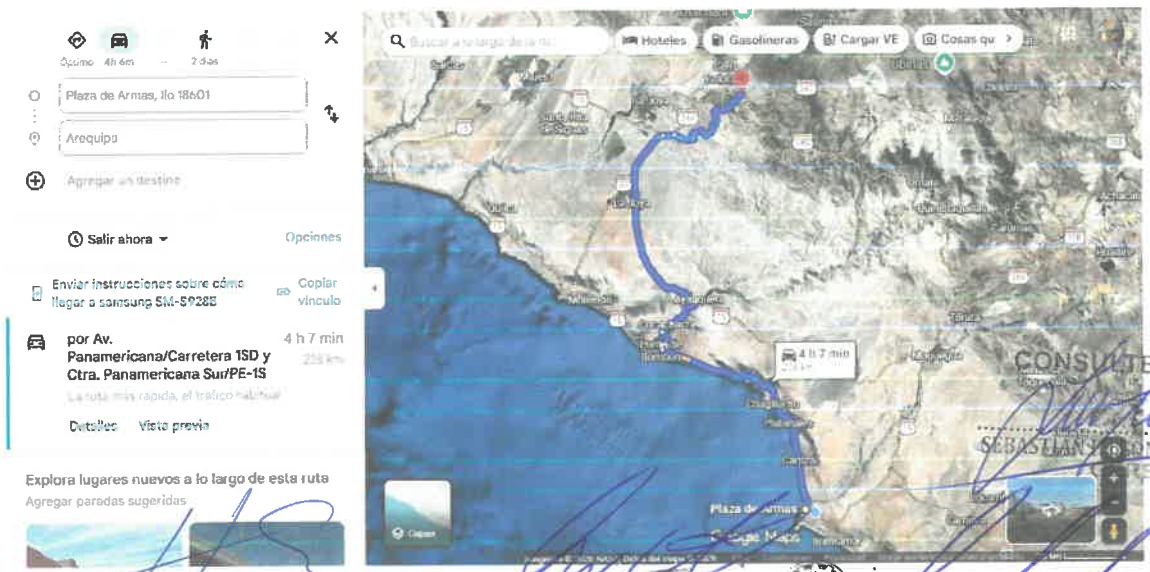


Figura 12
Vías de Acceso de Arequipa – Ilo (Plaza de Armas)



CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
INGENIERO AMBIENTAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 256597

Figura 13
Vías de Acceso de Tacna – Ilo (Plaza de Armas)

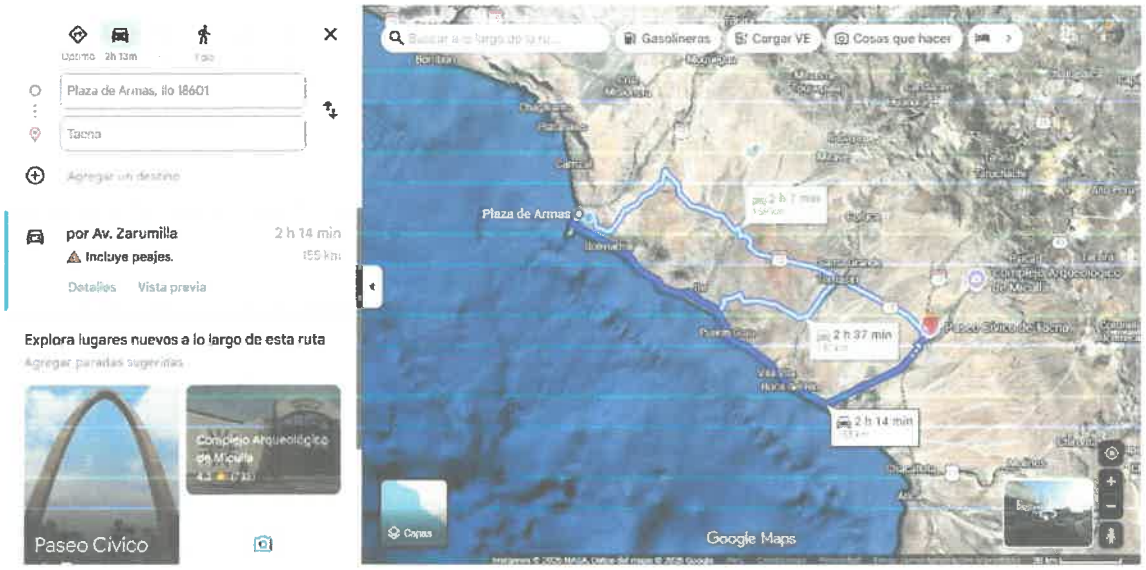
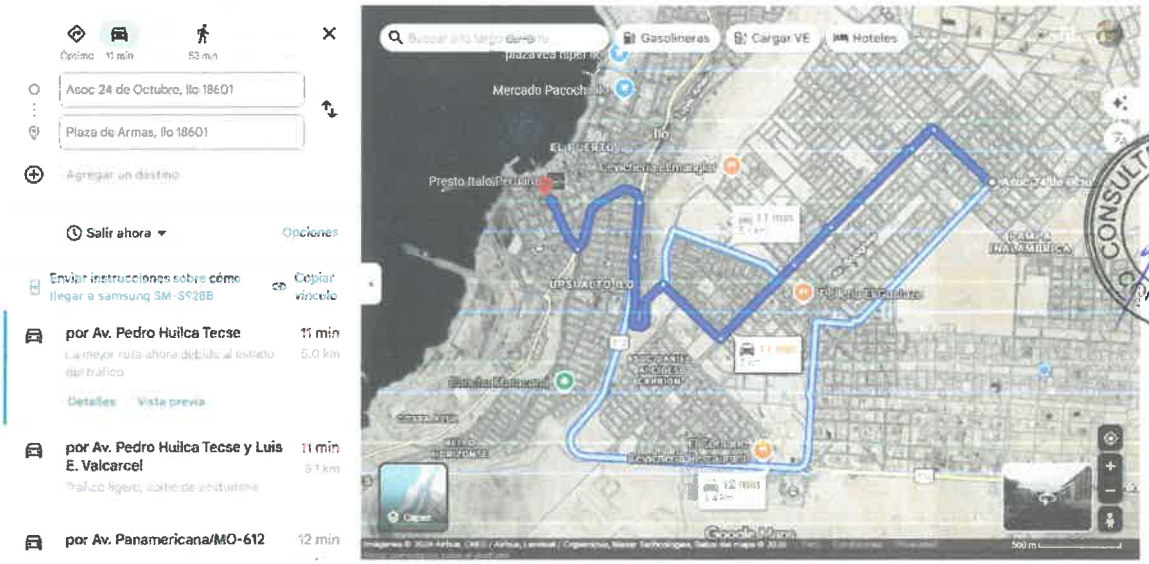


Figura 14
Vías de Acceso de Ilo (Plaza de Armas) – Área del Proyecto



El área de intervención del proyecto cuenta con accesibilidad vial terrestre desde las principales ciudades de la región sur del país, todas ellas mediante carretera asfaltada en condiciones transitables durante todo el año. Desde la ciudad de Moquegua, capital del departamento, el recorrido hasta la Plaza de Armas de Ilo es de 88.4 km con un tiempo aproximado de una hora con dieciocho minutos; desde la ciudad de Arequipa, el acceso se realiza en un recorrido de 238 km con un tiempo estimado de cuatro horas con siete minutos; y desde la ciudad de Tacna, la distancia es de 155 km con un tiempo aproximado de dos horas con catorce minutos. Una vez en la ciudad de Ilo, el acceso directo al área del proyecto desde la Plaza de Armas se efectúa por vía urbana asfaltada, con una distancia de tan solo 5 km y un tiempo de recorrido de once (11) minutos, lo que evidencia la óptima accesibilidad y ubicación estratégica del área de intervención dentro del tejido urbano consolidado del distrito de Ilo.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

6.4. Ubicación De Los Componentes

Los componentes del proyecto se encuentran distribuidos a lo largo de las vías locales que conforman el área de intervención, ubicado en el AA.HH. 24 de octubre del distrito de Ilo, provincia de Ilo, departamento de Moquegua. En la tabla siguiente se detalla la ubicación georeferenciada de cada componente, expresada

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON FACHO
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

en coordenadas UTM WGS84 Zona 19S, indicando el inicio y fin de cada vía intervenida, su longitud total y la ausencia de superposición con Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, conforme a la verificación efectuada en el marco de la elaboración de la presente Ficha Técnica Socio Ambiental.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Tabla 14

Coordenadas de los Componentes (Calles, Pasajes y Veredas)

	Descripción		Región/ Provincia/ Distrito	Prog. (KM)	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 19S		Longitud (M)	Superposición En ANP, ZA O ACR
					Este (X)	Norte (Y)		
Pavimento Flexible	Pasaje 15	Inicio	Moquegua/Ilo/Ilo	0+000	253,503.23	8,047,777.74	481.08	Ninguna
		Final		0+050	253,857.04	8,047,451.79		
	Calle 03	Inicio		0+000	253,563.38	8,047,844.52	415.17	Ninguna
		Final		0+400	253,870.19	8,047,564.81		
	Pasaje 02	Inicio		0+000	253,655.70	8,047,944.71	480.55	Ninguna
		Final		0+130	254,009.90	8,047,619.95		
	Calle 06	Inicio		0+120.95	253,837.43	8,047,673.46	120.95	Ninguna
		Final		0+000	253,918.91	8,047,762.84		
	Calle 07	Inicio		0+130	253,707.74	8,047,530.65	128.48	Ninguna
		Final		0+001.52	253,794.32	8,047,625.58		
	Calle 08	Inicio		0+313.99	253,746.12	8,047,496.25	313.99	Ninguna
		Final		0+000	253,957.91	8,047,728.05		
	Calle 01	Inicio		0+000	253,688.05	8,047,979.12	723.16	Ninguna
		Final		0+280	254,223.37	8,047,492.92		
	Calle 12	Inicio		0+477.26	253,832.34	8,047,416.40	477.26	Ninguna
		Final		0+000	254,154.44	8,047,768.58		
	Calle 10	Inicio		0+000	254,070.83	8,047,744.11	90.84	Ninguna
		Final		0+090.84	254,137.91	8,047,682.85		
	Calle 18	Inicio		0+000	253,904.39	8,047,487.96	197.75	Ninguna
		Final		0+197.75	254,050.43	8,047,354.63		
	Calle 20	Inicio		0+148.87	253,906.66	8,047,348.21	148.87	Ninguna
		Final		0+000	254,006.93	8,047,458.25		
	Calle 22	Inicio		0+148.01	254,050.45	8,047,218.45	148.01	Ninguna
		Final		0+000	254,150.82	8,047,327.23		
	Pasaje 34	Inicio		0+000	254,114.66	8,047,278.76	40.15	Ninguna
		Final		0+040.15	254,144.04	8,047,251.39		
	Pasaje 23	Inicio		0+40.68	254,202.44	8,047,669.89	40.68	Ninguna
		Final		0+000	254,230.09	8,047,699.73		
	Calle 09	Inicio		0+000	254,166.03	8,047,694.81	88.78	Ninguna
		Final		0+088.78	254,231.50	8,047,634.85		
	Calle 11	Inicio		0+000	254,134.34	8,047,658.68	87.2	Ninguna
		Final		0+087.2	254,198.53	8,047,599.66		
	Pasaje 24	Inicio		0+048.67	254,128.96	8,047,589.53	48.67	Ninguna
		Final		0+000	254,162.04	8,047,625.22		
	Calle 14	Inicio		0+303.95	254,062.50	8,047,441.03	303.95	Ninguna
		Final		0+000	254,266.99	8,047,665.91		
	Pasaje 27	Inicio		0+000	254,057.12	8,047575.73	178.03	Ninguna
		Final		0+178.03	254,188.23	8,047,455.30		
	Pasaje 30	Inicio		0+000	254,023.15	8,047,538.19	178.17	Ninguna
		Final		0+178.17	254,154.45	8,047,417.77		

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Pavimento Rígido	Pasaje 16	Inicio	Moquegua/Ilo/Ilo	0+39.84	253,519.39	8,047,703.71	39.84	Ninguna
		Final		0+000	253,546.34	8,047,733.05		
	Pasaje 12	Inicio		0+000	253,578.39	8,047,792.16	32.04	Ninguna
		Final		0+032.04	253,601.93	8,047,770.43		
	Pasaje 13	Inicio		0+079.98	253,537.45	8,047,752.03	79.98	Ninguna
		Final		0+000	253,591.65	8,047,810.85		
	Pasaje 14	Inicio		0+79.90	253,566.02	8,047,725.95	79.90	Ninguna
		Final		0+000	253,620.06	8,047,784.80		
	Pasaje 17	Inicio		0+080.11	253,647.58	8,047,650.88	80.11	Ninguna
		Final		0+000	253,701.75	8,047,709.90		
	Pasaje 18	Inicio		0+079.91	253,664.76	8,047,635.66	79.91	Ninguna
		Final		0+000	253,719.17	8,047,694.19		
	Pasaje 20	Inicio		0+39.94	253,624.04	8,047,608.05	39.94	Ninguna
		Final		0+000	253,650.90	8,047,637.61		
	Pasaje 03	Inicio		0+071.78	253,636.15	8,047,859.25	71.78	Ninguna
		Final		0+000	253,684.62	8,047,912.20		
	Pasaje 04	Inicio		0+071.69	253,664.66	8,047,833.41	71.69	Ninguna
		Final		0+000	253,713.00	8,047,886.34		
	Pasaje 05	Inicio		0+000	253,653.89	8,047,874.15	32.29	Ninguna
		Final		0+032.29	253,677.50	8,047,852.13		
	Pasaje 01	Inicio		0+039.90	253,704.32	8,047,905.65	39.90	Ninguna
		Final		0+000	253,731.36	8,047,935.00		
	Pasaje 06	Inicio		0+039.88	253,808.53	8,047,809.75	39.88	Ninguna
		Final		0+000	253,835.29	8,047,839.31		
	Pasaje 08	Inicio		0+072.05	253,746.05	8,047,758.15	72.05	Ninguna
		Final		0+000	253,794.72	8,047,811.27		
	Pasaje 09	Inicio		0+071.94	253,762.98	8,047,743.00	71.94	Ninguna
		Final		0+000	253,811.68	8,047,795.95		
	Pasaje 26	Inicio		0+000	254,003.95	8,047,595.51	40.16	Ninguna
		Final		0+040.16	254,033.33	8,047,568.13		
Veredas	Calle 02	Inicio	Moquegua/Ilo/Ilo	0+000	253,599.89	8,047,883.16	414.68	Ninguna
		Final		0+414.68	253,905.73	8,047,603.11		
	Calle 04	Inicio		0+313.34	253,466.49	8,047,771.11	313.34	Ninguna
		Final		0+000	253,680.47	8,048,000.00		
	Calle 15	Inicio		0+302.96	254,128.48	8,047,381.47	302.96	Ninguna
		Final		0+000	254,332.94	8,047,605.03		
	Calle 21	Inicio		0+148.01	253,979.40	8,047,296.34	148.01	Ninguna
		Final		0+000	254,080.26	8,047,404.67		

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.3), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 15
Vias Internas a intervenir

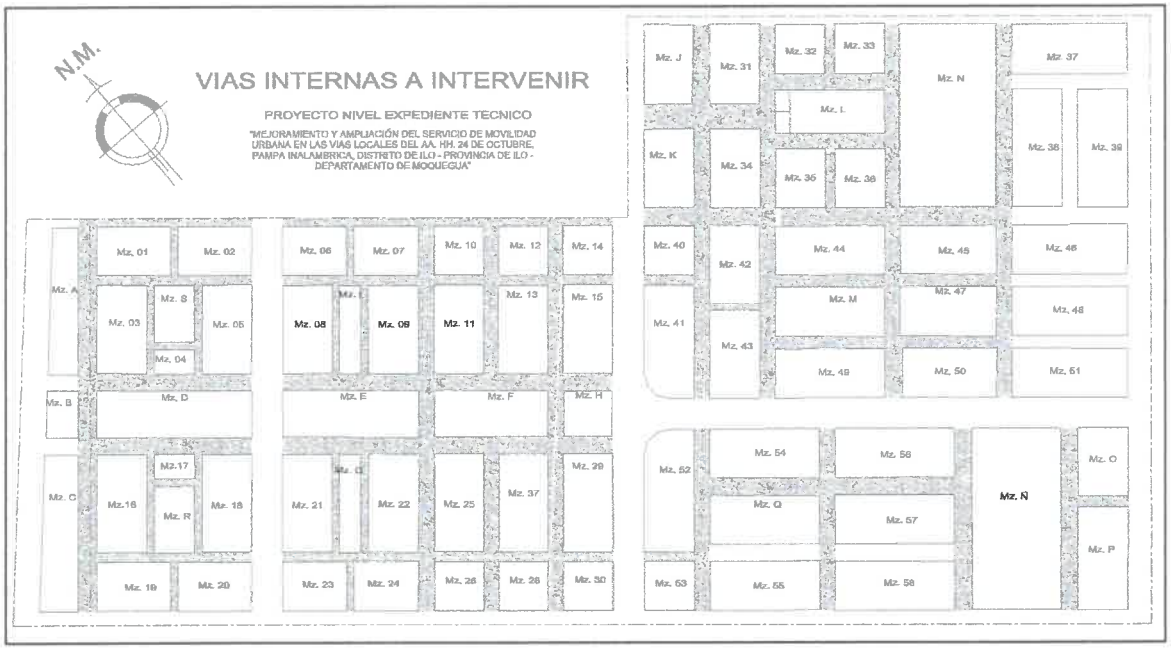
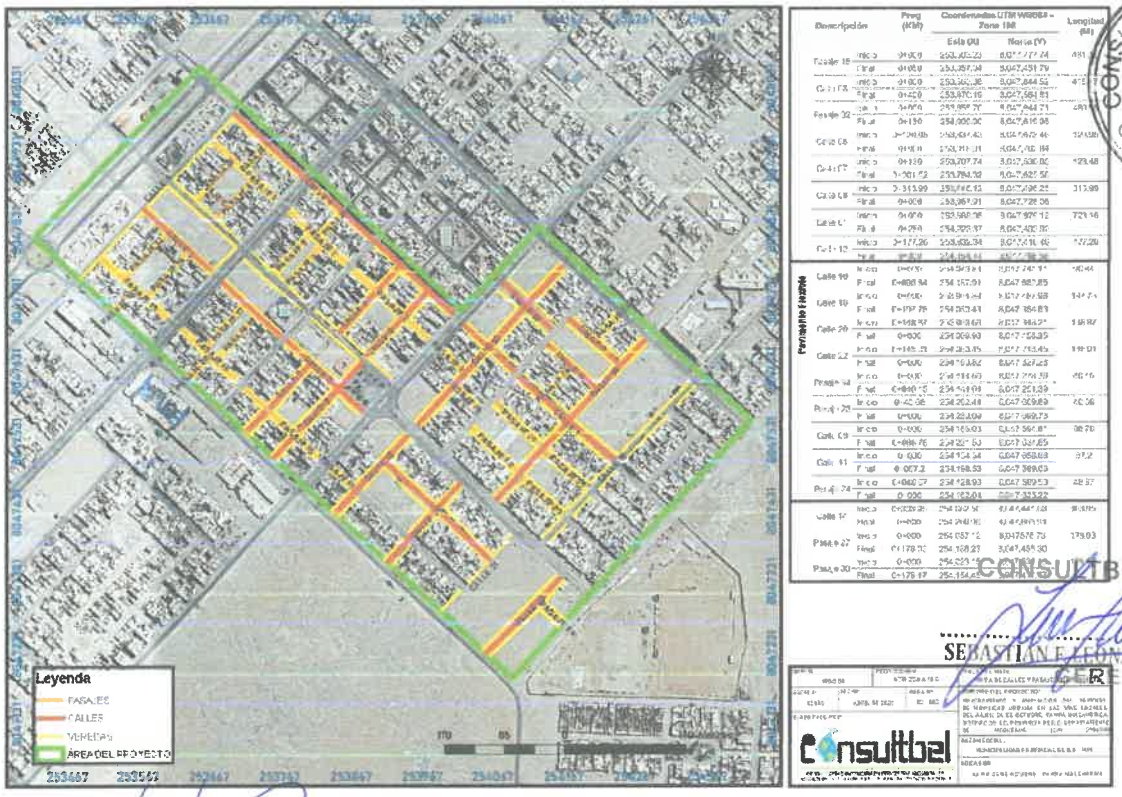


Figura 16
Mapa de Ubicación de las Calles del Proyecto



CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 17

Mapa de Ubicación de las Pasajes del Proyecto



CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Goray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286647

CAPÍTULO VII

7. INFORMACIÓN DE LAS ÁREAS AUXILIARES A SER UTILIZADAS

El proyecto contempla la implementación de áreas auxiliares temporales necesarias para el desarrollo eficiente y seguro de las actividades constructivas. Estas áreas serán habilitadas en terrenos de propiedad de la Municipalidad Provincial de Ilo, ubicados dentro del área del proyecto o en su entorno inmediato, seleccionados por su accesibilidad y compatibilidad con el uso temporal previsto. Al término de la obra, dichas áreas serán desmanteladas y restituidas a sus condiciones originales.

Es importante precisar que el proyecto no contempla la explotación de canteras, ni el uso de planta de asfalto ni planta de chancado propias, dado que el asfalto y los agregados procesados serán adquiridos a través de proveedores y servicios de terceros debidamente autorizados. Las áreas auxiliares previstas se limitan a las siguientes:

- Un (01) Almacén – ALM 01
- Un (01) Campamento – CAMP 01
- Un (01) Patio de Máquinas – PATM 01

☐	Canteras	☐	Depósitos de material excedente	X	Almacén	X	Patio de Maquinas
☐	Planta de asfalto	☐	Planta de chancado	X	Campamento	☐	Otros Especificar)

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.3), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

7.1. Resumen De Áreas Auxiliares

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las áreas auxiliares previstas para la ejecución del proyecto, las cuales serán habilitadas en terrenos de propiedad de la Municipalidad Provincial de Ilo, ubicados dentro del área del proyecto o en su entorno inmediato. Ambas áreas se encuentran clasificadas como bienes del Estado, con titularidad municipal, y su distancia a la zona urbana consolidada es mínima, dado que el proyecto se desarrolla íntegramente en un entorno urbano.

Tabla 15

Resumen de las Áreas Auxiliares del Proyecto

Nombre	Ubicación Política	Área (m2)	Perímetro (m)	Lado Y Acceso (m)	Titularidad Del Terreno	Situación Legal Del Predio	Dist. A Zona Urbana (km)
ALM 01	Ilo-Ilo-Moquegua	57.72	31.2	Derecho (4.3 m)	Municipal	Bienes Del Estado	0.04
CAMP 01	Ilo-Ilo-Moquegua	1,135.26	138.68	Derecho (1.3m)	Municipal	Bienes Del Estado	0.01
PATM 01	Ilo-Ilo-Moquegua	878.22	126.68	Derecho (1.3m)	Municipal	Bienes Del Estado	0.01

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.4), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Goray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

7.2. Almacén

El proyecto contempla la habilitación de un (01) almacén temporal destinado exclusivamente al resguardo, custodia y control de materiales de construcción, herramientas y equipos menores necesarios durante la fase de ejecución de la obra. El almacén estará ubicado en un terreno de propiedad de la Municipalidad Provincial de Ilo, dentro del área del proyecto o en su entorno inmediato. Se construirá con estructura de parantes y vigas de madera (columnas de 4"×4"), muros de triplay de 4'×8'×6 mm y cobertura de calamina galvanizada, sobre una base de falso piso de 10 cm de espesor. El acceso estará restringido al personal autorizado, contando con un almacenero responsable que llevará el control de ingresos y salidas mediante kardex o registro físico aprobado por la supervisión durante todo el período de ejecución. Al término de la obra las instalaciones del almacén serán desmanteladas y el área restituida a sus condiciones originales.

Tabla 16

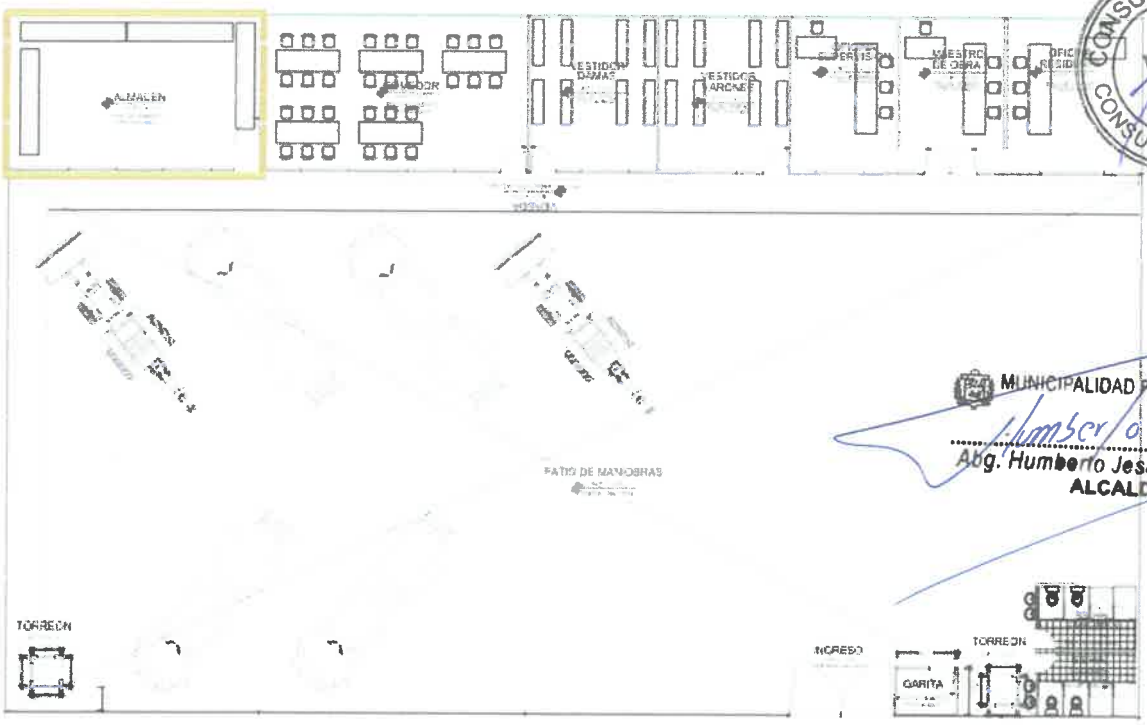
Ubicación del Almacén de Obra – ALM 01

N°	Almacén	Progresiva	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona – 19S		Lado Y Acceso	Área (m2)	Perímetro (m)	Propietario
			Este	Norte				
1	ALM 01	0+290	253,925	8,047,575	Izquierda (4 m)	458.29	90.56	Estatal
			253,929	8,047,571				
			253,936	8,047,578				
			253,931	8,047,582				

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.4), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Figura 18

Almacén del Proyecto



7.3. Campamento

El proyecto contempla la implementación de un (01) campamento temporal de obra (CAMP 01), ubicado en terreno de propiedad de la Municipalidad Provincial de Ilo. El campamento albergará las funciones operativas, administrativas y logísticas necesarias durante los trescientos sesenta (360) días calendario de ejecución de la obra, para un plantel de hasta sesenta (60) trabajadores en la etapa de construcción. La

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CH... LOZA
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 256527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

infraestructura del campamento comprende una superficie total con falso piso de 381.47 m² y los siguientes ambientes:

- **Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión:** Centro de coordinación técnica y contractual del proyecto, con espacio para la custodia del expediente técnico, planos y cuaderno de obra.
- **Comedor Y Vestuarios Para Personal:** Ambientes Diferenciados Para Damas Y Varones, Que Garantizan las condiciones mínimas de bienestar y descanso del trabajador conforme a la Norma G.050 del RNE.
- **Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH.:** Resguardo de materiales, herramientas y equipos menores; vigilancia permanente del campamento; e instalaciones sanitarias provisionales complementarias.
- **Área De Residuos Sólidos:** Debidamente delimitada y señalizada, para la segregación y almacenamiento temporal de los residuos generados en obra conforme al Decreto Legislativo N° 1278 y su Reglamento (D.S. N° 014-2017-MINAM).

El abastecimiento de agua potable se realizará mediante compra a terceros a través de camiones cisternas autorizados, y el suministro eléctrico se gestionará conforme a las condiciones disponibles en el área. El campamento contará con seis (06) baños químicos portátiles para los sesenta (60) trabajadores de la etapa de construcción (un (01) baño por cada diez trabajadores), con servicio de succión tres (03) veces por semana por una EO-RS autorizada. Al término de la ejecución, las instalaciones del campamento serán completamente desmanteladas y el área restituida a sus condiciones previas.

Tabla 17

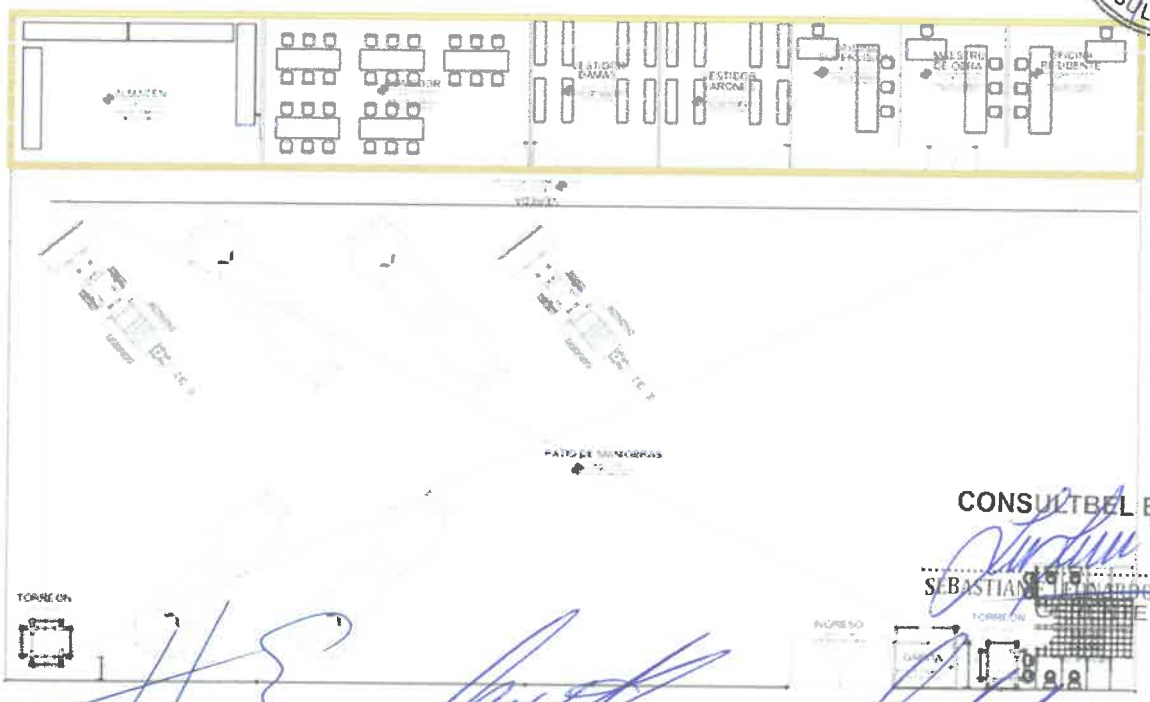
Ubicación del Campamento de Obra – CAMP 01

N°	Nombre	Progresiva	Lado	Acceso (m)	Área (m2)	Perímetro (m)	N° De Personas	Instalación De Recursos	Abastecimiento (Agua Y Energía)
1	CAMP 01	0+290	Derecho	1.3 m	1,135.26	138.68	60	Herramientas, materiales, equipos menores	Compra de Agua

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.4), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Figura 19

Campamento de Obra del Proyecto



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

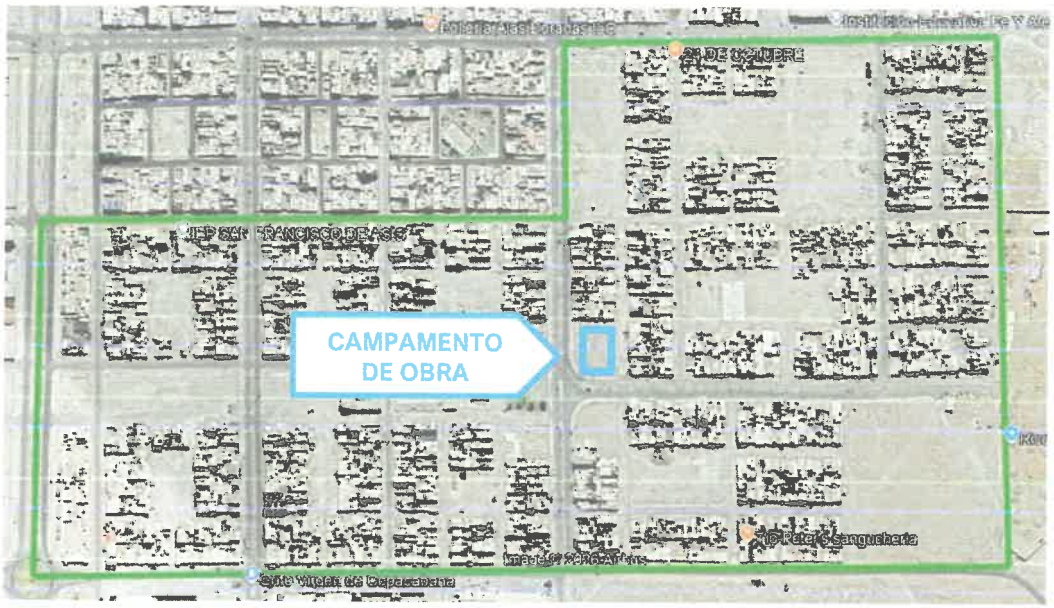
CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286627

Figura 20
Ubicación del Campamento de Obra



7.4. Patio De Máquinas

Se habilitará un (01) patio de máquinas, identificado como PAT-01, ubicado en terreno de propiedad de la Municipalidad Provincial de Ilo, destinado exclusivamente al estacionamiento temporal de la maquinaria pesada durante los periodos de inactividad operativa. Este espacio también albergará talleres de apoyo necesarios para las actividades constructivas.

La infraestructura del patio de máquinas comprenderá los siguientes ambientes:

- Taller de fierrería, para el corte, armado y almacenamiento de acero de refuerzo.
- Taller de carpintería, para la fabricación de encofrados y elementos auxiliares de madera.
- Caseta de vigilancia y garita de control, para el registro de ingreso y salida de maquinaria y vehículos.
- Almacén de herramientas y equipos menores.

Las condiciones técnicas y operativas del patio de máquinas serán las siguientes:

- Uso exclusivo para estacionamiento temporal de maquinaria pesada provista por terceros contratados para la ejecución de las obras, quedando expresamente prohibida la realización de actividades de mantenimiento correctivo, reparación o lavado de unidades dentro de esta área, a fin de prevenir la contaminación del suelo.
- El abastecimiento de combustible de la maquinaria será responsabilidad de los terceros contratados, quienes realizarán dicha actividad en grifos autorizados fuera del área del proyecto, quedando prohibido el abastecimiento de combustible dentro del patio de máquinas.
- Se contará con señalización interna adecuada para la circulación segura de equipos pesados y personal.
- El área será monitoreada periódicamente por el responsable de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) en coordinación con el equipo de supervisión.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Tabla 18
Ubicación del Patio de Máquinas - PATM 01

N°	Patio De Máquinas	Progresiva	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona – 19S		Lado Y Acceso	Área (m2)	Perímetro (m)	Propietario
			Este	Norte				
1	PATM 01	0+290	253,933	8,047,573	Derecho (1.3m)	878.22	126.68	Estatal
			253,947	8,047,560				

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CUNYAS PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

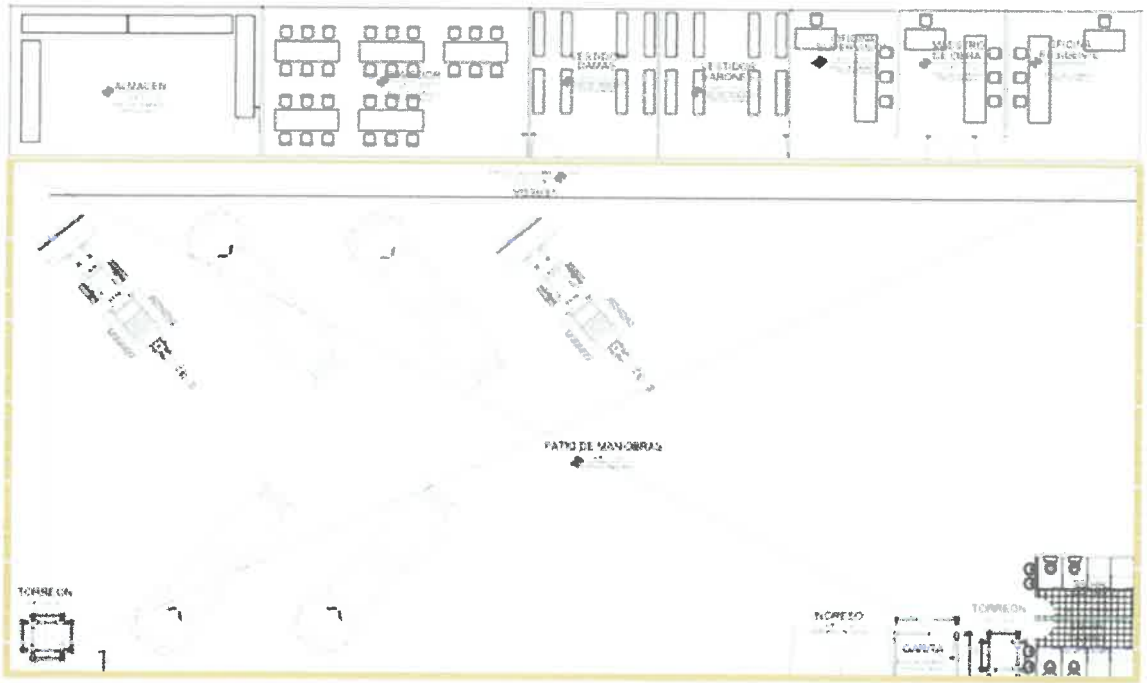
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

253,962	8,047,576
253,948	8,047,589

Nota. Adaptado de "Resolución Directorial N° 573-2022-MTC-16 (Anexo i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 km sin trazo nuevo)" (p.4), por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Figura 21

Patio de Máquinas del Proyecto



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO VIII

8. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE AGUA

8.1. Fuentes De Agua Para Uso En Obra

El proyecto no contempla el uso de fuentes naturales de agua superficiales ni subterráneas en ninguna de sus etapas. El abastecimiento del recurso hídrico se realizará íntegramente mediante contratación de terceros a través de camiones cisternas autorizados, los cuales proveerán el agua necesaria para las tres categorías de uso identificadas: riego y humedecimiento de superficies, consumo humano del personal, y suministro para actividades constructivas (preparación de mezclas de concreto, curado de estructuras, limpieza de superficies y herramientas, e instalaciones sanitarias provisionales). Las actividades que demandarán agua comprenden:

- Preparación de mezclas de concreto: pavimento rígido f'c=210 kg/cm², reductores de velocidad f'c=280 kg/cm², veredas y martillos f'c=175 kg/cm², sardineles sumergido y armado, rampas, gradas, bermas f'c=175 kg/cm² y jardineras f'c=175 kg/cm².
- Curado de estructuras de concreto en todos los componentes del proyecto (área total de curado: 34,149.62 m²).
- Humedecimiento de sub-rasante y compactación de capas granulares (sub-base y base) en una superficie total de intervención de 61,655.10 m².
- Control de generación de polvo y material particulado durante las actividades de demolición, corte de terreno y movimiento de tierras (34,250.12 m²).
- Riego de áreas verdes: ochenta y nueve (89) árboles ornamentales H=1.00 m y 174.34 m² de jardineras de concreto.
- Limpieza de superficies, herramientas y equipos menores durante todo el período de construcción.
- Funcionamiento de instalaciones sanitarias provisionales del campamento: seis (06) unidades de baño químico portátil con servicio de succión dos veces por semana por empresa EO-RS autorizada.
- Consumo humano del personal de obra: sesenta (60) trabajadores durante la etapa de construcción (360 días calendario).

8.2. Almacenamiento Y Manejo Del Agua En Obra

El Campamento de Obra (CAMP 01), habilitado con un área de 458.29 m², contará con depósitos de almacenamiento de agua ubicados dentro de sus límites, próximos a las áreas de intervención. Se empleará una cisterna portátil o fija de capacidad mínima de 10,000 litros, con válvulas tipo siamesa de salida doble, materiales herméticos y resistentes a presión y temperatura, ubicada sobre superficie nivelada con acceso seguro para el abastecimiento desde los camiones cisternas. El sistema recibirá mantenimiento mensual (limpieza interna y externa, verificación de válvulas y hermeticidad) y se llevará un registro continuo de control de consumo y abastecimiento por período:

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Tabla 19
Especificaciones de Almacenamiento y Manejo de Agua en Obra

Característica	Especificación
Tipo De Depósito	Cisterna portátil o fija
Capacidad Mínima	10,000 litros
Sistema De Vaciado	Válvulas tipo siamesa de salida doble
Materiales	Herméticos, resistentes a presión y temperatura, con protección contra fugas
Ubicación	Sobre superficie nivelada, con acceso seguro para abastecimiento
Mantenimiento	Mensual (limpieza interna/externa, verificación de válvulas y hermeticidad)
Registros	Control de consumo y abastecimiento por período

Nota. La cisterna portátil se ubicará dentro de CAMP 01 (458.29 m², UTM WGS84 Zona 19S). La reposición será diaria durante la etapa de construcción para las actividades de riego y humedecimiento.

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

El sistema permanecerá operativo durante todo el periodo de ejecución del proyecto (360 días calendarios). La reposición del agua almacenada se realizará mediante camiones cisternas autorizados con la frecuencia que determine la actividad constructiva predominante de cada semana, siendo diaria durante la etapa de construcción para el caso del riego y humedecimiento.

8.3. Gestión Documentaria

Previo al inicio de obras, el contratista gestionará ante los proveedores autorizados la contratación del servicio de suministro y transporte de agua mediante camiones cisternas, debiendo acreditar la autorización correspondiente emitida por la autoridad competente. Se llevará un registro documentado de cada despacho que incluya: fecha, volumen suministrado en m³, proveedor, placa del vehículo cisterna y uso destino del agua (riego, consumo humano o actividad constructiva), a fin de garantizar la trazabilidad del recurso hídrico durante toda la ejecución del proyecto.

Queda expresamente prohibido el uso de fuentes naturales de agua sin autorización expresa de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), conforme a la Ley N° 29338 — Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento (D.S. N° 001-2010-AG). Asimismo, queda prohibido el vertimiento de efluentes o residuos líquidos en cualquier curso de agua natural o red de drenaje pluvial del área de influencia del proyecto.

8.4. Cuerpo De Agua En El Área De Influencia

El área de intervención se localiza en la zona urbana consolidada del AA.HH. 24 de octubre del Distrito de Ilo, sin presencia de cuerpos de agua superficiales naturales (ríos, quebradas, lagunas, humedales u otros) dentro del área de influencia directa ni indirecta del proyecto. El río Ilo (denominado río Osmore en su tramo bajo) constituye el principal cuerpo hídrico del ámbito provincial; sin embargo, su distancia respecto al área de intervención descarta cualquier riesgo de afectación por las actividades del proyecto.

No se identifican manantiales, acequias, canales de riego ni ningún otro elemento hídrico que pudiera verse comprometido durante la ejecución de las obras. . El área de intervención forma parte de la característica desértica de la faja costera de Ilo, árida seca a lo largo de todo el año, sin presencia de agua superficial en el terreno.

8.5. Aguas Subterráneas

Las obras contemplan exclusivamente intervenciones superficiales correspondientes a pavimentación flexible (28,730.12 m²) y rígida (5,520.00 m²), construcción de bermas (13,884.47 m²), veredas y martillos (13,347.17 m²), rampas vehiculares y peatonales, gradas y jardineras (174.34 m²), por lo que no se realizarán excavaciones de profundidad que pudieran interceptar el nivel freático. Las excavaciones previstas se limitan a trabajos de corte y nivelación para la conformación de la sub-rasante (36,391.44 m³) y excavaciones manuales menores para sardineles (426.94 m³), bases de señalización (17.14 m³) y jardineras (148.19 m³), en concordancia con las características geotécnicas del entorno urbano intervenido.

De acuerdo al Estudio de Mecánica de Suelos (EMS) elaborado para el proyecto, el suelo predominante corresponde a material de arena limosa (clasificación SUCS: SM; AASHTO: A-2-4(0)), de baja plasticidad y mediana compacidad, sin detección del nivel freático en el área del proyecto. Por tanto, no se prevé afectación alguna a las aguas subterráneas en ninguna etapa del proyecto.

8.6. Cantidades Estimadas De Agua Por Etapa Del Proyecto

El recurso hídrico requerido para la ejecución del proyecto se clasifica en tres categorías según su uso:

- Agua para riego y humedecimiento
- Agua potable para consumo humano del personal
- Agua para suministro de actividades constructivas.

En ningún caso se captará agua de fuentes naturales. El abastecimiento de las tres categorías se realizará íntegramente mediante contratación de terceros a través de camiones cisternas autorizados, siendo el medio de transporte y suministro previsto para todas las etapas del proyecto. El almacenamiento temporal en obra se realizará en cisterna portátil de capacidad mínima de 10,000 litros, ubicada dentro del Campamento de Obra (CAMP 01), con mantenimiento mensual y registro continuo de consumo.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

BAUL EDUARDO CHACON PACORA
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 246627

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Gorray
ALCALDE

8.6.1. Agua Para Riego Y Humedecimiento

El agua para riego y humedecimiento tiene como finalidad el control de la generación de material particulado y polvo durante las actividades de demolición, corte de terreno, compactación de capas granulares y ejecución de pavimentos, en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental incluido en el Programa de Mitigación Ambiental del Expediente Técnico. Adicionalmente, cubre el riego de las áreas verdes con ochenta y nueve (89) árboles ornamentales H=1.00 m y 174.34 m² de jardineras de concreto durante la construcción, así como el reacondicionamiento de las áreas auxiliares en la etapa de cierre.

La frecuencia de abastecimiento durante la construcción es de un (01) viaje diario de camión cisterna de 2,000 galones (8 m³/viaje), conforme al APU del Expediente Técnico (partida: Riego en Zona de Trabajo — 61,655.10 m²). El medio de transporte previsto es el camión cisterna autorizado en todas las etapas.

Tabla 20
Cantidad estimada de Agua para Riego y Humedecimiento del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Actividades Que Requieren Riego	Duración	Frecuencia	Volumen Unitario	Volumen Total
Planificación	No contempla movimiento de tierras ni actividades de obra	15 días	-	-	0 m³
Construcción	Humedecimiento de sub-rasante durante compactación; control de polvo en demoliciones y corte de terreno; riego previo a compactación de capas sub-base y base granular; humedecimiento de superficies antes del vaciado de concreto; riego de 89 árboles ornamentales y 174.34 m² de jardineras. Área total de intervención: 61,655.10 m²	360 días	1 viaje/día	8 m³/viaje	2,880 m³
Cierre De Obra	Limpieza y reacondicionamiento del Campamento CAMP 01 (458.29 m²), Almacén ALM 01 (641.92 m²) y Patio de Máquinas PATM 01 (300.00 m²); área auxiliar total: 1,400.21 m²	15 días	Según demanda	8 m³/viaje	40 m³ (5 viajes)
Operación Y Mantenimiento	Riego de 89 árboles ornamentales H=1.00 m (20 L/árbol/semana = 92.56 m³/año) + riego de jardineras 174.34 m² (2 L/m²/semana = 18.13 m³/año)	Permanente (anual)	Semanal	-	110.69 m³/año (Red pública EPS ILO S.A.)
Total (Construcción y Cierre de Obra)					**2,920 m³**

Nota. El área total de riego y humedecimiento de 61,655.10 m² comprende: calzada 34,250.12 m² + bermas 13,884.47 m² + veredas 13,347.17 m² + áreas verdes 174.34 m². El O&M se desglosa: 89 árboles × 20 L/árbol/sem × 52 sem/año = 92,560 L/año (92.56 m³) + 174.34 m² × 2 L/m²/sem × 52 sem/año = 18,131 L/año (18.13 m³). Total O&M = 110.69 m³/año.

8.6.2. Agua Potable Para Consumo Humano

El agua potable para consumo humano cubre las necesidades de hidratación, aseo e higiene básica del personal de obra en todas las etapas. El suministro se realiza mediante cajas de agua de mesa descartables de 20 litros, conforme a la partida del expediente técnico (APU: 26 cajas/mes x 12 meses). Los baños químicos portátiles son provistos mediante servicio de alquiler con succión dos veces por semana a cargo de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) con autorización vigente del MINAM, por lo que

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

no demandan abastecimiento de agua adicional propio. La frecuencia de reposición de bidones es mensual, con entrega directa al campamento (CAMP 01) por proveedor autorizado.

Tabla 21

Cantidad estimada de Agua Potable para Consumo Humano del Proyecto

Etapa Del Proyecto	N° De Personal Estimado	Duración	Dotación (APU)	Volumen Total	Modalidad
Planificación	10 personas (supervisor, residente, especialistas)	15 días (0.5 meses)	1.507 L/persona/día × 10 × 15 días	226.03 litros (0.23 m³)	Cajas 20 L, entrega a CAMP 01
Construcción	60 personas promedio (cuadrilla completa)	360 días (12 meses)	1.507 L/persona/día × 60 × 120 días	32,551.20 litros (2.08 m³)	Cajas 20 L, entrega mensual a CAMP 01
Cierre De Obra	10 personas (equipo de liquidación y desmontaje)	15 días (0.5 meses)	1.507 L/persona/día × 10 × 15 días	226.05 litros (0.23 m³)	Cajas 20 L, entrega a CAMP 01
Operación Y Mantenimiento	Personal municipal de mantenimiento	Permanente (10 años)	Red pública de agua potable existente	No aplica	Red pública (EPS ILO S.A.)
Total (Planificación, Construcción y Cierre de Obra)					**33,003.30 litros (33.00 m³)**

Nota. Dotación aplicada: 1.507 L/persona/día, conforme al APU del Expediente Técnico y condiciones de trabajo en zona árida costera. El total acumulado de 33,003.30 L (33.00 m³) corresponde exclusivamente a las etapas de ejecución: planificación (226.05 L) + construcción (32,551.20 L) + cierre (226.05 L).

8.6.3. Suministro De Agua Potable Para La Obra

El agua para la obra cubre las necesidades directas de las actividades constructivas: preparación de mezclas de concreto, curado de estructuras, limpieza de superficies y herramientas, y reacondicionamiento de áreas auxiliares al cierre. El suministro se realiza íntegramente mediante camiones cisternas autorizados, con almacenamiento en cisterna portátil de 10,000 litros ubicada en el CAMP 01. La frecuencia de reabastecimiento se determinará en función de la actividad constructiva predominante de cada semana. El volumen calculado a continuación se sustenta en los metrados del Expediente Técnico aprobado mediante Acuerdo de Consejo N° 036-2025-MPI.

Tabla 22

Cantidad estimada de Agua Potable para la Obra del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Uso Específico	Base De Cálculo	Volumen (m³)
Planificación	No contempla actividades constructivas	-	0 m³
Construcción	Agua en mezcla de concreto: Vol. total concreto estructural: 5,365.62 m³ (Pav. rígido f'c=210: 828.00 + Reductores f'c=280: 46.58 + Veredas/martillos f'c=175: 1,334.72 + Sardinel sum. veredas: 665.85 + Sardinel arm. veredas: 426.94 + Gradas: 2.65 + Rampas: 148.16 + Sardinel sum. bermas: 632.93 + Bermas f'c=175: 1,201.78 + Jardineras f'c=175: 54.07 + Bases señales: 17.14 + Buzones: 6.80)	5,365.62 m³ concreto × 0.20 m³ agua/m³ concreto	1,073.12 m³
Construcción	Curado de concreto con aditivo (mochila pulverizadora) — Área total de curado: 34,149.62 m² (Pavimento rígido: 5,520.00 + Bermas: 13,884.47 + Veredas/martillos: 13,347.14 + Rampas: 965.99 + Jardineras:	34,149.62 m² × 0.01 m³/m²	34.15 m³

CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	174.34 + Gradas: 7.65 + Reductores: 250.00 m²)		
Construcción	Limpieza de superficies, lavado de herramientas y equipos menores	Estimado: 0.5 m³/día × 3 días/semana × 48 semanas	72.00 m³
Construcción	Instalaciones sanitarias provisionales (inodoro + lavatorio) — CAMP 01, 6 aparatos	6 aparatos × 20 L/uso × 3 usos/día × 120 días	43.20 m³
Cierre De Obra	Limpieza final y desmantelamiento de áreas auxiliares (ALM 01 + CAMP 01 + PATM 01 = 1,400.21 m²)	Estimado por área auxiliar	5.00 m³
Operación Y Mantenimiento	No aplica (concluye la ejecución de obra)	-	No aplica
Total Suministro Agua para Obra			**1,227.47 m³**

Nota. *El volumen de agua para mezcla de concreto se calcula con factor estándar de 0.20 m³ agua/m³ concreto (relación agua/cemento de diseño). El curado con aditivo emplea el método de mochila pulverizadora con consumo de 0.001 m³/m² (1 L/m²) por aplicación. No se incluye agua para instalaciones sanitarias provisionales dado que los baños químicos portátiles operan sin red de agua.*

La siguiente tabla consolida el requerimiento hídrico total del proyecto por categoría de uso y etapa, conforme a los cálculos detallados en las secciones precedentes. El requerimiento total durante las etapas de planificación, construcción y cierre asciende a 4,180.47 m³, con suministro íntegramente mediante camiones cisternas autorizados. Durante la operación y mantenimiento (10 años), el riego de las áreas verdes demandará 110.69 m³/año con suministro de la red pública de EPS ILO S.A.

Tabla 23

Resumen consolidado del Recurso Hídrico

Categoría	Etapa Principal	Volumen Total	Fuente De Suministro
Riego Y Humedecimiento	Construcción + Cierre	2,920 m³	Camión cisterna autorizado
Agua Potable Consumo Humano	Planificación + Construcción + Cierre	33,003.30 litros (33.00 m³)	Bidones 20 L / EPS ILO S.A.
Suministro Agua Para Obra	Construcción + Cierre	1,227.47 m³	Camión cisterna autorizado
Total General		**4,180.47 m³**	
Operación Y Mantenimiento	Permanente (responsabilidad municipal)	**110.69 m³/año**	Red pública — EPS ILO S.A.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON ARAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO IX

9. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA (ANP) O SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO, ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL, SITIOS RAMSAR COLINDANTES O ECOSISTEMAS FRÁGILES

Como parte del análisis territorial preliminar llevado a cabo en el marco de la elaboración de la presente Ficha Técnica Socio Ambiental, se ha verificado la compatibilidad del área de emplazamiento del proyecto con el marco normativo del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), administrado por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), así como con otras figuras de conservación y protección ambiental vigentes en el territorio nacional. Esta verificación resulta indispensable para garantizar que el desarrollo del proyecto no interfiera con zonas de alto valor ecológico, ecosistemas frágiles ni espacios sujetos a protección especial conforme a la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, y su reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG.

El proyecto se desarrollará íntegramente en una zona urbana consolidada de uso Residencial de Densidad Media, dentro del tejido urbano del distrito de Ilo, provincia de Ilo, departamento de Moquegua. Con base en la consulta de las plataformas oficiales del Estado peruano y los visores geoespaciales disponibles, se ha determinado lo siguiente:

9.1. Áreas Naturales Protegidas (ANP)

De acuerdo con la información oficial disponible en el visor geoespacial GEO ANP del SERNANP y el Mapa Oficial de las Áreas Naturales Protegidas del SINANPE, el área de intervención del proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de administración nacional, regional o local. La zona urbana consolidada donde se ejecutará el proyecto no guarda relación espacial ni funcional con ninguna ANP del territorio nacional.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Fuente. Adaptado de "Mapa oficial de las Áreas Naturales Protegidas", SINANPE, 2024, Plataforma del Estado Peruano.

9.2. Zonas De Amortiguamiento (ZA)

El área de intervención del proyecto no forma parte de ninguna Zona de Amortiguamiento de Área Natural Protegida. Las zonas de amortiguamiento, establecidas conforme al artículo 25° de la Ley N° 26834, constituyen espacios adyacentes a las ANP orientados a minimizar el impacto de las actividades humanas sobre dichas áreas; sin embargo, la ubicación urbana consolidada del proyecto descarta cualquier superposición con estas figuras de protección.

Fuente. Adaptado de "GEO ANP - Visor de las Áreas Naturales Protegidas", SERNANP, *https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/.*

9.3. Áreas De Conservación Regional (ACR)

Conforme a la información disponible en el SINANPE, el área de intervención del proyecto no se superpone con ninguna Área de Conservación Regional establecida en el departamento de Moquegua ni en sus inmediaciones. Las ACR son espacios del patrimonio natural de la nación cuya conservación resulta prioritaria en el ámbito regional, y su ausencia en el área del proyecto confirma la compatibilidad territorial de la intervención.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Fuente. Adaptado de "GEO ANP - Visor de las Áreas Naturales Protegidas", SERNANP, *https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/.*

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Goray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 22
Identificación en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado



Nota. Adaptado de "GEO ANP - Visor de las Áreas Naturales Protegidas", por Ministerio del Ambiente, https://geo.sernanp.gob.pe/visoraernanp/.

9.4. Sitios Ramsar

El área de intervención del proyecto no se encuentra dentro ni en la proximidad de ningún Sitio Ramsar reconocido en el territorio peruano. Los Sitios Ramsar son humedales de importancia internacional designados conforme a la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Convención Ramsar, 1971), ratificada por el Perú mediante Decreto Ley N° 22313. La naturaleza urbana y la ubicación geográfica del proyecto descartan cualquier vinculación con esta figura de protección.

Fuente. Adaptado de "Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados Geo Perú", Presidencia del Consejo de Ministros, https://visor.geoperu.gob.pe/?ubicacion=provincias-ilo-1803&base=2&lat=-17.561118225451199&lng=-71.33203814495773&zoom=10.100000000000018&layers=579,41605

Figura 23
Identificación de Sitios Ramsar por el Estado



En conclusión, el proyecto no se ejecutará dentro de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional ni Sitios Ramsar, lo que confirma la compatibilidad territorial y ambiental de la intervención con el marco normativo de conservación vigente en el país.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Geray
ALCALDE

CAPÍTULO X

10. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS ARQUEOLÓGICAS Y/O PATRIMONIO CULTURAL

Como parte del análisis de compatibilidad territorial y patrimonial requerido en el marco de la elaboración de la presente Ficha Técnica Socio Ambiental, se realizó una consulta en el Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA), administrado por el Ministerio de Cultura del Perú, con el objetivo de verificar la existencia de bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, sitios arqueológicos, monumentos históricos o zonas de valor patrimonial en el área de emplazamiento del proyecto y su entorno inmediato. Dicha verificación se sustenta en lo dispuesto por la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, y su reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2006-ED, los cuales establecen la obligación de identificar y proteger los bienes culturales que pudieran verse afectados por la ejecución de proyectos de inversión.

Los resultados obtenidos de la consulta al SIGDA, con información actualizada al año 2025, indican que el área de intervención del proyecto no presenta registros de bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, ni evidencia de sitios arqueológicos, monumentos históricos, zonas monumentales ni estructuras arquitectónicas de valor patrimonial. Esta condición se explica por la naturaleza del entorno intervenido, el cual se encuentra clasificado como zona residencial urbana consolidada, con predominancia de infraestructura urbana moderna y ausencia de elementos prehispánicos, coloniales o republicanos de valor patrimonial reconocido.

Asimismo, no se han identificado zonas de restricción arqueológica ni áreas sujetas a intervención o supervisión especial por parte de la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura. Esta información ha sido contrastada con las capas geoespaciales oficiales disponibles en la plataforma SIGDA, confirmando la ausencia de superposición entre el área del proyecto y cualquier figura de protección patrimonial vigente.

No obstante lo anterior, y en atención al principio de precaución establecido en el artículo 5° de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, el Expediente Técnico del proyecto contempla la implementación de un Plan de Monitoreo Arqueológico durante los trabajos de movimiento de tierras, demoliciones y excavaciones, con la finalidad de garantizar la detección oportuna de cualquier evidencia arqueológica que pudiera aflorarse de manera fortuita durante la ejecución de las obras. Dicho plan incluye la elaboración de informes parciales y un informe final para presentación y aprobación ante el Ministerio de Cultura mediante acto resolutivo, conforme a la normativa vigente.

En consecuencia, se concluye que el desarrollo del proyecto no compromete la integridad de recursos arqueológicos ni arquitectónicos conocidos, y no se identifican restricciones derivadas del marco normativo de protección del patrimonio cultural que limiten la ejecución de las obras planificadas.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Figura 24

Consulta del Sistema de Información Geográfica de Arqueología del área del proyecto



Nota: Adaptado de "Sistema de Información Geográfica de Arqueología", por Ministerio de Cultura, https://sigda.cultura.pe/

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO XI

11. RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

La gestión de los residuos sólidos, líquidos y del material excedente de obra generados durante todas las etapas del proyecto se enmarca en los principios de minimización en la fuente, segregación en origen, almacenamiento seguro, trazabilidad documental y disposición final responsable, en concordancia con el Decreto Legislativo N° 1278 — Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM, la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 sobre código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, y la Norma G.050 "Seguridad durante la Construcción" (D.S. N° 010-2009-VIVIENDA).

11.1. Cantidad De Personal A Contratar

El número de trabajadores por etapa constituye la variable determinante para la estimación de la generación de residuos sólidos y líquidos, dado que define el volumen acumulado de cada tipo de residuo en función del período de ejecución correspondiente. La etapa de construcción, con sesenta (60) trabajadores durante trescientos sesenta (360) días calendario, representa la mayor intensidad de generación de residuos del proyecto.

Tabla 24
Personal por etapa del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Cantidad De Personal	Duración	Perfil
Planificación	10 personas	15 días	Supervisor, residente, especialistas
Construcción	60 personas	360 días (12 meses)	Mano de obra calificada y no calificada
Cierre De Obra	10 personas	15 días	Personal técnico supervisión
Operación Y Mantenimiento	4 personas	10 años (referencia)	Personal municipal de mantenimiento vial

11.2. Residuos Sólidos

11.2.1. Metodología De Estimación

Para la estimación del volumen de residuos sólidos generados por el personal en cada etapa, se tomó como referencia la Generación Per Cápita (GPC) establecida en el Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Moquegua, aplicando la siguiente metodología:

- **GPC:** 0.70 kg/habitante/día
- **Densidad De Basura Suelta En Recipientes:** 200 kg/m³ (fuente: CEPIS/OPS, 2000 — HDT 17, Método Sencillo del Análisis de Residuos Sólidos, Dr. Kunitoshi Sakurai)
- **Fórmula Aplicada:** Volumen (m³) = (GPC × N° personas × días) / Densidad

Los volúmenes calculados por etapa son los siguientes:

- **Planificación:** 0.70 × 10 × 15 / 200 = 0.525 m³ = 0.53 m³
- **Construcción:** 0.70 × 60 × 360 / 200 = 75.6 m³ (domésticos totales)
- **Cierre De Obra:** 0.70 × 10 × 15 / 200 = 0.525 m³ = 0.53 m³
- **Operación Y Mantenimiento:** 0.70 × 4 × 3,650 / 200 = 51.100 m³

El volumen calculado para cada etapa mediante la fórmula GPC constituye el volumen bruto base sobre el cual se aplica la distribución interna por subcategorías. Dicha distribución se establece considerando las proporciones típicas de residuos generados en proyectos de infraestructura vial urbana: 15% corresponde a residuos orgánicos (restos de alimentos, cáscaras y jardinería), 65% a residuos inorgánicos aprovechables

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAÚL EDUARDO CHACÓN PIGARES
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

(papel limpio, cartón, plásticos reciclables, metales, cableado, PVC y EPPs limpios) y 20% a residuos no aprovechables (papel higiénico, servilletas usadas, envolturas de alimentos contaminadas y materiales sin valor de recuperación). Los residuos peligrosos se estiman como una fracción adicional sobre el volumen bruto, diferenciada por etapa según la intensidad de uso de maquinaria e hidrocarburos: 3% para planificación y cierre de obra, 5% para construcción, dada la mayor generación de huaypes, filtros, envases contaminados y restos de mezcla asfáltica y 2% para operación y mantenimiento.

Cabe señalar que el material excedente proveniente de demoliciones, cortes y excavaciones (48,389.78 m³ en la etapa de construcción) no forma parte del volumen calculado mediante la fórmula GPC, dado que su naturaleza, volumen y manejo son completamente distintos a los residuos domésticos del personal. Su gestión se detalla de manera diferenciada.

11.2.2. Generación De Material Excedente

El material excedente proveniente de demoliciones, corte de terreno y excavaciones constituye la fracción de mayor volumen en el proyecto y es tratado de manera diferenciada respecto a los residuos sólidos convencionales. Este material no dispondrá de área de acopio temporal designada dentro del proyecto: será acumulado provisionalmente al costado del frente de trabajo donde se genere y retirado de manera inmediata por una EO-RS autorizada mediante camiones volquete hacia el Depósito de Material Excedente (DME) habilitado, sin requerir condiciones técnicas especiales de almacenamiento dado el carácter transitorio de su permanencia en obra.

Tabla 25
Generación de Material Excedente por etapa

Componente	Planificación	Construcción (m³)	Cierre (m³)	Operación Y Mantenimiento (m³)
Infraestructura Vial	-	48,174.85	-	-
Infraestructura Peatonal	-	-	-	-
Áreas Verdes	-	192.65	-	-
Señalización	-	22.28	-	-
Total	-	**48,389.78**	-	-

Nota. El total de 48,389.78 m³ se desglosa en: Infraestructura Vial — acarreo y eliminación de material excedente (47,373.99 m³) + demolición de elementos de concreto existente (800.86 m³) = 48,174.85 m³; Áreas Verdes — excavación para jardineras y eliminación (192.65 m³); Señalización Vertical — excavación de zanjas para dados de concreto y eliminación (22.28 m³).

Tabla 26
Manejo del Material Excedente por Etapa

Etapa Del Proyecto	Tipo De Residuo	Actividades Generadoras	Modalidad De Manejo	Disposición Final
Planificación	No se genera material excedente	-	-	-
Construcción	Residuos de demolición de pavimento y veredas de concreto existentes; material de corte de sub-rasante; excavaciones para sardineles, jardineras y bases de señalización	Demoliciones (3,080.22 m²); corte y excavación sub-rasante (36,391.44 m³); excavaciones manuales para sardineles, jardineras y zanjas de señalización	Acumulación transitoria al costado del frente de trabajo; retiro inmediato por EO-RS	EO-RS autorizado
Cierre De Obra	No se genera material excedente	-	-	-

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Operación Y Mantenimiento	No se genera material excedente	Las actividades se limitan a limpieza, riego de áreas verdes, mantenimiento de señalización y mobiliario urbano; no contemplan demoliciones ni excavaciones	-	-

11.2.3. Caracterización De Residuos Sólidos Por Etapa

Los residuos sólidos generados durante el proyecto se clasifican en cuatro subcategorías según su naturaleza y posibilidad de valorización:

- **Residuos Orgánicos Aprovechables (Restos De Alimentos, Cáscaras Y Residuos De Jardinería),** que serán dispuestos en al botadero municipal autorizado de la Municipalidad Provincial de Ilo mediante camión recolector municipal.
- **Residuos Inorgánicos Aprovechables (Papel Limpio, Cartón, Plásticos Reciclables Limpios, Metales, Cableado Eléctrico, Retazos De PVC, Tuberías Y EPPs Limpios Sin Contaminación)**, cuya gestión estará a cargo de Recicladores Autorizados por la Municipalidad Provincial de Ilo siendo vendidos a estos, garantizando su reincorporación al ciclo productivo mediante procesos formales de reciclaje. Queda expresamente excluido de esta categoría el papel higiénico, las servilletas usadas y las envolturas de alimentos contaminadas con grasa o materia orgánica (galletas, snacks, papel metalizado, papel encerado), los cuales, pese a ser de origen papel o plástico, no son técnicamente reciclables en estas condiciones y se clasifican como no aprovechables.
- **Residuos No Aprovechables (Papel Higiénico, Servilletas Usadas, Envolturas De Alimentos Contaminadas, Restos De Concreto No Reutilizables Y Materiales Deteriorados Sin Valor De Recuperación)**, que serán dispuestos en al botadero municipal autorizado de la Municipalidad Provincial de Ilo mediante camión recolector municipal.
- **Residuos Peligrosos (Huaypes, Filtros, Envases Contaminados Con Hidrocarburos, Sueios Contaminados, Restos De Mezcla Asfáltica, Thinner, Pintura, Pegamento Y Epps Contaminados)**, cuya gestión integral, incluyendo recolección, transporte, tratamiento y disposición final, será responsabilidad exclusiva de una EO-RS autorizada por el MINAM, con generación obligatoria de manifiestos de manejo de residuos peligrosos en cada operación de recolección y transporte, conforme al D.S. N° 014-2017-MINAM. El contratista conservará copia de todos los manifiestos como parte del expediente ambiental de la obra.

Para la correcta segregación en origen, se emplearán contenedores diferenciados con el código de colores establecido en la NTP 900.058.2019, habilitados en el CAMP 01 y en los frentes de trabajo según corresponda:

- **Marrón:** residuos orgánicos (restos de alimentos, cáscaras, jardinería)
- **Azul:** papel y cartón limpios
- **Blanco:** plásticos limpios reciclables
- **Amarillo:** metales, cableado eléctrico, PVC, tuberías, EPPs limpios
- **Negro:** residuos no aprovechables (papel higiénico, servilletas, envolturas contaminadas, concreto, materiales sin valor de recuperación)
- **Rojo:** residuos peligrosos

El almacenamiento temporal de residuos orgánicos y no aprovechables no excederá 1 a 2 días, a fin de evitar la generación de focos de contaminación, proliferación de vectores y olores ofensivos que afecten al personal y a la comunidad circundante. Los residuos inorgánicos aprovechables podrán acumularse hasta su venta a Recicladores Autorizados por la Municipalidad Provincial de Ilo, sin superar los plazos establecidos en la normativa vigente para cada tipo de residuo.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 27

Caracterización de Residuos Sólidos por etapa

Etapa	Tipo De Residuo	Sub Categoría	Fuente Generadora	Principales Residuos	Volumen (m³)	Total Etapa (m³)	Contenedor NTP 900.058.2019	Disposición Final
Planificac. (15 Días/10 Personas)	Aprovechables	**Orgánicos**	Consumo del personal	Restos de alimentos, cáscaras	0.079	**0.541**	Marrón	Botadero Municipal MPI
		Inorgánicos Aprovechables	Instalaciones provisionales, gestión administrativa	Papel limpio, cartón, empaques plásticos reciclables, botellas, retazos de madera, alambre, clavos, EPPs limpios, retazos de PVC, cableado eléctrico	0.341		Azul (papel/cartón) Blanco (plástico) Amarillo (metal/PVC/cableado)	Venta a Recicladores Autorizados
	No aprovechables	-	Consumo del personal e instalaciones provisionales	Papel higiénico y servilletas usadas, envolturas de alimentos contaminadas (galletas, snacks, papel metalizado, papel encerado)	0.105		Negro	Botadero Municipal MPI
	Peligrosos	-	Movilización de maquinaria y equipos	Huaypes, filtros, envases de combustible, EPPs contaminados con hidrocarburos	0.016		Rojo	EO-RS autorizada (manifiestos obligatorios)
Construcción (360 Días/12 Me…s/60 Personas)	Aprovechables	**Orgánicos**	Consumo del personal	Restos de alimentos, cáscaras	11.340	**79.38**	Marrón	Botadero Municipal MPI
		Inorgánicos Aprovechables	Pavimentación, infraestructura peatonal, mobiliario, señalización, áreas verdes	Papel limpio, cartón, bolsas de cemento limpias, botellas, retazos de madera, alambre, varillas de fierro, EPPs limpios, retazos de PVC, cableado eléctrico	49.140		Azul (papel/cartón) Blanco (plástico) Amarillo (metal/PVC/cableado)	Venta a Recicladores Autorizados
	No aprovechables	-	Consumo personal, demoliciones y trabajos de concreto	Papel higiénico y servilletas usadas, envolturas de alimentos contaminadas, restos de concreto no reutilizables	15.120		Negro	Botadero Municipal MPI
	Peligrosos	-	Pavimentación, excavaciones, trabajos de asfalto	Huaypes, filtros, envases contaminados, suelos contaminados, restos de mezcla asfáltica, EPPs contaminados	3.780		Rojo	EO-RS autorizada (manifiestos obligatorios)
Cierre Y Da…	Aprovechables	**Orgánicos**	Consumo del personal de desmontaje	Restos de alimentos, cáscaras	0.079	**0.541**	Marrón	Botadero Municipal MPI

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

		Inorgánicos Aprovechables	Desmontaje CAMP 01 y PAT 01, limpieza final	Papel limpio, cartón, botellas, retazos de madera, alambre, clavos, EPPs limpios, cableado eléctrico, retazos de PVC, tuberías	0.341		Azul (papel/cartón) Blanco (plástico) Amarillo (metal/PVC/cableado)	Venta a Recicladores Autorizados
	No aprovechables	-	Consumo del personal	Papel higiénico y servilletas usadas, envolturas de alimentos contaminadas	0.105		Negro	Botadero Municipal MPI
	Peligros os	-	Reacondicionamiento de áreas auxiliares	Huaypes, filtros, envases contaminados, EPPs contaminados	0.016		Rojo	EO-RS autorizada (manifiestos obligatorios)
Operación Y Mantenimiento (10 Años /4 Persona	Aprovechables	**Orgánicos**	Consumo del personal, residuos de jardinería	Restos de alimentos, cáscaras, restos de poda y riego de jardineras y árboles ornamentales	7.665	**52.122**	Marrón	Botadero Municipal MPI o compostaje
		Inorgánicos Aprovechables	Mantenimiento de infraestructura vial, peatonal, mobiliario y señalización	Papel limpio, cartón, botellas, empaques plásticos reciclables, EPPs limpios, tuberías PVC/metal	33.215		Azul (papel/cartón) Blanco (plástico) Amarillo (metal/PVC/cableado)	Venta a Recicladores Autorizados
	No aprovechables	-	Consumo personal y mantenimiento periódico	Papel higiénico y servilletas usadas, envolturas de alimentos contaminadas, materiales deteriorados sin valor de recuperación	10.220		Negro	Botadero Municipal MPI
	Peligrosos	-	Mantenimiento con hidrocarburos, pinturas y solventes	Huaypes, filtros, restos de thinner, pintura, pegamento, envases contaminados, EPPs contaminados	1.022		Rojo	EO-RS autorizada (manifiestos obligatorios)

Nota. GPC: 0.70 kg/hab/día. Densidad: 200 kg/m³ (CEPIS/OPS, 2000). Distribución: orgánicos 15%, inorgánicos aprovechables 65%, no aprovechables 20%; peligrosos: fracción adicional sobre volumen bruto (planificación y cierre: 3%; construcción: 5%; O&M: 2%).

Tabla 28

Resumen de Residuos Sólidos por tipo y etapa

Etapa Del Proyecto	Duración	Personal	Orgánicos (m³)	Inorg. Aprovechables (m³)	No Aprovechables (m³)	Peligrosos (m³)	Total Etapa (m³)
Planificación	15 días	10	0.079	0.341	0.105	0.016	0.541
Construcción	360 días	60	11.340	49.140	15.120	3.780	79.38
Cierre De Obra	15 días	10	0.079	0.341	0.105	0.016	0.541
Operación Y Mantenimiento	10 años	4	7.665	33.215	10.220	1.022	52.122
Total			**19.163**	**83.037**	**25.55**	**4.834**	**132.584**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PACORI
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi
GERENTE

Nota. La etapa de construcción registra la corrección más relevante: duración actualizada de 120 días a 360 días (12 meses) y personal de 38 a 60 trabajadores, conforme al Expediente Técnico aprobado. El volumen bruto de construcción resulta: 0.70 × 60 × 360 / 200 = 75.60 m³. El total general incluye todas las etapas: 0.541 + 79.38 + 0.541 + 52.122 = 132.584 m³.

Tabla 29

Medidas de Manejo por tipo de residuo

Etapa Del Proyecto	Duración	Personal
Residuos Orgánicos (restos de alimentos, cáscaras, residuos de poda y jardinería)	Consumo del personal en todas las etapas; residuos de jardinería en O&M (89 árboles / 174.34 m²)	• Recolección diaria obligatoria. • Minimización desde la fuente (no llevar exceso de alimentos al campamento). • Almacenamiento temporal máximo 1 a 2 días en contenedor marrón con tapa, para evitar proliferación de vectores y olores. • Disposición final mediante camión recolector municipal de la MPI o compostaje si las condiciones lo permiten.
Papel Y Cartón Limpios (papel de oficina, cajas, bolsas de cemento limpias, papelería)	Gestión administrativa y uso de materiales de construcción	• Recolección diaria. • Verificación previa: solo papel y cartón limpios y secos son aprovechables. • Almacenamiento temporal en contenedor azul, máximo 1 a 2 días. • Venta a recicladores autorizados de la zona.
Papel Higiénico, Servilletas Usadas Y Envolturas De Alimentos (envolturas de galletas, snacks, papel metalizado, papel encerado, papel encerado contaminado con grasa)	Consumo e higiene del personal en todas las etapas	• Recolección diaria. • Clasificación como no aprovechables por contaminación con materia orgánica o grasa que impide su reciclaje. • Almacenamiento en contenedor negro con tapa, máximo 1 a 2 días. • Disposición final mediante camión recolector municipal de la MPI hacia relleno sanitario o botadero autorizado.
Plásticos Reciclables (botellas limpias, empaques plásticos limpios)	Consumo del personal, almacén de obra	• Recolección diaria. • Solo plásticos limpios son aprovechables; los contaminados con alimentos van al contenedor negro. • Almacenamiento en contenedor blanco. • Venta a recicladores autorizados.
Metales, PVC Y Cableado (fierros, varillas, alambre, clavos, cableado eléctrico, retazos de PVC, tuberías PVC/metal, EPPs limpios)	Ejecución de obra, instalaciones provisionales, desmontaje de ALM 01, CAMP 01 y PATM 01	• Recolección diaria o según generación. • Alta prioridad de valorización por el valor de recuperación del cobre, aluminio, acero y PVC. • Almacenamiento en contenedor amarillo identificado. • Venta a recicladores autorizados. • EPPs: verificar ausencia de contaminación con hidrocarburos antes de clasificar como aprovechables.
Residuos No Aprovechables Remanentes (restos de concreto no reutilizables, materiales deteriorados sin valor de recuperación)	Demoliciones, excavaciones, trabajos de concreto, mantenimiento	• Recolección diaria o según generación. • Almacenamiento en contenedor negro con tapa. • Disposición final en botadero municipal autorizado de la MPI mediante camión recolector.
Residuos Peligrosos (huaypes, filtros, envases contaminados con hidrocarburos, suelos contaminados, restos de mezcla asfáltica, thinner, pintura, pegamento, EPPs contaminados)	Operación de maquinaria, pavimentación, mantenimiento con hidrocarburos y solventes	• Finalizar la etapa. • Almacenamiento en contenedor hermético rojo, bajo sombra, sobre superficie impermeabilizada, separado de residuos no peligrosos. • Prohibido mezclar con residuos comunes bajo cualquier circunstancia. • Retiro y disposición final exclusivamente a cargo de EO-RS autorizada por el MINAM, con generación obligatoria de manifiestos de manejo de residuos peligrosos en cada operación.

C. CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

C. CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Material Excedente (demoliciones, cortes, excavaciones — 48,389.78 m³ en construcción)	Demoliciones (800.86 m³), corte sub-rasante (47,373.99 m³), zanjas señalización (22.28 m³), jardineras (192.65 m³) — etapa construcción únicamente	• Sin área de acopio temporal designada en obra. • Acumulación transitoria al costado del frente de trabajo. • Retiro inmediato por EO-RS mediante camión volquete hacia DME autorizado. • No se requieren condiciones especiales de almacenamiento por el carácter transitorio de la acumulación en frente de obra.

11.3. Residuos Líquidos

Los únicos efluentes líquidos que se generarán durante la ejecución del proyecto serán de origen doméstico, producto de los procesos metabólicos naturales del personal de obra en cada etapa. No se prevé la generación de efluentes industriales, ya que no se realizarán actividades de mezcla de productos químicos en volúmenes significativos, ni se dispondrá de instalaciones de lavado mecánico de maquinaria en el área del proyecto. El combustible se cargará en grifos autorizados fuera del área de intervención, lo que elimina el riesgo de generación de aguas aceitosas en obra.

11.3.1. Sistema De Manejo De Efluentes Domésticos

Para el control de los efluentes domésticos se proyecta la instalación de baños químicos portátiles con lavamanos integrado, cuyo número se determinó conforme a lo establecido en la Norma G.050 "Seguridad durante la Construcción", en función del número de trabajadores presentes en cada etapa. La siguiente tabla presenta los rangos normativos aplicables:

Tabla 30

Dotación mínima de aparatos sanitarios según Norma G.050

Cantidad De Trabajadores	Inodoro	Lavatorio	Duchas	Urinarios
1 a 9	1	2	1	1
10 a 24	2	4	2	1
25 a 49	3	5	3	2
50 a 100	5	10	6	4

Nota. Adaptado de "NORMA G.050 Seguridad durante la construcción DS N° 010-2009" (p.11), por Municipalidad Distrital de Santa María del Mar, 2016, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Los baños portátiles serán provistos mediante servicio de alquiler por una EO-RS autorizada e inscrita en el MINAM, responsable de la succión, transporte y disposición final de los efluentes con una frecuencia de tres (03) veces por semana, garantizando que los depósitos no superen su capacidad operativa y evitando focos de contaminación, olores ofensivos y riesgos sanitarios. Adicionalmente, se instalarán baños conectados al sistema de alcantarillado en el campamento de obra, cuya limpieza estará a cargo del personal de obra.

La estimación de la generación de efluentes domésticos se sustenta en el parámetro establecido por OCSAS para América Latina: una persona produce aproximadamente 50 litros/año de materia fecal y 500 litros/año de orina, equivalente a 550 litros/persona/año (1.507 L/persona/día). Dado que la mayor parte del personal será reclutado localmente y retorna a su domicilio al término de la jornada, y el personal foráneo contará con alojamiento externo, no se requiere habilitación de duchas en el campamento.

Para la etapa de construcción, con sesenta (60) trabajadores durante trescientos sesenta (360) días calendario, el proyecto instalará seis (06) unidades de baño químico portátil, conforme a la partida del APU del Expediente Técnico y superando el mínimo de cinco (05) unidades exigido por la Norma G.050 para el rango de 50 a 100 trabajadores.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 31
Caracterización y estimación de Efluentes Domésticos por etapa

Etapa Del Proyecto	Duración	Personal	N° Unidades (Norma G.050/APU)	Base De Cálculo (OCSAS)	Generación (L/mes)	Total (L)	Frecuencia Succión	Tratamiento/ Disposición
Planificación	15 días (0.5 meses)	10 personas	1 unidad (rango 1-9*)	1.507 L/persona/día × 10 × 15 días	-	226.05 L	3 veces/ semana	EO-RS autorizada
Construcción	360 días (12 meses)	60 personas	6 unidades (rango 50-100*)	1.507 L/persona/día × 60 × 360 días	2,712.60 L/mes	32,551.20 L	3 veces/ semana	EO-RS autorizada
Cierre De Obra	15 días (0.5 meses)	10 personas	1 unidad (rango 1-9*)	1.507 L/persona/día × 10 × 15 días	-	226.05 L	3 veces/ semana	EO-RS autorizada
Operación Y Mantenimiento	Permanente	4 personas	Red pública existente	-	-	-	-	Sistema de alcantarillado EPS ILO S.A.
Total (Todas las etapas)								**33,003.30 L (33.00 m³)**

(*) La Norma G.050 exige mínimo 5 unidades para el rango de 50 a 100 trabajadores (60 personas). Se instalan exactamente 6 unidades conforme al APU, cumpliendo el requerimiento normativo y asegurando condiciones sanitarias óptimas.
(*) Para planificación y cierre: 10 personas están en el límite inferior del rango 10-24 (requiere 2 inodoros); sin embargo, considerando que las actividades de estas etapas son de menor intensidad y duración (15 días), se instala 1 unidad de baño portátil con capacidad suficiente para la demanda real, complementado con los baños conectados al alcantarillado del campamento.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el personal de la Municipalidad Provincial de Ilo utilizará las instalaciones de la red pública de servicios de saneamiento existente en las urbanizaciones intervenidas, administrada por EPS ILO S.A., por lo que no se generarán efluentes que requieran manejo especial en esta etapa.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

11.3.2. Medidas De Manejo De Residuos Líquidos

- Los seis (06) baños portátiles serán ubicados estratégicamente en los frentes de trabajo y en el campamento de obra (CAMP 01), garantizando accesibilidad para todo el personal durante la etapa de construcción.
- La succión y limpieza de los baños portátiles se realizará tres (03) veces por semana por la EO-RS contratada, evitando la saturación de los depósitos y la generación de olores ofensivos o riesgos sanitarios.
- Queda expresamente prohibido el vertimiento de efluentes domésticos en la red de drenaje pluvial, suelo o cualquier cuerpo de agua del área de influencia.
- Los efluentes evacuados por la EO-RS serán transportados en vehículos habilitados hacia instalaciones de tratamiento autorizadas, conforme a la normativa de saneamiento vigente (D.S. N° 031-2010-SA — Reglamento de la Calidad del Agua para el Consumo Humano).
- El contratista deberá mantener registro documentado de cada servicio de succión realizado, incluyendo: fecha, volumen evacuado, nombre y RUC de la EO-RS responsable, y número de manifiesto de traslado.
- Los baños del campamento conectados al sistema de alcantarillado serán limpiados diariamente por personal de obra, verificando el correcto funcionamiento de las conexiones y la ausencia de filtraciones.

CONSULTBEL E.I.R.L. Sebastian F. Leonardo Huarachi GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO XII

12. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O SERVICIO

El proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"** se desarrollará en cuatro etapas secuenciales: planificación, construcción, cierre de obras, y operación y mantenimiento. A continuación, se describe cada etapa con sus respectivas actividades.

Tabla 32
Etapas y Actividades del Proyecto

Etapa	Componente	Actividades
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)
		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)
		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)	Infraestructura Vehicular (Calzada)
		Infraestructura Vehicular (Bermas)
		Tratamientos De Áreas Verdes
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad
Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)
		Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)

12.1. Etapa De Planificación

La etapa de planificación tendrá una duración de quince (15) días calendario y será ejecutada por diez (10) personas entre profesionales y técnicos de la Municipalidad Provincial de Ilo. Durante esta etapa no se realizan intervenciones físicas sobre las vías ni movimientos de tierra; su finalidad es habilitar las condiciones operativas, logísticas, de seguridad y de gestión ambiental y arqueológica necesarias para el inicio de la construcción.

12.1.1. Construcciones Provisionales

- **Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)**

Se instalará un (01) cartel de identificación de obra de 3.60×2.40 m en lugar visible y previamente aprobado por la supervisión. El cartel se construirá sobre un armazón de listones de madera con tablero de triplay cepillado, izado sobre postes de rollizo de eucalipto de 6 m×4" empotrados en el terreno mediante excavaciones de Ø0.40 m y 0.80 m de profundidad, rellenadas con mezcla de cemento y hormigón. El diseño, colores y datos (nombre del proyecto, modalidad de ejecución, monto, plazo y entidad ejecutora) serán los que designe la Municipalidad Provincial de Ilo.

- **Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)**

Previo a la construcción de los ambientes provisionales, se realizará el perfilado y compactado del terreno (381.47 m²) y la construcción del falso piso de 10 cm de espesor (381.47 m²) que servirá de base para los tres ambientes del campamento. Esta superficie garantizará condiciones de higiene, seguridad y orden en el manejo de materiales y herramientas.

- **Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)**

Se construirá un ambiente de 79.62 m² de área techada destinado a la coordinación técnica y contractual del proyecto, con estructura de parantes y vigas de madera (columnas de 4"×4" cada 3.00 m), muros de triplay de 4'×8'×6 mm y cobertura de calamina galvanizada de zinc. Este ambiente servirá como centro de operaciones del residente de obra y la supervisión, con espacio para la custodia de planos, expediente técnico, cuaderno de obra y documentación contractual.

- **Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)**

Con el mismo sistema constructivo que la oficina técnica, se edificarán 120.00 m² destinados a comedor y vestuario para los sesenta (60) trabajadores de la etapa de construcción. El diseño contempla ambientes diferenciados para damas y varones, con condiciones mínimas de bienestar y descanso del trabajador conforme a la Norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- **Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)**

Se construirá un ambiente de 87.29 m² que albergará el almacén para la custodia de materiales, herramientas y equipos menores, la caseta del guardián para la vigilancia permanente del campamento y las instalaciones de servicios higiénicos complementarios. El almacenero será responsable de la recepción, registro, custodia y despacho de materiales mediante kardex o registro físico aprobado por la supervisión.

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

y el personal de seguridad garantizará la vigilancia del campamento y del patio de máquinas durante las horas fuera de jornada laboral, fines de semana y feriados.

- **Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)**

Se levantará un cerco perimétrico de 138.67 ml en torno al campamento mediante puntales de rollizo de eucalipto de 3" de diámetro y 3.00 m de altura, colocados cada 1.50 m y empotrados en agujeros de 5" de diámetro y 0.50 m de profundidad. Sobre la estructura se tensará malla arpillera de 2.00 m de altura, sujeta con amarres de alambre negro N° 16, con el fin de proteger el área de pérdidas de materiales, equipos y herramientas, y de restringir el acceso de personas no autorizadas al campamento.

- **Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)**

Al inicio de la construcción se efectuará la movilización de toda la maquinaria pesada —motoniveladora, rodillo liso vibratorio, compactadora de plancha, retroexcavadora, volúmenes, cisterna, minicargador Bobcat y compresora neumática, entre otros— provista por terceros, desde sus puntos de origen hasta el patio de máquinas y los frentes de trabajo. El combustible se cargará únicamente en grifos autorizados fuera del área del proyecto, quedando expresamente prohibido el abastecimiento de combustible dentro del campamento o los frentes de trabajo. Al concluir la obra se realizará la desmovilización correspondiente de toda la maquinaria.

- **Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)**

Se instalarán puntos de luz y fuerza en las instalaciones del campamento, con tablero termomagnético (2×40 A), interruptores, dados de toma doble y accesorios de iluminación fluorescente (T8, 2×20 W), ubicados lejos de zonas húmedas. El método de instalación será propuesto por el residente y aprobado por la supervisión. El costo del consumo eléctrico de las instalaciones provisionales del campamento será asumido mensualmente durante los doce (12) meses del plazo de obra.

- **Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)**

Se instalará una red provisional de agua para el aseo personal de los obreros en general durante el plazo de obra. La obtención del servicio de agua provisional será responsabilidad del contratista, que coordinará con proveedores autorizados o gestionará la conexión temporal a la red pública disponible en el área, según las condiciones encontradas en campo.

- **Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)**

Esta partida corresponde al aprovisionamiento del agua potable para consumo humano del personal durante toda la etapa de construcción, mediante cajas de agua de mesa descartables de 20 litros (26 cajas/mes), con dispensadores instalados en el campamento y en los frentes de trabajo. El suministro se valorizará mensualmente según el consumo programado durante los doce (12) meses de obra.

12.1.2. Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias

- **Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo — PSST (01 Und)**

Antes del inicio de las obras se elaborará y aprobará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la Norma G.050 del RNE y la Ley N° 29783. El PSST establecerá los procedimientos de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC) para cada actividad constructiva, los protocolos de actuación ante emergencias, las responsabilidades del personal y los registros de seguridad exigidos por ley. Su implementación y cumplimiento serán verificados mensualmente por la supervisión durante los doce (12) meses de ejecución.

- **Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)**

Al inicio de la obra se realizará la capacitación general de inducción en seguridad y salud a la totalidad del personal, abarcando: identificación de peligros y riesgos en obra, uso correcto de EPP, manejo seguro de herramientas y maquinaria, primeros auxilios, prevención de incendios y protocolos de emergencia y evacuación. La asistencia y contenido de cada sesión quedarán registrados en formatos firmados por los participantes.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286627

- **Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)**

La partida contempla la evaluación médica previa al inicio de labores de los sesenta (60) trabajadores de obra, con el fin de verificar su aptitud física para el puesto asignado. El médico ocupacional definirá la calificación o descalificación del personal. Al término de su participación, los mismos sesenta (60) trabajadores serán evaluados mediante exámenes post-ocupacionales para detectar posibles enfermedades ocupacionales derivadas de la exposición laboral durante la ejecución de la obra.

- **Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)**

Se dotará a cada uno de los sesenta (60) trabajadores de obra: profesionales, técnicos y obreros de los equipos de protección personal correspondientes a su puesto, conforme a la Norma G.050: casco de seguridad, lentes de protección, protector de oídos, respirador, guantes de cuero o nitrilo según la tarea, botas de seguridad con punta de acero, chalecos reflectivos y arnés para trabajos en altura cuando corresponda. Los EPP serán repuestos al deteriorarse o al término de su vida útil.

- **Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)**

Se instalarán dispositivos de protección colectiva en todos los frentes de trabajo activos: mallas de seguridad perimetrales, barandas provisionales, tapas para excavaciones, señales luminosas nocturnas y demás elementos que prevengan accidentes a trabajadores y transeúntes en la zona de obras.

- **Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)**

Se instalarán señales de seguridad en el campamento, patio de máquinas y frentes de trabajo: señales de obligatoriedad (uso de EPP), de advertencia (riesgos eléctricos, peligro de caída, maquinaria en movimiento), de prohibición, y de evacuación y primeros auxilios, conforme a la NTP 399.010-1. Los sistemas de señalización (carteles, paletas, conos, tranqueras y mallas) deberán ser visibles en condiciones diurnas y nocturnas.

- **Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)**

En cumplimiento de la Norma G.050 y el R.S. N° 021-83-TR, para los sesenta (60) trabajadores de la etapa de construcción se alquilarán seis (06) baños químicos portátiles de 1.20×1.20 m construidos en fibra de vidrio. El alquiler de cada unidad incluye: lavamanos, papelero, bolsas de residuos, papel higiénico, espejo, luz, flete y personal destinado al mantenimiento y traslado de las unidades, así como una camioneta con tanque atmosférico asignada para el servicio de limpieza y desagüe. La succión de residuos líquidos se realizará dos (02) veces por semana por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) debidamente autorizada por el MINAM. De existir personal femenino, se implementarán unidades independientes. Los baños serán distribuidos en el campamento y en los frentes de trabajo activos.

- **Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)**

La totalidad de los sesenta (60) trabajadores de obra contará con el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo: cobertura de salud y pensión conforme al D.S. N° 003-98-SA y demás normas vigentes. La cobertura es integral e ilimitada para accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y se extenderá hasta la completa rehabilitación del trabajador o la declaración de invalidez o fallecimiento. El contrato del SCTR estará vigente durante los doce (12) meses de ejecución de la obra.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Geray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 25
Diagrama de Entradas e Impactos en la etapa de Planificación



12.2. Etapa De Construcción

La etapa de construcción tendrá una duración de trescientos sesenta (360) días calendario, ejecutada por un plantel de sesenta (60) trabajadores entre ingenieros, técnicos y personal obrero, bajo la modalidad de Administración Indirecta conforme a la Ley N° 29230 —Obras por Impuestos. La ejecución seguirá el cronograma de avance físico aprobado, atendiendo en paralelo los dos (02) componentes del proyecto conforme a la disponibilidad de frentes de trabajo y al programa de adquisición de materiales. A continuación, se describen las actividades de cada componente.

12.2.1. Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)

- **Infraestructura Vehicular (Calzada)**
  - **Obras Preliminares**
  - ✓ ***Limpieza De Terreno Manual (34,250.12 m²)***

Se realizará la limpieza manual de la totalidad del área de intervención (34,250.12 m²), retirando residuos sólidos, vegetación, material suelto y cualquier elemento ajeno a la obra que pueda interferir con el trazo y las actividades constructivas.

✓ ***Trazo Y Replanteo Inicial (34,250.12 m²)***

El equipo topográfico realizará el replanteo general de las vías sobre el terreno, fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación a partir de los Benchmarks (BM) indicados en los planos de topografía o referenciados a los niveles de buzones de alcantarillado existentes. Los ejes serán monumentados con estacas o tarjetas fijas y deberán ser aprobados por la supervisión antes del inicio de los movimientos de tierra. El trabajo se realizará con estación total y herramientas manuales, empleando yeso, pintura esmalte y acero corrugado de referencia.

✓ ***Replanteo Topográfico Durante La Ejecución De Obra (6 Meses)***

A lo largo de seis (06) meses de construcción intensa el equipo topográfico verificará permanentemente los alineamientos, niveles y puntos de referencia, realizando los ajustes necesarios

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Gerey
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

conforme a las condiciones reales de campo. En cada progresiva se registrará la cota correspondiente, las distancias entre progresivas y las pendientes del diseño, garantizando que las obras se ejecuten según los planos aprobados.

✓ ***Demolición De Elementos De Concreto Existente (3,080.22 m²)***

Se demolerán las secciones de pavimento rígido, veredas y demás elementos de concreto existentes en los tramos indicados en los planos del proyecto (3,080.22 m²). La demolición se ejecutará mediante martillos neumáticos y herramientas manuales, quebrando el concreto en fragmentos manejables. Antes del inicio de los trabajos el residente obtendrá autorización de la supervisión y colocará señalización diurna y nocturna. El material demolido no será reutilizado como relleno.

✓ ***Eliminación De Desmonte De Demolición Con Equipo (800.86 m³, DP=8 km)***

El material demolido (800.86 m³) será cargado en volúmenes mediante cargador frontal y transportado fuera del área del proyecto hacia el Depósito de Material Excedente (DME) autorizado, ubicado a una distancia aproximada de 8 km, mediante EO-RS autorizada. No se habilitará área de acopio temporal; el retiro será inmediato para evitar la obstrucción de los frentes de trabajo.

- **Explanaciones**

✓ ***Corte Y Excavación En Terreno Normal Con Maquinaria (36,391.44 m³)***

Se ejecutará el corte y excavación del terreno natural con maquinaria pesada (motoniveladora, retroexcavadora y cargador frontal) hasta alcanzar la cota de sub-rasante proyectada en los planos, con un volumen total de 36,391.44 m³. El corte se realizará en capas uniformes para facilitar el control topográfico y la compactación. El material excedente será acumulado provisionalmente al costado del frente de trabajo para su posterior eliminación.

✓ ***Perfilado, Nivelación Y Compactación De La Sub-Rasante (34,250.12 m²)***

Concluido el corte, la sub-rasante de 34,250.12 m² será perfilada con motoniveladora y compactada con rodillo liso vibratorio hasta alcanzar los valores de densidad mínima establecidos en las especificaciones técnicas (≥95% del Proctor Modificado). El nivel de la sub-rasante será verificado topográficamente antes de autorizar el tendido de las capas granulares. En los tramos donde el material in situ no cumpla los requisitos de capacidad de soporte, se realizará el mejoramiento con relleno compactado de material de préstamo (125.22 m³).

✓ ***Acarreo Y Eliminación De Material Excedente (47,373.99 m³, DP≈8 km)***

El material excedente proveniente del corte, nivelación y reemplazos de sub-rasante (47,373.99 m³) será acarreado con cargador frontal o minicargador desde el frente de trabajo hasta el punto de carguío en volumen (distancia máxima 30 m), y de allí transportado hacia el DME autorizado a una distancia aproximada de 8 km mediante EO-RS. El retiro será continuo e inmediato para evitar la obstrucción de los frentes de trabajo, la generación de polvo y los impactos sobre el tránsito y la comunidad circundante.

- **Sub-Bases Y Bases Granulares**

✓ ***Sub-Base Granular E=0.20 M Para Pavimento Flexible (28,730.12 m²)***

Sobre la sub-rasante aprobada se conformará una capa de sub-base granular de 0.20 m de espesor con material de préstamo seleccionado que cumpla los requisitos granulométricos y de plasticidad de las especificaciones técnicas. El material será extendido con motoniveladora en capas uniformes, humectado hasta la humedad óptima y compactado con rodillo liso vibratorio. Se realizarán ensayos de densidad de campo (cono de arena) para verificar la compactación antes de proceder con la base granular.

✓ ***Base Granular E=0.20 M Para Pavimento Flexible (28,730.12 m²)***

Sobre la sub-base compactada y aprobada se conformará la capa de base granular de 0.20 m de espesor, con agregado triturado o procesado que cumpla los valores de CBR, granulometría y plasticidad de las especificaciones. El proceso de extendido, humectación y compactación es idéntico

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

al de la sub-base. La base deberá alcanzar una compactación mínima del 100% del Proctor Modificado, verificada mediante ensayos de densidad de campo previos a la imprimación asfáltica.

✓ ***Base Granular E=0.20 M Para Pavimento Rígido (5,520.00 m²)***

En los 5,520.00 m² destinados a pavimento rígido se conformará igualmente una base granular de 0.20 m de espesor con material de préstamo seleccionado, compactado al 100% del Proctor Modificado. La verificación de la compactación mediante ensayos de cono de arena es requisito previo al vaciado del concreto.

- **Pavimento Flexible – Mezcla Asfáltica En Frío (28,730.12 m²)**

✓ ***Limpieza De La Superficie De Base Granular (28,730.12 m²)***

Antes de la aplicación de la imprimación asfáltica, la superficie de la base granular compactada será limpiada de residuos, polvo y arena mediante compresora neumática de 87 HP (250-330 PCM) y herramientas manuales (escobas). La superficie deberá quedar libre de material suelto para garantizar la adherencia de la emulsión.

✓ ***Imprimación Asfáltica (28,730.12 m²)***

Se aplicará emulsión asfáltica de imprimación sobre la base granular limpia y seca, mediante distribuidor autopropulsado con barra rociadora calibrada, en la proporción establecida en la fórmula de trabajo aprobada. La imprimación penetrará en la base granular impermeabilizándola, cohesionando las partículas superficiales y garantizando la adherencia con la mezcla asfáltica. No se permitirá el tránsito sobre la imprimación hasta que el disolvente haya evaporado completamente.

✓ ***Preparación De Mezcla Asfáltica En Frío E=2" (1,436.51 m³)***

La mezcla asfáltica densa en frío (1,436.51 m³) se fabricará en planta fija (tipo continuo o discontinuo) o portátil, empleando agregados pétreos que cumplan los requisitos de la norma EG-2013 y asfalto diluido RC-250 como ligante. La fórmula de trabajo será presentada por el residente y aprobada por la supervisión antes del inicio de la producción. El diseño de mezcla deberá garantizar la adherencia entre el agregado y el ligante asfáltico, sin presencia de partículas arcillosas ni materiales deletéreos.

✓ ***Carguío Y Transporte De Mezcla Asfáltica A Obra (1,436.51 m³)***

La mezcla asfáltica preparada en planta será transportada a los frentes de trabajo en volúmenes con la superficie interna tratada con producto anti-adherente aprobado por la supervisión. Durante el transporte la mezcla se cubrirá con lona o cobertor asegurado a la carrocería para evitar pérdidas de temperatura y emisiones de polvo o vapores. Se utilizará equipo de transferencia de material para verter la mezcla desde el volumen a la pavimentadora, evitando la segregación y mejorando la uniformidad superficial.

✓ ***Esparcido Y Compactado De Mezcla Asfáltica En Frío E=2" (28,730.12 m²)***

La mezcla se extenderá con pavimentadora de oruga con vibrador y distribuidor de tornillo sinfín reversible, regulada para lograr el espesor de 2" (5 cm) y el perfil transversal especificados. La extensión comenzará desde el borde de la calzada en sección bombeada. La compactación se iniciará a la mayor temperatura posible que permita soportar la carga sin agrietamiento ni desplazamiento, empleando rodillos metálicos estáticos o vibratorios tándem y rodillo neumático. La compactación avanzará de los bordes hacia el centro. Se alcanzará una densidad media del tramo (Dm) ≥98% de la densidad máxima experimental. El tramo pavimentado no se abrirá al tránsito público antes de cuarenta y ocho (48) horas de finalizada la compactación.

✓ ***Arenado Superficial De Protección De Carpeta (28,730.12 m²)***

Una vez concluida la compactación de la mezcla asfáltica, se distribuirá arena fina sobre la superficie de la carpeta para protegerla de la adherencia con llantas y pisadas durante el período de curado, y para proporcionar una textura superficial homogénea.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Goray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Pavimento Rígido – Concreto F'c=210 Kg/Cm² (5,520.00 m²)**

✓ ***Encofrado Y Desencofrado Normal (860.49 m²)***

Se colocará encofrado de madera o metálico en los bordes laterales de las losas (860.49 m²), asegurando el espesor, alineamiento y nivel especificados en los planos. El encofrado deberá ser rígido, estanco y estable bajo las cargas de vaciado. El desencofrado se realizará una vez que el concreto haya alcanzado resistencia suficiente para soportar las cargas sin deformaciones.

✓ ***Losa De Concreto F'c=210 Kg/Cm², E=0.15 M (828.00 m³)***

Las losas de pavimento rígido se vaciarán con concreto de resistencia f'c=210 kg/cm² (828.00 m³), elaborado conforme al diseño de mezcla aprobado por la supervisión, empleando cemento Portland tipo HS, agregados finos y gruesos que cumplan la NTP 400.037, agua potable libre de sales e impurezas y los aditivos que requiera el diseño. El vaciado se realizará sobre la base previamente humedecida y sobre el encofrado colocado, distribuyendo y vibrando el concreto para eliminar vacíos y garantizar el contacto uniforme. Se mantendrá un registro de probetas de control de resistencia (cuatro probetas por jornada) que serán enviadas a laboratorio acreditado para su rotura a los 7 y 28 días.

✓ ***Curado Del Concreto Con Aditivo (5,520.00 m²)***

Las losas recién vaciadas serán curadas mediante la aplicación de aditivo de curado (compuesto de curado al agua o basado en ceras y resinas) sobre la superficie expuesta del concreto, garantizando la hidratación del cemento y la resistencia final especificada. El curado se iniciará en cuanto el concreto haya perdido el brillo superficial y se mantendrá durante un mínimo de siete (07) días.

✓ ***Juntas De Dilatación Con Tecnopor E=1", H=0.15 M (3,579.56 ml)***

Las juntas de dilatación entre losas y en los encuentros con elementos fijos (sardinel, marco de buzón, etc.) se rellenarán con Tecnopor de 1" de espesor y 0.15 m de altura, actuando como material compresible para absorber los movimientos térmicos del concreto y prevenir el agrietamiento de las losas.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

✓ ***Sellado De Juntas De Dilatación Con Asfalto E=1" (3,579.56 ml)***

Las juntas de dilatación serán selladas con material asfáltico aplicado con temperatura controlada sobre el Tecnopor previamente colocado. El sello asfáltico impedirá el ingreso de agua y materiales incompresibles a las juntas, prolongando la vida útil de las losas de concreto.

- **Reductores De Velocidad (Tipo Resalto)**

Se construirán reductores de velocidad de tipo resalto en los puntos señalados en los planos del proyecto: excavación manual en terreno normal (50.09 m³), nivelación y compactación de terreno (250.45 m²), encofrado y desencofrado (36.08 m²), acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm² (836.61 kg), concreto f'c=280 kg/cm² (46.58 m³) y curado con aditivo (250.45 m²). El acabado incluirá el pintado de franjas amarillas y negras conforme al Reglamento Nacional de Señales de Tránsito y el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito del MTC. Los reductores de velocidad contribuirán a la seguridad vial en las intersecciones y frentes de zonas residenciales del AA.HH. 24 de octubre.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

- **Señalización Vial**

✓ ***Señalización Horizontal (Pintura De Tráfico)***

La señalización horizontal comprende el pintado de marcas viales sobre la superficie del pavimento terminado, utilizando pintura de tráfico de alta visibilidad con microesferas de vidrio incorporadas para retroreflectividad nocturna, resistente al desgaste y a la acción de los hidrocarburos. Las partidas incluyen: limpieza de la superficie de rodadura (34,250.12 m²); trazo de símbolos y cruces peatonales (19,232.43 ml); pintura de tráfico línea continua (10,415.97 ml); pintura de tráfico línea discontinua (1,450.48 ml); y pintura de señalización horizontal (4,142.65 m²), incluyendo pasos peatonales, flechas de pare, flechas unidireccionales, bidireccionales y en tres direcciones, y franjas sobre reductores de velocidad. Toda la señalización horizontal se ejecutará conforme al Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

✓ ***Señalización Vertical (119 Unidades)***

Se instalarán ciento diecinueve (119) señales verticales entre preventivas y reguladoras, fabricadas en plancha metálica con lámina retroreflectiva de alta intensidad (Grado Ingeniería), con símbolo y borde conforme al Manual del MTC. Se instalarán sobre poste metálico galvanizado Ø2" empotrado en dado de concreto f'c=175 kg/cm² (17.14 m³ total en zanjas excavadas manualmente). La partida incluye: excavación de zanjas para dados (17.14 m³), acarreo de material excedente D=30 m (22.28 m³), eliminación de material excedente a 8 km (22.28 m³), concreto f'c=175 kg/cm² para bases (17.14 m³) y la señal vertical completa con soporte, materiales, confección y pintado (119 und, S/. 597.44/und). La altura libre mínima desde el borde inferior de la señal hasta el nivel de la vereda o berma será de 2.10 m conforme al Manual del MTC.

- **Varios Y Obras Complementarias**

✓ ***Nivelación De Buzones Y Reposición De Tapas (34 Und)***

Los treinta y cuatro (34) buzones de desagüe cuyas tapas se encuentren por debajo del nivel de la rasante proyectada serán intervenidos. La nivelación consiste en el retiro de la losa de techo del buzón existente, la ejecución de encofrado metálico para elevar el fuste del buzón hasta el nivel de la nueva rasante con concreto f'c=210 kg/cm², y la instalación de una nueva tapa de fierro fundido de diámetro interior normalizado (S/. 556.63/und). Concluida la pavimentación, se realizará el encimado final de las tapas para que queden al nivel exacto de la carpeta terminada.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

✓ ***Limpieza Final De Obra (34,250.12 m²)***

Al concluir todos los trabajos del Componente 01 en cada vía, se realizará una limpieza general de la superficie (34,250.12 m²), retirando residuos de mezcla, arena excedente, polvo y cualquier material ajeno a la obra terminada, dejando la calzada en condiciones óptimas para su apertura al tránsito.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

- **Infraestructura Vehicular (Bermas)**

- **Trabajos Preliminares Y Movimiento De Tierras**

Se realizará la limpieza de terreno manual (13,884.47 m²), el trazo, niveles y replanteo preliminar (13,884.47 m²) y el replanteo durante la ejecución (4 meses). El movimiento de tierras comprende el perfilado y compactado de sub-rasante con compactador (13,884.47 m²).

- **Base Granular E=0.15 M Compactada Con Equipo Menor (13,884.47 m²)**

Sobre la sub-rasante compactada y aprobada se conformará una base granular de 0.15 m de espesor con material de préstamo seleccionado, extendido y compactado con equipo menor (compactadora de plancha o saltarina) hasta alcanzar la densidad mínima especificada.

✓ **Bermas De Concreto Frotachado F'c=175 Kg/Cm², E=0.15 M (13,353.11 m²)**

Se construirán las bermas de concreto simple de resistencia f'c=175 kg/cm² (13,353.11 m², S/. 55.48/m²), colocadas entre las formas del encofrado y sobre la base granular nivelada. El espesor de 0.15 m comprende dos capas: la primera de 9 cm de concreto f'c=175 kg/cm² y la segunda de 1 cm de confitillo y pasta de cemento. El acabado final integra color, textura y rugosidad conforme al diseño de los planos aprobados. El encofrado y desencofrado normal en tramos rectos cubre 3,728.41 m².

- **Sardinel Sumergido F'c=175 Kg/Cm² (632.93 M³) Y Rampa De Acceso Vehicular E=15 Cm (531.36 m²)**

El sardinel sumergido de concreto simple f'c=175 kg/cm² (632.93 m³, S/. 382.03/m³) delimitará el borde interior de las bermas, encauzando el drenaje superficial y protegiendo la calzada. Las rampas de acceso vehicular en bermas (531.36 m², f'c=175 kg/cm², e=15 cm, S/. 51.35/m²) garantizarán el ingreso fluido de vehículos desde la calzada a las propiedades colindantes.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

- **Curado, Juntas Y Sellado (13,884.47 m² / 11,977.67 ml)**

El curado del concreto se realizará con aditivo sobre la totalidad de la superficie de berma (13,884.47 m²). Las juntas de dilatación con tecnopor e=1", h=0.15 m (11,977.67 ml) serán selladas con mezcla asfáltica e=1"×1½" (11,977.67 ml) para impedir el ingreso de agua e incompresibles.

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Fabricación E Instalación De Basureros Tipo Canasta (16 Und)**

Se fabricarán e instalarán dieciséis (16) basureros tipo canasta de estructura metálica (S/. 1,800/und) distribuidos estratégicamente en las bermas del área de intervención, para contribuir al ornato público y la gestión de residuos sólidos del asentamiento humano. Finalmente se realizará la limpieza final de obra de las bermas (13,884.47 m²).

- **Tratamientos De Áreas Verdes**

- **Trabajos Preliminares Y Movimiento De Tierras**

Limpieza de terreno manual (174.34 m²), trazo, niveles y replanteo preliminar (174.34 m²) y replanteo durante ejecución (2 meses). El movimiento de tierras comprende excavación manual en terreno normal (148.19 m³), perfilado y compactado de sub-rasante (174.34 m²), acarreo D=30 m (192.65 m³) y eliminación del material excedente a 8 km (192.65 m³).

- **Jardineras De Concreto Armado F'c=175 Kg/Cm² (54.07 m³)**

Se ejecutará el solado de concreto e=10 cm C:H=1:10 (174.34 m²), el encofrado y desencofrado caravista (528.66 m²), el acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm² (1,608.66 kg), el vaciado de concreto f'c=175 kg/cm² (54.07 m³, S/. 373.39/m³), el curado con aditivo, las juntas de dilatación con tecnopor e=1" (427.20 ml) y el sellado con asfalto (427.20 ml). Los acabados incluyen solaqueado de jardineras (400.50 m²), impermeabilización interior con asfalto en sardineles (288.36 m²) para evitar filtraciones hacia la estructura vial subyacente, y pintura de esmalte en acabado exterior (128.16 m²).

- **Áreas Verdes — Plantación De Ochenta Y Nueve Árboles Ornamentales (89 Und, H=1.00 M)**

Se realizará el relleno manual con tierra de lomas (28.84 m³) como sustrato de crecimiento y la preparación del terreno para la colocación de plantones (174.34 m²). A continuación, se plantarán ochenta y nueve (89) árboles ornamentales de altura mínima H=1.00 m (S/. 69.70/und) en las ubicaciones indicadas en los planos, cada uno con apertura de hoyo, sustrato enriquecido, plantado, tutoreo de sujeción para garantizar la verticalidad durante el establecimiento, y primer riego de establecimiento. La plantación se realizará en la temporada adecuada según las condiciones climáticas del litoral costero de Ilo. Se realizará riego en la zona de trabajo (174.34 m²) y limpieza final de obra (174.34 m²) al concluir este componente.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

12.2.2. Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)

- **Infraestructura Peatonal (Veredas)**

- **Trabajos Preliminares**

Limpieza de terreno manual (13,347.17 m²), retiro de doscientas cincuenta (250) cajas de medidor de agua (S/. 6.41/und) y doscientas cincuenta (250) cajas de registro de desagüe (S/. 6.41/und) para su posterior reposición con unidades nuevas y tapas termoplásticas; trazo, niveles y replanteo preliminar (13,347.17 m²); y replanteo topográfico durante la ejecución (5 meses). El movimiento de tierras comprende el perfilado y compactado de sub-rasante (13,347.17 m²).

- **Veredas Y Martillos — Concreto F'c=175 Kg/Cm², E=0.10 M Con Confitillo Y Olas De Ocre (13,347.17 m²)**

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Se construirá la base granular e=0.15 m compactada con equipo menor (13,347.17 m²). Las veredas y martillos serán de concreto f'c=175 kg/cm², e=0.10 m (13,347.17 m², S/. 48.15/m²), con acabado de piedra lavada seleccionada y olas de ocre rojo. Los paños tendrán 3.00 m de largo con juntas de dilatación e=1" cada 3 m y juntas longitudinales e=½" colindantes a viviendas y bermas. El encofrado comprende tramos rectos H=0.35 m (4,635.32 m²) y encofrado caravista para martillos curvos H=0.35 m (642.50 m²). Los martillos en esquinas de manzana contarán con radio de curvatura mínimo de 3.00 m conforme al RNE. Se incluye sardinel sumergido f'c=175 kg/cm² (665.85 m³, S/. 382.03/m³), curado con aditivo (13,347.17 m²), juntas de dilatación con tecnopor e=1", h=0.15 m (11,245.13 ml) y sellado con asfalto e=1"×1½" (11,245.13 ml).

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286537

- **Sardinel Armado F'c=175 Kg/Cm² (426.94 m³)**

La construcción del sardinel armado comprende excavación manual en terreno natural (426.94 m³), relleno compactado con material de préstamo (19.80 m³), solado de concreto C:H=1:10 (345.12 m²), acero de refuerzo fy=4,200 kg/cm² (3,824.82 kg), encofrado y desencofrado normal (829.29 m²), concreto f'c=175 kg/cm² (426.94 m³, S/. 386.19/m³), curado con aditivo (345.12 m²), juntas de dilatación con tecnopor e=1", h=0.15 m (232.20 ml) y sellado con asfalto (232.20 ml).

- **Gradas De Concreto F'c=175 Kg/Cm² (2.65 m³)**

Se construirán gradas de concreto f'c=175 kg/cm² (2.65 m³) en los tramos donde la topografía lo requiera para salvar desniveles, con excavación manual (2.52 m³), relleno compactado (0.72 m³), encofrado normal de gradas (8.08 m²), juntas de dilatación con tecnopor h=0.15 m (16.80 ml), sellado con asfalto (16.80 ml) y curado con aditivo (7.20 m²). El ancho de las gradas será variable de 1.20 m a 1.80 m con espesor variable de 0.15 m.

- **Rampas Peatonales Accesibles F'c=175 Kg/Cm² (148.16 m³)**

Las rampas peatonales accesibles se construirán con encofrado normal (693.24 m²), concreto f'c=175 kg/cm² (148.16 m³, S/. 370.18/m³) y curado con aditivo (965.99 m²). La pendiente de diseño no superará el 12% en ningún tramo, garantizando el acceso de personas con movilidad reducida, adultos mayores, niños y usuarios de silla de ruedas o coches de bebé, conforme al Artículo 9 de la Norma A.120 del RNE.

- **Acabados De Veredas — Solaqueado, Pintura Y Encerado**

Todos los bordes de veredas y rampas recibirán solaqueado (1,965.63 m², S/. 6.32/m²) y pintura con pintura esmalte color blanco en bordes de veredas y rampas (1,965.63 m², S/. 12.34/m²). La totalidad de las veredas y martillos (13,615.56 m²) recibirán tratamiento de encerado (S/. 3.86/m²) como acabado final de protección superficial.

- **Instalación Sanitaria Y De Agua**

Se repondrán las doscientas cincuenta (250) cajas de registro de desagüe 12"×20" con tapa termoplástica (S/. 256.59/und) y las doscientas cincuenta (250) cajas con losa, marco y tapa termoplástica para medidor de agua ½"-¾" (S/. 115.86/und), garantizando el correcto funcionamiento de los servicios básicos de los predios colindantes.

- **Instalaciones Eléctricas**

Se realizará el apuntalamiento de cincuenta y ocho (58) postes de concreto (S/. 206.19/und) y el pintado de base de los mismos (S/. 65.23/und) que se encuentren dentro del área de intervención de las veredas. Asimismo, se reubicarán veinte (20) postes (S/. 3,500/und) cuya ubicación actual interfiera con la sección proyectada de las veredas, coordinando previamente con la empresa concesionaria del servicio eléctrico.

- **Varios — Mobiliario Y Equipamiento Urbano**

Se fabricarán y montarán cuatro (04) paraderos de metal y madera (S/. 6,500/und) en los puntos de mayor demanda de transporte público identificados en los planos. Se contempla una partida de imprevistos por rotura de tuberías u otros (01 und, S/. 6,140) para atender contingencias durante la construcción. Se instalará una (01) placa recordatoria de acero inoxidable con pedestal de concreto (S/. 1,481.05). Finalmente se realizará la limpieza final de obra de veredas y áreas peatonales (13,347.17 m²).

- **Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad**

Durante toda la etapa de construcción se ejecutarán los ensayos y pruebas de control de calidad exigidos por las especificaciones técnicas del proyecto y las normas técnicas aplicables: (i) diseño de mezcla de concreto para cada resistencia empleada (f'c=175, 210 y 280 kg/cm²), elaborado por laboratorio acreditado y aprobado por la supervisión; (ii) rotura de probetas de concreto a los 7 y 28 días de curado (mínimo cuatro probetas por jornada de vaciado); (iii) densidad de campo mediante

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi

RAUL EDUARDO CHUQUIMAMANI PACHAS
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

cono de arena para la verificación de compactación de sub-rasante, sub-base, base granular y rellenos; (iv) Proctor Modificado para determinación de la densidad máxima seca y contenido de humedad óptimo de los materiales de relleno y base granular; y (v) análisis granulométrico de los agregados empleados en concreto y en las capas granulares. Todos los ensayos serán ejecutados por un laboratorio de ensayo de materiales debidamente acreditado y sus resultados serán revisados y aprobados por la supervisión antes de autorizar el avance de las siguientes partidas.

Figura 26

Diagrama de Entradas e Impactos en la etapa de Construcción



12.3. Etapa De Cierre De Obra

La etapa de cierre de obra tendrá una duración de quince (15) días calendario y será ejecutada por diez (10) personas. Su finalidad es garantizar la correcta entrega de la obra, el desmantelamiento total de las instalaciones provisionales, la reposición de las áreas auxiliares a sus condiciones originales y la elaboración de la documentación técnica final. Las actividades de esta etapa son:

12.3.1. Desmovilización Y Retiro De Recursos

- **Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas**

  Toda la maquinaria provista por terceros será retirada desde los frentes de trabajo empleando los medios adecuados para evitar daños a las vías recientemente ejecutadas. Las herramientas manuales y equipos menores serán inventariados, limpiados y retirados del campamento, y los seis (06) baños químicos portátiles serán devueltos a la EO-RS arrendadora previa sección final de residuos líquidos.

12.3.2. Desmantelamiento De Instalaciones Temporales

- **Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares (CAMP 01 Y PAT 01)**

  Se demolerán y retirarán todas las instalaciones provisionales del campamento: oficina técnica (79.62 m²), comedor y vestuarios (120.00 m²), almacén, caseta y SS.HH. (87.29 m²), cerco perimetral de malla arpillera (138.67 ml), instalaciones sanitarias provisionales, puntos de energía eléctrica provisional y baños químicos. Se ejecutará la limpieza integral del campamento (ALM 01 y CAMP 01) y del patio de máquinas (PATM 01), removiendo escombros, residuos constructivos, manchas de hidrocarburos y cualquier material remanente. De identificarse contaminación de suelos por combustibles o lubricantes

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Gorey
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

en el patio de máquinas, el material afectado será removido y entregado a una EO-RS autorizada para su gestión como residuo peligroso. El especialista ambiental certificará el estado de restauración de las áreas auxiliares.

12.3.3. Gestión Ambiental De Cierre

- **Retiro De Señalización Temporal**

  Se retirarán todos los dispositivos de control de tránsito temporal instalados durante la obra: cercos de malla de seguridad, tranqueras, conos de seguridad y señales preventivas, informativas y complementarias. Se realizará una inspección integral de las vías del AA.HH. 24 de octubre intervenidas, verificando la correcta ejecución de pavimentos flexibles y rígidos, bermas, veredas, martillos, rampas, jardineras con sus 89 árboles ornamentales, 16 basureros tipo canasta, 4 paraderos y señalización vial completa. Se corregirán los defectos menores identificados durante la inspección antes de la entrega formal.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

12.3.4. Verificación Técnica Y Entrega

- **Elaboración De Documentación Técnica Final**

  Se compilarán todos los documentos técnicos requeridos para el cierre del proyecto: planos de replanteo de los cuatro componentes; cuaderno de obra completo; protocolos de control de calidad (resultados de rotura de probetas, densidades de campo, Proctor Modificado, análisis granulométrico y diseños de mezcla); informes de monitoreo ambiental y cuaderno ambiental de obra; informe final del PMAR para remisión al Ministerio de Cultura; y registro fotográfico del estado final de cada vía intervenida.

12.3.5. Cierre Administrativo Y Laboral

- **Liquidación De Personal Y Cierre Administrativo**

  Se tramitarán los finiquitos y liquidaciones del personal de obra conforme a la Ley N° 29783 y Convención Colectiva CAPECO-FTCCP 2024-2025, se cancelarán los contratos de alquiler y servicios (EO-RS, laboratorio, baños portátiles) y se regularizarán los pagos pendientes. Concluidas todas las actividades anteriores, se suscribirá el Acta de Recepción de Obra entre la Municipalidad Provincial de Ilo, la supervisión y el residente, dando inicio formal al período de operación y mantenimiento bajo responsabilidad municipal.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

Figura 27

Diagrama de Entradas e Impactos en la etapa de Cierre de Obra



CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHAMBILLA CONTRERAS
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

12.4. Etapa De Operación Y Mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento se extenderá por diez (10) años bajo responsabilidad de la Municipalidad Provincial de Ilo, con cuatro (04) personas asignadas para las actividades de mantenimiento rutinario y periódico de la infraestructura vial y peatonal, mobiliario urbano y señalización vial del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI. Los costos de operación y mantenimiento registrados en el Formato N° 08-A del sistema Invierte.pe ascienden a S/. 111,082.55/año para los años de mantenimiento rutinario y S/. 558,046.59 para los años de mantenimiento periódico mayor (años 3, 6 y 9).

12.4.1. Operación De La Infraestructura

- **Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal**

  Una vez recepcionada la obra mediante el Acta de Entrega, las vías locales intervenidas del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI quedarán habilitadas para la circulación vehicular y peatonal continua durante los diez (10) años del horizonte de evaluación, contribuyendo al cierre de brechas de 2,267 personas a nivel distrital en el servicio de movilidad urbana, con una proyección que asciende de 2,892 personas/año en el primer año de operación hasta 3,214 personas/año al final del horizonte. La operación del servicio de movilidad urbana será continua y no requerirá intervención técnica especializada adicional más allá de las actividades de mantenimiento programadas que se describen a continuación.

12.4.2. Mantenimiento Vial Y Peatonal

- **Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)**
  - **Pavimento Flexible (28,730.12 m²)**
    - ✓ Inspección visual periódica de la carpeta asfáltica para detección temprana de fisuras, ahuellamiento, desprendimiento de agregados o baches incipientes.
    - ✓ Bacheo menor de fisuras y baches puntuales con mezcla asfáltica en frío, aplicando riego de liga previo.
    - ✓ Barrido y limpieza de la calzada para evitar la acumulación de sedimentos, basura y material particulado sobre la superficie de rodadura.
    - ✓ Limpieza de buzones y rejillas de captación pluvial en el área de influencia de las vías intervenidas.
  - **Pavimento Rígido (5,520.00 m²)**
    - ✓ Inspección visual de losas para detección de fisuras, desportillamientos en bordes, levantamiento de losas o pérdida de material en juntas.
    - ✓ Resellado de juntas de dilatación con material asfaltico cuando el sellante presente deterioro, grietas o desprendimiento.
    - ✓ Reparación de desportillamientos en bordes de losas con mortero de cemento o concreto de reparación aprobado.
    - ✓ Limpieza de la calzada de residuos sólidos y material particulado acumulado.
  - **Reductores De Velocidad (46.58 m³)**
    - ✓ Inspección y reposición de la pintura de franjas amarillas y negras de los reductores de velocidad cuando presenten desgaste o pérdida de visibilidad.
    - ✓ Verificación de la integridad estructural del resalto y reparación de fisuras o desprendimientos superficiales.
  - **Veredas, Martillos, Rampas Y Bermas (13,884.47 m² + 13,347.17 m²)**
    - ✓ Inspección periódica de la superficie de concreto para identificar fisuras, desportillamientos, levantamiento por raíces u otros daños.
    - ✓ Reparación de fisuras menores con mortero de cemento y resellado de juntas de dilatación deterioradas.
    - ✓ Reposición de pintura en bordes de veredas, martillos y rampas cuando presenten desgaste.
    - ✓ Limpieza de la superficie de veredas y retiro de residuos sólidos acumulados.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

✓ Mantenimiento de la condición antideslizante del bruñado en rampas.

- **Áreas verdes Y Jardineras (174.34 m², 89 Árboles Ornamentales)**

El mantenimiento de las áreas verdes y jardineras es responsabilidad de la Municipalidad Provincial de Ilo.

✓ Los ochenta y nueve (89) árboles ornamentales recibirán riego periódico, poda de formación anual y tutoreo de mantenimiento durante los primeros tres (03) años hasta su establecimiento definitivo.
✓ Las jardineras (174.34 m²) recibirán riego manual o tecnificado según programación municipal, remoción de malezas, reposición de sustrato y fertilización según requerimiento de las especies plantadas.
✓ El suministro de agua para riego se realizará exclusivamente desde la red pública de EPS ILO S.A., sin uso de camión cisterna ni fuentes no autorizadas.
✓ Se repondrán las plantas que presenten muerte o deterioro irreversible, manteniendo los 89 árboles ornamentales durante todo el horizonte de evaluación.

- **Mobiliario Urbano – 16 Basureros Tipo Canasta Y 04 Paraderos**

✓ Inspección mensual del estado de los 16 basureros tipo canasta y los cuatro (04) paraderos instalados en el área del proyecto.
✓ Limpieza y desinfección periódica de las unidades.
✓ Reposición de pintura anticorrosiva y esmalte en las superficies que presenten oxidación o desprendimiento de recubrimiento.
✓ Reparación o reposición de unidades que presenten daños estructurales por vandalismo o deterioro.

- **Señalización Vial Horizontal Y Vertical (119 Señales Verticales + Demarcación Horizontal Completa)**

✓ Inspección semestral del estado de las ciento diecinueve (119) señales verticales (preventivas, reguladoras e informativas) verificando la retroreflectividad de la lámina, la integridad del panel, la verticalidad del poste y el estado del dado de anclaje. Limpieza de la superficie de las señales con agua y jabón neutro.
✓ Reposición de láminas retroreflectivas deterioradas o paneles dañados por vandalismo.
✓ Inspección semestral del estado de las marcas viales pintadas (líneas de borde, líneas discontinuas, pases peatonales, líneas de pare y flechas) para verificar su visibilidad y retroreflectividad.
✓ Repintado de marcas viales que presenten desgaste o pérdida de visibilidad con pintura de tráfico retrorrefléctiva y microesferas de vidrio.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

- **Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)**

El mantenimiento periódico comprende intervenciones de mayor alcance ejecutadas en intervalos de tres (03) a cinco (05) años según el estado de la infraestructura y los recursos presupuestales de la municipalidad, con cargo a los S/. 558,046.59 presupuestados para los años 3, 6 y 9 del horizonte de evaluación:

- **Recapeo Parcial De La Carpeta Asfáltica**

En los tramos del pavimento flexible que presenten deterioro superficial generalizado (ahuellamiento, piel de cocodrilo o pérdida de áridos), previa evaluación estructural del pavimento, se ejecutará un recapeo con mezcla asfáltica en frío para restituir las condiciones de rodadura.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

- **Reposición De Losas De Pavimento Rígido**

Las losas que presenten fisuras estructurales, levantamiento o pérdida de soporte serán demolidas y reemplazadas con concreto f'c=210 kg/cm² de nueva aportación, reconformando las juntas de dilatación con tecnopor y sellante asfáltico.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Renovación General De Señalización Horizontal**

Repintado general de todas las marcas viales de las vías intervenidas con una periodicidad no mayor a cinco (05) años o cuando el nivel de retroreflectividad sea inferior al mínimo exigido por el Manual del MTC.

- **Evaluación Y Renovación Del Sistema De Drenaje Superficial**

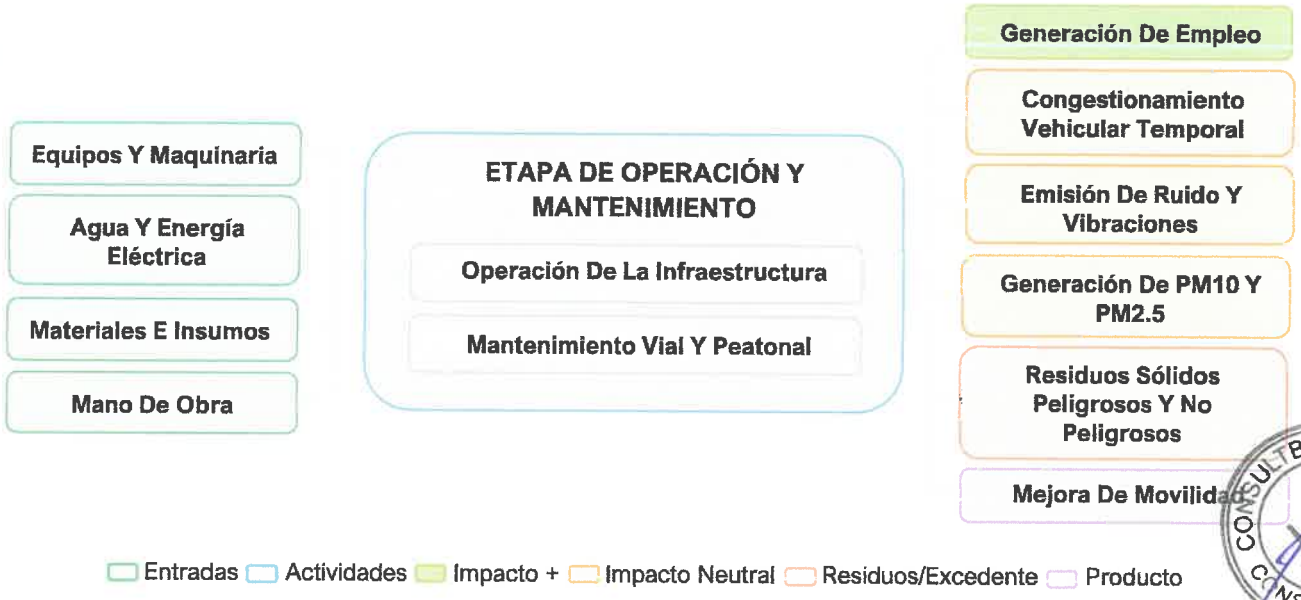
Inspección y eventual reemplazo de los elementos de drenaje superficial en las vías intervenidas para prevenir la infiltración de agua bajo las losas y la carpeta asfáltica.

- **Reposición De Árboles Ornamentales**

Inspección y eventual reemplazo de los árboles ornamentales que hayan alcanzado su ciclo de vida útil o presenten daño irreversible, manteniendo el número de ochenta y nueve (89) unidades plantadas durante todo el horizonte de evaluación de diez (10) años.

Figura 28

Diagrama de Entradas e Impactos en la etapa de Operación y Mantenimiento de Obra



CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO XIII

13. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La delimitación del área de influencia ambiental del proyecto **" MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"** (CUI: 2586740) se sustenta en la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), aprobada mediante Resolución Ministerial N° 00143-2025-MINAM, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 1 de junio de 2025, la cual actualiza y reemplaza la anterior guía aprobada por la R.M. N° 455-2018-MINAM. Se sustenta asimismo en el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (Reglamento del SEIA) y el Decreto Supremo N° 004-2025-MINAM, mediante el cual se crea la Línea Base Ambiental Publica a cargo del MINAM.

Conforme al proceso técnico de elaboración del estudio ambiental establecido en la R.M. N° 00143-2025-MINAM, la delimitación del área de influencia constituye el paso 2 del proceso (Determinación del área de influencia preliminar, que establece el área de estudio de la línea base) y el paso 6d (Definición del área de influencia, resultado de la caracterización de impactos potenciales). La guía precisa que el área de estudio no debe confundirse con el "área de influencia": el área de estudio es más amplia y debe ser lo suficientemente extensa como para contener las posibles áreas de influencia resultado de la evaluación de impactos. En este sentido, el área de influencia directa (AID) e indirecta (AII) que se delimita en el presente capítulo corresponde al área de influencia preliminar, determinada como insumo para la elaboración de la línea base, y será ratificada o ajustada una vez concluida la evaluación de impactos del proyecto.

13.1. Delimitación Del área De Influencia Ambiental

La delimitación del área de influencia ambiental del proyecto integra las dimensiones física, biológica y socioeconómica del entorno de las vías locales intervenidas en el AA.HH. 24 de Octubre PROMUVI VI, Pampa Inalámbrica: diecisiete (17) calles y veinticinco (22) pasajes. En este análisis se consideran dos áreas fundamentales:

- **Área De Influencia Directa (AID):** Espacio físico donde los impactos de las actividades constructivas y de operación son inmediatos, directos y de mayor intensidad, abarcando las siete vías intervenidas y una franja de 50 metros medida a cada lado del eje de cada vía.
- **Área De Influencia Indirecta (AII):** Espacio físico que rodea al AID donde los impactos se manifiestan de manera gradual, secundaria o acumulada, afectando sistemas interconectados como la trama urbana, la movilidad vehicular y la dinámica socioeconómica del entorno, con una franja de 100 metros medida a cada lado del eje de cada vía.

Dado que dentro de estas áreas existen núcleos poblacionales, el análisis integra los factores físicos, biológicos y sociales del área de estudio, aplicando metodologías de Sistemas de Información Geográfica (SIG) con datos proyectados en el sistema de referencia UTM WGS84 Zona 19S, conforme a las buenas prácticas de representación cartográfica establecidas en la R.M. N° 00143-2025-MINAM.

13.2. Criterios Aplicados Para La Delimitación Del Área De Estudio

13.2.1. Área De Estudio

Conforme a la nueva guía aprobada por R.M. N° 00143-2025-MINAM, el área de estudio es aquella donde se llevan a cabo los estudios de caracterización que conforman la línea base, definida a partir de la descripción conceptual del proyecto y de la identificación preliminar de los impactos potenciales en la fase de diagnóstico o scoping. Para delimitar el área de estudio ambiental se considera, para cada uno de los impactos identificados, su extensión preliminar, área de influencia preliminar, basada en el juicio profesional, la experiencia en proyectos semejantes y la información disponible sobre los ecosistemas receptores de los impactos potenciales.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

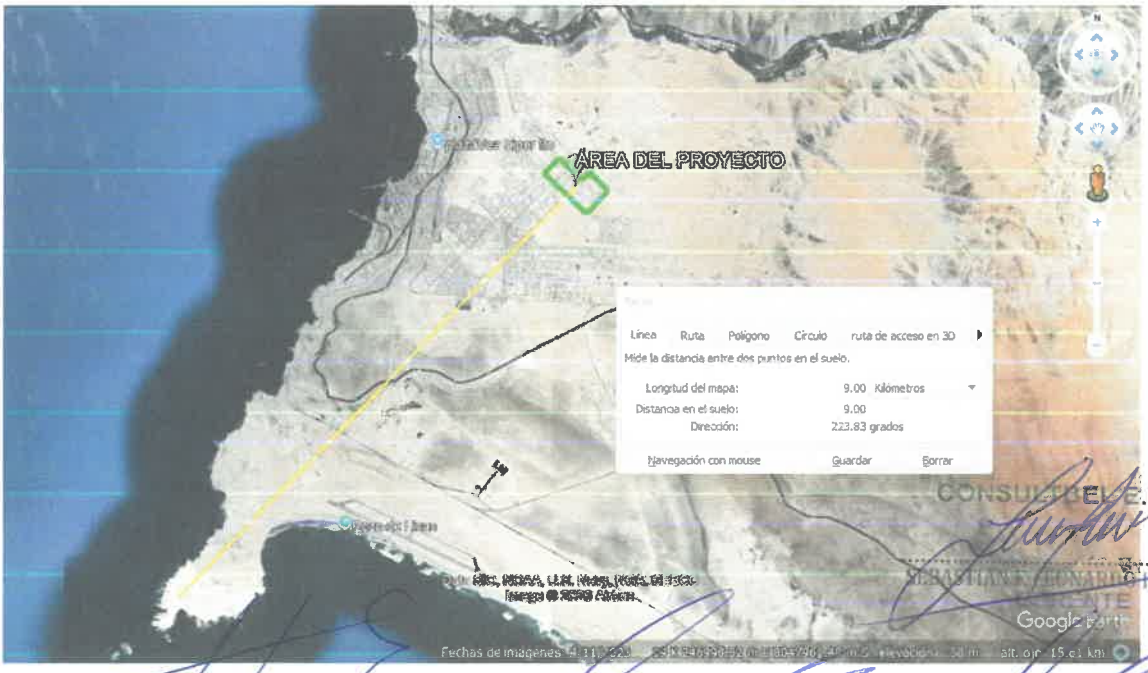
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

El área de estudio del presente proyecto contempla el espacio geográfico donde se realizaron las actividades de caracterización de la línea base física, biológica, socioeconómica y cultural, incluyendo el área donde se emplazarán los componentes del proyecto y donde la ejecución de las obras podría ejercer algún efecto o generar algún tipo de cambio ambiental. Para su delimitación se consideraron los siguientes criterios técnicos:

- **Vías De Acceso:** El proyecto se localiza en el AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, Pampa Inalámbrica, Distrito de Ilo. El acceso principal desde la ciudad de Ilo se realiza por la Carretera Panamericana Sur y la red vial urbana del distrito, incluyendo las avenidas de conexión hacia el sector de Pampa Inalámbrica donde se emplazan las vías locales intervenidas (diecisiete (17) calles y veinticinco (22) pasajes del AA.HH. 24 de octubre).
- **Cercanía A La Población:** Las vías intervenidas se encuentran íntegramente dentro del tejido urbano consolidado del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI. La población más cercana al área de intervención se ubica de manera colindante directa a las calles y pasajes intervenidos, dado que las edificaciones residenciales bordean el dominio vial. La población beneficiaria directa reside en el entorno inmediato del área de intervención.
- **Actividades Externas:** El entorno inmediato de las vías intervenidas está conformado principalmente por viviendas unifamiliares de densidad media del AA.HH. 24 de octubre, con algunos establecimientos comerciales de escala vecinal. No se identificaron actividades industriales, agropecuarias ni extractivas dentro del área de influencia del proyecto.
- **Identificación De Áreas Sensibles:** Conforme a lo analizado en el presente instrumento de gestión ambiental, dentro del AID y la AII no se identificaron:
  - Áreas Naturales Protegidas (ANP) ni sus Zonas de Amortiguamiento.
  - Áreas de Conservación Regional (ACR).
  - Sitios Ramsar ni ecosistemas frágiles catalogados por el MINAM.
  - Zonas arqueológicas ni sitios de patrimonio cultural declarados por el Ministerio de Cultura.

Cabe señalar que la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras – Punta de Coles se ubica a aproximadamente 9.0 km del área del proyecto, por lo que no se considera área sensible dentro del AID ni del AII del presente proyecto.

Figura 29
Distancia del Área del Proyecto a Punta de Coles



CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

13.2.2. Área De Estudio Social

El área de estudio social comprende el distrito de Ilo en su conjunto como unidad político-administrativa que recibirá los impactos socioeconómicos indirectos del proyecto durante sus diferentes etapas. A escala de mayor detalle, el área de estudio social incluye específicamente el AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, Pampa Inalámbrica, por ser la unidad territorial donde se emplazan las vías locales intervenidas y donde reside la población beneficiaria directa del proyecto

Las principales características del área de estudio social son:

- Uso predominante de suelo residencial de densidad media, conforme a la zonificación urbana vigente de la Municipalidad Provincial de Ilo.
- Trama urbana consolidada con servicios básicos de agua potable (EPS ILO S.A.), alcantarillado, energía eléctrica y telecomunicaciones.
- Actividad económica predominantemente relacionada con el comercio vecinal, servicios y empleo en el sector pesquero e industrial del puerto de Ilo.
- Ausencia de comunidades campesinas, comunidades nativas ni grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad específica dentro del AID.

13.2.3. Área De Estudio Ambiental

Conforme a la "Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales – SEIA" (R.M. N° 00143-2025-MINAM), el área de estudio ambiental es el espacio donde se manifestarán los impactos ambientales del proyecto en sus diferentes dimensiones: física, biológica y socioeconómica.

La metodología empleada integra los resultados de la caracterización de la línea base con los resultados de la evaluación de calidad ambiental (monitoreo de ruido y calidad de aire), permitiendo identificar los componentes ambientales potencialmente afectados y la extensión espacial de dicha afectación. Mediante la superposición de todas las áreas de influencia por componente ambiental, utilizando herramientas SIG (ArcGIS), se delimitó el polígono del AID y el polígono del AII del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

13.3. Metodología Para La Delimitación Del Área De Influencia

La delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta se realizó aplicando la siguiente metodología:

- **Recopilación De Datos Geoespaciales:** Se recopilo información cartográfica del IGN, datos hidrometereológicos del SENAMHI, información geológica del INGEMMET, datos del Geoportal ANA, imágenes satelitales de Google Earth Pro e información del Geoservidor del MINAM, del GEOCATMIN del INGEMMET, del SIGDA del Ministerio de Cultura y del GeoIDEP del CCEIDEP. Todo el procesamiento se realizó en el sistema de referencia cartográfica UTM WGS84 Zona 19S, conforme a la R.M. N° 00143-2025-MINAM.
- **Generación De Mapas De Impactos Potenciales**: Se generaron mapas de la potencial extensión de los impactos para los principales factores ambientales del proyecto (ruido, calidad de aire, vibraciones, restricción de transito), utilizando las herramientas buffer y overlay de ArcGIS.
- **Análisis De Buffers**: Se aplicaron buffers de 50 m (AID) y 100 m (AII) a cada lado del eje de las ocho vías intervenidas, con posterior unión y disolución de polígonos superpuestos para obtener un polígono único por cada área de influencia.
- **Validación Y Representación Cartográfica:** Los resultados fueron validados mediante recorridos de campo y representados en mapas temáticos a escala 1:2,500, coherente con las recomendaciones de la R.M. N° 00143-2025-MINAM para proyectos puntuales pequeños (área de estudio < 5,000 ha; escala recomendada 1:10,000 a 1:25,000). La leyenda, grilla de coordenadas, escala gráfica y numérica, y membrete se presentan conforme a las buenas prácticas de la guía.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Goray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286587

Tabla 33
Criterios para la delimitación del AID y AII

Área De Influencia	Criterios Para Determinar El AI	Radio/ Extensión	Grupos De Interés Que Abarca
Directa (AID)	Extensión física de las vías intervenidas; alcance de emisiones de PM10, PM2.5, CO y NO2; niveles de ruido de actividades de demolición y compactación; vibraciones de maquinaria; restricción al tránsito vehicular y peatonal durante la construcción; presencia de edificaciones colindantes. Criterios aplicados conforme a R.M. N° 00143-2025-MINAM.	50 m a cada lado del eje de cada vía / Área total: 519,699.21 (0.5 km2)	Residentes y propietarios prediales colindantes a las siete vías intervenidas del AA.HH. de 24 de octubre. Usuarios habituales de las vías intervenidas. Establecimientos comerciales y de servicios con frente a las vías. *Al norte:* Alto Chiribaya *Al sur:* Predios vacíos *Al este:* Terreno eriazo propiedad de la Municipalidad de Ilo. *Al oeste:* Nuevo Ilo.
Indirecta (AII)	Alcance máximo de dispersión de emisiones al aire; radio de percepción del incremento de ruido ambiental; afectación de rutas de desvío de tránsito vehicular; beneficios indirectos de la mejora de la movilidad urbana en el entorno. Criterios aplicados conforme a R.M. N° 00143-2025-MINAM.	100 m a cada lado del eje de cada vía / Área total: 682,710.72 (0.6 km2)	Residentes del AA.HH. de 24 de octubre fuera del AID. Usuarios de vías alternas durante la construcción. Población del distrito de Ilo beneficiada indirectamente por la mejora de la accesibilidad urbana. *Al norte:* Alto Chiribaya *Al sur:* Predios vacíos *Al este:* Terreno eriazo propiedad de la Municipalidad de Ilo. *Al oeste:* Nuevo Ilo.

13.4. Criterios Área De Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID) se define como el espacio físico donde se prevé la generación de impactos directos, inmediatos y de mayor intensidad como resultado de las actividades de las etapas de planificación, construcción, cierre y operación del proyecto. Esta área comprende la superficie física de las ocho vías intervenidas (calzada, veredas, bermas y áreas auxiliares CAMP 01 y PAT 01) y una franja de 50 metros medida a cada lado del eje de cada vía.

Para la delimitación del AID se consideraron los siguientes criterios y conclusiones:

- **Uso De Suelo Y Carácter Urbano:** El proyecto se emplaza íntegramente en zona urbana en proceso de consolidación del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, Pampa Inalámbrica, con uso Residencial Densidad Media, conforme a la zonificación urbana del Plan Director de la Ciudad de Ilo aprobado por Ordenanza Municipal N° 721-2021-MPI. Las vías locales intervenidas son vías del AA.HH. con edificaciones residenciales en ambos márgenes.
- **Afectación Predial:** El proyecto no prevé afectación de predios durante su ejecución, ya que las obras se desarrollan íntegramente dentro del dominio vial existente (calzada, veredas, bermas y derecho de vía). No se requiere expropiación ni liberación de predios.
- **Alcance Del Ruido:** Las actividades de demolición (martillos neumáticos), corte de terreno (tractor de oruga) y compactación (rodillo liso vibratorio) generarán los niveles de ruido más elevados del proyecto. Considerando el nivel de presión sonora típico de este tipo de equipos (85-105 dB(A) a 1 m de distancia) y la atenuación por distancia en campo abierto (6 dB por duplicación de distancia), los niveles de ruido podrán superar el ECA-Ruido para zona residencial (60 dB(A) diurno) hasta una distancia de aproximadamente 40-50 m del frente de trabajo, lo que define el límite exterior del AID en 50 m.
- **Calidad Del Aire Y Material Particulado:** Las actividades de demolición, corte y acarreo de material excedente generarán emisiones de PM_{10} y $PM_{2.5}$ que, bajo las condiciones meteorológicas del distrito

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.

RAUL EDUARDO CHICON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

de Ilo (vientos predominantes del suroeste de 4-6 m/s), podrán dispersarse hasta 50 m del frente de trabajo antes de alcanzar concentraciones por debajo de los ECA-Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM: 150 µg/m³ para PM_{10} en 24 horas).

- **Vibraciones:** Las vibraciones generadas por el rodillo liso vibratorio y la compactadora de plancha podrán percibirse en edificaciones colindantes hasta una distancia de 20-30 m del equipo. Este criterio queda contenido dentro del radio de 50 m del AID.
- **Restricciones Al Tránsito:** Durante la fase de construcción, el tránsito vehicular y peatonal será restringido en los tramos de vía activos, afectando directamente a los usuarios habituales de las ocho vías intervenidas y a los residentes y comerciantes con acceso inmediato a las mismas.
- **Impactos Sobre Componentes Físicos, Biológicos Y Socioeconómicos:** Los impactos directos del proyecto sobre los componentes físicos (suelo, aire, ruido), biológicos (89 árboles ornamentales H=1.00 m y 174.34 m² de jardineras de concreto — Componente 03) y socioeconómicos (accesibilidad y seguridad vial) se manifiestan con mayor intensidad dentro del AID. No se prevé afectación de recursos hídricos subterráneos ni superficiales naturales, dado que el agua de obra se abastecerá exclusivamente mediante camión cisterna autorizado (4,137.28 m³ totales) y no se detectó nivel freático en el EMS.
- **Hallazgos Arqueológicos:** No se identificaron sitios arqueológicos ni elementos de patrimonio cultural dentro del AID; sin embargo, se ejecutará el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) por principio de precaución durante todas las actividades de movimiento de tierras.

El AID abarca el área física de las vías locales intervenidas del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI, con la siguiente superficie total de intervención directa por componente:

- Pavimento flexible (asfalto frío e=2"): 28,730.12 m²
- Pavimento rígido f'c=210 kg/cm², e=0.15 m: 5,520.00 m²
- Bermas de concreto f'c=175 kg/cm², e=0.15 m: 13,884.47 m²
- Veredas y martillos f'c=175 kg/cm², e=0.10 m: 13,347.17 m²
- Áreas verdes (jardineras y plantación de árboles): 174.34 m²
- Superficie total de intervención: 61,655.10 m² (sin contar franja buffer AID)

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Tabla 34
Límites del Área de Influencia Directa por Orientación

Orientación	Límite Del AID
Norte	Fachadas norte de las edificaciones colindantes con las vías intervenidas del AA.H. 24 de octubre PROMUVI VI, hasta 50 m del eje de la vía más próxima (al norte esta Alto Chiribaya).
Sur	Fachadas sur de las edificaciones colindantes y límite del dominio vial del AA.H. 24 de octubre PROMUVI VI, hasta 50 m del eje de la vía más próxima (al sur predios vacíos).
Este	Límite oriental del AA.H. 24 de octubre PROMUVI VI incluyendo las manzanas colindantes con las vías intervenidas, hasta 50 m del eje (al este terreno eriazo propiedad de la Municipalidad de Ilo).
Oeste	Límite occidental del AA.H. 24 de octubre PROMUVI VI, incluyendo las manzanas colindantes con las vías intervenidas, hasta 50 m del eje (al oeste Nuevo Ilo).

CONSULTBEL E.I.R.L.

Tabla 35
Coordenadas del Área de Influencia Directa

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Área De Influencia Directa		
Vértice	**Este**	**Norte**
A1	254,007	8,047,774
A2	254,122	8,047,871
A3	254,292	8,047,732
A4	254,467	8,047,553
A5	254,299	8,047,345
A6	254,075	8,047,134
A7	253,861	8,047,319

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

A8	253,628	8,047,534
A9	253,356	8,047,809
A10	253,643	8,048,098
Área (m2)	**519,699.21 (0.5 km2)**	

Figura 30

Mapa del Área de Influencia Directa



13.5. Área De Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) se define como el espacio físico que rodea al AID donde se prevé la generación de impactos ambientales y socioeconómicos de carácter secundario, gradual o acumulado, derivados de las actividades del proyecto, pero sin contacto directo con sus componentes. Estos impactos pueden manifestarse como consecuencia del desvío del tránsito vehicular, la dispersión de emisiones a mayores distancias, el incremento del ruido ambiental en el entorno residencial, y los efectos socioeconómicos positivos de la mejora de la accesibilidad urbana en el distrito de Ilo.

El AII se delimita con una franja de 100 metros medida a cada lado del eje de cada vía intervenida, a partir del límite exterior del AID (es decir, entre los 50 m y los 100 m del eje de cada vía).

Los criterios específicos considerados para la delimitación del AII son los siguientes:

- **Alcance Máximo De La Dispersión De Emisiones Al Aire**: Las emisiones de CO, SO2 y NO2 de la maquinaria pesada y las partículas PM10 y PM2.5 podrán detectarse en concentraciones por encima del umbral de percepción hasta 100 m del frente de trabajo bajo condiciones meteorológicas favorables (viento de 4-6 m/s con dirección SSE predominante, conforme al monitoreo del 13/02/2025).
- **Alcance Del Ruido Ambiental:** Los niveles de ruido de fondo en el entorno del proyecto podrán verse incrementados en 1-3 dB(A) respecto a los niveles basales dentro del radio de 100 m del frente de trabajo activo, sin superar el ECA-Ruido para zona residencial (60 dB(A) diurno), pero generando una percepción de molestia en los residentes del entorno.
- **Afectación De Rutas De Desvío De Tránsito:** Durante la fase de construcción, el cierre temporal de los tramos de vía activos obligará a los vehículos y peatones a utilizar rutas alternas en el entorno de las urbanizaciones. El radio de afectación de estas rutas alternativas, estimado a partir de la longitud máxima de desvío necesario, se sitúa dentro del radio de 100 m del AII.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Impactos Socioeconómicos Indirectos:** La mejora de las condiciones de movilidad urbana en las ocho vías intervenidas generará impactos socioeconómicos positivos en el entorno más amplio de las urbanizaciones Aduaneros, Huáscar y Municipal, incluyendo: incremento del valor predial de las propiedades colindantes y del entorno próximo, mejora de la accesibilidad a servicios, equipamientos y empleo del distrito de Ilo, y reducción de los costos de operación vehicular en el área de influencia.
- **Áreas Sensibles Dentro Del All:** Dentro del radio de 100 m del área de intervención no se identificaron ANP, zonas arqueológicas, ecosistemas frágiles ni elementos de patrimonio cultural. La Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras – Punta de Coles se ubica a 9.0 km del área del proyecto, por lo que no se encuentra dentro del All.

Tabla 36
Límites del Área de Influencia Indirecta por Orientación

Orientación	Límite Del AID
Norte	Manzanas y predios ubicados entre 50 m y 100 m al norte del eje de las vías intervenidas del AA.H. 24 de octubre PROMUVI VI (al norte esta Alto Chiribaya).
Sur	Manzanas y predios ubicados entre 50 m y 100 m al sur del eje de las vías intervenidas, incluyendo sectores del AA.H. 24 de octubre PROMUVI VI (al sur predios vacíos).
Este	Manzanas y predios ubicados entre 50 m y 100 m al este del eje de las vías intervenidas (al este terreno eriazo propiedad de la Municipalidad de Ilo).
Oeste	Manzanas y predios ubicados entre 50 m y 100 m al oeste del eje de las vías intervenidas, hacia la trama vial principal del distrito de Ilo (al oeste Nuevo Ilo).

Tabla 37
Coordenadas del Área de Influencia Indirecta

Área De Influencia Directa		
Vértice	**Este**	**Norte**
A1	254,005	8,047,845
A2	254,117	8,047,921
A3	254,341	8,047,754
A4	254,518	8,047,552
A5	254,341	8,047,316
A6	254,103	8,047,085
A7	253,797	8,047,310
A8	253,523	8,047,564
A9	253,306	8,047,799
A10	253,428	8,047,972
A11	253,648	8,048,148
Área (m2)	**682,710.72 (0.6 km2)**	

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARD HUARACHI
GERENTE

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 31

Mapa del Área de Influencia Indirecta



13.6. Resumen Comparativo AID - All

Tabla 38

Resumen Comparativo AID - All

Parámetro	AID	All
Definición	Espacio de impactos directos, inmediatos y significativos	Espacio de impactos indirectos, graduales o acumulados
Radio De Buffer	50 m a cada lado del eje de cada vía	100 m a cada lado del eje de cada vía
Base Legal	R.M. N° 455-2018-MINAM; D.S. N° 019-2009-MINAM; R.M. N° 00143-2025-MINAM	R.M. N° 455-2018-MINAM; D.S. N° 019-2009-MINAM; R.M. N° 00143-2025-MINAM
Principales Impactos	Ruido (>60 dB(A)), $PM_{10}/PM_{2.5}$, vibraciones, restricción de tránsito, alteración de acceso predial	Dispersión de emisiones, incremento de ruido ambiental, desvío de tránsito, impacto socioeconómico positivo
ANP/Arqueología	No identificadas	No identificadas
Superficie Estimada	519,699.21 (0.5 km2)	682,710.72 (0.6 km2)
Metodología	Buffer 50 m en ArcGIS + superposición componentes ambientales	Buffer 100 m en ArcGIS + superposición componentes ambientales
Sistema De Referencia	UTM WGS84 Zona 19S	UTM WGS84 Zona 19S

Tabla 39

Coordenadas del Área de Influencia del Proyecto

Área De Influencia	Vértices	Este	Norte
Área De Influencia Directa	A1	254,007	8,047,774
	A2	254,122	8,047,871
	A3	254,292	8,047,732

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

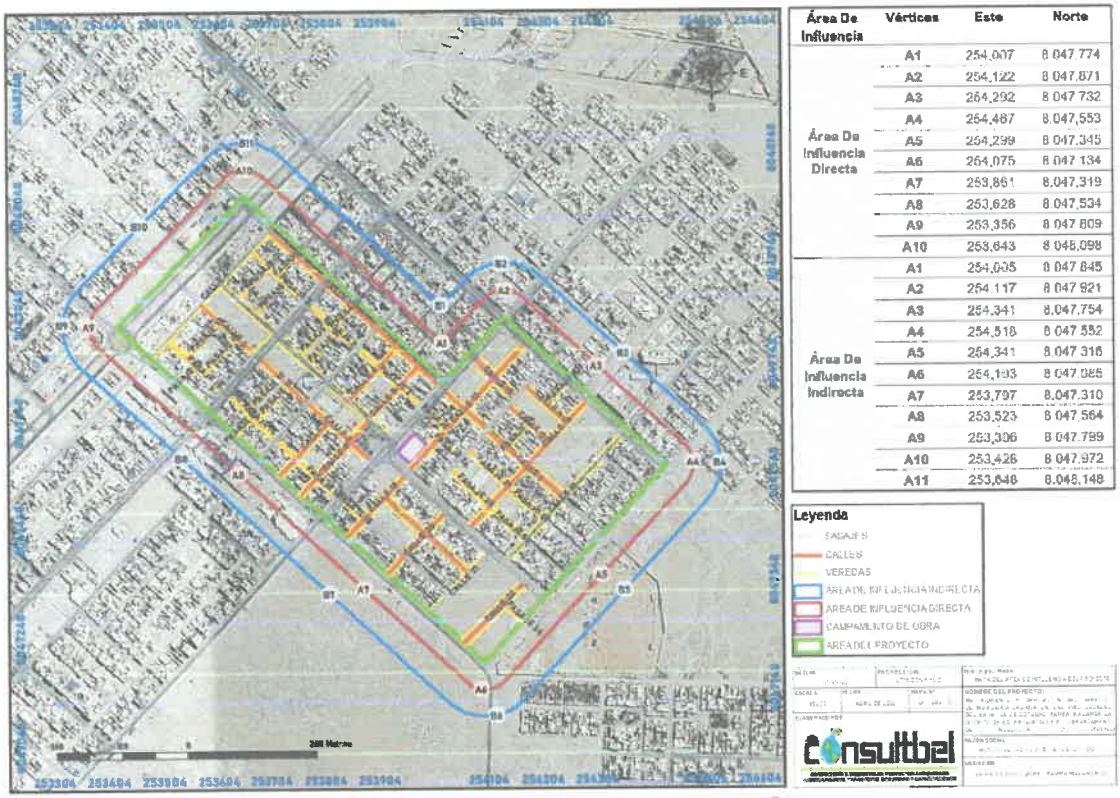
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	A4	254,467	8,047,553
	A5	254,299	8,047,345
	A6	254,075	8,047,134
	A7	253,861	8,047,319
	A8	253,628	8,047,534
	A9	253,356	8,047,809
	A10	253,643	8,048,098
Área De Influencia Indirecta	A1	254,005	8,047,845
	A2	254,117	8,047,921
	A3	254,341	8,047,754
	A4	254,518	8,047,552
	A5	254,341	8,047,316
	A6	254,103	8,047,085
	A7	253,797	8,047,310
	A8	253,523	8,047,564
	A9	253,306	8,047,799
	A10	253,428	8,047,972
	A11	253,648	8,048,148

Figura 32

Mapa del Área de Influencia del Proyecto



CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO XIV

14. CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL, SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

La elaboración de la línea base del presente Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) se sustenta en la "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA)", aprobada mediante Resolución Ministerial N° 00143-2025-MINAM, publicada el 1 de junio de 2025, que reemplaza a la anterior guía aprobada por la R.M. N° 455-2018-MINAM, y en el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (Reglamento del SEIA). Conforme a la guía vigente, la línea base es el estado actual del área de actuación previa a la ejecución del proyecto, que incluye la descripción detallada de los atributos socioambientales de su área de emplazamiento, y sirve para evaluar los impactos del proyecto, formular medidas de mitigación y diseñar el programa de monitoreo.

La R.M. N° 00143-2025-MINAM establece que la línea base no es una suma de inventarios de recursos naturales ni una simple "foto" previa al proyecto, sino que describe la variabilidad natural inherente al área de estudio. Los factores que se incorporan en la línea base son seleccionados en la fase de diagnóstico, evaluación preliminar o scoping, centrándose en los factores ambientales relevantes que podrían verse afectados por el proyecto. La guía crea además la obligación de recurrir, cuando corresponda, a la información de la Plataforma Interoperable de la Línea Base Ambiental Publica, creada por el Decreto Supremo N° 004-2025-MINAM a cargo del MINAM.

La presente línea base corresponde al área de estudio del proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"** (CUI: 2586740), ejecutado por la Municipalidad Provincial de Ilo bajo modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa, con presupuesto actualizado de S/. 12,180,811.61 y plazo de 360 días calendarios. Conforme a la R.M. N° 00143-2025-MINAM, el área de estudio es lo suficientemente amplia como para contener las posibles áreas de influencia resultado de la evaluación de impactos, y no debe confundirse con el área de influencia, que es resultado de dicha evaluación.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

14.1. Metodología De Recopilación De Información

14.1.1. Planificación Y Scoping De La Línea Base

Conforme a la metodología establecida en la R.M. N° 00143-2025-MINAM, la elaboración de la línea base siguió las seis etapas de planificación recomendadas:

- Delimitación del área de estudio
- Definición de los alcances
- Compilación de la data existente
- Visita de reconocimiento
- Definición de las técnicas de obtención de información primaria
- Preparación del plan de trabajo.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Los factores ambientales incorporados fueron seleccionados en la fase de scoping, considerando los componentes y actividades del proyecto para cada etapa (construcción, cierre y operación), identificando los aspectos ambientales causantes de impacto y los factores del medio físico, biológico y social como receptores potenciales de los mismos.

CONSULTBEL E.I.R.L.
RACHI
GERENTE

Para el presente proyecto, los factores ambientales relevantes determinados en el scoping son: calidad del aire (PM10, PM2.5, CO, NO2), ruido ambiental, vibraciones, suelo, geología, fisiografía, hidrología, vegetación ornamental, fauna urbana, y los factores socioeconómicos de la población beneficiaria y del entorno urbano del distrito de Ilo. Estos factores son los que tienen mayor potencial de verse afectados por las actividades de demolición, corte de terreno, compactación, pavimentación y señalización de las vías intervenidas.

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

14.1.2. Metodología Aplicable Al Medio Físico

La caracterización del medio físico se realizó conforme a los lineamientos del Anexo 1 de la R.M. N° 00143-2025-MINAM (Factores físicos), que establece como primer paso la revisión de información secundaria. La información secundaria empleada cumple con los requisitos mínimos de la guía: los puntos de muestreo o monitoreo están claramente definidos; la data es representativa del área a caracterizar; y la información posee la calidad apropiada, con métodos de análisis verificables.

Las fuentes de información empleadas son: cartografía del Instituto Geográfico Nacional (IGN) vía el Portal GeoIDEP del CCEIDEP; datos hidrometereológicos de la estación PUNTA COLES 117008 del SENAMHI (serie 2021-2026, datos más recientes disponibles, conforme al requerimiento de la guía de utilizar el periodo más reciente posible); información geológica y geomorfológica del INGEMMET vía GEOCATMIN; datos hidrográficos del Geoportal ANA; datos de suelos del sistema SoilGrids y del Geoportal ZEE-Moquegua (MINAM); imágenes satelitales de Google Earth Pro; e información del Geoservidor del MINAM. Todo el procesamiento se realizó en el sistema de referencia cartográfico UTM WGS84 Zona 19S, conforme a la buena práctica de la guía de utilizar la proyección UTM con Datum WGS84 en la zona correspondiente.

La guía precisa además que, de existir información de la Plataforma Interoperable de la Línea Base Ambiental Publica (D.S. N° 004-2025-MINAM) para el área del proyecto, esta debe ser consultada y empleada como insumo vinculante. Dado que la plataforma se encuentra en proceso de implementación, para el presente FITSA se recurrió exclusivamente a información de fuentes oficiales sectoriales.

14.1.3. Metodología Aplicable Al Medio Biológico

La evaluación biológica se realizó conforme al Anexo 2 de la R.M. N.o 00143-2025-MINAM (Factores biológicos). Se aplico el método de Muestreo Aleatorio Simple, apropiado para zonas con características físicas y bióticas homogéneas (entorno urbano consolidado). Se empleo la metodología de relevé o inventario rápido para la evaluación florística. Los datos primarios obtenidos en campo fueron verificados con información secundaria de fuentes oficiales del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) vía Geoserfor, y los geoportales del MINAM (Geobosques) y del SERNANP (Geoportal). La categorización de flora y fauna silvestre se realizó conforme al D.S. N° 043-2006-AG y al D.S. N° 004-201 MINAGRI respectivamente.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

14.1.4. Metodología Aplicable Al Medio Socioeconómico Y Cultural

La caracterización socioeconómica y cultural se sustenta en los Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 — Departamento de Moquegua, Tomos I, II y III (INEI, 2017). Conforme a la R.M. N° 00143-2025-MINAM, la información secundaria social es válida cuando cumple con los requisitos de representatividad del área a caracterizar y calidad apropiada; el Censo 2017 del INEI, como fuente oficial de datos sociodemográficos del Estado peruano, satisface ambos requisitos. Se complementa con el PIGARS 2016 de la Municipalidad Provincial de Ilo y la información del SIGDA del Ministerio de Cultura para la identificación de zonas de patrimonio cultural.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Geray
ALCALDE

14.2. Medio Físico

14.2.1. Clima Y Meteorología

Se identifico en base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 2020), el cual se desarrolla según el método de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite, el área del proyecto, se caracteriza por presentar un clima árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año y templado (E (d) B').

En la provincia de Ilo, el clima es templado, desértico y con amplitud térmica moderada. La media anual de temperatura máxima y mínima es de 25.8°C y 11.3°C, respectivamente. La topografía de la zona se caracteriza por ser accidentada, variada y con poca vegetación. Está conformada por un conjunto de colinas altas y bajas, así como por las primeras estribaciones de montañas fuertemente disecadas. Su naturaleza es marcadamente accidentada, con declives que superan el 75%, lo que confiere a la zona una susceptibilidad significativa a la erosión pluvial. Estas condiciones topográficas y climáticas influyen en la dinámica ambiental y en la planificación de actividades en la provincia de Ilo.

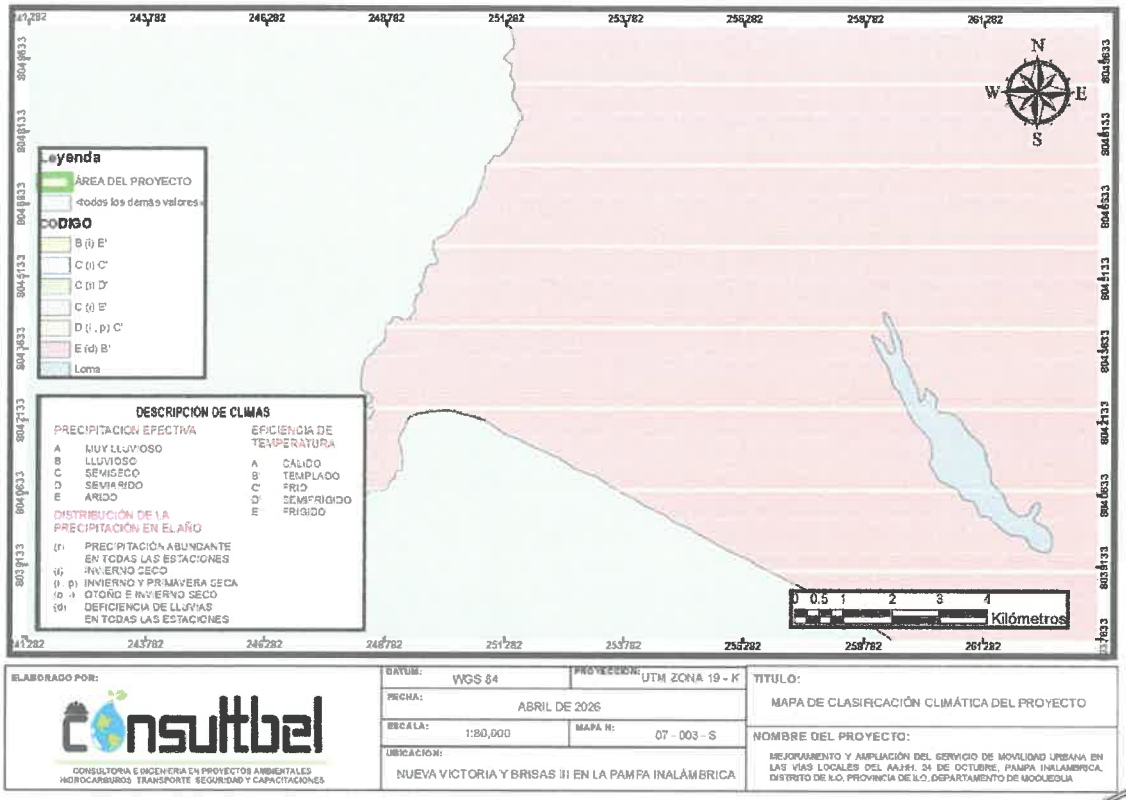
CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 33

Mapa de Clasificación Climática del Proyecto



Los datos meteorológicos obtenidos son de la Estación PUNTA COLES - 117008, el cual es de tipo Convencional.

Figura 34

Coordenadas de Estación Meteorológica

Estación : PUNTA COLES		
Departamento : MOQUEGUA	Provincia : ILO	Distrito : ILO
Latitud : 17°41'55"	Longitud : 71°22'23.9"	Altitud : 25 msnm.
Tipo : CO - Meteorológica	Código : 117008	

Nota. Adaptado de "Datos Hidrometereológicos", por Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

- **Temperatura**

  Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI PUNA DE COLES 117008, ubicado en el Distrito de Ilo (Punta de Coles), podemos determinar que la temperatura máxima tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 40

Temperatura Máxima (°C)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
2021	27.3	27.1	29.5	25.4	23.6	21.8	20.9	20.7	21.2	22.4	24.1	23.3	23.3
2022	28.0	27.8	27.2	25.6	23.7	21.9	20.8	20.6	21.3	23.0	24.3	25.2	23.7
2023	25.8	29.8	25.6	25.0	23.6	22.3	21.3	21.2	22.0	22.4	23.4	24.4	24.4
2024	26.4	26.6	25.3	24.2	20.8	19.5	18.5	18.3	19.7	21.4	23.2	23.4	22.3
2025	29.9	28.8	28.1	26.2	24.4	22.2	21.3	21.1	22.1	23.4	25.1	26.0	24.3

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO C[illegible]
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

2026	27.4	28.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.7

Nota. Adaptado de "Datos Hidrometereológicos", por Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI Moquegua 117008, ubicado en el Distrito de Ilo (Punta de Coles), podemos determinar la temperatura mínima tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 41

Temperatura Mínima (°C)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
2021	18.2	18.0	17.8	16.9	15.8	14.7	14.3	14.5	15.0	15.9	16.8	17.5	16.4
2022	18.5	18.3	18.0	17.1	15.9	14.8	14.4	14.6	15.1	16.0	16.9	17.6	16.6
2023	17.5	19.3	18.2	17.4	17.5	15.2	15.7	16.2	15.4	16.0	16.7	18.2	17.3
2024	19.2	20.1	18.5	16.9	14.9	14.2	12.4	14.1	15.4	16.3	17.8	17.7	16.5
2025	18.9	18.7	18.4	17.4	16.2	15.1	14.6	14.8	15.3	16.2	17.1	17.9	16.8
2026	18.6	18.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.5

Nota. Adaptado de "Datos Hidrometereológicos", por Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Según la Municipalidad Provincial de Ilo en su documento "Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos-PIGARS, 2016" en la pág. 09; Las temperaturas más altas se registran en los meses de enero y marzo (21.2 °C promedio en verano) y las más bajas entre julio y agosto (16.6 °C promedio en invierno).

- **Humedad Relativa**

Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI Moquegua 117008, ubicado en el Distrito de Ilo (Punta de Coles), podemos determinar la humedad relativa (%), tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 42

Humedad Relativa (%)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2021	78.2	77.5	76.8	75.4	74.1	73.6	73.9	74.2	75.0	76.1	77.0	77.8
2022	79.0	78.3	77.2	75.8	74.5	73.8	74.0	74.3	75.2	76.4	77.3	78.1
2023	80.1	79.4	78.6	76.9	75.3	74.6	74.8	75.1	76.0	77.2	78.0	79.0
2024	81.0	80.3	79.5	77.8	76.2	75.4	75.6	75.9	76.8	77.9	78.7	79.6
2025	80.2	79.5	78.7	77.1	75.6	74.9	75.1	75.4	76.3	77.4	78.2	79.2
2026	79.5	78.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.5

Nota. Adaptado de "Datos Hidrometereológicos", por Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Según INGEMMET en su documento "Hidrogeología de la cuenca del rio Ilo-Moquegua, Región Moquegua", pág. 61. El régimen de humedad relativa varía en función a su altitud; en zonas bajas, entre Ilo y Moquegua, se registraron los mayores valores con comportamiento uniforme, mientras que para la parte alta de la cuenca los valores de humedad tienen dos comportamientos muy bien diferenciados.

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 43

Relación de estaciones con información de humedad relativa (%)

Estación	Altitud	Este	Norte	Humedad relativa media (%)
Punta Coles	30	248625	8041423	85.6
Ilo	60	257020	8049277	74.3

- **Precipitación**

  Según Información recopilado de la estación meteorológica de SENAMHI Moquegua 117008, ubicado en el Distrito de Ilo (Punta de Coles), podemos determinar la Precipitación pluvial (mm), tal como se muestra en la siguiente tabla:

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2026	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota. Adaptado de "Datos Hidrometereológicos", por Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Según INGEMMET en su documento "Hidrogeología de la cuenca del rio Ilo- Moquegua, Región Moquegua", pág. 19. El promedio mínimo de precipitación total anual es de 3.4 mm en la provincia de Ilo.

- **Dirección Del Viento**

Según la Municipalidad Provincial de Ilo en su documento "Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos-PIGARS, 2016", la dirección del viento predominante será del suroeste (SW), especialmente durante los meses de primavera y verano (diciembre a marzo). Esta dirección estará asociada a la influencia de la brisa marina, la cual se generará debido al calentamiento diurno de la superficie terrestre y al enfriamiento relativo del mar. Durante este período, los vientos soplarán desde el océano hacia el continente, transportando humedad y moderando las temperaturas costeras.

En contraste, durante los meses de otoño e invierno (abril a noviembre), se observará una mayor variabilidad en la dirección del viento. En esta época, los vientos podrán provenir del sureste (SE) o del norte (N), dependiendo de la influencia de sistemas de alta presión y de la circulación atmosférica regional. Estos vientos estarán asociados a condiciones más secas y frías, típicas de la estación invernal en la costa sur del Perú.

- **Velocidad Del Viento**

Según el SENAMHI en el año 2020 en su documentación "Caracterización climática de la región Moquegua", la provincia de Ilo, ubicada en el departamento de Moquegua, se caracterizará por presentar condiciones de viento influenciadas por su proximidad al Océano Pacífico y su topografía costera desértica. La velocidad del viento en esta zona estará determinada por factores geográficos y climáticos, como la presencia de la Corriente de Humboldt, la brisa marina y los patrones de circulación atmosférica propio En Ilo, la velocidad del viento presentará variaciones estacionales y diarias. Durante los meses de primavera y verano (diciembre a marzo), se observará un incremento en la intensidad de los vientos debido a la mayor influencia de la brisa marina, la cual estará asociada al calentamiento diurno de la superficie terrestre y al enfriamiento del mar. En este período, las velocidades del viento podrán alcanzar valores promedio de 15 a 20 km/h, con ráfagas ocasionales que superarán los 30 km/h.

Por otro lado, durante los meses de otoño e invierno (abril a noviembre), la velocidad del viento disminuirá ligeramente, registrando valores promedio entre 10 y 15 km/h. Sin embargo, en días específicos, se podrán presentar ráfagas más intensas asociadas a eventos climáticos puntuales, como

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
GERENTE

RAÚL EDUARDO CHACON PALSAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

el ingreso de frentes o la presencia de vientos locales conocidos como "paracas", los cuales suelen ser más frecuentes en la costa sur del Perú.

- ***Influencia De La Corriente De Humboldt***

Según la IGP en el año 2019 en su documentación "Estudios sobre la influencia de la Corriente de Humboldt en el clima costero del Perú", la Corriente de Humboldt, que fluye frente a las costas de Ilo, jugará un papel fundamental en la modulación de los vientos. Esta corriente fría contribuirá a la formación de un gradiente térmico entre el océano y el continente, lo que generará vientos costeros moderados y constantes durante gran parte del año. Estos vientos tendrán una dirección predominante del suroeste, aunque podrán variar en función de las condiciones atmosféricas locales.

- **Resultado De Monitoreo Meteorológico**

A 2,300 metros se instaló una Estación Meteorológica Marca Davis Instruments, modelo 6162CM Vantage Pro2 Plus, cuyos sensores externos registran los diferentes parámetros meteorológicos como temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, asi como presión atmosférica en un determinado tiempo. En la siguiente tabla se presentan los resultados del monitoreo realizado.

Adicionalmente, para complementar y validar la información obtenida en campo, se tomó información secundaria proveniente de otro proyecto ejecutado en la misma zona geográfica, lo que permitió contrastar y asegurar la confiabilidad de los datos meteorológicos.

En la siguiente tabla se presentan los resultados del monitoreo realizado.

Tabla 44
Ubicación de la Estación de Monitoreo de Calidad de Aire

Estación	CA – 01
Coordenadas UTM WGS84	E: 255159 N: 8045944
Zona	19K
Fecha	13/02/2025
Hora	17:00

Tabla 45
Datos de variables meteorológicas

CantidadDe Horas	Horario	Fecha	Temperatura (°C)	Presión Atmosférica (mmHg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Dirección Del Viento
1	17:00 hrs	13/02/2025	26.2	0	5.4	S
2	18:00 hrs	13/02/2025	26.8	0	5.2	SE
3	19:00 hrs	13/02/2025	25.1	0	4.8	ESE
4	20:00 hrs	13/02/2025	25.5	0	5.3	ESE
5	21:00 hrs	13/02/2025	25.3	0	5.8	S
6	22:00 hrs	13/02/2025	25.2	0	5.8	SE
7	23:00 hrs	13/02/2025	24.1	0	5.1	SSE
8	00:00 hrs	13/02/2025	24.5	0	4.9	SSE
9	01:00 hrs	13/02/2025	24.9	0	3.9	SSE
10	02:00 hrs	13/02/2025	23.9	0	4.1	S
11	03:00 hrs	13/02/2025	23.4	0	3.6	SE
12	04:00 hrs	13/02/2025	23.1	0	3.8	SSW
13	05:00 hrs	13/02/2025	24.2	0	3.9	SSW
14	06:00 hrs	13/02/2025	24.6	0	3.1	S
15	07:00 hrs	13/02/2025	24.3	0	4.4	SSE
16	08:00 hrs	13/02/2025	24.6	0	5.1	SSE

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

17	09:00 hrs	13/02/2025	25.9	0	4.7	S
18	10:00 hrs	13/02/2025	25.5	0	4.3	S
19	11:00 hrs	13/02/2025	26.3	0	4.1	SSE
20	12:00 hrs	13/02/2025	27.4	0	4.1	SSE
21	13:00 hrs	13/02/2025	27.8	0	5.1	SE
22	14:00 hrs	13/02/2025	26.2	0	6.3	ESE
23	15:00 hrs	13/02/2025	26.8	0	6.2	SE
24	16:00 hrs	13/02/2025	26.5	0	5.9	SSE
Promedios			**25.34**	**0**	**4.79**	**SSE**

Nota. Adaptado de "LICENCIA DE HABILITACIÓN URBANA INDUSTRIAL – MODALIDAD D", por Asociación de vivienda y vivienda taller, 2025, Ministerio de Producción.

Interpretación De Resultado De Monitoreo Meteorológico

a. Velocidad Del Viento

La velocidad del viento promedio registrada para esta estación fue de 4.79 m/s, el valor mínimo de velocidad del viento 3.1 m/s y el valor máximo alcanzado de velocidad de viento de 6.3 m/s, con una frecuencia de calma de 20.83%. Se debe tener en cuenta que la velocidad del viento influye en el grado de concentración de contaminantes en la atmósfera.

b. Dirección Del Viento

La dirección del viento se representa mediante la rosa de viento, la que indican la dirección predominante del viento y el rango de velocidades. Siendo la dirección del viento predominante al Sur-Sureste (SSE).

c. Elaboración De Rosa De Vientos

La rosa de los vientos muestra la distribución de la velocidad del viento y la dirección del viento en el lugar seleccionado (de dónde viene el viento y con qué intensidad).

La rosa de los vientos se subdivide en direcciones del viento, mientras que la resolución es seleccionable. Las direcciones del viento se dan en Norte (N), Sur (S), Este (E) y Oeste (W) o en grados de azimut del Norte (0- 360°):

- N = Norte (0°)
- NW = Noroeste (315°)
- W = Oeste (270°)
- SE = Sureste (225°)
- S = Sur (180°)
- E = Este (90°)
- NE = Noreste (45°)

Para la velocidad del viento, la unidad es de metros por segundo: m/s. La longitud del rayo indica las diferentes direcciones del viento. El rayo apunta a la dirección de donde viene el viento.

Del procesamiento de datos obtenidos de la estación meteorológica en el software WIND ROSE PLOT, se proyectó la rosa de vientos en el área de la Estación de Servicio, la cual nos indica la dirección predominante del viento en el área, siendo la siguiente:

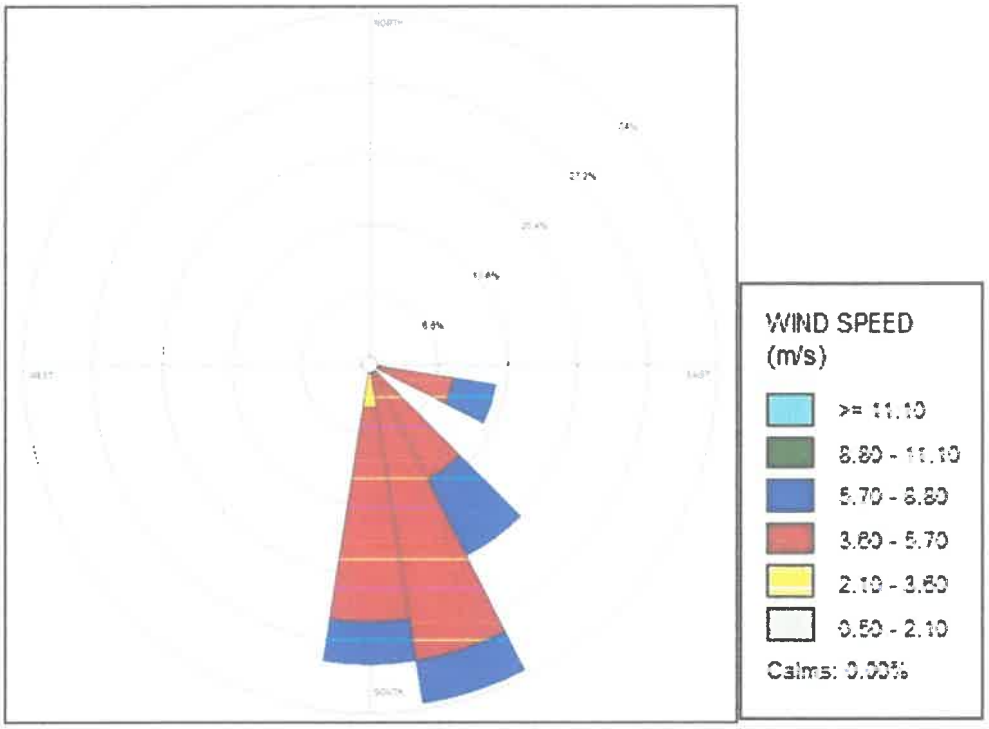
CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 35
Rosa de Viento del área del proyecto



Nota. Adaptado de "LICENCIA DE HABILITACIÓN URBANA INDUSTRIAL – MODALIDAD D", por Asociación de vivienda y vivienda taller, 2025, Ministerio de Producción.

En el proceso del monitoreo meteorológico se tomaron las siguientes fotografías en el área del proyecto.

d. Temperatura

La temperatura promedio registrada fue de 25.34 °C, lo que refleja condiciones cálidas propias de la zona costera de Ilo. Este valor es relevante porque influye en la tasa de evaporación, el confort térmico del personal en obra y la eficiencia de procesos constructivos como el fraguado del concreto.

e. Presión Atmosférica

El registro indicó un valor de 0 mmHg, lo cual corresponde a una lectura anómala o no representativa, posiblemente asociada a un error de calibración del sensor o a la ausencia de datos válidos en el momento de la medición. En condiciones normales, la presión atmosférica en zonas costeras oscila alrededor de 760 mmHg. Por ello, se recomienda verificar el equipo y contrastar con información secundaria para asegurar la confiabilidad de los resultados.

En el proceso del monitoreo meteorológico se tomaron las siguientes fotografías en el área del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 36

Estación Meteorológica Marca Davis Instruments, modelo 6162CM



Nota. Adaptado de "LICENCIA DE HABILITACIÓN URBANA INDUSTRIAL – MODALIDAD D", por Asociación de vivienda y vivienda taller, 2025, Ministerio de Producción.

Figura 37

Estación Meteorológica



Nota. Adaptado de "LICENCIA DE HABILITACIÓN URBANA INDUSTRIAL – MODALIDAD D", por Asociación de vivienda y vivienda taller, 2025, Ministerio de Producción.

Fuente de Clima y Meteorología.

- Adaptado de "Mapa de Clasificación Climática del Perú", por SENAMHI, 2020, Plataforma digital única del Estado Peruano.
- Adaptado de "Datos Hidrometereológicos", por Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, Plataforma digital única del Estado Peruano.
- Adaptado de "Caracterización climática de la región Moquegua", por SENAMHI, 2020, Plataforma digital única del Estado Peruano.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- Adaptado de "Estudios sobre la influencia de la Corriente de Humboldt en el clima costero del Perú", por IGP, 2019, Plataforma digital única del Estado Peruano.
- Adaptado de "Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos-PIGARS 2016" (p.09), por Municipalidad Provincial de Ilo, SINIA.
- Adaptado de "Hidrogeología de la cuenca del rio Ilo-Moquegua, Región Moquegua" (p.19 y 61), por INGEMMET, 2019, Repositorio INGEMMET.

14.2.2. Fisiografía

Colina Y Montañosa - Vertiente Montañosa Moderadamente Empinada (Vc-D)

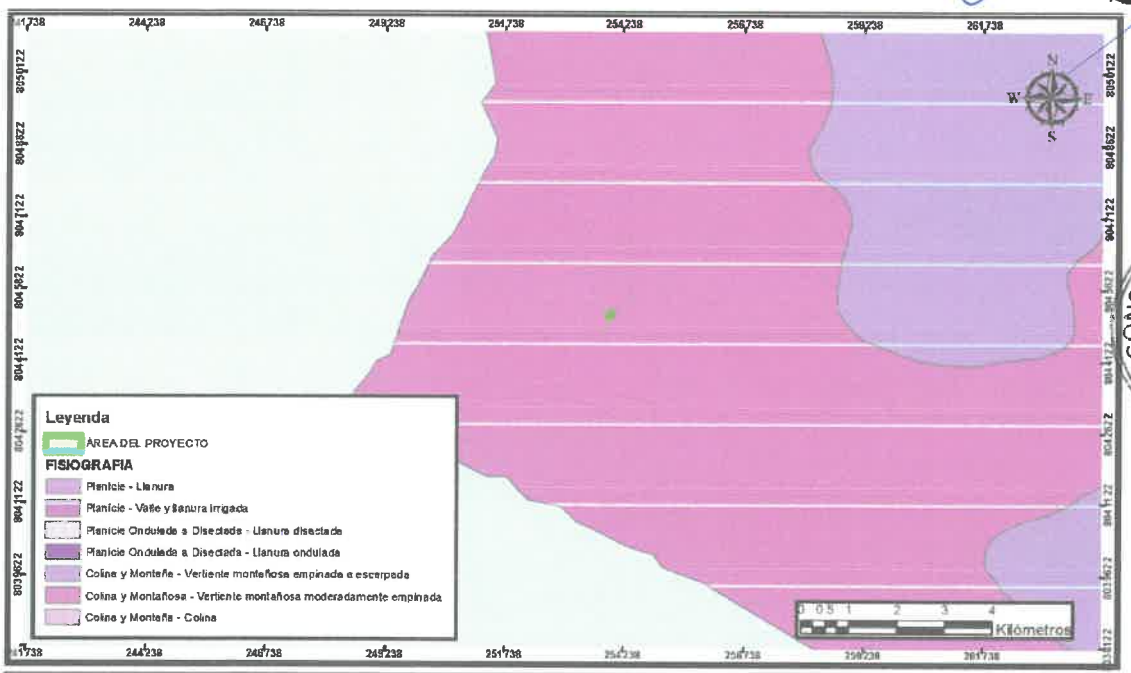
Se caracteriza por presentar una elevación en el rango de 300 m a 1000 m de altura, con numerosos escarpes, de topografía muy agreste, semiárida a subdesértica, con superficie generalmente rocosa y alterando con cubierta discontinua de origen coluvial.

El escurrimiento superficial es difuso, en surcos y cárcavas frecuentes, de fuerte a muy fuerte. La pendiente dominante es de moderadamente empinada a empinada, es decir, en el rango de 15% a 25% de inclinación del terreno respecto al plano horizontal.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Figura 38

Mapa de Fisiografía del proyecto



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

14.2.3. Geología

Según la **Carta 36-T (Comisión Carta Geológica Nacional Boletín N° 07 - Narváez, S. 1964)**, La geología local de la zona del proyecto se encuentra caracterizada por la presencia de depósitos del cuaternario; así también afloramientos de formaciones del terciario, las cuales se describen a continuación:

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL

Los depósitos aluviales se formaron por las variaciones del cauce del río Osmore, donde se ha depositado gravas y bloques de formas subredondeados englobados en matrices areno limosa, con cierto grado de consolidación; tienen una disposición en forma de terrazas, susceptible a inundaciones y erosión fluvial.

Depósitos Aluviales – Gravas Y Arenas Mal Seleccionadas

El suelo en estudio, corresponde a depósitos aluviales compuestos principalmente por gravas y arenas mal seleccionadas, embebidas en una matriz limo-arenosa. Estos materiales, de origen fluvial, reflejan un

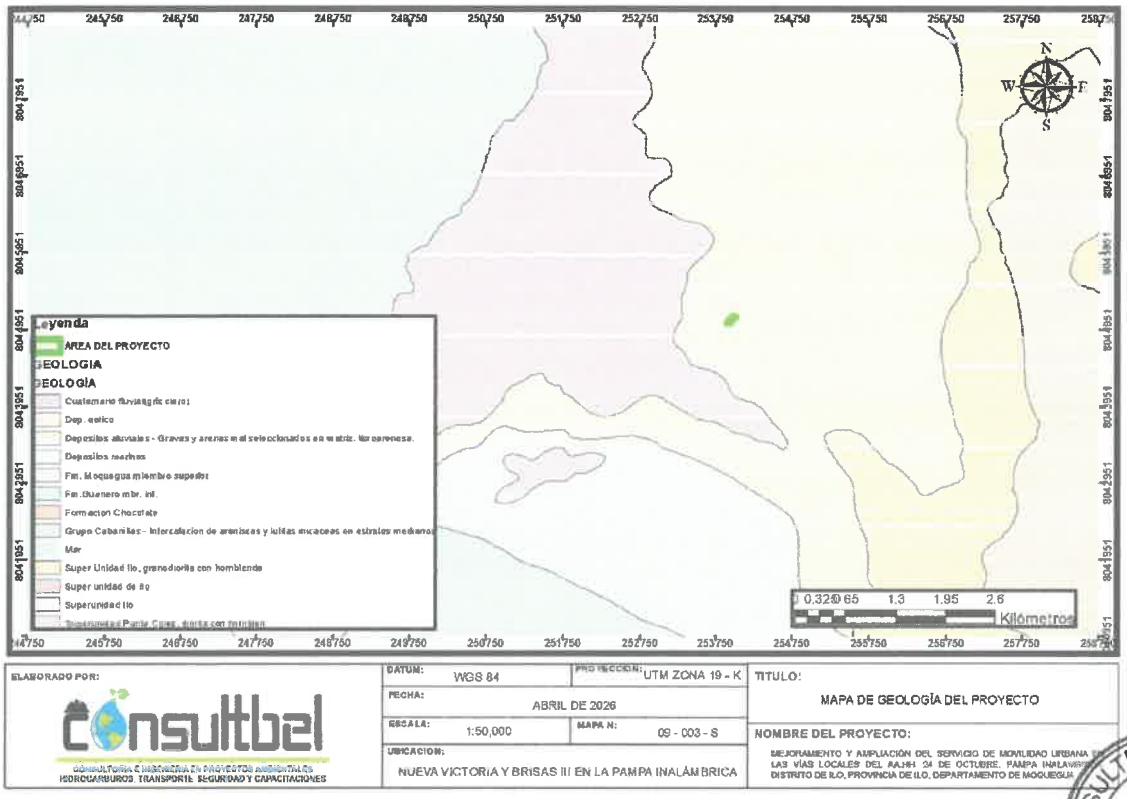
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 266527

transporte y deposición heterogénea, con una amplia variedad de tamaños de partículas que van desde gravas redondeadas hasta limos finos. La presencia de la matriz limo-arenosa sugiere una capacidad moderada de retención de agua, mientras que las gravas y arenas confieren cierta permeabilidad al conjunto. Este tipo de suelo, típico de valles y llanuras aluviales, requiere una evaluación geotécnica detallada para determinar su aptitud en el proyecto considerando aspectos como la estabilidad, compactación y drenaje.

Figura 39

Mapa de Geología del Proyecto



14.2.4. Geomorfología

La columna estratigráfica del área comprende formaciones rocosas que datan del Jurásico hasta depósitos de la época actual. Dentro del área de estudio están presentes las unidades lito estratigráficas:

Colina Y Lomada En Roca Intrusiva (RCL-ri)

Corresponde a afloramientos de rocas intrusivas reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendiente moderada a baja.

Se identificaron estas geoformas en casi todo el territorio que abarca la zona Residencial de Densidad Media del distrito de Ilo.

Vertiente O Piedemonte Aluvial (V-al)

Se trata de una subunidad de vertiente o piedemonte aluvio torrencial; son depósitos inconsolidados, se encuentran en las bases de las quebradas, son el resultado de la acumulación de material movilizado por lluvias excepcionales a manera de flujos de detritos, modifican localmente la dirección de los cursos de ríos.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

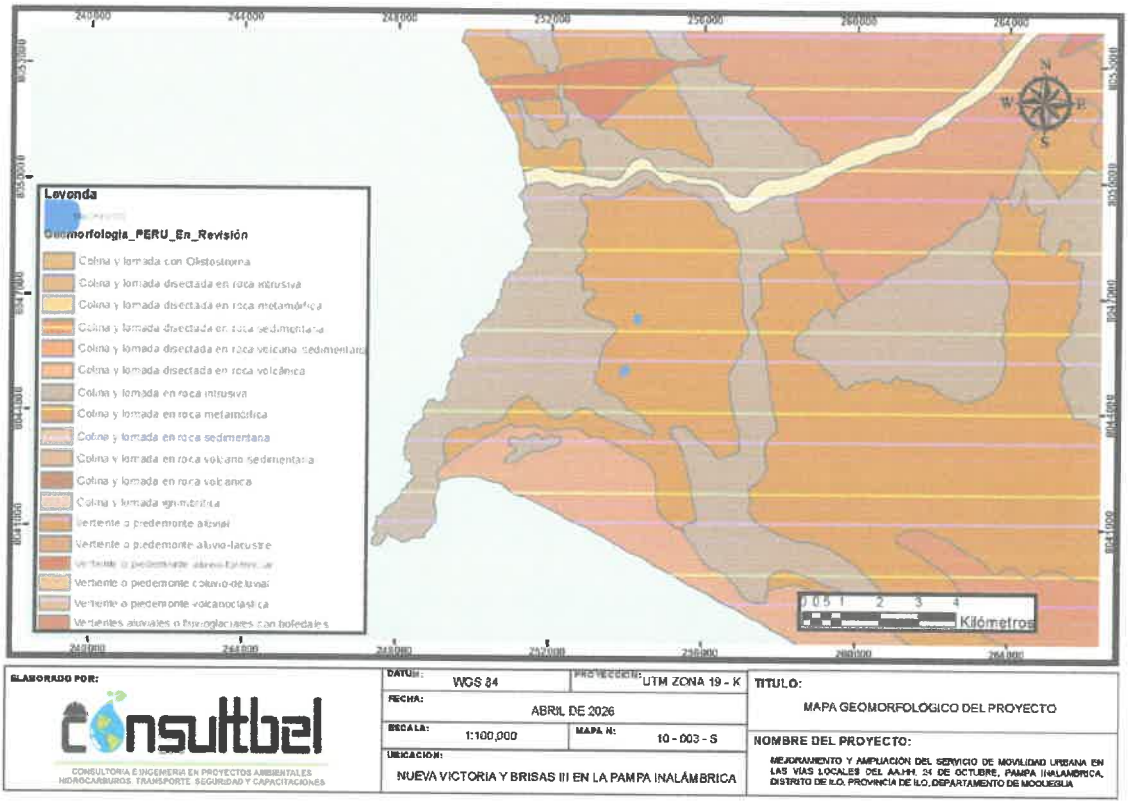
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Humberto Tapia
Arq. Humberto Jesús Tapia Geray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 40

Mapa Geomorfológico del Proyecto



Fuente de Geomorfología.

- Adaptado de "Manejo integrado Gran Ecosistema marino de la corriente de Humboldt", por GEF-ONUDI-IMARPE-IOF, 2002, IW:LEARN.
- Adaptado de "Hidrogeología de la cuenca del rio Ilo-Moquegua, Región Moquegua", por INGEMMET, 2019, Repositorio INGEMMET.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

14.2.5. Hidrología

La zona del proyecto está ubicada en la bahía de la provincia de Ilo. En el área de estudio se encuentra la cuenca del rio Ilo-Moquegua (13172), Desde el punto de vista geográfico, la cuenca del río Ilo - Moquegua se ubica entre las coordenadas UTM siguientes:

- **Norte:** 8 034 000 (Punta Coles), 8 135 000 (cerro Arichua) y 8 110 000 (al oeste de la naciente de la quebrada Asana).
- **Este:** 247 000 (Punta Coles) y 347 000 (cerro Arichua) y 347,000 (al oeste de la naciente de la quebrada Asana).

A nivel de cuencas hidrográficas, la cuenca del río Ilo-Moquegua limita por el norte con la cuenca del río Tambo, por el sur con el Océano Pacífico, por el este con la cuenca del río Locumba y por el oeste con la cuenca del río Honda y la intercuenca 13170.

CONSULTBEL E.I.R.L. SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI GERENTE

Cerca al área del proyecto no se encuentran la presencia de cuerpos de agua superficiales continentales (ríos, quebradas, lagos, lagunas).

El proyecto de habilitación urbana se ubicará a una distancia de 2,504.59 metros (2.50 km) del cauce principal del Río Osmore. Esta distancia significativa garantiza que el proyecto no interferirá directamente con el curso del río, su dinámica hidrológica ni sus zonas de influencia. Además, el emplazamiento del proyecto se encuentra fuera de las áreas de inundación y de la franja marginal del río, lo que reduce cualquier riesgo asociado a crecidas o variaciones del caudal.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

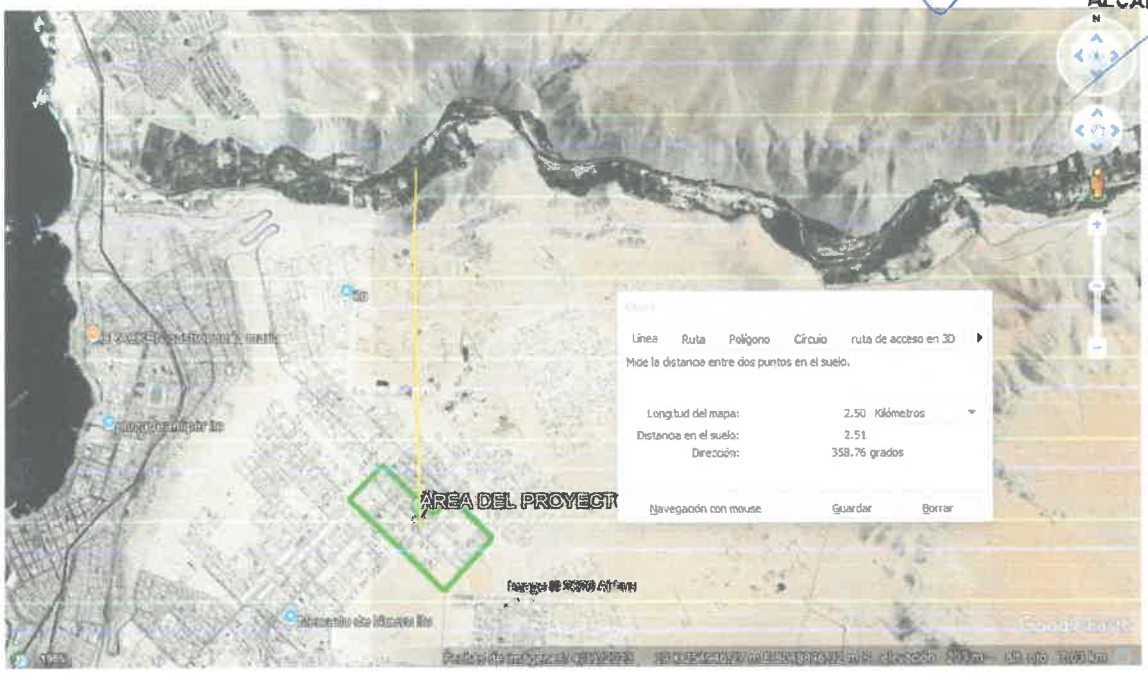
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Debido a la distancia considerable entre el proyecto y el Río Osmore, no se prevén impactos significativos sobre el recurso hídrico superficial. Las actividades asociadas al proyecto no implicarán la alteración del cauce, la reducción del caudal o la contaminación del agua del río.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Figura 41
Distancia del Proyecto al río Osmore



Nota. Google Earth.

- **Río Osmore**

  La cuenca del rio Osmore, se encuentra ubicada en la parte Sur del Perú, y abarca casi todo el departamento de Moquegua, con un área total de 3,415.0 Km2.

  Políticamente, el área de estudio forma parte de las provincias de Mariscal Nieto e Ilo en el departamento de Moquegua. Geográficamente, el área que cubre la cuenca limita por el Norte con la cuenca del rio Tambo y Locumba; por el Este, con las cuencas de los ríos Tambo y Locumba; y por el Oeste, con el Océano Pacifico.

  Sus puntos extremos se encuentran comprendidos entre los paralelos de 16° 52' 00" y 17° 48' 00" de latitud Sur y los meridianos 70° 26' 15" y 71° 20' 20" de longitud Oeste de Greenwich.

  La cuenca del rio Osmore tiene una extensión total de 3,415.0 Km2 y una longitud de recorrido desde sus orígenes hasta su desembocadura de 146 Km.; presentando, debido a su caracterizada topografía una pendiente promedio de 3.6%. Asimismo, se ha establecido que la superficie es de 680 Km2, cifra que representa el 19.9% correspondiente a la cuenca "imbrífera" o húmeda, denominada así, por encontrarse por encima de los 3,900 msnm., cota fijada como límite superior del área seca; a partir de la cual, puede considerarse que la precipitación pluvial es un aporte efectivo al escurrimiento superficial.

  El escurrimiento superficial del rio Osmore se origina en los nevados de Chuquiananta y Arundane, y de las precipitaciones que caen en las laderas occidentales de la cordillera de los Andes y con menos incidencia del aporte del deshielo de los nevados, los cuales, contribuyen a mejorar el régimen de descargas en la época de estiaje (junio a noviembre).

  El módulo anual descargado por el rio Osmore es de 2.87 m3/seg. Existen 2 estaciones de aforos, Torata y Tumilaca; en la estación de Tumilaca el módulo promedio anual registrado es de 1.56 m3/seg, la máxima descarga es de 80.00 m3/seg, registrada en el mes de marzo de 1953, y la mínima descarga de 0.08 m3/seg. Ocurrido en Setiembre de 1954.

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

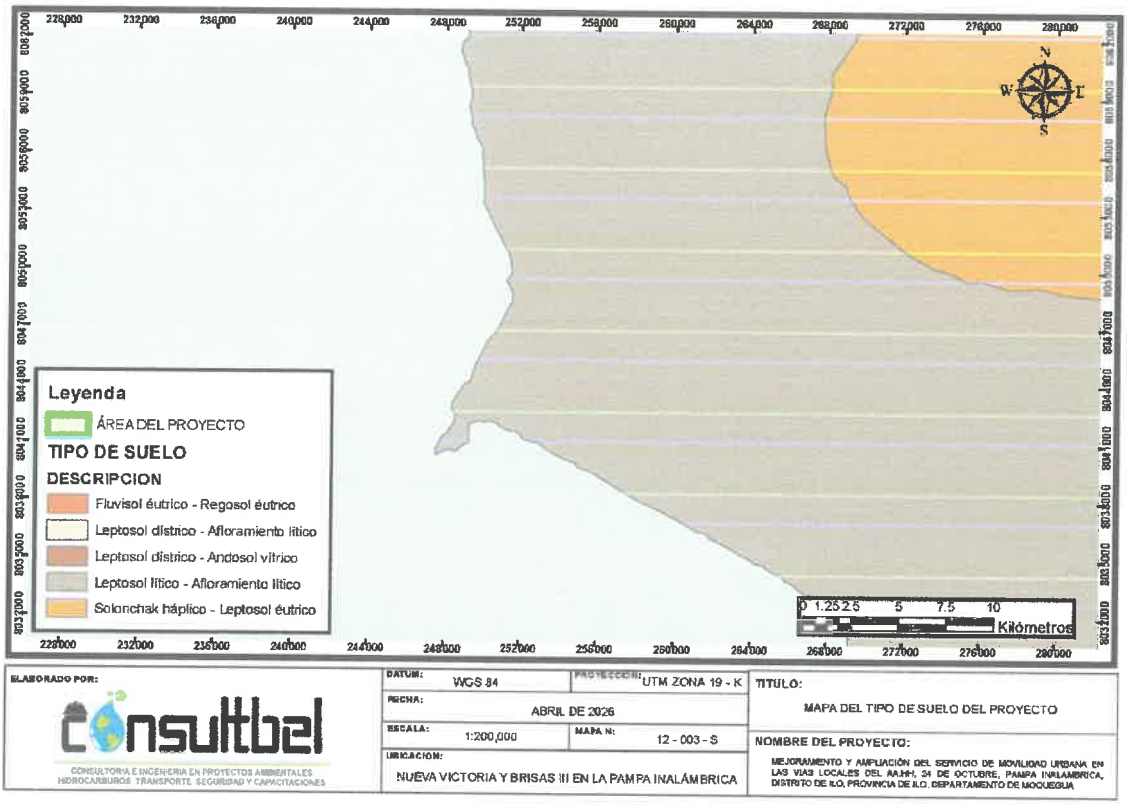
CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN FERNANDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 43

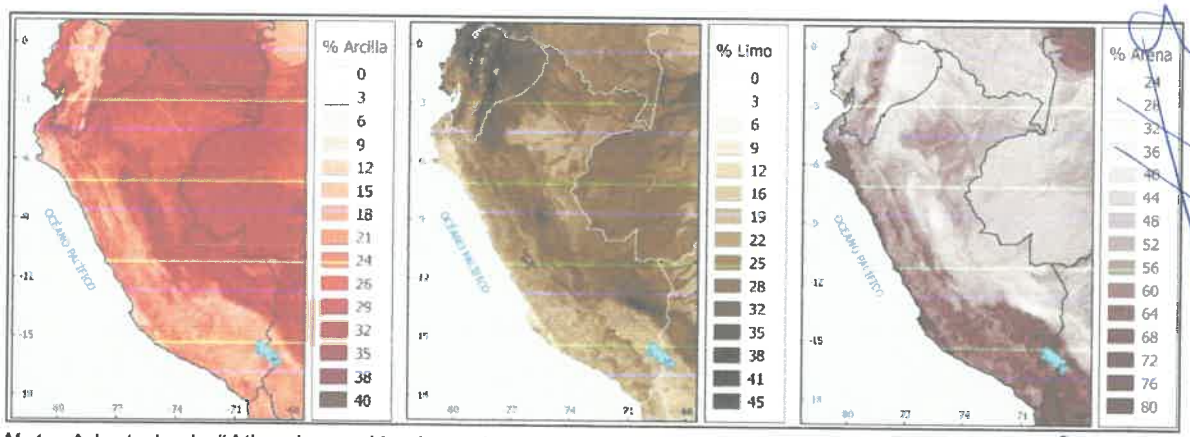
Mapa del Tipo de Suelo del Proyecto



Los datos de tipo de suelo es quizás la información más complicada de obtener debido a su alto costo y excesivo trabajo de campo necesario. Para el presente estudio se utilizó la información provista por el SoilGrids1km esta es una colección de mapas sobre propiedades y clase de suelos actualizable del mundo con una resolución de 1 km y 250 m (este último incorporado recientemente en el 2016) de resolución espacial, producida utilizando la cartografía automatizada del suelo basada en algoritmos de inteligencia artificial.

Figura 44

Mapas del Porcentaje de arcilla, limo y arena respectivamente para todo el Perú



Nota. Adaptado de "Atlas de erosión de suelos por regiones hidrológicas del Perú", por SENAHMI, 2017, IDESEP.

Fuente de Suelos.

- Adaptado de "Manejo integrado Gran Ecosistema marino de la corriente de Humboldt", por GEF-ONUDI-IMARPE-IOF, 2002, IW:LEARN.
- Adaptado de "Hidrogeología de la cuenca del rio Ilo-Moquegua, Region Moquegua", por INGEMMET, 2019, Repositorio INGEMMET.

CONSULTBEL E.I.R.L.
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

- Adaptado de "Atlas de erosión de suelos por regiones hidrológicas del Perú", por SENAHMI, 2017, IDESEP.

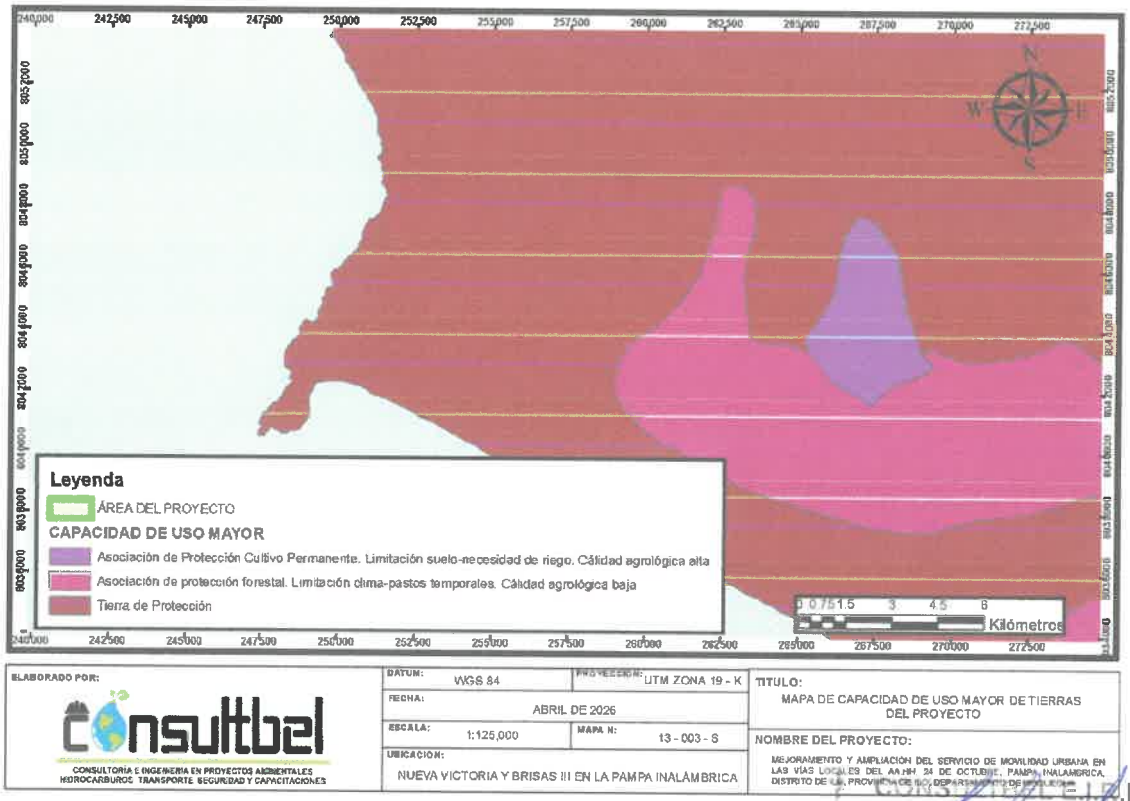
14.2.7. Capacidad De Uso Mayor De Las Tierras

La clasificación de las tierras del Perú según su capacidad de uso mayor, se basa en las limitaciones permanentes de los suelos para poder mantener actividades agrícolas, pecuarias o forestales dentro de márgenes económicos y sin degradar el recurso. Los factores que influyen en esta clasificación son: el clima, el riesgo de erosión, las características propias del suelo que afectan la productividad y las condiciones de humedad (ONERN, 1985).

El recurso suelo con potencial de ser utilizado es relativamente escaso en el Perú. Más del 42% son suelos de protección y el suelo aprovechable para la agricultura es muy limitado. El potencial de los suelos puede ir variando, de acuerdo a la tecnología disponible, por ejemplo, últimamente en la costa se han ampliado muchas zonas eriazas para cultivos, gracias al riego tecnificado y transvases de agua. Capacidad de uso mayor del suelo, expresa el uso adecuado de las tierras ya sean para fines agrícolas, pecuarios, forestales o de protección, este se basa en el reglamento de Clasificación de Tierras que comprende tres categorías o niveles siendo estos Grupo, Clase y Subclase que se detalla en la siguiente tabla, de la misma manera el proyecto se ubica en Tierras aptas para Cultivo en Limpio con calidad agrológica media limitadas por suelo.

Figura 45

Mapa de Capacidad De Uso Mayor De Las Tierras del Proyecto



CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

14.2.8. Uso Actual De Tierras

El suelo en la zona de estudio, está destinado actualmente para Vocación Urbano Industrial. El uso actual de la tierra en el proyecto en la provincia de Ilo, ubicado en un área de Planicies Costeras y Estribaciones Andinas, se caracteriza por un terreno con relieve predominantemente plano a ligeramente ondulado, con presencia de suelos áridos y escasa vegetación, típicos de la zona costera desértica del sur peruano. Actualmente, el área no presenta un uso intensivo, observándose un paisaje natural con algunos usos esporádicos como pastoreo extensivo y actividades de extracción de recursos no metálicos.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

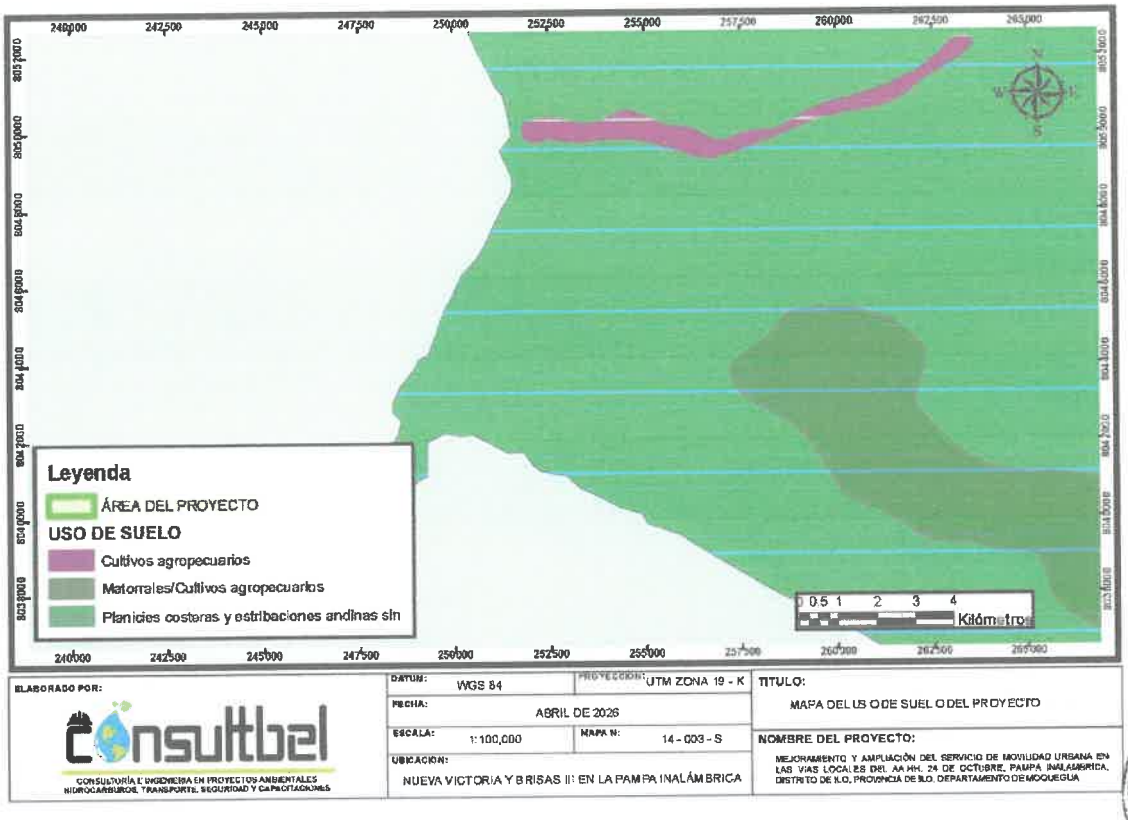
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

La zona carece de infraestructura urbana o industrial desarrollada, lo que la convierte en un espacio con alto potencial para la implementación de un proyecto industrial, aprovechando su cercanía al puerto de Ilo y su conectividad con la red vial regional.

Figura 46

Mapa del Uso Actual del Suelo del Proyecto



Fuente de Uso Actual De Tierras.

- Adaptado de Ubicación del punto dentro de la ZEE Moquegua; Visualizar los mapas de la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) de Moquegua - Geoportal OT. Recuperado de: https://www.gob.pe/29827-visualizar-los-mapas-de-la-zonificacion-ecologica-economica-zee-de-moquegua-geoportal-ot.

14.2.9. Sitios Contaminados

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la evaluación de existencia de sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases: fase de identificación, fase de caracterización y fase de elaboración del plan dirigido a la remediación. La fase de identificación tiene por finalidad verificar o descartar la presencia de sitios contaminados, y comprende las siguientes etapas: evaluación preliminar y muestreo de identificación.

Al respecto, para el caso de proyectos que se prevean desarrollar en áreas donde se hayan realizado actividades pasadas potencialmente contaminantes para el suelo, sin embargo, al ser una zona residencial no se determinó la existencia de un sitio contaminado, por ello no se procederá conforme a lo establecido en la Quinta Disposición Complementaria Final de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM.

- **Evaluación Preliminar**

  La evaluación preliminar determina la existencia de indicios o evidencias de contaminación en el sitio objeto de estudio. Para ello, se lleva a cabo una investigación histórica que permite recopilar y analizar información detallada sobre los antecedentes del área y las actividades potencialmente contaminantes asociadas al suelo. Complementariamente, se realiza un levantamiento técnico de campo (inspección)

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

para evaluar las condiciones actuales del sitio, sin que esto implique la toma de muestras ambientales en esta etapa. A partir del análisis integrado de la información recabada, se identifican las áreas de potencial interés y se desarrolla un modelo conceptual preliminar del sitio, el cual considera los siguientes elementos clave:

- Potenciales fuentes y focos de contaminación, asociados a actividades pasadas o presentes.
- Contaminantes de interés, identificados según su posible impacto ambiental.
- Posibles rutas y vías de exposición, analizando cómo los contaminantes podrían dispersarse en el medio.
- Potenciales receptores, incluyendo poblaciones, ecosistemas o infraestructuras vulnerables.

En caso de que la evaluación preliminar no revele indicios o evidencias de contaminación, se concluye la fase de identificación, determinándose que no es necesario avanzar con el muestreo de identificación ni con las fases posteriores de evaluación. Este enfoque metodológico garantiza una gestión eficiente y focalizada de los recursos, priorizando acciones en áreas con riesgo comprobado.

- **Investigación Histórica**

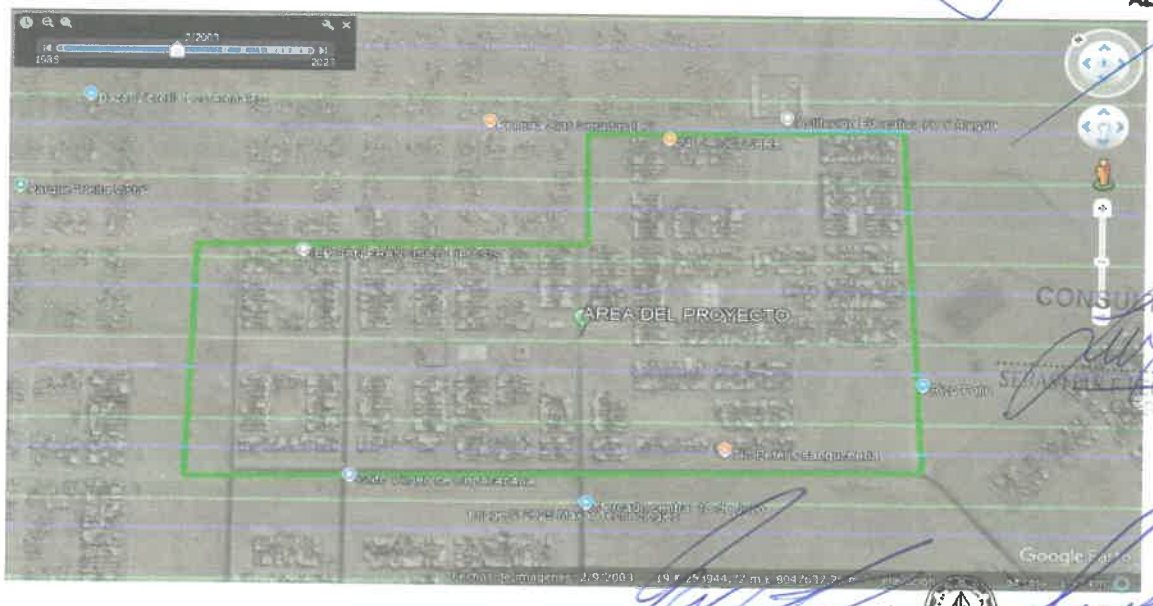
El área del proyecto se encuentra ubicada en una zona desértica, caracterizada por una escasa o nula presencia de vegetación, típica de los ecosistemas áridos de la región. El suelo en esta área no ha sufrido perturbaciones significativas, manteniendo su condición natural. Sin embargo, al encontrarse dentro de una zona clasificada como Residencial de Densidad Media, el entorno inmediato cuenta con edificaciones de uso habitacional, principalmente viviendas unifamiliares. Esta condición urbanística ha determinado el tipo de ocupación del suelo en las últimas décadas. Con el objetivo de comprender la evolución del uso del terreno y evaluar posibles impactos acumulativos, se ha realizado una investigación histórica basada en el análisis de imágenes satelitales, registros catastrales y fuentes documentales disponibles.

De acuerdo con el análisis de imágenes satelitales y registros históricos, desde el año 2001 hasta el 2023, el área del proyecto ha registrado actividad diferente a la construcción de viviendas de carácter urbano. Las figuras adjuntas ilustran la evolución del área, confirmando que durante el periodo analizado se han registrado actividades distintas a la edificación de viviendas. Esta constatación refuerza la conclusión de que el terreno mantiene condiciones favorables para el desarrollo del proyecto, al no presentar pasivos ambientales ni riesgos asociados a contaminación previa.

Este escenario proporciona una base sólida para la ejecución de las actividades planificadas, asegurando un entorno físico adecuado y compatible con los objetivos del proyecto.

Figura 47

Área del proyecto en el 2003



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Goray
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 48
Área del proyecto en el 2010

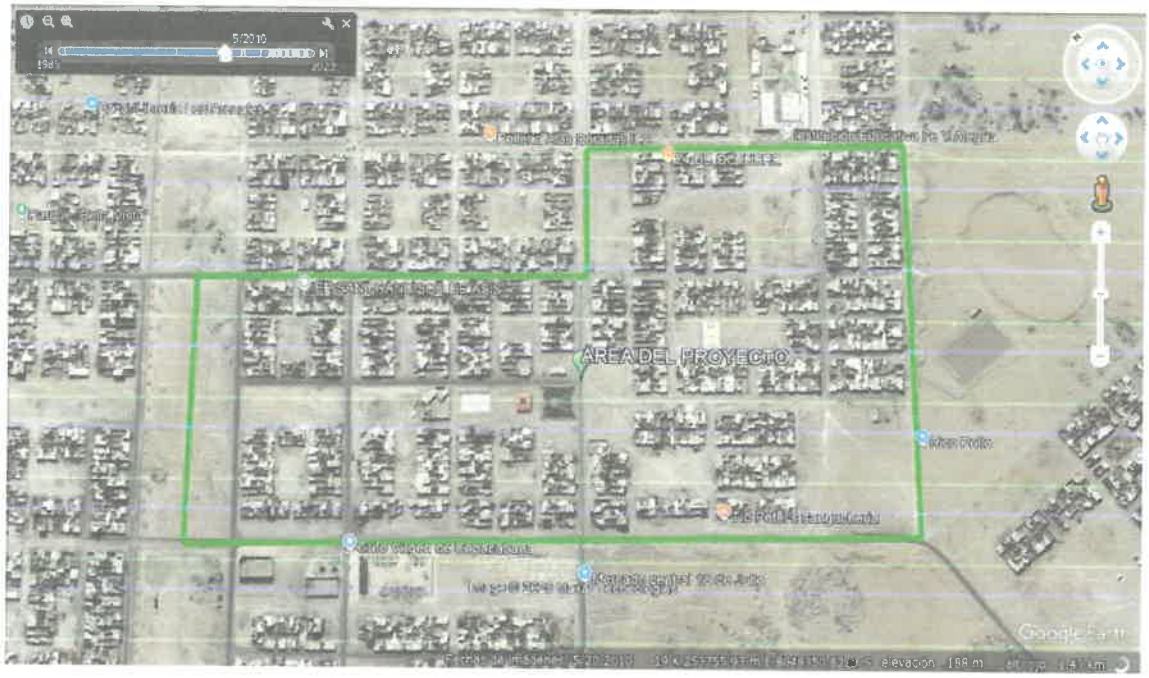
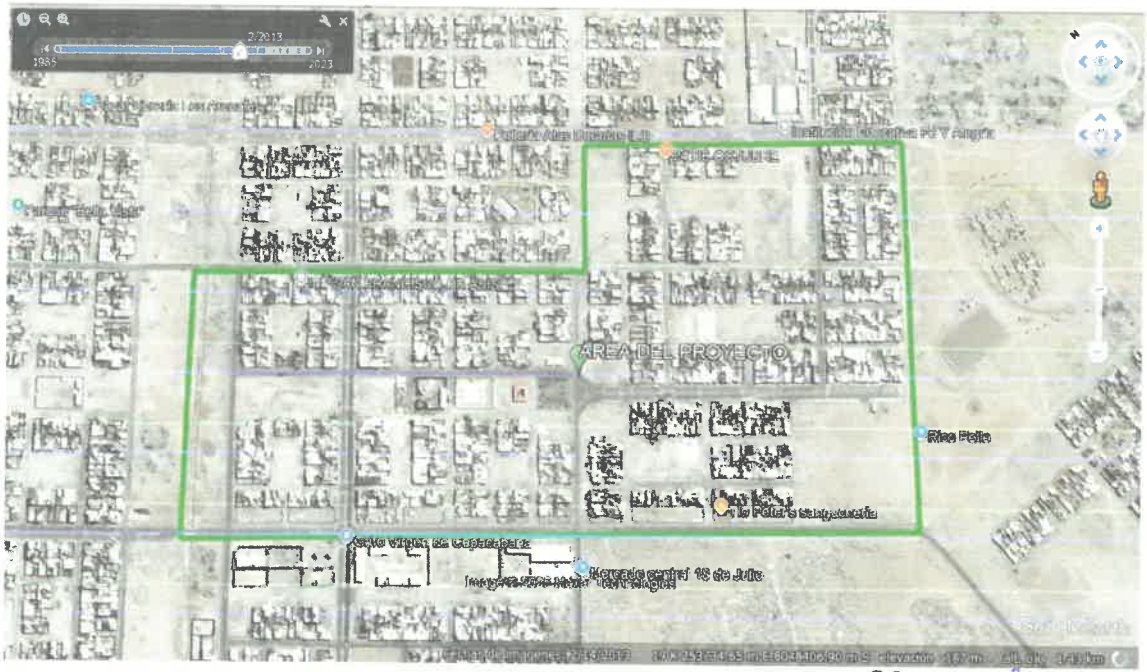


Figura 49
Área del proyecto en el 2013



CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 50
Área del proyecto en el 2016

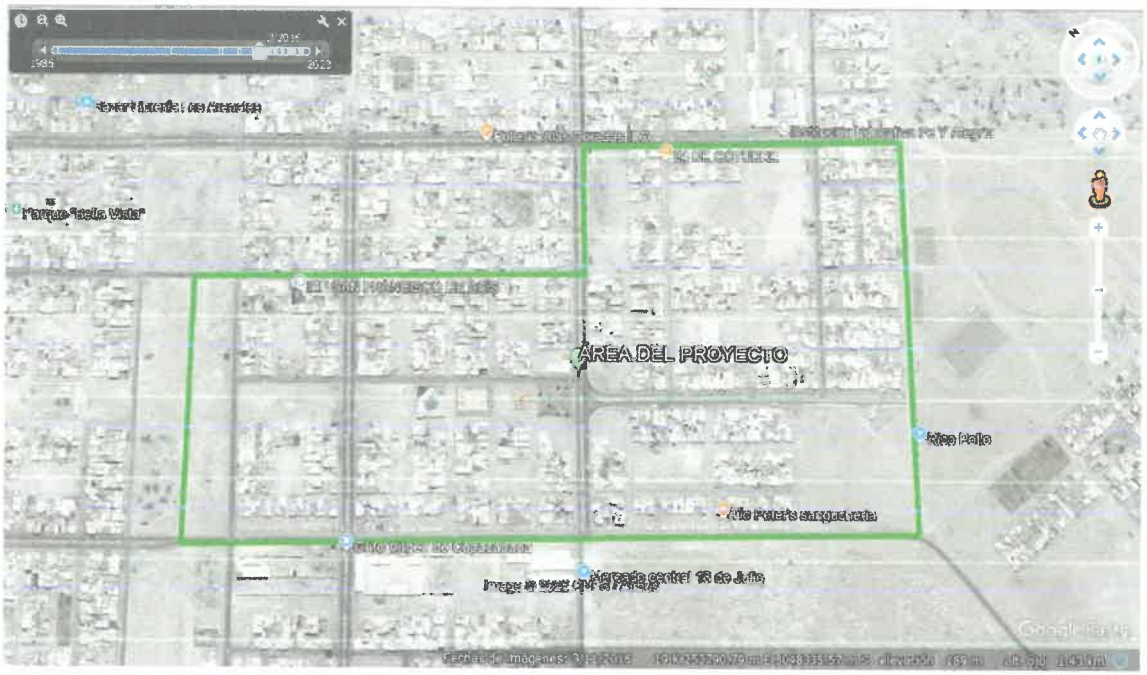
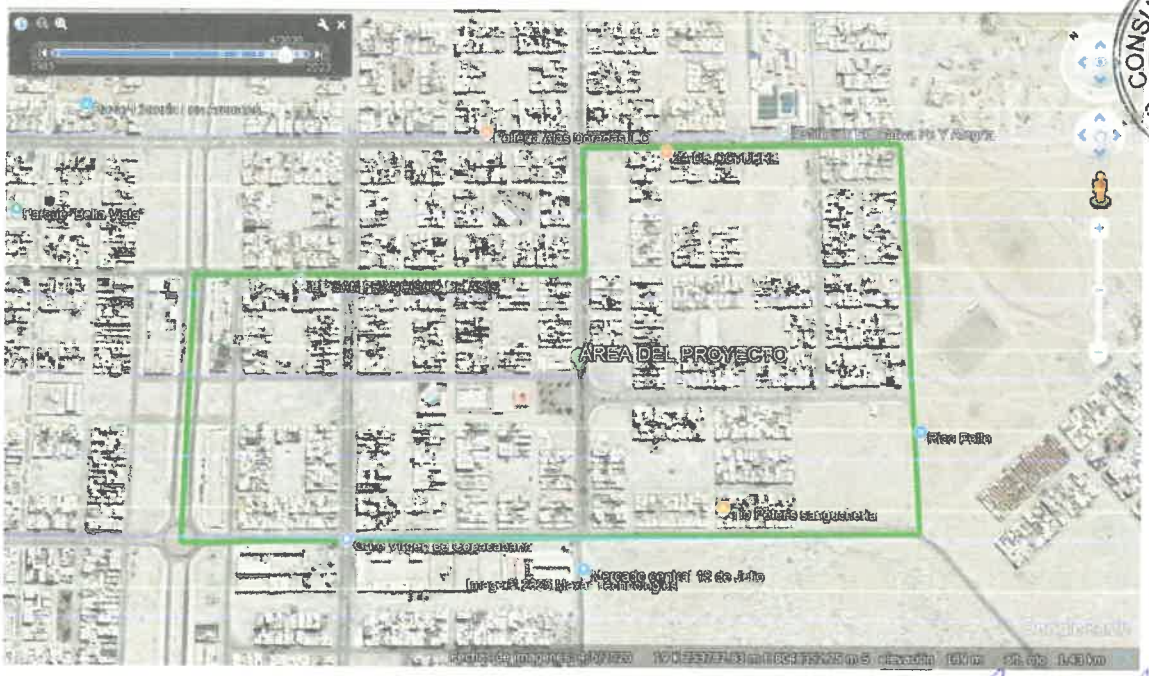


Figura 51
Área del proyecto en el 2020



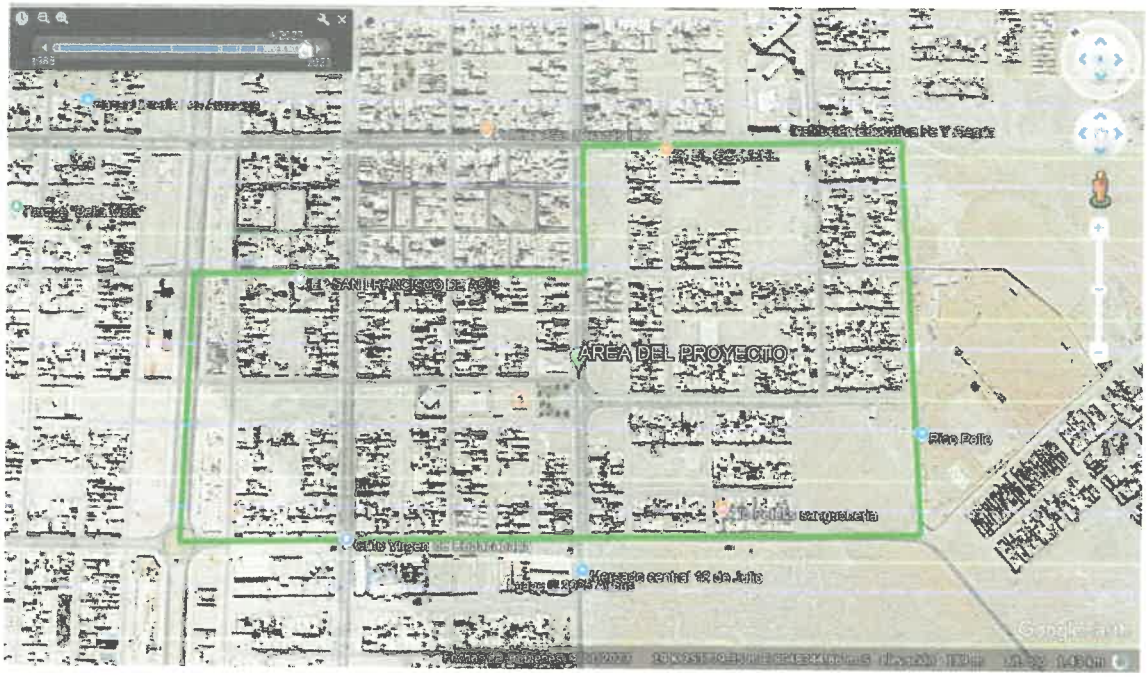
CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 52
Área del proyecto en el 2023



- **Levantamiento Técnico**

Del levantamiento técnico realizado en abril de 2023, se verificó la situación actual del área, validando la información previamente determinada a través de imágenes satelitales. Durante la inspección del sitio donde se llevará a cabo el proyecto, no se identificaron evidencias de posible contaminación, puntos críticos de acumulación de residuos sólidos u otras fuentes de impacto ambiental.

En base a la revisión de antecedentes históricos del área que ocupará el proyecto y al levantamiento técnico realizado, se puede afirmar lo siguiente:

- **Potenciales Fuentes Y Focos De Contaminación**

Durante el levantamiento técnico de campo realizado en el área del proyecto, no se encontraron evidencias de fuentes potenciales de contaminación. Las características actuales del terreno difieren de las observadas hace más de 20 años, debido al desarrollo de viviendas para la urbanización.

No se identificaron puntos críticos de acumulación de residuos sólidos ni focos de contaminación ambiental. Asimismo, no se registraron componentes afectados por derrames, accidentes u otras alteraciones que pudieran comprometer la calidad del suelo, agua o aire en la zona de intervención.

- **Contaminantes De Potencial Interés**

No se registraron puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en el área del proyecto, por lo que la generación de residuos no se considera un contaminante de potencial interés. Tampoco se identificaron sustancias químicas susceptibles de causar efectos nocivos para la salud de las personas o el ambiente, ya que el área de influencia corresponde principalmente a zonas de tierras desérticas sin actividades antrópicas significativas.

- **Posibles Rutas Y Vías De Exposición**

Dado que no se identificaron contaminantes o focos de contaminación, no existen posibles rutas o vías de exposición asociadas.

- **Potenciales Receptores**

Al no existir contaminantes o focos de contaminación en el área, no se identificaron potenciales receptores de contaminantes.

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Conclusiones**

  Teniendo en consideración los párrafos desarrollados previamente, se concluye que el área del proyecto no corresponde a un suelo con intervención antrópica significativa, ya que no se evidencian potenciales fuentes de contaminación.

  Las condiciones naturales del terreno, aunque modificadas por procesos de urbanización en los últimos 20 años, no presentan impactos ambientales previos que comprometan la calidad del suelo. Durante la evaluación preliminar no se identificaron suelos contaminados ni focos de riesgo asociados a derrames, acumulación de residuos sólidos o accidentes ambientales.

  En ese sentido:

  - No existen suelos potencialmente contaminados en el área de estudio.
  - No es necesario proceder con la etapa de muestreo de suelos contaminados, dado que no se identificó contaminación actual ni potencial.
  - Se da por concluida la fase de identificación, determinándose que el área se encuentra en condiciones óptimas para el desarrollo del proyecto.

La ausencia de contaminación respalda la viabilidad ambiental del proyecto, garantizando que las obras podrán ejecutarse sin riesgos asociados a la calidad del suelo, asegurando un entorno seguro y adecuado para la construcción de la infraestructura prevista.

14.3. Medio Biológico

14.3.1. Zonas De Vida

Se identificará, delimitará y describirá las zonas de vida existentes en el AI del Proyecto, debe ser en base al modelo de determinación de zonas de vida de Holdridge.

Considerando el sistema de Leslie R. Holdridge (1947) y al mapa de zona de vida regional PRONANP SIRECOM (Sistema Regional de Conservación de Moquegua), la zona del proyecto, ubicado en departamento de Moquegua predominantemente en el distrito de Ilo, se puede identificar una Zona de Vida.

Desierto Superarido, Templado Cálido. (ds-Te)

Ubicación Y Extensión:
Se ubica en la franja Latitudinal Templado Cálido, con una de 3,485 Km2. Geográficamente se distribuye a lo largo de las vertientes occidentales de los Andes entre los 500 y 2300 m.s.n.m. emplazándose el desierto superarido-Montano.

Clima
Para el desierto superarido-Templado cálido (ds-Tc), la temperatura media anual máxima es de 19.5 °C (Ilo, Moquegua) y la media anual mínima del 6.1 °C (Punta Islay, Arequipa). El promedio anual de precipitación total por año es de 4 7.3 milímetros (Moquegua) y el promedio mínimo de 3.4 milímetros.

Relieve Y Suelos
El relieve topográfico es dominantemente accidentado y conformado por laderas de fuerte gradiente, siendo escasas las áreas relativamente planas y onduladas.

Lo suelos son generalmente delgados o someros (Litosoles), Fluvisoles (de morfología estratificada y texturas variables) y Andosoles vítricos (de naturaleza volcánica).

Vegetación
La vegetación es muy escasa, apareciendo un tapiz graminal de vida efímera durante la estación de lluvias veraniegas. Existen especies arbustivas y subarbustivas xerófilas, así como cactáceas de los géneros Cereus y Opuntia.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 53

Mapa Zonas de Vida del Proyecto

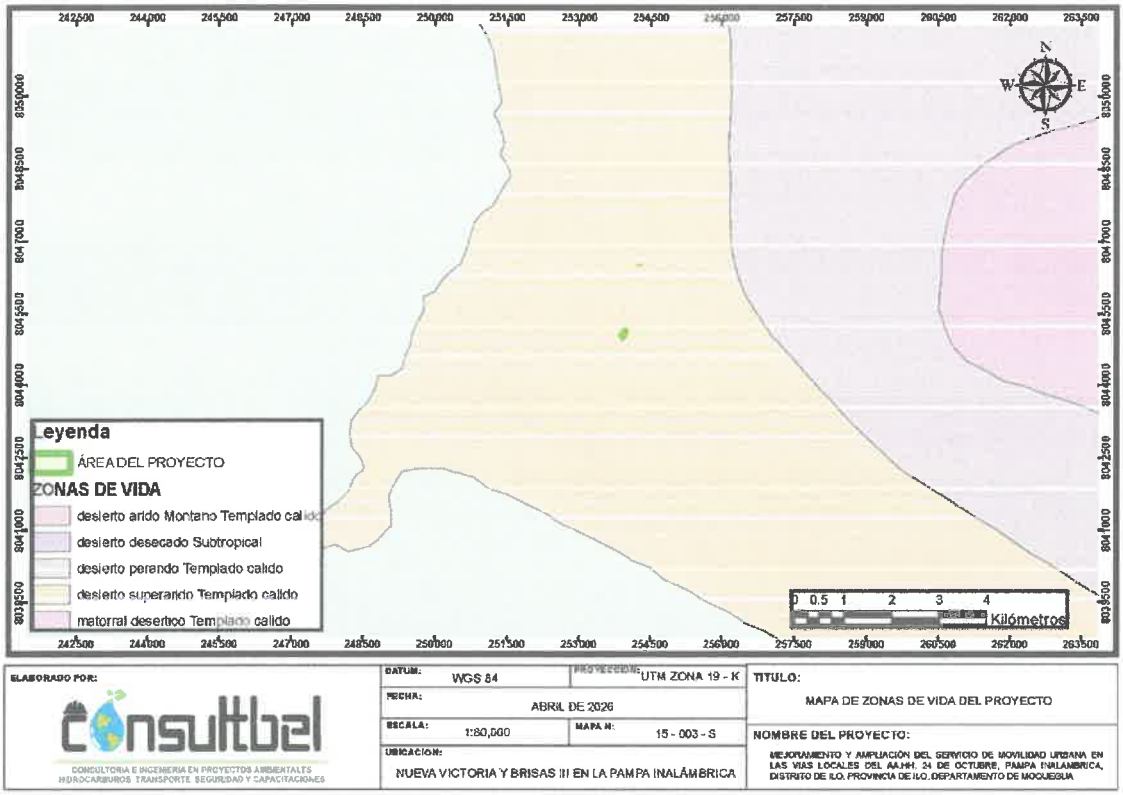
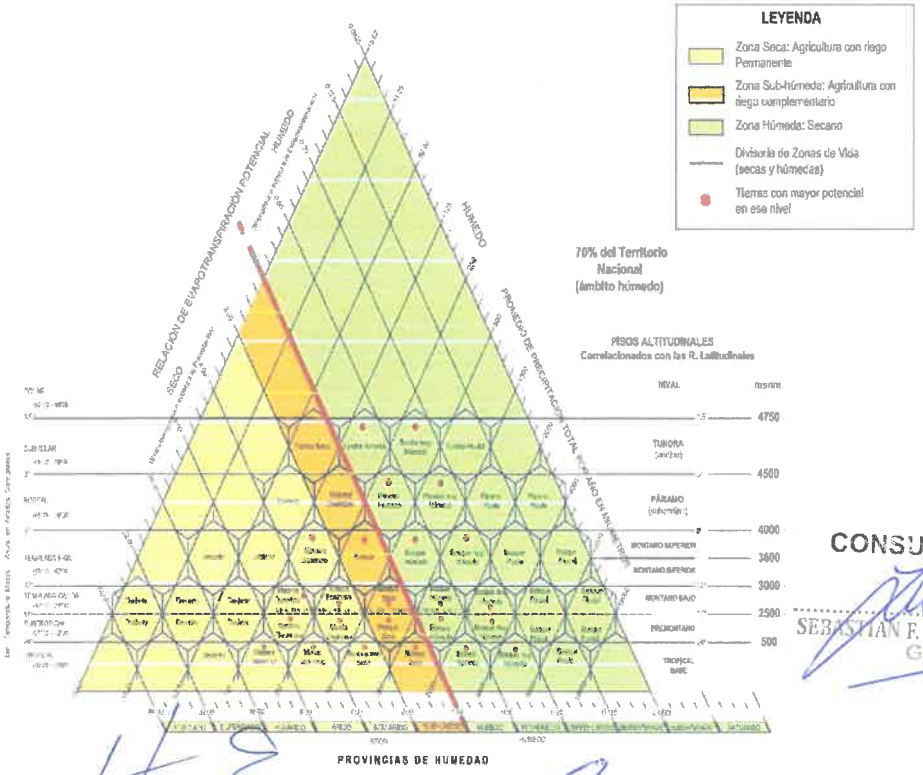


Figura 54

Diagrama Bioclimático de Zonas de vida en el mundo



CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

14.3.2. Flora

Durante las visitas de campo y la evaluación del recurso florístico del área de influencia directa e indirecta, se ha observado que existe diversidad de especies de flora ya que la ubicación del área de influencia directa se encuentra en una zona Residencial de Densidad Media intervenida por una infraestructura vial y residencial por lo que se encuentra rodeado de parques recreacionales.

a. Metodología

Para el presente proyecto se ha utilizado el MUESTREO ALEATORIO SIMPLE, este tipo de muestreo se realiza en áreas cuyas características del medio físico y del medio biótico, son relativamente homogéneas, por lo que no se cree por conveniente estratificar o clasificar el área; asimismo, cuando las condiciones de accesibilidad lo permiten.

b. Método De Muestreo

El método de muestreo se refiere a la determinación del tamaño, forma, número y distribución de las unidades muéstrales, tanto para evaluar la diversidad florística. Se ha utilizado el método de relevé o inventario rápido, obteniendo la cobertura y cantidad de la flora existente en el área ocupada por la línea primaria.

c. Categorización De Flora

En base al D.S. 043-2006 AG, la flora identificada en el área de influencia de proyecto se determinó su estado de conservación según su categoría.

d. Resultados

En la presenta tabla se presentan los resultados obtenidos en campo correspondiente a la flora silvestre existente.

Dentro del área de influencia directa no se registraron especies amenazadas, debido a que está ubicado en una zona Residencial de Densidad Media, durante el recorrido en el sector del área del proyecto, mencionadas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, sobre categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

Tabla 46
Riqueza Específica de Flora en el Área del Proyecto

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría De Conservación (D.S. ° 043-2006-AG)
ARAUCARIACEAE	*Araucaria heterophylla*	Araucaria	No categorizado
SENNA SIAMEA	*Leguminosae*	Siamesa	No categorizado
ARECACEAE	*Phonix Canariensis*	Palmera datilera	No categorizado
FABACEAE	*Haematoxylum brasiletto*	Palo brasil	No categorizado
BIGNONIACEAE	*Campsis radicans (L.) Seem*	Bignonia roja	No categorizado
ASPHODELACEAE	*Aloe Vera*	Sábila	No categorizado
EUPHORBIACEAE	*Euphorbia ingens*	Árbol Candelabro	No categorizado
FABACEAE	*Leucaena retusa*	Árbol de plomo	No categorizado
MALVACEAE	*Hibiscus rosa-sinensis*	Rosa de China	No categorizado
APOCYNACEAE	*Nerium oleander*	Adelfa	No categorizado
EUPHORBIACEAE	*Euphorbia misera*	Euforbia de acantilado	
CASUARINACEAE	*Casuarina equisetifolia L.*	Casuarina	No categorizado
FABACEAE	*Erythrina crista-galli L.*	Arbol de coral	No categorizado

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ANACAHUITA	*Schinus molle*	Aguaribay	No categorizado
FABACEAE	*Vachellia macracanthe*	Algarrobo	No categorizado
MALVACEAE	*Hibuscus elatus Sw*	Majagua	No categorizado
NYCTAGINACEAE	*Bougainvillea*	Flor de papel	No categorizado
MALVACEAE	*Thespesia populnea*	Milo	No categorizado

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Tabla 47
Flora encontrada en el Área del Proyecto

***ARAUCARIACEAE* - Araucaria heterophylla**



***SENNA SIAMEA* - Leguminosae**



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

***ARECACEAE* - Phonix Canariensis**



***FABACEAE* - Haematoxylum brasiletto**



SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CALLIRGOS FLORES
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

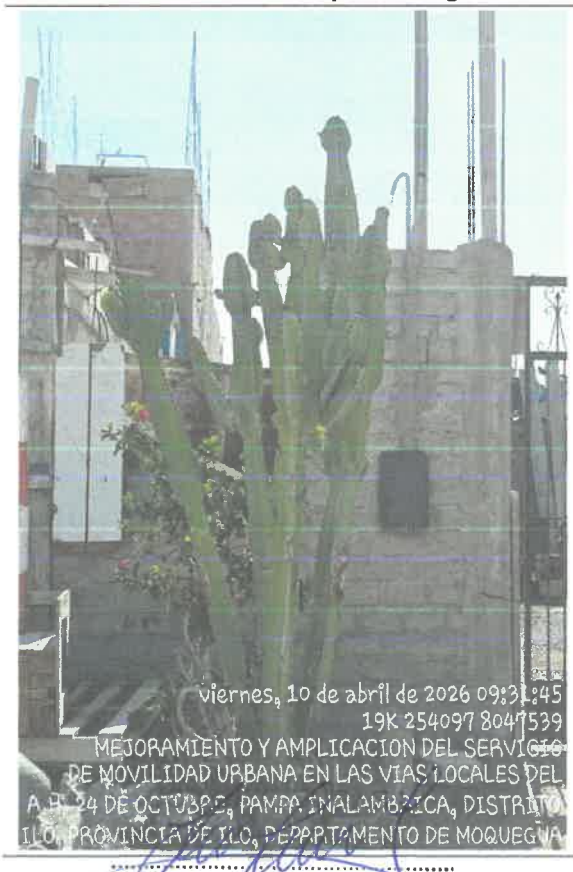
BIGNONIACEAE **- Campsis radicans (L.) Seem**



ASPHODELACEAE **- Aloe Vera**



EUPHORBIACEAE **- Euphorbia ingens**



FABACEAE **- Leucaena retusa**



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

MALVACEAE **- Hibiscus rosa-sinensis**



APOCYNACEAE **- Nerium oleander**



EUPHORBIACEAE **- Euphorbia misera**



CASUARINACEAE **- Casuarina equisetifolia L.**



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 280627

FABACEAE **- Erythrina crista-galli L.**



FABACEAE **- Vachellia macracanthe**



ANACAHUITA **- Schinus molle**



MALVACEAE **- Hibuscus elatus Sw**



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

***NYCTAGINACEAE* - Bougainvillea**	***MALVACEAE* - Thespesia populnea**
	

14.3.3. Fauna

En el área del proyecto se ha podido identificar especies de animales domésticos y una mínima diversidad de especies mediante la observación visual directa y revisiones bibliográficas de la zona para tener referencia. Teniendo en consideración todos estos datos se ha elaborado la siguiente lista de fauna silvestre encontrada en el área de influencia del proyecto ubicado en una zona Residencial de Densidad Media.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

a. Metodología

Debido a que la fauna posee una dinámica poblacional, es decir tienden a movilizarse de un área a otro; se ha utilizado el método de observación directa, mediante observación in situ, y observación indirecta, mediante hallazgos de heces, esqueleto, pelos, plumas y otros.

b. Variable A Medir

Especie: La variable a medir corresponde a la Especie de fauna silvestre; inventariando las especies observadas directamente.

c. Categorización De Fauna Silvestre Existente

Para la categorización de la fauna silvestre, existente en el área de influencia directa, se ha utilizado el D.S. 004- 2014 MINAGRI.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

d. Resultados

En fauna se registra la presencia de animales domésticos y roedores, no se registran animales en peligro de extinción ni especies endémicas conforme a lo mencionado en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI sobre categorización de especies amenazadas de fauna silvestre.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 48
Riqueza Específica de Fauna

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría De Conservación (D.S. 004- 2014 Minagri)
CANIDAE	*Canis lupus familiaris*	Perro	No categorizado

Tabla 49
Fauna encontrada en el Área del Proyecto

***Canis lupus familiaris* - Perro**


CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

14.4. Medio Socioeconómico Y Cultural

14.4.1. Demografía

CONSULTBEL E.I.R.L
Sebastian F. Leonardo HUARACHI
GERENTE

La provincia de Ilo tiene una población de 74 mil 649 habitantes (42.7%) de los cuales 37009 son hombres y 37640 son mujeres.
La población se caracteriza por tener un mayor porcentaje de Adultos Jóvenes (de los 30 a 44 años de edad), la cual representa el 23.53% de la población. Por el contrario, el menor porcentaje se representa con personas de Primera infancia (menores de 1 año) y Adultos Mayores (65 a más años), los cuales representan un porcentaje de Primera infancia (1.36%) y Adultos Mayores (8.36%).

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 50

Población según grupo de edad y sexo en la Provincia de Ilo

	Sexo			Porcentajes %		
Población Según Ciclo De Vida	**Hombre**	**Mujer**	**Total**	**Hombre**	**Mujer**	**Total**
Primera infancia (Menores de 1 año)	510	506	1016	1.38	1.34	1.36
Niñez y adolescencia (1- 15 años)	8753	8403	17156	23.65	22.32	22.98
Adolescencia /jóvenes (15- 29 años)	8431	8709	17140	22.78	23.14	22.96
Adultos/jóvenes (30 - 44 años)	8301	9261	17562	22.43	24.60	23.53
Adultos/as (45 - 64 años)	7713	7820	15533	20.84	20.78	20.81
Adultos/as mayores (65 y más años)	3301	2941	6242	8.92	7.81	8.36
Total	**37009**	**37640**	**74649**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I" (p.123-126), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Fuente de Demografía.

- Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

14.4.2. Salud

El 39.4% de los habitantes de la Provincia de Ilo están afiliados a Seguro de EsSalud, mientras que el 23% no se es encuentra afiliado a ningún seguro. Asimismo, el 31.2% cuenta con Seguro Integral de Salud (SIS).

Tabla 51

Población censada, por afiliación a algún tipo de seguro de Salud, en la Provincia de Ilo

Provincia, Distrito, Área Urbana Y Rural, Sexo Y Grupos De Edad	**Afiliados A Algún Tipo De Seguro De Salud**					
	Seguro Integral De Salud (SIS)	**ESSALUD**	**Seguro De Fuerzas Armadas o Policiales**	**Seguro Privado De Salud**	**Otro Seguro**	**Ninguno**
Menores de 1 año	494	288	7	20	7	57
De 1 a 14 años	6 199	5 911	126	434	126	2 480
De 15 a 29 años	5 688	3 898	303	332	167	5 013
De 30 a 44 años	4 176	6 381	216	549	239	4 195
De 45 a 64 años	3 075	6 572	234	522	206	3 416
De 65 y más años	1 221	3 311	57	188	102	766
Total	**20 773**	**26 361**	**943**	**2 045**	**849**	**15 907**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I" (p.430), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Tabla 52

Población afiliada a seguros de salud en la Provincia de Ilo

Población Afiliado Tipo De Seguro De Salud	**Cantidad**	**Porcentaje %**
Seguro Integral de Salud (SIS)	22667	31.2
ESSALUD	28618	39.4
Seguro de fuerzas armadas o policiales	696	1.0
Seguro privado de salud	3097	4.3
Otro seguro	904	1.2
Ninguno	16728	23.0
Total	**72710**	**100.0**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I" (p.428-432), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Fuente de Salud.

- Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

14.4.3. Servicios Básicos

En la provincia de Ilo, el 83.21% de las viviendas cuentan con abastecimiento de agua de la Red Pública dentro de la vivienda. Asimismo, el 9.23% se abastece de Pilón o pileta de uso público.

En cuanto a los servicios higiénicos de las viviendas el mayor porcentaje, 81.87% tiene Red pública de desagüe dentro de la vivienda. Y un 5.55% cuenta con Pozo ciego o negro.

Respecto al alumbrado eléctrico, el 92.83% cuentan con alumbrado eléctrico por red pública y el 7.17% no cuentan con este servicio.

Tabla 53

Abastecimiento de agua en las viviendas de la Provincia de Ilo

Abastecimiento De Agua En La Vivienda	Cantidad	Porcentaje(%)
Red pública dentro de la vivienda	60110	83.21
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	3678	5.09
Pilón o pileta de uso público	6664	9.23
Camión - cisterna u otro similar	1615	2.24
Pozo (agua subterránea)	65	0.09
Río, acequia, lago, laguna	27	0.04
Otro	78	0.11
Total	**72237**	**100**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I" (p.49), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Según el Censo realizado en el 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, el abastecimiento de agua en las viviendas es brindado por diversos organismos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 54

Empresa o entidad que brinda el servicio de agua en la Provincia de Ilo

A Qué Empresa O Entidad Se Paga Por El Servicio De Agua	Cantidad	Porcentaje (%)
Empresa prestadora de servicios (EPS-SEDA-EMAPA)	21830	96.94
Camión cisterna (pago directo)	684	3.04
Otro	6	0.03
Total	**22520**	**100.00**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo III" (p.713), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Según el Censo realizado en el 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, las viviendas que cuentan con el servicio de desagüe se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 55

Servicio Higiénicos en las viviendas de la Provincia de Ilo

Servicio Higiénico Que Tiene La Vivienda	Cantidad	Porcentaje (%)
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	59138	81.87
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	3561	4.93
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	1497	2.07
Letrina (con tratamiento)	3727	5.16

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Pozo ciego o negro	4007	5.55
Río, acequia, canal o similar	5	0.01
Campo abierto o al aire libre	192	0.27
Otro	110	0.15
Total	**72237**	**100.00**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I" (p.51), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Según el Censo realizado en el 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, las viviendas que cuentan con el servicio de alumbrado eléctrico se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 56

Servicios alumbrado eléctrico en las viviendas de la Provincia de Ilo

La Vivienda Tiene Alumbrado Eléctrico Por Red Pública	Cantidad	Porcentaje (%)
Sí tiene alumbrado eléctrico	67055	92.83
No tiene alumbrado eléctrico	5182	7.17
Total	**72237**	**100.00**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I" (p.53), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

- **Redes De Agua Y Desagüe**

  En cuanto a los servicios públicos, se ha constatado que no cuenta con redes de agua potable y alcantarillado, el servicio de agua potable se realizará mediante conexiones de red matriz de agua potable, las mismas que son manejas por empresa concesionaria EPS Ilo.

- **Energía Eléctrica**

  No cuenta con abastecimiento de energía eléctrica en el sector de estudio, se encuentran cercanas a redes de ELECTROSUR S.A. que abastecen a las viviendas, la misma que están susceptibles a cualquier accidente.

- **Disposición De Residuos Municipales**

  Los servicios de recolección de los desechos urbanos de los hogares son gestionados por la Municipalidad Provincial de Ilo, a través de unidades vehiculares que recorren por las calles urbanas e industriales dos veces por semana, sin embargo, dichos servicios no circulan por el área del proyecto además en el área de emplazamiento se observó que no existen contenedores de RR.SS.

Actualmente, no existe algún programa de segregación de la fuente. La disposición final de los desechos domésticos es depositada en el relleno sanitaria de la provincia de Ilo.

Fuente de Servicios Básicos.

- Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

14.4.4. Vivienda

En el distrito de Ilo, según los resultados del censo 2017, existen 19 mil 975 viviendas particulares. De este total el mayor porcentaje se registra en las casas independientes con 94,64% (18 mil 904) en tanto que las viviendas en quinta son el 2,82% (564). El tipo de vivienda que predomina es Casa Independiente con un porcentaje del 91.19% de la población. Seguido de Departamento en edificio con un 4.84%.

En cuanto al material predominante en sus paredes es el Ladrillo o bloque de cemento con un 82.78%, seguido de Madera (pona, tornillo, etc.) con un 12.44%. Asimismo, el material predominante en techos es de Concreto armado que representa 71.62% de las viviendas, seguido de Planchas de Calamina, fibra de cemento o similares que representa el 18.04%. Finalmente, el material predominante de los pisos es de Cemento con un 59.44% seguido Losetas, terrazos, cerámicos o similares con un 22.78% de las viviendas.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 57

Tipo de Viviendas en la Provincia de Ilo

Tipo De Vivienda	Cantidad	Porcentaje %
Casa independiente	65872	91.19
Departamento en edificio	3497	4.84
Vivienda en quinta	54	0.07
Vivienda en casa de vecindad	195	0.27
Choza o cabaña	11	0.02
Vivienda improvisada	2479	3.43
Local no destinado para hab. Humana	129	0.18
Total	**72237**	**100.00**

Las viviendas en quinta, casa de vecindad, vivienda improvisada y local no destinado para habitación humana en conjunto suman 2,54%. Las características relacionadas al material predominante de construcción de techos de las viviendas en el distrito de Ilo se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 58

Material de construcción predominante en los techos de las Viviendas

Distrito, Área Urbana y Rural, Tipo De Vivienda y Total De Ocupantes Presentes		Total	Material de construcción predominante en los techos de la vivienda						
			Concreto Armado	Madera	Tejas	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Caña o estera con torta de barro o cemento	Tripay / Estera / Carrizo	Paja, Hoja De Palmera Y Similares
Urbana	Viviendas particulares	19 945	14 374	274	275	3 400	248	1 355	19
	Personas presentes	64 139	47 585	751	854	10 329	758	3 808	54
Rural	Viviendas particulares	30	27			2	1		
	Personas presentes	99	95			2	2		
Casa Independiente		18 904							
Urbana	Viviendas particulares	18 874	13 733	270	269	3 139	242	1 204	17
	Personas presentes	61 382	45 879	744	836	9 679	736	3 464	44
Rural	Viviendas particulares	30	27			2	1		
	Personas presentes	99	95			2	2		
Departamento en edificio									
Viviendas particulares		564	555	2	1	6			
Personas presentes		1 486	1 463	5	4	14			
Vivienda en quinta									
Viviendas particulares		17	16	1					
Personas presentes		48	47	1					
Vivienda en casa de vecindad									
Viviendas particulares		64	35	1	5	15		8	
Personas presentes		195	109	1	14	56		15	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Vivienda improvisada						
Viviendas particulares	377		228	6	141	2
Personas presentes	911		554	22	325	10
Local no dest. para hab. humana						
Viviendas particulares	49	35	12		2	
Personas presentes	117	87	26		4	

Fuente de Vivienda.

- Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

14.4.5. Medios De Transporte Y Comunicación

- **Servicios De Telefonía**

  En cuando a los servicios de comunicaciones de telefonía, existe señal para telefonía celular de todas las empresas prestadoras de servicio. una lista de Proveedores.

- **Servicios De Transporte Urbano**

  La provincia de Ilo cuenta con transporte masico Urbano, dentro del área de emplazamiento hay rutas cercanas establecidas, ante ello, área de emplazamiento predomina los servicios de taxi y ómnibus. Lista de Transporte que pasan x la zona.

14.4.6. Principales Actividades Económicas

La principal actividad económica a la que se dedica la población es al Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, el cual representa el 19.85%. Asimismo, alrededor del 9.86% se dedica a construcción.

Tabla 59

Actividades económicas en la provincia de Ilo → Distrital.

Actividad Económica	Casos	Porcentaje %
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2175	5.988
B. Explotación de minas y canteras	779	2.145
C. Industrias manufactureras	2717	7.481
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	163	0.449
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	109	0.300
F. Construcción	3583	9.865
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	7213	19.859
H. Transporte y almacenamiento	3449	9.496
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2766	7.615
J. Información y comunicaciones	248	0.683
K. Actividades financieras y de seguros	417	1.148
L. Actividades inmobiliarias	30	0.083
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	2139	5.889
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1508	4.152
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1693	4.661
P. Enseñanza	1914	5.270
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	965	2.657

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	294	0.809
S. Otras actividades de servicios	1110	3.056
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades nodiferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	420	1.156
Desocupado	2629	7.238
Total	**36321**	**100,00%**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Fuente de Principales Actividades Económicas.

- Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

14.4.7. Situación De La Pobreza Y Principales Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Los resultados del censo 2017, según el nivel educativo alcanzado, muestran que el mayor porcentaje de la población alcanzo estudiar algún año de educación secundaria (31,92%) seguido de aquellos que lograron estudiar superior no universitario completa (10,97%).

Las estadísticas muestran que el nivel alcanzado por la población en estudio es alto. Por otro lado, aproximadamente el 1,27% de la población no sabe leer ni escribir.

Tabla 60

Nivel educativo alcanzado por la Población Mayor a 14 años de edad

Nivel Educativo Alcanzado	% De La Población
Sin nivel	1.27
Inicial	0.06
Primaria	9.08
Secundaria	31.92
Basica especial	0.23
Superior no univ. incompleta	5.34
Superior no universitario completa	10.97
Superior universitario incompleta	5.94
Superior universitario completa	10.09
Maestría/Doctorado	1.03

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I" (pág. 677 y 678), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

La población en edad de trabajar se considera, a partir de 14 a 64 años, según el CNPV 2017, la población en edad de trabajar o la fuerza laboral del distrito de Ilo, asciende a 51 mil 261 habitantes, que representa el 77.11% de la población distrital de los cuales 32 mil 278 que corresponde a la población económicamente activa (62.97%) y la No PEA (37.03%).

Tabla 61

Población en edad de trabajar, por grupos de edad, según el área urbana y rural

Área Urbana Y Rural; Y Sexo	Total	Grupos De Edad			
		14 A 29 Años	30 A 44 Años	45 A 64 Años	65 Y Más Años
Hombres	25 366	8 150	7 378	6 898	2 940
Mujeres	26 217	8 278	8 254	7 012	2 673
Urbana	**51 261**	**16 193**	**15 567**	**13 892**	**5 609**
Hombres	25 089	7 930	7 334	6 887	2 938
Mujeres	26 172	8 263	8 233	7 005	2 671
Rural	**322**	**235**	**65**	**18**	**4**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Hombres	277	220	44	11	2
Mujeres	45	15	21	7	2
Total	**51 583**	**16 428**	**15 632**	**13 910**	**5 613**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo II" (pág. 18 y 19), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Tabla 62

Población de 14 y más años en Condición de actividades en el distrito de Ilo

Rubro	Total Dist. Ilo	%
Población de 14 y más años	51 261	-
Población económicamente activa – PEA	32 278	62.97
Ocupada	29 882	-
Desocupada	2 396	-
No PEA	18 983	37.03

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo II" (pág. 19 y 25), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Fuente de Situación De La Pobreza Y Principales Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

- Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.
- Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo II", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

14.4.8. Idioma Y Religión

La religión que profesa la población de la Provincia de Ilo es la católica con 77.69% y el 7.79% profesa la religión Evangélica. Según sus costumbres, el 62.19% se considera mestizo.

Según el último censo (2017) realizado por el INEI, el idioma principal que se habla es el castellano con un 88.44% de la población. El resto se encuentra distribuido de la siguiente manera.

Tabla 63

Lengua o idioma que se habla en la Provincia de Ilo

Idioma O Lengua Materna	Cantidad	Porcentaje %
Quechua	3643	5.104
Aimara	7909	11.080
Ashaninka	7	0.010
Shipibo - konibo	6	0.008
Otra lengua nativa u originaria	3	0.004
Castellano	59558	83.440
Portugués	16	0.022
Otra lengua extranjera	59	0.083
Lengua de señas peruanas	20	0.028
No escucha / Ni habla	45	0.063
No sabe / No responde	112	0.157
Total	**71378**	**100.000**

Nota. Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I" (p.37), por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

Fuente de Idioma Y Religión.

- Adaptado de "Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 Moquegua-Tomo I", por INEI, 2017, Plataforma del Estado Peruano.

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO XV

15. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

15.1. Metodología De Identificación Y Evaluación De Los Impactos Ambientales

En el presente capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales y sociales que se generarían por el desarrollo del proyecto, ubicado en una zona Residencial de Densidad Media del Distrito de Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua. La ejecución de cualquier actividad humana puede generar impactos o cambios, positivos o negativos, directos o indirectos, locales o regionales en los componentes físicos, biológicos o sociales del ámbito donde se desarrollará. En ese sentido, es de suma importancia identificar y evaluar dichos impactos, a fin de prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

La identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que podría generar la ejecución del proyecto ha sido realizada en base a la metodología propuesta por V. Conesa Fernández-Vítora (2010), por ser una de las metodologías más completas y ampliamente utilizadas en la evaluación del impacto ambiental en el Perú. Complementariamente, el proceso de identificación de impactos sigue los lineamientos de la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA, aprobada mediante la R.M. N° 455-2018-MINAM.

15.1.1. Criterios De Calificación De Impactos

El método utilizado define un número, por medio del cual se mide la importancia del impacto, el que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo, los que se presentan a continuación:

Tabla 64
Criterios de Evaluación de la Matriz de Importancia

Criterios De Evaluación De La Matriz De Importancia			
Naturaleza		**Intensidad (in)***	
Impacto beneficioso	+	Baja o mínima	1
		Media	2
		Alta	4
Impacto perjudicial	-	Muy alta	8
		Total 1	12
Extensión (ex)		**Momento (mo)**	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Amplio o extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Crítico	12	Crítico	(+4)
Persistencia (pe)		**Reversibilidad (rv)**	
Fugaz o efímero	1	Corto plazo	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o transitorio	2	Largo plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Irreversible	4
Permanente y constante	4		
Sinergia (Si) (Potenciación De La Manifestación) **		**Acumulación (Ac) (Incremento Progresivo)**	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinérgismo moderado	2	Acumulativo	4

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Muy sinérgico	4		
Efecto (Ef) (Relación Causa Y Efecto)		**Periodicidad (Pr) (Regularización De La Manifestación)**	
Indirecto o secundario	1	Irregular (aperiódico y esporádico) ***	1
Directo o primario	4	Periódico o de regularidad intermitente	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (Mc) (Reconstrucción Por Medios Humanos)		**Importancia (I) (Grado De Manifestación Cualitativa Del Efecto)**	
Recuperable de manera inmediata	1	I= (3in+2ex+mo+pe+rv+si+ac+ef+pr+mc)	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a mediano plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

(*) Cuando la acción causante del efecto tenga el atributo de beneficiosa, caso de las medidas correctoras, la Intensidad se referirá al Grado de Construcción, Generación o Recuperación del medio afectado.
(**) Cuando la aparición del efecto consecuencia de la actuación o intervención simultanea de dos o más acciones, en vez de potenciar el grado de manifestación de los efectos que se producirán si las acciones no actuaran simultáneamente, presenten un debilitamiento del mismo, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, disminuyendo el valor de la importancia del impacto.
(***) En los casos en que así lo requiera la relevancia de la manifestación del impacto, a los impactos irreguiares (esporádicos), se les designara un valor de superior al establecido puede ser (4).
Nota. Adaptado de "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental" (Anexo 1), por V. Conesa Fdez-Vítora, 2010, *Google Books.*

Tabla 65
Criterios de Manifestación temporal de los efectos

Criterios De Las Manifestaciones Temporal De Los Efectos									
Manifestación De Los Efectos	**Atributos**								
	Momento		**Persistencia**		**Reversibilidad**		**Recuperabilidad**		**C**
	Tm = t1 - to	V	TP = tr - tj	V	TRev = tpr = tr - tf	V	TR = trmc - tomc	V	
t=0	Inmediato	4	Efímero o Fugaz	1	Inmediato	1	Inmediato	1	TEMPORALES, REVERSIBLE Y/O RECUPERABLES
t < 1 año	Corto plazo	3	Momentáneo o de Corto plazo	1	Corto plazo	1	Corto plazo	2	
1 < t < 10 años	Medio plazo	2	Temporal, Transitorio o de Medio plazo.	2	Medio plazo	2	Medio plazo	3	
10 < t < 15 años	Largo plazo	1	Pertinaz, Persistente o Duradero	3	Largo plazo	3	Largo plazo	4	
t > 15 años	Largo Plazo		Estable o Permanente	4	Quasi Irreversible / Irreversible	3	Recuperable/ Irrecuperable	4	PERMANENTES
t >> 15 años			Constante	4	Irreversible	4	Irrecuperable		

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Indistinta	Critico	(+1) a (+4)	-	-	-	-	Mitigable/ Compensable / Sustitutorio / Contraprestación.	4	OTROS

Nota. Adaptado de "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental" (Anexo 1), por V. Conesa Fdez-Vítora, 2010, *Google Books.*

15.1.2. Categorías De Impactos

Para jerarquizar los impactos ambientales, se han establecido rangos que presentan los valores teóricos mínimos y máximos del Impacto Ambiental. De esta manera los impactos ambientales negativos quedaron clasificados de la siguiente forma:

- Los Impactos con valores de importancia inferiores a 25 se consideran irrelevantes, compatibles o leves, con afectación mínima al medio ambiente.
- Los Impactos con valores de importancia entre 25 y 50 se consideran moderados, con afectación al medio ambiente pero que pueden ser mitigados y/o recuperados.
- Los Impactos con valores de importancia entre 50 y 75 se consideran severos. Para ellos deberán plantearse medidas especiales para su manejo y monitoreo.
- Los Impactos con valores de importancia mayores a 75 se consideran críticos, con destrucción total del medio ambiente.

La categoría de los impactos se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 66

Clasificación de rangos para impactos negativos

Valoración	Calificación	Rangos
Significancia (S)	Leve	I < 25
	Moderado	25 ≥ I ≤ 50
	Severo	50 ≥ I ≤ 75
	Critico	I ≥ 75

Nota. Adaptado de "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental" (Anexo 1), por V. Conesa Fdez-Vítora, 2010, *Google Books.*

15.2. Identificación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto

En las siguientes matrices se presenta la identificación de las actividades que podrían generar impactos ambientales, los aspectos e impactos ambientales generados, y la evaluación de los impactos, aplicando la metodología Conesa (2010).

15.2.1. Identificación De Las Actividades Que Podría Generar Impactos Ambientales, Para Cada Una De Las Etapas Del Proyecto

De la revisión de la descripción de las actividades propuestas se han identificado aquellas acciones que podrían causar algún impacto o cambio en las condiciones ambientales del ámbito de estudio. A continuación, se presentan las acciones que se ejecutarán durante la instalación del establecimiento que podrían generar algún impacto:

Tabla 67

Identificación de actividades que podrían generar Impactos Ambiental del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividades Del Proyecto
	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Planificación		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)
		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)
		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)	Infraestructura Vehicular (Calzada)
		Infraestructura Vehicular (Bermas)
		Tratamientos De Áreas Verdes
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad
Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)
		Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

15.2.2. Identificación De Los Componentes Y Factores Ambientales A Ser Considerados, Ello Para Cada Una De Las Actividades Identificadas Anteriormente

Para la identificación de los componentes y factores ambientales potencialmente afectados por las actividades del proyecto, se tomó como referencia la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (R.M. N.° 00143-2025-MINAM).

En dicha guía se establecen los medios, componentes y factores ambientales que deben ser considerados en la evaluación de impactos. Para el presente proyecto, y en concordancia con las características del entorno del área de influencia, se seleccionaron únicamente los componentes y factores ambientales pertinentes, excluyendo aquellos no aplicables al ámbito de intervención, tales como agua superficial, agua

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
C.I.P. N° 286527

subterránea e hidrobiología, dado que no existen cuerpos de agua en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto.

Tabla 68

Componentes Y Factores Ambientales Estandarizados del medio Físico, Biológico y Social

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental
Físico	Aire	Calidad del Aire
		Ruido
		Vibraciones
	Suelo	Calidad del Suelo
		Uso del Suelo
Biológico	Vegetación	Flora y Vegetación
	Fauna Terrestre	Diversidad
Social	Social	Vivienda Y Servicios/ Territorio
		Economía
		Salud
		Cultura/ Demografía

Nota. Adaptado de "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (Pag.20-21), por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, 2019, *Ministerio del Ambiente.*

Tabla 69

Identificación de Componente y Factor Ambiental del medio Físico, Biológico y Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Planificación

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividad Del Proyecto	Componente Ambiental	Factor Ambiental
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 M)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Cultura/ Demografía
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 M²)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 M²)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 M²)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 M²)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 Ml)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 Und)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 Meses)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 Meses)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 Meses)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Salud
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Salud
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Salud
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Salud
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Salud
		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Salud
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Salud
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
				Salud

Tabla 70

Identificación de Componente y Factor Ambiental del medio Físico, Biológico y Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Construcción

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividad Del Proyecto	Componente Ambiental	Factor Ambiental
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)	Infraestructura Vehicular (Calzada)	Aire	Calidad del Aire
				Ruido
				Vibraciones
			Suelo	Calidad del Suelo
				Uso del Suelo
			Fauna Terrestre	Diversidad
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Infraestructura Vehicular (Bermas)	Aire	Calidad del Aire
				Ruido
				Vibraciones
			Suelo	Calidad del Suelo
				Uso del Suelo

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PARDO
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

			Fauna Terrestre	Diversidad
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Tratamientos De Áreas Verdes	Aire	Calidad del Aire
				Ruido
				Vibraciones
			Suelo	Calidad del Suelo
				Uso del Suelo
			Fauna Terrestre	Diversidad
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)	Aire	Calidad del Aire
				Ruido
			Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía

Tabla 71

Identificación de Componente y Factor Ambiental del medio Físico, Biológico y Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Cierre de Obra

Etapa	Componente Ambiental	Actividad Del Proyeco	Componente Ambiental	Factor Ambiental
Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas	Aire	Calidad del Aire
				Ruido
				Vibraciones
			Fauna Terrestre	Diversidad
			Social	Economía
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares	Aire	Calidad del Aire
			Suelo	Calidad del Suelo
				Uso del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra	Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Economía

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE
CONSULTBEL E.I.R.L.

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 72

Identificación de Componente y Factor Ambiental del medio Físico, Biológico y Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Operación y Mantenimiento

Etapa	Componente Ambiental	Actividad	Componentes Ambientales	Factor Ambiental
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal	Aire	Calidad del Aire
				Ruido
			Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
				Salud
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Responsabilidad Municipal)	Aire	Calidad del Aire
				Ruido
			Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía
		Mantenimiento Periódico (Intervención Programada)	Aire	Calidad del Aire
				Ruido
				Vibraciones
			Suelo	Calidad del Suelo
			Social	Vivienda Y Servicios/ Territorios
				Economía

15.2.3. Identificación De Los Aspectos e Impactos Ambientales A Ser Generados, Ello Para Cada Una De Las Actividades Identificadas Anteriormente

a) Medio Físico Y Biológico

En el presente cuadro se identifican y describen los aspectos e impactos ambientales generados sobre el medio físico y biológico por las actividades del proyecto. El análisis considera los componentes ambientales aire (calidad del aire, ruido y vibraciones), suelos (calidad y uso del suelo), vegetación (flora y vegetación) y fauna terrestre (aves y mamíferos), de acuerdo con los lineamientos establecidos de la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales del SEIA (R.M. N.° 00143-2025-MINAM). Los aspectos identificados abarcan todas las etapas del proyecto: planificación, construcción, cierre de obra y operación y mantenimiento.

Tabla 73

Aspectos E Impactos Ambientales Estandarizados del medio Físico y Biológico

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Aire	Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)	Afectación de la calidad del aire
	Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)	
	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido
	Generación de vibraciones	Incremento de los niveles de vibraciones
Suelos	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo
	Generación de residuos líquidos	
	Remoción y compactación del suelo	Cambio de uso del suelo
Vegetación	Introducción de cobertura vegetal	Mejora de la flora y vegetación urbana
Fauna Terrestre	Generación de ruido y vibraciones	Afectación de ecosistemas terrestres

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 74

Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico de las Actividades del Proyecto en la etapa de Planificación

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividad Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspectos Ambientales
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)	Suelo	Generación de residuos sólidos
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)	Suelo	Generación de residuos sólidos
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)	Suelo	Generación de residuos sólidos

Tabla 75

Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico de las Actividades del Proyecto en la etapa de Construcción

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividad Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspectos Ambientales
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)	Infraestructura Vehicular (Calzada)	Aire	Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
				Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)
				Generación de ruido
				Generación de vibraciones
			Suelo	Generación de residuos sólidos

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

				Generación de residuos líquidos
				Remoción y compactación del suelo
			Fauna Terrestre	Generación de ruido y vibraciones
		Infraestructura Vehicular (Bermas)		Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
			Aire	Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)
				Generación de ruido
				Generación de vibraciones
				Generación de residuos sólidos
			Suelo	Generación de residuos líquidos
				Remoción y compactación del suelo
			Fauna Terrestre	Generación de ruido y vibraciones
		Tratamientos De Áreas Verdes		Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
			Aire	Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)
				Generación de ruido
				Generación de vibraciones
				Generación de residuos sólidos
			Suelo	Generación de residuos líquidos
				Remoción y compactación del suelo
			Fauna Terrestre	Generación de ruido y vibraciones
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)		Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
			Aire	Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)
				Generación de ruido
			Suelo	Generación de residuos sólidos
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad	Suelo	Generación de residuos sólidos

Tabla 76

Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico de las Actividades del Proyecto en la etapa de Cierre de Obra

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Actividad Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspectos Ambientales
Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas	Aire	Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
				Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)
				Generación de ruido
				Generación de vibraciones
			Fauna Terrestre	Generación de ruido y vibraciones
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares	Aire	Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
			Suelo	Generación de residuos sólidos
				Remoción y compactación del suelo
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra	Suelo	Generación de residuos sólidos
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final	Suelo	Generación de residuos sólidos

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra	Suelo	Generación de residuos sólidos

Tabla 77

Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico de las Actividades del Proyecto en la etapa de Operación y Mantenimiento

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Actividad Del Proyecto	Componentes Ambientales	Aspectos Ambientales
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal	Aire	Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
				Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)
				Generación de ruido
			Suelo	Generación de residuos sólidos
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Responsabilidad Municipal)	Aire	Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
				Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)
				Generación de ruido
			Suelo	Generación de residuos sólidos
		Mantenimiento Periódico (Intervención Programada)	Aire	Emisión de material particulado ($PM_{10}/PM_{2.5}$)
				Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)
				Generación de ruido
				Generación de vibraciones
			Suelo	Generación de residuos sólidos
				Generación de residuos líquidos

b) Medio Social

El presente cuadro identifica y describe los aspectos e impactos ambientales generados sobre el medio social por las actividades del proyecto, considerando como receptor a la población del área de influencia directa e indirecta, tanto de forma individual como a nivel de localidad. El análisis se enmarca en los factores ambientales sociales establecidos de la guía del SEIA, abarcando los subfactores de vivienda y servicios, economía, salud, cultura y territorio, evaluando los efectos sobre los beneficiarios directos y la comunidad del distrito de Ilo en todas las etapas del proyecto.

Tabla 78

Aspectos E Impactos Estandarizados del medio Social

Factor Social	Aspecto Ambiental Social	Impacto Social
Vivienda Y Servicios/ Territorio	Restricción temporal del espacio público	Cambios en las actividades económicas locales
	Mejora permanente del entorno urbano	Expectativas de mayor inversión social
Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado	Cambios en las actividades económicas locales
	Generación de empleo temporal	Oportunidad de generación de empleo local
Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra	Mejora de la salud y seguridad de la población
Cultura/ Demografía	Comunicación e información a la población	Expectativas de mayor inversión social

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN E. LEONARDO HUARACHI GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian E. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 79

Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Planificación

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Actividad Del Proyecto	Factor Social	Aspecto Ambiental Social
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)	Economía	Generación de empleo temporal
			Cultura/ Demografía	Comunicación e información a la población
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)	Economía	Generación de empleo temporal
			Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)	Economía	Generación de empleo temporal
			Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)	Economía	Generación de empleo temporal
			Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)	Economía	Generación de empleo temporal
			Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
			Economía	Generación de empleo temporal

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)	Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
	Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)	Economía	Generación de empleo temporal
		Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
	Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)	Economía	Generación de empleo temporal
		Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
	Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)	Economía	Generación de empleo temporal
		Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
		Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra

Tabla 80

Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Construcción

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Actividad Del Proyecto	Factor Ambiental	Aspectos Ambiental Social
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)	Infraestructura Vehicular (Calzada)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado
				Generación de empleo temporal
		Infraestructura Vehicular (Bermas)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado
				Generación de empleo temporal
		Tratamientos De Áreas Verdes	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado
				Generación de empleo temporal
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Restricción temporal del espacio público
			Economía	Generación de empleo temporal
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad	Economía	Generación de empleo temporal

Tabla 81

Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Cierre de Obra

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Actividad Del Proyecto	Factor Ambiental	Aspecto Ambiental Social
Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización de maquinaria, equipos y herramientas	Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado
				Generación de empleo temporal
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Mejora permanente del entorno urbano
			Economía	Generación de empleo temporal

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Mejora permanente del entorno urbano
			Economía	Generación de empleo temporal
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final	Economía	Generación de empleo temporal
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra	Economía	Generación de empleo temporal

Tabla 82

Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social de las Actividades del Proyecto en la etapa de Operación y Mantenimiento

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Actividad Del Proyecto	Factor Ambiental	Aspecto Ambiental Social
Operación Y Mantenimiento	Operación de la infraestructura	Operación de la infraestructura vial y peatonal	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Mejora permanente del entorno urbano
			Economía	Generación de empleo temporal
			Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra
	Mantenimiento vial y peatonal	Mantenimiento rutinario (responsabilidad municipal)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Mejora permanente del entorno urbano
			Economía	Generación de empleo temporal
		Mantenimiento periódico (intervención programada)	Vivienda Y Servicios/ Territorios	Mejora permanente del entorno urbano
			Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado
				Generación de empleo temporal

15.3. Caracterización De Los Impactos Ambientales Del Proyecto

15.3.1. *Matriz De Identificación De Aspectos Ambientales*

En concordancia a lo detallado en la Identificación de Factores y Componentes ambientales susceptibles a ser impactados. Se pudo identificar los siguientes aspectos que podrían tener un impacto ambiental generado para cada una de las actividades a desarrollar en la etapa de planificación, construcción, cierre de obra y operación y mantenimiento del Proyecto.

a) Medio Físico

El medio físico comprende los componentes Aire y Suelo, cuyos factores ambientales evaluados son la calidad del aire, el ruido, las vibraciones, la calidad del suelo y el uso del suelo. La identificación de aspectos sobre este medio se concentra principalmente en aquellas actividades que implican el uso de maquinaria, la generación de residuos sólidos y líquidos, la emisión de material particulado y gases de combustión, y la remoción y compactación del suelo. Dado el contexto climático árido del distrito de Ilo (precipitación ≈ 0 mm/año, viento SSE a 4.79 m/s), el componente aire resulta especialmente sensible durante las etapas de mayor actividad constructiva, siendo la etapa de construcción aquella con mayor número de aspectos negativos identificados sobre este medio. Los aspectos negativos identificados son de naturaleza temporal y reversible, mientras que los positivos como Mejora del Entorno Urbano pavimentado son de carácter permanente.

b) Medio Biológico

El medio biológico considera los componentes Vegetación y Fauna Terrestre, con los factores ambientales de flora y vegetación, y diversidad de fauna, respectivamente. La identificación de aspectos sobre este medio es de alcance limitado, en concordancia con las características ecológicas del área de intervención.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP Nº 286527

correspondiente a la Zona de Vida Desierto Superárido Templado Cálido (ds-Te, Holdridge 1947), donde solo se registran 4 especies de flora ornamental urbana y 2 especies de fauna urbana sinantrópica, ninguna de las cuales se encuentra en categoría de amenaza según el D.S. N.° 043-2006-AG ni el D.S. N.° 004-2014-MINAGRI. El aspecto positivo más relevante sobre este medio es la introducción de cobertura vegetal mediante la siembra de 5 árboles ornamentales y la construcción de jardineras (90.11 m²), que contribuyen a la mejora de la flora y vegetación urbana de manera permanente. Los aspectos negativos, relacionados con la perturbación de fauna terrestre por ruido y vibraciones, son de carácter temporal y de baja magnitud.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 83

Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales del medio Físico y Biológico del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividades Del Proyecto	Aspecto Ambiental								
			Físico							Biológico	
			Aire				Suelo			Vegetación	Fauna Terrestre
			Emisión De Material Particulado	Emisión De Gases De Combustión	Generación De Ruido	Generación De Vibraciones	Generación De Residuos Solidos	Generación De Residuos Líquidos	Remoción Y Compactación Del Suelo	Introducción De Cobertura Vegetal	Generación De Ruido Y Vibraciones
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)					SU-01				
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)					SU-01				
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)					SU-01				
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)					SU-01				
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)					SU-01				
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)					SU-01				
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)					SU-01				
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)					SU-01				
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)					SU-01				

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Arq. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)					**SU-01**		
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)					**SU-01**		
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)					**SU-01**		
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)					**SU-01**		
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)					**SU-01**		
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)					**SU-01**		
		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)					**SU-01**		
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)					**SU-01**		
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)					**SU-01**		
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial	Infraestructura Vehicular (Calzada)	**CA-01**	**CA-02**	**CA-03**	**CA-04**	**SU-01**	**SU-02**	**SU-03**	**FA-01**
		Infraestructura Vehicular (Bermas)	**CA-01**	**CA-02**	**CA-03**	**CA-04**	**SU-01**	**SU-02**	**SU-03**	**FA-01**
		Tratamientos De Áreas Verdes	**CA-01**	**CA-02**	**CA-03**	**CA-04**	**SU-01**	**SU-02**	**SU-03**	**FA-01**
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)	**CA-01**	**CA-02**	**CA-03**		**SU-01**			
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad					**SU-01**			

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas	CA-01	CA-02	CA-03	CA-04			FA-01
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares	CA-01				SU-01	SU-02	
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra					SU-01		
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final					SU-01		
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra					SU-01		
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal	CA-01	CA-02	CA-03		SU-01		
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)	CA-01	CA-02	CA-03		SU-01		
		Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)					SU-01	SU-02	

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

c) Medio Social

El medio social considera el componente Social, con los factores ambientales de vivienda y servicios/territorio, economía, salud y cultura/demografía. La identificación de aspectos sobre este medio refleja la interacción directa del proyecto con los 2,267 beneficiarios directos y la población en general del AA.HH. 24 de octubre del distrito de Ilo. Los aspectos negativos identificados restricción temporal del espacio público e incremento del tráfico vehicular pesado son de naturaleza temporal y reversible, limitados principalmente a las etapas de planificación y construcción. Por su parte, los aspectos positivos son los de mayor relevancia del proyecto: la generación de empleo temporal (60 personas en construcción + 4 personas en operación y mantenimiento durante 10 años), la reducción del riesgo de accidentes en obra, la comunicación e información a la población y la mejora permanente del entorno urbano, que en conjunto elevan de manera sostenida la calidad de vida de la comunidad beneficiaria durante toda la vida útil del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
INGENIERO AMBIENTAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abog. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 84

Matriz de Identificación de Aspectos Ambientales del medio Social del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividades Del Proyecto	Aspecto Ambiental Social					
			Social					
			Vivienda Y Servicios/Territorio		Economía		Salud	Cultura/Demografía
			Restricción Temporal Del Espacio Público	Mejora Permanente Del Entorno Urbano	Incremento Del Tráfico Vehicular Pesado	Generación De Empleo Temporal	Reducción Del Riesgo De Accidentes En Obra	Comunicación E Información A La Población
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)				SOC-4		SOC-6
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)	SOC-1			SOC-4		
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)	SOC-1			SOC-4		
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)	SOC-1			SOC-4		
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)	SOC-1			SOC-4		
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)	SOC-1			SOC-4		
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)	SOC-1			SOC-4		
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)	SOC-1			SOC-4		
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)	SOC-1			SOC-4		
		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)	SOC-1			SOC-4		
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)				SOC-4	SOC-5	
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)				SOC-4	SOC-5	
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)				SOC-4	SOC-5	
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)				SOC-4	SOC-5	
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)				SOC-4	SOC-5	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)				SOC-4	SOC-5
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)				SOC-4	SOC-5
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)				SOC-4	SOC-5
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial	Infraestructura Vehicular (Calzada)	SOC-1		SOC-3	SOC-4	
		Infraestructura Vehicular (Bermas)	SOC-1		SOC-3	SOC-4	
		Tratamientos De Áreas Verdes	SOC-1		SOC-3	SOC-4	
	Componente 02: Infraestructura Peatonal	Construcción De Veredas Y Martillos	SOC-1			SOC-4	
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad				SOC-4	
Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas			SOC-3	SOC-4	
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares		SOC-2		SOC-4	
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra		SOC-2		SOC-4	
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final				SOC-4	
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra				SOC-4	
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal		SOC-2		SOC-4	SOC-5
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)		SOC-2		SOC-4	
		Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)		SOC-2	SOC-3	SOC-4	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

15.3.2. *Matriz De Identificación De Naturaleza De Importancia*

La Matriz de Identificación de Naturaleza constituye el instrumento metodológico que permite clasificar, de forma sistemática y binaria, el carácter positivo (+) o negativo (-) de cada aspecto ambiental identificado en la interacción entre las actividades del proyecto y los componentes del medio ambiente receptor. Esta clasificación representa el primer nivel de valoración cualitativa dentro del proceso de evaluación de impactos ambientales, y sirve como base para los análisis de magnitud e importancia que se desarrollan en etapas posteriores.

Para la elaboración de la presente matriz se han considerado las cuatro etapas del ciclo de vida del proyecto: planificación, construcción, cierre de obra, y operación y mantenimiento; cruzándolas con los factores ambientales evaluados en los medios físico, biológico y social, tal como fueron definidos en la identificación de componentes susceptibles de impacto.

En el medio físico, la gran mayoría de los aspectos identificados presentan naturaleza negativa (-), asociados principalmente a la emisión de material particulado, gases de combustión, generación de ruido y vibraciones, y la alteración temporal de la calidad del suelo durante las etapas de construcción y cierre de obra. No obstante, se identifica un aspecto de naturaleza positiva (+) vinculado a la mejora permanente del uso del suelo como resultado de la pavimentación y rehabilitación de las vías urbanas, lo cual representa una transformación favorable y duradera del entorno físico intervenido.

En el medio biológico, los aspectos identificados son de escaso número y alcance limitado, en concordancia con las características del ecosistema urbano árido del distrito de Ilo. Los aspectos de naturaleza negativa (-) están referidos a la perturbación temporal de la fauna sinantrópica por efecto del ruido y las vibraciones durante la etapa constructiva. En contraste, se identifican aspectos de naturaleza positiva (+) asociados a la incorporación de cobertura vegetal mediante la siembra de cinco árboles ornamentales y la construcción de jardineras (90.11 m²), que contribuyen a la mejora del factor flora y vegetación urbana de forma permanente.

Tabla 85

Naturaleza de los Aspectos e Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico del Proyecto

Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Naturaleza
Aire	Emisión de material particulado (PM_{10}/$PM_{2.5}$)	Afectación de la calidad del aire	- Negativo
	Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)		- Negativo
	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	- Negativo
	Generación de vibraciones	Incremento de los niveles de vibraciones	- Negativo
Suelos	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	- Negativo
	Generación de residuos líquidos		- Negativo
	Remoción y compactación del suelo	Cambio de uso del suelo	- Negativo
Vegetación	Introducción de cobertura vegetal	Mejora de la flora y vegetación urbana	+ Positivo
Fauna Terrestre	Generación de ruido y vibraciones	Afectación de ecosistemas terrestres	- Negativo

En el medio social, se presentan tanto aspectos negativos como positivos de relevancia. Los aspectos de naturaleza negativa (-) comprenden la restricción temporal del espacio público y el incremento del tráfico vehicular pesado, ambos de carácter reversible y limitados principalmente a las etapas de planificación y construcción. Los aspectos de naturaleza positiva (+) son los más numerosos y significativos del proyecto en su conjunto: la generación de empleo temporal durante la construcción (38 trabajadores) y permanente durante la operación (4 personas por 10 años), la reducción del riesgo de accidentes en obra, la comunicación e

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

información oportuna a la población afectada, y la mejora sostenida de las condiciones urbanas de accesibilidad y habitabilidad para los 391 beneficiarios directos de las urbanizaciones Aduaneros, Huáscar y Municipal.

Tabla 86

Naturaleza de los Aspectos e Impactos Ambientales del medio Social del Proyecto

Factor Social	Aspecto Ambiental Social	Impacto Social	Naturaleza
Vivienda Y Servicios/ Territorio	Restricción temporal del espacio público	Cambios en las actividades económicas locales	- Negativo
	Mejora permanente del entorno urbano	Expectativas de mayor inversión social	- Negativo
Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado	Cambios en las actividades económicas locales	+ Positivo
	Generación de empleo temporal	Oportunidad de generación de empleo local	+ Positivo
Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra	Mejora de la salud y seguridad de la población	+ Positivo
Cultura/ Demografía	Comunicación e información a la población	Expectativas de mayor inversión social	+ Positivo

La lectura integral de la matriz evidencia que, si bien la etapa de construcción concentra el mayor número de aspectos de naturaleza negativa (-), estos son de carácter temporal y reversible; mientras que los aspectos positivos (+) vinculados a la operación y mantenimiento son de naturaleza permanente y estructural, lo que confirma la viabilidad ambiental y social del proyecto en el largo plazo.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 87

Matriz de Naturaleza del medio Físico y Biológico del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividades Del Proyecto	Aspecto Ambiental								
			Físico							Biológico	
			Aire				Suelo			Vegetación	Fauna Terrestre
			Emisión De Material Particulado	Emisión De Gases De Combustión	Generación De Ruido	Generación De Vibraciones	Generación De Residuos Solidos	Generación De Residuos Líquidos	Remoción Y Compactación Del Suelo	Introducción De Cobertura Vegetal	Generación De Ruido Y Vibraciones
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)					-				
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)					-				
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)					-				
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)					-				
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)					-				
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)					-				
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)					-				
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)					-				
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)					-				

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Ing. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 280527

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)					-			
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)					-			
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)					-			
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)					-			
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)					-			
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)					-			
		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)					-			
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)					-			
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)					-			
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial	Infraestructura Vehicular (Calzada)	-	-	-	-	-	-	-	-
		Infraestructura Vehicular (Bermas)	-	-	-	-	-	-	-	-
		Tratamientos De Áreas Verdes	-	-	-	-	-	-	-	-
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)	-	-	-		-			
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad					-			

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Gatey
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 246527

Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas	-	-	-	-		-
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares	-		-		-	
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal			-			
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final			-			
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra			-			
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal	-	-	-	-		
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)	-	-	-	-		
		Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)			-		-	

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 88
Matriz de Naturaleza del medio Social del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividades Del Proyecto	Aspecto Ambiental Social					
			Social					
			Vivienda Y Servicios/Territorio		Economía		Salud	Cultura/Demografía
			Restricción Temporal Del Espacio Público	Mejora Permanente Del Entorno Urbano	Incremento Del Tráfico Vehicular Pesado	Generación De Empleo Temporal	Reducción Del Riesgo De Accidentes En Obra	Comunicación E Información A La Población
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)				+		+
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)	-			+		
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)	-			+		
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)	-			+		
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)	-			+		
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)	-			+		
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)	-			+		
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)	-			+		
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)	-			+		
		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)	-			+		
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)				+	+	
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)				+	+	
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)				+	+	
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)				+	+	
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)				+	+	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)			+	+	
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)			+	+	
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)			+	+	
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)	Infraestructura Vehicular (Calzada)	-	+	+		
		Infraestructura Vehicular (Bermas)	-	+	+		
		Tratamientos De Áreas Verdes	-	+	+		
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)	-		+		
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad			+		
Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas		+	+		
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares	-		+		
	Verificación Técnica Y Entrega	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra	-		+		
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final			+		
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra			+		
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal	-		+	+	
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)	-		+		
		Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)	-	+	+		

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 280527

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

15.3.3. *Calificación De Los Impactos Ambientales Del Proyecto*

La calificación de los impactos ambientales constituye la etapa cuantitativa del proceso de evaluación, mediante la cual se asigna un valor numérico de importancia a cada impacto previamente identificado y caracterizado en su naturaleza (+ o -). Para el presente proyecto, la calificación se realizó aplicando la metodología de la Importancia del Impacto (I) de Vicente Conesa Fernández-Vítora (1993), que integra once atributos cualitativos del impacto en una expresión matemática que arroja un índice comprendido entre 13 y 100.

La fórmula empleada es la siguiente:

$$I = \pm[3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde los atributos considerados son: Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (MC).

De acuerdo con los rangos establecidos por la metodología, la calificación obtenida para cada impacto se interpreta de la siguiente manera: valores inferiores a 25 corresponden a impactos de importancia irrelevante o compatible (no significativos); valores entre 25 y 50, a impactos moderados; valores entre 50 y 75, a impactos severos; y valores superiores a 75, a impactos críticos.

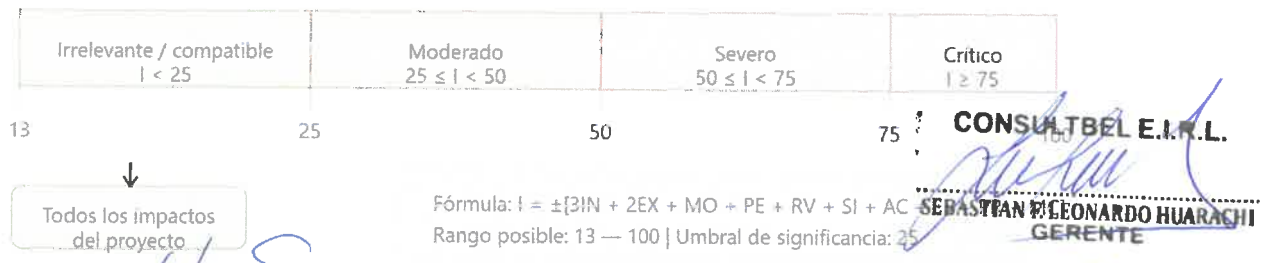
Los resultados de la calificación aplicada a la totalidad de los impactos identificados en el presente proyecto, tanto negativos como positivos, arrojaron valores de importancia inferiores a 25 en todos los casos, lo que los clasifica como impactos de carácter leve y no significativo. Este resultado es consistente con las características propias del proyecto y del entorno de intervención, por las siguientes razones:

En primer lugar, el proyecto se emplaza en un área urbana consolidada del distrito de Ilo, con suelos ya intervenidos y escasa biodiversidad remanente, lo que reduce de forma estructural los valores de intensidad (IN) y extensión (EX) de los impactos sobre los medios físico y biológico. En segundo lugar, la totalidad de los impactos negativos identificados son de carácter temporal y acotado a las etapas de planificación, construcción y cierre de obra, lo que asigna valores bajos a los atributos de persistencia (PE) y reversibilidad (RV). En tercer lugar, no se identificaron sinergias significativas entre los distintos impactos, ni efectos secundarios o inducidos de relevancia, lo que mantiene bajos los valores de sinergia (SI) y acumulación (AC). Finalmente, la ausencia de componentes ambientales sensibles o en categoría de amenaza en el área de influencia directa del proyecto (zona de vida desierto superárido, sin flora ni fauna protegida) contribuye a que ningún impacto supere el umbral de significancia establecido por la metodología.

En consecuencia, ninguno de los impactos evaluados alcanza la categoría de impacto moderado, severo o crítico, confirmando la baja conflictividad ambiental del proyecto y su viabilidad para ser ejecutado bajo medidas de manejo estándar contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

A continuación, se presenta la matriz de calificación con los valores de importancia obtenidos para cada impacto identificado por etapa del proyecto y factor ambiental afectado.

Tabla 89
Calificación con los valores de Importancia



CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Geray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 280527

a) Medio Físico Y Biológico

En el medio físico, los impactos negativos se concentran en la etapa de construcción y están asociados principalmente a la emisión de material particulado y gases de combustión por el uso de maquinaria, la generación de ruido y vibraciones, y la alteración temporal de la calidad del suelo por excavaciones, compactación y manejo de residuos de obra. Todos estos impactos presentan valores bajos de intensidad (IN), dado que las actividades constructivas se desarrollan en un entorno urbano ya intervenido, con suelos sin valor ecológico remanente y sin receptores sensibles inmediatos. Su extensión (EX) es puntual o local, limitada al área de intervención directa. Su persistencia (PE) es fugaz o temporal, circunscrita a la duración de la etapa constructiva, y su reversibilidad (RV) es corto o mediano plazo, en tanto que la perturbación cesa con el término de las obras. No se identificaron sinergias (SI) ni efectos acumulativos (AC) de relevancia entre los distintos impactos sobre este medio. El único aspecto positivo sobre el medio físico es la mejora del uso del suelo derivada de la pavimentación, que obtiene valores de persistencia permanente y recuperabilidad inmediata, aunque su intensidad moderada sobre un factor no degradado mantiene igualmente su importancia dentro del rango compatible.

En el medio biológico, la calificación refleja la baja sensibilidad ecológica del área de intervención, correspondiente a la zona de vida Desierto Superárido Templado Cálido (ds-Te), caracterizada por la ausencia de vegetación natural y la presencia exclusiva de flora ornamental urbana y fauna sinantrópica de distribución amplia. Los impactos negativos sobre la diversidad de fauna, asociados al ruido y vibraciones durante la construcción, presentan intensidad baja, extensión puntual y efecto indirecto y temporal sobre especies que no se encuentran en ninguna categoría de amenaza. El impacto positivo sobre flora y vegetación, derivado de la introducción de cobertura vegetal mediante la siembra de cinco árboles ornamentales y la construcción de jardineras alcanza valores de persistencia permanente, si bien su intensidad es moderada y su extensión puntual, lo que igualmente lo mantiene dentro del rango de impacto compatible.

Tabla 90

Calificación de los Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico de la etapa de Planificación

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Planificación	Suelos	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	2	- 19

Tabla 91

Calificación de los Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico de la etapa de Construcción

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Construcción	Aire	Emisión de material particulado (PM_{10}/PM_{2-5})	Afectación de la calidad del aire	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
		Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)	Afectación de la calidad del aire	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
		Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
		Generación de vibraciones	Incremento de los niveles de vibraciones	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
Suelos	Generación de residuos líquidos	Afectación de la calidad del suelo	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
	Remoción y compactación del suelo	Cambio de uso del suelo	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
Fauna Terrestre	Generación de ruido y vibraciones	Afectación de ecosistemas terrestres	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24

Tabla 92

Calificación de los Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico de la etapa de Cierre de Obra

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Cierre De Obra	**Aire**	Emisión de material particulado (PM_{10}/$PM_{2.5}$)	Afectación de la calidad del aire	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	- 22
		Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)	Afectación de la calidad del aire	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	- 22
		Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	2	- 23
		Generación de vibraciones	Incremento de los niveles de vibraciones	-	1	2	4	1	1	1	1	4	2	2	- 23
	Suelos	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-	1	1	3	1	1	1	1	4	1	2	- 19
		Remoción y compactación del suelo	Cambio de uso del suelo	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	- 22
	Fauna Terrestre	Generación de ruido y vibraciones	Afectación de ecosistemas terrestres	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	- 22

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Tabla 93

Calificación de los Impactos Ambientales del medio Físico y Biológico de la etapa de Operación y Mantenimiento

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación Y Mantenimiento	**Aire**	Emisión de material particulado (PM_{10}/$PM_{2.5}$)	Afectación de la calidad del aire	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Emisión de gases de combustión (NO_2, SO_2, CO)	Afectación de la calidad del aire	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
Suelos	Generación de residuos sólidos	Afectación de la calidad del suelo	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
	Generación de residuos líquidos	Afectación de la calidad del suelo	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24

En síntesis, ningún impacto sobre el medio físico o biológico supera el umbral de significancia de 25 establecido por la metodología, lo que confirma que el proyecto no compromete la integridad de ningún componente ambiental relevante en su área de influencia directa, y que las medidas de manejo estándar previstas en el Plan de Manejo Ambiental resultan suficientes para prevenir, mitigar o corregir los efectos identificados.

b) Medio Social

Los impactos negativos sobre el medio social se refieren a la restricción temporal del espacio público y al incremento del tráfico vehicular pesado durante las etapas de planificación y construcción. Ambos presentan intensidad baja, extensión local, efecto directo pero reversible en el corto plazo, y periodicidad irregular o discontinua, lo que resulta en valores de importancia que se mantienen holgadamente por debajo del umbral de significancia. La comunicación oportuna y permanente a la población afectada, contemplada como medida de manejo en el Plan de Relaciones Comunitarias, contribuye adicionalmente a reducir la percepción social del impacto y su potencial conflictividad.

Los impactos positivos sobre el medio social constituyen el núcleo de los beneficios del proyecto y los aspectos de mayor importancia relativa en toda la evaluación. La generación de empleo temporal durante la construcción (38 puestos de trabajo) y de empleo permanente durante la operación y mantenimiento (4 puestos durante 10 años) presenta valores destacados de persistencia y recuperabilidad, con un efecto directo sobre la economía local del AA.HH. 24 de octubre del distrito de Ilo. La mejora de las condiciones de accesibilidad, transitabilidad y habitabilidad urbana para los 2,267beneficiarios directos del proyecto implica un impacto permanente sobre el factor vivienda y servicios, con efecto directo, extensión local y recuperabilidad inmediata, atributos que en conjunto elevan su valor de importancia por encima del de cualquier otro impacto positivo evaluado, aunque sin superar el umbral de 25. Igualmente, la reducción del riesgo de accidentes en obra, la información y comunicación a la población, y la mejora de la imagen urbana del entorno intervienen positivamente sobre los factores de salud/seguridad y cultura/demografía de manera permanente y directa.

Tabla 94
Calificación de los Impactos Ambientales del medio Social de la etapa de Planificación

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PE	RV	I
Planificación	**Vivienda Y Servicios/ Territorio**	Restricción temporal del espacio público	Cambios en las actividades económicas locales	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	- 22
	Economía	Generación de empleo temporal	Oportunidad de generación de empleo local	+	1	2	4	1	1	1	1	4	2	2	+ 23

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra	Mejora de la salud y seguridad de la población	+	1	1	3	1	1	1	1	4	1	2	+ 19
	Cultura/ Demografía	Comunicación e información a la población	Expectativas de mayor inversión social	+	1	2	4	1	1	1	1	4	2	2	+ 23

Tabla 95

Calificación de los Impactos Ambientales del medio Social de la etapa de Construcción

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Construcción	**Vivienda Y Servicios/ Territorio**	Restricción temporal del espacio público	Cambios en las actividades económicas locales	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24
	Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado	Cambios en las actividades económicas locales	+	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	+ 24
		Generación de empleo temporal	Oportunidad de generación de empleo local	+	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	+ 24

Tabla 96

Calificación de los Impactos Ambientales del medio Social de la etapa de Cierre de Obras

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Cierre De Obras	**Vivienda Y Servicios/ Territorio**	Mejora permanente del entorno urbano	Expectativas de mayor inversión social	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	- 22
	Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado	Cambios en las actividades económicas locales	+	1	2	4	1	1	1	1	4	2	2	+ 23
		Generación de empleo temporal	Oportunidad de generación de empleo local	+	1	2	4	1	1	1	1	4	2	2	+ 23

Tabla 97

Calificación de los Impactos Ambientales del medio Social de la etapa de Operación y Mantenimiento

Etapa Del Proyecto	Componente Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación Y Mantenimiento	**Vivienda Y Servicios/ Territorio**	Mejora permanente del entorno urbano	Expectativas de mayor inversión social	-	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	- 24

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Economía	Incremento del tráfico vehicular pesado	Cambios en las actividades económicas locales	+	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	+ 24
	Generación de empleo temporal	Oportunidad de generación de empleo local	+	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	+ 24
Salud	Reducción del riesgo de accidentes en obra	Mejora de la salud y seguridad de la población	+	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	+ 24

En conjunto, la calificación del medio social confirma que el proyecto genera un balance claramente favorable: los impactos negativos son temporales, reversibles y de baja intensidad, mientras que los positivos son permanentes, directos y de alcance local consolidado, beneficiando de manera sostenida a la comunidad durante toda la vida útil del proyecto. Este resultado respalda la viabilidad social del proyecto y su contribución a la mejora de la calidad de vida de la población beneficiaria.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

15.4. Valoración De Los Impactos Ambientales Del Proyecto

15.4.1. *Matriz De Rangos Del Impacto Ambiental*

La valoración de los impactos ambientales representa la etapa final y sintética del proceso de evaluación ambiental, en la que los resultados cuantitativos obtenidos en la calificación son interpretados de forma integrada con el fin de establecer el nivel de significancia global del proyecto sobre cada componente del ambiente. A diferencia de la calificación, que opera impacto por impacto asignando un valor numérico de importancia a cada interacción específica entre una actividad y un factor ambiental, la valoración permite una lectura transversal del conjunto de resultados, identificando los componentes más afectados, las etapas de mayor conflictividad ambiental y el balance entre los impactos negativos y positivos generados por el proyecto en su totalidad. Para el presente proyecto, la lectura de la matriz de rangos permite establecer las siguientes conclusiones de valoración:

En el medio físico, los valores de importancia más elevados dentro del rango compatible corresponden a los impactos negativos sobre la calidad del aire y el ruido durante la etapa de construcción, en razón de la mayor intensidad relativa de las actividades de movimiento de tierras, uso de maquinaria pesada y transporte de materiales. No obstante, ninguno de estos valores supera el umbral de 25, confirmando su carácter no significativo. El impacto positivo sobre el uso del suelo, asociado a la mejora permanente del entorno vial pavimentado, obtiene igualmente una calificación compatible, si bien con atributos de persistencia y recuperabilidad más favorables que los impactos negativos del mismo medio.

En el medio biológico, los valores de importancia registrados son los más bajos del conjunto de la evaluación, en correspondencia con la escasa sensibilidad ecológica del área de intervención. Los impactos negativos sobre la diversidad de fauna por perturbación sonora durante la construcción presentan valores mínimos dentro del rango compatible, mientras que el impacto positivo sobre flora y vegetación derivado de la incorporación de cobertura vegetal urbana obtiene el valor de importancia positiva más destacado de este medio, aunque igualmente clasificado como compatible.

En el medio social, se registra el mayor número de impactos positivos del proyecto y los valores de importancia relativa más altos dentro del rango compatible. La mejora permanente de la habitabilidad urbana, la generación de empleo y la reducción del riesgo en obra constituyen los impactos de mayor peso en la valoración global del proyecto, aproximándose en algunos casos al límite superior del rango compatible sin superarlo. Los impactos negativos sobre este medio, referidos a la restricción temporal del espacio público y al incremento del tráfico durante la construcción, presentan los valores de importancia más bajos del medio social y son claramente superados, en número y magnitud, por los impactos positivos identificados.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 98

Matriz de valoración de Impacto Ambiental del medio Físico y Biológico del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividades Del Proyecto	Aspecto Ambiental								
			Físico							Biológico	
			Aire				Suelo			Vegetación	Fauna Terrestre
			Emisión De Material Particulado	Emisión De Gases De Combustión	Generación De Ruido	Generación De Vibraciones	Generación De Residuos Solidos	Generación De Residuos Líquidos	Remoción Y Compactación Del Suelo	Introducción De Cobertura Vegetal	Generación De Ruido Y Vibraciones
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)					- 19 LEVE				
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)					- 19 LEVE				
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)					- 19 LEVE				
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)					- 19 LEVE				
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)					- 19 LEVE				
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)					- 19 LEVE				
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)					- 19 LEVE				
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)					- 19 LEVE				
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)					- 19 LEVE				

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)					- 19 LEVE		
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)					- 19 LEVE		
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)					- 19 LEVE		
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)					- 19 LEVE		
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)					- 19 LEVE		
		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)					- 19 LEVE		
		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)					- 19 LEVE		
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)					- 19 LEVE		
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)					- 19 LEVE		
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)	Infraestructura Vehicular (Calzada)	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE
		Infraestructura Vehicular (Bermas)	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE
		Tratamientos De Áreas Verdes	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)	- 24 LEVE	- 24 LEVE	- 24 LEVE		- 24 LEVE			
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad					- 24 LEVE			

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Carey
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas	**- 22 LEVE**	**- 22 LEVE**	**- 23 LEVE**	**- 23 LEVE**			**- 22 LEVE**
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares	**- 22 LEVE**				**- 19 LEVE**	**- 22 LEVE**	
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra					**- 19 LEVE**		
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final					**- 19 LEVE**		
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra					**- 19 LEVE**		
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal	**- 24 LEVE**	**- 24 LEVE**	**- 24 LEVE**		**- 24 LEVE**		
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)	**- 24 LEVE**	**- 24 LEVE**	**- 24 LEVE**		**- 24 LEVE**		
		Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)					**- 24 LEVE**	**- 24 LEVE**	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 99

Matriz de valoración de Impacto Ambiental del medio Social del Proyecto

Etapa Del Proyecto	Componente Del Proyecto	Actividades Del Proyecto	Aspecto Ambiental Social					
			Social					
			Vivienda Y Servicios/Territorio		Economía		Salud	Cultura/Demografía
			Restricción Temporal Del Espacio Público	Mejora Permanente Del Entorno Urbano	Incremento Del Tráfico Vehicular Pesado	Generación De Empleo Temporal	Reducción Del Riesgo De Accidentes En Obra	Comunicación E Información A La Población
Planificación	Construcciones Provisionales	Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m)				+ 23 LEVE		+ 23 LEVE
		Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
		Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
		Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
		Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
		Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
		Movilización Y Desmovilización De Equipos Y Maquinarias (01 und)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
		Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
		Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
		Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)	- 22 LEVE			+ 23 LEVE		
	Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und)				+ 23 LEVE	+ 19 LEVE	
		Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und)				+ 23 LEVE	+ 19 LEVE	
		Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U)				+ 23 LEVE	+ 19 LEVE	
		Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global)				+ 23 LEVE	+ 19 LEVE	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

		Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)				+ 23 LEVE	+ 19 LEVE
		Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global)				+ 23 LEVE	+ 19 LEVE
		Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses)				+ 23 LEVE	+ 19 LEVE
		Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)				+ 23 LEVE	+ 19 LEVE
Construcción	Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)	Infraestructura Vehicular (Calzada)	- 24 LEVE		+ 24 LEVE	+ 24 LEVE	
		Infraestructura Vehicular (Bermas)	- 24 LEVE		+ 24 LEVE	+ 24 LEVE	
		Tratamientos De Áreas Verdes	- 24 LEVE		+ 24 LEVE	+ 24 LEVE	
	Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Infraestructura Peatonal (Veredas)	- 24 LEVE			+ 24 LEVE	
		Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad				+ 24 LEVE	
Cierre De Obra	Desmovilización Y Retiro De Recursos	Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas			+ 23 LEVE	+ 23 LEVE	
	Desmantelamiento De Instalaciones Temporales	Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares		- 22 LEVE		+ 23 LEVE	
	Gestión Ambiental De Cierre	Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra		- 22 LEVE		+ 23 LEVE	
	Verificación Técnica Y Entrega	Elaboración De Documentación Técnica Final				+ 23 LEVE	
	Cierre Administrativo Y Laboral	Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra				+ 23 LEVE	
Operación Y Mantenimiento	Operación De La Infraestructura	Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal		- 24 LEVE		+ 24 LEVE	+ 24 LEVE
	Mantenimiento Vial Y Peatonal	Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes – Responsabilidad Municipal)		- 24 LEVE		+ 24 LEVE	
		Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)		- 24 LEVE	+ 24 LEVE	+ 24 LEVE	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Resumen De Los Impactos Ambientales Que Se Evaluaron

Como producto de la matriz de evaluación se determinaron 132 impactos, de los cuales 86 son negativos y 46 positivos; la matriz de evaluación se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 100
Resumen de los Impacto Ambientales que se evaluaron

Impactos Negativos				Impactos Positivos
ImpactosLeves	**Impactos Moderados**	**Impactos Severos**	**Impactos Críticos**	**+**
86	0	0	0	46
Total		**86**		**132**

15.4.2. Análisis De La Matriz De Rangos De Los Impactos Ambientales

Para determinar cuáles serán los impactos positivos y negativos más importantes que se puedan dar durante toda las etapas del proyecto se han considerado los elementos relevantes (puntajes más significativos obtenidos de la matriz de impacto) dentro de cada etapa: Etapa de Planificación, Etapa de Construcción, Etapa de Cierre de Obra, Etapa de Operación y Mantenimiento, siendo estos evaluados según su magnitud que puedan darse sobre el ambiente y la importancia que puedan suscitar dentro de cada actividad, según el período en que estos son efectuados.

Una vez aplicada la metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales de V. CONESA FDEZ-VÏTORA. Podemos concluir lo siguiente en cada etapa:

- **Etapa De Planificación**
  - ✓ ***Componente Suelo***
    - ➢ **Afectación De La Calidad Del Suelo**

      La afectación de la calidad del suelo durante la etapa de planificación se relaciona con la instalación de construcciones provisionales, cercos con malla arpillera, servicios higiénicos, instalaciones eléctricas y sanitarias provisionales. Estas actividades generan residuos sólidos domésticos e industriales (embalajes, restos de materiales, EPP usados) y residuos líquidos de los servicios higiénicos portátiles. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, ya que es puntual, temporal y reversible, limitado al área del CAMP-01. Puede ser mitigado mediante la correcta segregación de residuos, la contratación de EO-RS autorizada y la delimitación de zonas de trabajo conforme al D.L. N.° 1278 y D.S. N.° 014-2017-MINAM.

  - **Medio Social**
  - ✓ ***Componente Vivienda Y Servicios/Territorio***
    - ➢ **Cambios En Las Actividades Económicas Locales (Restricción Temporal Del Espacio Público)**

      La instalación de construcciones provisionales (cercos, casetas, almacenes) en el área de las vías intervenidas restringe temporalmente el espacio público, afectando el tránsito peatonal y el acceso a locales comerciales y viviendas adyacentes. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, ya que es temporal, de extensión parcial y totalmente reversible al concluir la etapa. Puede ser mitigado con una adecuada señalización temporal de desvíos y la planificación de accesos alternativos para la población.
  - ✓ ***Componente Economía***
    - ➢ **Oportunidad De Generación De Empleo Local**

      La habilitación de construcciones e instalaciones provisionales, la operación de equipos y las actividades de almacenamiento y guardianía requieren la contratación de personal local, generando empleo temporal para la población de las urbanizaciones Aduaneros, Huáscar y Municipal. El impacto se considera **LEVE Y POSITIVO**, con beneficio directo sobre los ingresos familiares locales durante el período inicial de la obra.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

✓ ***Componente Cultura/Demografía***

➢ **Comunicación E Información A La Población**

La instalación del cartel de identificación de obra y la comunicación formal del inicio del proyecto a la población generan expectativas positivas en la comunidad respecto al mejoramiento de la movilidad urbana. El impacto se considera **LEVE Y POSITIVO**, con efectos favorables sobre la percepción social del proyecto.

- **Etapa De Construcción**

- **Medio Físico**

✓ ***Componente Aire***

➢ **Alteración De La Calidad Del Aire**

La afectación de la calidad del aire durante la etapa de construcción constituye el impacto negativo de mayor relevancia del proyecto sobre el medio físico. Las actividades de demolición de pavimentos existentes, corte de terreno, mejoramiento de subrasante, colocación de mezcla asfáltica en frío (e=2") y construcción de pavimento rígido generan emisiones continuas de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y gases de combustión por la operación de maquinaria pesada (compactadores, motoniveladoras, volquetes, equipos de asfaltado). En el entorno árido de Ilo (precipitación ≈ 0 mm/año), la ausencia de precipitaciones favorece la permanencia de partículas en suspensión, pudiendo superar los ECA-Aire dentro del AID (50 m a cada lado del eje vial). El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, ya que es temporal (360 días de construcción), de extensión parcial y reversible una vez concluidas las actividades. Puede ser mitigado mediante la humectación periódica de frentes de trabajo, la cobertura de material excedente en volquetes y el mantenimiento preventivo de equipos.

➢ **Incremento De Los Niveles De Ruido**

El incremento de los niveles de ruido durante la construcción se relaciona con el funcionamiento de maquinaria pesada, equipos vibratorios de compactación, mezcladores de concreto y vehículos de transporte. Las actividades de demolición y compactación pueden superar el ECA-Ruido de 60 dB(A) para zonas residenciales (D.S. N.° 085-2003-PCM) dentro del AID (hasta 40-50 m del eje vial). El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, ya que es temporal, de extensión puntual y reversible al cesar las actividades. Puede ser controlado mediante la restricción de trabajos ruidosos a horario diurno (7:00 - 18:00 horas) y el mantenimiento de equipos.

➢ **Incremento De Los Niveles De Vibraciones**

El incremento de vibraciones durante la construcción se vincula principalmente con la compactación de subrasante y la operación de equipos vibratorios. Las vibraciones son perceptibles en edificaciones adyacentes dentro del AID (20-30 m del eje vial). El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, de corta duración y recuperación inmediata al cesar la actividad causante.

✓ ***Componente Suelo***

➢ **Afectación De La Calidad Del Suelo**

La afectación de la calidad del suelo durante la construcción se produce por la generación de de residuos sólidos, incluyendo desmonte, residuos de concreto, asfalto residual, encofrados y embalajes. Asimismo, se generan residuos líquidos de los servicios higiénicos portátiles. El retiro inmediato del material excedente al DME por EO-RS es fundamental para prevenir la afectación del suelo. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, temporal y recuperable mediante la correcta gestión de residuos conforme al D.L. N.° 1278 y D.S. N.° 014-2017-MINAM.

➢ **Cambio De Uso Del Suelo**

El corte de terreno, la compactación de subrasante y la colocación de pavimentos modifican permanentemente el perfil y uso del suelo en las 7 vías intervenidas. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, de extensión puntual y parcialmente reversible tras la pavimentación, aunque compatible con el uso urbano del suelo y coherente con los objetivos del proyecto de mejora de la movilidad urbana.

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

✓ ***Componente Fauna Terrestre***

➢ **Afectación De Ecosistemas Terrestres**

El ruido, las vibraciones y la presencia de maquinaria durante la construcción pueden perturbar a las 2 especies urbanas sinantrópicas presentes en el AID. Sin embargo, dado el contexto urbano consolidado del proyecto y la ausencia de especies amenazadas, el impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, de carácter temporal y de baja relevancia ecológica.

- **Medio Social**

✓ ***Componente Vivienda Y Servicios/Territorio***

➢ **Cambios En Las Actividades Económicas Locales (Restricción Temporal Del Espacio Público)**

La construcción simultánea en las vías intervenidas restringe temporalmente el acceso vehicular y peatonal, afectando las actividades comerciales y el desplazamiento cotidiano de los 2,267 beneficiarios directos. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, temporal y totalmente reversible al concluir la obra, mitigable mediante la ejecución por tramos y la planificación de rutas alternativas.

✓ ***Componente Economía***

➢ **Oportunidad De Generación De Empleo Local**

La etapa de construcción genera el mayor impacto positivo sobre el empleo local: 60 personas contratadas durante 360 días, con prioridad para mano de obra de las urbanizaciones del área de influencia. Este impacto se considera **LEVE Y POSITIVO**, con beneficio directo y significativo sobre los ingresos familiares locales durante el período de mayor actividad del proyecto.

➢ **Cambios En Las Actividades Económicas Locales (Incremento Del Tráfico Vehicular)**

El ingreso constante de maquinaria pesada, volquetes y vehículos de abastecimiento incrementa el tráfico vehicular en las vías locales, generando congestión temporal. El impacto se considera **LEVE Y POSITIVO**, mitigable con la programación de horarios de ingreso fuera de horas pico y la señalización de desvíos.

- **Etapa De Cierre De Obra**

- **Medio Físico**

✓ **Componente Aire**

➢ **Alteración De La Calidad Del Aire**

La afectación de la calidad del aire durante la etapa de cierre se relaciona con la desmovilización de maquinaria, equipos y herramientas, así como el desmantelamiento del CAMP-01 y PAT-01. Estas actividades generan emisiones de material particulado y gases de combustión de menor intensidad que la etapa de construcción, dado que involucran únicamente a 10 personas durante 15 días. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, de muy corta duración y mitigable con las mismas medidas de la etapa constructiva.

✓ **Componente Suelo**

➢ **Afectación De La Calidad Del Suelo**

El desmantelamiento de instalaciones temporales y construcciones provisionales genera 0.541 m³ de residuos sólidos, incluyendo madera, metales, plásticos y restos de concreto. Su gestión por EO-RS es fundamental para garantizar la recuperación completa del suelo en las áreas auxiliares. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, temporal y totalmente recuperable con el reacondicionamiento del CAMP-01 y PAT-01.

➢ **Cambio De Uso Del Suelo**

El reacondicionamiento del CAMP-01 y PAT-01 implica la remoción superficial del suelo compactado y la restitución de las condiciones originales del terreno. El impacto es **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO** al finalizar el proceso, ya que implica la recuperación del suelo y la devolución del espacio a la comunidad.

✓ ***Componente Fauna Terrestre***

➢ **Afectación De Ecosistemas Terrestres**

El ruido, las vibraciones y la presencia de maquinaria durante el cierre de obras pueden perturbar a las 2 especies urbanas sinantrópicas presentes en el AID. Sin embargo, dado el contexto urbano consolidado del proyecto y la ausencia de especies amenazadas, el impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, de carácter temporal y de baja relevancia ecológica.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° JLTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Medio Social**

✓ ***Componente Vivienda Y Servicios/Territorio***

➢ **Expectativas De Mayor Inversión Social (Mejora Permanente Del Entorno Urbano)**

El desmantelamiento de instalaciones temporales, la limpieza final de obra y el reacondicionamiento de áreas auxiliares liberan el espacio público y revelan el producto terminado a la comunidad, generando satisfacción y expectativas positivas de mayor inversión social. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, con efecto inmediato y permanente sobre la percepción del entorno urbano por parte de la población beneficiaria.

✓ ***Componente Economía***

➢ **Cambios En Las Actividades Económicas Locales (Incremento Del Tráfico Vehicular)**

El ingreso constante de maquinaria pesada, volquetes y vehículos de abastecimiento incrementa el tráfico vehicular en las vías locales, generando congestión temporal. El impacto se considera **LEVE Y POSITIVO**, mitigable con la programación de horarios de ingreso fuera de horas pico y la señalización de desvíos.

➢ **Oportunidad De Generación De Empleo Local**

Las actividades de cierre mantienen la generación de empleo para 10 personas durante 15 días (desmontaje, limpieza, documentación técnica, liquidación de personal), con beneficio económico final para los trabajadores y sus familias. El impacto se considera **LEVE Y POSITIVO.**

- **Etapa De Operación Y Mantenimiento**

- **Medio Físico**

✓ **Componente Aire**

✓ **Alteración De La Calidad Del Aire**

La operación de la infraestructura vial y peatonal pavimentada incrementa el flujo vehicular en las 7 vías intervenidas, generando emisiones continuas de material particulado y gases de combustión del tráfico automotor. Sin embargo, es importante destacar que la pavimentación reduce significativamente las emisiones de polvo respecto al estado anterior (vías sin pavimento), constituyendo un beneficio neto sobre la calidad del aire a largo plazo. El impacto negativo residual se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, permanente, pero de baja magnitud y mitigable con el mantenimiento periódico de la infraestructura.

✓ **Incremento De Los Niveles De Ruido**

El tráfico vehicular en las vías pavimentadas genera ruido de manera continua durante la etapa de operación. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO,** permanente, pero de baja magnitud, coherente con el uso urbano de las vías y mitigable con la señalización vial implementada.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

✓ **Componente Suelo**

➢ **Afectación De La Calidad Del Suelo**

Las actividades de mantenimiento rutinario y periódico generan residuos sólidos acumulados de 52.122 m³ durante 10 años (con 1.022 m³ peligrosos). El mantenimiento periódico también puede generar residuos líquidos. La responsabilidad de gestión recae en la Municipalidad Provincial de Ilo mediante su servicio de limpieza pública y contratación de EO-RS. El impacto se considera **LEVE Y NO SIGNIFICATIVO**, permanente pero gestionable mediante un adecuado plan de mantenimiento municipal.

- **Medio Social**

✓ ***Componente Vivienda Y Servicios/Territorio***

➢ **Expectativas De Mayor Inversión Social (Mejora Permanente Del Entorno Urbano)**

La operación de la infraestructura vial y peatonal mejorada genera el impacto positivo más duradero y relevante del proyecto: mejora permanente de la calidad urbana, del ornato y de la percepción del entorno en las urbanizaciones Aduaneros, Huáscar y Municipal. Los 7 basureros metálicos, las 61 señales verticales, la señalización horizontal completa y las áreas verdes contribuyen de manera integral a la mejora del entorno urbano. El impacto se considera **LEVE Y MODERADO**, permanente y de alcance a toda la localidad.

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- ✓ ***Componente Economía***
  - ➢ **Oportunidad De Generación De Empleo Local**
    El mantenimiento rutinario y periódico de la infraestructura genera empleo permanente para 4 personas durante 10 años, bajo responsabilidad de la Municipalidad Provincial de Ilo. El impacto se considera **LEVE Y POSITIVO**, con beneficio sostenido sobre la economía local a largo plazo.
  - ➢ **Cambios En Las Actividades Económicas Locales (Incremento Del Tráfico Vehicular)**
    Las intervenciones de mantenimiento periódico de mayor escala generan restricciones temporales del tránsito vehicular durante los trabajos programados. El impacto se considera **LEVE Y POSITIVO**, de muy corta duración, perfectamente manejable con señalización adecuada y coordinación municipal.
- ✓ ***Componente Salud***
  - ➢ **Reducción Del Riesgo De Accidentes En Obra**
    La operación de la infraestructura vial y peatonal pavimentada, con señalización completa (horizontal y vertical), reductores de velocidad y rampas de accesibilidad, reduce de manera permanente el riesgo de accidentes de tránsito y mejora la seguridad de los 2.267 beneficiarios directos y de la población en general de las urbanizaciones. El impacto se considera **LEVE Y POSITIVO**, permanente y de los más significativos del proyecto a largo plazo.

Una vez aplicada la metodología de V. Conesa Fdez-Vítora, se concluye que todos los impactos negativos identificados en las cuatro etapas del proyecto son de categoría Leve (I < 25), sin que ninguno alcance la categoría de Severo ni Crítico. Los impactos negativos son en su totalidad temporales, reversibles y mitigables, concentrándose en la etapa de construcción sobre los componentes aire y suelo. Los impactos positivos son permanentes, de mayor magnitud y alcance, destacando la mejora de la movilidad urbana, la generación de empleo, la seguridad vial y la mejora de la flora urbana, que en conjunto elevan de manera sostenida la calidad de vida de los 2,267 beneficiarios directos del proyecto durante los 10 años de vida útil de la infraestructura.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO XVI

16. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CORRECIÓN

La implementación de las medidas de manejo ambiental obedece al principio de prevención, constituyéndose como el instrumento básico de gestión ambiental que debe ser aplicado de manera rigurosa durante la ejecución de las actividades en las etapas de planificación, construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto. Estas medidas buscan anticipar, minimizar o corregir los impactos ambientales identificados, garantizando que el proyecto se desarrolle de manera sostenible y en armonía con el entorno.

El manejo ambiental de los impactos identificados se desarrollará a partir de una planificación detallada, considerando medidas de prevención, mitigación y corrección correspondientes a todos aquellos impactos descritos en las matrices de impacto ambiental. Estas matrices abarcan los componentes físico, biológico, socioeconómico y cultural, los cuales pueden verse afectados por la ejecución de obras en las diferentes etapas del proyecto. La finalidad de estas medidas es implementar acciones técnicas, normativas y administrativas que permitan manejar los impactos negativos antes de que se manifiesten, asegurando así la protección del medio ambiente y el bienestar de las comunidades involucradas.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales, se plantean medidas de seguimiento y control, basadas en un sistema de monitoreo ambiental que abarca todas las áreas del proyecto y sus componentes. Este sistema permitirá evaluar de manera continua el desempeño ambiental del proyecto, identificando oportunamente cualquier desviación o impacto no previsto, y tomando las acciones correctivas necesarias para mantener los impactos dentro de los límites aceptables.

Adicionalmente, se consideran criterios técnicos específicos para la implementación de las medidas de manejo ambiental, tales como:

- **Magnitud Del Impacto:** Se evalúa la intensidad y extensión del impacto para determinar la magnitud de las medidas requeridas.
- **Tipo De Acción:** Se definen acciones específicas según la naturaleza del impacto (prevención, mitigación o corrección).
- **Implementación En El Tiempo:** Se establecen plazos y cronogramas para la aplicación de las medidas, asegurando que sean ejecutadas en el momento adecuado.
- **Ubicación Espacial:** Se consideran las características del área donde se desarrolla el proyecto, adaptando las medidas a las condiciones particulares del entorno.

El desarrollo de estas medidas se ha preparado considerando de manera independiente los aspectos ambientales que involucran riesgos, acciones o agentes contaminantes con potencial para generar impactos negativos al ambiente. Esto incluye, por ejemplo, la gestión de emisiones atmosféricas, el control de ruidos, la protección del suelo, la conservación de la biodiversidad, y la minimización de impactos sociales y culturales.

16.1. Plan De Manejo Ambiental (PMA)

El proyecto generará impactos ambientales, todos en general de muy baja significancia en relación con la envergadura del proyecto, por tal motivo, se desarrollará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene las medidas diseñadas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales identificados para todas las etapas del proyecto (planificación, construcción, operación, mantenimiento, cierre).

Este plan debe ser diseñado con programas de manejo ambiental para atender los impactos ambientales que se pudieran manifestar a lo largo del ciclo de vida del Proyecto, en el cual, las medidas de manejo ambiental propuestas en los referidos programas deben permitir establecer obligaciones específicas, concretas, de fácil probanza, expresando claramente cómo se van a ejecutar; asimismo se debe indicar el plazo de implementación y la fuente de verificación de dichas medidas.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- ***Generalidades***

Las medidas socio ambientales de los impactos generados por las actividades de planificación, construcción, operación, mantenimiento, cierre sobre el medio ambiente y viceversa, sean estos directos e indirectos en el ámbito de influencia del proyecto, son planteadas en el Plan de Manejo Socio Ambiental. El Plan de Manejo Socio Ambiental constituye, un instrumento básico de gestión, ambiental que deberá cumplirse durante las actividades, evitándose de esta forma, alteraciones ambientales en el ámbito del Proyecto.

- ***Objetivos***

➢ **Objetivo General**

Prevenir, corregir o mitigar los potenciales impactos a ser causados sobre los elementos del medio físico y biológico por la ejecución del Proyecto, a través de la aplicación de medidas técnico – ambientales eficientes y del cumplimiento de las normas vigentes en el país.

➢ **Objetivos Específicos**

- Lograr la conservación del entorno ambiental durante los trabajos del proyecto el cual incluye el cuidado y defensa de los recursos naturales existentes, evitando la afectación del ambiente.
- Establecer un conjunto de medidas socios ambientales específicos para mejorar y/o mantener la calidad ambiental del área de estudio, de tal forma que se eviten y/o mitiguen los impactos socio ambientales negativos y logren en el caso de los impactos socios ambientales positivos, generar un mayor efecto ambiental.
- Lograr establecer medidas socio ambiental mediante charlas de sensibilización ambiental con el uso de materiales como dípticos copias y otros, con el fin mejorar y/o mantener la calidad del ambiente.

- ***Alcance***

El presente plan tiene alcance dentro de todas actividades consideradas en el área de influencia directa e indirecta del proyecto y durante la etapa de planificación, construcción, operación, mantenimiento y cierre de obra.

- ***Marco Normativo***

- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
- Ley N° 28611, Ley General Del Ambiente.

- ***Responsable***

El titular del proyecto será responsable de la implementación y ejecución del Programa de manejo ambiental.

- ***Impactos Ambientales Identificados***

- Generación de gases
- Generación de material particulado
- Generación de ruido
- Generación de residuos sólidos y/o líquidos
- Generación de empleos
- Compras locales
- Mejora en la transitabilidad en sector

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 101
Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Planificación

Etapa Del Proyecto	Actividades Del Proyecto	Componentes Y/O Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas De Manejo Ambiental			Frecuencia	Medios De Verificación	Responsable
				Medida De Prevención	Medida De Mitigación	Medida De Corrección			
Planificación	***Construcciones Provisionales*** Cartel De Identificación De Obra (3.60×2.40 m) Perfilado, Compactado Y Falso Piso Para Ambientes Provisionales (381.47 m²) Oficina Técnica De Residencia Y Supervisión (79.62 m²) Comedor Y Vestuarios Para Personal (120.00 m²) Almacén, Caseta De Guardián Y SS.HH. (87.29 m²) Cerco De Protección Provisional De Obra (138.67 ml)	Suelo	Afectación de la calidad del suelo (residuos sólidos y líquidos)	• Delimitar zonas de acopio de materiales con señalización. • Instalar contenedores diferenciados (orgánico / inorgánico / peligroso). • Designar área de servicios higiénicos portátiles alejada de escorrentías.	• Retirar residuos acumulados cada 48 horas mediante EO-RS autorizada. • Verificar que SS.HH. portátiles sean vaciados semanalmente	• En caso de derrame, recoger inmediatamente y disponer en contenedor de residuos peligrosos.	Semanal durante toda la planificación.	• Manifiestos de EO-RS. • Registros de inspección de SS.HH. • Panel fotográfico.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
		Social (Vivienda y Servicios / Territorio)	Cambios en las actividades económicas locales	• Informar a vecinos con anticipación mínima de 72 h sobre cierres. • Planificar accesos alternativos seguros para peatones y vehículos. • Instalar señalización temporal de desvíos antes del inicio.	• Mantener acceso peatonal mínimo de 0.90 m en todo momento. • Colocar iluminación provisional en desvíos nocturnos.	• Reabrir acceso inmediatamente si se recibe queja documentada. • Ajustar señalización ante congestión observada.	Durante toda la instalación de provisionales.	• Actas de reunión con vecinos. • Panel fotográfico de señalización. • Registro de quejas	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Movilización Y Desmovilización De	Social (Economía — Empleo)	Cambios en las actividades	• Priorizar contratación de mano de obra	• Promover compra de insumos		Al inicio de la obra y	• Contratos de personal firmados.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Equipos Y Maquinarias (01 und) Suministro E Instalación De Energía Eléctrica Provisional (12 meses) Suministro E Instalación De Agua Provisional (12 meses) Provisión De Agua Para Consumo En Obra (12 meses)		económicas locales	local del AA.HH. 24 de octubre. • Publicar convocatoria en lugares visibles del asentamiento.	menores en comercios locales de la zona.		mensualmente.	• Registro de trabajadores con dirección. • Recibos de compras locales.	
	Social (Cultura / Demografía — Comunicación)	Expectativas de mayor inversión social	• Instalar cartel de obra en lugar visible con datos del proyecto y plazo. • Realizar taller de sensibilización con la comunidad antes del inicio.	• Designar un punto de contacto (residente o promotor social) para consultas.	-	Antes del inicio de obra y cuando surjan inquietudes.	• Fotografía del cartel instalado. • Lista de asistencia del taller. • Registro de consultas.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
Seguridad, Salud, Bioseguridad Y Emergencias Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo (PSST) (01 Und) Capacitación En Seguridad Y Salud (01 Und) Exámenes Médicos Preocupacionales Y Post-Ocupacionales (60 Und C/U) Equipo De Protección Individual — EPI (01 Und Global) Equipo De Protección Colectiva — EPC (01 Und Global)	Suelo	Afectación de la calidad del suelo (residuos sólidos y líquidos)	• Delimitar zonas de acopio de materiales con señalización. • Instalar contenedores diferenciados (orgánico / inorgánico / peligroso). • Designar área de servicios higiénicos portátiles alejada de escorrentías.	• Retirar residuos acumulados cada 48 horas mediante EO-RS autorizada. • Verificar que SS.HH. portátiles sean vaciados semanalmente	- En caso de derrame, recoger inmediatamente y disponer en contenedor de residuos peligrosos.	Semanal durante toda la planificación.	• Manifiestos de EO-RS. • Registros de inspección de SS.HH. • Panel fotográfico.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Social (Vivienda y Servicios / Territorio)	Cambios en las actividades económicas locales	• Informar a vecinos con anticipación mínima de 72 h sobre cierres. • Planificar accesos alternativos seguros para peatones y vehículos.	• Mantener acceso peatonal mínimo de 0.90 m en todo momento. • Colocar iluminación provisional en	• Reabrir acceso inmediatamente si se recibe queja documentada. - Ajustar señalización ante congestión observada.	Durante toda la instalación de provisionales.	• Actas de reunión con vecinos. • Panel fotográfico de señalización. • Registro de quejas	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Carey
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Señalización Temporal De Seguridad Vial (01 Und Global) Baño Químico Portátil (06 Unidades — 12 Meses) Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo — SCTR (12 Meses)			• Instalar señalización temporal de desvíos antes del inicio.	desvíos nocturnos.				
	Social (Economía — Empleo)	Oportunidad de generación de empleo local	• Priorizar contratación de mano de obra local del AA.HH. 24 de octubre. • Publicar convocatoria en lugares visibles del asentamiento.	• Promover compra de insumos menores en comercios locales de la zona.	-	Al inicio de la obra y mensualmente.	• Contratos de personal firmados. • Registro de trabajadores con dirección. • Recibos de compras locales.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Salud (Reducción de Riesgos en Obra)	Mejora de la salud y seguridad de la población	• Contratar empresa autorizada para suministro de agua potable. • Instalar punto de agua con dispensador higienizado para el personal.	•Verificar semanalmente la calidad del agua de consumo. • Renovar el dispensador cada 30 días.	-	Antes del inicio de obra y cuando surjan inquietudes.	• Contrato de suministro de agua. • Registro de control de calidad. • Panel fotográfico.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

Tabla 102

Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Construcción

Etapa	Actividades	Componentes Y/O Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas De Manejo Ambiental			Frecuencia	Medios De Verificación	Responsable
				Medida De Prevención	Medida De Mitigación	Medida De Corrección			
Construcción	***Componente 01: Infraestructura Vial (Pista)***	Aire	Alteración de la calidad del aire	• Realizar mantenimiento preventivo de maquinaria pesada antes del inicio de cada jornada.	• Aplicar riego en frentes activos mínimo 3 veces/día en condición árida. • Cubrir material excedente en	• Incrementar frecuencia de riego ante quejas documentadas de polvo. • Paralizar actividades si se	Diaria, durante los 360 días de construcción.	• Registro diario de riego firmado por residente. • Checklist de equipos. • Informes de Monitoreo.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Infraestructura Vehicular (Calzada) Infraestructura Vehicular (Bermas) Tratamientos De Áreas Verdes		• Verificar certificados de revisión técnica vehicular vigentes. • Humedecer frentes de trabajo antes del inicio de actividades ruidosas. • Monitoreo de calidad de aire.	volquetes con toldo antes de transitar vías. • Restringir velocidad de equipos a ≤ 20 km/h en el interior del frente.	reportan impactos sobre salud de vecinos.		• Panel fotográfico semanal.	
	Incremento d ellos niveles de ruido	• Restringir trabajos ruidosos al horario diurno: 7:00 a.m. – 6:00 p.m. • Informar a vecinos adyacentes antes de actividades de alta vibración. • Monitoreo de ruido.	• Realizar mantenimiento de silenciadores y sistemas de escape de equipos. • Apagar equipos en períodos de descanso corto (> 10 min).	• Ante quejas documentadas, reprogramar actividades ruidosas. • Notificar al supervisor ambiental para evaluación.	Diaria. Control de horarios en cada jornada.	• Registro de horarios de trabajo. • Registro de quejas y respuestas. • Informe de monitoreo de ruido. • Panel fotográfico.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Incremento de los niveles de vibraciones	• Verificar distancia mínima de 5 m entre equipo vibratorio y edificaciones frágiles. • Informar a propietarios adyacentes antes de iniciar compactación. • Monitoreo de vibraciones.	• Reducir velocidad de operación del compactador cerca de viviendas. • Usar compactador de menor potencia en zonas con edificaciones próximas.	• Ante reporte de daño estructural, paralizar actividad y documentar el hecho. • Notificar a la supervisión para evaluación técnica.	Durante actividades de compactación.	• Registro de inspección visual de viviendas adyacentes. • Actas de información a propietarios. • Informe de Monitoreo de Vibraciones	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Suelo	Afectación de la calidad del suelo	• Designar zona de acopio temporal de desmonte	• Retirar desmonte del frente de	• Ante derrame de combustible o aceite, aplicar	Diaria durante toda la etapa de construcción.	• Manifiestos de EO-RS.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP. 1515

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° ULTBEL E.I.R.L.

		delimitada y señalizada. • Contratar EO-RS autorizada para retiro de residuos peligrosos. • Verificar que la disposición final se realice en DME autorizado.	trabajo dentro de las 24 horas. • Separar residuos de construcción (inertes) de residuos peligrosos (aceites, pinturas).	material absorbente (aserrín/arena) de inmediato y recoger en bolsa roja. • Registrar incidente en libro de obra.		• Comprobantes de disposición en DME. • Panel fotográfico. • Registro de incidentes.	
	Cambio de uso del suelo	• Identificar y demarcar zonas de suelo compactado antes del inicio del reacondicionamiento.	• Escarificar superficialmente el suelo compactado para restituir textura. • Retirar todos los residuos de construcción del área antes de la entrega.	• Realizar inspección final con supervisor para verificar restitución completa del área.	Cada que se necesite.	Panel fotográfico comparativo.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
Fauna Terrestre	Afectación de los ecosistemas terrestres	• No manipular ni eliminar fauna urbana presente en el área de trabajo. • Restringir actividades ruidosas intensas al horario diurno.	• Evitar acumulación de residuos orgánicos que atraigan fauna no deseada.	-	Durante toda la etapa constructiva.	• Panel fotográfico. • Registro de observaciones de fauna en bitácora ambiental.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
Social (Vivienda y Servicios / Territorio)	Cambios en las actividades económicas locales	• Ejecutar obras por tramos de avance máximo 200 m para no cerrar vías completas. • Coordinar con vecinos el cronograma de cierre de cada	• Señalizar desvíos vehiculares con dispositivos reflectantes diurnos y nocturnos. • Instalar tablones de paso peatonal provisional sobre excavaciones.	Ante queja documentada, evaluar en 24 h y ajustar el tramo de avance.	Diaria, durante toda la etapa de construcción.	• Registro fotográfico de señalización. • Libro de reclamaciones. • Actas de coordinación vecinal.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

			tramo con 48 h de anticipación. • Mantener acceso peatonal mínimo de 0.90 m en frentes activos.					
	Social (Economía — Empleo)	Cambios en las actividades económicas locales	• Programar ingreso de maquinaria pesada fuera de horas pico (antes de 7:30 a.m. o después de 6:00 p.m.). • Definir rutas de acceso para volquetes que eviten zonas de alta densidad peatonal.	•Designar vigía de tránsito en intersecciones durante maniobras de maquinaria. •Señalizar con conos y cinta en zonas de cruce de equipos.	Ante congestión reiterativa, reprogramar horarios de ingreso de volquetes.	Diaria, en cada jornada con ingreso de maquinaria pesada.	•Registro de ingresos de maquinaria. •Panel fotográfico. •Registro de quejas de tránsito.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
		Oportunidad de generación de empleo local	• Mantener prioridad de contratación para residentes del AA.HH. 24 de octubre y zonas aledañas. • Cumplir con convenio colectivo 2024-2025 de construcción civil.	•Pagar planillas en los plazos legales establecidos. •Verificar afiliación a SCTR de todo el personal.	-	Mensual (verificación de planillas y contratos).	•Planillas de pago. •Pólizas SCTR vigentes. •Contratos de trabajo.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
Componente 02: Infraestructura Peatonal (Vereda)	Aire	Alteración de la calidad del aire	• Humedecer superficies excavadas antes del vaciado. • Aplicar riego al inicio de cada	• Limpiar restos de concreto del área pública al finalizar cada jornada.	-	Diaria en el frente activo de veredas.	• Registro de riego. Inspección visual al cierre de jornada. •Informe de Monitoreo de Aire.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Infraestructura Peatonal (Veredas) Pruebas Y Ensayos De Control De Calidad			jornada en el frente de veredas. • Monitoreo de calidad de aire.					
		Incremento d ellos niveles de ruido	• Restringir trabajos ruidosos al horario diurno: 7:00 a.m. – 6:00 p.m. • Informar a vecinos adyacentes antes de actividades de alta vibración. • Monitoreo de Ruido.	• Realizar mantenimiento de silenciadores y sistemas de escape de equipos. • Apagar equipos en períodos de descanso corto (> 10 min).	• Ante quejas documentadas, reprogramar actividades ruidosas. • Notificar al supervisor ambiental para evaluación.	Diaria. Control de horarios en cada jornada.	• Registro de horarios de trabajo. • Registro de quejas y respuestas. Panel fotográfico. • Informe de Monitoreo de Ruido.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Suelo	Afectación de la calidad del suelo	• Habilitar área de acopio diferenciado de madera reutilizable y residuos de concreto.	• Retirar encofrado usado al finalizar el tramo y clasificar para reutilización o disposición. • Limpiar lechada de cemento de vías públicas antes del final de la jornada.	• Ante acumulación excesiva, programar retiro extraordinario con EO-RS dentro de 24 h.	Diaria en el frente de veredas.	•Manifiesto de EO-RS. •Registro de reutilización de encofrado. Panel fotográfico.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Social (Vivienda y Servicios / Territorio)	Cambios en las actividades económicas locales	• Ejecutar obras por tramos de avance máximo 200 m para no cerrar vías completas. • Coordinar con vecinos el cronograma de cierre de cada tramo con 48 h de anticipación. • Mantener acceso peatonal mínimo	• Señalizar desvíos vehiculares con dispositivos reflectantes diurnos y nocturnos. • Instalar tablones de paso peatonal provisional sobre excavaciones.	• Ante queja documentada, evaluar en 24 h y ajustar el tramo de avance.	Diaria, durante toda la etapa de construcción.	•Registro fotográfico de señalización. •Libro de reclamaciones. Actas de coordinación vecinal.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

			de 0.90 m en frentes activos.					
	Social (Economía — Empleo)	Oportunidad de generación de empleo local	• Contratar laboratorio local autorizado para ensayos de materiales.	• Documentar todos los ensayos en el cuaderno de obra.	-	Durante toda la etapa de construcción.	• Informes de ensayo de laboratorio. • Asientos en cuaderno de obra.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

Tabla 103

Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Cierre de Obra

Etapa	Actividades	Componentes Y/O Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas De Manejo Ambiental			Frecuencia	Medios De Verificación	Responsable
				Medida De Prevención	Medida De Mitigación	Medida De Corrección			
Cierre De Obra	***Desmovilización Y Retiro De Recursos*** Desmovilización De Maquinaria, Equipos Y Herramientas	Aire	Alteración de la calidad del aire	• Verificar operatividad y calibración de equipos antes de la desmovilización. • Planificar salida escalonada de maquinaria para evitar concentración de emisiones.	• Aplicar riego en áreas de maniobra durante el retiro de equipos.	-	Durante los 15 días de cierre.	• Checklist de equipos retirados. • Panel fotográfico. • Registro de riego.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
			Incremento d ellos niveles de ruido	• Restringir trabajos ruidosos al horario diurno: 7:00 a.m. – 6:00 p.m. • Informar a vecinos adyacentes antes de actividades de alta vibración. • Monitoreo de ruido.	• Realizar mantenimiento de silenciadores y sistemas de escape de equipos. • Apagar equipos en períodos de descanso corto (> 10 min).	• Ante quejas documentadas, reprogramar actividades ruidosas. • Notificar al supervisor ambiental para evaluación.	Durante los 15 días de cierre.	• Registro de horarios de trabajo. • Registro de quejas y respuestas. • Informe de monitoreo de ruido. Panel fotográfico.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Incremento de los niveles de vibraciones	• Verificar distancia mínima de 5 m entre equipo vibratorio y edificaciones frágiles. • Informar a propietarios adyacentes antes de iniciar compactación. • Monitoreo de vibraciones.	• Reducir velocidad de operación del compactador cerca de viviendas. • Usar compactador de menor potencia en zonas con edificaciones próximas.	• Ante reporte de daño estructural, paralizar actividad y documentar el hecho. • Notificar a la supervisión para evaluación técnica.	Durante actividades de compactación.	• Registro de inspección visual de viviendas adyacentes. • Actas de información a propietarios. Informe de Monitoreo de Vibraciones	Residente de Obra / Titular del proyecto.
Fauna Terrestre	Afectación de los ecosistemas terrestres	• No depositar residuos orgánicos expuestos que atraigan fauna durante el desmantelamiento.	• Retirar materiales y limpiar el área progresivamente para no concentrar fauna.	-	Durante los 15 días de cierre.	•Panel fotográfico. •Bitácora ambiental.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
Social (Economía — Empleo)	Cambios en las actividades económicas locales	• Ejecutar obras por tramos de avance máximo 200 m para no cerrar vías completas. • Coordinar con vecinos el cronograma de cierre de cada tramo con 48 h de anticipación. • Mantener acceso peatonal mínimo de 0.90 m en frentes activos.	• Señalizar desvíos vehiculares con dispositivos reflectantes diurnos y nocturnos. • Instalar tablones de paso peatonal provisional sobre excavaciones.	• Ante queja documentada, evaluar en 24 h y ajustar el tramo de avance.	Durante los 15 días de cierre.	•Registro de ingresos de maquinaria. •Panel fotográfico. Registro de quejas de tránsito.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Oportunidad de generación de empleo local	• Contratar laboratorio local autorizado para	• Documentar todos los ensayos	-	Durante los 15 días de cierre.	•Liquidaciones firmadas.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

			ensayos de materiales.	en el cuaderno de obra.			•Actas de entrega de beneficios.	
Desmantelamiento De Instalaciones Temporales Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares	Aire	Alteración de la calidad del aire	• Verificar operatividad y calibración de equipos antes de la desmovilización. • Planificar salida escalonada de maquinaria para evitar concentración de emisiones.	• Aplicar riego en áreas de maniobra durante el retiro de equipos.	-	Durante los 15 días de cierre.	• Checklist de equipos retirados. • Panel fotográfico. Registro de riego.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Suelo	Afectación de la calidad del suelo	• Elaborar inventario de materiales de desmantelamiento antes del inicio. • Clasificar previamente materiales reutilizables, reciclables y residuos. • Monitoreo de Suelos.	• Retirar todos los residuos mediante EO-RS autorizada antes de la entrega del área. • Restituir condiciones superficiales del terreno en áreas intervenidas.	• Ante residuos remanentes en campo, programar retiro dentro de 48 h.	Al inicio del desmantelamiento y al finalizar.	• Manifiestos de EO-RS. • Acta de reacondicionamiento de área. • Panel fotográfico antes y después. • Informe de Monitoreos de Suelos.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
		Cambio de uso del suelo	• Identificar y demarcar zonas de suelo compactado antes del inicio del reacondicionamiento.	• Escarificar superficialmente el suelo compactado para restituir textura. • Retirar todos los residuos de construcción del área antes de la entrega.	Realizar inspección final con supervisor para verificar restitución completa del área.	Al concluir el desmantelamiento.	• Acta de restitución de área firmada. • Panel fotográfico comparativo.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Social (Vivienda y Servicios / Territorio)	Expectativas de mayor inversión social	• Coordinar con la Municipalidad la recepción formal del activo antes de la entrega. • Informar a la comunidad la fecha de inauguración con anticipación.	• Retirar toda la señalización temporal y dispositivos provisionales antes de la entrega. • Realizar limpieza integral de toda el área intervenida.	-	En los últimos 5 días de cierre.	• Acta de entrega de obra. • Panel fotográfico de área limpia. • Acta de reunión con vecinos.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Social (Economía — Empleo)	Oportunidad de generación de empleo local	• Contratar laboratorio local autorizado para ensayos de materiales.	• Documentar todos los ensayos en el cuaderno de obra.	-	Durante los 15 días de cierre.	•Liquidaciones firmadas. Actas de entrega de beneficios.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
Gestión Ambiental De Cierre Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra	Suelo	Afectación de la calidad del suelo	• Elaborar inventario de materiales de desmantelamiento antes del inicio. • Clasificar previamente materiales reutilizables, reciclables y residuos.	• Retirar todos los residuos mediante EO-RS autorizada antes de la entrega del área. • Restituir condiciones superficiales del terreno en áreas intervenidas.	• Ante residuos remanentes en campo, programar retiro dentro de 48 h.	Al inicio del desmantelamiento y al finalizar.	• Manifiestos de EO-RS. • Acta de reacondicionamiento de área. Panel fotográfico antes y después.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Social (Vivienda y Servicios / Territorio)	Expectativas de mayor inversión social	• Coordinar con la Municipalidad la recepción formal del activo antes de la entrega. • Informar a la comunidad la fecha de inauguración con anticipación.	• Retirar toda la señalización temporal y dispositivos provisionales antes de la entrega. • Realizar limpieza integral de toda el área intervenida.	-	En los últimos 5 días de cierre.	• Acta de entrega de obra. • Panel fotográfico de área limpia. Acta de reunión con vecinos.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Social (Economía — Empleo)	Oportunidad de generación de empleo local	• Contratar laboratorio local autorizado para	• Documentar todos los ensayos	-	Durante los 15 días de cierre.	•Liquidaciones firmadas.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

			ensayos de materiales.	en el cuaderno de obra.			Actas de entrega de beneficios.	
Verificación Técnica Y Entrega Elaboración De Documentación Técnica Final	Suelo	Afectación de la calidad del suelo	• Elaborar inventario de materiales de desmantelamiento o antes del inicio. • Clasificar previamente materiales reutilizables, reciclables y residuos.	• Retirar todos los residuos mediante EO-RS autorizada antes de la entrega del área. • Restituir condiciones superficiales del terreno en áreas intervenidas.	• Ante residuos remanentes en campo, programar retiro dentro de 48 h.	Al inicio del desmantelamiento y al finalizar.	• Manifiestos de EO-RS. • Acta de reacondicionamiento de área. Panel fotográfico antes y después.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Social (Economía — Empleo)	Oportunidad de generación de empleo local	• Contratar laboratorio local autorizado para ensayos de materiales.	• Documentar todos los ensayos en el cuaderno de obra.	-	Durante los 15 días de cierre.	•Liquidaciones firmadas. Actas de entrega de beneficios.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
Cierre Administrativo Y Laboral Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra	Suelo	Afectación de la calidad del suelo	• Elaborar inventario de materiales de desmantelamiento o antes del inicio. • Clasificar previamente materiales reutilizables, reciclables y residuos.	• Retirar todos los residuos mediante EO-RS autorizada antes de la entrega del área. • Restituir condiciones superficiales del terreno en áreas intervenidas.	• Ante residuos remanentes en campo, programar retiro dentro de 48 h.	Al inicio del desmantelamiento y al finalizar.	• Manifiestos de EO-RS. • Acta de reacondicionamiento de área. Panel fotográfico antes y después.	Residente de Obra / Titular del proyecto.
	Social (Economía — Empleo)	Oportunidad de generación de empleo local	• Contratar laboratorio local autorizado para ensayos de materiales.	• Documentar todos los ensayos en el cuaderno de obra.	-	Durante los 15 días de cierre.	•Liquidaciones firmadas. Actas de entrega de beneficios.	Residente de Obra / Titular del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 104
Medidas de Manejo Ambiental - Etapa de Operación y Mantenimiento

Etapa Del Proyecto	Actividades Del Proyecto	Componentes Y/O Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas De Manejo Ambiental			Frecuencia	Medios De Verificación	Responsable
				Medida De Prevención	Medida De Mitigación	Medida De Corrección			
Operación Y Mantenimiento	***Operación De La Infraestructura*** Operación De La Infraestructura Vial Y Peatonal	Aire	Alteración de la calidad del aire	• Implementar señalización de velocidad máxima en vías pavimentadas. • Programar mantenimiento rutinario de la carpeta asfáltica para evitar deterioro que genere polvo.	• Asegurar que el barrido municipal de vías se realice con frecuencia mínima semanal.	-	Permanente durante la vida útil (10 años).	• Actas de inspección municipal. • Registro de quejas ciudadanas.	Municipalidad Provincial de Ilo
			Incremento de los niveles de ruido	• Instalar señales de velocidad máxima y de silencio cerca de zonas residenciales.	• Verificar el buen estado de reductores de velocidad instalados.	-	Revisión semestral de señalización y reductores.	• Inspección visual semestral. • Registro fotográfico.	Municipalidad Provincial de Ilo
		Suelo	Afectación de la calidad del suelo	• Elaborar plan anual de mantenimiento con gestión de residuos incorporada. • Contratar EO-RS para retiro de residuos peligrosos (aceites, pinturas) de mantenimiento periódico.	• Segregar residuos inertes (asfalto, concreto) de residuos peligrosos en campo. • Usar los 16 basureros instalados para residuos domésticos de la vía.	• Ante acumulación irregular de residuos, notificar al servicio de limpieza municipal en menos de 24 h.	Continua durante los 10 años de vida útil.	• Plan de mantenimiento aprobado. • Manifiestos de EO-RS. • Inspecciones mensuales.	Municipalidad Provincial de Ilo

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

	Social (Vivienda y Servicios / Territorio)	Expectativas de mayor inversión social	• Mantener en buen estado las 119 señales verticales, señalización horizontal y 89 árboles. • Establecer programa de riego de áreas verdes a cargo de la Municipalidad.	• Reparar señales dañadas dentro de los 5 días hábiles de detectado el daño. • Reponer plantones que no sobrevivan dentro de los 30 días.	-	Permanente (inspección mensual por la Municipalidad).	• Inventario de señales y árboles. • Actas de inspección mensual. • Panel fotográfico.	Municipalidad Provincial de Ilo
	Social (Economía — Empleo)	Oportunidad de generación de empleo local	• Incluir en el presupuesto municipal el costo de personal de mantenimiento vial.	• Priorizar contratación de personal del AA.HH. 24 de octubre para labores de mantenimiento.	-	Permanente (revisión anual del personal de mantenimiento).	• Contratos de personal de mantenimiento. • Presupuesto municipal aprobado.	Municipalidad Provincial de Ilo
	Salud (Reducción de Riesgos en Obra)	Mejora de la salud y seguridad de la población	• Verificar semestralmente el estado de reductores de velocidad y demarcación horizontal. • Asegurar la visibilidad nocturna de la señalización horizontal.	• Renovar pintura de señalización horizontal cuando la reflectividad sea inferior al 50%.	-	Semestral durante los 10 años de vida útil.	• Informe de inspección semestral. • Registro de accidentes de tránsito. • Panel fotográfico.	Municipalidad Provincial de Ilo
Mantenimiento Vial Y Peatonal Mantenimiento Rutinario (Actividades Frecuentes	Aire	Alteración de la calidad del aire	• Programar trabajos de mantenimiento fuera de horas pico de tráfico.	• Aplicar riego en zona de trabajo antes de barrer o limpiar superficies.	-	Cada vez que se realice mantenimiento rutinario.	• Registro de mantenimiento. • Inspección visual.	Municipalidad Provincial de Ilo
		Incremento de los niveles de	• Instalar señales de velocidad máxima y de	• Verificar el buen estado de reductores de	-	Revisión semestral de señalización y reductores.	• Inspección visual semestral.	Municipalidad Provincial de Ilo

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Responsabilidad Municipal)			silencio cerca de zonas residenciales.	velocidad instalados.			Registro fotográfico.	
Mantenimiento Periódico (Actividades De Mayor Escala – Intervención Programada)	Suelo	Afectación de la calidad del suelo	• Incluir gestión de residuos en los términos de referencia de los contratos de mantenimiento.	• Disponer los residuos de mantenimiento en puntos de acopio autorizados por la Municipalidad. • Separar materiales reciclables (metales de señales) de residuos inertes.	-	En cada intervención de mantenimiento periódico (anual o según estado).	• Informe de mantenimiento periódico. • Manifiestos de disposición.	Municipalidad Provincial de Ilo
	Social (Vivienda y Servicios / Territorio)	Expectativas de mayor inversión social	• Mantener en buen estado las 119 señales verticales, señalización horizontal y 89 árboles. • Establecer programa de riego de áreas verdes a cargo de la Municipalidad.	• Reparar señales dañadas dentro de los 5 días hábiles de detectado el daño. • Reponer plantones que no sobrevivan dentro de los 30 días.	-	Permanente (inspección mensual por la Municipalidad).	• Inventario de señales y árboles. • Actas de inspección mensual. • Panel fotográfico.	Municipalidad Provincial de Ilo
	Social (Economía — Empleo)	Cambios en las actividades económicas locales	• Ejecutar obras por tramos de avance máximo 200 m para no cerrar vías completas. • Coordinar con vecinos el cronograma de cierre de cada tramo con 48 h de anticipación.	• Señalizar desvíos vehiculares con dispositivos reflectantes diurnos y nocturnos. • Instalar tablones de paso peatonal provisional sobre excavaciones.	Ante queja documentada, evaluar en 24 h y ajustar el tramo de avance.	Durante los 15 días de cierre.	• Registro de ingresos de maquinaria. • Panel fotográfico. • Registro de quejas de tránsito.	Municipalidad Provincial de Ilo

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

		• Mantener acceso peatonal mínimo de 0.90 m en frentes activos.					
	Oportunidad de generación de empleo local	• Incluir en el presupuesto municipal el costo de personal de mantenimiento vial.	• Priorizar contratación de personal del AA.HH. 24 de octubre para labores de mantenimiento.	-	Permanente (revisión anual del personal de mantenimiento).	• Contratos de personal de mantenimiento. • Presupuesto municipal aprobado.	Municipalidad Provincial de Ilo
Salud (Reducción de Riesgos en Obra)	Mejora de la salud y seguridad de la población	• Verificar semestralmente el estado de reductores de velocidad y demarcación horizontal. • Asegurar la visibilidad nocturna de la señalización horizontal.	• Renovar pintura de señalización horizontal cuando la reflectividad sea inferior al 50%.	-	Semestral durante los 10 años de vida útil.	• Informe de inspección semestral. • Registro de accidentes de tránsito. • Panel fotográfico.	Municipalidad Provincial de Ilo

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

16.2. Plan De Manejo De Residuos Sólidos

Los procedimientos para minimizar, segregar, almacenar, transportar y disponer los residuos sólidos y líquidos generados durante las actividades del Proyecto. En este sentido, se considera el cumplimiento de D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus modificatorias.

Estas medidas tienen como fin minimizar cualquier impacto adverso sobre la salud humana y el ambiente, que pueda ser originado por la generación, manipulación y disposición final de los residuos generados en las actividades del Proyecto, evitando o disminuyendo al mínimo los impactos generados por dichas actividades, permitiendo a la empresa titular y/o contratista establecer un manejo y gestión adecuado de sus residuos.

16.2.1. Objetivo

El objetivo del presente programa es asegurar una gestión adecuada de los residuos sólidos en sus diferentes etapas del proyecto; desde la generación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final, de tal manera que se evite o minimice cualquier impacto negativo en el ambiente y salud de la población.

16.2.2. Alcance

El presente programa tiene alcance dentro de todas actividades generados de RR.SS. dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto y durante la etapa de planificación, construcción, operación, mantenimiento y cierre de obra.

16.2.3. Marco Normativo

- D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. y su Reglamento, se implementará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos.
- La Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- Normativa NTP 900.058.2019.
- Decreto Supremo N°014-2017-MINAM.
- D.S. N° 003-2013-VIVIENDA.
- D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, modificatoria del Reglamento para la gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de la Construcción y Demolición.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

16.2.4. Responsabilidad

El titular del proyecto será responsable de la implementación y ejecución del Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.

16.2.5. Caracterización De Residuos Sólidos

El sistema de Almacenamiento se realizará clasificando de acuerdo al tipo de residuo en contenedores de diferentes colores según la Normativa NTP 900.058.2019.

El transporte se hace por medio de un vehículo propio del proyecto, el cual los depositaran en el botadero municipal de Ilo con previa coordinación y autorización.

Todos los residuos generados por causa del proyecto serán recolectados diferenciadamente según sea su naturaleza, evitándose el contacto entre ellos. Su separación, clasificación y disposición de residuos sólidos se la realizará de acuerdo a la N.T.P. 900.058:2019, sin embargo, por las características de proyecto solo se consideran los contenedores que se describe a continuación:

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 105
Almacenamiento de residuos NTP 900.058.2019

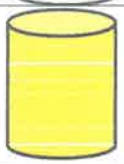
Clasificación De Residuos	Tipo De Residuo	Color	NTP 900.058.2019
Residuos No Peligrosos	Papel y cartón		Periódicos, folletos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc. (Materiales no contaminados)
	Plástico		Botellas de plástico, bolsas, tapers de plástico, otros. (Materiales no contaminados)
	Metales		Chatarra, candados, cables, viruta, clavos, pernos, envases metálicos, otros. (Materiales no contaminados)
	Orgánicos		Restos de alimentos, frutas y verduras en estado de descomposición, otros.
	Vidrio (Cualquier vidrio que no contenga químicos)		Vidrios, porcelana, vajillas, cerámica, parabrisas de vehículos, otros.
	No aprovechables		Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la oficina y el aseo personal, toallas higiénicas, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, envases descartables, entre otros.
Residuos Peligrosos	Peligrosos		Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, trapos con hidrocarburo, entre otros.

Tabla 106
Clasificación de Residuos Solidos

Tipo De Residuo A Generarse		Manejo Y Disposición Final
Residuos Sólidos No Peligrosos	Residuos domésticos	Serán dispuestos a través del camión recolector de la municipalidad provincial de Ilo.
	Residuos sólidos no peligrosos aprovechables (papeles, cartones, envases descartables, etc.)	Se entregarán a recicladores registrados en la Municipalidad Provincial de Ilo.
	Residuos sólidos no peligrosos no aprovechables (desmonte)	Su manejo se realizará a través de una empresa operadora de Residuos Sólidos (EO-RS autorizada y su disposición final se realizará en un relleno de seguridad autorizado).
Residuos Sólidos Peligrosos		

16.2.6. Ubicación Del Área De Almacenamiento (UTM DATUM WGS-84 Zona19)

Considerando que, en la etapa de planificación, mantenimiento y cierre únicamente se generarán residuos sólidos no peligrosos, se tomarán las siguientes consideraciones:

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 266527

- Los residuos domésticos y sólidos no peligrosos aprovechables serán dispuestos en los contenedores de Polietileno de alta densidad para así cumplir con las exigencias normativas y la protección del medio ambiente y la salud humana.
- Los residuos sólidos no aprovechables serán dispuestos en la parte frontal del proyecto, para así cumplir con las exigencias normativas y la protección del medio ambiente y la salud humana.
- Por último, los residuos sólidos peligrosos, en caso se generen, serán dispuestos en los contenedores de Polietileno de alta densidad ubicados dentro del proyecto, para así cumplir con las exigencias normativas y la protección del medio ambiente y la salud humana.

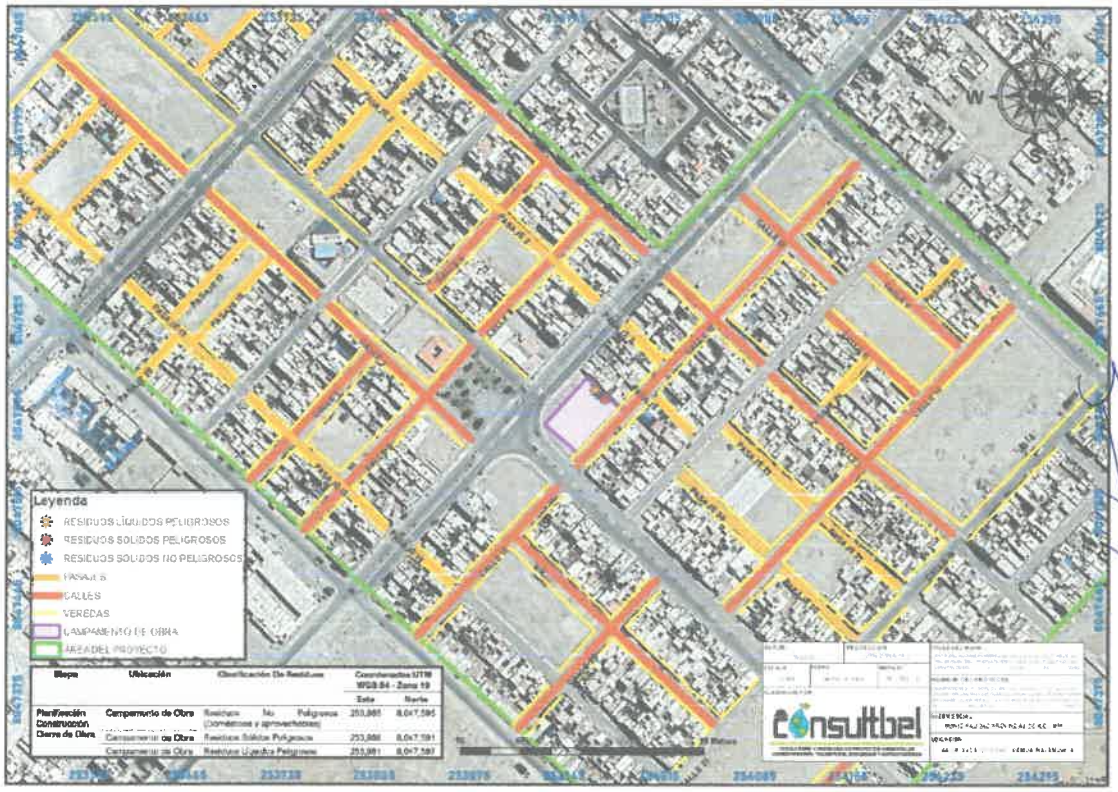
Tabla 107

Ubicación del área de almacenamiento en la etapa de construcción, mantenimiento y cierre de obra

Etapa	Ubicación	Clasificación De Residuos	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19	
			Este	Norte
Planificación Construcción Cierre de Obra	Campamento de Obra	Residuos No Peligrosos (Domésticos y aprovechables)	253,965	8,047,595
	Campamento de Obra	Residuos Sólidos Peligrosos	253,968	8,047,591
	Campamento de Obra	Residuos Líquidos Peligrosos	253,961	8,047,597

Figura 55

Mapa de ubicación del área de almacenamiento en la etapa de construcción, mantenimiento y cierre



16.2.7. Caracterización De Los Contenedores De Residuos Sólidos

Los contenedores o recipientes dispuestos en el proyecto deben cumplir con las características señaladas en el artículo 38° del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos como son:

- Que su dimensión, forma y material reúna las condiciones de seguridad.
- Su tamaño será de acuerdo al área, condiciones de seguridad y condiciones ambientales del área donde se implementarán los depósitos para residuos sólidos.
- El rotulado deber ser visible e identificar plenamente el tipo de residuo.
- Los depósitos para los residuos reaprovecharles además llevarán el holograma de reciclaje y en caso de los peligrosos llevarán además la simbología del peligro al que representan o deben ser distribuidos,

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAUCAR
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

dispuestos y ordenados según características de los residuos.

- Otros requisitos establecidos en el reglamento y normas que emanen de éste.

Tabla 108

Tipo de Almacenamiento de los Residuos Sólidos

Contenedores	Almacenamiento		
	Primario	Intermedio	Final
Cantidad	-	-	8
Capacidad	-	-	120 L
Material	-	-	Polietileno de alta densidad
Forma/color	-	-	Contenedor – Negro, Rojo (Sólidos), Rojo (Líquidos), Amarillo, Azul,Blanco, Gris, Marrón.
Requerimiento	-	-	Cuerpo y tapa en polietileno de alta densidad coloreado en masa y tratado contra radiaciones ultravioletas.

Figura 56

Características Del Contenedor de Almacenamiento en el Punto de Acopio

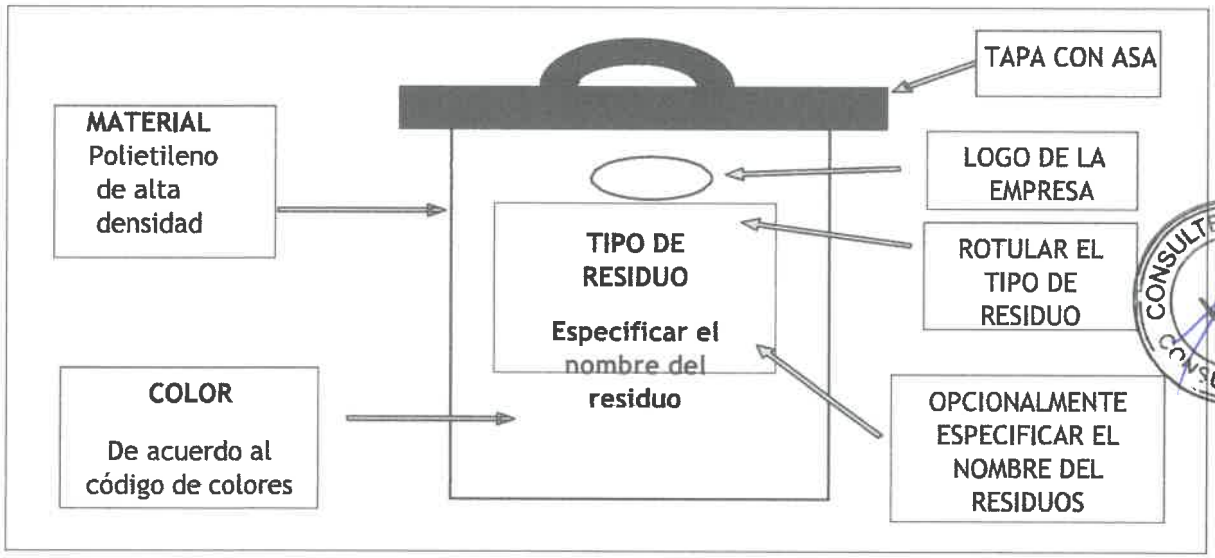
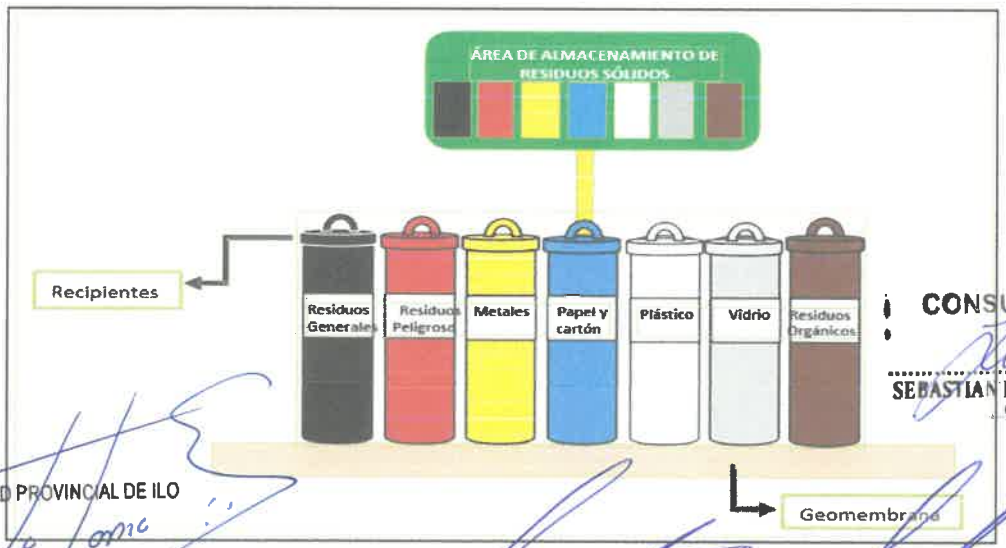


Figura 57

Características del área de almacenamiento de los residuos sólidos



CONSULTBEL E.I.R.L
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

16.2.8. Manejo De Residuos Sólidos No Peligrosos

- **Minimización De La Generación De Residuos**

La minimización consiste en disminuir, al mínimo posible, el volumen de los residuos generados, permitiendo disminuir los impactos ambientales, así como el costo para su disposición final, en lo cual los trabajadores estarán concientizados y capacitados sobre minimización de residuos en el área del proyecto durante todas las etapas del proyecto.

El titular o el responsable de la ejecución de proyecto durante las etapas del proyecto impartirá la capacitación a sus trabajadores y en función a los puestos de trabajo de acuerdo al programa presentado.

El titular llevara un control de los registros de estas actividades, en formatos propios los mismo que servirán de evidencia para la remisión de los reportes ambientales.

El contenido de las actividades de capacitación incluirá los temas referidos a sensibilización ambientales los cuales se detallan a continuación:

Tabla 109
Contenido de las Actividades de Capacitación para todas las etapas

Etapa	Tema De Capacitación	Frecuencia	Indicador	Medios De Verificación
Construcción	-Plan de Manejo Ambiental. -Marco legal ambiental y Reglamento -Plan de Manejo de Residuos Sólidos -¿Qué es impactos ambientales? -Plan de Contingencias. -Reglamento de las 3R. -Pasivos Ambientales. -Cuidado del Medio Ambiente	Semanal	N° de asistentes de capacitación/ N° de personal del proyecto	Registro de personas capacitadas
Operación Y Mantenimiento	Estrategias de manejo ambiental	Antes de inicio de la actividad	N° de asistentes de capacitación/ N° de personal del proyecto	Registro de personas capacitadas
Abandono	Medidas para el abandono de obra.	Antes de inicio de la actividad	N° de asistentes de capacitación/ N° de personal del proyecto	Registro de personas capacitadas

Es importante precisar que, toda la mano de obra a emplear para la ejecución de cada una de las etapas del Proyecto es calificada, por lo que es un requisito que este personal cuente con un nivel de capacitación adecuado.
Se tendrá un registro de charlas, este control se tendrá que realizar cada que se realice cualquier capacitación de materia ambiental.

- **Segregación De Residuos Sólidos**

La segregación es el proceso de selección o separación de un tipo de residuo específico, considerando sus características físicas, químicas y biológicas. La segregación de los residuos sólidos se realizará en el área del proyecto, para lo cual todos los trabajadores estarán capacitados para separación de residuos sólidos en la fuente.

Tomando como referencia lo establecido en la norma técnica peruana 900.058:2019 "GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de Residuos. Código de Colores para los Dispositivos de Almacenamiento de Residuos, los residuos serán segregados asociando un color al recipiente que los contendrá (plásticos y/o metálicos), el cual estará ubicado en el área del proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Carey
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Almacenamiento Temporal De Los Residuos Sólidos No Peligrosos**

Los residuos sólidos estarán concebidos para conservarlos en un sitio seguro (punto de acopio de acuerdo código de colores NTP 900.058:2019), por un periodo de tiempo determinado, a la espera de su transporte a una instalación de eliminación autorizada. Para ello se deben seleccionar tomando en cuenta las características de los residuos, ya que diversos factores como por ejemplo la humedad pueden contribuir a su alteración, lo cual dependerá del tiempo en que permanezcan almacenados.

- **Recojo Y Transporte Externo De Los Residuos Sólidos No Peligrosos**

En cuanto al transporte de los residuos no aprovechables lo realizara el titular del proyecto hacia el camión recolector de la municipalidad provincial de Ilo de forma diaria, así como también los aprovechables los cuales serán transportados hacia los recicladores registrados en la municipalidad de la provincia de Ilo, esta actividad se pretende realizar de forma quincenal.

- **Disposición Final De Los Residuos De Los Residuos Sólidos No Peligrosos**

En cuanto al transporte de los residuos no aprovechables lo realizara el titular del proyecto hacia el camión recolector de la municipalidad provincial de Ilo de forma diaria, así como también los aprovechables los cuales serán transportados hacia los recicladores registrados en la municipalidad de la provincia de Ilo, esta actividad se pretende realizar de forma quincenal.

- **Frecuencia De Recojo De Residuos No Peligrosos**

La frecuencia de recojo y disposición de residuos no peligrosos se menciona a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 110
Programa de recolección de residuos sólidos No Peligrosos – Todas las Etapas

Tipo De Residuo	Turno	Frecuencia
Aprovechables	Tarde	Diario
No Aprovechables	Tarde	Diario

16.2.9. Manejo De Residuos Sólidos Peligrosos

- **Almacenamiento Temporal De Los Residuos Sólidos Peligrosos**

En esta etapa los residuos peligrosos clasificados según las consideraciones de segregación son almacenados en una zona debidamente acondicionada, para luego ser enviados para su disposición final.

La capacidad total de almacenamiento del recipiente de contención debe ser 50% más de la capacidad del contenedor de mayor capacidad. Se deberá mantener inventario de los residuos almacenados, de ser el caso que se generen.

- **Recolección De Los Residuos Sólidos Peligrosos**

La recolección externa implica el recojo por parte de una EO-RS. Requerimientos para la recolección de residuos peligrosos: Contratar a una EO-RS registrada en MINAM y con la licencia y los permisos correspondientes para su funcionamiento y circulación.

- **Traslado Externo De Los Residuos Sólidos Peligrosos**

El traslado externo lo realizara una EO-RS y deberá contar para con la siguiente documentación: póliza de seguro, SOAT, plan de contingencia ante derrame, listado de capacitación del personal que realiza el recojo y transporte, programa de limpieza y mantenimiento de los vehículos y otros que garanticen la adecuada gestión de los residuos.

Por cada recojo y traslado la EO-RS emitirá un manifiesto de manejo de Residuos el cual será llenado por el titular del proyecto, transportista, y por el responsable del relleno de seguridad.

Se debe de registrar la salida de residuos según en el registro de salida de residuos.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Disposición Final De Los Residuos Sólidos Peligrosos**

La disposición final de los residuos peligrosos generados deberá realizar al finalizar la etapa de cierre de obra del proyecto y en un relleno de seguridad el mismo que hará la entrega respectiva del manifiesto correspondiente al momento de hacer la disposición de residuos.

- **Frecuencia De Recojo De Residuos Peligrosos**

La frecuencia de recojo y disposición de residuos peligrosos se menciona a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 111
Programa de recolección de residuos sólidos Peligrosos – Todas las Etapas

Tipo De Residuo	Turno	Frecuencia
Residuos Sólidos Peligrosos	Mañana	Finalizar cada etapa

- **Registros**

La documentación generada en la operación y en las instalaciones de residuos, será manejada y archivada por personal de medio ambiente. Se contará con los siguientes datos y registros:

- Copia del Plan de Manejo de Residuos.
- Registros de las inspecciones realizadas.
- Copia de los manifiestos de residuos peligrosos (de corresponder).
- Registros de capacitación.
- Plan de emergencia.
- Copias de los informes anuales.
- Certificados de disposición final.

Según lo establecido en el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el caso del transporte y disposición final de los residuos peligrosos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Según el Art.13, inciso b) el generador de residuos sólidos no municipales debe reportar la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales sobre el manejo de residuos sólidos correspondiente al año anterior durante los quince (15) primeros días hábiles del mes de abril de cada año; y el Manifiesto de Residuos sólidos Peligrosos durante los quince (15) primeros días hábiles de cada trimestre.
- El Art. 56., inciso a) indica que las EO-RS, durante los quince (15) primeros días de cada inicio de trimestre, el generador registra en el SIGERSOL, la información de los Manifiestos de Residuos Sólidos Peligrosos–MRSP-, acumulados en los meses anteriores.

16.2.10. Manejo De Material Excedente Y RCD

- **Acondicionamiento De Material Excedente Y RCD**

El recojo y transporte interno consiste en recoger y trasladar el material Excedente y RCD resultado del movimiento de tierra y ruptura de infraestructuras viales y peatonales existentes. Todo el personal (operadores) debe ser capacitado antes del inicio a la etapa de construcción del proyecto y constantemente durante su duración.

- **Segregación De Material Excedente Y RCD**

La segregación se realizará clasificando el material excedente derivado de las actividades de movimiento de tierras y RCD por la ruptura de concreto.

- **Disposición final De Material Excedente Y RCD**

La disposición final lo realizará una Empresa Operadora de Residuos Sólidos.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Frecuencia De Recojo De Material Excedente Y RCD**

La frecuencia de recojo y disposición de residuos de material Excedente y RCD se menciona a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 112
Programa de recolección de residuos sólidos de Material Excedente Y RCD – Etapa de Construcción y Cierre

Tipo De Residuo	Turno	Frecuencia
Material Excedente y RCD	Mañana	Inmediato

- **Sobre El Programa De Manejo De Residuos Sólidos Del Proceso Constructivo Y La Declaración Anual Del Manejo De Residuos Sólidos De La Construcción Y Demolición**

De acuerdo al Art. 12, consideraciones en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición del D.S N° 003-2013-VIVIENDA, el Proyecto contara con su Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición de acuerdo a lo solicitado en el art.13.- Contenido del Plan de Manejo de Residuos, del D.S N° 003-2013-VIVIENDA.

De acuerdo al Art. 14, Declaración Anual del Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y demolición del D.S N° 003-2013-VIVIENDA; se presentara a la Dirección General de Asuntos Ambientales de VIVIENDA dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada año, una Declaración Anual del Manejo de Residuos a través del aplicativo virtual del Portal Institucional de VIVIENDA (www.vivienda.gob.pe), la misma que tiene carácter de Declaración Jurada, en concordancia con la normativa ambiental vigente.

16.2.11. Manejo De Residuos Líquidos O Efluentes

El proyecto generará aguas residuales de características domésticas, sin embargo, se contempla la contratación del servicio de alquiler de Baños Químicos, cuyas aguas residuales serán evacuadas por la empresa prestadora del servicio. Se contará con 04 unidades de SS. HH portátiles para que sean utilizados por el personal de obra.

- **Manejo De Efluentes O Aguas Residuales**

Según la capacidad de retención y/o evacuación de los tanques de los Baños químicos, el mantenimiento se realizará de 03 veces por semana de ser el caso que ingrese más de 60 personas se tendrá que realizar el mantenimiento 4 veces por semana. Así mismo se deberá tener un control siguiendo las siguientes pautas:

- Se tendrá que tener un Registro de Mantenimiento de los SS. HH por parte de la empresa.
- Se velera por la disposición final de las aguas residuales por lo que se tendrá que pedir una constancia de disposición final a la empresa prestadora del servicio.
- Se realizará reportes de forma semanal con Fotografías para la acreditación del mantenimiento.

- **Almacenamiento Temporal De Los Residuos Sólidos Peligrosos**

Los residuos líquidos se caracterizarán por ser peligrosos estos serán gestionadas una vez realizada su disposición final mediante una empresa operadora de residuos sólidos, los mismos que presentarán la documentación de sustente que las autorice para dicho fin.

La gestión dentro de la obra será la misma que se indica en el manejo de residuos peligrosos por lo que está prohibido verter los residuos líquidos en el suelo y mucho menos en fuentes de agua cercanas.

De existir residuos de líquidos peligrosos producto de las actividades del proyecto, estos serán dispuestos en el Caceta de Evacuación de Residuos Peligrosos para su posterior disposición final mediante una EO – RS.

La composición de los residuos líquidos se estima que será productos de las siguientes actividades que implican más que todo el vertimiento accidental de hidrocarburos derivado del uso maquinarias y actividades de construcción de pavimento.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 113
Estimación y clasificación Residuos líquidos

Etapa	Actividades	Residuos Líquidos
Planificación	Movilización y desmovilización de materiales y equipos.	Derrames de hidrocarburos y aceites.
Construcción	Construcción de pavimentos. Construcción de bermas.	Derrames de Aditivos para concreto y derrame de hidrocarburos.
	Acarreo y eliminaciones. Eliminación de demoliciones.	Derrames de hidrocarburos y aceites
Cierre Y Abandono De Obra	Desmantelamiento y retiro de Campamento. Cierre de Vías de Acceso Provisional. Restauración y acondicionamiento de Áreas Auxiliares.	Derrames de hidrocarburos y aceites
Operación Y Mantenimiento	-	-

- **Recolección De Los Residuos Líquidos Peligrosos**

La recolección externa implica el recojo por parte de una EO-RS. Requerimientos para la recolección de residuos líquidos peligrosos: Contratar a una EO-RS registrada en el MINAM y con la licencia y los permisos correspondientes para su funcionamiento y circulación.

- **Traslado Externo De Los Residuos Líquidos Peligrosos**

El traslado externo lo realizara una EO-RS y deberá contar para con la siguiente documentación: póliza de seguro, SOAT, plan de contingencia ante derrame, listado de capacitación del personal que realiza el recojo y transporte, programa de limpieza y mantenimiento de los vehículos y otros que garanticen la adecuada gestión de los residuos.

Por cada recojo y traslado la EO-RS emitirá un manifiesto de manejo de Residuos el cual debe ser llenado por el titular del proyecto, transportista, y por el responsable del relleno de seguridad. Se debe de registrar la salida de residuos según en el registro de salida de residuos.

- **Disposición Final De Los Residuos Líquidos Peligrosos**

La disposición final de los residuos líquidos peligrosos generados deberá realizar al finalizar la etapa de cierre de obra del proyecto y en un relleno de seguridad el mismo que hará la entrega respectiva del manifiesto correspondiente al momento de hacer la disposición de residuos.

- **Frecuencia De Disposición Final De Líquidos Peligrosos**

La frecuencia de recojo y disposición de residuos líquidos peligrosos se menciona a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 114
Programa de recolección de residuos líquidos Peligrosos – Todas las Etapas

Tipo De Residuo	Turno	Frecuencia
Residuos Líquidos Peligrosos	Mañana	Finalizar cada etapa

16.3. Plan De Manejo De Áreas Auxiliares

Este programa tiene la finalidad de Controlar los impactos ambientales que se podrían generar con el uso sus áreas auxiliares del proyecto, así como medidas que se deben tomar durante su operatividad hasta su cierre y abandono.

Cabe indicar que las medidas descritas a continuación, serán consideradas solo para la etapa de construcción del Proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

16.3.1. Campamento De Obra

- **Talleres**

Las zonas destinadas a talleres contaran con adecuada ventilación e iluminación, acorde con las tareas que se desarrollen en los mismos.

Se colocarán recipientes con tapa para los casos que sea necesario recoger residuos contaminados con lubricantes, solventes u otros materiales inflamables.

Se instalarán contenedores debidamente pintados de acuerdo al código de colores de la NTP 900.058.2019 y rotulados, indicando el tipo de residuo que contendrán o almacenarán. Serán ubicados en lugares seguros y de fácil acceso para su manipulación, para esta área se dispondrá de contenedores para metales y generales, estos acopios serán temporales.

No se generarán efluentes líquidos industriales o peligrosos, dado que el mantenimiento y lavado de vehículas será realizado en los autoservicios ubicados cercanos al emplazamiento del proyecto.

- **Oficinas**

Se instalarán contenedores de 12 lts debidamente pintados de acuerdo al código de colores de la NTP 900.058.2019 y rotulados, indicando el tipo de residuo que contendrán o almacenarán. Para las oficinas se dispondrá de 3 contenedores para papel, plástico y generales.

- **Almacén De Combustible**

Los almacenes de combustible tendrán que estar implementados con sus bandejas antiderrames y sus kits antiderrames de hidrocarburos, el área de combustible se deberá colocar sobre un piso de concreto con un dique de contención debidamente señalizado en las paredes.

16.3.2. Patio De Máquinas

Las áreas destinadas para el patio de máquinas serán constantemente humedecidas, contara con contenedores pintados de acuerdo al código de colores de la NTP 900.058.2019 y rotulados, indicando el tipo de residuo que contendrán o almacenaran, se contara con 02 contenedores, uno de color rojo para los posibles residuos peligrosos y un contenedor negro para los residuos generales.

Se instalará una estación de emergencia ambiental implementada con kits antiderrames, y bandejas antiderrames para cual posible derrame de aceite o hidrocarburos. Estará prohibido realizar cualquier tipo de mantenimientos de maquinaria o equipos, estos tendrán que realizarse en lubricentros o talleres autorizados.

El abastecimiento de combustible a las maquinarias se realizará en el almacén de combustible utilizando un surtidor manual, al momento de la dotación se tendrá q utilizar una bandeja antiderrame para evitar algún derrame. El proyecto pretende considera las siguientes maquinarias:

Tabla 115
Lista de maquinaria durante las etapas del Proyecto

Etapa De Construcción		
N°	**Descripción**	**Cantidad**
01	Camión cisterna 4x2 (agua) 2,000 gal.	01
02	Camión volquete 15 m3.	03
03	Cargador s/llantas 100-115 hp 2-2.25 yd3	01
04	Excavadoras/oruga 170-250 hp 1.10-2.75yd3 c/martillo hidráulico	01
06	Motoniveladora de 125 hp	01
07	Rodillo liso vibra auto pisador 70-100 hp 7-9 t.	01
08	Tractor a orugas de 190-240 hp	01
Etapa De Operación Y Mantenimiento		

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Nº	Descripción	Cantidad
01	Camión cisterna 4x2 (agua) 2,000 gal.	01
02	Camión volquete 15 m3.	01
03	Cargador s/llantas 100-115 hp 2-2.25 yd3	01
04	Motoniveladora de 125 hp	01
05	Rodillo liso vibra auto pisador 70-100 hp 7-9 t.	01
	Etapa De Cierre Y Abandono	
Nº	**Descripción**	**Cantidad**
01	Camión cisterna 4x2 (agua) 2,000 gal.	01
02	Motoniveladora de 125 hp	01
03	Camión volquete 15 m3.	01

16.3.3. Depósito De Material Excedente

De ser el caso de que se requiera de habilitar otro Deposito depósitos de material excedente se debe tomar en cuenta siguientes criterios:

- Cercanía a las actividades donde se intervendrá.
- Cantidad de material excedente a disponer en los depósitos de material excedente (DME – 01).
- Zona de depresión y suave pendiente.
- Zona alejada de fuentes naturales de agua.

El manejo ambiental para los Depósitos de Material Excedente será el siguiente:

- **Traslado De Eliminación De Material Excedente**

El traslado se realizará únicamente en Camión Volquete debidamente cubiertas sus tolvas para evitar dispersión de material durante su traslado hacia los frentes de trabajo.

- **Disposición De Material Excedente**

La disposición del material excedente se realizará mediante el traslado con camiones volquete de 15 m3, desde los frentes de trabajo hacia los Depósitos de Material Excedente DME – 01, solo se dispondrá de material pétreo generado exclusivamente por las actividades de corte, excavaciones y/o movimientos de tierra.

El ingreso a los DME 01 será únicamente por las vías de acceso establecidas según los planos, el ingreso será de un Camión Volquete a la vez, las demás unidades de ser el caso se estacionarán en el ingreso de la vía, manteniendo una distancia de 15 mts de cada una.

Cada unidad una vez ingresada para realizar el descargo de material, tocara su bocina y así mismo cuando termine la descarga y proceda a su retiro, una vez retirada ingresara la otra unidad de manera similar.

- **Frecuencia**

La frecuencia de cargo y disposición será de forma diaria, y/o dependiendo de las actividades de excavaciones, no se tendrá disposición temporal de material excedente en los frentes de trabajo para evitar congestionamientos vehiculares, por lo que las actividades de cargo y traslado serán de manera inmediata.

- **Acondicionamiento De Material Excedente En El Campamento Para Su Disposición Final**

El material excedente generado en el campamento será acondicionado en áreas previamente delimitadas, garantizando su compactación y estabilización en terrazas. Para ello, se deberá considerar que por cada capa de 0.50 m de material dispuesto o depositado, se realizarán 10 pasadas de tractor sobre oruga, asegurando la correcta nivelación y estabilidad del terreno.

Este procedimiento tiene como finalidad disminuir las infiltraciones de agua en los depósitos de material excedente (DME) y mantener la seguridad estructural del área. La nivelación se ejecutará cada 600 m³ de material dispuesto, siguiendo los parámetros establecidos en el plan de manejo ambiental.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Finalmente, la disposición final de los residuos sólidos y basura generada en el campamento lo realizará una Empresa Operadora de Residuos Sólidos, cumpliendo con la normativa vigente y asegurando una gestión adecuada de los desechos.

16.4. Plan De Seguimiento Y Control

Aquí se establece los parámetros para el seguimiento de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la planificación, construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto.

Este programa permitirá evaluar periódicamente la dinámica de las variables ambientales con la finalidad de determinar los cambios que se puedan generar durante el proceso de construcción, operación y abandono del Proyecto, el cual se encuentra ubicado en una zona Residencial de Densidad Mediana.

16.4.1. Objetivos

- Verificar que las medidas de mitigación propuestas sean cumplidas.
- Establecer los aspectos sobre los cuales se aplicará el presente programa, tales como: aspectos biológicos, sociales y físicos.

16.4.2. Alcances

El presente programa tiene alcance dentro de todas actividades consideradas en el área de influencia directa e indirecta del proyecto y durante la etapa de construcción y abandono.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

16.4.3. Marco Normativo

- Ley N° 27446, Ley General del Ambiente.
- Decreto Supremo N 014-2019-EM, Reglamento de Protección Ambiental para Actividades Eléctricas.
- Estándares de calidad ambiental de Ruido, aprobado con D.S. N° 085- 2003-PCM.
- Estándares de calidad ambiental de Aire, aprobado con D.S. 003-2017-MINAM.

16.4.4. Responsabilidad

El titular del proyecto será responsable de la implementación y ejecución del Plan de monitoreo ambiental.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

16.4.5. Programa De Monitoreo Del Medio Físico

A. Monitoreo En La Etapa De Planificación, Construcción, Cierre De Obra

- ***Monitoreo De Calidad De Aire***

Para las mediciones de calidad ambiental de aire en el área de influencia del proyecto, se determinará la cantidad de material particulado (PM10 y PM 2.5) y gases (SO2, NO2 y CO) en dicho componente ambiental, de acuerdo a lo indicado por la normativa vigente, el cual está conformado por las condiciones actuales que hacen referencia a la estación de muestreo que será ubicada en el área de estudio, así como a los resultados de los parámetros de calidad de aire, los cuales serán comparados con la normativa nacional vigente estándares de calidad ambiental del aire, aprobado mediante D.S. N° 003-2017-MINAM.

- **Metodología**

Tanto el planeamiento como la ejecución del monitoreo de calidad de aire, se realizará con base en los lineamientos establecidos por el "Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental del Aire y para el Aire" (D.S. N° 010-2019-MINAM).

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi
GERENTE

Se utilizará un equipo gravimétrico del tipo High Vol., durante las actividades de [illegible] y PM2.5, cuyos funcionamientos se basan en hacer pasar el aire a través de un sistema ciclónico, para retirar las partículas de diámetro mayor o igual a 10 micrones, antes de que ingrese a través del filtro. Para el monitoreo de los parámetros de NO2, SO2 y CO. Se utilizará el equipo analítico denominado Sistema Dinámico Tren de Muestreo.

Por último, se utilizará la Estación meteorológica el cual es un equipo que está destinado para medir y registrar diversas variables meteorológicas en tiempo determinado y es utilizado para la elaboración de predicciones a partir de modelos numéricos como para estudios climáticos.

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Parámetros De Monitoreo**

Para el control de calidad de aire ambiental se tomarán como referencia los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM y D.S. N° 011-2023-MINAM).

Tabla 116

Parámetros para el monitoreo de calidad de aire – Etapa de Planificación, Construcción y Cierre

Parámetros	Unidades	Periodo	ECA-Aire	Equipo De Muestreo
$PM_{2.5}$	µg/m³	24 horas	100	Low Vol
PM_{10}	µg/m³	24 horas	100	High Vol
NO_2	µg/m³	24 horas	200	Tren de muestreo
SO2	µg/m³	24 horas	250	
CO	µg/m³	1 hora	10000	
Parámetros Meteorológicos	-Humedad relativa -Velocidad -Dirección del viento -Temperatura -Presión atmosférica	24 horas		Estación meteorológica

Nota. Adaptado de "Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM" (p.4), por Ministerio del Ambiente, 2017, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*
Nota. Adaptado de "Decreto Supremo N° 011-2023-MINAM" (p.1), por Ministerio del Ambiente, 2023, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

- **Ubicación De Las Estaciones De Muestreo**

Considerando que la finalidad del presente monitoreo es conocer la calidad del aire, se evaluará dos (02) puntos. En la siguiente tabla se observa las coordenadas de los puntos de monitoreo:

Tabla 117

Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Calidad de Aire - Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre

Est. M	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
CA - 01	Barlovento	253,942	8,047,566
CA - 02	Sotavento	253,551	8,047,874

- **Frecuencia De Monitoreo**

Las mediciones se realizarán trimestralmente durante la etapa de planificación, construcción y cierre de obra.

- ***Monitoreo De Calidad De Ruido***

Los Niveles del ruido se determina según lo establecido por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) en el cual se establecen los siguientes estándares expresados en Niveles de Presión Sonora continuo Equivalente con ponderación "A" (LAeqT).

El nivel sonoro por la implicancia que tiene como impacto en el medio ambiente, definiéndolo como cualquier variación de presión que el oído humano pueda detectar perjudicial para la salud humana y alteración del habitad existente.

- **Metodología**

Se elaborará un protocolo de monitoreo antes de la realización de las actividades en campo. La metodología que se empleará en el monitoreo de ruido ambiental es señalada en la primera disposición transitoria del R.M. N° 227-2013-MINAM (Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Ambiental). De esta manera, se aplicará los métodos, instrumentación y técnicas contemplados en la normativa de la Organización Internacional de Estandarización (ISO).

Los resultados son expresados en LAeqT (Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con Ponderación "A") de acuerdo a lo establecido por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085- 2003-PCM). Para ello se empleará el cálculo siguiente:

$$Leq = 10 \log [1/n * \Sigma 10Li/10]$$

Donde:
N = Número de intervalos iguales en que se ha divido el tiempo de medición
Li = Nivel de presión Sonora
Leq = Nivel presión equivalente del sonido (dB).

El registro de ruido se realizará de conformidad al Protocolo de Calidad de ruido y de acuerdo a la ubicación de los puntos de monitoreo en el área de influencia del Proyecto. Los puntos de medición del nivel de ruido considerado para la etapa de operación, serán ubicados y orientados apropiadamente hacia la población afectada.

- **Parámetros De Monitoreo**

Los resultados del monitoreo de ruido serán comparados con los valores establecidos en reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido D.S. Nº 085- 2003-PCM. Considerando los parámetros de Zona Residencial de Densidad Media según la tabla siguiente:

Tabla 118
Parámetros de monitoreo de calidad ambiental para ruido – Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre

Zonas De Aplicación	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Nota. Adaptado de "Decreto Supremo N° 085- 2003-PCM" (p.11), por Ministerio de Energía y Minas, 2003, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

- **Ubicación De Estaciones De Muestreo**

Se realizará la medición del nivel de ruido de dos (02) puntos, a lo largo del área de influencia directa del proyecto, considerado estos valores se realizará su respectiva comparación con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) de Ruido, en la siguiente tabla se observa las coordenadas de los puntos de medición de ruido.

Tabla 119
Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Calidad de Ruido - Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Est. M	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
RA - 01	Barlovento	253,948	8,047,575
RA - 02	Sotavento	253,560	8,047,883

- **Frecuencia De Monitoreo**

Las mediciones se realizarán trimestralmente durante la etapa de planificación, construcción y cierre de obra.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- ***Monitoreo De Vibración Ambiental***

Los Niveles del ruido se determina según lo establecido por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Vibración Ambiental (R.M. N.° 375-2008-TR) y con la ISO 2631-2:1989, 9. Dicha norma brinda valores referenciales como los límites de la exposición cuerpo total en cualquiera de las direcciones x,y,z (ACGIH), en un periodo de tiempo representativo de 8 horas.

- **Metodología**

Se elaborará un protocolo de monitoreo antes de la realización de las actividades en campo. La metodología que se empleará en el monitoreo de vibración ambiental es señalada en la primera disposición transitoria de la R.M. N.° 375-2008-TR.

De esta manera, se aplicará los métodos, instrumentación y técnicas contemplados en la normativa de la Organización Internacional de Estandarización (ISO).

La metodología de muestreo se realizó según los criterios indicados en la Norma Técnica que brinda los lineamientos requeridos para la medición de vibración como es la norma ISO 2631-2:1989.

Los resultados son expresados en LAeqT (Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con Ponderación "A") de acuerdo a lo establecido. Para ello se empleará el cálculo siguiente:

$$Aeq_{(8)x} = (1.4)Aeq_{(t)x}\sqrt{\frac{t}{8}}$$

$$Aeq_{(8)y} = (1.4)Aeq_{(t)y}\sqrt{\frac{t}{8}}$$

$$Aeq_{(8)z} = (1.4)Aeq_{(t)z}\sqrt{\frac{t}{8}}$$

Donde:
t: Es el tiempo de exposición efectivo.
A*eq*(*t*): Es la aceleración ponderada en frecuencia medida por el acelerómetro en un tiempo *t*.
A*eq*(8): Es la aceleración ponderada en frecuencia normalizada a 8 horas para ser comparada con el límite máximo permisible.

El registro de ruido se realizará de conformidad al Protocolo de Calidad de vibraciones y de acuerdo a la ubicación de los puntos de monitoreo en el área de influencia del Proyecto. Los puntos de medición del nivel de vibración ambiental considerado para la etapa de planificación, operación y cierre, serán ubicados y orientados apropiadamente hacia la población afectada.

- **Parámetros De Monitoreo**

Los resultados del monitoreo de ruido serán comparados con los valores establecidos en reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Vibraciones (R.M. N.° 375-2008-TR) y con la ISO 2631-2:1989. Considerando los parámetros de Zona Residencial de Densidad Media según la tabla siguiente:

Tabla 120
Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Vibración Ambiental - Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre

Zonas De Aplicación	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Nota. Adaptado de "Decreto Supremo N° 085- 2003-PCM" (p.11), por Ministerio de Energía y Minas, 2003, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

- **Ubicación De Estaciones De Muestreo**

Se realizará la medición del nivel de vibración ambiental de dos (02) puntos, a lo largo del área de influencia directa del proyecto, considerado estos valores se realizará su respectiva comparación con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) de Vibración ambiental, en la siguiente tabla se observa las coordenadas de los puntos de medición.

Tabla 121

Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Vibración Ambiental - Etapa de Etapa de Planificación, Construcción y Cierre

Est. M	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
VA - 01	Barlovento	253,960	8,047,589
VA - 02	Sotavento	253,570	8,047,893

- **Frecuencia De Monitoreo**

Las mediciones se realizarán trimestralmente durante la ejecución de la obra.

- ***Monitoreo De Calidad De Suelos***

Los Estándares para Suelo se determina según lo establecido por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo (D.S. 011-2017-MINAM). La hipótesis planteada acerca de la distribución espacial de la contaminación en el emplazamiento debe orientar la distribución y selección de los puntos de muestreo de allí que sea pertinente la división de la zona en estudio en áreas de potencial interés en función a probabilidad de encontrar contaminación.

- **Metodología**

Para el monitoreo de suelo se hizo un reconocimiento previo al muestreo en el cual se evaluó las condiciones del sitio.

La técnica de muestreo será superficial, donde la profundidad de muestreo será de 10 cm, el cual se hará de forma manual, ya que es un sistema es relativamente fácil, rápida de usar y de bajo costo, siendo poca la cantidad de suelo que se puede extraer con esta técnica. El muestreo de suelo será en fracción volátil para luego realizar su análisis respectivo.

Así el esfuerzo se debe centrar en las áreas donde haya mayor incertidumbre o mayor probabilidad de existencia de contaminantes y en la que la variabilidad de la distribución de la contaminación sea mayor.

- **Parámetros De Monitoreo**

Los resultados del monitoreo de suelo serán comparados con los valores establecidos en reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Suelo D.S. N° 011- 2017-MINAM. Considerando los parámetros de Zona Residencial de Densidad Media, según la tabla siguiente:

Tabla 122

Parámetros de monitoreo de calidad ambiental para suelo – Etapa de Construcción

Parámetros	Unidades	ECA-Aire	Método De Ensayo
Fracción de hidrocarburos F1 (C6 - C10)	mg/kg	200	EPA 8015
Fracción de hidrocarburos F2 (>C10 - C28)	mg/kg	1200	

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	mg/kg	3000

Nota. Adaptado de "Decreto Supremo N° 011- 2017-MINAM" (p.3), por Ministerio del Ambiente, 2003, *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

- **Ubicación De Estaciones De Muestreo**

Se realizará la medición de la calidad de suelo de un punto, a lo largo del área que tenga un posible afectación localizada y zonas en las que se sospeche afectación no localizada, considerado estos valores se realizará su respectiva comparación con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo (D.S. 011-2017-MINAM), en la siguiente tabla se observa las coordenadas de los puntos de medición de ruido.

Tabla 123

Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Calidad de Suelo - Etapa de Construcción

Est. M	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
SA - 01	Mayor probabilidad de existencia de contaminantes (Patio de máquinas)	253,954	8,047,581

- **Frecuencia De Monitoreo**

Las mediciones se realizarán tres veces durante todo el proyecto.

Tabla 124

Programa de monitoreo en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre del Proyecto

Componente De Monitoreo	Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84		Parámetros	Número De Mediciones	Frecuencia	Estándar De Comparación
			Este	Norte				
Aire	CA-01	Área del proyecto (Barlovento)	253,942	8,047,566	PM2.5	µg/m3	Trimestralmente durante la etapa de planificación, construcción y cierre de obra.	50
					PM10	µg/m3		100
					NO2	µg/m3		200
					SO2	µg/m3		250
					CO	µg/m3		10000
	CA-02	Área del proyecto (Sotavento)	253,551	8,047,874	Parámetros meteorológicos	-Humedad relativa -Velocidad -Dirección del viento -Temperatura -Presión atmosférica		
Ruido	RA-01	Área del proyecto (Barlovento)	253,948	8,047,575	Db(A)-Laeqt		Trimestralmente durante la etapa de planificación, construcción y cierre de obra.	60 horario de diurno y 50 horario nocturno
	RA-02	Área del proyecto (Sotavento)	253,560	8,047,883				
Vibración	VA-01	Área del proyecto (Barlovento)	253,960	8,047,589	m/s²		Trimestralmente durante la etapa de planificación, construcción y cierre de obra.	Nivel de acción 0.5 y límite 1.15
	VA-02	Área del proyecto (Sotavento)	253,570	8,047,893				
Suelo	SA-01	Mayor probabilidad de existencia de contaminantes	253,954	8,047,581	F1 (C6 - C10) F2 (>C10-C28) F3 (>C28-C40)	mg/k	Tres veces durante todo el proyecto	200 1200 3000

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Figura 58

Mapa de monitoreo en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre del Proyecto



16.4.6. Programa De Monitoreo Del Medio Socioeconómico

- **Monitoreo De La Salud Y Seguridad Ocupacional**

- **Puntos De Monitoreo**

El monitoreo se realizará en frente del trabajo, por lo que no es posible, el establecimiento de puntos fijos de monitoreo.

- **Metodología De Muestreo**

✓ **Muestreo De La Salud**

- Se revisarán los certificados médicos de aptitud de los trabajadores en caso se necesario.
- Se llevará a cabo investigaciones de las posibles causas de las afectaciones en la salud de los trabajadores, con el objetivo de determinar sin la enfermedad o lesión fueron a causa de las actividades laborales.
- Se revisarán los registros del personal que hubiese contraído alguna enfermedad durante las actividades del proyecto.

✓ **Muestreo De La Seguridad Ocupacional**

- Se inspeccionará que todo el personal haya recibido charlas de seguridad, para ello se registrarán a las personas que hayan recibido tales charlas.
- Se inspeccionará constantemente la utilización de equipos de protección personal y las condiciones de estas.
- Se inspeccionarán las condiciones inseguras de trabajo (presencia de abismo, huaycos, desniveles, etc.), con la finalidad de tomar las medidas preventivas del caso.
- Se revisarán los registros del personal que haya sufrido algún accidente durante las actividades del proyecto.

- **Parámetros A Evaluar**

✓ **Salud**

- Registro del personal que haya ingresado a trabajar en condiciones saludables.

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- Registro del personal que haya ingresado a trabajar con algún problema de salud.
- Registro de personas que hayan contraído alguna enfermedad o lesión por el desarrollo de alguna actividad del proyecto.
- Registro del personal fallecido durante el desarrollo de alguna actividad del proyecto.
- Registro de la frecuencia de los exámenes médicos de aptitud.

✓ **Seguridad Ocupacional**

- Registro del personal que no haya utilizado los equipos de protección personal.
- Registro del personal que haya sufrido un accidente durante las labores.
- Registro de las condiciones de los EPPs.
- Registro del personal que no haya acatado las instrucciones de seguridad.

- **Frecuencia De Monitoreo**

El monitoreo de los registros se realizará con frecuencia mensual en las etapas constructiva y cierre.

- **Monitoreo De Conflictos Sociales**

- **Puntos De Monitoreo**

El monitoreo se realizará en frentes de trabajo, por lo que no es posible el establecimiento de puntos fijos de monitoreo.

- **Metodología De Muestreo**
  - ✓ Se registrarán los eventos tales como: huelgas, bloqueo de carreteras, agresiones al personal del proyecto, afectaciones a las oficinas y otros (por ejemplo: reclamos de la población).
  - ✓ Se llevará a cabo investigaciones de las posibles causas de los conflictos sociales, con el objetivo de determinar sin dicho conflicto es a causa de los incumplimientos de los compromisos ambientales asumidos por el titular del proyecto o por una inconducta del personal.

- **Parámetros A Evaluar**
  - ✓ Días de paralización.
  - ✓ Personal agredido, herido o muerto a causa del conflicto social.
  - ✓ Daños a la propiedad del titular del proyecto.

- **Frecuencia De Monitoreo**

El monitoreo de los registros se realizará cuando hay quejas o reclamos de los trabajadores y la población en las etapas constructiva y operativa.

16.4.7. Control De Las Actividades A Realizar

Control de las medidas de mitigación son los mecanismos que se utilizará para llevar control de que las medidas propuestas se están efectivamente realizando. Se ejecutará mediante la observación directa del proyecto conforme este se va construyendo para el monitoreo que está previsto en el presente estudio.

- **Programa De Seguridad Y Salud Ocupacional**

- **Objetivos**

Establecer el planeamiento, organización, dirección, ejecución y control de las actividades encaminadas a identificar, evaluar, y controlar todas aquellas acciones, omisiones y condiciones que pudieran afectar la salud o la integridad física de los trabajadores, daños a la propiedad, interrupción de los procesos o degradación del ambiente de trabajo.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

- **Alcance**

El presente Plan aplica a todos los trabajadores, terceros y visitantes, para todas las actividades que realicen para la etapa de construcción dentro o fuera de sus instalaciones operativas.

- **Identificación De Peligros Y Evaluación De Riesgos**

Para la continua identificación, evaluación y control de riesgos en las actividades realizadas, se ha elaborado un procedimiento

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

El resultado de la aplicación de dicho procedimiento es la elaboración de la matriz IPERC, la cual es de fundamental importancia para la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. La finalidad del procedimiento es la implementación de controles a los riesgos identificados.

Estos controles deberán establecerse de acuerdo a la siguiente jerarquía:

a. Eliminación
b. Sustitución
c. Controles de ingeniería
d. Señalizaciones, advertencias, y/o controles administrativos
e. Equipos de protección personal

- **Reuniones Del Comité De Seguridad Y Salud En El Trabajo**

Se realizarán reuniones del CSST, en las cuales se realiza el seguimiento al desarrollo del SGSST. Además, se podrán realizar reuniones extraordinarias, según se requiera ante los trabajos.

- **Capacitación Y Entrenamiento**

Con la finalidad de asegurar que la totalidad de trabajadores y otros que trabajen para la misma, tengan las competencias necesarias cuidar de su seguridad y salud, establece una serie de actividades para la formación y sensibilización de éstos.

Es por tal motivo que, todos los trabajadores y terceros reciban capacitación y entrenamiento en temas de seguridad, salud en el trabajo y medioambiente. Los temas de capacitación están basados en las necesidades de formación relacionadas con los riesgos para la SST.

La asistencia a charlas y capacitaciones se registra mediante Asistencia a Capacitaciones. Como parte del Programa de Capacitación se diferencian 5 tipos de capacitaciones:

- **Charla De Seguridad**

Las Charlas tienen como objetivo reforzar los temas en materia de seguridad inherentes a la construcción mantenimiento, como son la seguridad en los trabajos de riesgo de electricidad, la identificación de los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos, la difusión de la documentación con respecto Sistema de Gestión, manuales, procedimientos, instructivos, etc.

- **Inducción De Seguridad**

Realizada por el responsable del proyecto en ejecución, a todo trabajador que se incorpore a las actividades o terceros, visitas o demás que vayan a realizar labores dentro de las instalaciones. Se generará el registro.

Además, para trabajadores se realizará una capacitación adecuada para el trabajo o tarea consistirá en el aprendizaje teórico – práctico de cómo hacer que un trabajador realice un trabajo en forma correcta, rápida, a conciencia y segura, y estará a cargo del Supervisor quien verificará que el trabajador sabe cómo ejecutar el trabajo adecuadamente, antes de ser asignado al puesto y además las misma serán reforzados con charlas de cinco minutos antes de entrar al área de trabajo todos los días laborables.

- **Inspecciones**

Con la finalidad de realizar un seguimiento a las condiciones de seguridad se plantea realizar inspecciones periódicas a una serie de elementos y actividades que potencialmente pueden generar un peligro para los trabajadores.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

✓ **Inspecciones De Seguridad**

Las Inspecciones Planeadas serán especialmente durante los trabajos dentro del área de influencia. Las Inspecciones Inopinadas se realizarán cuando se ameriten. Las Inspecciones Planeadas, se realizarán con la participación del responsable de seguridad.

Los Supervisores y Encargados de los Grupos de Trabajo, están obligados a realizar inspecciones diarias previo a cada trabajo con el fin de identificar los peligros y evaluar los riesgos inherentes a cada labor a fin de impartir las medidas pertinentes de seguridad, salud a sus trabajadores.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Además, es responsabilidad del Supervisor y Encargados de los Grupos de Trabajo verificar el adecuado uso de los Equipos Protección Personal por el personal a su cargo.

✓ **Inspecciones De Botiquines**

Se realizará mensualmente la inspección del contenido de los botiquines estacionarios y en unidades vehiculares, de acuerdo al formato estableciendo su contenido. Se verificará la cantidad, fechas de vencimiento o requerimiento de otros elementos no considerados en el formato.

✓ **Inspección De EPP´s**

Las Inspecciones de EPP, se realizarán antes de labores de construcción y mantenimiento a todas las áreas. Se generará el registro. Ficha de control e inspección de EPP'S.

Los responsables de trabajo son los encargados de verificar el adecuado estado de los EPP's de los trabajadores antes del inicio de cada trabajo.

- **Monitoreo De Seguridad Y Salud Ocupacional**

Con la finalidad de realizar un seguimiento adecuado de parámetros que potencialmente puedan afectar a las personas o al medioambiente, se ha establecido un programa de monitoreo, que incluye los siguientes parámetros:

- Seguridad
- Ergonomía Microbiológica

- **Salud Ocupacional**

Registro de enfermedades ocupacionales y exámenes médicos ocupacionales. Se lleva un registro de exámenes médicos y enfermedades ocupacionales identificadas para cada trabajador.

Se realizan exámenes médicos de ingreso, periódico y de salida. La información médica es confidencial esta información sólo será utilizada en la programación de actividades de promoción y prevención, bajo concepto del asesor médico. Los exámenes médicos no generan ningún costo para los trabajadores.

16.5. Plan De Asuntos Sociales

El Programa de asuntos sociales del Proyecto busca armonizar las necesidades de las comunidades de mejorar su infraestructura de vial y peatonal durante la construcción del proyecto.

16.5.1. Grupo De Interés

- Pobladores de 24 de octubre.
- Pobladores de Alto Chiribaya.
- Pobladores de Nuevo Ilo.

16.5.2. Procedimiento

Se deberán proyectar reuniones en fechas y horarios apropiados para la comunidad, en locales comunales o espacios abiertos. Los sitios de reunión se establecerán estratégicamente para garantizar la asistencia a las reuniones.

- **Materiales De Difusión**

Los materiales deben incluir la información relevante respecto al proyecto, y la manera como se trabajó el estudio los impactos tanto positivos como negativos que puede generar la obra. La información deberá ser presentada y manejada de forma que resulte amena y comprensible para la población asistente.

- **Convocatorias A Reuniones**
- **Autoridades:** Invitaciones formales, por escrito,
- **Comunidad:** Avisos, volantes, perifoneo.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- **Ejecución De Las Reuniones**

Las reuniones deben ser presididas por las autoridades máximas proyecto. El representante de la empresa deberá tener la autoridad suficiente para poder llegar a acuerdos y consensos.

16.5.3. Centro De Información Pública

Se llevará a cabo la reunión en el área de influencia para que la población pueda tener la facilidad de acceder a informarse respecto al proyecto. Esta información se llevará a cabo durante la etapa de construcción del proyecto y atenderá en un horario que permita el acceso a la mayoría de la población. Se deberá contar con materiales de difusión, ayudas audiovisuales, estudios del proyecto y personal calificado técnicamente con relación al proyecto y entrenado en labores de comunicación.

16.5.4. Mecanismos De Evaluación Del Programa

La evaluación de las actividades descritas en el presente programa puede realizarse al final de cada reunión o visitas a la mesa informativa, seleccionando una muestra de los asistentes para aplicar cuestionarios de información sobre percepciones del proyecto y escalas de actitudes.

16.5.5. Control De Las Actividades A Realizar

Durante la etapa de construcción se requerirá de mano de obra no calificada. Para cubrir dichos puestos de trabajo se empleará temporalmente a la población económicamente activa local.

Para el adecuado manejo de la contratación de mano de obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Prioritariamente se contratará a los habitantes cercanos.
- En coordinación con los representantes y con ayuda de asistentes sociales y/o Recurso Humanos de la Municipalidad Provincial de Ilo se priorizará la relación y se formulará un "registro de personal local para contratación temporal", documento que regulará el orden de participación laboral de las poblaciones locales.
- De haber una alta demanda, la contratación de mano de obra será rotativa cada 03 meses, de tal manera que tengan la oportunidad de participar el mayor número posible de pobladores.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarach
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO XVII

17. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Tabla 125

Cronograma de Ejecución Ambiental en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre de Obras

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO | PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA — AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA | CUI: 2586740

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL — CRONOGRAMA DE MEDIDAS AMBIENTALES | Base normativa: Anexo I R.D. N° 573-2022-MTC-16 / D.S. N° 019-2009-MINAM / R.M. N° 00200-2025-MINAM

N°	ETAPA	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL	FRECUENCIA	ETAPA DE CONSTRUCCION (12 meses)												CIERRE (15d)	
				M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09	M10	M11	M12	C01	C02
			ETAPA DE PLANIFICACION														
M-1.1	PLANIFICACION	Delimitación y señalización de zonas de acopio de materiales	*Mes 1 (inicio) y reposición mensual*														
M-1.2	PLANIFICACION	Instalación de contenedores diferenciados de residuos (orgánico / inorgánico / peligroso)	*Mes 1 / mantenimiento mensual*														
M-1.3	PLANIFICACION	Instalación y mantenimiento de baños químicos portátiles (vaciado semanal)	*Semanal — 12 meses*														
M-1.4	PLANIFICACION	Información a vecinos y señalización temporal de desvíos (72 h antes de cada cierre)	*Cada cierre de tramo — continua*														
M-1.5	PLANIFICACION	Convocatoria y priorización de mano de obra local — publicación de avisos	*Mes 1 (inicio) y mensual*														
M-1.6	PLANIFICACION	Taller de sensibilización a la comunidad antes del inicio de obra (2 sesiones)	*Mes 1 — 2 sesiones*														

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

M-1.7	PLANIFICACION	Instalación de dispensador de agua potable para personal — control de calidad mensual	*Mensual — 12 meses*
		ETAPA DE CONSTRUCCION	
M-2.1	CONSTRUCCION	Riego de frentes de trabajo (mín. 3 veces/día) — control de polvo y calidad del aire	*Diaria — 360 días*
M-2.2	CONSTRUCCION	Monitoreo de calidad del aire (PM10/PM2.5) — laboratorio acreditado INACAL	*Trimestral (M03, M06, M09, M12)*
M-2.3	CONSTRUCCION	Control de ruido: restricción horaria 7am-6pm — mantenimiento de silenciadores	*Diaria*
M-2.4	CONSTRUCCION	Monitoreo de niveles de ruido (dB) — laboratorio acreditado INACAL	*Trimestral (M03, M06, M09, M12)*
M-2.5	CONSTRUCCION	Control de vibraciones: distancia mín. 5m — inspección de viviendas adyacentes	*Durante compactación*
M-2.6	CONSTRUCCION	Monitoreo de vibraciones (velocidad de partícula) — laboratorio INACAL	*Trimestral (M03, M06, M09, M12)*
M-2.7	CONSTRUCCION	Gestión de residuos sólidos de obra: acopio diferenciado — contrato EO-RS mensual	*Mensual*
M-2.8	CONSTRUCCION	Material absorbente para derrames de combustible/aceite — respuesta inmediata	*Continua (stock permanente)*
M-2.9	CONSTRUCCION	Bitácora ambiental — registro de observaciones de fauna urbana	*Diaria*
M-2.10	CONSTRUCCION	Señalización y desvíos viales: avance máx. 200 m — vigía de tránsito en intersecciones	*Diaria — cada frente activo*
M-2.11	CONSTRUCCION	Verificación mensual de SCTR, planillas y contratos de trabajo (personal local)	*Mensual*

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

M-2.12	CONSTRUCCION	Ensayos de control de calidad: Proctor, densidad de campo, rotura de probetas, núcleos	*Según avance de obra*															
M-2.13	CONSTRUCCION	Encofrado diferenciado de madera reutilizable — limpieza de lechada de cemento	*Diaria — frente veredas*															
			ETAPA DE CIERRE DE OBRA															
M-3.1	CIERRE DE OBRA	Monitoreo de calidad de Suelos — laboratorio acreditado INACAL	*Solo una vez (C01)*															
M-3.2	CIERRE DE OBRA	Control de aire y ruido durante desmovilización de maquinaria (riego + checklist)	*15 días de cierre*															
M-3.3	CIERRE DE OBRA	Monitoreo post-construcción: aire, ruido y vibraciones (campaña final)	*Al cierre de obra*															
M-3.4	CIERRE DE OBRA	Desmantelamiento de construcciones provisionales e inventario de materiales	*15 días — inicio cierre*															
M-3.5	CIERRE DE OBRA	Reacondicionamiento de áreas auxiliares: escarificación de suelo compactado	*15 días de cierre*															
M-3.6	CIERRE DE OBRA	Servicio EO-RS final — retiro de residuos de construcción y demolición (DME autorizado)	*Al cierre*															
M-3.7	CIERRE DE OBRA	Retiro de señalización temporal y limpieza integral del área intervenida	*Últimos 5 días de cierre*															
M-3.8	CIERRE DE OBRA	Elaboración del informe de cierre ambiental y documentación técnica final	*Últimos 5 días de cierre*															
M-3.9	CIERRE DE OBRA	Liquidación de personal, acta de entrega de obra e inauguración comunitaria	*Último día de cierre*															

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 126

Cronograma de Ejecución Ambiental en la etapa de Operación Y Mantenimiento

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO | CRONOGRAMA AMBIENTAL — ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO (10 AÑOS)											
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA — AA.HH. 24 DE OCTUBRE — CUI: 2586740 | responsable: Municipalidad Provincial de Ilo											
N°	COMPONENTE	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL	PERIODO DE OPERACION Y MANTENIMIENTO (AÑO 1 al AÑO 10 — Responsabilidad Municipalidad Provincial de Ilo)									
			QUINQUENIO I (Años 1–5)					QUINQUENIO II (Años 6–10)				
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FACTOR AMBIENTAL: AIRE												
M-4.1	AIRE	Barrido mecánico de vías pavimentadas — control de polvo (mín. semanal)										
M-4.2	AIRE	Riego de vías durante mantenimiento rutinario										
M-4.3	AIRE	Mantenimiento rutinario de carpeta asfáltica (parchado anual)										
FACTOR AMBIENTAL: RUIDO												
M-4.4	RUIDO	Inspección semestral de reductores de velocidad y señalización (2 veces/año)										
M-4.5	RUIDO	Renovación de pintura señalización horizontal (reflectividad < 50%) — trienal										
M-4.6	RUIDO	Reparación/reposición de señales verticales dañadas (5%/año ≈ 6 señales)										
FACTOR AMBIENTAL: SUELO												
M-4.7	SUELO	Servicio EO-RS anual — retiro de residuos peligrosos de mantenimiento										
M-4.8	SUELO	Manifiestos de disposición de residuos — archivo anual										
M-4.9	SUELO	Plan anual de mantenimiento con gestión de residuos incorporada										
FACTOR AMBIENTAL: ÁREAS VERDES												
M-4.10	ÁREAS VERDES	Riego de áreas verdes — jardinero municipal (10 meses/año)										

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 236527

M-4.11	ÁREAS VERDES	Reposición de plantones que no sobrevivan (estimado 5%/año ≈ 5 árboles)										
M-4.12	ÁREAS VERDES	Abono orgánico y fertilizante para áreas verdes — anual										
FACTOR AMBIENTAL: SOCIAL / EMPLEO												
M-4.13	SOCIAL / EMPLEO	Contratación con prioridad local — personal de mantenimiento vial										
M-4.14	SOCIAL / EMPLEO	Inventario anual de 119 señales verticales y 89 árboles — informe municipal										
FACTOR AMBIENTAL: SEGURIDAD VIAL												
M-4.15	SEGURIDAD VIAL	Informe semestral de seguridad vial — registro de accidentes e incidentes										
M-4.16	SEGURIDAD VIAL	Asegurar visibilidad nocturna de señalización horizontal — inspección semestral										

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Carey
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Tabla 127

Resumen del Cronograma de Ejecución Ambiental de todas las etapas

RESUMEN EJECUTIVO — CRONOGRAMA DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL					
Proyecto: Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Movilidad Urbana — AA.HH. 24 de octubre — CUI: 2586740					
N°	**ETAPA**	**MEDIDA**	**PERIODO DE APLICACION**	**FRECUENCIA**	**RESPONSABLE**
M-1.1	Planificación	Señalización de zonas de acopio	Mes 1 — continua 12 meses	*Mensual (reposición)*	Residente / Titular
M-1.2	Planificación	Contenedores diferenciados de residuos	Mes 1 — continua 12 meses	*Semanal (EO-RS)*	Residente / Titular
M-1.3	Planificación	Baños químicos portátiles	Mes 1 — continua 12 meses	*Semanal (vaciado)*	Residente / Titular
M-1.4	Planificación	Informar vecinos / señalización desvíos	Mes 1 — continua 12 meses	*Cada cierre de tramo*	Residente / Titular
M-1.5	Planificación	Convocatoria mano de obra local	Mes 1 y mensual	*Mensual*	Residente / Titular
M-1.6	Planificación	Taller de sensibilización comunal	Mes 1-2 (2 sesiones)	*2 sesiones únicas*	Especialista Social
M-1.7	Planificación	Dispensador agua potable — personal	Mes 1 — continua 12 meses	*Mensual (control calidad)*	Residente / Titular
M-2.1	Construcción	Riego de frentes (control polvo)	M01 a M12 (360 días)	*Diaria — 3 veces/día*	Residente / Titular
M-2.2	Construcción	Monitoreo calidad de aire	M03, M06, M09, M12	*Trimestral*	Lab. Acreditado INACAL
M-2.3	Construcción	Control de ruido — restricción horaria	M01 a M12	*Diaria*	Residente / Titular
M-2.4	Construcción	Monitoreo niveles de ruido	M03, M06, M09, M12	*Trimestral*	Lab. Acreditado INACAL
M-2.5	Construcción	Control de vibraciones — inspección viviendas	M01 a M12	*Cada compactación*	Residente / Titular
M-2.6	Construcción	Monitoreo de vibraciones	M03, M06, M09, M12	*Trimestral*	Lab. Acreditado INACAL
M-2.7	Construcción	Gestión de residuos — contrato EO-RS	M01 a M12	*Mensual*	EO-RS Autorizada
M-2.8	Construcción	Material absorbente derrames	M01 a M12	*Continua (stock)*	Residente / Titular
M-2.9	Construcción	Bitácora fauna urbana	M01 a M12	*Diaria*	Residente / Titular
M-2.10	Construcción	Señalización desvíos — vigía de tránsito	M01 a M12	*Diaria*	Residente / Titular
M-2.11	Construcción	Verificación SCTR y contratos laborales	M01 a M12	*Mensual*	Gestor RRHH
M-2.12	Construcción	Ensayos de control de calidad materiales	M01 a M12	*Según avance*	Lab. Local Cert.
M-2.13	Construcción	Gestión encofrada — limpieza lechada	M02 a M12	*Diaria — veredas*	Residente / Titular
M-3.1	Cierre de Obra	Monitoreo de Calidad de Suelo	C01	*Solo una vez*	Residente / Titular
M-3.2	Cierre de Obra	Control aire/ruido — desmovilización	Quincenas C01-C02 (15 días)	*Diaria*	Residente / Titular
M-3.3	Cierre de Obra	Monitoreo post-construcción (campaña final)	Quincena C01	*Única al cierre*	Lab. Acreditado
M-3.4	Cierre de Obra	Desmantelamiento de provisionales	Quincena C01	*Única*	Residente / Titular

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

M-3.5	Cierre de Obra	Reacondicionamiento de áreas auxiliares	Quincenas C01-C02	*Única*	Residente / Titular
M-3.6	Cierre de Obra	EO-RS final — retiro residuos obra	Quincenas C01-C02	*Única al cierre*	EO-RS Autorizada
M-3.7	Cierre de Obra	Retiro señalización y limpieza final	Quincena C02 (últimos 5 días)	*Única*	Residente / Titular
M-3.8	Cierre de Obra	Informe de cierre ambiental	Quincena C02	*Única*	Esp. Ambiental
M-3.9	Cierre de Obra	Liquidación personal / acta entrega obra	Último día de cierre	*Única*	RRHH / Municipalidad
M-4.1/4.3	Operación y Mantenimiento	Barrido, riego y parchado de vías	Año 1 al Año 10	*Rutinaria (semanal/anual)*	Municipalidad Provincial
M-4.4/4.6	Operación y Mantenimiento	Inspección y renovación señalización	Año 1 al Año 10	*Semestral / trienal*	Municipalidad Provincial
M-4.7/4.9	Operación y Mantenimiento	Gestión residuos mantenimiento (EO-RS)	Año 1 al Año 10	*Anual*	Municipalidad Provincial
M-4.10/4.12	Operación y Mantenimiento	Riego y mantenimiento áreas verdes	Año 1 al Año 10	*Mensual (10 m/año)*	Municipalidad Provincial
M-4.13/4.16	Operación y Mantenimiento	Seguridad vial e informes ambientales	Año 1 al Año 10	*Semestral*	Municipalidad Provincial

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 246527

CAPÍTULO XVIII

18. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

El presente presupuesto detalla los costos asociados a cada medida de manejo ambiental prevista en las Tablas 101 a 104 del Plan de Manejo Ambiental (PMA), correspondientes a las etapas de Planificación, Construcción, Cierre de Obra, y Operación & Mantenimiento. Los precios unitarios se basan en cotizaciones de mercado vigentes para la ciudad de Ilo, año 2024-2025, incluyendo mano de obra según Convenio Colectivo de Construcción Civil 2024-2025 (Exp. N° 00131-2024-MTPE/2-14). Base normativa: Anexo I R.D. N° 573-2022-MTC-16 / D.S. N° 019-2009-MINAM / R.M. N° 00200-2025-MINAM.

Tabla 128

Presupuesto de Implementación Ambiental en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre de Obra

N°	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	UND	CANT.	P. UNIT. (S/.)	PARCIAL (S/.)
ETAPA 01: PLANIFICACIÓN					
M-1.1 Delimitación Y Señalización De Zonas De Acopio (Prevención De Afectación Del Suelo)					
1.1.1	Cinta de señalización bicolor (rollo 500 m)	rollo	4.00	S/. 38.00	**S/. 152.00**
1.1.2	Conos de tránsito naranja H=0.70 m	und	30.00	S/. 28.50	**S/. 855.00**
1.1.3	Malla plástica de seguridad naranja (rollo 50 m)	rollo	6.00	S/. 55.00	**S/. 330.00**
1.1.4	Letrero de identificación de zona de acopio (0.60×0.40 m)	und	6.00	S/. 45.00	**S/. 270.00**
1.1.5	Instalación y mantenimiento de señalización (peón ambiental)	jornal	8.00	S/. 55.00	**S/. 440.00**
				Subtotal M-1.1	**S/. 2,047.00**
M-1.2 Contenedores Diferenciados De Residuos — Orgánico / Inorgánico / Peligroso					
1.2.1	Contenedor plástico 120 L con tapa y etiqueta (color verde — orgánico)	und	3.00	S/. 180.00	**S/. 540.00**
1.2.2	Contenedor plástico 120 L con tapa y etiqueta (color azul — inorgánico)	und	3.00	S/. 180.00	**S/. 540.00**
1.2.3	Contenedor metálico 60 L con tapa hermética (rojo — peligroso)	und	3.00	S/. 320.00	**S/. 960.00**
1.2.4	Etiquetas de clasificación autoadhesivas (juego completo)	glb	1.00	S/. 35.00	**S/. 35.00**
1.2.5	Servicio EO-RS — retiro semanal de residuos (12 meses)	mes	12.00	S/. 380.00	**S/. 4,560.00**
				Subtotal M-1.2	**S/. 6,635.00**
M-1.3 Servicios Higiénicos Portátiles — Instalación Y Mantenimiento					
1.3.1	Alquiler de baño químico portátil (unidad × 12 meses)	mes	72.00	S/. 180.00	**S/. 12,960.00**
1.3.2	Servicio de limpieza y vaciado semanal de baños portátiles	serv	48.00	S/. 65.00	**S/. 3,120.00**
1.3.3	Kit de desinfección (hipoclorito + gel antibacterial + dispensador)	kit	12.00	S/. 75.00	**S/. 900.00**
				Subtotal M-1.3	**S/. 16,980.00**
M-1.4 Informar A Vecinos — Señalización Temporal De Desvíos (Social / Territorio)					
1.4.1	Volante informativo A5 impreso (distribución a vecinos)	ciento	5.00	S/. 45.00	**S/. 225.00**
1.4.2	Panel informativo de desvío (0.90×0.60 m, soporte metálico)	und	8.00	S/. 95.00	**S/. 760.00**
1.4.3	Reflectantes de desvío nocturno (balizas LED)	und	20.00	S/. 38.00	**S/. 760.00**
1.4.4	Reunión vecinal de información previa (promotor social — 1 sesión)	glb	1.00	S/. 350.00	**S/. 350.00**
1.4.5	Libro de reclamaciones y registro de quejas (impresión + archivador)	glb	1.00	S/. 85.00	**S/. 85.00**
				Subtotal M-1.4	**S/. 2,180.00**
M-1.5 Convocatoria Y Priorización De Mano De Obra Local (Social / Empleo)					
1.5.1	Aviso de convocatoria impreso (banner 2×1 m)	und	4.00	S/. 120.00	**S/. 480.00**
1.5.2	Publicación en redes sociales municipales (community manager — mes)	mes	1.00	S/. 250.00	**S/. 250.00**

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

1.5.3	Registro de trabajadores con dirección domiciliaria (formatos + archivador)	glb	1.00	S/. 55.00	**S/. 55.00**
				Subtotal M-1.5	**S/. 785.00**
M-1.6 Taller De Sensibilización A La Comunidad Antes Del Inicio De Obra					
1.6.1	Especialista social (ponente — 2 talleres)	glb	2.00	S/. 500.00	**S/. 1,000.00**
1.6.2	Alquiler de local comunal (2 sesiones)	glb	2.00	S/. 120.00	**S/. 240.00**
1.6.3	Material impreso (trípticos, lista de asistencia, lapiceros)	glb	2.00	S/. 85.00	**S/. 170.00**
1.6.4	Proyector multimedia + ecran (alquiler por sesión)	glb	2.00	S/. 150.00	**S/. 300.00**
1.6.5	Refrigerio para asistentes (estimado 50 pers. × 2 talleres)	glb	2.00	S/. 220.00	**S/. 440.00**
				Subtotal M-1.6	**S/. 2,150.00**
M-1.7 Dispensador De Agua Potable Para Personal — Salud Y Seguridad					
1.7.1	Dispensador de agua con filtro (compra)	und	2.00	S/. 320.00	**S/. 640.00**
1.7.2	Bidón de agua 20 L (recarga semanal × 12 meses)	bidon	96.00	S/. 18.00	**S/. 1,728.00**
1.7.3	Renovación de filtro dispensador (trimestral)	und	8.00	S/. 45.00	**S/. 360.00**
1.7.4	Análisis de calidad de agua (mensual — laboratorio certificado)	muestra	12.00	S/. 120.00	**S/. 1,440.00**
				Subtotal M-1.7	**S/. 4,168.00**
				SUBTOTAL ETAPA 01 — PLANIFICACIÓN	**S/. 34,945.00**
ETAPA 02: CONSTRUCCIÓN					
M-2.1 Monitoreo Y Control De Calidad Del Aire (Polvo Y Emisiones)					
2.1.1	Monitoreo de calidad de aire (PM10, PM2.5) — laboratorio acreditado (trimestral)	muestra	4.00	S/. 1,200.00	**S/. 4,800.00**
2.1.2	Equipo de riego por cisterna (alquiler × 360 días — 3 riegos/día)	día	360.00	S/. 180.00	**S/. 64,800.00**
2.1.3	Toldos de cobertura para volquetes (unidad)	und	4.00	S/. 220.00	**S/. 880.00**
2.1.4	Checklist diario de equipos y maquinaria (impresión — paquete)	millar	1.00	S/. 85.00	**S/. 85.00**
2.1.5	Registro diario de riego firmado (formatos en papel bond A4)	ciento	4.00	S/. 18.00	**S/. 72.00**
				Subtotal M-2.1	**S/. 70,837.00**
M-2.2 Control De Ruido — Monitoreo Y Restricción Horaria					
2.2.1	Monitoreo de niveles de ruido (dB) — laboratorio acreditado (trimestral)	muestra	4.00	S/. 850.00	**S/. 3,400.00**
2.2.2	Sonómetro portátil tipo 2 (alquiler mensual para supervisión interna)	mes	12.00	S/. 350.00	**S/. 4,200.00**
2.2.3	Registro de quejas y respuestas (formatos + archivador)	glb	1.00	S/. 75.00	**S/. 75.00**
2.2.4	Mantenimiento de silenciadores de maquinaria (preventivo semestral)	glb	2.00	S/. 450.00	**S/. 900.00**
				Subtotal M-2.2	**S/. 8,575.00**
M-2.3 Control De Vibraciones — Verificación De Distancias Y Monitoreo					
2.3.1	Monitoreo de vibraciones (velocidad de partícula — laboratorio acreditado, trimestral)	muestra	4.00	S/. 950.00	**S/. 3,800.00**
2.3.2	Inspección visual de viviendas adyacentes (fotográfica antes/después por tramo)	informe	10.00	S/. 180.00	**S/. 1,800.00**
2.3.3	Cinta métrica y estacas para delimitación de 5 m (materiales)	glb	1.00	S/. 65.00	**S/. 65.00**
				Subtotal M-2.3	**S/. 5,665.00**
M-2.4 Gestión De Residuos Sólidos En Obra — Zonas De Acopio Y EO-RS					
2.4.1	Contenedores adicionales de obra (residuos inertes, capacidad 1.1 m³)	und	4.00	S/. 680.00	**S/. 2,720.00**
2.4.2	Señalización de zonas de acopio (letreros + pintura)	glb	1.00	S/. 180.00	**S/. 180.00**
2.4.3	Servicio EO-RS — retiro de residuos peligrosos (aceites, pinturas) mensual	mes	12.00	S/. 520.00	**S/. 6,240.00**
2.4.4	Material absorbente para derrames (aserrín / arena en bolsas 25 kg)	bolsa	24.00	S/. 18.00	**S/. 432.00**
2.4.5	Manifiestos de EO-RS (formatos impresos y archivo)	glb	1.00	S/. 55.00	**S/. 55.00**

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

2.4.6	Disposición en DME autorizado — transporte adicional de excedentes	viaje	10.00	S/. 350.00	**S/. 3,500.00**
				Subtotal M-2.4	**S/. 13,127.00**
M-2.5 Control De Fauna Urbana — Restricción De Residuos Orgánicos					
2.5.1	Contenedor hermético para residuos orgánicos de comedor (120 L)	und	2.00	S/. 195.00	**S/. 390.00**
2.5.2	Bitácora ambiental de observaciones de fauna (cuaderno + registro)	glb	1.00	S/. 45.00	**S/. 45.00**
2.5.3	Desinfección periódica del comedor y área de residuos (mensual)	mes	12.00	S/. 120.00	**S/. 1,440.00**
				Subtotal M-2.5	**S/. 1,875.00**
M-2.6 Señalización Y Desvíos Viales — Frentes De Obra Máx. 200 M					
2.6.1	Señales informativas de desvío vehicular (panel metálico reflectante 0.75×0.50 m)	und	20.00	S/. 185.00	**S/. 3,700.00**
2.6.2	Dispositivos reflectantes nocturnos — balizas LED intermitentes	und	30.00	S/. 42.00	**S/. 1,260.00**
2.6.3	Tablones de paso peatonal provisional (madera tornillo 1"x10"x2.40 m)	und	20.00	S/. 38.00	**S/. 760.00**
2.6.4	Vigía de tránsito (jornal — presencia durante ingreso de maquinaria 360 días)	jornal	360.00	S/. 55.00	**S/. 19,800.00**
2.6.5	Cinta de señalización y conos adicionales (reposición mensual)	mes	12.00	S/. 85.00	**S/. 1,020.00**
2.6.6	Registro fotográfico de señalización (fotógrafo técnico + impresión de paneles)	mes	12.00	S/. 120.00	**S/. 1,440.00**
				Subtotal M-2.6	**S/. 27,980.00**
M-2.7 Verificación De Planillas, SCTR Y Contratos De Trabajo					
2.7.1	Verificación mensual de pólizas SCTR (gestor administrativo)	mes	12.00	S/. 280.00	S/. 3,360.00
2.7.2	Elaboración y archivo de contratos de trabajo local (asesoría legal, global)	glb	1.00	S/. 650.00	S/. 650.00
2.7.3	Registro de planillas (software + formatos impresos)	glb	1.00	S/. 320.00	S/. 320.00
				Subtotal M-2.7	S/. 4,330.00
M-2.8 Ensayos De Control De Calidad De Materiales — Laboratorio Local					
2.8.1	Ensayo de compactación (Proctor modificado)	und	12.00	S/. 180.00	**S/. 2,160.00**
2.8.2	Ensayo de densidad de campo (DCP — cono de arena)	und	24.00	S/. 95.00	**S/. 2,280.00**
2.8.3	Ensayo de resistencia a la compresión de concreto (probetas f'c)	und	48.00	S/. 45.00	**S/. 2,160.00**
2.8.4	Ensayo de extracción de núcleos de pavimento asfaltico	und	6.00	S/. 280.00	**S/. 1,680.00**
2.8.5	Informe de resultados de ensayos (laboratorio certificado)	informe	6.00	S/. 350.00	**S/. 2,100.00**
				Subtotal M-2.8	**S/. 10,380.00**
				SUBTOTAL ETAPA 02 — CONSTRUCCIÓN	**S/. 144,569.00**
ETAPA 03: CIERRE DE OBRA					
M-3.1 Control De Aire Y Ruido Durante Desmovilización De Maquinaria (15 Días)					
3.1.1	Monitoreo de calidad de Suelo — laboratorio acreditado (Una vez)	muestra	1.00	S/. 2,000.00	**S/. 2,000.00**
3.1.2	Checklist de operatividad de equipos antes de desmovilización	glb	1.00	S/. 55.00	**S/. 55.00**
3.1.3	Monitoreo de ruido final (post-construcción — laboratorio acreditado)	muestra	1.00	S/. 850.00	**S/. 850.00**
3.1.4	Registro de horarios y salida escalonada de maquinaria	glb	1.00	S/. 45.00	**S/. 45.00**
				Subtotal M-3.1	**S/. 5,650.00**
M-3.2 Desmantelamiento De Construcciones Provisionales Y Reacondicionamiento De Áreas					
3.2.1	Inventario de materiales de desmantelamiento (especialista ambiental)	día	2.00	S/. 280.00	**S/. 560.00**
3.2.2	Inventario de materiales de desmantelamiento (especialista ambiental)	día	2.00	S/. 280.00	**S/. 560.00**

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

3.2.3	Servicio EO-RS — retiro final de residuos de construcción y demolición	viaje	6.00	S/. 380.00	**S/. 2,280.00**
3.2.4	Escarificación superficial de suelo compactado (cuadro de área aprox. 750 m²)	m2	750.00	S/. 4.50	**S/. 3,375.00**
3.2.5	Acta de reacondicionamiento de área (profesional supervisor)	glb	1.00	S/. 180.00	**S/. 180.00**
3.2.6	Panel fotográfico comparativo antes/después (impresión A4 + archivador)	glb	1.00	S/. 120.00	**S/. 120.00**
				Subtotal M-3.2	**S/. 6,515.00**
M-3.3 Retiro De Señalización Temporal Y Limpieza Final De Obra					
3.3.1	Desmontaje y retiro de señalización temporal (peón ambiental × 3 días)	jornal	6.00	S/. 55.00	**S/. 330.00**
3.3.2	Limpieza integral de área intervenida (cuadrilla 4 peones × 3 días)	jornal	12.00	S/. 55.00	**S/. 660.00**
3.3.3	Retiro de residuos de limpieza final — EO-RS	viaje	2.00	S/. 350.00	**S/. 700.00**
3.3.4	Inspección final con supervisor y acta de entrega	glb	1.00	S/. 280.00	**S/. 280.00**
				Subtotal M-3.3	**S/. 1,970.00**
M-3.4 Elaboración De Documentación Técnica Final Ambiental					
3.4.1	Informe de cierre ambiental (especialista ambiental — honorario)	glb	1.00	S/. 1,800.00	**S/. 1,800.00**
3.4.2	Impresión y empastado del expediente de cierre (3 juegos)	glb	3.00	S/. 85.00	**S/. 255.00**
3.4.3	CD / USB de respaldo de informes y fotografías	und	3.00	S/. 25.00	**S/. 75.00**
3.4.4	Manifiestos finales de EO-RS y actas de disposición (archivo)	glb	1.00	S/. 65.00	**S/. 65.00**
				Subtotal M-3.4	**S/. 2,195.00**
M-3.5 Liquidación De Personal Y Acta De Entrega De Obra					
3.5.1	Liquidaciones de beneficios sociales (gestor de RR.HH.)	glb	1.00	S/. 650.00	S/. 650.00
3.5.2	Acta de entrega de obra — reunión de comunidad e inauguración	glb	1.00	S/. 380.00	S/. 380.00
3.5.3	Material de difusión de entrega de obra (banner 3×1 m)	und	2.00	S/. 180.00	S/. 360.00
				Subtotal M-3.5	S/. 1,390.00
				SUBTOTAL ETAPA 03 — CIERRE DE OBRA	S/. 16,120.00
				PRESUPUESTO AMBIENTAL TOTAL	**S/. 195,234.00**

Tabla 129

Presupuesto de Implementación Ambiental en la etapa de Operación

N°	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	UND	CANT.	P. UNIT. (S/.)	PARCIAL (S/.)
ETAPA 04: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (VIDA ÚTIL: 10 AÑOS — RESPONSABILIDAD MUNICIPAL)					
M-4.1 Barrido Y Mantenimiento Rutinario De Vías — Control De Calidad Del Aire					
4.1.1	Barrido mecánico de vías pavimentadas (servicio municipal semanal × 52 sem × 10 años)	año	10.00	S/. 3,600.00	**S/. 36,000.00**
4.1.2	Riego de superficies durante mantenimiento rutinario (camión cisterna — visitas anuales)	año	10.00	S/. 1,800.00	**S/. 18,000.00**
4.1.3	Mantenimiento rutinario de carpeta asfáltica (parchado — anual)	año	10.00	S/. 4,500.00	**S/. 45,000.00**
				Subtotal M-4	**S/. 99,000.00**
M-4.2 Verificación Semestral De Reductores De Velocidad Y Señalización Horizontal					
4.2.1	Inspección semestral de señalización y reductores (ingeniero vial — 2/año × 10 años)	año	10.00	S/. 950.00	**S/. 9,500.00**
4.2.2	Renovación de pintura de señalización horizontal (reflectividad < 50%) — estimado trienal	año	10.00	S/. 3,200.00	**S/. 32,000.00**
4.2.3	Reparación / reposición de señales verticales dañadas (119 señales, reposición estimada 5%/año)	año	10.00	S/. 1,200.00	**S/. 12,000.00**
				Subtotal M-4.2	**S/. 53,500.00**
M-4.3 Gestión De Residuos Peligrosos En Mantenimiento Periódico					

CONSULTABEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

4.3.1	Servicio EO-RS — retiro de residuos peligrosos de mantenimiento (aceites, pinturas) anual	año	10.00	S/. 850.00	**S/. 8,500.00**
4.3.2	Manifiestos de disposición de residuos (formatos y archivo anual)	año	10.00	S/. 120.00	**S/. 1,200.00**
				Subtotal M-4.3	**S/. 9,700.00**
M-4.4 Programa De Riego Y Mantenimiento De Áreas Verdes (89 Árboles)					
4.4.1	Riego de áreas verdes — jardinero municipal (10 meses/año × 10 años)	mes	100.00	S/. 1,200.00	**S/. 120,000.00**
4.4.2	Reposición de plantones que no sobrevivan (estimado 5%/año = 4.45 und ≈ 5 árboles/año)	und	50.00	S/. 55.00	**S/. 2,750.00**
4.4.3	Abono orgánico y fertilizante para áreas verdes (anual)	año	10.00	S/. 350.00	**S/. 3,500.00**
4.4.4	Inventario anual de señales y árboles (informe municipal)	año	10.00	S/. 280.00	**S/. 2,800.00**
				Subtotal M-4.4	**S/. 129,050.00**
M-4.5 Personal De Mantenimiento Vial Con Prioridad Local					
4.5.1	Técnico de mantenimiento vial (peón calificado local — 2 meses/año × 10 años)	mes	20.00	S/. 1,800.00	**S/. 36,000.00**
4.5.2	Supervisión de mantenimiento periódico (ingeniero civil — 1 mes/año × 10 años)	mes	10.00	S/. 4,200.00	**S/. 42,000.00**
				Subtotal M-4.5	**S/. 78,000.00**
M-4.6 Registro De Accidentes De Tránsito Y Seguimiento De Seguridad Vial					
4.6.1	Informe semestral de seguridad vial (especialista — 2/año × 10 años)	informe	20.00	S/. 450.00	**S/. 9,000.00**
4.6.2	Libro de registro de accidentes e incidentes viales (anual)	und	10.00	S/. 35.00	**S/. 350.00**
4.6.3	Panel fotográfico semestral del estado de señalización (impresión + archivo)	sem	20.00	S/. 85.00	**S/. 1,700.00**
				Subtotal M-4.6	**S/. 11,050.00**
				SUBTOTAL ETAPA 04 — OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (10 años)	**S/. 380,300.00**
				PRESUPUESTO AMBIENTAL TOTAL	**S/. 380,300.00**

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

Tabla 130

Resumen de Implementación Ambiental de todas las etapas

ETAPA	SUBTOTAL (S/.)
Etapa 01 — Planificación	**S/. 34,945.00**
Etapa 02 — Construcción	**S/. 144,569.00**
Etapa 03 — Cierre de Obra	**S/. 15,720.00**
Etapa 04 — Operación y Mantenimiento (10 años)	**S/. 380,300.00**
TOTAL PRESUPUESTO AMBIENTAL	**S/. 573,534.00**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 206627

CAPÍTULO XIX

19. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

19.1. Conclusiones

Las conclusiones que se presentan a continuación se derivan del análisis integral del expediente técnico, la caracterización ambiental del área de influencia, la identificación y evaluación de impactos ambientales por componente y etapa del proyecto, y la revisión de las medidas de manejo propuestas. Se organizan por bloque temático para facilitar su lectura e integración en la FITSA.

19.1.1. Caracterización Ambiental Del Área De Influencia

01

Entorno Ambiental De Vulnerabilidad Moderada Y Riesgo De Contaminación Controlable

El área de influencia directa del proyecto corresponde a un entorno urbano consolidado con características desérticas costeras típicas de la franja litoral de Ilo. El suelo predominante es arena limosa (SM / A-2-4(0)), de baja plasticidad y media compacidad, sin presencia de nivel freático, lo que minimiza el riesgo de contaminación de aguas subterráneas por actividades constructivas. La ausencia de vegetación natural significativa, de cuerpos hídricos superficiales y de ecosistemas sensibles en el área de intervención directa determina que la línea de base ambiental presente una vulnerabilidad moderada, condicionada principalmente a la calidad del aire y al bienestar de la población residente durante la etapa de construcción.

02

Condiciones Climáticas Áridas Que Potencian El Impacto Por Material Particulado

El clima árido-seco prevaleciente en Pampa Inalámbrica durante la mayor parte del ano, con escasas precipitaciones y vientos de dirección variable predominantemente del suroeste, constituye el principal factor amplificador del impacto por generación de polvo durante las excavaciones, movimiento de tierras y el transporte de material excedente. El volumen de corte y excavación proyectado asciende a 36,391.44 m3, con un material excedente de 47,373.99 m3 a transportar hasta el depósito de material excedente (DME) a aproximadamente 8 km. Estas cifras confirman que el control sistemático del material particulado (PM10 y PM2.5) mediante riego mecanizado es la medida de mayor relevancia ambiental en la etapa constructiva.

03

Inexistencia De Impactos Sobre Ecosistemas Naturales, Flora Silvestre O Fauna Protegida

Dada la ubicación del proyecto en un asentamiento humano consolidado sobre suelo desértico, no se identifican ecosistemas naturales, especies de flora silvestre protegida ni hábitat de fauna silvestre en el área de influencia directa. La fauna presente corresponde exclusivamente a especies sin antrópicas (aves urbanas, roedores y caninos callejeros) propias del entorno urbano. En consecuencia, los impactos sobre biodiversidad son nulos en términos ecológicos formales, y las medidas de manejo de fauna se orientan exclusivamente a evitar la acumulación de residuos orgánicos que atraigan fauna no deseada.

04

Ausencia De Restos Arqueológicos Conocidos, Con Riesgo Bajo, Pero No Nulo De Hallazgos Fortuitos

El área de intervención no registra antecedentes arqueológicos documentados en el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) correspondiente. Sin embargo, dado que las excavaciones alcanzaran profundidades de hasta 0.20 m en sub-base y 0.20 m adicionales en base granular, más la excavación para sardineles y elementos de drenaje, el riesgo de hallazgos fortuitos no puede descartarse completamente. El expediente técnico contempla un Plan de Monitoreo Arqueológico con siete días de excavación arqueológica contingente, registro formal y paneles de señalización preventiva, lo cual es adecuado para el nivel de riesgo identificado.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

19.1.2. Identificación Y Valoración De Impactos Ambientales

05

Los Impactos Negativos Son De Magnitud Baja A Moderada, Temporales Y Reversibles En Su Totalidad

La evaluación de impactos realizada concluye que la totalidad de los impactos ambientales negativos identificados para este proyecto son de carácter temporal, circunscritos a la etapa de construcción y cierre, y clasificados como reversibles a corto o mediano plazo. No se identifican impactos irreversibles, no mitigables o de magnitud alta sobre ningún componente ambiental. Esta condición se sustenta en: la naturaleza del proyecto, que corresponde a infraestructura vial urbana sin procesos industriales; la ausencia de sustancias peligrosas en grandes volúmenes; la ausencia de ecosistemas sensibles en el área; y la disponibilidad de medidas de manejo efectivas para cada impacto identificado.

06

La Alteración De La Calidad Del Aire Por Material Particulado Es El Impacto De Mayor Relevancia Ambiental Del Proyecto

Entre todos los impactos negativos identificados, la generación de polvo y material particulado durante el movimiento de tierras (36,391.44 m3 de corte y excavación), el transporte de material excedente (47,373.99 m3) y la preparación de mezcla asfáltica en frio (1,436.51 m3) constituye el impacto de mayor relevancia ambiental. Ello se fundamenta en: (i) la magnitud volumétrica de las actividades generadoras; las condiciones áridas y ventosas propias del entorno costero de Ilo que favorecen la dispersión de partículas; la densidad de población residente en el área de influencia directa; y la duración prolongada (doce meses continuos) de las actividades generadoras. El monitoreo de PM10 y PM2.5 con frecuencia trimestral es imprescindible para verificar el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA-Aire, D.S. N° 003-2017-MINAM).

07

Los Impactos Sobre El Suelo Se Limitan A La Compactación Temporal Y La Gestión De Residuos De Construcción

La afectación de la calidad del suelo se restringe a tres vectores de impacto: compactación temporal de suelo en áreas auxiliares (almacén, comedor, vestuarios, falso piso de 381.47 m2); riesgo de derrame accidental de combustibles y aceites de maquinaria; y generación de residuos sólidos de construcción estimados en 800.86 m3 de demolición más los 47,373.99 m3 de material excedente de excavación. Los dos primeros vectores son gestionables mediante medidas preventivas estándar, y el tercero requiere la contratación de una EO-RS autorizada para el manejo de residuos peligrosos (aceites, pinturas, disolventes) y la disposición final en el DME autorizado.

08

Los Impactos Sociales Negativos Son De Carácter Temporal Y Superados Ampliamente Por Los Beneficios Del Proyecto

Los impactos sociales negativos identificados se circunscriben a: restricción temporal de la transitabilidad vehicular y peatonal durante la ejecución de obras por tramos; perturbación por ruido y vibraciones a residentes adyacentes a los frentes de trabajo; y generación temporal de expectativas no satisfechas respecto al avance de obra. Estos impactos son de duración limitada (no mayor al tiempo de ejecución del tramo correspondiente, estimado en dos a tres semanas por frente de trabajo) y son gestionables mediante la coordinación anticipada con vecinos y la ejecución por tramos de avance máximo de 200 metros lineales. En contraste, los impactos sociales positivos son permanentes, de alta magnitud y de largo alcance: mejora de la transitabilidad para la totalidad de las 17 calles y 22 pasajes del AA.HH. 24 de octubre; incremento del valor del suelo; reducción de accidentes de tránsito; y mejora de la calidad de vida de la población beneficiaria directa.

09

El Incremento De Ruido Y Vibraciones Durante La Compactación Es Un Impacto De Corta Duración Y Gestionable

Los niveles de ruido generados por la operación de maquinaria pesada (compactadores, volquetes, retroexcavadoras) pueden superar los 80 dB(A) en el frente de trabajo inmediato, lo que excede el ECA-Ruido para zona residencial (60 dB(A) diurno, D.S. N° 085-2003-PCM). Sin embargo, dado que las actividades ruidosas se restringen al horario diurno (7:00 a.m. a 6:00 p.m.) y que cada frente de trabajo avanza progresivamente sin permanecer más de dos a tres semanas en el mismo punto, la exposición de cualquier vivienda a niveles excesivos de ruido es de duración limitada. Las

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

vibraciones transmitidas al suelo durante la compactación deben monitorearse especialmente en los tramos con edificaciones próximas, verificando que la distancia de operación no sea inferior a cinco metros de las cimentaciones.

10 **El Cambio De Uso Del Suelo En Áreas Auxiliares Es Reversible Mediante Reacondicionamiento Post-Obra**

La instalación de las construcciones provisionales (oficina técnica 79.62 m2, comedor y vestuarios 120.00 m2, almacén y caseta 87.29 m2, falso piso 381.47 m2) implica una compactación superficial del suelo en el área de campamento que altera temporalmente la estructura edáfica. Dado que el suelo del área es arena limosa de baja cohesión, la escarificación superficial postora y la remoción total de los residuos de construcción son suficientes para restituir las condiciones edáficas originales sin requerir medidas de recuperación intensiva.

19.1.3. Evaluación Del Plan De Manejo Ambiental (PMA)

11 **El Plan De Manejo Ambiental Cubre La Totalidad De Los Impactos Identificados Con Medidas Diferenciadas Por Tipo De Acción**

El PMA elaborado para el proyecto contiene medidas de prevención, mitigación y corrección para la totalidad de los impactos identificados en las cuatro etapas del ciclo de vida del proyecto (Planificación, Construcción, Cierre de Obra, y Operación y Mantenimiento). Se han identificado veintiún medidas de manejo ambiental (M-1.1 a M-4.16) distribuidas en cuatro etapas, con responsables claramente definidos (Residente de Obra / Titular del Proyecto durante la construcción; Municipalidad Provincial de Ilo durante la operación), frecuencias de aplicación determinadas, y medios de verificación específicos para cada medida. Esta estructura garantiza la trazabilidad y auditabilidad del cumplimiento ambiental durante toda la vida del proyecto.

12 **El Presupuesto Ambiental De S/. 573,534.00 Soles Representa El 4.83% Del Costo Total Del Proyecto**

El Presupuesto de Medidas de Manejo Ambiental asciende a un total de S/. 573,534.00 soles, distribuidos en: Etapa de Planificación S/. 34,945.00; Etapa de Construcción S/. 142,569.00; Etapa de Cierre de Obra S/. 15,720.00; y Etapa de Operación y Mantenimiento (proyección a 10 años de vida útil) S/. 380,300.00. Este monto representa el 4.83% del costo total del proyecto (S/. 11,872,358.61), proporción que se encuentra dentro del rango técnico aceptable para proyectos de infraestructura vial urbana de escala similar. El presupuesto incluye todos los costos de monitoreo ambiental (laboratorio acreditado INACAL), contratación de EO-RS autorizada, medidas de control de calidad del aire, gestión de residuos sólidos y mantenimiento de áreas verdes durante la operación.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

13 **El Monitoreo Ambiental Trimestral Durante La Construcción Es Técnicamente Suficiente Y Proporcionado**

La frecuencia de monitoreo de calidad del aire (PM10, PM2.5), ruido (dB(A)) y vibraciones (velocidad de partícula pico, PPV) establecida en cuatro campanas trimestrales durante los doce meses de construcción (meses M03, M06, M09 y M12), complementadas con una campana final post-construcción, cumple con los requerimientos del D.S. N° 019-2009-MINAM y es proporcional a la magnitud del proyecto. Los Estándares de Calidad Ambiental de referencia aplicables son: ECA-Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM), ECA-Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) y los límites de vibración para edificaciones residenciales establecidos en la norma técnica peruana vigente. Los informes de monitoreo deben ser elaborados por laboratorio acreditado ante INACAL y remitidos al titular del proyecto y a la supervisión ambiental.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

14 **Las Medidas De Gestión Social Son Adecuadas Y Se Anticipan A Los Conflictos Potenciales**

El PMA incorpora un conjunto robusto de medidas de gestión social que incluyen: dos talleres de sensibilización comunitaria previos al inicio de obra; información anticipada a vecinos con un mínimo de 72 horas antes de cada cierre de tramo; instalación de cartel de obra con datos del proyecto visibles desde la vía pública; designación de un punto de contacto permanente (residente o promotor

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

social) para la atención de consultas y reclamos; y prioridad de contratación de mano de obra local del AA.HH. 24 de octubre. Estas medidas atienden adecuadamente los impactos sociales identificados y contribuyen a la prevención de conflictos socioambientales durante la ejecución.

15 **El Cierre De Obra Contempla Un Reacondicionamiento Ambiental Completo Del Área Auxiliar**

Las medidas de cierre de obra incluyen el desmantelamiento total de las construcciones provisionales, la clasificación y retiro de materiales según su tipo (reutilizables, reciclables, residuos inertes y residuos peligrosos), la escarificación superficial de los suelos compactados en el área de campamento (aproximadamente 750 m2), el retiro de toda la señalización temporal, la limpieza integral del área intervenida mediante cuadrilla de cuatro peones, y la elaboración de un Informe de Cierre Ambiental por especialista ambiental colegiado. El acta de entrega de obra contempla la participación de la comunidad en un acto de inauguración, lo cual cierra el ciclo de gestión social del proyecto.

19.1.4. Evaluación De La Etapa De Operación Y Mantenimiento

16 **Los Impactos Positivos Permanentes Del Proyecto Superan Ampliamente Los Impactos Negativos Temporales**

La puesta en operación del proyecto generara impactos positivos permanentes de alta magnitud sobre la calidad de vida de la población del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI. Entre los principales se destacan: mejora sustancial de la transitabilidad vehicular y peatonal en 10 calles, 25 pasajes y una avenida que actualmente carecen de infraestructura vial; reducción de la generación de polvo en suspensión derivado de las vías sin pavimentar, lo que implicara una mejora directa de la calidad del aire en el entorno residencial; reducción de accidentes de tránsito mediante la instalación de 119 señales verticales, señalización horizontal completa y reductores de velocidad; introducción de 89 árboles en jardineras de concreto que contribuirán a la regulación térmica microlocal, la captura de carbono y el mejoramiento del paisaje urbano; y incremento del valor del suelo urbano y de las condiciones de habitabilidad del asentamiento.

17 **El Mantenimiento Rutinario Y Periódico Es Condición Indispensable Para La Sostenibilidad Ambiental Del Proyecto**

La vida útil proyectada del proyecto es de diez años, condicionada al cumplimiento del programa de mantenimiento vial establecido en el PMA. La sostenibilidad ambiental de largo plazo requiere que la Municipalidad Provincial de Ilo ejecute sin interrupciones: el barrido mecanizado semanal de las vías pavimentadas; el parchado anual de la carpeta asfáltica para evitar la generación de polvo por deterioro superficial; la inspección semestral del estado de los reductores de velocidad y la demarcación horizontal; la renovación trienal de la pintura de señalización horizontal cuando la reflectividad caiga por debajo del 50%; y el programa de riego y reposición de los 89 árboles de las áreas verdes. La ausencia de mantenimiento rutinario es el principal riesgo ambiental identificado para la etapa de operación.

18 **Las Áreas Verdes Proyectadas Tienen Una Función Ambiental Urbana Significativa Que Debe Preservarse**

El proyecto contempla la construcción de 54.07 m3 de jardineras de concreto con un área verde natural de 174.34 m2 y la plantación de 89 árboles de altura inicial de 1.00 m. Aunque el área verde total es modesta en términos absolutos, su función ambiental urbana es significativa dado el entorno desértico de Pampa Inalámbrica, donde la cobertura vegetal es prácticamente nula en condiciones naturales. Las áreas verdes proyectadas contribuirán a: la reducción del efecto isla de calor urbano en las zonas de intervención; la captación de polvo en suspensión mediante las hojas; la mejora del paisaje urbano; y la provisión de servicios ecosistémicos básicos a la población residente. Su mantenimiento mediante riego sistemático es condición indispensable para la supervivencia de los plantones.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

19.1.5. Conclusión General Sobre La Viabilidad Ambiental Del Proyecto

19

El Proyecto Es Ambientalmente Viable Bajo La Condición De Implementación Estricta Del PMA

Con base en la evaluación ambiental integral realizada, se concluye que el proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA"** es ambientalmente viable. Esta conclusión se fundamenta en los siguientes criterios: la totalidad de los impactos negativos identificados son de magnitud baja a moderada, temporales y reversibles; no se afectan ecosistemas naturales, especies protegidas, cuerpos hídricos ni sitios arqueológicos conocidos; las medidas de manejo propuestas son técnicamente suficientes, operativamente viables y presupuestalmente financiadas; los beneficios ambientales y sociales permanentes de la operación del proyecto superan con creces los costos ambientales temporales de la construcción; y el marco normativo aplicable ha sido plenamente respetado en el diseño del proyecto y del PMA.

20

La Viabilidad Ambiental Está Condicionada Al Cumplimiento De Cuatro Compromisos Irrenunciables

La declaración de viabilidad ambiental del proyecto está condicionada al cumplimiento estricto de los siguientes cuatro compromisos: ejecución ininterrumpida del programa de riego de frentes de trabajo tres veces diarias durante los trescientos sesenta días de construcción; contratación de laboratorio acreditado ante INACAL para las cuatro campanas trimestrales de monitoreo de calidad del aire, ruido y vibraciones; contratación de EO-RS autorizada ante MINAM para el manejo y disposición final de residuos peligrosos generados en obra; y elaboración y presentación del Informe de Cierre Ambiental por especialista ambiental colegiado al término de la obra, con paneles fotográficos comparativos y actas de reacondicionamiento de áreas auxiliares.

19.2. Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan a continuación están ordenadas por etapa del proyecto y por prioridad de implementación. Cada recomendación identifica el actor responsable, el momento de aplicación y el instrumento de verificación correspondiente, de manera que puedan ser incorporadas directamente en los términos contractuales de la obra y en el acta de inicio de ejecución.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

19.2.1. Recomendaciones Para La Etapa De Planificación

R01

Elaborar El Plan De Manejo Ambiental Operativo Antes De La Firma Del Contrato De Obra

Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Ilo, a través de la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos, exija como requisito previo a la firma del contrato de obra la presentación por parte del contratista de un Plan de Manejo Ambiental Operativo (PMAO) que desarrolle en detalle los procedimientos de campo para cada medida contenida en las Tablas 101 a 104 del PMA. El PMAO deberá incluir: procedimientos escritos de respuesta ante derrames de combustible y aceite; protocolo de atención de quejas y reclamos vecinales con plazos de respuesta no mayores a 24 horas; cronograma especifico de riego de frentes de trabajo con identificación del equipo cisterna asignado; y procedimiento de coordinación con la EO-RS autorizada. La aprobación del PMAO por la supervisión ambiental deberá ser condición previa al inicio físico de las obras.

R02

Realizar Los Dos Talleres De Sensibilización Comunitaria Antes Del Inicio De Cualquier Actividad De Obra

Se recomienda que los dos talleres de sensibilización comunitaria previstos en la medida M-1.6 sean realizados con una anticipación mínima de quince días calendarios respecto a la fecha de inicio de la movilización de equipos. Los talleres deben incluir: presentación del cronograma de ejecución por tramos con fechas tentativas de afectación de cada calle y pasaje; explicación de las medidas de desvió y acceso alternativo; presentación de los datos de contacto del residente de obra y del promotor social; y apertura del libro de reclamaciones con conocimiento de los representantes de la junta vecinal del AA.HH. 24 de octubre. Las listas de asistencia firmadas deben adjuntarse al expediente de gestión social de la obra.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Goray
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

R03

Ubicar Las Instalaciones Provisionales De Campamento En La Zona De Menor Impacto Sobre La Circulación Vecinal

Se recomienda que el contratista presente, con no menos de diez días de anticipación al inicio de obra, un plano de ubicación del campamento provisional (oficina técnica, comedor, vestuarios, almacén y caseta de guardianía) que demuestre que las instalaciones se emplazan en una zona que: no obstruya el acceso peatonal a viviendas; este a no menos de cincuenta metros de centros de salud o educativos si los hubiera; (cuente con cerco de protección provisional de 138.67 ml según especificaciones del expediente técnico; y destine un área especifica diferenciada para el acopio de materiales peligrosos (combustibles, aceites, pinturas) con piso impermeabilizado y techo de protección contra lluvia. La Municipalidad debe aprobar este plano antes del inicio de la instalación.

R04

Contratar La EO-RS Autorizada Y El Laboratorio De Monitoreo Antes Del Inicio De Las Excavaciones

Se recomienda que los contratos con la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada ante MINAM y con el laboratorio acreditado ante INACAL para los monitoreos ambientales trimestrales sean suscritos y presentados a la supervisión antes del inicio de las actividades de movimiento de tierras. La demora en la contratación de estos servicios es una de las causas más comunes de incumplimiento del PMA en proyectos similares, por lo que se recomienda incluir estas contrataciones como condición de inicio de obra en el contrato de ejecución.

19.2.2. Recomendaciones Para La Etapa De Construcción

R05

Implementar Un Registro Diario De Riego Firmado Por El Residente Y Verificado Por La Supervisión Ambiental

Se recomienda implementar un formato estandarizado de registro diario de riego que consigne: hora de cada aplicación (mínimo tres por días), tramo o frente de trabajo regado, volumen aproximado de agua aplicado, nombre del operador del equipo cisterna y firma del residente de obra. Este registro debe ser verificado semanalmente por el supervisor ambiental, quien debe consignar su conformidad o las observaciones pertinentes. La ausencia de tres o más registros consecutivos debe activar automáticamente una alerta al titular del proyecto para adoptar acciones correctivas inmediatas. El registro debe estar disponible para revisión por parte de la autoridad ambiental competente en cualquier momento durante la ejecución.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

R06

Ejecutar La Primera Campaña De Monitoreo De Calidad Del Aire, Ruido Y Vibraciones En El Mes 3 De Obras

Se recomienda que la primera campana de monitoreo ambiental se realice en el tercer mes de ejecución (M03), cuando las actividades de movimiento de tierras y compactación de sub-rasante estén en plena operación. Los puntos de monitoreo de calidad del aire deben ubicarse en: (i) el frente activo de mayor actividad (sotavento); la vivienda más próxima al frente de trabajo; y un punto de control a no menos de 500 m del área de obra. Los resultados deben compararse con los ECA vigentes (D.S. N° 003-2017-MINAM para aire; D.S. N° 085-2003-PCM para ruido) y, en caso de excedencia, el contratista debe incrementar la frecuencia de riego y presentar un plan de acción correctiva en un plazo no mayor a 48 horas.

R07

Cubrir Sistemáticamente Con Toldos Los Volquetes Que Transporten Material Excedente Hacia El DME

Se recomienda establecer como condición contractual inexcusable la cobertura de la tolva de todos los volquetes que transporten material excedente (47,373.99 m3 proyectados) desde el frente de trabajo hasta el DME a 8 km de distancia. El incumplimiento de esta medida debe dar lugar a la orden de paralizar inmediatamente la actividad de transporte hasta que se subsane. Se recomienda además que la supervisión vial verifique en cada jornada que los volquetes no circulen con exceso de carga (altura superior al sardinel de la tolva) y que la velocidad de circulación en el interior del área de obra no supere los 20 km/h según lo establecido en el PMA.

CONSULTBEL E.I.R.L. Sebastian F. Leonardo Huarachi

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 280527

R08

Verificar La Ubicación Del DME Autorizado Antes Del Inicio Del Transporte De Material Excedente

Se recomienda que la supervisión ambiental verifique, antes del inicio de las actividades de eliminación de material excedente, que el DME designado para la disposición de los 47,373.99 m3 cuenta con: autorización municipal vigente de uso como depósito de material excedente; capacidad volumétrica suficiente para recibir el total del material; plan de conformación y compactación del depósito; y medidas de control de polvo para los accesos. La disposición de material excedente en zonas no autorizadas (quebradas, zonas de playa, terrenos eriazos sin autorización) constituye una infracción grave al D.S. N° 019-2009-MINAM y puede generar responsabilidad administrativa y penal para el contratista y el titular del proyecto.

R09

Instalar Un Kit De Emergencia Para Derrames De Hidrocarburos En Cada Frente De Trabajo Activo

Se recomienda que cada frente de trabajo activo cuente permanentemente con un kit mínimo de respuesta a derrames de hidrocarburos que contenga: 25 kg de material absorbente (aserrín o arena seca en bolsas); cinco bolsas rojas de disposición de residuos peligrosos de 100 litros; guantes de nitrilo; lentes de protección; y un procedimiento escrito de respuesta platicado en español. Ante cualquier derrame, el operador debe aplicar el material absorbente de inmediato, recoger el material contaminado en las bolsas rojas, registrar el incidente en el cuaderno de obra y notificar al residente de obra en un plazo no mayor a una hora. El material contaminado debe ser entregado a la EO-RS autorizada en la siguiente visita programada.

R10

Implementar El Protocolo De Hallazgos Arqueológicos Fortuitos Desde El Primer Dia De Excavaciones

Se recomienda que el residente de obra y todo el personal de campo reciban, antes del inicio de las excavaciones, una charla de inducción específica sobre el protocolo de hallazgos arqueológicos fortuitos, dictada por el arqueólogo responsable del monitoreo. El protocolo debe establecer claramente: suspensión inmediata de trabajos en el área del hallazgo; demarcación del perímetro con un mínimo de 5 metros de radio alrededor del hallazgo; notificación al residente de obra y al supervisor ambiental en un plazo no mayor a dos horas; comunicación al Ministerio de Cultura en un plazo no mayor a 24 horas; y reanudación de trabajos solo con autorización escrita del Ministerio de Cultura. Este protocolo debe estar disponible en el campamento y en cada frente de excavación.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

R11

Garantizar El Acceso Peatonal Mínimo De 0.90 M En Todos Los Frentes De Obra Activos Las 24 Horas Del Dia

Se recomienda que la supervisión ambiental verifique diariamente, al inicio y al cierre de cada jornada, que existe un acceso peatonal continuo de no menos de 0.90 m de ancho en todos los frentes de trabajo activos. Para frentes nocturnos o en puntos de cruce, dicho acceso debe estar iluminado con balizas LED o iluminación provisional. El cierre total de acceso peatonal a cualquier vivienda, por cualquier causa y por cualquier duración, debe ser considerado un incumplimiento grave del PMA y debe ser registrado en el libro de reclamaciones. En caso de necesidad de cierre temporal por razones técnicas justificadas, el contratista debe garantizar el acceso alternativo y notificar al residente afectado con un mínimo de 24 horas de anticipación.

R12

Verificar El Cumplimiento Del Convenio Colectivo De Construcción Civil 2024-2025 En Todas Las Planillas

Se recomienda que la supervisión ambiental y social verifique mensualmente que las planillas de pago del personal de obra reflejan los incrementos salariales, bonificaciones por alta especialización (BAE) y condiciones de trabajo establecidos en el Convenio Colectivo de Construcción Civil 2024-2025 (Expediente N° 00131-2024-MTPE/2-14), tal como lo establece el expediente técnico del proyecto. Asimismo, debe verificarse la afiliación al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) de la totalidad del personal en obra, tanto obrero como empleado. El incumplimiento de estas disposiciones laborales tiene implicancias directas sobre el impacto social del proyecto y puede generar conflictos laborales que afecten el cronograma ambiental.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

19.2.3. Recomendaciones Para La Etapa De Cierre De Obra

R13

Realizar La Campaña De Monitoreo Post-Construcción Antes De La Firma Del Acta De Entrega De Obra

Se recomienda que la campana de monitoreo ambiental final (calidad del aire, ruido y vibraciones) sea ejecutada en la primera quincena del periodo de cierre (C01), con los resultados disponibles antes de la firma del acta de entrega de obra. Esta campana tiene como objetivo verificar que los niveles de los parámetros monitoreados han retornado a los valores de la línea de base registrados antes del inicio de la construcción, y que no persisten impactos residuales que requieran medidas adicionales de manejo. En caso de que los resultados excedan los ECA aplicables, el contratista debe presentar un plan de acciones correctivas y no se podrá proceder con la recepción formal de la obra hasta que se acredite el cumplimiento.

R14

Elaborar El Informe De Cierre Ambiental Con Panel Fotográfico Comparativo Antes-Durante-Después

Se recomienda que el Informe de Cierre Ambiental elaborado por el especialista ambiental incluya obligatoriamente un panel fotográfico comparativo que documente el estado del área en tres momentos: antes del inicio de las obras (línea base fotográfica); durante la etapa de mayor impacto (movimiento de tierras y pavimentación); y al término del cierre ambiental (reacondicionamiento completo). El informe debe incluir, además: inventario de residuos gestionados con manifiestos de EO-RS adjuntos; acta de reacondicionamiento de áreas auxiliares firmada por el supervisor ambiental; resultados de todos los monitoreos ambientales realizados durante la obra; y registro de todas las quejas y reclamos vecinales con su respuesta documentada.

R15

Verificar Que El Acta De Reacondicionamiento De Áreas Auxiliares Este Firmada Por El Supervisor Antes De La Liquidación

Se recomienda que la aprobación del acta de reacondicionamiento de áreas auxiliares por parte del supervisor ambiental sea requisito previo a la elaboración de la liquidación de obra. Esta acta debe certificar que: las construcciones provisionales han sido completamente desmanteladas; el suelo del área de campamento ha sido escarificado y restituido a condiciones similares a las originales; no quedan residuos de construcción, combustibles, aceites, pinturas ni otros materiales en el área; y la disposición final de todos los residuos generados en la obra ha sido realizada por la EO-RS autorizada con los manifiestos correspondientes. La firma de esta acta por el supervisor ambiental debe preceder a la firma del acta de recepción de obra.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

19.2.4. Recomendaciones Para La Etapa De Operación Y Mantenimiento

R16

Incluir El Presupuesto De Mantenimiento Ambiental En El Plan Operativo Institucional De La Municipalidad

Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Ilo incluya, a partir del primer año de operación del proyecto, una partida presupuestal específica para el mantenimiento ambiental de la infraestructura vial del AA.HH. 24 de octubre en su Plan Operativo Institucional (POI) y en su Presupuesto Institucional de Apertura (PIA). Esta partida debe cubrir como mínimo: el servicio de barrido mecanizado semanal; el programa de riego de áreas verdes (10 meses al año); el parchado anual de la carpeta asfáltica; la inspección semestral de señalización; y el contrato anual de EO-RS para residuos peligrosos de mantenimiento. El costo referencial de estas actividades durante los diez años de vida útil del proyecto ha sido estimado en S/. 380,300.00 en el Presupuesto Ambiental del PMA.

R17

Establecer Un Programa Formal De Inspección Semestral De La Señalización Vial Con Informe Municipal

Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Ilo establezca un programa formal de inspección semestral del estado de las 119 señales verticales y de la señalización horizontal instalada por el proyecto. Cada inspección debe generar un informe técnico con: registro fotográfico de cada señal; calificación del estado de conservación (bueno, regular, deteriorado); identificación de señales que requieren reparación o reposición; y presupuesto de intervención. Las señales verticales deterioradas deben ser reparadas o repuestas en un plazo no mayor a cinco días hábiles desde la

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

detección del daño. La reflectividad de la señalización horizontal debe verificarse trianualmente y renovarse cuando caiga por debajo del 50% de su valor original.

R18

Implementar Un Inventario Anual De Las Áreas Verdes Y Reportar La Tasa De Supervivencia De Los Plantones

Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Ilo realice, al término de cada ano de operación, un inventario del estado de los 89 árboles plantados en las jardineras de concreto, registrando: número de plantones vivos; número de plantones perdidos (por sequía, vandalismo u otras causas); estado fitosanitario; y altura de copa. Los plantones perdidos deben ser repuestos en un plazo no mayor a treinta días. Se recomienda que la especie Arborea seleccionada sea preferentemente resistente a la aridez y a la salinidad ambiental costera, y que las raíces no comprometan la integridad estructural de las jardineras ni de los elementos viales próximos. La selección de especies debe realizarse con asesoría de un biólogo o ingeniero agrónomo con experiencia en zonas costeras del sur del Perú.

R19

Actualizar El Plan De Manejo Ambiental Operativo Cada Cinco Años En Función Del Estado De La Infraestructura

Se recomienda que al término del quinto año de operación (Quinquenio I), la Municipalidad Provincial de Ilo realice una evaluación del estado ambiental de la infraestructura vial ejecutada y actualice el Plan de Manejo Ambiental operativo para el segundo quinquenio de vida útil. Esta actualización debe considerar: el estado real de deterioro de la carpeta asfáltica y las veredas; el nivel de cumplimiento de las medidas de mantenimiento del primer quinquenio; los cambios en la densidad poblacional del AA.HH. 24 de octubre; y los nuevos estándares de calidad ambiental o normativa sectorial que hayan entrado en vigencia. La actualización del PMA operativo es condición para garantizar la vigencia de la viabilidad ambiental del proyecto durante toda su vida útil.

R20

Priorizar La Contratación De Personal Local Del AA.HH. 24 De octubre Para Las Labores De Mantenimiento Vial

Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Ilo establezca como política institucional la prioridad de contratación de trabajadores residentes del AA.HH. 24 de octubre PROMUVI VI para las labores de mantenimiento rutinario de la infraestructura vial ejecutada por este proyecto. Esta política tiene un doble beneficio: social (generación de empleo local con impacto directo sobre la comunidad beneficiaria) y ambiental (los trabajadores locales tienen mayor motivación para preservar la calidad de la infraestructura de su propio barrio). La selección del personal de mantenimiento debe realizarse mediante convocatoria pública en el asentamiento, con criterios de selección transparentes y verificables.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

19.2.5. Recomendaciones De Carácter Normativo E Institucional

R21

Registrar La FITSA En El SEIA Y Gestionar La Certificación Ambiental Correspondiente

Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Ilo, como titular del proyecto, gestione el registro de la Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) ante la autoridad competente en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), conforme a lo establecido en el D.S. N° 019-2009-MINAM y en la R.D. N° 573-2022-MTC-16. La Certificación Ambiental correspondiente es requisito previo para el inicio de las obras, y su obtención debe ser gestionada con una anticipación mínima de sesenta días calendario respecto a la fecha programada de inicio de construcción. Se recomienda que la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos designe a un especialista ambiental colegiado como responsable del proceso de certificación ante el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) o la autoridad sectorial competente.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

R22

Incluir Cláusulas Ambientales Especificas Y Vinculantes En El Contrato De Ejecución De Obra

Se recomienda que el contrato de ejecución de obra incluya clausulas ambientales específicas que establezcan con carácter vinculante: la obligación del contratista de cumplir la totalidad de las medidas del PMA aprobado; el porcentaje de retención de valorizaciones aplicable ante incumplimientos documentados del PMA (se recomienda un 5% de retención por cada

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

incumplimiento reiterado); la obligación de presentar informes mensuales de cumplimiento ambiental a la supervisión; la obligación de contratar EO-RS autorizada y laboratorio acreditado ante INACAL antes del inicio de las excavaciones; y (v) la responsabilidad solidaria del contratista por los daños ambientales y sociales causados por incumplimiento del PMA. La inclusión de estas cláusulas en el contrato es el mecanismo de mayor eficacia para garantizar el cumplimiento del PMA en la práctica.

R23

Designar Un Supervisor Ambiental Independiente Con Dedicación Exclusiva Durante Toda La Ejecución

Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Ilo contrate un supervisor ambiental independiente, con titulación en Ingeniería Ambiental o carrera afín y colegiatura vigente, con dedicación exclusiva al seguimiento del cumplimiento del PMA durante toda la etapa de construcción y cierre. Este profesional debe tener plenas atribuciones para: ordenar la paralización inmediata de cualquier actividad que incumpla el PMA; emitir observaciones vinculantes al residente de obra; aprobar o desaprobar los planes de acción correctiva presentados por el contratista; y remitir informes mensuales de cumplimiento ambiental a la Gerencia Municipal y a la autoridad sectorial competente. La supervisión ambiental independiente es la herramienta institucional más efectiva para garantizar la implementación real del PMA.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CAPÍTULO XX

20. ANEXOS

ANEXO N°01

Plano de Ubicación del Proyecto

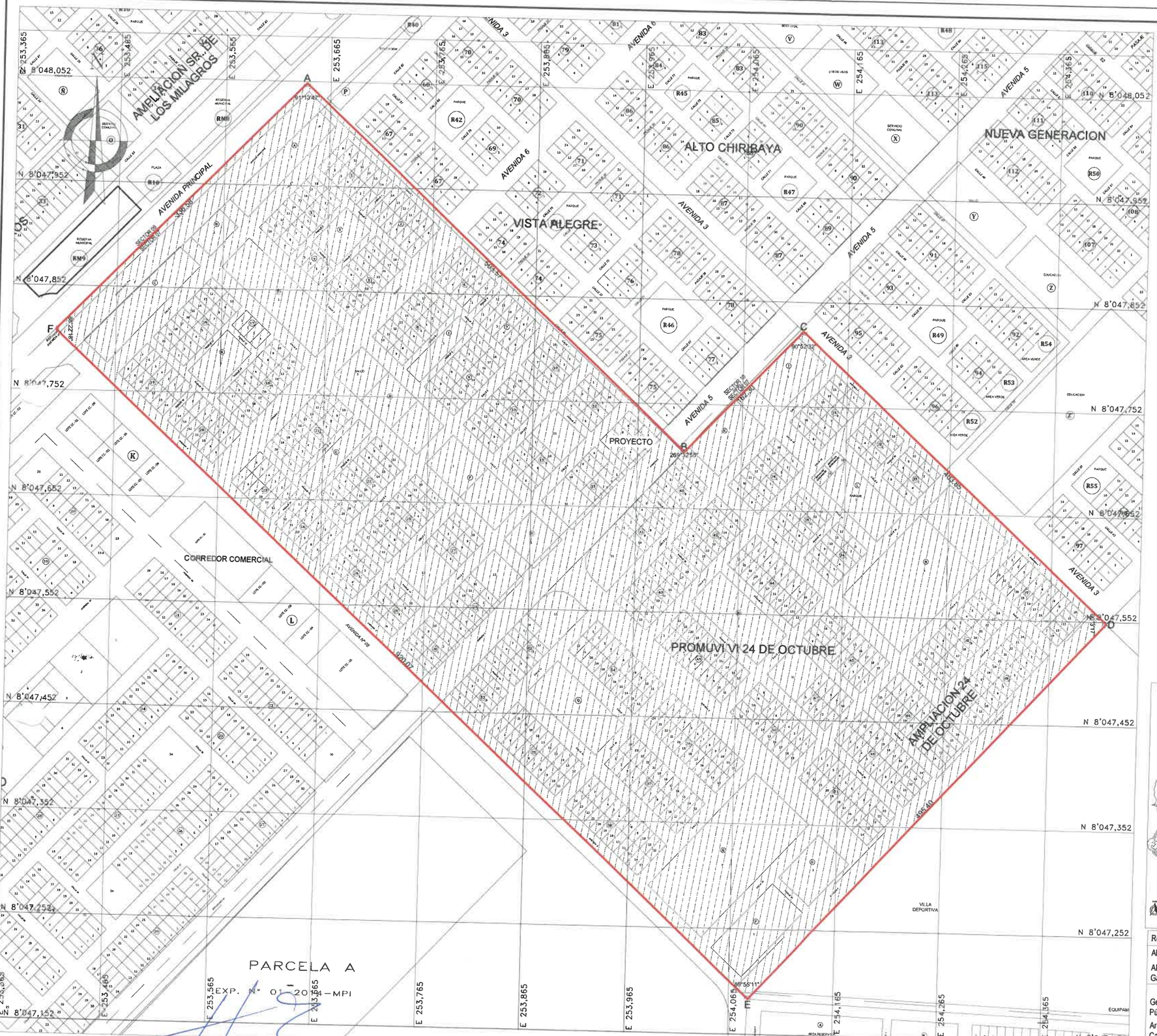
CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

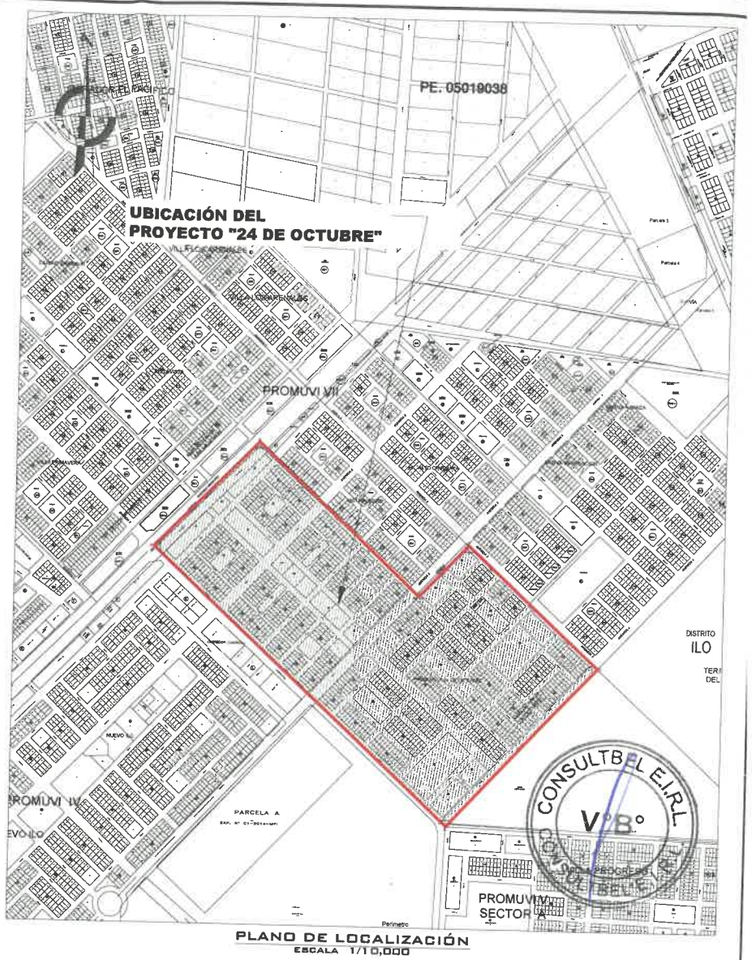
CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

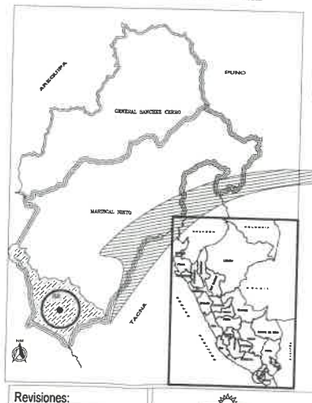


PLANO DE UBICACION
ESCALA 1/2,500



PLANO DE LOCALIZACIÓN
ESCALA 1/10,000

DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA
UBICACIÓN PROVINCIAL



CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A - B	503.57	91°13'47"	253642.170	8048050.410
B	B - C	162.30	269°32'55"	254009.810	8047706.280
C	C - D	403.85	90°52'32"	254121.650	8047623.890
D	D - E	495.40	90°3'17"	254418.520	8047550.100
E	E - F	920.07	89°55'11"	254083.010	8047185.610
F	F - A	336.58	88°22'18"	253406.940	8047809.680

Area: 371342.67 m²
Area: 37.13427 ha
Perimetro: 2821.76 ml



RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 2[illegible]527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Revisiones:	
Alcalde: Abog. Humberto J. Tapia Garay	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO GERENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA
Gerencia de Inversión Pública: Arq. José La Motta Caballero	REGIÓN : MOQUEGUA PROVINCIA : ILO DISTRITO : ILO
Sub-Gerencia de Formulación y Estudios de Proyectos de Inversión Pública: Ing. Josue Arana Fernandez	FECHA : DICIEMBRE 2024 ESCALA : INDICADA
PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL PROMUVI VI DE LA PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO MOQUEGUA"	
PLANO: PLANO DE UBICACIÓN	LAMINA.: U-01

ESTE PLANO NO TIENE VALIDEZ SIN LA FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL

ANEXO N°02

Plano de Ubicación de Áreas Auxiliares

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

E 253,865

E 253,965

E 254,065

N 8'047,652

N 8'047,552

269°32'55"

90°0'0"

90°0'0"

42.84

33.00

42.84

33.00

A

B

C

D

ALMACEN

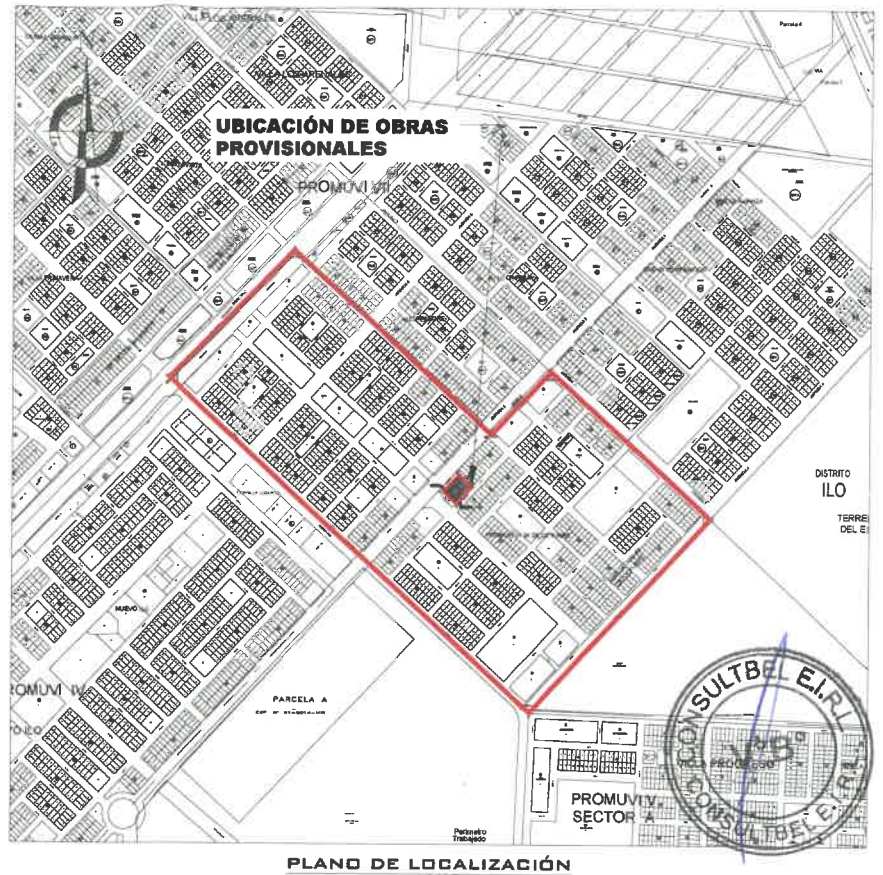
PATIO DE MANIOBRAS

CALLE 6
CALLE 2
CALLE 8
AVENIDA 2
PASAJE 2
CALLE 12
PASAJE 26
CALLE 13
PASAJE 27
PASAJE 30
AVENIDA 2
PASAJE 15
CALLE 12

PROMUVI VI 24 D

PLANO DE UBICACION
ESCALA 1/2,500

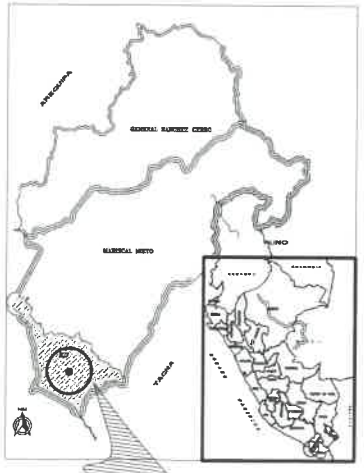
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE



PLANO DE LOCALIZACIÓN
ESCALA 1/10,000

CUADRO - OBRAS PROVISIONALES					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A - B	33.00	90°0'0"	253925.4514	8047575.8725
B	B - C	42.84	90°0'0"	253949.7368	8047553.5361
C	C - D	33.00	90°0'0"	253978.7400	8047585.0700
D	D - A	42.84	90°0'0"	253954.4545	8047607.4064

DEPARTAMENTO DE MOQUEGUAUBICACIÓN PROVINCIAL



CUADRO - ALMACEN					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A-B	6.00	90°0'0"	253925.4514	8047575.8725
B	B-C	9.67	90°0'0"	253929.8642	8047571.8139
C	C-D	6.00	90°0'0"	253936.4110	8047578.9320
D	D-A	9.67	90°0'0"	253931.9982	8047582.9906

CUADRO - PATIO DE MANIOBRAS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A	A-B	18.90	90°0'0"	253933.1747	8047573.1975
B	B-C	22.04	90°0'0"	253947.0856	8047560.4030
C	C-D	18.90	90°0'0"	253962.0082	8047576.6277
D	D-A	22.04	90°0'0"	253948.0973	8047589.4223

Area: 1413.64 m²
Area: 0.141364 ha
Perimetro: 151.68 ml

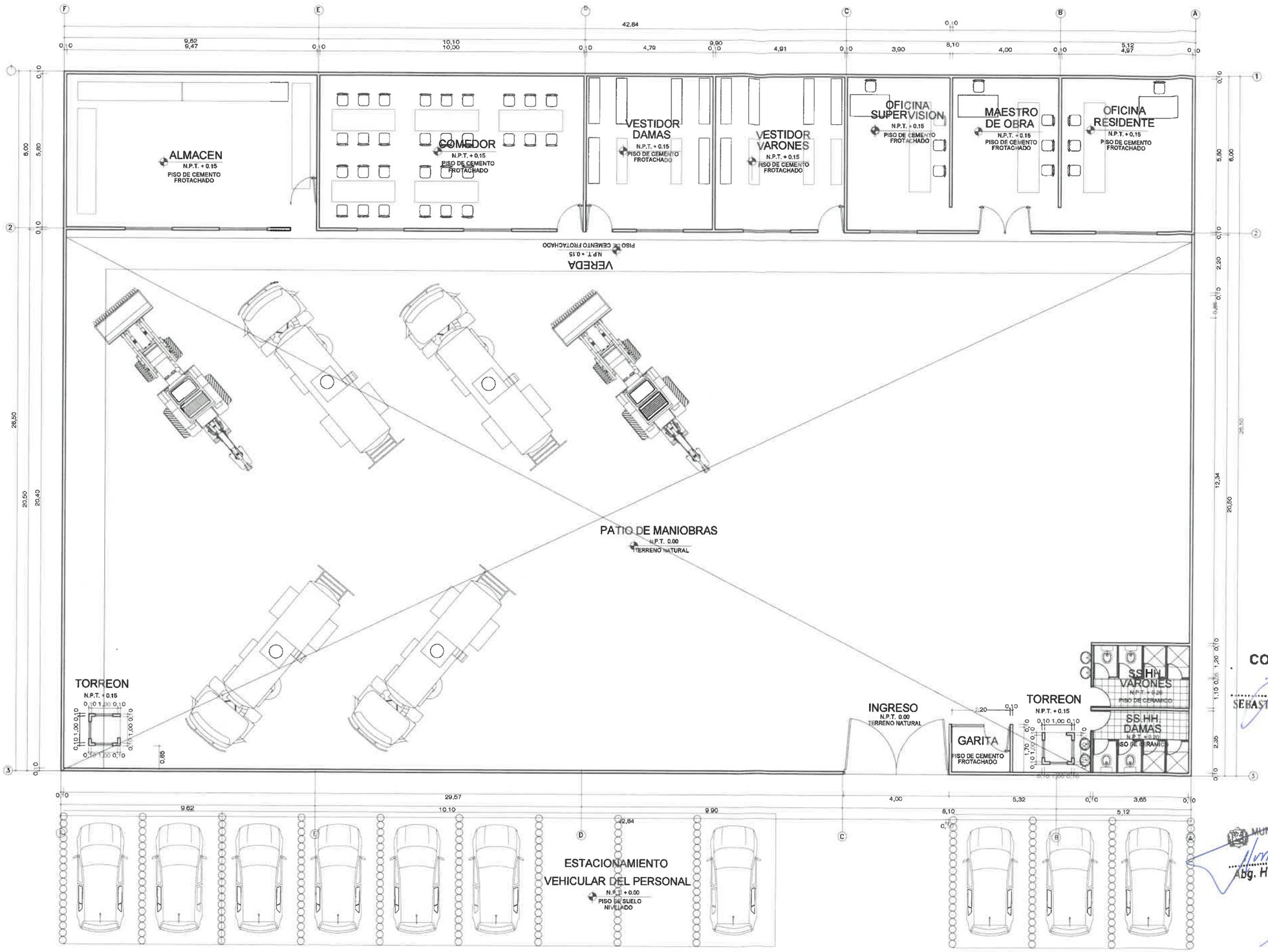


CONSULTBEL E.I.R.L.
RAUL EDG. [illegible] DO CANCON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1375
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Revisiones:	SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI	PROVINCIAL DE ILO
Alcalde: Abog. Humberto J. Tapia Garay	GERENTE	GERENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA
Gerencia de Inversión Pública: Arq. José La Motta Caballero	REGIÓN : MOQUEGUA PROVINCIA : ILO DISTRITO : ILO	PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO MOQUEGUA"
Sub-Gerencia de Formulación y Estudios de Proyectos de Inversión Pública: Ing. Josue Arana Fernandez	FECHA : DICIEMBRE 2024 ESCALA : INDICADA	PLANO: PLANO DE UBICACIÓN DE OBRAS PROVISIONALES LAMINA.: U-01

ESTE PLANO NO TIENE VALIDEZ SIN LA FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL

89



DISTRIBUCION OFICINAS Y ALMACEN
ESCALA: 1/100

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

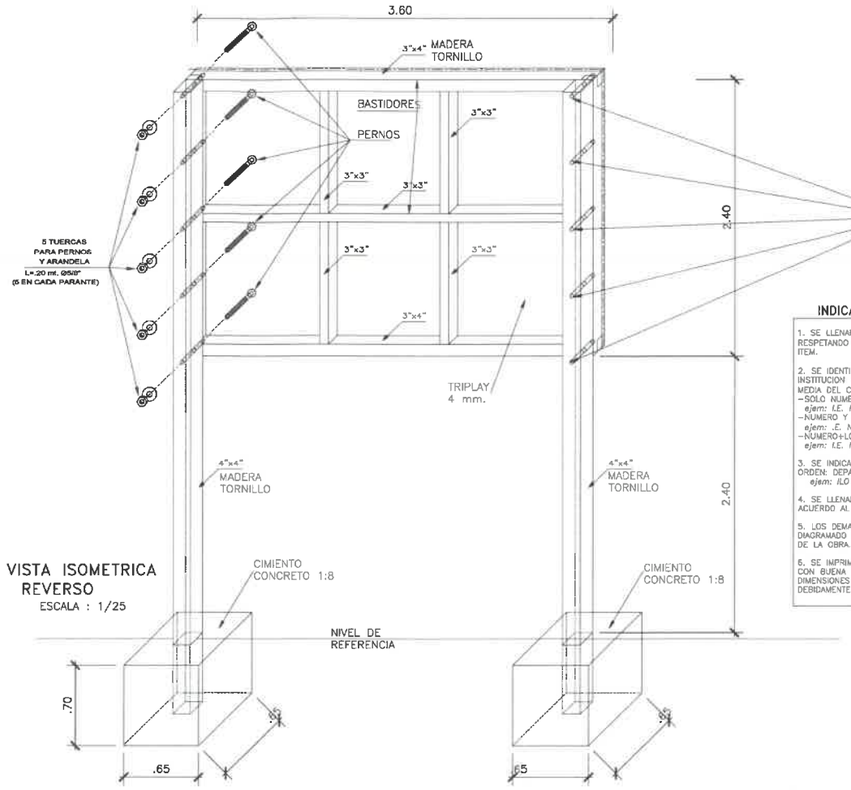
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP Nº 286587

Revisores: Alcalde: Abog. Humberto J. Tapia Garay; Gerencia de Inversión Pública: Arq. José La Motta Caballero; Sub-Gerencia de Formulación y Estudios de Proyectos de Inversión Pública: Ing. Josue Arana Fernandez	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO GERENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA	
	REGIÓN: MOQUEGUA PROVINCIA: ILO DISTRITO: ILO	PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TECNICO "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
	FECHA: DICIEMBRE 2024 ESCALA: INDICADA	PLANO: OBRAS PROVISIONALES LAMINA: OP-01
	EBTE PLANO NO TIENE VALIDEZ SIN LA FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL	

80



VISTA ISOMETRICA REVERSO
ESCALA : 1/25

INDICACION

1. SE LLENARAN LOS DATOS DE CADA INSTITUCION EDUCATIVA, RESPETANDO EL TAMAÑO, COLOR Y EL TIPO DE LETRA DE CADA ITEM.

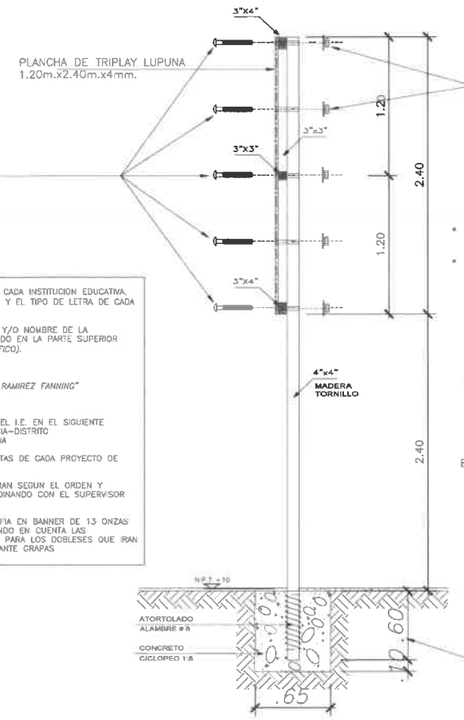
2. SE IDENTIFICARA EL NUMERO Y/O NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA COLOCANDO EN LA PARTE SUPERIOR MEDIA DEL CARTEL *(SEGUN GRAFICO)*.
–SOLO NUMERO
ejem: I.E. N°38536
–NUMERO Y NOMBRE
ejem: E. N°11524 "GREGORIO RAMIREZ FANNING"
–NUMERO+LOCALIDAD
ejem: I.E. N°39828 – YACYA

3. SE INDICARA LA UBICACIÓN DEL I.E. EN EL SIGUIENTE ORDEN: DEPARTAMENTO–PROVINCIA–DISTRITO
ejem: ILO – ILO – MOQUEGUA

4. SE LLENARAN LUEGO LAS METAS DE CADA PROYECTO DE ACUERDO AL PLANO.

5. LOS DEMAS ITEMS SE LLENARAN SEGUN EL ORDEN Y DIAGRAMADO DEL CARTEL, COORDINANDO CON EL SUPERVISOR DE LA OBRA.

6. SE IMPRIMIRA LA GIGANTOGRAFIA EN BANNER DE 13 ONZAS CON BUENA RESOLUCION, TENIENDO EN CUENTA LAS DIMENSIONES DE 4.06x2.68 Mts., PARA LOS DOBLESES QUE IRAN DEBIDAMENTE ASEGURADOS MEDIANTE GRAPAS



SECCION TRANSVERSAL
ESCALA : 1/25

NOTA:

* LA FIJACION DEL TRIPLAY AL BASTIDOR SERA CON CLAVOS DE 1 1/2".
* EL CONTENIDO DEL CARTEL SERA DE ACUERDO AL FORMATO TIPICO A ENTREGARSE.

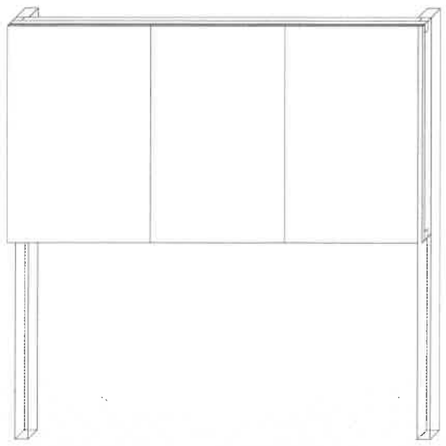
CARTEL DE OBRA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

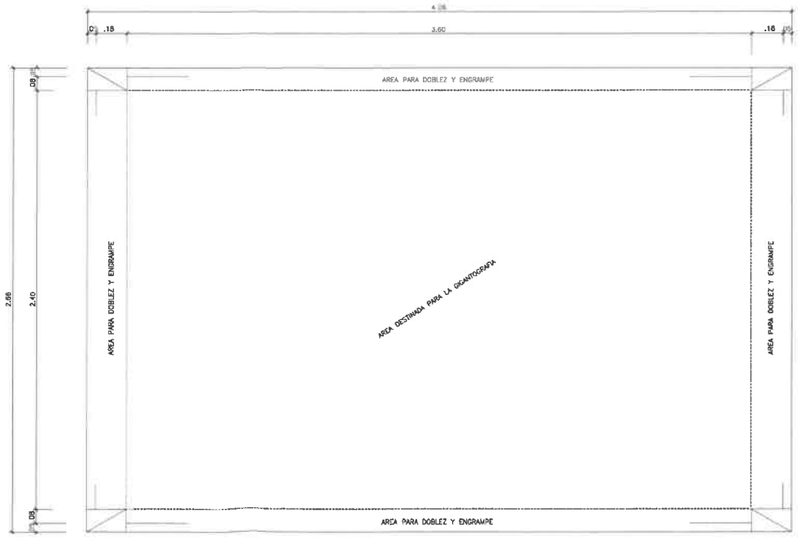
MADERA TORNILLO (POSTES Y REFUERZOS)
MADERA GRUPO esfuerzos admisibles

E prom.	90,000 Kg/cm	MODULOS DE ELASTICIDAD
f' m	100	MAXIMO EN FLEXION
f' c	80	COMPRESION PARALELA A LA FIBRA
f' c ⊥	15	MAX. EN COMPRESION A LA FIBRA
f' v	8	MAX. EN CORTE PARALELO A LA FIBRA
f' t	75	TRACCION PARALELA

NOTA.–
ESTA DIMENSION ES RECOMENDABLE EN TERRENO FIRME, CASO CONTRARIO SE COORDINARA CON EL AREA ENCARGADA.



VISTA ISOMETRICA FRENTE



ACABADO DEL CARTEL
ESCALA : 1/20

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abog. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHAVEZ PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP Nº 286527

Revisiones:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO GERENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA	
Alcalde: Abog. Humberto J. Tapia Garay	REGIÓN : MOQUEGUA PROVINCIA : ILO DISTRITO : ILO	PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TECNICO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
Gerencia de Inversión Públicas: Arq. José La Motta Caballero	FECHA : DICIEMBRE 2024 ESCALA : INDICADA	PLANO: OBRAS PROVISIONALES CARTEL — LAMINA: OP-02
Sub-Gerencia de Formulación y Estudios de Proyectos de Inversión Públicos: Ing. Josue Arana Fernandez		

ESTE PLANO NO TIENE VALIDEZ SIN LA FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL

ANEXO N°12

Panel Fotográfico

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

PANEL FOTOGRAFICO DEL ESTADO ACTUAL

AA.HH 24 DE OCTUBRE



FOTO N°01: CALLE 6 – TERRENO NATURAL Y DEMOLICION DE VEREDAS EXISTENTES.



FOTO N°02: CALLE 7 – TERRENO NATURAL Y DEMOLICION DE VEREDAS EXISTENTES.



FOTO N°03: CALLE 8 – TERRENO NATURAL Y DEMOLICION DE VEREDAS EXISTENTES.



FOTO N°04: PJE 1 – PASAJE EN ESTADO NATURAL

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.



FOTO N°05: PJE 3 – PASAJE EN ESTADO NATURAL



FOTO N°06: PJE 4 – PASAJE EN ESTADO NATURAL

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHICON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527



FOTO N°07: PJE 5 – PASAJE EN ESTADO NATURAL



FOTO N°08: PJE 2 – TERRENO NATURAL – DOMILICION VEREDAS EXISTENTES

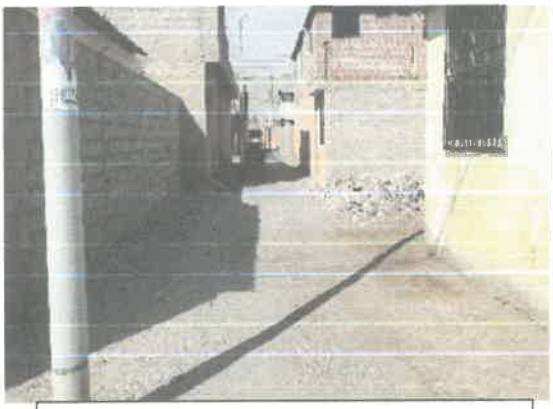


FOTO N°09: PJE 6 – PASAJE EN ESTADO NATURAL



FOTO N°10: PJE 8 – PASAJE EN ESTADO NATURAL

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.



FOTO N°11: PJE 9 – PASAJE EN ESTADO NATURAL



FOTO N°12: PJE 12 – PASAJE EN ESTADO NATURAL

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527



FOTO N°13: PJE 13 – PASAJE EN ESTADO NATURAL

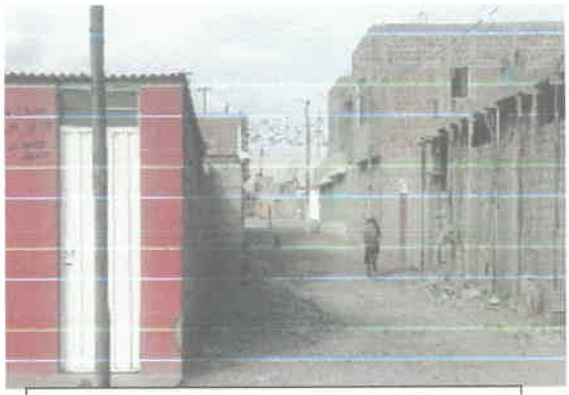


FOTO N°14: PJE 16 – PASAJE EN ESTADO NATURAL



FOTO N°15: PJE 14 – PASAJE EN ESTADO NATURAL



FOTO N°16: PJE 15 – PASAJE EN ESTADO NATURAL

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°



FOTO N°17: PJE 1 – PASAJE EN ESTADO NATURAL



FOTO N°18: PJE 17 – PASAJE EN ESTADO NATURAL – INVASION DE VIA

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 200527

ANEXO N°13

Acreditación de Profesionales

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº XIII
Oficina Registral de ILO

Código de Verificación:
10634776
Publicidad N° 2026 - 1814780
16/03/2026 11:10:41

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
LIBRO DE EMPRESAS INDIVIDUALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 11019619 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de ILO, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de LEONARDO HUARACHI, SEBASTIAN FABIAN, identificado con DNI. N° 70311773 , cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: CONSULTBEL EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
LIBRO: EMPRESAS INDIVIDUALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
ASIENTO: A00001
CARGO: TITULAR-GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

FACULTADES:
LA ADMINISTRACION DE LA EMPRESA ESTARA A CARGO DEL GERENTE TITULAR O NO, QUIEN LA REPRESENTARA EN TODOS LOS ASUNTOS RELATIVOS A SU OBJETO, EL CARGO DE GERENTE ES PERSONAL E INDELEGABLE EL GERENTE SERA ELEGIDO POR EL TITULAR. LA DURACION DEL CARGO DE GERENTE ES INDEFINIDA. EL TITULAR FIJARA EL MONTO DE SUS REMUNERACIONES. EL NOMBRAMIENTO DE GERENTE PUEDE SER REVOCADO, EN CUALQUIER MOMENTO POR EL TITULAR. EL CARGO DE GERENTE TERMINARA ADEMAS POR MUERTE O INCAPACIDAD CIVIL DE ESTE.- POR CUALQUIER MOTIVO, EL TITULAR ACORDARA QUIEN DEBA SUSTITUIRLO EN SUS FUNCIONES, EL GERENTE SE ENCARGARA DE LA ADMINISTRACION Y REPRESENTACION CIVIL, LEGAL COMERCIAL, FISCAL Y ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA, ASI COMO DE LA GESTION DE TODOS LOS NEGOCIOS, DEBIENDO DAR CUENTA PERIODICAMENTE AL TITULAR DE TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS DE REALIZACION EN EL CUMPLIMIENTO DE SU MISION Y EJERCERA LAS DEMAS ATRIBUCIONES QUE LE SEÑALE LA LEY O LE CONFIERA EL TITULAR. CORRESPONDE AL GERENTE: A) ORGANIZAR EL REGIMEN INTERNO DE LA EMPRESA, USAR EL SELLO DE LA MISMA, ENCARGARSE DE LA CORRESPONDENCIA Y CUIDAR QUE LA CONTABILIDAD ESTE AL DIA. B.- CONTRATAR A LOS EMPLEADOS Y OBREROS, FIJAR SUS SUELDOS Y REMUNERACIONES, PODRA DESPEDIR A LOS EMPLEADOS Y OBREROS CUANDO CREA CONVENIENTE Y DENTRO DE LOS MARCOS DE LAS LEYES LABORALES. C.- CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS A NOMBRE DE LA EMPRESA, INCLUSIVE LOS QUE IMPLIQUEN DISPOSICION, DE LOS BIENES QUE CONSTITUYEN EL ACTIVO FIJO DE LA EMPRESA PARA LO QUE ES MENESTER PODER ESPECIFICO OTORGADO POR EL TITULAR.
D) EL TITULAR-GERENTE A SOLA FIRMA PODRA: ORDENAR Y RECIBIR PAGOS, EFECTIVO Y/O CON OTROS MEDIOS DE PAGO INCLUSIVE TITULOS. VALORES Y OTORGAR LOS RESPECTIVOS RECIBOS Y CANCELACIONES, GIRAR CHEQUES YA SEA SOBRE SALDOS DEUDORES, EN SOBRE GIRO O ACREEDORES; COBRAR CHEQUES EN EFECTIVO, POR CAJA, Y/O ENDOSAR CHEQUES PARA SU ABONO EN CUENTA DE LA EMPRESA O A FAVOR DE TERCEROS, GIRAR, EMITIR, ACEPTAR, ENDOSAR, COBRAR, AVALAR, AFIANZAR, RENOVAR, INCLUIR CLAUSULAS DE PRORROGA Y/O DESCONTAR LETRAS DE CAMBIO, PAGARES, FACTURAS CONFORMADAS, WARRANTS, TITULOS DE CREDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLES Y CUALQUIER OTRO TITULO VALOR, ENDOSAR CERTIFICADOS DE DEPOSITO, CERTIFICADOS BANCARIOS EN MONEDA EXTRANJERA O NACIONAL, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DIAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

54

POLIZAS DE SEGUROS Y/O WARRANTS, ASI COMO CUALQUIER OTRO TITULO VALOR O DOCUMENTO, COMERCIAL O DE CREDITO TRASFERIBLE DEPOSITAR Y RETIRAR VALORES AL PORTADOR O VALORES MOBILIARIOS EN CUSTODIA, ASI MISMO GRAVARLOS Y ENAJENARLOS, REALIZAR CUALQUIER OPERACION BANCARIA, INCLUSIVE LA APERTURA, RETIRO Y/O CIERRE DE CUENTAS CORRIENTES, CUENTAS A PLAZO, CUENTAS DE AHORROS CUENTAS DE CUSTODIA Y/O DEPOSITOS, DEPOSITAR O RETIRAR FONDOS, GIRAR CONTRA LAS CUENTAS, SOLICITAR SOBREGIROS, SOLICITAR Y ABRIR CARTAS DE CRÉDITO, SOLICITAR Y CONTRATAR FIANZAS, BANCARIAS CELEBRAR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO O "LEASING", LEASE BACK, FACTORING, Y/O UNDERWRITING; MUTUOS DINERARIOS EN TODAS SUS MODALIDADES DESCUENTOS, ANTICIPOS, EN FORMA INDIVIDUAL Y/O MEDIANTE LINEAS DE CREDITO, OBSERVAR ESTADOS DE CUENTA CORRIENTE, ASI COMO SOLICITAR INFORMACION SOBRE OPERACIONES REALIZADAS EN CUENTA Y/O DEPOSITOS DE LA EMPRESA; EFECTUAR COBROS DE GIROS Y TRANSFERENCIAS EFECTUAR CARGOS Y ABONOS EN CUENTA, :FECTUAR PAGO DE TRANSFERENCIAS Y OTORGAR CANCELACIONES Y RECIBOS; CELEBRAR CONTRATOS DE COMPRA VENTA PROMESA DE COMPRA VENTA Y/O OPCIONES, PUDIENDO VENDER Y/O COMPRAR BIENES INMUEBLES Y/O MUEBLES, INCLUYENDO ACCIONES, BONOS Y DEMAS VALORES MOBILIARIOS, (ESTOS ACTOS ESTA IMPEDIDO DE REALIZARLOS EL GERENTE ADMINISTRATIVO)REALIZAR OPERACIONES DE REPORTE RESPECTO DE ESTOS ULTIMOS; CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTAMO, ARRENDAMIENTO DACION EN PAGO, FIDEICOMISO, FIANZA, COMODATO, USO, USUFRUCTO, OPCION, CESION DE DERECHOS Y DE POSICION CONTRACTUAL TANTO EN MANERA ACTIVA COMO PASIVA, PARA LA ADQUISICION, DISPOSICION Y GRAVAMEN DE TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, INCLUYENDO EL ALQUILER Y POSTERIOR MANEJO DE CAJAS DE SEGURIDAD; ASI COMO DE CUALQUIER TIPO DE CONTRATO BANCARIO; ASI COMO ACORDAR LA VALIDEZ DE LAS TRANSFERENCIAS ELECTRONICAS DE FONDOS; POR FACSIMIL U OTROS MEDIOS SIMILARES ENTRE CUENTAS PROPIAS O A FAVOR DE TERCEROS, CON CUALQUIER BANCO; PRESTAR AVAL Y OTORGAR FIANZA A NOMBRE DE LA SOCIEDAD, A FAVOR DE LA SOCIEDAD, DEL MISMO REPRESENTANTE Y/O DE TERCEROS ASI COMO CONSTITUIR GARANTIA NOBILIARIA O HIPOTECARIA O GRAVAR DE CUALQUIER FORMA LOS BIENES MUEBLES O INMUEBLES DE LA EMPRESA PUDIENDO AFECTAR CUENTAS DEPOSITOS, TITULOS VALORES O VALORES MOBILIARIOS EN GARANTIA INCLUSIVE EN FIDEICOMISO EN GARANTIA CELEBRAR CONTRATOS DE CREDITO EN GENERAL YA SEA CREDITO EN CUENTA CORRIENTE, CREDITO DOCUMENTARIO, PRESTAMOS, MUTUOS, ADVANCE ACCOUNT, FACTORING Y OTROS QUE CONSTITUYAN CREDITOS DIRECTOS O INDIRECTOS BAJO CUALQUIER OTRA MODALIDAD ASI COMO CEDER DERECHOS Y CREDITOS, OTORGAR, DELEGAR Y/O SUSTITUIR, PARCIAL O TOTALMENTE, ESTOS PODERES EN LAS PERSONAS QUE CONSIDERE CONVENIENTE Y REASUMIRLOS O REVOCARLOS CUANDO LO ESTIME NECESARIO, CONSTITUIR GARANTIAS REALES SOBRE BIENES DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA BAJO LA MODALIDAD DE GARANTIA MOBILIARIA, HIPOTECA Y OTRAS QUE PERMITA LA LEY, CON FACULTAD DE SOLICITAR SOBRE ELLAS LA EMISION DE TITULOS VALORES O VALORES CON ANOTACION EN CUENTA, COMO WARRANTS O TITULO DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLE, SUSCRIBIR LOS CONTRATOS QUE FORMALICEN LOS ACTOS PARA LOS QUE SE CONFIERE PODER DE REPRESENTACION SEGUN LOS ACAPITES ANTERIORES, INCLUYENDO LAS ESCRITURAS PUBLICAS, DE SER NECESARIO, CONSTITUIRSE EN FIADOR, ASI MISMO COMO PARA TERCEROS, CELEBRAR CONTRATOS DE PRESTAMOS O MUTUOS.

E) REPRESENTAR EN TODA CLASE DE JUICIOS Y EN TODA INSTANCIA A LA EMPRESA CON LAS FACULTADES GENERALES DEL MANDATO CONTENIDAS EN EL ART 74º Y LAS ESPECIALES DE DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE A LAS PRETENSION, CONCILIAR, TRANSIGIR, SOMETER A ARBITRAJE LA PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, DELEGAR LA REPRESENTACION PROCESAL ESPECIFICADA EN EL ART 75º DEL CODIGO PROCESAL CIVIL.

F) REPRESENTAR A LA EMPRESA EN CONCURSOS Y O LICITACIONES.

G) INFORMAR AL TITULAR EN CADA REUNION DE LOS ASUNTOS Y MARCHA DE LA SOCIEDAD

CONSULTEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DIAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISION.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

Lic. EDUARDO CH CONTRERAS
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

53

H) LLEVAR LOS LIBROS DE ACTAS DE LAS SESIONES, ACTUANDO COMO SECRETARIO DE LAS MISMAS.
I) GOZAR DE TODAS LAS FACULTADES QUE EL TITULAR ACUERDE DELEGARLES CON EL CORRESPONDIENTE PODER.

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:
ASÍ Y MÁS AMPLIAMENTE CONSTA POR ESCRITURA PÚBLICA DEL 20/09/2016 OTORGADA ANTE TAPIA DE CENTTY, MARIA LOURDES EN LA CIUDAD DE ILO.

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:
NINGUNO.

. TITULOS PENDIENTES:
NINGUNO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:
NINGUNO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 3

Derechos Pagados: 2026-91001-686049 S/ 33.00
Tasa Registral del Servicio S/ 33.00

Verificado y expedido por ACERO CHIRE, ROSSMERY, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Tacna, a las 14:54:24 horas del 16 de Marzo del 2026.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

ROSSMERY ACERO CHIRE
Abogado Certificador
ZONA REGISTRAL Nº XIII - SEDE TACNA

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

52

DIGO DE VERIFICACIÓN
21636580547

MADO POR:

REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

Nro Trámite:
RNC-00532-2024

Fecha de Inscripción:
26/08/2024

De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.

En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

NRO DE RUC: **20601591015** RAZÓN SOCIAL: **CONSULTBEL E.I.R.L.**

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	PROCEDIMIENTO	NÚMERO DE REGISTRO
1	TRANSPORTES	INSCRIPCIÓN	1135-2024-TRA

EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	N°	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL	EXPERIENCIA*
TRANSPORTES (R.J. 076-2016-SENACE/J)	1	ARTURO BERMEJO CORNEJO	Biología	Transversal
	2	RAUL EDUARDO CHACON PAGAN	Sociología	Transversal
	3	JORGE LUIS ESPETTIA GUEVARA	Ingeniería Civil	Sectorial
	4	GERMAN RAFAEL ESPINOZA RIVAS	Ingeniería Geológica	Transversal
	5	SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI	Ingeniería Ambiental	Transversal
	6	MILKO RAUL RIVERA CAMPANO	Economía	Transversal

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

Los procedimientos administrativos de inscripción y modificación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior, conforme lo establece el artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.

**En concordancia con lo señalado en las resoluciones jefaturales y presidencia ejecutiva que aprueban la conformación mínima de los equipos profesionales multidisciplinarios de las consultoras ambientales en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, la entidad presentó a los siguientes especialistas, clasificados de acuerdo con su carrera profesional y experiencia laboral:*

a) Sectorial.- *carrera y experiencia relacionada al sector o subsector materia de solicitud*
b) Transversal.- *experiencia en la elaboración, evaluación, ejecución, fiscalización, supervisión y/o modificación de Estudios Ambientales, EVAP, Términos de Referencia e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA, sus modificaciones y/o actualizaciones.*
c) Transversal (VEIA).- *quien, además de cumplir con la experiencia de tipo transversal, cuenta con experiencia en valoración económica del impacto ambiental - VEIA.*

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

***Las firmas digitales autorizadas (ubicadas en el margen superior izquierdo) validan el presente documento.*

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Fecha: 27/08/2024 11:08:05

INGENIERÍA AMBIENTAL

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527



SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI

INGENIERO AMBIENTAL

CONTACTO

Los Ángeles Mz 83 - 1

969 980 694

sebastian.leonardoh10@gmail.com

FORMACION PROFESIONAL

- Bachiller en Ingeniería Ambiental (22/05/2018) - UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
- Ingeniero Ambiental (24/03/2022) - UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
- Maestría en Gestión Minera y Ambiental- ESCUELA DE POSGRADO NEUMANN

IDIOMAS

Ingles - Nivel Intermedio

HABILIDADES

- Autocad (Nivel - Intermedio)
- Arcgis (Nivel - Intermedio)
- MS Office (Nivel - Intermedio)
- Canva (Nivel - Intermedio)
- SAP (Nivel - Básico)
- POWER BI (Nivel - Básico)

PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Ambiental egresado de la Universidad Nacional de Moquegua, con capacidad para supervisar en Seguridad Industrial y Minera. Especialista en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Magíster en Gestión Minera y Ambiental con amplia experiencia en la elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental en los sectores industrial, hidrocarburos y minería, así como en monitoreos ambientales y de agentes ocupacionales. Capacitador en temas de monitoreos ambientales y ocupacionales.

DIPLOMADOS Y CURSOS DE ESPECIALIZACION

Programa de especialización en Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente

Universidad Nacional de Ingeniería

Especialización Teórico-Practico: Supervisor SSOMA-Seguridad ocupacional y medio ambiente

Instituto de Calidad Ambiental - INACAL

Especialización en Estudio de Impacto Ambiental

Escuela Nacional de Estudios Ambientales

Especialización en Estudio de Impacto Ambiental

Universidad Nacional de Piura FUNDENORP

EXPERIENCIA LABORAL

SECTOR HIDROCARBUROS

- Asistencia en la Elaboración del Proyecto "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para la instalación de estación de servicio con gasocentro incorporado Eleodoro Coarita Coarita, Moquegua, Mariscal Nieto, Moquegua.
- Asistencia en la Elaboraciòn de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para la instalación de estación de servicios con gasocentro de GLP de Andu S.A.C.
- Elaboración de Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2019 para la estación de servicios S.C. Miriam S.R.L.
- Elaboración de Informes de monitoreos ambientales de calidad de aire y ruido para Hnos J&J S.R.L.
- Elaboración Informe Ambiental Anual 2019 para la Estación de Servicios Generales Jorge E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L. GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

EXPERIENCIA LABORAL

SECTOR MINERIA

- Supervisor de Proyectos de Monitoreo Ambiental de calidad de aire y ruido en concesiones mineras: "San Pablo 2004", "Andrea Carolina 1 Y Andrea Carolina 2", "Camila III", "Gabi I Y Alonso XV", Chimba Vchc I., Jonas 1.
- Supervisor de Proyectos de Monitoreo Ambiental de calidad de aire y ruido en concesiones mineras no metálicas: "Belu", "Rio Azul", "Solange Ar"
- Coordinador En La Elaboración Del Proyecto: Igafom - Instrumento De Gestión Ambiental Y Fiscalización Para La Formalización De Actividades De Pequeña Minería Y Minería Artesanal De La Unidad Mineral Victor 01

SECTOR SANEAMIENTO

- Supervisión del programa de monitoreo, seguimiento y control ambiental del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento de la Sede de Moquegua de la Universidad Nacional de Moquegua".
- Supervisión de la actualización y ejecución del Plan de Manejo Ambiental y Plan de Participación Ciudadana del proyecto "Remodelación de Red de Distribución en la EPS Ilo S.A"
- Supervisor en la Elaboración de Fichas Técnicas Ambientales en Renovación de Red de Distribución, Red de Alcantarillado y Conexiones Domiciliarias en la Asociación de Vivienda Villa El Edén - I, II, III y IV Etapa.
- Supervisión del servicio de monitoreo ambiental en la obra "Renovación de Cámaras de Válvula y Conexiones Domiciliarias y Alcantarillado – Samegua" y "Mejoramiento de la Red de Distribución de Agua Potable y Red de Alcantarillado de la Localidad de Huatalaque"

SECTOR ELECTRICIDAD

- Supervisor de Proyectos y Responsable de la Elaboración de Informes de Monitoreo Ambiental en Electricidad: Ampliación del Servicio de Electrificación Rural para los Afectados por el Embalse de Pasto Grande Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Energía Eléctrica en el Valle y la Asociación Biohuertos I Etapa, Sistema de Utilización en Media Tensión 10.00 Kv para el Suministro de Energía Eléctrica al Proyecto de Extensión Agrícola y Asistencia Técnica,

SECTOR AGRICULTURA

- Supervisor del servicio de monitoreo ambiental en los proyectos: E Mantenimiento De La Infraestructura De Riesgo Del Sector Alto Pocata Y Bajo Pocata, "Creación De Los Servicios Básicos Y Urbanísticos De La Filial IIc Pampa Inalámbrica, Distrito Algarrobal, Provincia De Ilo, Departamento De Moquegua" , Renovacion De Bocatoma Desarenador Y Canal De Riego En E Canal Alegoma Yacango-Torata

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

SECTOR TRANSPORTE

- Supervisor del servicio de monitoreo ambiental en los proyectos Mejoramiento De La Vía Vecinal Mo 607. Emp. Pe-Is Desde Sector Pacae Hasta Sector Espejo En El Distrito De San Antonio, Reparacion De Defensa Ribereña; En El (La) Sector Alto Moquegua, Distrito De Samegua, Provincia Mariscal Nieto, Departamento Moquegua, Creación Del Servicio De Transitabilidad Peatonal Y Vehicular En La Avenida 01 Del Promoví I Etapa Distrito De El Algarrobal – Provincia De Ilo, Departamento De Moquegua Creación De La Avenida N°05 – Santa Rosa Promuví I En El Distrito E Algarrobal, Provincia De Ilo, Region Moquegua.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Geray
ALCALDE

RAUL EDUARDO CRUZ CONTRERAS
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

EXPERIENCIA LABORAL

SECTOR CONSTRUCCION

- Elaboración del plan e informe de manejo ambiental de los proyectos Servicio Educativo Modelo Del Nivel Primaria Y Secundaria En E Asentamiento Humano Vista Al Mar Mz C Centro Poblado Pampa Inalámbrica, Mejoramiento Y Ampliacion De Los Servicios Publicos De Integracion Economica Y Social Del Malecon Costero y Mejoramiento De Servicio Educativo Del Nivel Primaria De La I.E. 43178 José Olaya Balandra
- Supervisor del servicio de monitoreo ambiental de los proyectos: Creación Del Servicio Deportivo Y Recreativo Entre Promuvi V Y VI De La Pampa Inalambrica y Mejoramiento Del Servicio Educativo En La Institucion Educativa Emblematica Almirante Miguel Grau Seminario

SECTOR RESIDUOS SOLIDOS

- Responsable de la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para estaciones de servicios en el año 2023: ESTACIÓN DE SERVICIOS LINO S.R.L. , AGAMA S.A.C.,
- Responsable de la elaboración del Registro SIGERSOL del PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS de la estación de servicios AGAMA SAC.
- Responsable De La Elaboración Del: Plan De Minimización Y Manejo De Residuos Sólidos No Municipales De La Concesión Minera"Odisea IV

SECTOR VIVIENDA

- Supervisor del servicio de monitoreo ambiental en los proyectos: Proyecto Inmobiliario De "Villa Primavera", Distrito De Ilo, Provincia De Ilo Departamento De Moquegua, Del Mejoramiento Y Ampliación Del Servicio De Protección De Muros De Contención En El Sector Pueblo Nuevo Y Valle Hermoso Del Distrito De Pacocha, Provincia De Ilo, Departamento De Moquegua (I Etapa)", Creación Del Area Recreativa En La Asociacion Costa Verde Mz. E, La Construcción De La Planta De Dovelas Del Proyecto Majes Siguas II
- Responsable de la revisión de Aprobación De La Evaluación Preliminar (EVAP) Del Proyecto: Mejoramiento Y Ampliación Del Servicio Educativo En La I.E. 43026 Carlos Alberto Conde Vasquez, Distrito De Ilo – Provincia De Ilo - Departamento De Moquegua

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Arq. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHUCON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

PERFIL PROFESIONAL

a) Título y Habilidad Profesional Vigente

b) Experiencia profesional

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

PAUL EDUARDO CIEZA CONTRERAS
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

a) Título y Habilidad Profesional Vigente

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

PAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

República del Perú

En nombre de la Nación

LA COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Confiere el Grado Académico de:

BACHILLER EN INGENIERÍA AMBIENTAL

a:

SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI

Quien, conforme a la Ley Universitaria, el Estatuto y los Reglamentos vigentes, ha cumplido con los requisitos en la Escuela Profesional de:

INGENIERÍA AMBIENTAL

Estando a lo acordado en Sesión Extraordinaria de Comisión Organizadora de 10 de Mayo de 2018. Se expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal.

Dado y firmado en la ciudad de Moquegua, el 22 de Mayo de 2018.

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Presidente
Dr. Washington Zeballos Gámez

Secretario General
Abog. Guillermo S. Kuong Cornejo

Director de Escuela Profesional
Dr. Eduardo Luis Flores Quispe

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

42

República del Perú

En nombre de la Nación

LA COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Confiere el Título Profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

a:

SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Quien, conforme a la Ley Universitaria, el Estatuto y los Reglamentos vigentes, ha cumplido con los requisitos en la Escuela Profesional de:

INGENIERÍA AMBIENTAL

Estando a lo acordado en Sesión Ordinaria presencial de Comisión Organizadora de 24 de marzo de 2022. Se expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal.

Dado y firmado en la ciudad de Moquegua, el 24 de marzo de 2022.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Presidente
Dr. Washington Zeballos Gámez

Secretario General
Abog. Guillermo S. Kuong Cornejo
RAÚL EDUARDO CHECCON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Director de Escuela Profesional
Dr. Milko Raúl Rivera Guerrero
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

46

INSCRITO EN LA UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS	
Libro N°	I
Folio N°	089
Registro N°	175
Número de Diploma	T-00000202



Titular del Diploma
Sebastian Fabian Leonardo Huarachi

INFORMACIÓN DE OBTENCIÓN DEL DIPLOMA	
Código de la Universidad N°	095
Tipo Documento	DNI
Número de Documento	70311773
Grado Académico/Título Profesional	T
Modalidad de Obtención	Sustentación de Tesis
Modalidad de Estudios	P
Resolución de Comisión Organizadora N°	233-2022-UNAM
Fecha de Resolución Aprobatoria	24/03/2022
Tipo de Emisión del Diploma	O

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Secretario General
Abog. Guillermo S. Luong Cornejo

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

T-00000202

LEY Nº 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

N° - A - 0255320

Certificado de Habilidad

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): LEONARDO HUARACHI SEBASTIAN FABIAN

Adscrito al Consejo Departamental de: MOQUEGUA

Con Registro de Matricula del CIP Nº: 286527 Fecha de Incorporación: 23/07/2022

Especialidad: ING. AMBIENTAL

De conformidad con la Ley Nº 28858, Ley que complementa a la Ley Nº 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú. SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO	EJERCICIO DE LA PROFESION
ENTIDAD O PROPIETARIO	CONSUTBEL EIRL
LUGAR	ILO

CONSULTBEL E.I.R.L.

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA		
DÍA	MES	AÑO
17	06	2026

MOQUEGUA, 17 de MARZO del 20 26

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

NO VÁLIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PÚBLICAS

COLEGIO DE INGENIERO DEL PERÚ
Consejo Departamental Moquegua

Ing. José Luis Undu Barriales
CIP N° 69543
DECANO CIP CDM
Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú

Ing. Jaime Antonio Ruiz Béjar
Decano Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

b) Cursos Realizados

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

UNIDAD DE CAPACITACIÓN

CTIC-UNI

CERTIFICADO

Otorgado a:

LEONARDO HUARACHI SEBASTIAN FABIAN

Por haber aprobado satisfactoriamente el PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN "SSOMA - SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE", la cual se cursó desde el 25 de enero del 2021 al 25 de mayo del 2021, con una duración de 168 horas académicas.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Dr. Jorge Luis Mirez Tarrillo
Director CTIC-UNI

RAUL EDUARDO CHE CONTRERAS
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

Rímac, 05 de julio del 2021

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

INSTITUTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Corporación de Seguridad y Actividad Empresarial

CERTIFICADO

Otorgado a:

LEONARDO HUARACHI SEBASTIAN FABIAN

Por haber Culminado y Aprobado el Curso de Especialización Teórico-Práctico:

"SUPERVISOR SSOMA: SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE"

Desarrollado del 05 de Enero al 12 de Abril, con una duración de 140 horas lectivas.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Lima, 17 de Abril de 2020.

Ing. Amilcar Edwar Velarde Flores
DIRECTOR ACADÉMICO
C.I.P.: 162713

Econ. Seyer Cervantes Poma
DIRECTOR ACADÉMICO

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L.

REGISTRO N° 004-2020-SSOMA

MÓDULO N°	NOMBRE	HORAS EFECTIVAS
I	*Norma ISO 45001:2018*	*09 horas*
II	*IPERC – Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Control*	*06 horas*
III	*Higiene Industrial – Monitoreo Ocupacional*	*28 horas*
IV	*Investigación y Reporte de Accidentes e Incidentes*	*06 horas*
V	*Auditoría, Fiscalización e Inspecciones de Seguridad*	*06 horas*
VI	*Norma ISO 14001:2015*	*09 horas*
VII	*Monitoreo Ambiental (Agua, Suelo, Aire, Ruido y Participativo)*	*64 horas*
VIII	*Auditoría y Fiscalización Ambiental*	*06 horas*
IX	*Gestión Integral de Residuos Sólidos DL N°1278*	*06 horas*
TOTAL		**140 HORAS**

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

REGISTRO N° 004-2020-SSOMA
info@institutoambiental.pe
Telf. (01) 380-3772

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

enam
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS AMBIENTALES

DIPLOMADO

Los que suscriben, el Director Ejecutivo y la Directora Académica de Formación y Capacitación de la Escuela Nacional de Estudios Ambientales extienden el presente diploma a:

SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI

En mérito de haber culminado satisfactoriamente y aprobado el diplomado especializado en:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Realizado del 20 de octubre al 12 de enero del 2021, con una duración total de trescientos cincuenta (350) horas académicas lectivas, cumpliendo con los requisitos académicos exigidos por el respectivo programa de especialización.

A los 15 días del mes de enero del 2021

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 2[illegible]27

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS AMBIENTALES
Dirección Ejecutiva
Lima - Perú

Jorge Alberto Roncal Pérez
DIRECTOR EJECUTIVO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS AMBIENTALES
Dirección Académica
Lima - Perú

Jazmín Maceda Francisco
DIRECTORA ACADÉMICA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Inscritos bajo el N° [illegible] en el Registro de Diplomados de Especialización 15 de enero del 2021

ESCUELADEPOSGRADO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FUNDENORP
ECOMÁS Consultoría y Capacitación

DIPLOMADO
DE ESPECIALIZACIÓN

OTORGADO A:

Sebastian Fabian Leonardo Huarachi

Por haber culminado y aprobado satisfactoriamente el DIPLOMADO DE ESPECIALIZACIÓN **"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL"** en su calidad de **ASISTENTE**, aprobado mediante resolución directoral virtual N° 054-2023-EPG-UNP, llevado a cabo del 08 de octubre del 2023 al 17 de febrero del 2024 con una duración de **420 hrs académicas**, equivalente a **26 créditos**, de conformidad con la Ley Universitaria vigente.

Se le expide el presente, para que se le reconozca como tal con los derechos y prerrogativas de Ley.

Lima, Marzo del 2024

Código de registro ECOMÁS:
202414307
Puede verificar la autenticidad del certificado en:
https://ecomas.pe/certs/
Copyright © ECOMÁS
Todos los derechos reservados

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F LEONARDO HUARACHI
GERENTE

DR. JUAN RIVAS VALVERDE
DIRECTOR
Escuela de Posgrado UNP

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

DR. FRANCISCO SAKAYAMA CIEZA
DIRECTOR EJECUTIVO
FUNDENORP

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

ING. RICHARD YOVANI PHOCCO RAMOS
GERENTE GENERAL
ECOMÁS Consultoría y Capacitación

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ESCUELADEPOSGRADO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FUNDENORP

ECOMÁS

DIPLOMADO DE ESPECIALIZACIÓN

"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL"

MÓDULOS DESARROLLADOS		NOTA
MÓDULO I	Legislación ambiental.	14
MÓDULO II	Instrumentos de gestión ambiental.	
MÓDULO III	Línea base de estudio de impacto ambiental.	
MÓDULO IV	Identificación y evaluación de impacto ambiental.	
MÓDULO V	Valoración Económica ambiental.	
MÓDULO VI	Estrategias de manejo ambiental.	
MÓDULO VII	Plan de cierre y post cierre de proyectos.	14
MÓDULO VIII	Calidad ambiental, evaluación de riesgos y técnicas de remediación ambiental.	
MÓDULO IX	Elaboración de mapas temáticos con ArcGIS.	
MÓDULO X	Participación ciudadana.	
MÓDULO XI	Supervisión, Fiscalización y auditoría ambiental.	
MÓDULO XII	Elaboración de informe de EIA.	

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAÚL EDUARDO CHÍ CON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CÓDIGO DE REGISTRO
202414307

Puedes verificar la autenticidad del certificado
https://ecomas.pe/certs

Copyright © ECOMÁS - Todos los derechos reservados

TOTAL: 420 Horas académicas.
26 créditos

NOTA PROMEDIO: 14

c) Experiencia profesional

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHUCON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

consultbel eirl

CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES

CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe, **RAFAEL RODRIGO SERRANO VILLENA**, represente de CONSULTBEL E.I.R.L. Con R.U.C N° 20601591015, con domicilio legal en los Ángeles Mzna. 83 lote 01 del distrito de Ilo, Provincia Ilo, y Departamento de Moquegua.

CERTIFICA:

Que, el Bachiller **SEBASTIAN FABIAN LEONARDO HUARACHI,** identificada con D.N.I. N° 70311773, ha laborado en la empresa como coordinador en la ***SUPERVISION, ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y MONITOREOS AMBIENTALES,*** desde el 11 de noviembre de 2018 hasta la actualidad

El trabajador muestra experiencia, capacidad, puntualidad, responsabilidad, profesionalismo para ejecutar los trabajos encargados.

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Se adjunta al presente un anexo detallando en los proyectos o servicios que el profesional ha participado.

Ilo, 25 de junio de 2024.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Ing. SERRANO VILLENA, RAFAEL RODRIGO.
Sub Gerente
informes@consultbel.com /965295198
consultbel.eirl@gmail.com

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

consultbel eirl

CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES

	LISTA DE PROYECTOS EN QUE EL PROFESIONAL PARTICIPO
	PROYECTOS EN TEMAS DE HIDROCARBUROS
1	ASISTENCIA EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO DE SERVICIOS CON GASOCENTRO INCORPORADO ELEODORO COARITA COARITA, MOQUEGUA, MARISCAL NIETO, MOQUEGUA.***
2	ASISTENCIA DE ELABORACIÓN DEL INFORME DE: ***IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS PARA LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL (ECA) PARA SUELOS PARA ESTACIÓN DE SERVICIOS TPA SERVICENTRO S.R.L.***
3	ELABORACIÓN DEL: ***PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2019, PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS S.G. MIRIAM SRL.***
4	ELABORACIÓN DE: ***INFORMES DE MONITOREOS AMBIENTALES DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO PARA HNOS J&T SRL.***
5	ASISTENCIA EN ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DIA – PARA INSTALACIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIOS CON GASOCENTRO DE GLP DE ANDU SAC.***
6	ELABORACIÓN DEL: ***INFORME AMBIENTAL ANUAL DE LA EMPRESA ESTACIÓN DE SERVICIOS GENERALES JORGE E.I.R.L.***
7	COORDINADOR EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE 03 TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE - MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO.***
8	COORDINADOR EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO ITS - "MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL" DEL GRIFO MUNICIPAL ILO.***
	PROYECTOS EN TEMAS DE MINERÍA
9	SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO DEL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA SAN PABLO 2004***
10	SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LAS CONCESIONES MINERAS "ANDREA CAROLINA 1 Y ANDREA CAROLINA 2.***
11	SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA "CAMILA III.***
12	SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA "GABI I Y ALONSO XV"***
13	SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA NO METÁLICA "BELU"***
14	SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA "CONCESIÓN MINERA CHIMBA VCHC I.***
15	SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA JONAS 1.***
16	SUPERVISOR DEL PROYECTO***: MONITOREO AMBIENTAL DE AIRE Y RUIDO DE LA CONCESIÓN MINERA NO METÁLICA RIO AZUL***
17	COORDINADOR EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO: ***IGAFOM - INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y FISCALIZACIÓN PARA LA FORMALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL DE LA UNIDAD MINERAL VICTOR 01***
18	SUPERVISOR DEL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA CONCESIÓN MINERA NO METÁLICA "SOLANGE AR"***
	PROYECTOS EN TEMAS DE SANEAMIENTO
19	SUPERVISION DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL DEL PROPYECTO: ***MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LA SEDE DE MOQUEGUA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO-DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.***
20	SUPERVISIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA IOARR ***"REMODELACIÓN DE RED DE DISTRIBUCIÓN EN LA CIUDAD DE ILO S.A" DISTRITO DE ILO, PROVINCIA ILO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA.***

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

informes@consultbel.com - consultbel.eirl@gmail.com - 954 486806 – 960 [illegible]
LOS ANGELES Mz 83 – Lte 1 – ILO – MOQUEGUA
www.consultbel.com

PAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

26

21	SUPERVISOR EN LA ELABORACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA AMBIENTAL DEL PROYECTO: ***"RENOVACIÓN DE RED DE DISTRIBUCIÓN, RED DE ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LA ASOCIACIÓN DE VIVIENDA VILLA EL EDÉN - I, II, III Y IV ETAPA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"***
22	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA IOARR RENOVACIÓN DE CAMARAS DE VALVULA Y CONEXIÓN DOMICILIARIAS Y ALCANTARILLADO – SAMEGUA, DEL DISTRITO DE SAMEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA."***
23	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y RED DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE HUATALAQUE, DISTRITO DE CUCHUMBAYA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.***
	PROYECTOS EN TEMAS DE ELECTRICIDAD
24	ELABORACIÓN DEL INFORME DEL MONITOREO AMBIENTAL DEL PROYECTO: ***AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL PARA LOS AFECTADOS POR EL EMBALSE DE PASTO GRANDE EN EL SECTOR DE JAGUAY LA RINCONADA PASTO GRANDE DISTRITO DE MOQUEGUA - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.***
25	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL DEL : **MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA, MEDIANTE SISTEMA CONVENCIONAL EN EL VALLE Y LA ASOCIACION BIOHUERTOS I ETAPA DE LOS DISTRITOS EL ALGARROBAL Y PACOCHA DE LA PROVINCIA DE ILO, REGION MOQUEGUA**
26	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSIÓN 10.00 KV, PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA AL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS AGRÍCOLAS UBICADO EN EL SECTOR DE SAN ANTONIO, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO Y DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA***
27	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA MEDIANTE SISTEMA CONVENCIONAL A LOS DISTRITOS DE UBINAS, CHOJATA, LLOQUE, YUNGA, ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, REGION MOQUEGUA"***
	PROYECTOS EN TEMAS DE AGRICULTURA
28	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIESGO DEL SECTOR ALTO POCATA Y BAJO POCATA.***
29	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE AIRE, RUIDO Y SUELO DEL PROYECTO: "CREACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS Y URBANÍSTICOS DE LA FILIAL ILO PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO ALGARROBAL, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"***
30	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA DE LA RENOVACION DE BOCATOMA DESARENADOR Y CANAL DE RIEGO EN EL CANAL ALEGOMA YACANGO-TORATA***
	PROYECTOS EN TEMAS DE TRANSPORTE
31	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL MEJORAMIENTO DE LA VÍA VECINAL MO 607. EMP. PE-IS DESDE SECTOR PACAE HASTA SECTOR ESPEJO EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO.***
32	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***REPARACION DE DEFENSA RIBEREÑA; EN EL (LA) SECTOR ALTO MOQUEGUA, DISTRITO DE SAMEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA"***
33	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO : ***CREACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR EN LA AVENIDA 01 DEL PROMOVÍ I ETAPA, DISTRITO DE EL ALGARROBAL – PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.***
34	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA CREACIÓN DE LA AVENIDA N°05 – SANTA ROSA PROMUVI I EN EL DISTRITO EL ALGARROBAL, PROVINCIA DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA"***

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

35

35	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA OARR REPARACION DE PISTA EN LA CALLE ANTIGUA SAMEGUA.J.V. SAMEGUA, MARISCAL NIETO, MOQUEGUA.***
	PROYECTOS EN TEMAS DE CONSTRUCCIÓN
36	ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO: ***SERVICIO EDUCATIVO MODELO DEL NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA EN EL ASENTAMIENTO HUMANO VISTA AL MAR MZ C CENTRO POBLADO PAMPA INALÁMBRICA DEL DISTRITO DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA.***
37	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL DEL PROYECTO: ***MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE INTEGRACION ECONOMICA Y SOCIAL DEL MALECON COSTERO, URBANIZACION VILLA DEL MAR, DEL DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.***
38	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***CREACIÓN DEL SERVICIO DEPORTIVO Y RECREATIVO ENTRE PROMUVI V Y VI DE LA PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA.***
39	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO: ***MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA I.E. 43178 JOSÉ OLAYA BALANDRA EN EL DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO Y DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.***
40	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA INSTITUCION EDUCATIVA EMBLEMATICA ALMIRANTE MIGUEL GRAU SEMINARIO, SECTOR PAMPA INALAMBRICA.***
	PROYECTOS EN TEMAS DE RESIDUOS SOLIDOS
41	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL: ***PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2023, PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS LINO S.R.L.***
42	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL: ***PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2023, PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIOS LINO S.R.L.***
43	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL***: DECLARACION Y PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2023, AGAMA SAC***
44	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL: ***REGISTRO SIGERSOL DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2023, AGAMA SAC***
45	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL:***PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO MUNICIPALES DE LA CONCESIÓN MINERA "ODISEA IV.***
	PROYECTOS EN TEMAS DE VIVIENDA
46	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA INSTALACIONES DEL PROYECTO INMOBILIARIO DE "VILLA PRIMAVERA", DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.***
47	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DEL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN EN EL SECTOR PUEBLO NUEVO Y VALLE HERMOSO DEL DISTRITO DE PACOCHA, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA (I ETAPA)"***
48	REVISIÓN DE APROBACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR (EVAP) DEL PROYECTO: ***MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E. 43026 CARLOS ALBERTO CONDE VASQUEZ, DISTRITO DE ILO – PROVINCIA DE ILO – DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA***
49	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL DE LA CREACIÓN DEL AREA RECREATIVA EN LA ASOCIACION COSTA VERDE MZ. E, DISTRITO DE SAN ANTONIO, PROVINCIA DE ILO, MARISCAL NIETO, REGIÓN MOQUEGUA.***
50	SUPERVISOR DEL SERVICIO PARA EL PROYECTO: ***MONITOREO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE DOVELAS DEL PROYECTO MAJES SIGUAS II***

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

SOCIOLOGÍA

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGÁN

Teléfonos: 993243347
e- mails: raulchap69@hotmail.com, eduardochacon69@gmail.com
Jr. Chamaya 276, torre 4, dpto. 909, Las Magnolias, Breña, Lima

I. PERFIL

Licenciado en sociología y Magíster en Política social-Género, población y desarrollo, con la tesis titulada *Rondas campesinas de mujeres, participación social/ política y problemática ambiental en Bambamarca,* por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis que contó con el apoyo económico de becas financiadas por la Fundación Ford y el International Development Research Centre (IDCR)-SEPIA.

Experiencia como consultor senior en elaboración de líneas base socioeconómicas, programas de asuntos sociales e identificación y manejo de impactos sociales de estudios ambientales de los sectores de Transportes, Energía y Minas (destacando los EIA de varias centrales térmicas y eólicas en Piura), entre otros, y aspectos sociales de planes de cierre de minas, e implementación de los procesos de participación ciudadana de dichos estudios. Evaluador social de diversos estudios ambientales en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones durante cinco años. Con experiencia en la supervisión y relaciones comunitarias en la construcción de obras diversas del sector Transportes (desde puentes hasta un aeropuerto internacional, además de carreteras), como coordinador de relaciones comunitarias o especialista social, en Moquegua, Huánuco, Piura y Cusco.

Con experiencia en estrategia comunicacional, socialización de políticas, públicas investigación y promoción social en temas como pobreza, medio ambiente, género, elecciones, educación y participación ciudadana y análisis de conflictos socioambientales, en las regiones de Cajamarca, Pasco, Junín, Ayacucho, Apurímac y Lima, habiendo publicado en base a ello en blogs, libros y revistas nacionales y extranjeras.

Como activista social, junto a una red de ONGs y ciudadanos, promovió en el país la formación del Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (MOCICC), el cual integró por años y sigue funcionando a la fecha en su línea de trabajo, y creó un blog informativo sobre temas socioambientales (El E-cochaski) y la ONG Acullicu Films, especializada en la realización de documentales sobre problemáticas ambientales complejas, premiados a nivel nacional e internacional.

II. EXPERIENCIA LABORAL

- Negocios y construcciones Lito E.I.R.L. Octubre 2023 – diciembre 2023
  Relacionista comunitario
  Responsable de la implementación del Plan de Promoción de la Buena Vecindad y las Relaciones Públicas de la Explotación de Canteras de Roca, Proyecto Quebrada Cansas - Ica

- HOB Consultores S.A. Agosto 2023 – octubre 2023
  Especialista social
  Responsable de la supervisión de la implementación de los subprogramas sociales del Plan de Manejo Ambiental del EIA de la Obra MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CHUQUICARA - PUENTE QUIROZ - TAUCA - CABANA -HUANDOVAL - PALLASCA, TRAMO TAUCA – PALLASCA.

- Autoridad para la Reconstrucción con Cambios. Enero 2023 – julio 2023
  Especialista en riesgos de la Unidad Funcional para la Gestión de Riesgos
  Responsable de la identificación y monitoreo de riesgos sociales de las Intervenciones

- Provias Nacional (Ministerio de Transportes y Comunicaciones). Setiembre 2022 – diciembre 2022
  Especialista social de la Dirección de Estudios.
  Responsable de la evaluación del componente social de estudios ambientales del sector Transportes y sus respectivos procesos de participación ciudadana. Inspección en campo para elaboración de Términos de referencia de Obras por culminar.

- Tec - Cuatro S.A. Sucursal Perú. Setiembre 2021 – diciembre 2021/ Abril 2022 - julio 2022
  Especialista social de supervisión de la "Rehabilitación y mejoramiento de la carretera Patahuasi - Yauri – Sicuani, Tramo Colpahuayo - Langui"
  Responsable de la supervisión de la implementación de los programas sociales del Plan de Manejo Ambiental de la DIA de la Obra, por parte del Contratista.

- Consorcio Supervisor Chinchipe. Octubre 2021 – junio 2022
  Especialista social en la supervisión del Proyecto "Mejoramiento del Camino Vecinal Tramo 3: CA 556: PE 5N (Huaquillo)- Pto. Chinchipe - San José de Lourdes, distritos San Ignacio y San José de Lourdes. Provincia de San Ignacio, Región Cajamarca"
  Responsable de la supervisión de la implementación de los programas sociales del Plan de Manejo Ambiental de la DIA de la Obra, por parte del Contratista.

- China Railway 20 Bureau Group Corporation Sucursal del Perú. Enero 2021 – setiembre 2021
  Especialista social, coordinador de Relaciones comunitarias en la Obra Mejoramiento de la Carretera Huánuco – La Unión – Huallanca.
  Responsable de la implementación de los programas sociales de la Estrategia de Manejo Ambiental del EIAsd de dicho megaproyecto, considerando las salvaguardias sociales del BID, así como de la prevención y resolución de conflictos sociales y reclamos de la población.

- Provias Descentralizado (Ministerio de Transportes y Comunicaciones). Enero 2019– diciembre 2020
  Especialista social del Programa de Apoyo al Transporte Subnacional/ Gerencia de Estudios.
  Responsable de la evaluación del componente social de estudios ambientales del sector Transportes y sus respectivos procesos de participación ciudadana, considerando las salvaguardias sociales del BID y el BM.

- Conalto Ingeniería y Construcción. Agosto 2018- diciembre 2018
  Consultor social de la elaboración de la DIA del Proyecto "Mejoramiento del Camino Vecinal Puente Angasamayo – Milpo. Ayacucho".
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos de la DIA.

- Andispana. Junio 2018- setiembre 2018

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHOCON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Consultor social de la elaboración de la EVAP del Proyecto "Construcción del Corredor Troncal Norte – Sur de Transporte Urbano y rutas complementarias en la ciudad de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad".
Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EVAP.

- CINYDE. Enero 2018-junio 2018
  Consultor social de la actualización del EIAd de la Planta de Cementos Pacasmayo S.A.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIAd.

- CONALVIAS. Julio 2016-noviembre 2017
  Especialista social – relacionista comunitario de las Obras de Construcción del Camino Principal Tramo II del proyecto Anglo American Quellaveco/ Construcción a Nivel de Asfalto de la Carretera Dv. Papujune (km 23+264 de la Carretera MO-107) a Papujune (L=30.379 Kms)
  Responsable de la implementación de los programas sociales de la Estrategia de Manejo Ambiental del EIAsd de la Obra, así como de la prevención y resolución de conflictos sociales y reclamos de la población.

- SENACE. Abril 2015-febrero 2016
  Especialista social de la Unidad de Gestión Social – Dirección de Certificación Ambiental.
  Responsable de la evaluación del componente social de estudios ambientales del sector Energía y Minas y sus respectivos procesos de participación ciudadana, así como de documentos clave para la elaboración y evaluación de dichos estudios.

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Noviembre 2011-octubre 2014.
  Especialista social de la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales.
  Responsable de la evaluación del componente social de estudios ambientales de Transportes y Comunicaciones, y sus respectivos procesos de participación ciudadana, así como de la supervisión del componente social de obras viales.

- LOHV Consultores. Enero 2011-marzo 2011.
  Consultor social del rediseño y ejecución del Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI) del "Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao. Línea 1. Tramo: 2: Av. Grau – San Juan de Lurigancho.
  Responsable de la coordinación para la elaboración y ejecución del nuevo PACRI.

- ACON Ambiental Consultores SAC. Setiembre 2011-abril 2012
  Consultor social de la elaboración del EIA de la Línea de Transmisión Trujillo – Chiclayo.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- CINYDE. Setiembre 2011-diciembre 2012.
  Consultor social de la elaboración del EIA de la Central térmica Eten.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- CINYDE. Abril 2011–noviembre 2011
  Consultor social de la elaboración del EIA de la Central eólica Yacila.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- APRODEH. Agosto 2010-noviembre 2010.
  Consultor de la elaboración del mapa de conflictividad social en Ayacucho y Apurímac.
  Responsable único de la elaboración de dicho documento, publicado por la institución.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

21

- Enviroproyect SRL. Agosto 2010-diciembre 2010.
  Consultor social de la elaboración del EIA Caliza Cementos Inca S.A.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- Eche Ingenieros. Julio 2010-noviembre 2010.
  Consultor social de la elaboración del EIA para la Construcción del ferrocarril Iquitos-Yurimaguas.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- Coordinadora Andina de Organizaciones Indígenas (CAOI). Octubre 2009-febrero 2010.
  Consultor de la elaboración del Análisis de las realidades y percepciones comunales respecto a la reubicación de Cerro de Pasco.
  Responsable único de la elaboración de dicho documento,

- CINYDE. Agosto 2009-diciembre 2009.
  Consultor social de la elaboración del EIA de la Ampliación de la Central Térmica Malacas EEPSA.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- ACON Ambiental Consultores SAC. Mayo 2009-mayo 2010.
  Consultor social de la elaboración del EIA del Nuevo Instituto de Salud del Niño.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- CINYDE. Abril 2009-junio 2010.
  Consultor social de la elaboración del EIA del Parque eólico El Cerro Chocán, Piura.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- Red Uniendo Manos Perú. Marzo 2007-marzo 2008.
  Comunicador del proyecto de incidencia nacional e internacional por la salud de La Oroya (Junín).
  Responsable de la implementación del proyecto, el cual logró la mayor visibilización nacional e internacional de la problemática socioambiental de La Oroya.

- CINYDE. Agosto 2007-diciembre 2007.
  Consultor social de la elaboración del EIA de la ampliación de la Planta Santa Rosa.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- ATIMMSA. Enero a febrero 2007.
  Consultor social de la elaboración del EIA del Proyecto minero Patibal.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- Instituto Bartolomé de las Casas. 2005-2006.
  Facilitador en el proyecto Taller Democracia y elecciones
  Responsable del dictado de los talleres del proyecto en barrios de Ica, Callao, Barrios Altos, Iquitos, Chimbote, Huamachuco y Cajabamba.

- Walsh Perú. Mayo 2006-diciembre 2006.
  Consultor social de la elaboración del Plan de cierre de minas de Southern.....
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del plan de cierre.

- CESEL S.A. Abril 2006-agosto 2006.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

20

Consultor social de la elaboración de Planes de Cierre de minas de MINARSA, Corona, Volcan (Pasco), San Simón, CEDIMIN.
Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos de los planes de cierre.

- Walsh Perú. Enero 2006-agosto 2006
  Consultor social de la elaboración del EIA Construcción Espigón Marino SPCC.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- ISAT. Agosto 2005-marzo 2006.
  Consultor de la implementación del proyecto Impactos de la minería sobre la salud y el medio ambiente: Comunidad de San Mateo de Huanchor.
  Responsable de la investigación social y capacitador/facilitador en talleres participativos del proyecto.

- Social Capital Group. Junio 2005-julio 2005.
  Consultor social en la elaboración del EIA del Proyecto minero Cerro Corona.
  Responsable de la atención y sistematización en la Oficina de información del Proyecto

- CEPRODEP. Noviembre 2004-febrero 2005.
  Consultor de la implementación del Proyecto Jóvenes Migrantes en Lima en el cono este.
  Responsable de la ejecución y capacitador/facilitador en talleres participativos del proyecto.

- Ministerio de Educación. Unidad de Medición de la Calidad. Noviembre 2004.
  Consultor en la Evaluación Educativa Nacional 2004.
  Responsable de la capacitación de docentes en Trujillo y supervisor en la ejecución de la Evaluación en Chimbote.

- CESEL S.A. Marzo 2005-abril 2005
  Consultor social en la elaboración del Plan de Cierre de Minera Colquirrumi S.A.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del plan de cierre.

- CESEL. Setiembre 2004-octubre 2004.
  Consultor social en la elaboración del plan de cierre de Minera San Simón.
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del plan de cierre.

- Walsh Perú. Abril 2004-mayo 2004.
  Consultor social en la elaboración del estudio socioeconómico del Lote 8 Pluspetrol.
  Responsable de la elaboración del estudio.

- Walsh Perú. Marzo 2004-mayo 2004.
  Consultor social en la elaboración del EIA del Proyecto de construcción y operación de las Redes secundarias de distribución de gas natural en Lima y Callao, Tractebel (Proyecto PET 1204).
  Responsable de la elaboración de los aspectos sociales y participativos del EIA.

- GRADE. Octubre 2003-diciembre 2003
  Consultor asistente en la realización del proyecto ¿Cómo salen las familias de la pobreza?.
  Responsable de la realización de talleres y entrevistas del proyecto y de su sistematización.

- CONACAMI Perú. Abril 2001-diciembre 2001.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

na

Coordinador de la Sistematización de conflictos socioambientales de Cajamarca, Lima, Cusco y Apurímac.
Responsable de la ejecución y coordinación de la sistematización, estando a cargo de un equipo de sociólogos.

- GRADE. Agosto 1999- octubre 1999.
  Consultor asistente en la realización del Proyecto Educación superior y movilidad social.
  Responsable de la realización de talleres y entrevistas del proyecto y de su sistematización.

III. CURSOS Y SEMINARIOS

- Diplomado especializado Relaciones comunitarias en zonas mineras. ENAM. Setiembre-octubre del 2017. 350 horas.
- Programa de capacitación para la acreditación de profesionales en saneamiento y edificaciones. Colegio de Ingenieros del Perú. Julio 2016-enero del 2017. 84 horas.
- Seminario Internacional La experiencia colombiana en materia de Evaluación de Impacto Ambiental. Senace, ANLA y SPDA. Agosto del 2015. 24 horas.
- Curso Senace 2015: Minería para no mineros. Senace. Mayo del 2015. 16 horas.
- Curso Senace 2015: Electricidad para no eléctricos. Senace. Mayo del 2015. 18 horas.
- Curso-taller Prevención y manejo de conflictos sociales y gobernabilidad. Colegio de Sociólogos del Perú. Mayo-julio del 2014. 32 horas.
- Curso de especialización en Supervisión y fiscalización ambiental. IPMADES. Agosto del 2013. 33 horas.
- Diploma de Especialización en Análisis, Gestión y Resolución de Conflictos Socioambientales. CARC-PUCP. Agosto 2012-abril 2013. 246 horas.
- Curso de especialización en derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios. Ministerio de Cultura y Universidad Antonio Ruiz de Montoya. Octubre del 2012. 20 horas.
- II Seminario Ecología y Sociedad. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Abril del 2012. 21 horas.
- Curso-taller Gestión y regulación socioambiental en el sector energía y minas. Facultad de Derecho y Ciencia Política de la UNMSM. Enero a marzo del 2011. 24 horas.
- II Curso de especialización periodística en Impacto Ambiental Minero. Universidad Ricardo Palma. Mayo-octubre 2007. 26 horas.

IV. ESTUDIOS REALIZADOS

1994 – 1998	: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ciencias Sociales Licenciado en Sociología
2000 – 2002	: Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ciencias Sociales Magíster en Política Social-Género, población y desarrollo.

V. OTROS CONOCIMIENTOS

- Inglés (Nivel avanzado).
- Francés (Nivel básico)
- Office (Word, excel) e Internet

VI. DATOS PERSONALES

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

- D.N.I. : 07969639
- Nacionalidad : Peruana
- CSP : 1315 (desde el año 2004)
- Fecha de nac. : 23/02/1969

VII. REFERENCIAS PERSONALES

- Ing. Victor Arroyo Chalco, gerente general CINYDE SAC: Telef. 2772715, An. 105
- Ing. Hugo Torres Duarte, ex residente de obra Conalvías Moquegua: Telef. 943530906
- Abog. Fabián Pérez Núñez, ex Secretario de Gestión Social y Diálogo PCM: Telef. 992761120

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

11

PERFIL PROFESIONAL

a) Título y Habilidad Profesional Vigente

b) Experiencia profesional

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

a) Título y Habilidad Profesional Vigente

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

REPUBLICA DEL PERU

A NOMBRE DE LA NACION

El Rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Por cuanto: El Consejo de la Facultad de

Ciencias Sociales

con fecha 07 *de* Octubre *de* 2004 *acordó otorgar el Grado Académico de:*

Magister en Política Social, con mención en Género, Población y Desarrollo.

a Don(ña) Raúl Eduardo Chacón Pagán

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

Atendo a lo acordado por el Consejo Universitario, confiere el mencionado Grado Académico, a cuyo efecto expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal.

Dado y firmado en Lima, el 14 *de* Noviembre *de* 2006

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RECTOR

DECANO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SECRETARIO GENERAL

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

25

REPUBLICA DEL PERU

A NOMBRE DE LA NACION

El Rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Por cuanto: El Consejo de la Facultad de Ciencias Sociales

con fecha 28 *de* Agosto *de* 2000 *acordó otorgar el Título Profesional de*

Licenciado en Sociología

a Don (ña) Raúl Eduardo Chacón Pagán

Estando a lo acordado por el Consejo Universitario, confiere el mencionado Título Profesional, a cuyo efecto expide el presente Diploma para que se le reconozca en tal.

Dado y firmado en Lima, el 10 *de* Noviembre *de* 2000



Registrado al folio 48

Registrado al folio 180 del libro IV

SECRETARIA GENERAL

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

DECANO

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 246527

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

REPUBLICA DEL PERU

A NOMBRE DE LA NACION

El Rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Por cuanto: El Consejo de la Facultad de Ciencias Sociales

con fecha 10 de Setiembre de 1999 acordó otorgar el Grado Académico de:

Bachiller en Ciencias Sociales Especialidad Sociología

a Don (ña) Raul Eduardo Chacón Pagán

Estando a lo acordado por el Consejo Universitario, confiere el mencionado Grado Académico, a cuyo efecto expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal

Dado y firmado en Lima, el 17 de Noviembre de 1999



Registrado Nº 123 Folio 54

Resolución Nº 263 Libro III

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286327

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

COLEGIO DE SOCIÓLOGOS DEL PERU
Región Lima - Callao

CONSTANCIA DE HABILIDAD PROFESIONAL
N° 1947

A quien corresponda:

Por la presente, se deja constancia que el licenciado

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN

Con Registro **C.S.P. N° 1315** a la fecha se encuentra HÁBIL para ejercer la profesión en el territorio nacional, de acuerdo a los dispositivos legales que rigen a nuestra Orden.

Esta constancia tiene vigencia hasta tres meses después de su emisión.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines pertinentes.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Lima, 04 de marzo del 2026.

Maleni García Saavedra
DECANA REGIONAL DE LIMA Y CALLAO

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

JR ZEPITA N° 423 – 2do Piso – Of. 202 CERCADO
Email: Colegiosociologoslimacallao@gmai
Web: www.csp-limacallao.o
Telefono: (01) 772
Móvil / WhatsApp: 961 28

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

23

b) Experiencia profesional

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe, **ALEX CRISTÓBAL COAQUIRA APAZA** identificado con **DNI N° 41591342;** representante legal de **SOLUCIÓN INTEGRAL EN MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN E.I.R.L., RUC: 20544823532;** Certifica que el/la Sr(a).:

Mag. RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGÁN

Licenciado en Sociología y Magíster en Política Social-género, población y desarrollo, identificado con DNI N° **07969639,** ha desempeñado la función de **Especialista Social para el Área de Medio Ambiente,** desde el 10 de julio del 2024 al 24 de diciembre del 2024, en el siguiente servicio:

- Proyecto "Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Exploración Minera Khaleesi, Provincia Chumbivilcas-Cusco".
  Función: Desarrollo de la Línea Base Social y Taller Participativo en la Comunidad Campesina Cancahuani, distrito de Colquemarca, Cusco.
  Estado del Estudio: Aprobado.

Demostrando durante su colaboración **eficiencia, dedicación y responsabilidad** en las labores encomendadas. Se expide el presente certificado conforme a Ley a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 22 de enero del 2025

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

SOLUCIÓN INTEGRAL EN MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN E.I.R.L.
Alex Cristobal Coaquira Apaza
GERENTE GENERAL

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527







HOB
CONSULTORES

CERTIFICADO DE SERVICIOS

El que suscribe, **Lic. William Javier Gonzalez Del Aguila, Representante Legal** de **HOB Consultores S.A.** certifica que:

El Lic. **RAUL EDUARDO CHACON PAGAN,** con registro C.S.P. Nº **1315,** ha prestado servicios profesionales para nuestra empresa.

Servicio	:	**CONTRATO DE SERVICIO N° 137-2018-MTC/20.2 DEL 23.NOV.18 SUPERVISIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUQUICARA – PUENTE QUIROZ – TAUCA – CABANA – HUANDOVAL – PALLASCA, TRAMO: TAUCA – PALLASCA. A NIVEL DE CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE. LONG. 56.18 KM.**
Cargo	:	**ESPECIALISTA EN RELACIONES COMUNITARIAS**
Período	:	**DEL 16.AGO.2023 AL 30.AGO.2023**
		DEL 16.SET.2023 AL 15.OCT.2023
Cliente	:	Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Provias Nacional
Ubicación	:	Dpto. Ancash

Durante el desempeño de sus funciones, El Lic. Raúl Chacón, ha demostrado responsabilidad, eficiencia y su vasta experiencia en las labores encomendadas.

Se expide el presente certificado, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Lima, 02 de febrero de 2024.

Consultor:

HOB CONSULTORES S.A.
20100377042015[illegible]
Lic. WILLIAM J. GONZALEZ DEL AGUILA
Representante Legal

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CERTIFICADO DE TRABAJO

El Jefe Supervisión Ing. Rafael Ricardo Flores Fernández, quien suscribe

CERTIFICA:

Que el Lic. Raúl Eduardo Chacón Pagán, con CSP N° 1315 y DNI N° 07969639 laboró en la Supervisión de la obra: "MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO 3: CA 556: PE 5N (HUAQUILLO)- PTO CHINCHIPE – SAN JOSÉ DE LOURDES, DISTRITOS SAN IGNACIO Y SAN JOSÉ DE LOURDES. PROVINCIA DE SAN IGNACIO, REGIÓN CAJAMARCA", en el cargo de ***ESPECIALISTA EN ASUNTOS SOCIALES.***

Fecha de inicio: 05-10-2021

Fecha de culminación: 30-06-2022

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

Esta obra tiene como actividades principales:

- Colocación de base mejorada suelo-cemento en 9,102.3 m3
- Colocación de Mortero asfaltico Slurry Seal de 10 mm en 40,796 m2
- Señalización horizontal, marcas en pavimento con 2,256.33 m2
- Construcción de obras de arte: Alcantarillas, badenes, cunetas revestidas.

En el proceso de la supervisión del proyecto, el Lic. Chacón Pagán ha demostrado responsabilidad en todas las tareas encargadas por la empresa, sin presentar ninguna queja.

Se expide el presente certificado a fin de que el interesado lo use para los fines que crea conveniente.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

San Ignacio, 22 de agosto del 2022.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Ing. Ricardo Flores Fernández
CIP: 86136
SUPERVISOR DE OBRA

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSTANCIA DE PRESTACION DE SERVICIOS

Por medio de la presente dejamos constancia que el **sociólogo RAUL EDUARDO CHACON PAGAN, CSP N°1315**, ha participado en el desarrollo del **Componente Social (Aspectos Socio Culturales)**, de la **Declaración de Impacto Ambiental del proyecto: "Estudio Definitivo para la Construcción del Puente Tarata sobre el río Huallaga, en la provincia de Mariscal Cáceres, región San Martín".**

Período dentro del cual desarrolló sus servicios:

Fase 1: Agosto del 2018 - Agosto 2019

Fase 2: Noviembre 2019- Enero 2020

Su participación ha sido satisfactoria, desenvolviéndose con gran profesionalismo. Se expide la presente constancia a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Lima, 25 de setiembre de 2023

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

JACK LOPEZ INGENIEROS S.A.C.
JACK LOPEZ JARA
Representante Legal

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 246627

CONTRATO DE LOCACIÓN DE SERVICIOS

EVAP DEL PROYECTO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CORREDOR TRONCAL NORTE – SUR DE TRANSPORTE URBANO Y RUTAS COMPLEMENTARIAS EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD

Conste por el presente documento, el Contrato de Locación de Servicios, que suscriben de una parte **ANDISPANA CONSULTORES S.A.C.** en adelante **EL LOCATARIO,** con R.U.C. Nº 20601421225, con domicilio legal en Calle Grimaldo del Solar N° 162, Of. 806, Miraflores, Lima, debidamente representado por **Doña MOIRA ROSA NOVOA SILVA** con DNI: 10788982, y de la otra parte **Don** Raúl Eduardo Chacón Pagan, con DNI: 07969639, en adelante **EL LOCADOR,** con domicilio en el Jr. Chamaya 276, Dpto. 939, Torre 4, Cond. Las Magnolias, Breña, Lima; en los términos y condiciones siguientes:==========

PRIMERA – ANTECEDENTES

EL LOCATARIO, es una empresa dedicada a la actividad económica, cuyo objeto social es la Actividad de Consultoría en Arqueología y Medio Ambiente.==========
La empresa INGEROP PERÚ SAC, contrató el Servicio de Consultoría para el EVAP del Proyecto: Estudio de factibilidad para la Construcción del Corredor Troncal Norte – Sur de Transporte Urbano y rutas complementarias en la ciudad de Trujillo, provincia de Trujillo – La Libertad.====
En cumplimiento del compromiso, EL LOCATARIO requiere contratar los servicios de un profesional especializado que se desempeñe como Sociólogo y **EL LOCADOR** está formado en la rama de la especialidad de Sociología.==========
Cabe hacer mención que el LOCADOR contratará los servicios de un asistente de campo.==

SEGUNDA – OBJETO DEL CONTRATO

EL LOCATARIO contrata los servicios de **El LOCADOR**, con el objeto de lograr cumplir con el trabajo social necesarios para cumplir con las labores encomendadas, los cuales **EL LOCADOR** declara conocerlos y aceptarlos. ==========

TERCERA – OBLIGACIONES

EL LOCADOR se responsabiliza del cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con lo establecido por **EL LOCATARIO,** concretamente de los aspectos socioeconómicos y participación ciudadana del EVAP mencionado, a la vez hacer entrega de sus informes en el momento oportuno.

Los servicios incluyen trabajos de campo y gabinete, asistencia a reuniones, firma de los trabajos y cualquier otra cosa que se considere necesario para la consecución de los trabajos.==========

CUARTA – REGÍMEN LEGAL DEL CONTRATO

El presente contrato estará sujeto a disposiciones de las normativas que regulan los contratos de Locación de Servicios, Artículos 1764 del Código Civil y siguientes, estando excluido del régimen del Decreto Legislativo Nº 728 y demás leyes laborales.==========

Las partes dejan constancia expresa de que no existe relación laboral, ni de subordinación o dependencia entre ellas, por tanto tan solo es exigible un rendimiento optimo en la prestación del servicio contratado entre los servidores.==========

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286627

QUINTA – MONTO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO

El monto del presente contrato asciende a S/ 10,000.00 (Diez Mil con 00/100 Soles) por el servicio completo, incluidos los impuestos correspondientes. EL LOCATARIO abonará a EL LOCADOR sus obligaciones con un pago de S/ 2,500.00 a manera de adelanto en el mes de Junio; un segundo pago de S/ 3,000.00 en Agosto; un tercer pago de S/ 3,000.00 en Setiembre y un último pago de S/ 1,500.00, este último pago se realizará a la aprobación del EVAP por SENACE. Si EL LOCATARIO abandonara sus obligaciones se rescindirá el pago.==========
Los gastos de desplazamientos y viáticos, serán asumidos por el LOCATORIO.==========
EL LOCADOR procederá a emitir su recibo por honorarios correspondiente, que deberán ser presentados en las oficinas de EL LOCATARIO para realizar su pago dentro de los siguientes 05 días hábiles previa conformidad con el Coordinador del Proyecto.==========

SEXTA –DURACIÓN E INICIO DE LOS SERVICIOS

El presente contrato está condicionado en tiempo y plazo a la ejecución de las obras.==========
El LOCADOR se compromete a cumplir con su integridad con el objeto del presente contrato, en caso de renuncia o abandono del mismo serán de su cuenta los gastos que ocasione por dicha renuncia, que podrán serle reclamados posteriormente.==========
El presente contrato tendrá una duración de cuatro (04) meses, y comenzará a regir desde el 01/06/2018 y finalizará el 30/09/2018 ==========

SÉPTIMA – PENALIDADES

EL LOCADOR, se compromete a hacer entrega de sus informes en las siguientes fechas:

- Producto 2: Informe de Avance N° 01 (Linea base social) 02/07/2018
- Producto 3: Informe de Avance N° 02 (Informe final de la parte social y el plan de participación ciudadana 13/07/2018

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

En caso de incumplimiento o demora por parte de EL LOCADOR en la entrega de su informe, se le hara el descuento diario del 5% de sus honorarios.==========

OCTAVA – SUSPENSIÓN Y RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo referido en la Cláusula Quinta se considerará automáticamente reducido, suspendido o postergado, concluyendo en consecuencia este Contrato, en caso de que se suspendiera el contrato suscrito entre EL LOCATARIO y la EMPRESA INGEROP PERÚ SAC. ==========
Asimismo, se entiende que el Contrato quedará resuelto en las siguientes eventualidades:

a) Incumplimiento de EL LOCADOR, en la prestación de sus servicios o falta de calidad en la presentación del servicio pactado.
b) Circunstancia de fuerza mayor que impidan la prosecución normal del Proyecto.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

En cualquiera de las eventualidades antes citadas EL LOCATARIO, no está obligado a compensar a EL LOCADOR como consecuencia del evento producido ni a indemnizarle por eventuales daños y perjuicios, debiendo cancelar EL LOCATARIO a EL LOCADOR los trabajos efectuados al momento de la resolución del contrato.==========

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 256527

NOVENA – VERACIDAD DE DOCUMENTACIÓN APORTADA POR EL LOCADOR

El locador declara la veracidad de los datos incluidos en su *Curriculum Vitae* y los respectivos certificados que lo respaldan.==========

DÉCIMA – CONFIDENCIALIDAD

EL LOCADOR tiene y asume la obligación de guardar el secreto y la confidencialidad de toda la información de EL LOCATARIO a la que tenga acceso durante la vigencia del presente contrato. EL LOCADOR será responsable de todos los daños y perjuicios que para EL LOCATARIO se deriven como consecuencia del incumplimiento doloso o culposo de dicha obligación".==========

DÉCIMO PRIMERA – SOLICITUD DE DESCANSOS

Para la buena ejecución del proyecto y en relación a las necesidades de los trabajos de EVAP de del Proyecto: Estudio de Factibilidad para la Construcción del Corredor Troncal Norte – Sur de Transporte Urbano y Rutas Complementarias en la Ciudad de Trujillo, Provincia de Trujillo – La Libertad, EL LOCADOR podrá solicitar permisos para descansos o cuestiones personales de cualquier índole, éstos deben ser solicitados con al menos una semana de antelación.==========

DÉCIMO SEGUNDA- NOTIFICACIONES

Ambas partes señalan como domicilios a efecto de comunicaciones los consignados válidamente en el encabezamiento del presente contrato. Cualquier variación domiciliaria deberá ser comunicada oportunamente a EL LOCATARIO.==========

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

DECIMO CUARTA.- RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Todo litigio o controversia, derivados o relacionados con el presente contrato, deberá ser resuelto mediante arbitraje, de conformidad con los Reglamentos Arbitrales del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, a cuyas normas se someten las partes declarando conocerlas en su integridad, y en caso de no alcanzar acuerdo a los Juzgados de Lima.=======

Estando de común acuerdo sobre el contenido y alcances de las estipulaciones precedentes, los otorgantes se ratifican en ellas y la suscriben por duplicado en la ciudad de Lima el 01 de Junio del 2018.==========

Antisana CONSULTORES

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MOIRA ROSA NOVOA SILVA
Representante Legal
DNI Nº 10788982

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGÁN
DNI: 07969639

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGÁN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

AL

Consultoría Internacional en Ingeniería
y Gestión para el Desarrollo S.A.C.

CONSTANCIA

Por medio de la presente dejamos constancia de que el Sociólogo Raúl Eduardo Chacón Pagán identificado con DNI 07369509, ha participado como especialista en la elaboración de los componentes sociales (Línea de Base Social, impactos sociales y programas de relaciones comunitarias) y el proceso de participación ciudadana en los siguientes Estudios de Impacto Ambiental que ha realizado nuestra empresa durante los años 2007 y 2012:

EMPRESA	CARGO	AÑO	PROYECTO
PLANTA DE RESERVA FRÍA DE GENERACIÓN DE ETEN S.A.	Consultor social	Setiembre 2011 - diciembre 2012	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Central Térmica Eten 230 MW y L.T. 220 kV"
GENERALIMA S.A.C.	Consultor social	Abril - noviembre 2011	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Central Eólica Yacila de 45 MW y L.T. 60 kV"
NORVIND S.A.C.	Consultor social	Enero 2009 - noviembre 2010	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Eólico Cerro Chocan de 250 MW y L.T. 60 kV"
EMPRESA ELÉCTRICA DE PIURA S.A.	Consultor social	Agosto - diciembre 2009	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Ampliación N°8 de Central Térmica Malacas
EDEGEL S.A.	Consultor social	Agosto - diciembre 2007	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Ampliación Planta Santa Rosa

Se extiende el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente

Lima, 10 de marzo de 2015

Ing. Víctor Arroyo Chalco
Gerente General
CINYDE S.A.C.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Miembro

ACON AMBIENTAL CONSULTORES SAC

HACE CONSTAR

Que **RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGÁN**, identificado con DNI Nº 07969639, ha participado en nuestra empresa en los proyectos como **SOCIOLOGO**

- Elaborando el componente Social para el Proyecto "Estudio de Impacto Ambiental de la Linea de Transmision Trujillo - La Niña"
  Periodo, 07 de septiembre 2011 hasta 07 de abril de 2012

- En los informes en la parte correspondiente a temas sociales de los estudios del Proyecto "Talleres de Participación Ciudadana y Monitoreos Ambientales para las Declaraciones de Impacto Ambiental de las Obras de Rápido Impacto de los Aeropuertos de Ayacucho, Juliaca, Puerto Maldonado, Arequipa y Tacna"
  Periodo, 03 de junio al 05 de septiembre de 2011

- Elaborando la Linea Base Social (LBS) y el Plan de Participacion Ciudadana (PPC) para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), del Proyecto "Nuevo Instituto Nacional de Salud del Niño, Tercer Nivel de Atención, 8vo Nivel de Complejidad, Categoria III-2 Lima Perú"
  Periodo, 20 de mayo de 2009 hasta mayo 2010.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

Se otorga la presente a solicitud del interesado, en Lima a los tres dias del mes de marzo de 2013.

ACON AMBIENTAL CONSULTORES S.A.C.
JOAQUIN ENRILE FIESTAS
GERENTE GENERAL

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

ACON Ambiental Consultores S.A.C. Perú

Ambiental Consultores Colombia

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGÁN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSTANCIA

Conste por el presente documento que RAÚL EDUARDO CHACÓN PAGÁN identificada con DNI Nº 07368809 ha prestado sus servicios a esta consultora como Especialista Social, en el marco del proyecto "Implementación del Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario – PACRI de la Construcción de la Extensión del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao – SETMLC, de la Línea 1 Tramo 2: Grau - San Juan De Lurigancho"

Dichos servicios especializados, se efectuaron entre el 10 de Enero de 2011 al 31 de Marzo de 2011

Asimismo los mencionados servicios especializados fueron realizados de forma independiente y sin que medie subordinación alguna, mediante la suscripción del Contrato de Locación de Servicios conforme a lo establecido en el Art. 1764º y siguientes del Código Civil Peruano.

Se expide la presente para los fines que el interesado estime convenientes

Lima, 31 de Marzo de 2011.

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACÓN PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP Nº 246527

ANEXO N°14

Cronograma del Proyecto

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ANEXO N°03

Planimetría General del Proyecto

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garey
ALCALDE

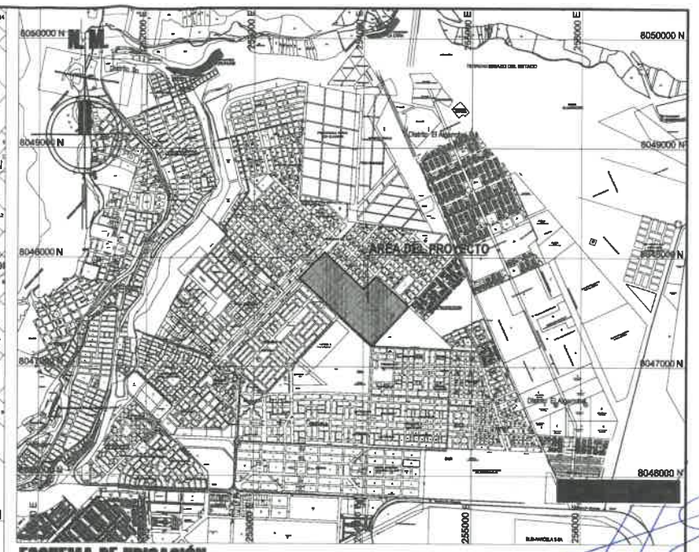
CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527



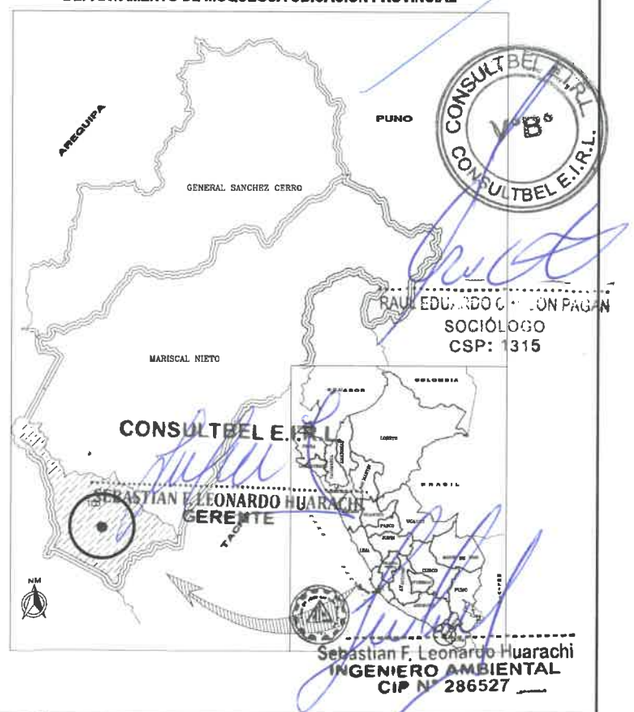
PLANO UBICACIÓN
ESCALA: 1/2,500



ESQUEMA DE UBICACIÓN
ESCALA: 1/40,000

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

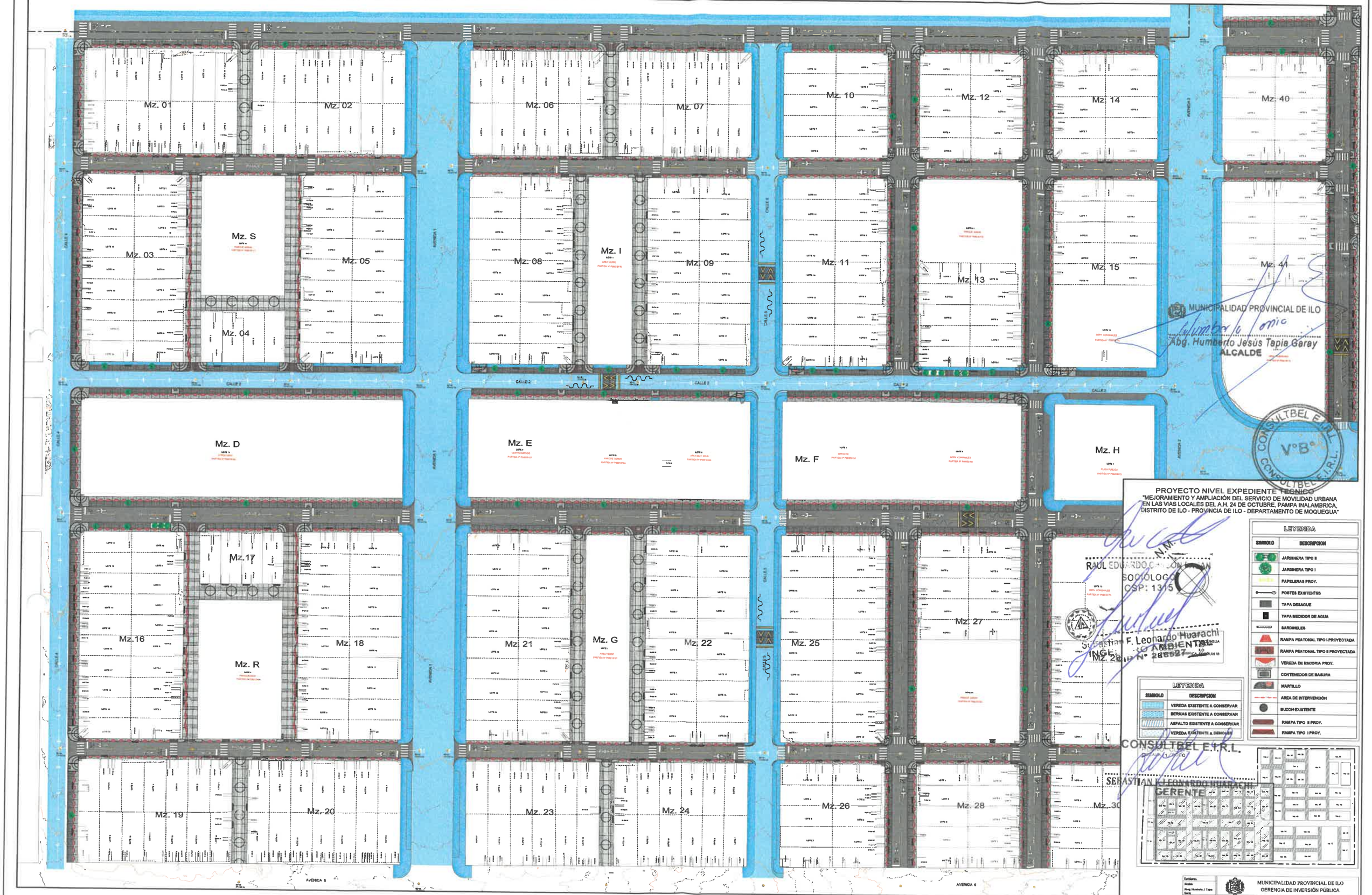
DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA UBICACIÓN PROVINCIAL



CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
RAUL EDUARDO CHAMPION PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Revisiones:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO GERENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA	
Alcalde: Abg. Humberto J.Tapia Garay	REGIÓN : MOQUEGUA PROVINCIA : ILO DISTRITO : ILO	PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO MOQUEGUA".
Gerencia de Inversión Pública: Ing. Fabio Salas Valdez	FECHA : AGOSTO 2025 ESCALA : INDICADA	PLANO: PLANO DE UBICACIÓN — LÁMINA: U-01
Subgerencia de Estudio de Proyectos de Inversión Pública: Ing. Josue Arana Fernandez	ESTE PLANO NO TIENE VALIDEZ SIN LA FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL RESPONSABLE	S.G.E.P.I.P.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TÉCNICO
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	JARDINERA TIPO II
	JARDINERA TIPO I
	PAPELERAS PROY.
	POSTES EXISTENTES
	TAPA DESAGUE
	TAPA MEDIDOR DE AGUA
	SARDINELES
	RAMPA PEATONAL TIPO I PROYECTADA
	RAMPA PEATONAL TIPO II PROYECTADA
	VEREDA DE ESCORIA PROY.
	CONTENEDOR DE BASURA
	MARTILLO
	AREA DE INTERVENCIÓN
	BUZON EXISTENTE
	RAMPA TIPO II PROY.
	RAMPA TIPO I PROY.

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	VEREDA EXISTENTE A CONSERVAR
	BERMAS EXISTENTE A CONSERVAR
	ASFALTO EXISTENTE A CONSERVAR
	VEREDA EXISTENTE A DEMOLER

RAUL EDUARDO CONDORI LUJAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
ING. AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

PLANIMETRIA GENERAL
Esc: 1/450

77

Residente: Alcalde Abog. Humberto J. Tapia Garay	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO GERENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA		
Gerencia de Inversión Pública: Arq. José La Mata Caballero	REGIÓN: MOQUEGUA; PROVINCIA: ILO; DISTRITO: ILO	PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TÉCNICO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"	
Sub-Gerencia de Formulación y Estudios de Proyectos de Inversión Pública: Ing. Jesus Aroni Panoca	FECHA: DICIEMBRE 2021; ESCALA: INDICADA	PLANO: PLANIMETRIA GENERAL	LAMINA: A-01

ESTE PLANO NO TIENE VALIDEZ SIN LA FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Mz. J
Mz. 31
Mz. 32
Mz. 33
Mz. L
Mz. N
Mz. K
Mz. 34
Mz. 35
Mz. 36
Mz. 14
Mz. 40
Mz. 42
Mz. 44
Mz. 45
Mz. M
Mz. 47
Mz. 15
Mz. 41
Mz. 43
Mz. 49
Mz. 50
Mz. H
Mz. 54
Mz. 56
Mz. 29
Mz. 52
Mz. Q
Mz. 30
Mz. 53
Mz. 55

AVENIDA 2
CALLE 19

N.M.

PLANIMETRIA GENERAL
Esc: 1/450

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	JARDINERA TIPO II
	JARDINERA TIPO I
	PAPELERAS PROY.
	POSTES EXISTENTES
	TAPA DESAGUE
	TAPA MEDIDOR DE AGUA
	SARDINELES
	RAMPA PEATONAL TIPO I PROYECTADA
	RAMPA PEATONAL TIPO II PROYECTADA
	VEREDA DE ESCORIA PROY.
	CONTENEDOR DE BASURA
	MARTILLO
	AREA DE INTERVENCIÓN
	BUZON EXISTENTE
	RAMPA TIPO II PROY.
	RAMPA TIPO I PROY.

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	VEREDA EXISTENTE A CONSERVAR
	BERMAS EXISTENTE A CONSERVAR
	ASFALTO EXISTENTE A CONSERVAR
	VEREDA EXISTENTE A DEMOLER

UBICACION

REGION	MOQUEGUA
PROVINCIA	ILO
DISTRITO	ILO
PAMPA INALAMBRICA	PROMUVI VI

PLANO CLAVE
ESCALA 1/5000

PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS L ES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE (ROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

Revisores:
Alcalde:
Abog. Humberto J. Tapia Garay
Gerencia de Inversión Pública:
Arq. José La Madrid Caballero
Sub-Gerencia de Formulación y Estudios de Proyectos de Inversión Pública
Ing. Jesus Arana Fernandez

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
GERENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA

PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TECNICO
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

REGIÓN MOQUEGUA
PROVINCIA ILO
DISTRITO ILO

FECHA DICIEMBRE 2024
ESCALA INDICADA

PLANO: PLANIMETRIA GENERAL

LAMINA A-02

ESTE PLANO NO TIENE VALIDEZ SIN LA FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL

Mz. 47
Mz. 48
Mz. 50
Mz. 51
Mz. 56
Mz. 57
Mz. 58
Mz. O
Mz. Ñ
Mz. P
CALLE 15
PASAJE 27
PASAJE 30
AVENIDA 6
CALLE 16
SERV. COMUNALES
PARTIDA Nº P06032967
COMERCIO
PARTIDA Nº P06019161
PLAZA PUBLICA
PARTIDA Nº P06019170

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	JARDINERA TIPO II
	JARDINERA TIPO I
	PAPELERAS PROY.
	POSTES EXISTENTES
	TAPA DESAGUE
	TAPA MEDIDOR DE AGUA
	SARDINELES
	RAMPA PEATONAL TIPO I PROYECTADA
	RAMPA PEATONAL TIPO II PROYECTADA
	VEREDA DE ESCORIA PROY.
	CONTENEDOR DE BASURA
	MARTILLO
	AREA DE INTERVENCIÓN
	BUZON EXISTENTE
	RAMPA TIPO II PROY.
	RAMPA TIPO I PROY.

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	VEREDA EXISTENTE A CONSERVAR
	BERMAS EXISTENTE A CONSERVAR
	ASFALTO EXISTENTE A CONSERVAR
	VEREDA EXISTENTE A DEMOLER

PLANO CLAVE
ESCALA 1/5000

PLANIMETRIA GENERAL
Esc: 1/450

N.M.

UBICACION

REGION	: MOQUEGUA
PROVINCIA	: ILO
DISTRITO	: ILO
PAMPA INALAMBRICA	: PROMUVI VI

CONSULTBEL E.I.R.L.
CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

RAUL E... C... CON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Mag. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TECNICO

"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

Revisiones:	
Alcalde: Abog. Humberto J. Tapia Garay	
Gerencia de Inversión Pública: Arq. Jose La Motta Caballero	
Sub Gerencia de Formulación y Estudios de proyectos de Inversión Pública: Ing. Josue Arana Fernandez	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
GERENCIA DE INVERSIÓN PÚBLICA

REGION	MOQUEGUA
PROVINCIA	ILO
DISTRITO	ILO
FECHA	DICIEMBRE 2024
ESCALA	INDICADA

PROYECTO NIVEL EXPEDIENTE TECNICO:
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

PLANO: PLANIMETRIA GENERAL
LAMINA.: A-03

ESTE PLANO NO TIENE VALIDEZ SIN LA FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL

75

ANEXO N°04

Opinión de superposición con ANP

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

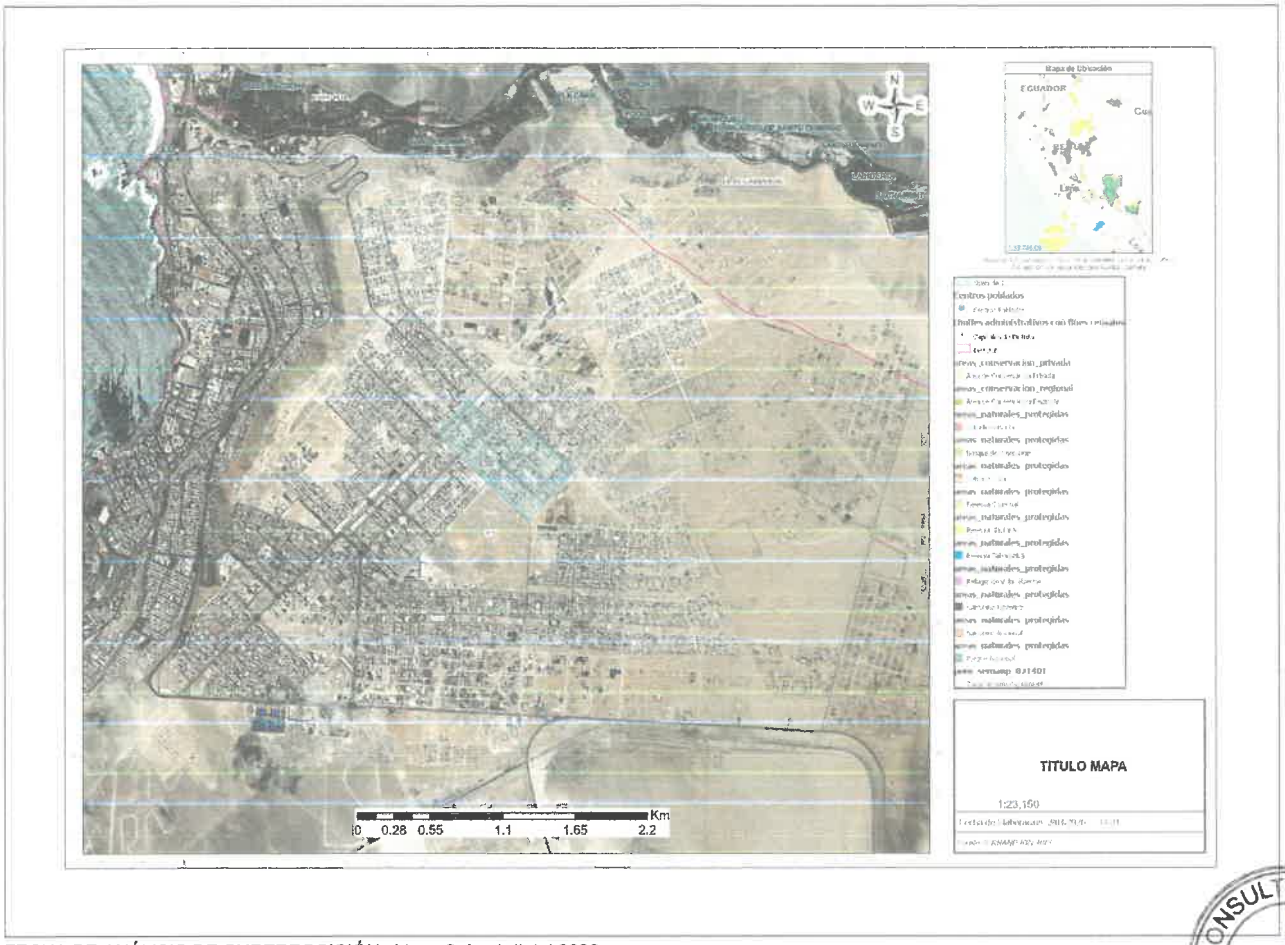
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

REPORTE DE RESULTADOS DE SUPERPOSICION CON ANP

DATUM: WGS84 - UTM

CÓDIGO DE CONSULTA: 588252_POL



FECHA DE ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN: Lima, 2 de abril del 2026

Zonas Reservadas

No hay superposición

Zonas de Amortiguamiento

No hay superposición

Áreas de Conservación Regional

No hay superposición

ANP Nacional Definitivas

No hay superposición

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CH[illegible]
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° [illegible]

Nota Importante:

* Este calculo se referencial, debido a la escala de generación de la información georeferenciada de Áreas protegidas y zona de amortiguamiento y la escala de generación de la información geográfica en consulta.

El Código podrá ser verificado por las Entidades Competentes

SERNANP

74

ANEXO N°05

Resultados del SIGDA

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

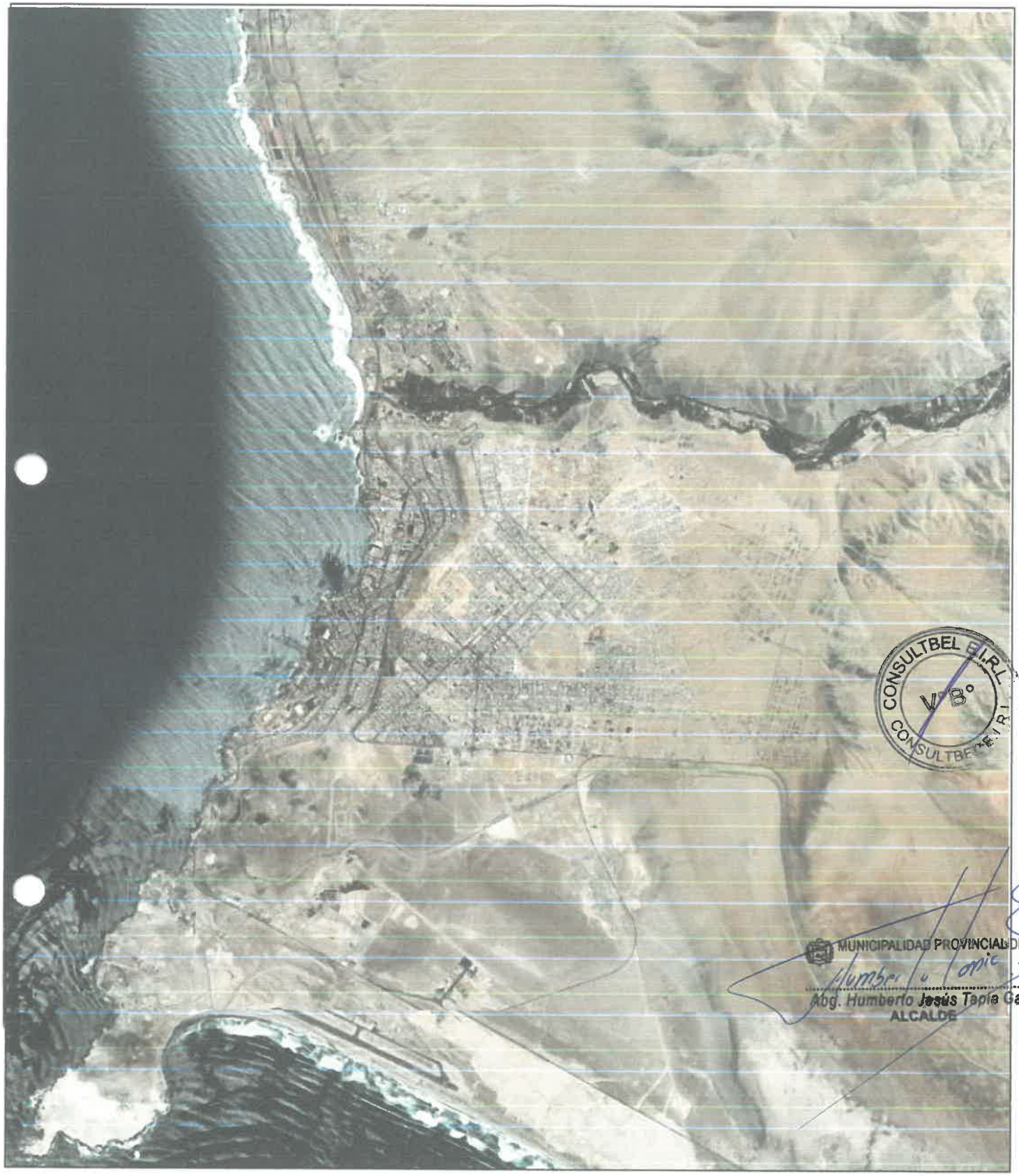
CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
C.I.P. N° 286527

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

August 4, 2025

1:67,853
0 0.5 1 Km
0 0.75 1.5 3 km

- bip declarado
- Sitios de patrimonio mundial

Caminos prehispánicos

- Camino Registrado
- Trazo de Camino
- Camino Afectado
- Proyeccion por Daños
- Proyeccion por Reemplazo
- Proyeccion por Ausencia
- Aprobados

Geomática | DSFL
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

GEOMÁTICA
RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 206527

ANEXO N°06

Mapa de Ubicación del Proyecto

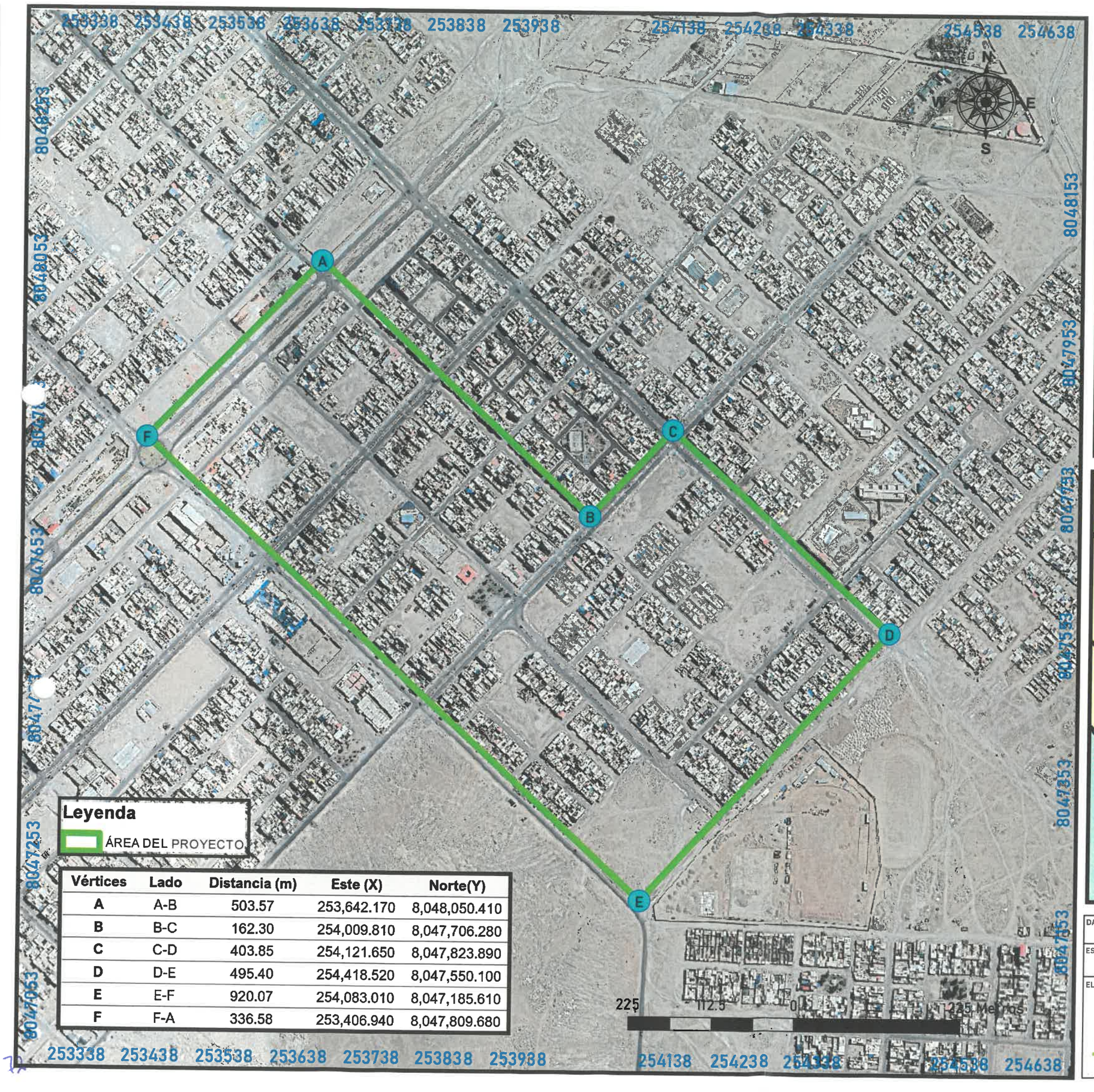
CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

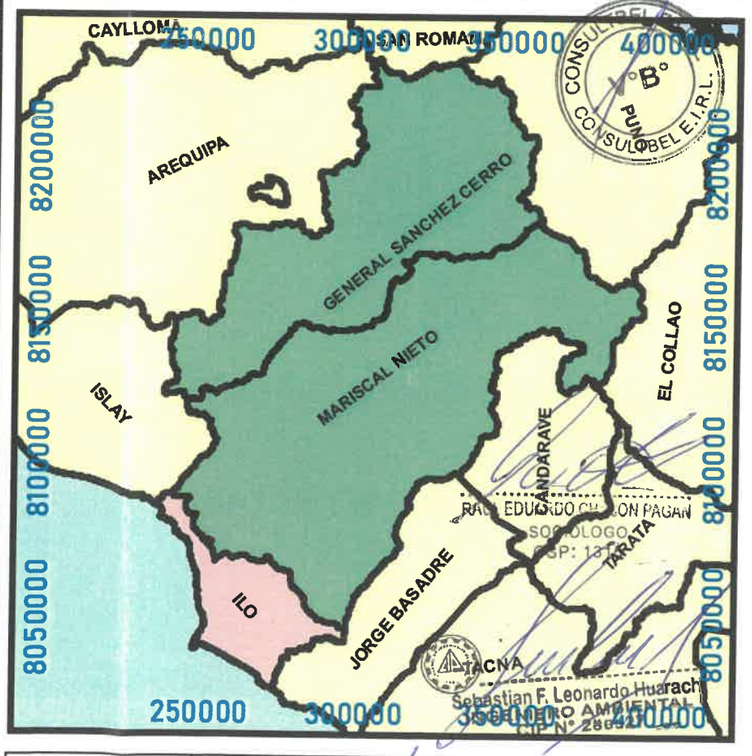


Leyenda

ÁREA DEL PROYECTO

Vértices	Lado	Distancia (m)	Este (X)	Norte(Y)
A	A-B	503.57	253,642.170	8,048,050.410
B	B-C	162.30	254,009.810	8,047,706.280
C	C-D	403.85	254,121.650	8,047,823.890
D	D-E	495.40	254,418.520	8,047,550.100
E	E-F	920.07	254,083.010	8,047,185.610
F	F-A	336.58	253,406.940	8,047,809.680





DATUM : WGS 84	PROYECCION: UTM ZONA 19 S	TITULO DEL MAPA: MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO
ESCALA: 15,000	FECHA: ABRIL DE 2026	MAPA N°: 01-003-26
ELABORADO POR: SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI GERENTE		NOMBRE DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA (CUI 2586740)
consultbel — CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES		RAZÓN SOCIAL : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO - MPI
		UBICACION: AA.HH. 24 DE OCTUBRE - PAMPA INALÁMBRICA

ANEXO N°07

Mapa de Ubicación de Calles y Pasajes

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Descripción		Prog. (KM)	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 19S		Longitud (M)
			Este (X)	Norte (Y)	
Pasaje 15	Inicio	0+000	253,503.23	8,047,777.74	481.08
	Final	0+050	253,857.04	8,047,451.79	
Calle 03	Inicio	0+000	253,563.38	8,047,844.52	415.17
	Final	0+400	253,870.19	8,047,564.81	
Pasaje 02	Inicio	0+000	253,655.70	8,047,944.71	480.55
	Final	0+130	254,009.90	8,047,619.95	
Calle 06	Inicio	0+120.95	253,837.43	8,047,673.46	120.95
	Final	0+000	253,918.91	8,047,762.84	
Calle 07	Inicio	0+130	253,707.74	8,047,530.65	128.48
	Final	0+001.52	253,794.32	8,047,625.58	
Calle 08	Inicio	0+313.99	253,746.12	8,047,496.25	313.99
	Final	0+000	253,957.91	8,047,728.05	
Calle 01	Inicio	0+000	253,688.05	8,047,979.12	723.16
	Final	0+280	254,223.37	8,047,492.92	
Calle 12	Inicio	0+477.26	253,832.34	8,047,416.40	477.26
	Final	0+000	254,154.44	8,047,768.58	
Pavimento Flexible					
Calle 10	Inicio	0+000	254,070.83	8,047,744.11	90.84
	Final	0+090.84	254,137.91	8,047,682.85	
Calle 18	Inicio	0+000	253,904.39	8,047,487.96	197.75
	Final	0+197.75	254,050.43	8,047,354.63	
Calle 20	Inicio	0+148.87	253,906.66	8,047,348.21	148.87
	Final	0+000	254,006.93	8,047,458.25	
Calle 22	Inicio	0+148.01	254,050.45	8,047,218.45	448.01
	Final	0+000	254,150.82	8,047,327.28	
Pasaje 34	Inicio	0+000	254,114.66	8,047,278.76	40.15
	Final	0+040.15	254,144.04	8,047,250.39	
Pasaje 23	Inicio	0+40.68	254,202.44	8,047,669.87	40.68
	Final	0+000	254,230.09	8,047,699.73	
Calle 09	Inicio	0+000	254,166.03	8,047,694.81	88.78
	Final	0+088.78	254,231.50	8,047,634.85	
Calle 11	Inicio	0+000	254,134.34	8,047,658.68	87.2
	Final	0+087.2	254,198.53	8,047,599.66	
Pasaje 24	Inicio	0+048.67	254,128.96	8,047,589.53	48.67
	Final	0+000	254,162.04	8,047,625.22	
Calle 14	Inicio	0+303.95	254,062.50	8,047,441.03	303.95
	Final	0+000	254,266.99	8,047,665.91	
Pasaje 27	Inicio	0+000	254,057.12	8,047575.73	178.03
	Final	0+178.03	254,188.23	8,047,455.30	
Pasaje 30	Inicio	0+000	254,023.15	8,047,538.19	178.17
	Final	0+178.17	254,154.45	8,047,417.17	

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

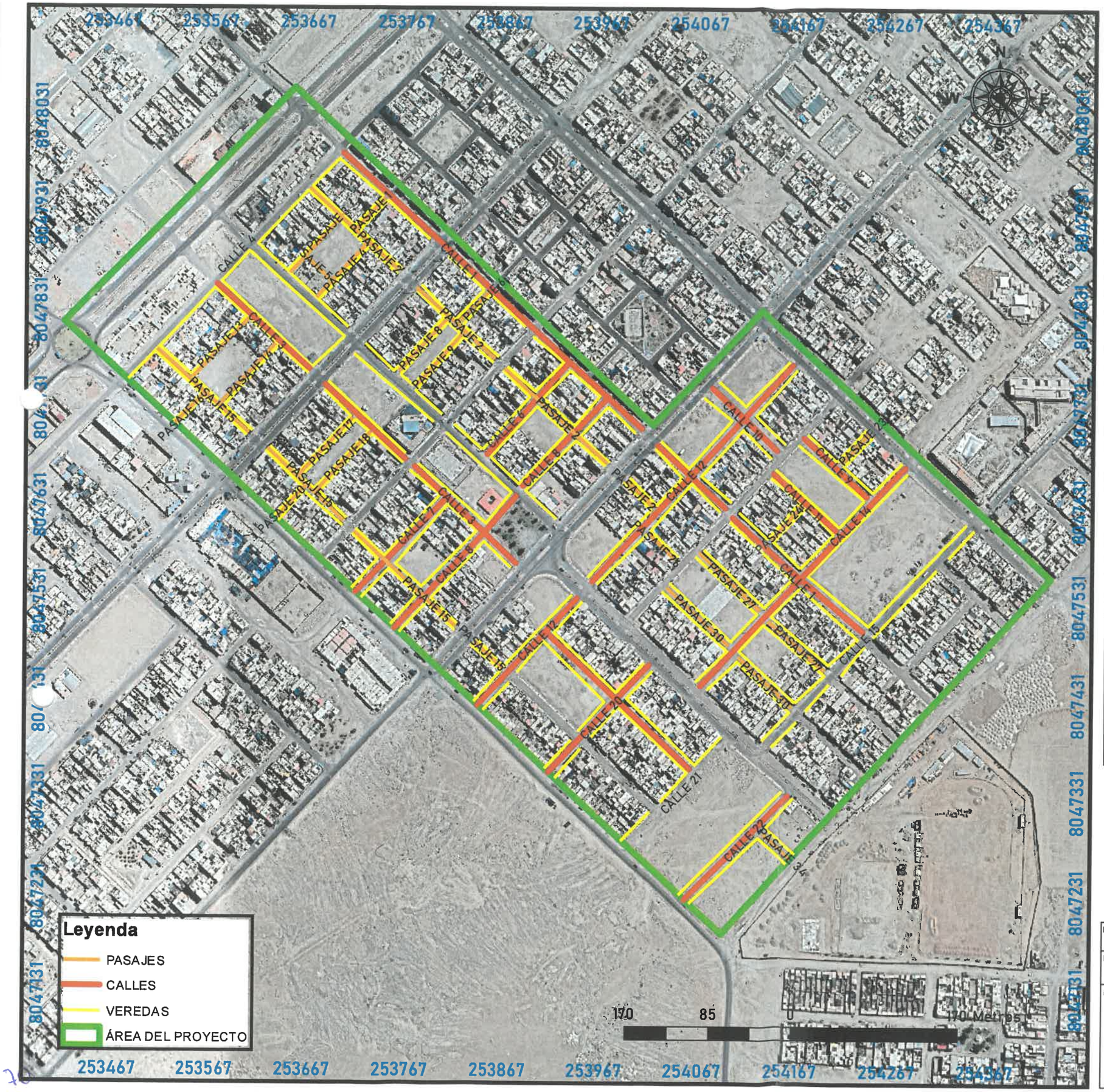
Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Leyenda
- PASAJES
- CALLES
- VEREDAS
- ÁREA DEL PROYECTO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

170 0 170 Metros 85

DATUM : WGS 84	PROYECCION: CONSULTBEL E.I.R.L.		TITULO DEL MAPA: MAPA DE CALLES Y PASAJES DEL PROYECTO
ESCALA: 1:3,800	FECHA: ABRIL DE 2026	MAPA N°: 02 - 07	NOMBRE DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DE: AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA (CUI 2586740)
ELABORADO POR: SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI GERENTE			RAZÓN SOCIAL : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO - MPI
consultbel CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES			UBICACION: AA.HH. 24 DE OCTUBRE - PAMPA INALÁMBRICA



	Descripción		Prog. (KM)	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 19S		Longitud (M)
				Este (X)	Norte (Y)	
	Pasaje 16	Inicio	0+39.84	253,519.39	8,047,703.71	39.84
		Final	0+000	253,546.34	8,047,733.05	
	Pasaje 12	Inicio	0+000	253,578.39	8,047,792.16	32.04
		Final	0+032.04	253,601.93	8,047,770.43	
	Pasaje 13	Inicio	0+079.98	253,537.45	8,047,752.03	79.98
		Final	0+000	253,591.65	8,047,810.85	
	Pasaje 14	Inicio	0+79.90	253,566.02	8,047,725.95	79.90
		Final	0+000	253,620.06	8,047,784.80	
	Pasaje 17	Inicio	0+080.11	253,647.58	8,047,650.88	80.11
		Final	0+000	253,701.75	8,047,709.90	
	Pasaje 18	Inicio	0+079.91	253,664.76	8,047,635.66	79.91
		Final	0+000	253,719.17	8,047,694.19	
Pavimento Rígido	Pasaje 20	Inicio	0+39.94	253,624.04	8,047,608.05	39.94
		Final	0+000	253,650.90	8,047,637.61	
	Pasaje 03	Inicio	0+071.78	253,636.15	8,047,859.25	71.78
		Final	0+000	253,684.62	8,047,912.20	
	Pasaje 04	Inicio	0+071.69	253,664.66	8,047,833.41	71.69
		Final	0+000	253,713.00	8,047,886.34	
	Pasaje 05	Inicio	0+000	253,653.89	8,047,874.15	32.29
		Final	0+032.29	253,677.50	8,047,852.13	
	Pasaje 01	Inicio	0+039.90	253,704.32	8,047,905.65	39.90
		Final	0+000	253,731.36	8,047,935.00	
	Pasaje 06	Inicio	0+039.88	253,808.53	8,047,809.75	39.88
		Final	0+000	253,835.29	8,047,839.31	
	Pasaje 08	Inicio	0+072.05	253,746.05	8,047,758.15	72.05
		Final	0+000	253,794.72	8,047,811.27	
	Pasaje 09	Inicio	0+071.94	253,762.98	8,047,749.00	71.94
		Final	0+000	253,811.68	8,047,795.95	
	Pasaje 26	Inicio	0+000	254,003.95	8,047,595.51	40.16
		Final	0+040.16	254,033.33	8,047,568.13	
Veredas	Calle 02	Inicio	0+000	253,599.89	8,047,883.16	414.68
		Final	0+414.68	253,905.73	8,047,603.11	
	Calle 04	Inicio	0+313.34	253,466.49	8,047,771.11	313.34
		Final	0+000	253,680.47	8,048,000.00	
	Calle 15	Inicio	0+302.96	254,128.48	8,047,381.47	302.96
		Final	0+000	254,332.94	8,047,605.03	
	Calle 21	Inicio	0+148.01	253,979.40	8,047,296.34	148.01
		Final	0+000	254,080.26	8,047,404.67	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1318

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

DATUM : WGS 84	PROYECCION: UTM ZONA 19 S	TITULO DEL MAPA: MAPA DE CALLES Y PASAJES DEL PROYECTO
ESCALA: 1:3,800	FECHA: ABRIL DE 2026	MAPA N°: 03 - 003 - S
ELABORADO POR: SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI GERENTE		NOMBRE DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA (CUI 2586740)
		RAZÓN SOCIAL: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO - MPI
		UBICACION: AA.HH. 24 DE OCTUBRE - PAMPA INALÁMBRICA

consultbel
CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

ANEXO N°08

Mapa del Área de Influencia del Proyecto

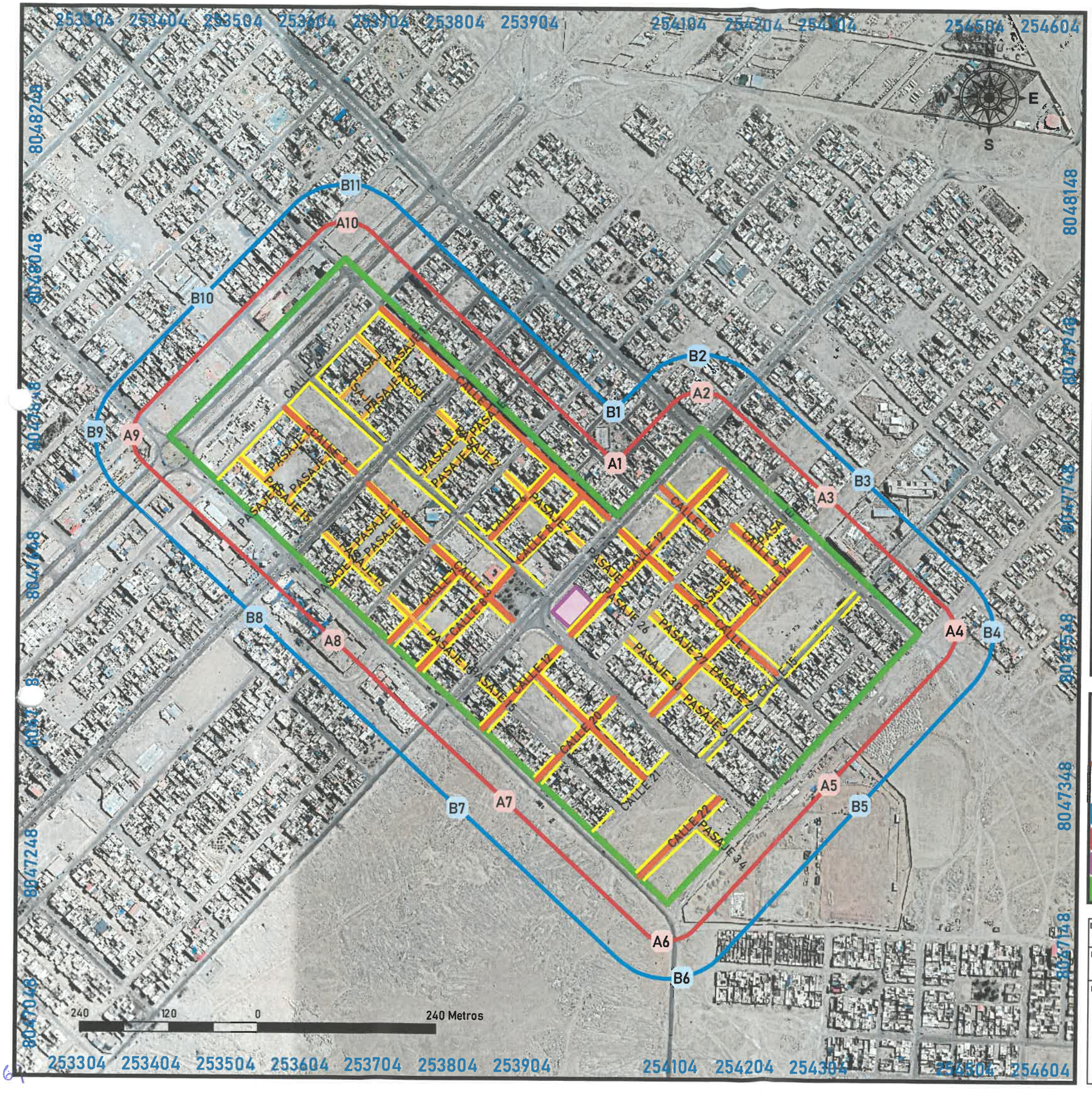
CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527



Área De Influencia	Vértices	Este	Norte
Área De Influencia Directa	A1	254,007	8,047,774
	A2	254,122	8,047,871
	A3	254,292	8,047,732
	A4	254,467	8,047,553
	A5	254,299	8,047,345
	A6	254,075	8,047,134
	A7	253,861	8,047,319
	A8	253,628	8,047,534
	A9	253,356	8,047,809
	A10	253,643	8,048,098
Área De Influencia Indirecta	A1	254,005	8,047,845
	A2	254,117	8,047,921
	A3	254,341	8,047,754
	A4	254,518	8,047,552
	A5	254,341	8,047,316
	A6	254,103	8,047,085
	A7	253,797	8,047,310
	A8	253,523	8,047,564
	A9	253,306	8,047,799
	A10	253,428	8,047,972
	A11	253,648	8,048,148

Leyenda

- PASAJES
- CALLES
- VEREDAS
- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA
- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
- CAMPAMENTO DE OBRA
- ÁREA DEL PROYECTO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

DATUM : WGS 84	PROYECCION: UTM ZONA 19 S	TITULO DEL MAPA: MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
ESCALA: 15,000	FECHA: ABRIL DE 2026	MAPA N°: 04 - 003 - S
ELABORADO POR: consultbel — CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES		NOMBRE DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA (CUI 2586740)
		RAZÓN SOCIAL : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO - MPI
		UBICACION: AA.HH. 24 DE OCTUBRE - PAMPA INALÁMBRICA

ANEXO N°09

Mapas Temáticos

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

241282 243782 246282 248782 251282 253782 256282 258782 261282

8049633 8048133 8046633 8045133 8043633 8042133 8040633 8039133 8037633

N

W E

S

Leyenda

ÁREA DEL PROYECTO

<todos los demás valores>

CODIGO

- B (i) E'
- C (i) C'
- C (i) D'
- C (i) E'
- D (i , p) C'
- E (d) B'
- Loma

DESCRIPCIÓN DE CLIMAS

PRECIPITACIÓN EFECTIVA

A	MUY LLUVIOSO
B	LLUVIOSO
C	SEMISECO
D	SEMIÁRIDO
E	ÁRIDO

EFICIENCIA DE TEMPERATURA

A'	CÁLIDO
B'	TEMPLADO
C'	FRIO
D'	SEMIFRÍGIDO
E'	FRÍGIDO

DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN EL AÑO

(r)	PRECIPITACIÓN ABUNDANTE EN TODAS LAS ESTACIONES
(i)	INVIERNO SECO
(I , p)	INVIERNO Y PRIMAVERA SECA
(o, i)	OTOÑO E INVIERNO SECO
(d)	DEFICIENCIA DE LLUVIAS EN TODAS LAS ESTACIONES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

RAUL EDUARDO C[illegible] JINTACAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

0 0.5 1 2 3 4
Kilómetros

241282 243782 246282 248782 251282 253782 256282 258782 261282

ELABORADO POR:

consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

DATUM:	WGS 84	**PROYECCION:**	UTM ZONA 19 - K
FECHA:	ABRIL DE 2026		
ESCALA:	1:80,000	**MAPA N:**	07 - 003 - S
UBICACION:	NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA		

TITULO:

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MAPA DE CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

68

241738 244238 246738 249238 251738 254238 256738 259238 261738

8050122 8048622 8047122 8045622 8044122 8042622 8041122 8039622 8038122

N W E S

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Leyenda

ÁREA DEL PROYECTO

FISIOGRAFIA

- Planicie - Llanura
- Planicie - Valle y llanura irrigada
- Planicie Ondulada a Disectada - Llanura disectada
- Planicie Ondulada a Disectada - Llanura ondulada
- Colina y Montaña - Vertiente montañosa empinada a escarpada
- Colina y Montañosa - Vertiente montañosa moderadamente empinada
- Colina y Montaña - Colina

0 0.5 1 2 3 4 Kilómetros

241738 244238 246738 249238 251738 254238 256738 259238 261738

ELABORADO POR:

Consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

67

DATUM: WGS 84	**PROYECCION:** UTM ZONA 19 - K
FECHA: ABRIL DE 2026	
ESCALA: 1:80,000	**MAPA N:** 08 - 003 - S
UBICACION: NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA	

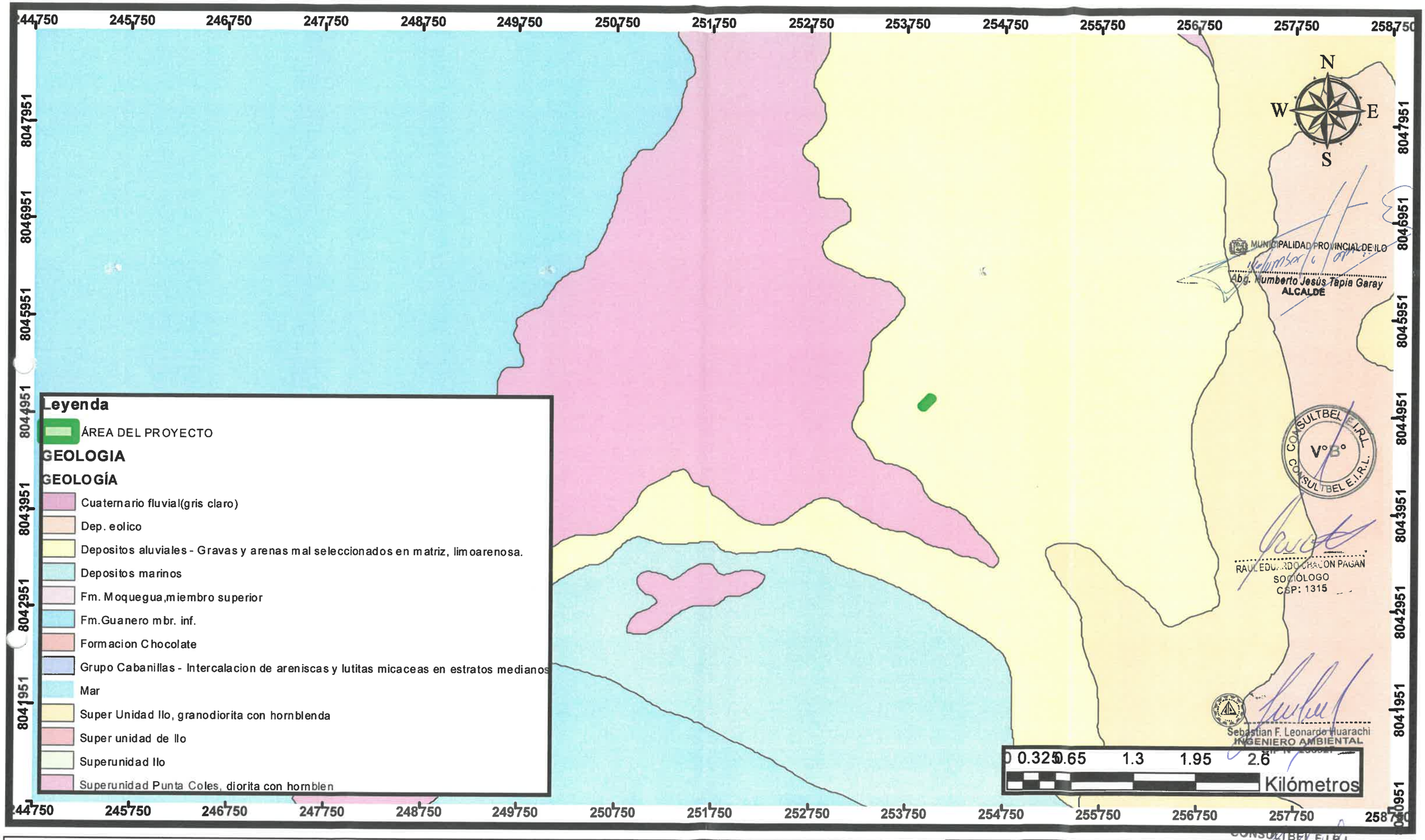
TITULO:

MAPA DE FIOSOGRAFIA DEL PROYECTO

CONSULTBEL E.I.R.L.
Sebastian F. Leonardo Huarachi
GERENTE

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



ELABORADO POR:

Consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

DATUM: WGS 84	**PROYECCION:** UTM ZONA 19 - K
FECHA: ABRIL DE 2026	
ESCALA: 1:50,000	**MAPA N:** 09 - 003 - S
UBICACION: NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA	

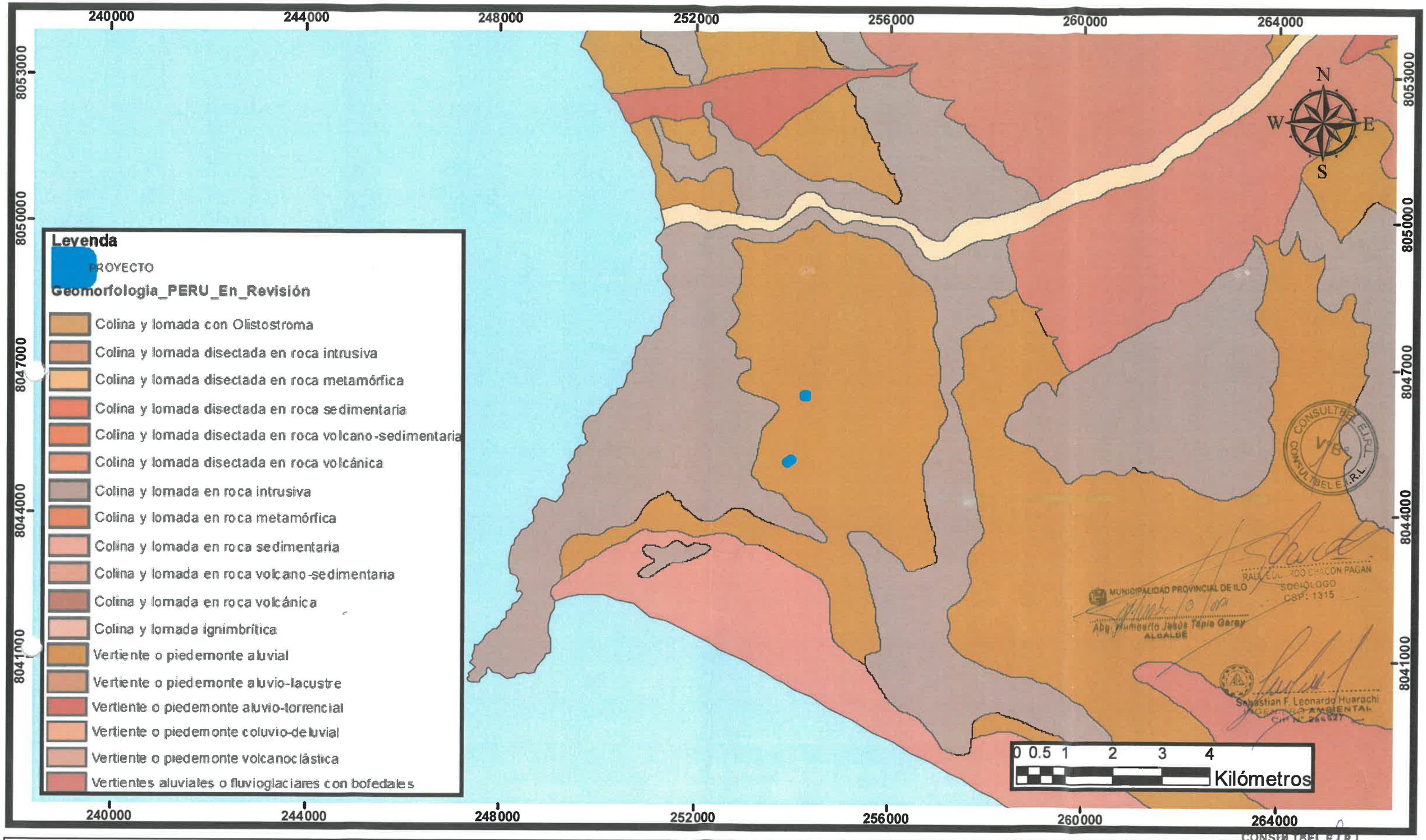
TITULO:

MAPA DE GEOLOGÍA DEL PROYECTO

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



ELABORADO POR:

Consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

DATUM: WGS 84	**PROYECCION:** UTM ZONA 19 - K
FECHA: ABRIL DE 2026	
ESCALA: 1:100,000	**MAPA N:** 10 - 003 - S
UBICACION: NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA	

TITULO:

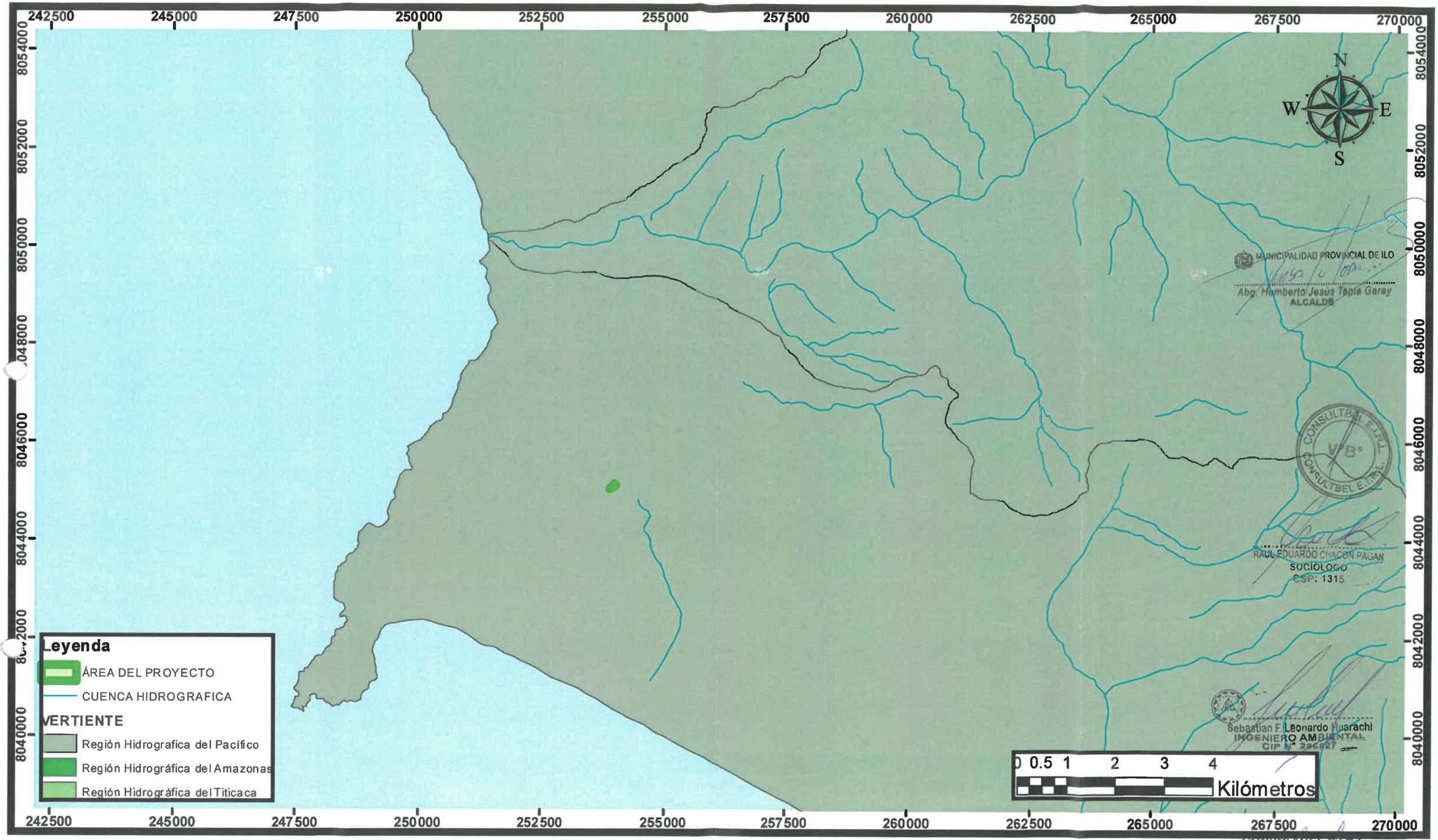
MAPA GEOMORFOLÓGICO DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

65



ELABORADO POR:

consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

04

DATUM: WGS 84	**PROYECCION:** UTM ZONA 19 - K
FECHA: ABRIL DE 2026	
ESCALA: 1:100,000	**MAPA N:** 11 - 003 - S
UBICACION: NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

TITULO:

MAPA HIDROGRAFICO DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

228000 232000 236000 240000 244000 248000 252000 256000 260000 264000 268000 272000 276000 280000

8062000 8059000 8056000 8053000 8050000 8047000 8044000 8041000 8038000 8035000 8032000

N

W E

S

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 280527

Leyenda

ÁREA DEL PROYECTO

TIPO DE SUELO

DESCRIPCION

- Fluvisol éutrico - Regosol éutrico
- Leptosol dístrico - Afloramiento lítico
- Leptosol dístrico - Andosol vítrico
- Leptosol lítico - Afloramiento lítico
- Solonchak háplico - Leptosol éutrico

0 1.25 2.5 5 7.5 10
Kilómetros

ELABORADO POR:

consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

63

DATUM: WGS 84	PROYECCION: UTM ZONA 19 - K
FECHA: ABRIL DE 2026	
ESCALA: 1:200,000	MAPA N: 12 - 003 - S
UBICACION: NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA	

TITULO:

MAPA DEL TIPO DE SUELO DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

240000 242500 245000 247500 250000 252500 255000 257500 260000 262500 265000 267500 270000 272500

8052000 8050000 8048000 8046000 8044000 8042000 8040000 8038000 8036000 8034000

N

W E

S

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 266447

Leyenda

ÁREA DEL PROYECTO

CAPACIDAD DE USO MAYOR

- Asociación de Protección Cultivo Permanente. Limitación suelo-necesidad de riego. Cálidad agrológica alta
- Asociación de protección forestal. Limitación clima-pastos temporales. Cálidad agrológica baja
- Tierra de Protección

0 0.75 1.5 3 4.5 6
Kilómetros

240000 242500 245000 247500 250000 252500 255000 257500 260000 262500 265000 267500 270000 272500

ELABORADO POR:

consultbel
CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

62

DATUM: WGS 84	**PROYECCION:** UTM ZONA 19 - K
FECHA: ABRIL DE 2026	
ESCALA: 1:125,000	**MAPA N:** 13 - 003 - S
UBICACION: NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA	

TITULO:

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

240000 242500 245000 247500 250000 252500 255000 257500 260000 262500 265000

8052000 8050000 8048000 8046000 8044000 8042000 8040000 8038000

N W E S

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Geray
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

RAUL EDUARDO CALLON PAUCAR
SOCIÓLOGO
CSP: 1319

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286827

0 0.5 1 2 3 4
Kilómetros

Leyenda

ÁREA DEL PROYECTO

USO DE SUELO

- Cultivos agropecuarios
- Matorrales/Cultivos agropecuarios
- Planicies costeras y estribaciones andinas sin

240000 242500 245000 247500 250000 252500 255000 257500 260000 262500 265000

ELABORADO POR:

Consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

DATUM: WGS 84	**PROYECCION:** UTM ZONA 19 - K
FECHA: ABRIL DE 2026	
ESCALA: 1:100,000	**MAPA N:** 14 - 003 - S
UBICACION: NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA	

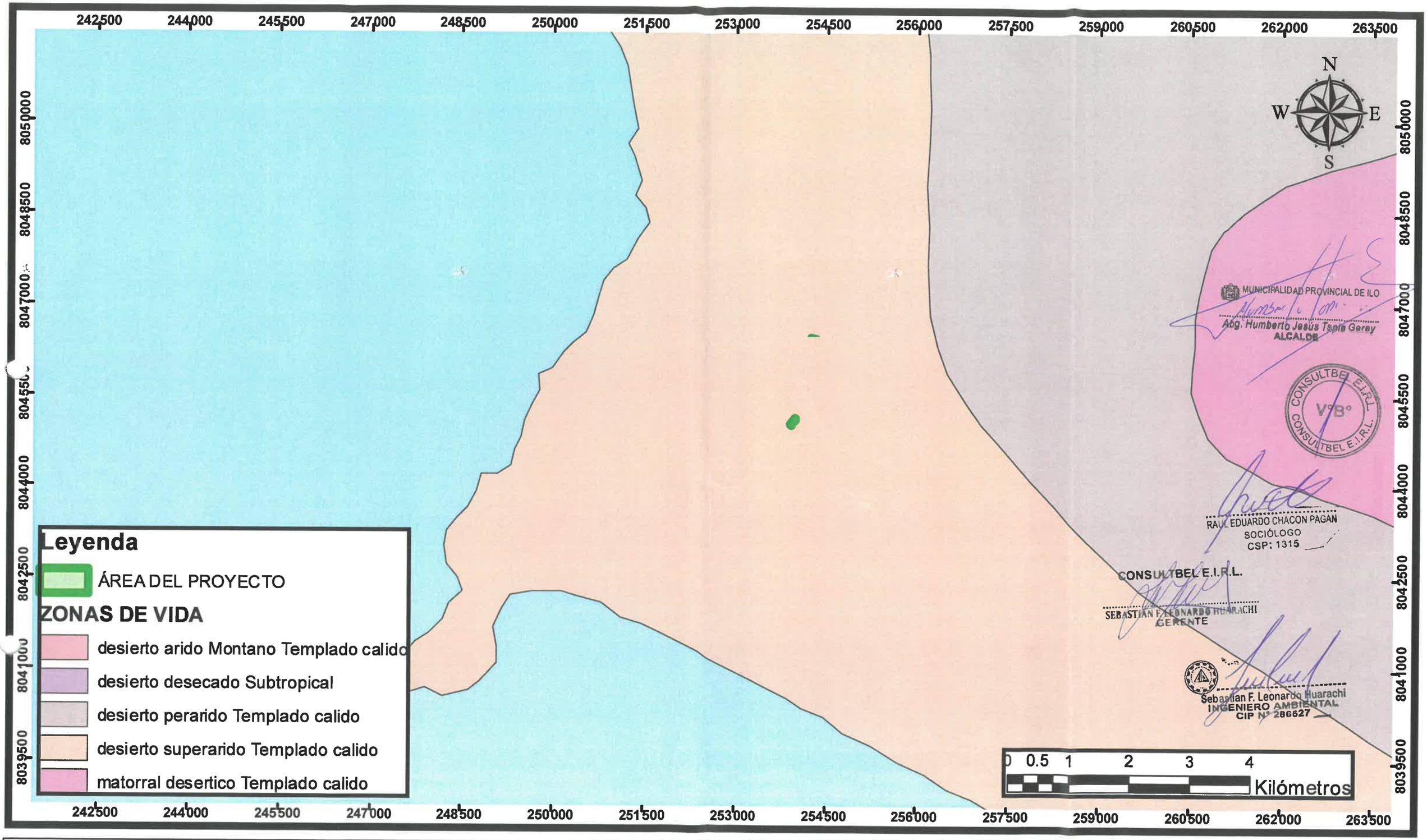
TITULO:

MAPA DEL USO DE SUELO DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

64



ELABORADO POR:

consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES
HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

DATUM: WGS 84	**PROYECCION:** UTM ZONA 19 - K
FECHA: ABRIL DE 2026	
ESCALA: 1:80,000	**MAPA N:** 15 - 003 - S
UBICACION: NUEVA VICTORIA Y BRISAS III EN LA PAMPA INALÁMBRICA	

TITULO:

MAPA DE ZONAS DE VIDA DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

60

ANEXO N°10

Mapa de Ubicación de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos del Proyecto en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre de Obra

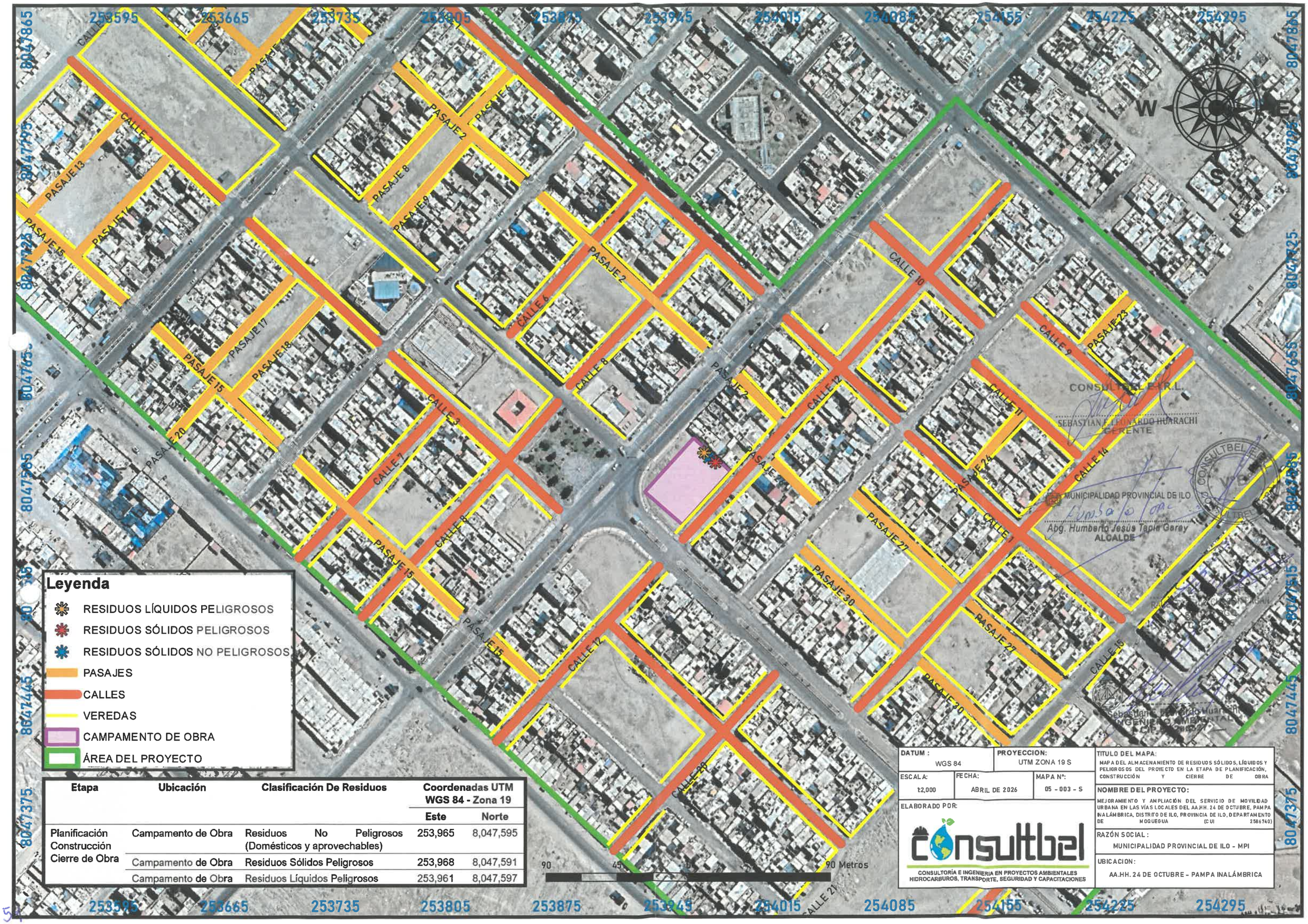
CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527



Leyenda

- RESIDUOS LÍQUIDOS PELIGROSOS
- RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS
- RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS
- PASAJES
- CALLES
- VEREDAS
- CAMPAMENTO DE OBRA
- ÁREA DEL PROYECTO

Etapa	Ubicación	Clasificación De Residuos	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19	
			Este	Norte
Planificación Construcción Cierre de Obra	Campamento de Obra	Residuos No Peligrosos (Domésticos y aprovechables)	253,965	8,047,595
	Campamento de Obra	Residuos Sólidos Peligrosos	253,968	8,047,591
	Campamento de Obra	Residuos Líquidos Peligrosos	253,961	8,047,597

DATUM : WGS 84	PROYECCION: UTM ZONA 19 S
ESCALA: 1:2,000	FECHA: ABRIL DE 2026
MAPA N°: 05 - 003 - S	

ELABORADO POR:

consultbel

CONSULTORÍA E INGENIERIA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES

TITULO DEL MAPA:
MAPA DEL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y PELIGROSOS DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE PLANIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y CIERRE DE OBRA

NOMBRE DEL PROYECTO:
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA (CUI 2586740)

RAZÓN SOCIAL :
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO - MPI

UBICACION:
AA.HH. 24 DE OCTUBRE - PAMPA INALÁMBRICA

ANEXO N°11

Mapa de Monitoreo en la etapa de Planificación, Construcción y Cierre de Obra de Proyecto

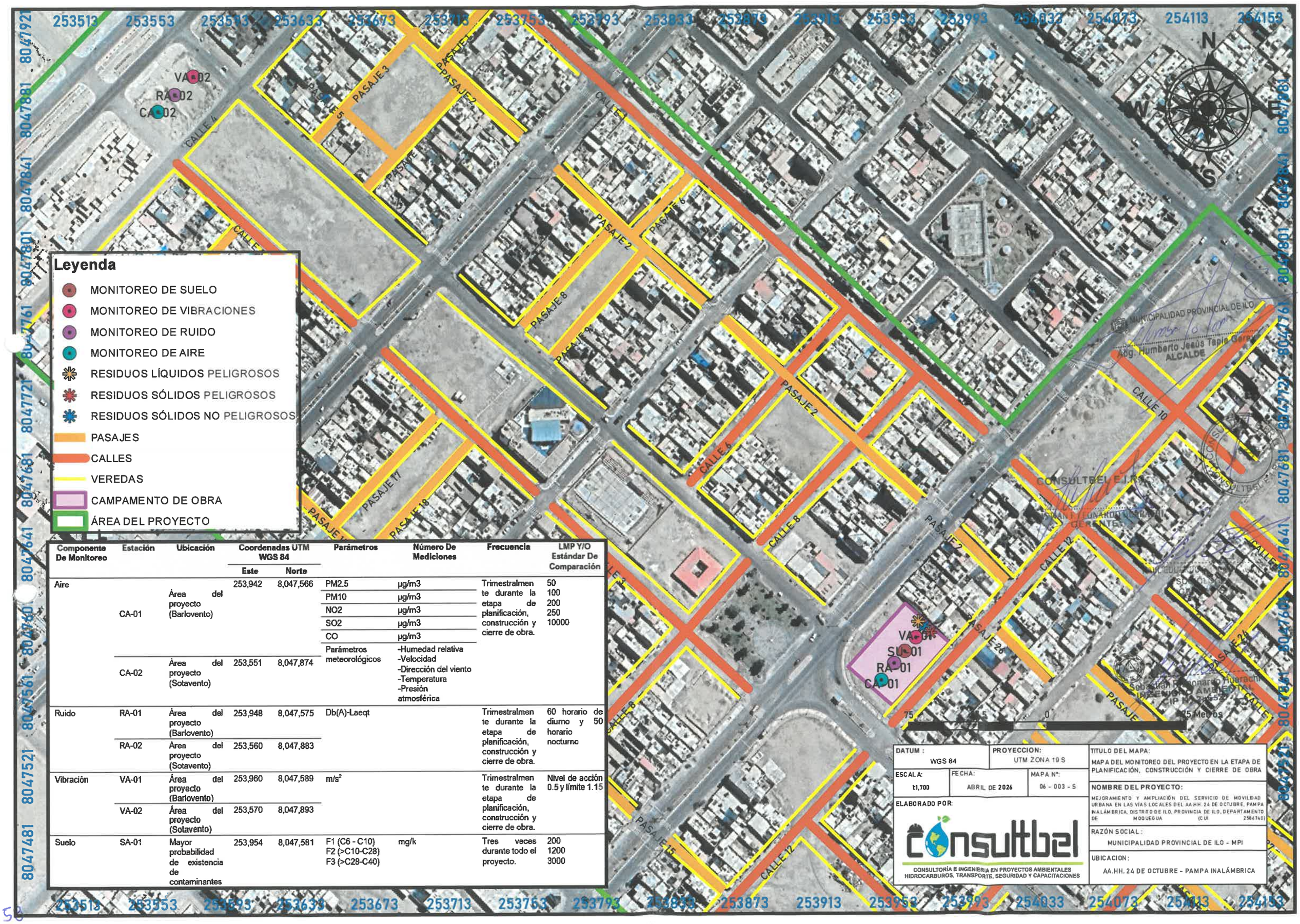
CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527



Componente De Monitoreo	Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84		Parámetros	Número De Mediciones	Frecuencia	LMP Y/O Estándar De Comparación
			Este	Norte				
Aire	CA-01	Área del proyecto (Barlovento)	253,942	8,047,566	PM2.5	µg/m3	Trimestralmente durante la etapa de planificación, construcción y cierre de obra.	50
					PM10	µg/m3		100
					NO2	µg/m3		200
					SO2	µg/m3		250
					CO	µg/m3		10000
					Parámetros meteorológicos	-Humedad relativa -Velocidad -Dirección del viento -Temperatura -Presión atmosférica		
	CA-02	Área del proyecto (Sotavento)	253,551	8,047,874				
Ruido	RA-01	Área del proyecto (Barlovento)	253,948	8,047,575	Db(A)-Laeqt		Trimestralmente durante la etapa de planificación, construcción y cierre de obra.	60 horario de diurno y 50 horario nocturno
	RA-02	Área del proyecto (Sotavento)	253,560	8,047,883				
Vibración	VA-01	Área del proyecto (Barlovento)	253,960	8,047,589	m/s²		Trimestralmente durante la etapa de planificación, construcción y cierre de obra.	Nivel de acción 0.5 y límite 1.15
	VA-02	Área del proyecto (Sotavento)	253,570	8,047,893				
Suelo	SA-01	Mayor probabilidad de existencia de contaminantes	253,954	8,047,581	F1 (C6 - C10) F2 (>C10-C28) F3 (>C28-C40)	mg/k	Tres veces durante todo el proyecto.	200 1200 3000

DATUM : WGS 84	PROYECCION: UTM ZONA 19 S
ESCALA: 1:1,700	FECHA: ABRIL DE 2026
MAPA N°: 06 - 003 - S	
ELABORADO POR: Consultbel CONSULTORÍA E INGENIERÍA EN PROYECTOS AMBIENTALES HIDROCARBUROS, TRANSPORTE, SEGURIDAD Y CAPACITACIONES	
TITULO DEL MAPA: MAPA DEL MONITOREO DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE PLANIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y CIERRE DE OBRA	
NOMBRE DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DEL AA.HH. 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALÁMBRICA, DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA (CUI 2586740)	
RAZÓN SOCIAL : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO - MPI	
UBICACION : AA.HH. 24 DE OCTUBRE - PAMPA INALÁMBRICA	

Obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

Ubicación: ILO - ILO - MOQUEGUA

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Nº	Ítem	Nombre de tarea	Duración Calendario	Duración Laborables
1		**"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"**	360 días	309 días
2		Inicio de Obra	0 días	0 días
3		***INFRAESTRUCTURA VEHICULAR***	360 días	309 días
4		INFRAESTRUCTURA VIAL (CALZADA)	360 días	299 días
5	01.01	OBRAS PROVISIONALES	360 días	309 días
6	01.01.01	CARTELA DE IDENTIFICACION DE OBRA (3.60x2.40	1 día	1 día
7	01.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE TERRENO CONFINANTE	10 días	9 días
8	01.01.03	CONSTRUCCION DE PAL SOMBRA E=10 CM PARA AMBIENTES PROVISIONALES	5 días	5 días
9	01.01.04	OFICINAS TECNICA DE RESIDENCIA Y SUPERVISION	6 días	5 días
10	01.01.05	COMEDOR Y VESTUARIOS PARA PERSONAL	6 días	4 días
11	01.01.06	ALMACEN, CASETA DE GUARDIANIA Y SS HH	5 días	4 días
12	01.01.07	CERCO DE PROTECCION PROVISIONAL DE OBRA	8 días	5 días
13	01.01.08	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	18 días	14 días
14	01.01.09	ELIMINISTRO E INSTALACION DE ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	360 días	309 días
15	01.01.10	ELIMINISTRO E INSTALACION DE AGUA PROVISIONAL	360 días	309 días
16	01.01.11	PROVISION DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	360 días	309 días
17	02	SEGURIDAD, SALUD, BIOSEGURIDAD Y EMERGENCIAS	360 días	309 días
18	02.01	SEGURIDAD Y SALUD	360 días	309 días
19	02.01.01	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1 día	1 día
20	02.01.02	IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	350 días	305 días
21	02.01.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	350 días	305 días
22	02.01.04	EXAMENES MEDICOS PREOCUPACIONALES	18 días	14 días
23	02.01.05	EXAMENES MEDICOS POST OCUPACIONALES	14 días	12 días
24	02.01.06	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	10 días	9 días
25	02.01.07	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	10 días	9 días
26	02.01.08	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD VIAL	21 días	18 días
27	02.01.09	BAÑO QUIMICO PORTATIL	360 días	309 días
28	02.01.10	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO	360 días	309 días
29		BIOSEGURIDAD COVID - 19	360 días	309 días
30	02.02.01	PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE COVID 19 EN EL TRABAJO	12 días	12 días
31	02.02.02	INSTALACIÓN DE LAVADERO DE MANOS	350 días	309 días
32	03	MITIGACION AMBIENTAL Y SOCIAL	15 días	14 días
33	03.01	MITIGACION AMBIENTAL	15 días	13 días
34	03.01.01	PROGRAMA DE MITIGACION, PREVENCION Y CORRECCION AMBIENTAL	3 días	3 días
35	03.01.02	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	12 días	10 días
36	03.01.03	PROGRAMA DE PREVENCION DE PERDIDAS Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	6 días	6 días
37	03.01.04	PROGRAMA DE CIERRE Y ABANDONO DE OBRA	6 días	6 días
38	03.01.05	COLOCACION DE REHABILITACION AMBIENTAL	12 días	10 días
39	03.01.06	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO	12 días	10 días
40	03.02	MITIGACION SOCIAL	1 día	1 día
41	03.02.01	ELABORACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE RESIDUOS	1 día	1 día
42	03.03	PLAN DE REHABILITACION SOCIAL	16 días	14 días
43	03.03.01	TALLER DE SENSIBILIZACION A LA POBLACION	16 días	14 días
44	04	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	342 días	294 días
45	04.01	MATERIALES E INSUMOS	141 días	121 días
46	04.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	8 días	7 días
47	04.01.01.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD Y EQUIPOS	8 días	7 días
48	04.02	HALLAZGOS FORTUITOS	10 días	9 días
49	04.02.01	MATERIALES DE EXCAVACIONES ARQUEOLOGICA Y CONSERVACION PREVENTIVA	1 día	1 día
50	04.02.02	EXCAVACION ARQUEOLOGICA	8 días	7 días
51	04.02.03	REGISTRO ARQUEOLOGICO	1 día	1 día
52	04.02.04	PANELES DE DIFUSION PREVENTIVO	4 días	4 días
53	05	OBRAS PRELIMINARES	207 días	179 días
54	05.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	15 días	13 días
55	05.02	TRAZO Y REPLANTEO LINEAL	11 días	10 días
56	05.03	REPLANTEO TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE OBRA	160 días	155 días
57	05.04	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO ESTRUCTURAL	25 días	22 días
58	05.05	ELIMINACION, DESMONTE DE DEMOLICION DE EQUIPOS H.S.=	8 días	7 días
59	06	EXPLANACIONES	139 días	94 días
60	06.01	CORTES Y EXCAVACIONES	42 días	36 días
61	06.01.01	CORTE Y EXCAVACION EN TERRENO CONGLOMERADO CANCLIMAYA	42 días	36 días
62	06.02	NIVELACION Y RELLENO	98 días	58 días
63	06.02.01	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE LA SUB RASANTE	35 días	30 días
64	06.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	35 días	28 días
65	06.03	ACARREO Y ELIMINACION	36 días	48 días
66	06.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE Y DESPERDICIOS D=5KM	32 días	27 días
67	06.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DISTANCIA APROX. 5KM	24 días	21 días
68	06.07	SUB BASES Y BASES	48 días	36 días
69	07.01	SUB - BASE DE 0.20 M (PAVIMENTO FLEXIBLE)	27 días	22 días
70	07.02	BASE GRANULAR DE 0.20 M (PAVIMENTO FLEXIBLE)	25 días	24 días
71	07.03	BASE GRANULAR DE 0.20 M (PAVIMENTO RIGIDO)	13 días	11 días
72	08	PAVIMENTO FLEXIBLE	86 días	74 días
73	08.01	LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DE BASE GRANULAR	6 días	5 días
74	08.02	IMPRIMACION ASFALTICA	5 días	5 días
75	08.03	PREPARACION DE MEZCLA ASFALTICA EN FRIO E=2"	5 días	5 días
76	08.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA A OBRA	5 días	4 días
77	08.05	ESPARCIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA ASFALTICA EN FRIO E=2"	30 días	20 días
78	08.06	ASENTADO SUPERFICIAL DE PROTECCION DE CARPETA	30 días	28 días
79	09	PAVIMENTO RIGIDO	105 días	80 días
80	09.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	45 días	30 días

Tarea | Tarea Crítica | Progreso | Hito | Resumen

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Arq. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315
CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
Ubicacion: ILO - ILO - MOQUEGUA

	Item	Nombre de tarea	Duración	Duración Laborables
81	03.02	LOSA DE CONCRETO f'c=210 kg/cm2, E=0.15 M	31 días	25 días
82	03.03	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	21 días	16 días
83	03.04	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR D=1", H=0.15 m	29 días	25 días
84	03.05	JUNTAS DE DILATACION CASFALTO E=1"	29 días	25 días
85	04	REDUCTORES DE VELOCIDAD	95 días	84 días
86	10.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	14 días	12 días
87	10.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO CON EQUIPO LIVIANO	7 días	6 días
88	10.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	8 días	7 días
89	10.04	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	4 días	4 días
90	10.05	CONCRETO 280+GC&2	11 días	9 días
91	10.06	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	21 días	16 días
92	14	SEÑALIZACION VIAL	55 días	47 días
93	14.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL	34 días	29 días
94	11.01.01	LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	11 días	9 días
95	11.01.02	TRATO DE CARRILES Y CRUCES PEATONALES	21 días	18 días
96	11.01.03	PINTURA TRAFICO LINEA CONTINUA	18 días	15 días
97	11.01.04	PINTURA TRAFICO LINEA DISCONTINUA	14 días	12 días
98	11.01.05	PINTURA TRAFICO SEPARACION HORIZONTAL	22 días	19 días
99	11.02	SEÑALIZACION VERTICAL	55 días	47 días
100	11.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA DADOS DE CONCRETO	12 días	10 días
101	11.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE Y ESCOMBROS D=5KM	5 días	4 días
102	11.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE AFIRMADO	7 días	6 días
103	11.02.04	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA BASE DE POSTES VERTICALES	3 días	3 días
104	11.02.05	SEÑAL VERTICAL (INCLUYE SOPORTE, MATERIALES, CONFECCION Y PINTADO)	28 días	24 días
105	12	VARIOS	15 días	13 días
106	12.01	NIVELACION DE BUZONES	13 días	11 días
107	12.02	RETIRO DE LOSA DE TECHO DE BUZON EXISTENTE	14 días	12 días
108	12.03	TECHO DE BUZON DE CºAº E=10 cm f'c=210 kg/cm2 CON TAPA DE FºFº DIAMETRO INTERIOR	13 días	11 días
109	13	OBRAS COMPLEMENTARIAS	16 días	14 días
110	13.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	16 días	14 días
111		INFRAESTRUCTURA VIAL (BERMAS)	347 días	297 días
		TRABAJOS PRELIMINARES	146 días	124 días
		LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	16 días	14 días
114	01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	8 días	7 días
115	02.01.03	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	120 días	102 días
116	02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	36 días	31 días
117	02.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE C/COMPACTADOR	28 días	24 días
118	03	PISOS Y PAVIMENTOS	170 días	145 días
119	03.02.01	BASE GRANULAR E=0.15m, COMPACTADO C/EQUIPO MENOR	35 días	30 días
120	03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE BERMA (USADO RECTOS	59 días	50 días
121	03.02.03	BERMAS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2, E=0.15 m	26 días	22 días
122	03.02.04	GARDINEL SUMERGIDO E=175 kg/cm2	22 días	19 días
123	03.02.05	RAMPA DE ACCESO VEHICULAR EN BERMAS E=15 cm, f'c=175 kg/cm2	11 días	9 días
124	03.02.06	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	27 días	23 días
125	03.02.07	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1", H=0.15 m	29 días	24 días
126	03.02.08	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION CASFALTO E=1" x 1 CM	29 días	24 días
127	03.03	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	21 días	18 días
128	03.04.01	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO	21 días	18 días
129	03.05	VARIOS	5 días	4 días
130	03.05.01	FABRICACION E INSTALACION DE BASURERO TIPO GANASTA	5 días	4 días
131	03.06	OBRAS COMPLEMENTARIAS	11 días	9 días
132	03.06.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	11 días	9 días
133		TRATAMIENTOS DE AREAS VERDES	133 días	114 días
134	01.01	TRABAJOS PRELIMINARES	34 días	34 días
135	01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	8 días	8 días
136	01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	16 días	14 días
137	01.01.03	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	80 días	62 días
138	01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	52 días	43 días
139	02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO	13 días	11 días
	02.02.02	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE C/COMPACTADOR	14 días	12 días
141	02.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE Y ESCOMBROS D=5KM	9 días	8 días
142	02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5KM	14 días	12 días
143	03.01	CONCRETO SIMPLE	9 días	8 días
144	03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=10cm C:H=1:8	9 días	8 días
145	03.04	CIMIENTOS DE CONCRETO CICLOPEO	50 días	43 días
146	03.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CANALETA	12 días	10 días
147	03.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	8 días	7 días
148	03.04.03	JARDINERA DE CONCRETO E=175 kg/cm2	8 días	7 días
149	03.04.04	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	3 días	3 días
150	03.04.05	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1"	5 días	4 días
151	03.04.06	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION CASFALTO E=1"	5 días	5 días
152	03.04.07	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	14 días	12 días
153	03.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	15 días	13 días
154	03.05.01	SOLAQUEADO DE JARDINERAS	15 días	13 días
155	03.06	PINTURA	27 días	23 días
156	03.06.01	IMPRIMANTADO EN EXTERIOR CON ASFALTO DE GASOMELES	12 días	10 días
157	03.06.02	PINTURA DE ESMALTE EN JARDINERAS	15 días	13 días
158	04.07	AREAS VERDES	15 días	14 días
159	04.07.01	RELLENO MANUAL CON TIERRA DE CHACRA	11 días	10 días
160	04.07.02	PREPARACION DE TERRENO PARA COLOCACION DE PLANTONES	8 días	8 días
161	04.07.03	ARBOLES (H= 02 m (INCL. PLANTADO)	7 días	6 días
162	04.08	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	7 días	6 días
163	05.05.01	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO	7 días	6 días
164	05.06	OBRAS COMPLEMENTARIAS	7 días	6 días
165	05.06.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	7 días	6 días
166		*INFRAESTRUCTURA PEATONAL (VEREDAS)*	265 días	227 días
167		INFRAESTRUCTURA PEATONAL	265 días	227 días
168	01.01	TRABAJOS PRELIMINARES	159 días	143 días
169	01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	14 días	12 días
170	01.01.02	RETIRO DE CAJAS DE MEDICION DE AGUA	26 días	21 días
171	01.01.03	RETIRO DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE	26 días	21 días
172	01.01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	8 días	4 días
173	01.01.05	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	160 días	129 días

Tarea | Tarea Crítica | Progreso | Hito | Resumen

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIOLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

CONSULTBEL E.I.R.L.
Vº Bº

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP Nº 286527

PROGRAMACION DE OBRA - DIAGRAMA GANTT

Obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

Ubicacion: ILO - ILO - MOQUEGUA

	Item	Nombre de tarea	Duración Calend.	Duración Laborables
174	03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	59 días	42 días
175	03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE (COMPACTADOR	50 días	42 días
176	03	PISOS Y PAVIMENTOS	192 días	160 días
177	03.01	BASE GRANULAR E=0.10 m, COMPACTADO CON EQUIPO MENOR	65 días	54 días
178	03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VEREDAS TRAMO RECTO(E=0.20M	35 días	28 días
179	03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAMELO DE MARTILLOS TRAMOS CURVOS (R=3.00 M	34 días	29 días
180	03.04	VEREDAS Y MARTILLOS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm² E=C 10 cm. EN VEREDAS (CONFITILLO Y CLAVO DE COPA	71 días	61 días
181	03.05	BARDINEL ENARENADO E=0.175 kg/cm2	37 días	32 días
182	03.06	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	24 días	21 días
183	03.07	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1" (H=0.10 m	34 días	29 días
184	03.08	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION CASFALTO E=1" x 1 1/2"	34 días	29 días
185	04	BARDINEL ARMADO	194 días	166 días
186	04.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	20 días	28 días
187	04.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	19 días	17 días
188	04.03	SOLADO DE CONCRETO E=10 cm C:H=1:10	17 días	15 días
189	04.04	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	29 días	25 días
190	04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	44 días	38 días
191	04.06	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	26 días	23 días
192	04.07	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	6 días	5 días
193	04.08	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1" (H=0.10 m	20 días	17 días
194	04.09	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION CASFALTO E=1" x 1 1/2"	20 días	17 días
195	05	CONSTRUCCION DE DRAGAS DE CONCRETO	74 días	64 días
196	05.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	15 días	13 días
197	05.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	15 días	13 días
198	05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL (DRAGA)	5 días	4 días
199	05.04	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA BASE DE POSTES VERTICALES	25 días	22 días
200	04.05.05	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1", H=0.10 m	8 días	6 días
201		SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION CASFALTO E=1" x 1 1/2"	8 días	7 días
202	05.07	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	8 días	7 días
203	06	RAMPAS DE CONCRETO	63 días	54 días
204	06.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	21 días	18 días
205	06.02	RAMPAS DE CONCRETO f'c=175 KG/CM2	24 días	20 días
206	06.03	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	8 días	7 días
207	07	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	18 días	16 días
208	07.01	ENLUQUEADO EN BORDE DE VEREDAS	18 días	16 días
209	08	PINTURA	36 días	29 días
210	08.01	PINTURA EN BORDE DE VEREDAS Y RAMPAS	30 días	26 días
211	09	INSTALACION SANITARIA Y AGUA	37 días	32 días
212	09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" x 20" CON PVC TERMOPLASTICA	37 días	32 días
213	09.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA LOSA, MARCO Y TAPA TERMOPLASTICA, PARA MEDIDOR 1/2"-3/4"	37 días	32 días
214	10	INSTALACIONES ELECTRICAS	28 días	24 días
215	10.01	APLANTALAMIENTO DE POSTES DE CONCRETO	0 días	0 días
216	10.02	PATADO DE BASE DE POSTES DE CONCRETO	8 días	7 días
217	10.03	REUBICACION DE POSTE	10 días	9 días
218	11	VARIOS	176 días	151 días
219	11.01	FABRICACION Y MONTAJE DE PARADERO DE METAL Y MADERA	25 días	22 días
220	11.02	IMPREVISTO POR ROTURA DE TUBERIAS U OTROS	8 días	7 días
221	11.03	PLACA RECORDATORIA DE ACERO INC. PEDESTAL DE CONCRETO	6 días	5 días
222	11.04	ENCERADO DE VEREDAS Y MARTILLOS	13 días	12 días
223	12	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	18 días	17 días
224	12.01	RIESGO EN ZONA DE TRABAJO	19 días	17 días
225	13	OBRAS COMPLEMENTARIAS	28 días	25 días
226	13.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	28 días	25 días
		Turnero de Obra	0 días	0 días

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Geray
ALCALDE

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ANEXO N°15

Presupuesto del Proyecto

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B°

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Presupuesto

Proyecto	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Ubicación	ILO - ILO - MOQUEGUA
Costo a :	**Diciembre - 2024**

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
	INFRAESTRUCTURA VEHICULAR						
01	INFRAESTRUCTURA VEHICULAR (CALZADA)						4,277,682.64
01.01	OBRAS PROVISIONALES					79,130.60	
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60 x 2.40m	und	1.00	1,614.87	1,614.87		
01.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE TERRENO C/COMPACTAI	m2	381.47	1.53	583.65		
01.01.03	CONSTRUCCION DE FALSO PISO E=10 CM PARA AMBIENT	m2	381.47	29.43	11,226.66		
01.01.04	OFICINAS TECNICA DE RESIDENCIA Y SUPERVISION	m2	79.62	150.42	11,976.44		
01.01.05	COMEDOR Y VESTUARIOS PARA PERSONAL	m2	120.00	144.11	17,293.20		
01.01.06	ALMACEN,CASETA DE GUARDIANIA Y SS.HH.	m2	87.29	186.37	16,268.24		
01.01.07	CERCO DE PROTECCION PROVISIONAL DE OBRA	m	138.67	30.99	4,297.38		
01.01.08	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQU	und	1.00	2,500.00	2,500.00		
01.01.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENERGIA ELECTRICA PR	mes	12.00	559.00	6,708.00		
01.01.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE AGUA PROVISIONAL	mes	12.00	310.00	3,720.00		
01.01.11	PROVISION DE AGUA PARA CONSUMO EN OBRA	mes	12.00	245.18	2,942.16		
01.02	SEGURIDAD, SALUD, BIOSEGURIDAD Y EMERGENCIAS					145,943.00	
01.02.01	SEGURIDAD Y SALUD					137,913.36	
01.02.01.01	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	und	1.00	2,460.00	2,460.00		
01.02.01.02	IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUI	mes	12.00	287.00	3,444.00		
01.02.01.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	und	1.00	3,280.00	3,280.00		
01.02.01.04	EXAMENES MEDICOS PREOCUPACIONALES	und	60.00	147.60	8,856.00		
01.02.01.05	EXAMENES MEDICOS POST OCUPACIONALES	und	60.00	147.60	8,856.00		
01.02.01.06	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	1.00	35,730.60	35,730.60		
01.02.01.07	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	und	1.00	8,982.38	8,982.38		
01.02.01.08	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD VIAL	und	1.00	5,296.38	5,296.38		
01.02.01.09	BAÑO QUIMICO PORTATIL	mes	12.00	1,804.00	21,648.00		
01.02.01.10	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESG	mes	12.00	3,280.00	39,360.00		
01.02.02	BIOSEGURIDAD COVID - 19					8,029.64	
01.02.02.01	PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE (	und	1.00	2,050.00	2,050.00		
01.02.02.02	INSTALACIÓN DE LAVADERO DE MANOS	und	4.00	1,494.91	5,979.64		
01.03	MITIGACION AMBIENTAL Y SOCIAL					53,946.03	
01.03.01	MITIGACION AMBIENTAL					50,830.03	
01.03.01.01	PROGRAMA DE MITIGACION, PREVENCION Y CORRE	und	1.00	7,696.80	7,696.80		
01.03.01.02	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	und	1.00	8,000.00	8,000.00		
01.03.01.03	PROGRAMA DE PREVENCION DE PERDIDAS Y RESPI	und	1.00	820.00	820.00		
01.03.01.04	PROGRAMA DE CIERRE Y ABANDONO DE OBRA	und	1.00	3,077.37	3,077.37		
01.03.01.05	COLOCACION DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	und	1.00	410.75	410.75		
01.03.01.06	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO	m2	34,250.12	0.90	30,825.11		
01.03.02	MITIGACION SOCIAL					1,476.00	
01.03.02.01	ELABORACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE DE	und	1.00	1,476.00	1,476.00		
01.03.03	PLAN DE SENSIBILIZACION SOCIAL					1,640.00	
01.03.03.01	TALLER DE SENSIBILIZACION A LA POBLACION	und	1.00	1,640.00	1,640.00		
01.04	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO					9,046.15	
01.04.01	MATERIALES E INSUMOS					598.17	
01.04.01.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD					598.17	
01.04.01.01.01	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD Y EQUIPOS	und	1.00	598.17	598.17		
01.04.02	HALLAZGOS FORTUITOS					8,447.98	
01.04.02.01	MATERIALES DE EXCAVACIONES ARQUEOLOGICA Y	und	1.00	1,426.80	1,426.80		
01.04.02.02	EXCAVACION ARQUEOLOGICA	dia	7.00	768.74	5,381.18		
01.04.02.03	REGISTRO ARQUEOLOGICO	und	1.00	820.00	820.00		
01.04.02.04	PANELES DE SEÑALIZACION PREVENTIVO	und	1.00	820.00	820.00		
01.05	OBRAS PRELIMINARES					65,813.36	
01.05.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	34,250.12	0.24	8,822.52		

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

PAUL EDUARDO CHACON FAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

09

Presupuesto

Proyecto	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Ubicación	ILO - ILO - MOQUEGUA
Costo a :	**Diciembre - 2024**

Item	*Descripción*	*Unidad*	*Metrado*	*Precio*	*Parcial*	*Subtotal*	*Total*
01.05.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2	34,250.12	0.27	9,247.53		
01.05.03	REPLANTEO TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE	mes	6.00	3,977.42	23,864.52		
01.05.04	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO EXISTENTE	m2	3,080.22	4.73	14,569.44		
01.05.05	ELIMINACION DESMONTE DE DEMOLICION C/EQUIPO DP=	m3	800.86	15.52	12,429.35		
01.06	EXPLANACIONES					1,238,631.45	
01.06.01	CORTES Y EXCAVACIONES					223,443.44	
01.06.01.01	CORTE Y EXCAVACION EN TERRENO NORMAL C/MA	m3	36,391.44	6.14	223,443.44		
01.06.02	NIVELACION Y RELLENO					50,179.84	
01.06.02.01	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE LA S	m2	34,250.12	1.20	41,100.14		
01.06.02.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRÉSTA	m3	125.22	72.51	9,079.70		
01.06.03	ACARREO Y ELIMINACION					965,008.17	
01.06.03.01	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE Y ESCOMBROS	m3	47,373.99	4.85	229,763.85		
01.06.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DISTANCIA	m3	47,373.99	15.52	735,244.32		
01.07	SUB BASES Y BASES					691,026.24	
01.07.01	SUB - BASE DE 0.20 M (PAVIMENTO FLEXIBLE)	m2	28,730.12	10.74	308,561.49		
01.07.02	BASE GRANULAR DE 0.20 M (PAVIMENTO FLEXIBLE)	m2	28,730.12	11.22	322,351.95		
01.07.03	BASE GRANULAR DE 0.20 M (PAVIMENTO RIGIDO)	m2	5,520.00	10.89	60,112.80		
01.08	PAVIMENTO FLEXIBLE					1,290,545.37	
01.08.01	LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DE BASE GRANULAR	m2	28,730.12	0.26	7,469.83		
01.08.02	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	28,730.12	6.29	180,712.45		
01.08.03	PREPARACION DE MEZCLA ASFALTICA EN FRIO E=2"	m3	1,436.51	673.23	967,101.63		
01.08.04	CARGUIO Y TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA A OBR	m3	1,436.51	12.56	18,042.57		
01.08.05	ESPARCIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA ASFALTICA EN	m2	28,730.12	3.45	99,118.91		
01.08.06	ARENADO SUPERFICIAL DE PROTECCION DE CARPETA	m2	28,730.12	0.63	18,099.98		
01.09	PAVIMENTO RIGIDO					474,239.24	
01.09.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	860.49	26.72	22,992.29		
01.09.02	LOSA DE CONCRETO f'c=210 kg/cm2, E=0.15 M	m3	828.00	507.17	419,936.76		
01.09.03	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	m2	5,520.00	0.64	3,532.80		
01.09.04	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1", H=0.15 m	m	3,579.56	2.21	7,910.83		
01.09.05	JUNTAS DE DILATACION C/ASFALTO E=1"	m	3,579.56	5.55	19,866.56		
01.10	REDUCTORES DE VELOCIDAD					35,049.39	
01.10.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	50.09	85.37	4,276.18		
01.10.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO C/EQUIPO I	m2	250.45	2.36	591.06		
01.10.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	36.08	26.72	964.06		
01.10.04	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	836.61	6.73	5,630.39		
01.10.05	CONCRETO 280 KG/CM2	m3	46.58	502.95	23,427.41		
01.10.06	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	250.45	0.64	160.29		
01.11	SEÑALIZACION VIAL					155,610.75	
01.11.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL					76,712.94	
01.11.01.01	LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DE RODADURA	m2	34,250.12	0.14	4,795.02		
01.11.01.02	TRAZO DE SIMBOLOS Y CRUCES PEATONALES	m	19,232.43	0.81	15,578.27		
01.11.01.03	PINTURA TRAFICO LINEA CONTINUA	m	10,415.97	2.38	24,790.01		
01.11.01.04	PINTURA TRAFICO LINEA DISCONTINUA	m	1,450.48	2.33	3,379.62		
01.11.01.05	PINTURA TRAFICO SEÑALIZACION HORIZONTAL	m2	4,142.65	6.80	28,170.02		
01.11.02	SEÑALIZACION VERTICAL					78,897.81	
01.11.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA DADOS DE CONCRE	m3	17.14	85.37	1,463.14		
01.11.02.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE Y ESCOMBROS	m3	22.28	4.85	108.06		
01.11.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE APROX=8KI	m3	22.28	15.52	345.78		
01.11.02.04	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA BASE DE POSTES V	m3	17.14	343.37	5,885.36		
01.11.02.05	SEÑAL VERTICAL (INCLUYE SOPORTE, MATERIALES	und	119.00	597.44	71,095.36		
01.12	VARIOS					33,101.04	
01.12.01	NIVELACION DE BUZONES	und	34.00	293.11	9,965.74		
01.12.02	RETIRO Y DE LOSA DE TECHO DE BUZON EXISTENTE	und	34.00	123.82	4,209.88		

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

PAUL EDUARDO CIPRIANO TAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

09

Presupuesto

Proyecto	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Ubicación	ILO - ILO - MOQUEGUA

Costo a : **Diciembre - 2024**

Item	*Descripción*	*Unidad*	*Metrado*	*Precio*	*Parcial*	*Subtotal*	*Total*
01.12.03	TECHO DE BUZON DE C°A° f'c=210 kg/cm² CON TAPA DE F'	und	34.00	556.63	18,925.42		
01.13	OBRAS COMPLEMENTARIAS					5,480.02	
01.13.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	34,250.12	0.16	5,480.02		
02	**INFRAESTRUCTURA VEHICULAR (BERMAS)**						1,418,666.86
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES					21,741.16	
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	13,884.47	0.17	2,360.36		
02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	13,884.47	0.25	3,471.12		
02.01.03	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	mes	4.00	3,977.42	15,909.68		
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					21,243.24	
02.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE C/COMPAC	m2	13,884.47	1.53	21,243.24		
02.03	PISOS Y PAVIMENTOS					1,332,164.92	
02.03.01	BASE GRANULAR E=0.15m, COMPACTADO CON EQUIPO M	m2	13,884.47	8.70	120,794.89		
02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE BERMAS TF	m2	3,728.41	26.72	99,623.12		
02.03.03	BERMAS DE CONCRETO FROTACHADO f'c=175 kg/cm², E=(	m2	13,353.11	55.48	740,830.54		
02.03.04	SARDINEL SUMERGIDO FC=175 KG/CM2	m3	632.93	382.03	241,798.25		
02.03.05	RAMPA DE ACCESO VEHICULAR EN BERMAS E=15 cm, f'c=	m2	531.36	51.35	27,285.34		
02.03.06	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	m2	13,884.47	0.64	8,886.06		
02.03.07	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1", H=0.15 M	m	11,977.67	2.21	26,470.65		
02.03.08	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION C/ASFALTO E=1" x '	m	11,977.67	5.55	66,476.07		
02.04	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL					12,496.02	
02.04.01	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO	m2	13,884.47	0.90	12,496.02		
02.05	VARIOS					28,800.00	
02.05.01	FABRICACION E INSTALACION DE BASURERO TIPO CANA	und	16.00	1,800.00	28,800.00		
02.06	OBRAS COMPLEMENTARIAS					2,221.52	
02.06.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	13,884.47	0.16	2,221.52		
03	**TRATAMIENTOS DE AREAS VERDES**						105,953.13
03.01	TRABAJOS PRELIMINARES					8,028.07	
03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	174.34	0.17	29.64		
03.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	174.34	0.25	43.59		
03.01.03	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	mes	2.00	3,977.42	7,954.84		
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					16,842.00	
03.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	148.19	85.37	12,650.98		
03.02.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE C/COMPAC	m2	174.34	1.53	266.74		
03.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE Y ESCOMBROS D:3	m3	192.65	4.85	934.35		
03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE APROX=8KM	m3	192.65	15.52	2,989.93		
03.03	CONCRETO SIMPLE					5,153.49	
03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=10 cm C:H=1:10	m2	174.34	29.56	5,153.49		
03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					54,419.13	
03.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	528.66	32.83	17,355.91		
03.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	1,608.66	8.29	13,335.79		
03.04.03	JARDINERA DE CONCRETO f'c=175 kg/cm²	m3	54.07	373.39	20,189.20		
03.04.04	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	m2	174.34	0.64	111.58		
03.04.05	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1"	m	427.20	2.21	944.11		
03.04.06	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION C/ASFALTO E=1"	m	427.20	5.55	2,370.96		
03.04.07	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	m2	174.34	0.64	111.58		
03.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					3,868.83	
03.05.01	SOLAQUEADO DE JARDINERAS	m2	400.50	9.66	3,868.83		
03.06	PINTURA					14,091.33	
03.06.01	IMPERMEABILIZACION INTERIOR CON ASFALTO DE SARD	m2	288.36	7.79	2,246.32		
03.06.02	PINTURA DE ESMALTE EN JARDINERAS	m2	128.16	25.32	3,245.01		
03.07	AREAS VERDES					11,965.48	

CONSULTBEL E.I.R.L.
V°B°
CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHECCONTAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

Presupuesto

Proyecto	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Ubicación	ILO - ILO - MOQUEGUA
Costo a :	**Diciembre - 2024**

Item	*Descripción*	*Unidad*	*Metrado*	*Precio*	*Parcial*	*Subtotal*	*Total*
03.07.01	RELLENO MANUAL CON TIERRA DE LOMAS	m3	28.84	72.61	2,094.07		
03.07.02	PREPARACION DE TERRENO PARA COLOCACION DE PLA	m2	174.34	21.04	3,668.11		
03.07.03	ARBOLES H=1.00 m (INCL. PLANTADO)	und	89.00	69.70	6,203.30		
03.08	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL					156.91	
03.08.01	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO	m2	174.34	0.90	156.91		
03.09	OBRAS COMPLEMENTARIAS					27.89	
03.09.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	174.34	0.16	27.89		
	INFRAESTRUCTURA PEATONAL						
04	INFRAESTRUCTURA PEATONAL (VEREDAS)						1,960,196.09
04.01	TRABAJOS PRELIMINARES					28,697.91	
04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	13,347.17	0.17	2,269.02		
04.01.02	RETIRO DE CAJAS DE MEDIDOR DE AGUA	pza	250.00	6.41	1,602.50		
04.01.03	RETIRO DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE	pza	250.00	6.41	1,602.50		
04.01.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	13,347.17	0.25	3,336.79		
04.01.05	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	mes	5.00	3,977.42	19,887.10		
04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					20,421.17	
04.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE C/COMPA(	m2	13,347.17	1.53	20,421.17		
04.03	PISOS Y PAVIMENTOS					1,257,165.78	
04.03.01	BASE GRANULAR E=0.15 m, COMPACTADO CON EQUIPO I	m2	13,347.17	8.70	116,120.38		
04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VEREDAS T	m2	4,635.32	26.72	123,855.75		
04.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE MARTILL	m2	642.50	37.89	24,344.33		
04.03.04	VEREDAS Y MARTILLOS - CONCRETO f'c=175 kg/cm², E=0.'	m2	13,347.17	48.15	642,666.24		
04.03.05	SARDINEL SUMERGIDO FC=175 KG/CM2	m3	665.85	382.03	254,374.68		
04.03.06	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	m2	13,347.17	0.64	8,542.19		
04.03.07	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1", H=0.15 M	m	11,245.13	2.21	24,851.74		
04.03.08	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION C/ASFALTO E=1" x '	m	11,245.13	5.55	62,410.47		
04.04	SARDINEL ARMADO					262,435.86	
04.04.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	m3	426.94	85.37	36,447.87		
04.04.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	19.80	49.69	983.86		
04.04.03	SOLADO DE CONCRETO E=10 cm C:H=1:10	m2	345.12	29.56	10,201.75		
04.04.04	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	3,824.82	6.73	25,741.04		
04.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	829.29	26.72	22,158.63		
04.04.06	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	426.94	386.19	164,879.96		
04.04.07	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	m2	345.12	0.64	220.88		
04.04.08	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1", H=0.15 M	m	232.20	2.21	513.16		
04.04.09	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION C/ASFALTO E=1" x '	m	232.20	5.55	1,288.71		
04.05	CONSTRUCCION DE GRADAS DE CONCRETO					1,629.28	
04.05.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	m3	2.52	85.37	215.13		
04.05.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	0.72	49.69	35.78		
04.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL GRADAS	m2	8.08	41.27	333.46		
04.05.04	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA BASE DE POSTES VERTI	m3	2.65	343.37	909.93		
04.05.05	JUNTAS DE DILATACION CON TECNOPOR E=1", H=0.15 M	m	16.80	2.21	37.13		
04.05.06	SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION C/ASFALTO E=1" x '	m	16.80	5.55	93.24		
04.05.07	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	m2	7.20	0.64	4.61		
04.06	RAMPAS DE CONCRETO					43,067.47	
04.06.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	693.24	26.72	18,523.37		
04.06.02	RAMPAS DE CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	148.16	370.18	54,845.87		
04.06.03	CURADO DEL CONCRETO CON ADITIVO	m2	965.99	0.64	618.23		
04.07	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					12,422.78	
04.07.01	SOLAQUEADO EN BORDE DE VEREDAS	m2	1,965.63	6.32	12,422.78		
04.08	PINTURA					24,255.87	

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesus Tapia Garay
ALCALDE

PAUL EDUARDO CHIPCONTAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286547

06

Presupuesto

Proyecto	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VIAS LOCALES DEL A.H 24 DE OCTUBRE, PAMPA INALAMBRICA, DISTRITO DE ILO DE LA PROVINCIA DE ILO DEL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Ubicación	ILO - ILO - MOQUEGUA

Costo a : **Diciembre - 2024**

Item	*Descripción*	*Unidad*	*Metrado*	*Precio*	*Parcial*	*Subtotal*	*Total*
04.08.01	PINTURA EN BORDE DE VEREDAS Y RAMPAS	m2	1,965.63	12.34	24,255.87		
04.09	INSTALACION SANITARIA Y AGUA					93,112.50	
04.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE REGISTRO DE I	und	250.00	256.59	64,147.50		
04.09.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA, LOSA, MARCO Y T	und	250.00	115.86	28,965.00		
04.10	INSTALACIONES ELECTRICAS					85,742.36	
04.10.01	APUNTALAMIENTO DE POSTES DE CONCRETO	und	58.00	206.19	11,959.02		
04.10.02	PINTADO DE BASE DE POSTES DE CONCRETO	und	58.00	65.23	3,783.34		
04.10.03	REUBICACION DE POSTE	und	20.00	3,500.00	70,000.00		
04.11	VARIOS					86,177.11	
04.11.01	FABRICACION Y MONTAJE DE PARADERO DE METAL Y M/	und	4.00	6,500.00	26,000.00		
04.11.02	IMPREVISTO POR ROTURA DE TUBERIAS U OTROS	und	1.00	6,140.00	6,140.00		
04.11.03	PLACA RECORDATORIA DE ACERO INC. PEDESTAL DE CC	und	1.00	1,481.05	1,481.05		
04.11.04	ENCERADO DE VEREDAS Y MARTILLOS	m2	13,615.56	3.86	52,556.06		
04.12	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL					12,012.45	
04.12.01	RIEGO EN ZONA DE TRABAJO	m2	13,347.17	0.90	12,012.45		
04.13	OBRAS COMPLEMENTARIAS					2,135.55	
04.13.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	13,347.17	0.16	2,135.55		

COSTO DIRECTO		**7,762,498.72**
GASTOS GENERALES	11.97036139 %	929,199.15
GASTOS DE SUPERVISION	2.78611099 %	524,724.83
UTILIDAD	10.00 %	976,249.87
SUB TOTAL		9,992,672.57
IGV.	18.00 %	1,798,159.52
PRESUPUESTO DE OBRA		11,735,832.09
GASTOS DE EXPEDIENTE TECNICO		188,607.46
GASTOS DE COORDINACION DE PROYECTOS	1.17568188111 %	134,349.63
GASTOS DE LIQUIDACION	0.6343145512 %	72,485.53
TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA		12,123,674.71
GASTOS DE CONTROL CONCURRENTE	0.5 %	57,136.90
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA		**12,180,811.61**

Son : ***ONCE MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO CON 61/100 SOLES***

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHUCON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

ANEXO N°16

Ficha de Caracterización de las Áreas Auxiliares

CONSULTBEL E.I.R.L. V°B° CONSULTBEL E.I.R.L.

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 200327

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DE LA UPIS ALTO CHIIRBAYA, UPIS NUEVA GENERACIÓN Y A.H. NUEVA ALIANZA DEL PROMUVI VII, EN EL DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA	**Especialidad:** Asuntos ambientales

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE CAMPAMENTO

DATOS DEL CAMPAMENTO

Nombre:	CAMPAMENTO - 01	Progresiva:	0 + 290 Km
Lado	DERECHO	Acceso:	1,3 m
Área:	1,135.26 m2	Perímetro:	138.68 m

COORDENADAS UTM (Punto referencial). Datum: WGS-84 19 K

Nombre	Este	Norte	Lado	Distancia
P1	253,925	8047575	P1 - P2	33.00
P2	253,949	8047553	P2 - P3	42.84
P3	253,978	8047585	P3 - P4	33.00
P4	253,954	8047607	P4 - P5	42.84

UBICACIÓN

Ubicación general:			Ubicación geográfica:
Departamento: Moquegua	**Anexo:**	-	**Altitud (msnm):** 187
Provincia: Ilo	**Caserío:**	-	**Cuenca:** Río Osmore
Distrito: Ilo	**Sector:**	Pampa Inalámbrica	**Margen:** Derecho

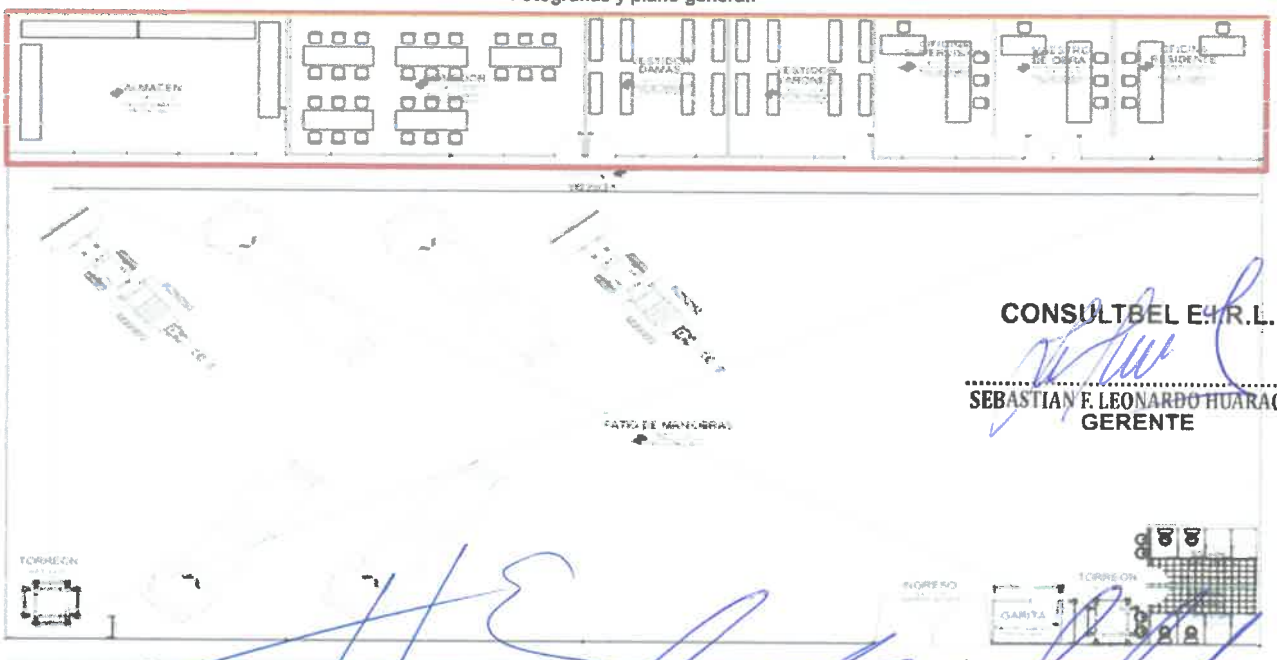
DESCRIPCION

Tipo de propiedad del terreno	Municipal
Relieve y pendiente	Llano.
Capacidad de uso mayor	Urbanización
Tipo de vegetación y cobertura vegetal	Desierto costero
Uso actual	Residencial
Presencia de cuerpos de agua	No
Fauna	Domesticos
Distancia a centros poblados	10 m
Distancia a Áreas de cultivo	1,850 m
Afectación a Áreas Naturales protegidas y zonas de amortiguamiento	No
Afectación a Sitios Arqueológicos	No

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Cantidad de personal	60 personas
Tipo material de infraestructura	Tripley
Tiempo estimado de uso del area	12 meses
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energia (fuente y tipo de combustible)	Compra de agua y para energía del sistema electrico municipal.
Sistema de tratamiento de efluentes domesticos	Para el caso de las Aguas residuales la empresa de alquiler de Baños quimicos sera la responsable de realizar la disposicion final de las aguas residuales.
Sistema de disposición de residuos sólidos domesticos	En este area se tendra un Centro de Acopio de Residuos Solidos.
Equipamiento	Camión cisterna 4x2, Camión volquete 15 m3, Cargador s/llantas 100-115 hp 2-2.25 yd3, Excavadoras/oruga 170-250 hp 1.10-2.75yd3 c/martillo hidráulico, Motoniveladora de 125 hp, Rodillo liso vibra auto pisador 70-100 hp 7-9 t, Tractor a orugas de 190-240 hp
Distancia a infraestructura	3 metros
Abastecimiento de agua (fuente y volumen)	Se dispondrá de un área específica para la dotacion de estos insumos.
Energía (fuente y tipo de combustible)	Grupo electrógeno

Fotografías y plano general:



CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

PAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

04





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO				
AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DE LA UPIS ALTO CHIRBAYA, UPIS NUEVA GENERACIÓN Y A.H. NUEVA ALIANZA DEL PROMUVI VII, EN EL DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA				**Especialidad:** Asuntos ambientales
FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL ALMACÉN				
DATOS DEL ALMACEN				
Nombre:	ALMACÉN - 01		Progresiva:	0 + 280 Km
Lado	DERECHO		Acceso:	1.3 m
Área:	1,135.26 m2		Perímetro:	135.65 m

COORDENADAS UTM (Punto referencial). Datum: WGS-84 19 K

Nombre	Este	Norte	Lado	Distancia
P1	253,925	8047575	P1 - P2	33.00
P2	253,949	8047553	P2 - P3	42.84
P3	253,978	8047585	P3 - P4	33.00
P4	253,954	8047607	P4 - P5	42.84

UBICACIÓN			
Ubicación general:			**Ubicación geográfica:**
Departamento: Moquegua	**Anexo:**	-	**Altitud (msnm):** 187
Provincia: Ilo	**Caserío:**	-	**Cuenca:** Río Osmore
Distrito: Ilo	**Sector:**	Pampa Inalámbrica	**Margen:** Derecho

DESCRIPCION	
Tipo de propiedad del terreno	Municipal
Relieve y pendiente	Llano.
Capacidad de uso mayor	Urbanización
Tipo de vegetación y cobertura vegetal	Desierto costero
Uso actual	Residencial
Presencia de cuerpos de agua	No
Fauna	Domesticos
Distancia a centros poblados	10 m
Distancia a Áreas de cultivo	1,850 m
Afectación a Áreas Naturales protegidas y zonas de amortiguamiento	No
Afectación a Sitios Arqueológicos	No
DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	
Cantidad de personal	60 personas
Tipo material de infraestructura	Tripley
Tiempo estimado de uso del area	12 meses
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)	Compra de agua y para energía del sistema electrico municipal.
Sistema de tratamiento de efluentes domesticos	Para el caso de las Aguas residuales la empresa de alquiler de Baños quimicos sera la responsable de realizar la disposicion final de las aguas residuales.
Sistema de disposición de residuos sólidos domesticos	En este area se tendra un Centro de Acopio de Residuos Solidos.
Equipamiento	Camión cisterna 4x2, Camión volquete 15 m3, Cargador s/llantas 100-115 hp 2-2.25 yd3, Excavadoras/oruga 170-250 hp 1.10-2.75yd3 c/martillo hidráulico, Motoniveladora de 125 hp, Rodillo liso vibra auto pisador 70-100 hp 7-9 t, Tractor a orugas de 190-240 hp
Distancia a Infraestructura	3 metros
Abastecimiento de agua (fuente y volumen)	Se dispondrá de un área específica para la dotacion de estos insumos.
Energía (fuente y tipo de combustible)	Grupo electrógeno

Fotografías y plano general:



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO	
AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS VÍAS LOCALES DE LA UPIS ALTO CHIIRBAYA, UPIS NUEVA GENERACIÓN Y A.H. NUEVA ALIANZA DEL PROMUVI VII, EN EL DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA	**Especialidad:** Asuntos ambientales

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PATIO DE MAQUINAS

DATOS DEL PATIO DE MAQUINAS

Nombre:	CAMPAMENTO - 01	Progresiva:	0 + 290 Km
Lado	DERECHO	Acceso:	1.3 m
Área:	878.22 m2	Perímetro:	126.68 m

COORDENADAS UTM (Punto referencial). Datum: WGS-84 19 K

Nombre	Este	Norte
P1	253,933	8047573
P2	253,947	8047560
P3	253,962	8047576
P4	253,948	8047589

UBICACIÓN

Ubicación general:			**Ubicación geográfica:**
Departamento: Moquegua	**Anexo:**	-	**Altitud (msnm): 187**
Provincia: Ilo	**Caserí**	-	**Cuenca:** Río Osmore
Distrito: Ilo	**Sector:**	Pampa Inalámbrica	**Margen:** Derecho

DESCRIPCION

Tipo de propiedad del terreno	Municipal
Relieve y pendiente	Llano.
Capacidad de uso mayor	Urbanización
Tipo de vegetación y cobertura vegetal	Desierto costero
Presencia de cuerpos de agua	No
Distancia a centros poblados	10 m
Distancia a Áreas de cultivo	1850 m
Afectación a Sitios Arqueológicos	No

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Tiempo estimado de uso del área	12 meses
Cantidad de maquinaria	17 unidades de maquinaria pesada
Recorrido de efluentes (canal de drenaje; trampas de grasa y disposición final)	Para el caso de las Aguas residuales la empresa de alquiler de Baños quimicos sera la responsable de realizar la disposicion final de las aguas residuales.
Almacén de combustible y surtidos	N.A.
Sistema de contención de combustible	De producirse un derrame de combustibles o lubricantes, el suelo será removido 10 cm, por debajo del nivel de contaminación y dispuesto en los contenedores respectivos. Se contara con una estacion de emergencia ambiental, los cual contendran un kit antiderrames de hidrocarburos e herramientas como palos, picos y sacos para dar respuesta rapida a cualquier emergencia ambiental.
Sistema de disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	En este area se tendra un Centro de Acopio de Residuos Solidos y una Caceta de Evacuacion de Residuos Peligrosos.
Sistemas de contención de almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos	Se implementará un debido sistema de gestión de residuos sólidos según la NTP 900.058.2019 y el responsable de la ejecucion del proyecto deberá contar con los servicios de un EO-RS debidamente registrada ante MINAM
Almacén de insumos y materiales	N.A.
Abastecimiento de agua (fuente y volumen)	Compra de agua
Energía (fuente y tipo de combustible)	Sistema Electrico Municipal

CONSULTBEL E.I.R.L.
SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

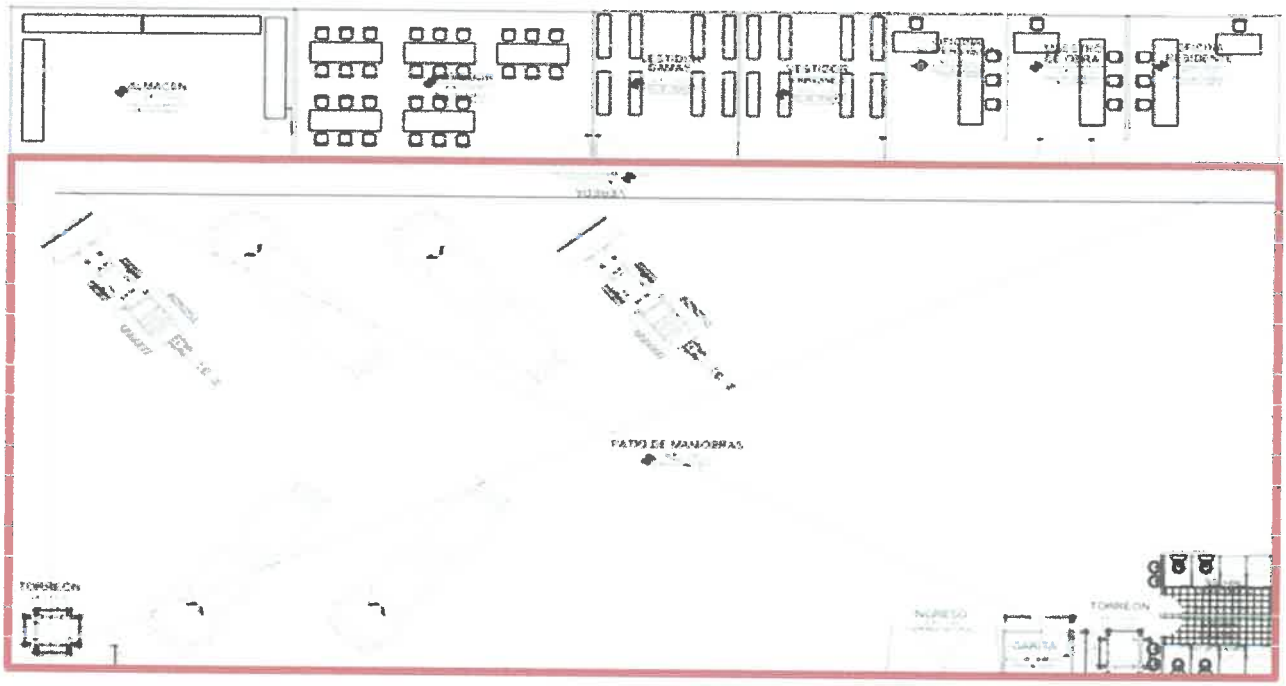
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO
Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

PAUL EDUARDO CRUZ CONTRERAS
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

02

Fotografías y plano general:





CONSULTBEL E.I.R.L.

SEBASTIAN F. LEONARDO HUARACHI
GERENTE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

Abg. Humberto Jesús Tapia Garay
ALCALDE

RAUL EDUARDO CHACON PAGAN
SOCIÓLOGO
CSP: 1315

Sebastian F. Leonardo Huarachi
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 286527

01