



PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO

PLAN DE ABANDONO

REV. 1



Líder de Disciplina _____ Gregorio Neglia _____

Jefe de Proyecto _____ Víctor León Ch. _____

Cliente	REPSOL GAS DEL PERU S.A.		
Código Interno	RGP-059-14-N-PA-001	Código Cliente	RGP-059-14-N-PA-001

REVISIONES

Rev.	Descripción	Fecha	Desarrollado	Verificado	Validado
A	Para revisión interna	24.MAR.2014	SDC		
B	Para comentarios del cliente	14.ABR.2014	SDC	VLC	VLC
C	Para comentarios del cliente	15.AGO.2014	SDC	VLC	VLC
D	Para comentarios del cliente	14.OCT.2014	SDC	VLC	VLC
E	Para comentarios del cliente	07.NOV.2014	SDC	VLC	VLC
0	Para trámite DREM La Libertad	12.NOV.2014	SDC	VLC	VLC
1	Por actualización de normativa	12.DIC.2014	S.D.C	GNO	







		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 2 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Proponente.....	4
1.3. Autor	5
1.4. Metodología	5
1.5. Objetivos	6
1.5.1. Objetivo General.....	6
1.5.2. Objetivos Específicos.....	6
2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	8
2.1. Ubicación de la Planta.....	8
2.2. Breve Descripción de la Planta.....	9
2.3. Condiciones Actuales de Equipamiento.....	10
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ABANDONO	11
3.1. Consideraciones Generales	11
3.2. Acondicionamiento de Equipos	15
3.3. Instalaciones Mecánicas y Eléctricas	15
3.4. Obras Civiles.....	16
3.5. Destino Final de Material Retirado.....	16
3.6. Manejo de Residuos.....	17
4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE	19
4.1. Ambiente Físico.....	19
4.1.1. Meteorología.....	19
4.1.2. Geología	20
4.1.3. Geomorfología.....	21
4.1.4. Hidrología	21
4.1.5. Sismicidad	21
4.1.6. Ambiente Biológico	22

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
		Página 3 de 59		
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
Revisión	1			

4.1.7. Ambiente Humano	23
5. REQUISITOS NORMATIVOS	26
6. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	32
6.1. Identificación de Posibles Impactos ambientales significativos	32
6.2. Evaluación de los Posibles Impactos.....	35
7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	40
7.1. Medidas de Prevención, Control y Mitigación	40
7.2. Programa de Monitoreo.....	46
7.3. Plan de Manejo de Residuos.....	46
7.3.1. Objetivo	46
7.3.2. Definiciones	47
7.3.3. Manejo de Residuos Sólidos.....	48
7.4. Plan de Contingencia	49
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE ABANDONO	50
9. PRESUPUESTO PARA LAS ACTIVIDADES DE ABANDONO	52
ANEXOS.....	53
ANEXO A:	54
ANEXO B:	55
Plano de Distribución de la Planta Envasadora de GLP Trujillo	55
ANEXO C:.....	56
ANEXO D:Plan de Manejo de Residuos Solidos	57
ANEXO E: Fotografías de la Planta de GLP- Trujillo	58
ANEXO F: Plano de Ubicación de Coordinadas de Equipos a Retirar	59

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 4 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Repsol Gas del Perú S.A. (antes Repsol YPF Comercial del Perú S.A.) es una empresa privada dedicada a la comercialización de gas licuado de petróleo (GLP).

La Planta Envasadora de GLP Trujillo (en adelante PTRU) está ubicada en Pasaje Santa Luisa, Mz. A, Lotes N° 4 a 9, Urb. Santa Leonor, Distrito Trujillo, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad.

La planta cuenta con los siguientes instrumentos de gestión ambiental:

Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), presentado por la Compañía Peruana de Gas (Solgas) y aprobado por Resolución Directoral N° 638-97-EM/DGH.



Plan de Manejo Ambiental (PMA), en reemplazo del PAMA de 1997, con el objetivo de contar con un solo instrumento de gestión ambiental actualizado. Aprobado con Resolución Directoral N°0131-2011-GRLL-GGR/GREMHL.

Este Plan de Abandono sigue a la decisión de “Repsol Gas del Perú S.A.” de no continuar las actividades de la Planta Envasadora de GLP Trujillo y es presentado a la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM), en su calidad de Autoridad Competente, para aprobación.

1.2. Proponente

El presente Plan de Abandono es propuesto por Repsol Gas del Perú S.A., propietaria y operadora de la Planta Envasadora de GLP Trujillo. A continuación los datos generales de la empresa proponente:

- Nombre / Razón Social : Repsol Gas del Perú S.A.
- Número de RUC : 20100176450

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 5 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

- Domicilio Legal : Av. Víctor Andrés Belaúnde N° 147
Torre Real 5, Piso 6
San Isidro, Lima
- Teléfono / Fax : (01) 215-6225.

1.3. Autor

El presente documento ha sido elaborado por Inspectra S.A., consultora ambiental autorizada por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) mediante Resolución Directoral N° 163-2014 MEM/DGAAE de fecha 20.JUN.2014.



En el Anexo A se muestra la resolución de autorización y la relación de profesionales que han participado en la elaboración de este Plan de Abandono.

1.4. Metodología

La elaboración del presente Plan de Abandono se ha realizado en coordinación con el personal del Área de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente de Repsol Gas del Perú S.A., a quienes se les solicitó información relacionada a la gestión ambiental de la Planta Envasadora de GLP Trujillo.

El presente documento se ha elaborado a través de los siguientes trabajos o etapas:

- Trabajo de gabinete, de recopilación de la información sobre la Planta.
- Reunión de gabinete, de coordinación con los representantes de Repsol Gas del Perú S.A. con el objeto de coordinar información del estado de equipos de la Planta.
- Trabajo de campo, consistente en visita a la Planta a fin de verificar el estado en que se encuentran las instalaciones de la Planta.
- Estipulación de los procedimientos de seguridad y coordinación ambiental para el retiro de los equipos de la Planta, coordinación sobre los trabajos de retiro finales.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 6 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

- Trabajo de gabinete, de procesamiento de la información recopilada y elaboración del presente documento.

1.5. Objetivos



1.5.1. Objetivo General

Este Plan de Abandono tiene como objetivo plantear, en conformidad con la normatividad legal ambiental vigente, las medidas técnicas y de gestión ambiental que resulten necesarias para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales que pudiesen llegar a ocasionar las actividades de acondicionamiento y traslado de equipos y materiales aún existentes en la Planta Envasadora de GLP Trujillo, así como para acondicionar el terreno que ocupa la Planta a su uso futuro inmediato previsto.



1.5.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos del Plan de Abandono son:

- Describir las actividades que se ejecutará durante el abandono de las instalaciones en la Planta.
- Identificar los requisitos normativos establecidos en la legislación peruana aplicables al retiro de las instalaciones de la Planta y al manejo de los residuos que se generen de esta actividad.
- Identificar impactos ambientales significativos que podrían presentarse durante la ejecución del abandono.
- Proponer medidas de prevención, control y/o mitigación de los impactos ambientales identificados.
- Plantear el programa de monitoreo ambiental para las actividades de abandono.
- Estimar el presupuesto para la gestión ambiental del Plan de Abandono.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 7 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

- Elaborar un cronograma estimado para la gestión ambiental del Plan de Abandono.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001
				Página 8 de 59
		PLAN DE ABANDONO		Fecha 12.DIC.2014
				Revisión 1

2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1. Ubicación de la Planta

La Planta Envasadora Trujillo se encuentra ubicada en el Pasaje Santa Luisa, Mz. A Lotes N° 4 a 9, Urb. Santa Leonor, Distrito Trujillo, Provincia de Trujillo y Departamento de La Libertad.





Imagen: Google Earth.

Figura 2.1-1. Ubicación de la Planta Envasadora de Trujillo.

El terreno encierra un área total de 2 000 m². Los límites del predio son los siguientes:

- Al Frente: la Calle Santa Luisa; cruzando la pista se encuentran la empresa Hermes y una discoteca.
- Atrás: Fábrica NORSAC de sacos de polietileno (empresa de terceros).

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001		
			Página 9 de 59		
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014	
			Revisión	1	

- Derecha: un almacén techado (empresa de terceros).
- Izquierda: un local industrial abierto (oficina y almacén de una empresa minera).

En el Anexo B se presenta el plano de Situación y Distribución de la Planta.

2.2. Breve Descripción de la Planta

Mientras estuvo en funcionamiento, la Planta Envasadora de GLP Trujillo era abastecida con GLP a granel mediante camiones - tanque cisterna.



Se utilizaba para la descarga del producto un compresor, con el cual se tomaban los vapores de GLP del tanque de almacenamiento, estos eran comprimidos y enviados al camión cisterna, producto del diferencial de presiones que se produce entre la cisterna y el tanque de almacenamiento el GLP líquido del camión era transferido hacia los tanques de almacenamiento.

El almacenamiento de GLP se realizaba en dos tanques de 30,000 galones cada uno (semi monticulado).

Previo al envasado se realizaba una selección y segregación de cilindros vacíos cuya finalidad era detectar fallas en la estructura o válvula del envase.

El envasado se realizaba empleando una bomba, una balanza para el tarado de los cilindros y una balanza de repesado. Los cilindros vacíos alistados eran alimentados a la línea de envasado, en donde eran individualmente tarados, llenados con la bomba en estaciones de llenado y repesados para verificación del peso. De ser necesario, los excesos de peso eran enviados a un tanque de trasiego. El GLP que se acumulaba en el tanque de trasiego era transferido a los tanques de almacenamiento según necesidad.

A los cilindros llenos se le colocaba un precinto de seguridad. El sello del precinto se realizaba a través de aire caliente, el cual era generado mediante un motoventilador que impulsaba aire a través de un banco de resistencias eléctricas, una vez caliente el aire, este era conducido a través de tuberías con aislamiento térmico hasta la boquilla de sellado o precintado.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 10 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

A continuación, se pintaba sobre el cilindro lleno, el logotipo de la Empresa. Los cilindros eran luego trasladados al almacén para su venta.

Las instalaciones de la Planta estaban protegidas con un sistema contra incendio, consistente en una bomba principal; un tanque de agua de 340 m³ de capacidad nominal, para almacenamiento de agua; y una red de tuberías de distribución de agua, con aspersores.



Los servicios auxiliares incluían el sistema de aire comprimido, el sistema eléctrico de suministro externo, el grupo electrógeno de emergencia.

2.3. Condiciones Actuales de Equipamiento

Repsol Gas del Perú S.A. ha realizado el retiro y la recuperación del GLP de los tanques de almacenamiento, tuberías y en general de todo el circuito de GLP.

Se encuentran fuera de servicio los equipos y tuberías asociadas a los tanques, tales como el compresor, bombas de transferencia de GLP, líneas de alimentación, despacho, venteo, etc.

También se encuentran fuera de servicio el tanque, las tuberías y las bombas del sistema contra incendio.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 11 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

3. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE ABANDONO

3.1. Consideraciones Generales

El terreno que ocupa actualmente la Planta Envasadora de GLP Trujillo no es de propiedad de Repsol Gas del Perú S.A.

El terreno fue vendido por Repsol Gas del Perú S.A. a la empresa Norsac S.A, la cual fabrica y comercializa sacos de polipropileno, actualmente el terreno se encuentra en calidad de alquiler a Repsol Gas del Perú S.A.

Las actividades de abandono estarán orientadas a retirar los equipos y facilidades asociadas electromecánicas asociadas, para devolver el terreno a su propietario para uso industrial.

En la Tabla 3.3-1 se muestra la relación de equipos que serán retirados, los equipos se enviarán al almacén de la Planta de Almacenamiento de GLP Ventanilla; posteriormente se definirá su uso en alguna otra Planta Envasadora, según necesidad operativa.

El tanque del sistema contraincendio será retirado, el agua contenida servirá para el llenado (inundación) de los tanques de GLP y el resto se desechara al desagüe en forma regulada.



		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 12 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

Tabla 3.3-1. Equipos principales a ser retirados de la Planta Envasadora de GLP Trujillo.

Equipo	Marca	Cantidad
Tablero general de distribución		01
Tablero auxiliar de distribución		01
Detectores de gas	DET-TRONICS	03
Grupo electrógeno	MODASA	01
Bomba jockey	BALDOR RELIANCE	01
Motobomba CI	CLARKE	01
Compresor de GLP	BLACKMER	01
Bombas de GLP	CORKEN modelo 521	02
Tanque de trasiego	TRINITY INDUSTRIES	01
Tanques de almacenamiento	TRINITY INDUSTRIES	02
Compresores de aire	Atlas Copco	02
Balanzas de tara y de repesado	HERZ	02
Balanzas llenado 10 Kg	Vaira del Grosso	07
Balanzas llenado 15 y 45 Kg	KOSAN CRISPLANT	02
Cabina de pintado		01

La Tabla 3.3.2 muestra la ubicación grafica en coordenadas UTM DATUM WGS84 de los equipos a retirar.





		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 13 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Tabla 3.3.2. Coordenadas de Equipos a Retirarse Planta GLP-TUJILLO

Equipo	Coordenadas	
	Este	Norte
Tablero general de distribución	717389	9104961
Tablero auxiliar de distribución	717389	9104961
Detectores de gas		
D-01	717391	9104984
D-02	717396	9104991
D-03	717401	9104991
Grupo electrógeno	717360	9104985
Bomba jockey	717389	9105015
Motobomba CI	717391	9105017
Compresor de GLP	717389	9104999
Bombas de GLP	717397	9104991
Tanque de trasiego	717385	9104997
Tanques de almacenamiento de GLP		
T-01	717386	9104991
T-02	717409	9104988
Compresores de aire		
C1	717407	9105003
C2	717406	9105004
Balanzas de tara y de repesado		
B-10	717400	9104990
B-11	717401	9104989
Balanzas llenado 10 Kg		
B-01	717399	9104992
B-02	717398	9104991
B-03	717397	9104990
B-04	717395	9104989
B-05	717394	9104988
B-06	717393	9104987

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 14 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

B-07	717392	9104985
Balanzas llenado 15 y 45 Kg		
B-08	717396	9104986
B-09	717395	9104985
Cabina de pintado	717402	9104988

En el Anexo F se muestra el plano con la ubicación de las coordenadas.



Repsol Gas del Perú S.A. dejará las siguientes obras:

- Plataforma de envasado,
- Oficinas,
- Garita de vigilancia,
- Facilidades de abastecimiento eléctrico a oficinas,
- Instalaciones sanitarias (agua y desagüe) de oficinas,
- Cisterna de agua, de concreto,

En las instalaciones de la Planta existieron 2 pozas para decapado químico donde se realizaba la eliminación de pintura de los cilindros de GLP. Este proceso generaba efluentes (soda cáustica, tierra, óxidos de hierro y capas de pintura) que eran vertidos directamente al suelo este proceso se realizó hasta fines del año 2004. A inicios del año 2010 se destruyeron las dos pozas y se construyó en su lugar el tanque del sistema contraincendio de 340 m³. Para la construcción de la cimentación del tanque de agua CI se realizó la excavación del terreno hasta una profundidad de 1.50 m, no encontrándose presencia de contaminación.

Tampoco se ha presentado contaminación de Diesel 2 que se usaba para el grupo electrógeno y la motobomba del sistema contraincendios, pues ambos se encontraban sobre losas de concreto.

Al término del abandono, el terreno será entregado a la empresa Norsac S.A.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 15 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

3.2. Acondicionamiento de Equipos

El acondicionamiento de los tanques de almacenamiento GLP para su retiro, incluirá las siguientes actividades:

- Despresurización y venteo de tanques. Se realizará a velocidad controlada y será vigilada mediante mediciones de explosividad.
- Llenado (inundación) de los tanques con agua. Se realizará a velocidad controlada y será vigilada mediante mediciones de explosividad.
- El agua usada será evaluada y en caso requiera tratamiento se enviara a una EPS local a través de camiones cisternas donde que se encargaran de su disposición final.
- Secado y limpieza del tanque por medios manuales, la borra remanente en los tanques producto del vaciado de agua estará a cargo de una EPS-RS que se encargara de su disposición final.
- Inyección de nitrógeno para desplazamiento de aire.
- Presurización con nitrógeno, a 5 psig, como medida de protección de los tanques contra corrosión interna.



Los tanques se encontraran en condición (no presencia de hidrocarburos e inertizados) y quedaran listos para desmontarlos y retirarlos de las instalaciones.

También se venteará de manera controlada y se dejarán ventilados los equipos que hayan contenido GLP: compresores, bombas y tanque de trasiego.

3.3. Instalaciones Mecánicas y Eléctricas

Se desmontará y retirará todas las instalaciones mecánicas de las áreas industriales, que incluyen estructuras metálicas, tuberías, válvulas y demás accesorios.

También se retirará las instalaciones eléctricas de las áreas operativas; en cambio, se mantendrá las instalaciones eléctricas de las oficinas y el alumbrado perimetral.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 16 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

El material metálico retirado se venderá como chatarra, y los otros tipos de residuos como cables, tableros eléctricos, etc. serán almacenados en el Centro de acopio de la Planta, para luego ser dispuestos apropiadamente.

3.4. Obras Civiles

Se retirarán las obras civiles correspondiente a los soportes de las tuberías, la caseta de bombas del sistema contraincendio, casetas de equipos auxiliares (compresores de aire, grupo electrógeno, etc.) y el centro de acopio de cilindros.

Se demolerá el área de almacenamiento de cilindros defectuosos.

También se retirará las obras civiles que corresponde a los tanques semimonticulados, la destrucción de estas obras se realizará empleando herramientas manuales.

Por otro lado, se mantendrán la plataforma de envasado, las obras civiles (oficinas, incluyendo el de vigilancia, instalaciones sanitarias, poza de concreto).



Antes de abandonar el terreno, la Empresa se asegurará que no se encuentren pasivos ambientales en los alrededores de la Planta.

Durante las actividades de demolición, excavación, retiro de desmonte, rellenos, etc. Se evaluara si para estos trabajos será necesario humedecer el área a intervenir.

3.5. Destino Final de Material Retirado

Los restos metálicos generados por el retiro de los tanques de GLP, retiro del tanque del sistema contraincendio, tuberías, válvulas y accesorios serán comercializados a una empresa que emplee esos materiales como materia prima en su proceso de producción, como por ejemplo una fundición o una acería.

Los materiales eléctricos retirados como cables, interruptores, iluminarias, tableros serán almacenados en la Centro de Acopio para luego ser entregados a una empresa que gestione estos residuos.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 17 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

Se debe mencionar que la empresa que se haga cargo de estos materiales deberá completar los manifiestos y documentos que aseguren el destino final de estos residuos, según procedimiento de manejo de residuos sólidos de Repsol Gas del Perú S.A.

3.6. Manejo de Residuos

Todo residuo sólido generado por el abandono de la Planta Trujillo será manejado adecuadamente, priorizando medidas orientadas a la minimización de los residuos generados durante el procedimiento de limpieza y desmontaje, su buena gestión y disposición final.

Todos los residuos generados serán almacenados en el Centro de Acopio, los residuos procedentes del retiro de las instalaciones mecánicas se comercializaran como chatarra, para los residuos restantes se contratara a una Empresa Prestadora de Servicios de residuos sólidos, para que gestione su disposición final.

En la Tabla 3.6-1 se muestra los tipos de residuos que se prevé se generará durante la ejecución del Plan de Abandono.



		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 18 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1



Tabla 3.6-1. Tipos de residuos a ser generados durante el abandono.

Actividad	Residuo No Peligroso	Residuo Peligroso
Retiro de obras civiles	Desmote (restos de construcción).	---
Retiro de las instalaciones mecánicas	Chatarra, materiales eléctricos, , etc.	---
Retiro de instalaciones eléctricas	Cables, tableros eléctricos, enchufes.	---
Otros	Plásticos, vidrios, equipos de protección personal deteriorados, etc.	---

La Tabla 3.6-2 muestra el peso estimado de los residuos sólidos que se prevé generar durante la ejecución del presente Plan de Abandono.

Tabla 3.6-2. Peso estimado de residuos sólidos previstos.

Ítem	Residuos Sólidos	Unidad	Cantidad aproximada
01	Residuos provenientes de obras de demolición, excavación, retiro de monticulado, desmote, rellenos, etc.	TM	1 000
02	Chatarra (retiro metal mecánico)	TM	2 700
03	Materiales eléctricos	kg	450
04	Plásticos, vidrios, papeles, equipos de protección personal deteriorados, pilas, etc.	kg	50

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 19 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

4.1. Ambiente Físico

4.1.1. Meteorología

En la Planta Envasadora de GLP - Trujillo, se efectúa monitoreo ambiental con una frecuencia trimestral que incluye la medición de parámetros meteorológicos (temperatura ambiental, humedad relativa, velocidad y dirección del viento). Estas actividades de control ambiental son realizadas por la empresa SGS del Perú S.A.C.

La Tabla N° 4.1.1-1 muestra las coordenadas UTM de la estación del monitoreo meteorológico.

Tabla N° 4.1.1-1. Ubicación de la Estación de monitoreo meteorológico

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM, m
E-01	Techo de oficinas administrativas	N 9105005 E 717 391

Fuente: Reportes de Monitoreo SGS del Perú S.A.C.



En la Tabla N° 4.1.1-2 se muestra los promedios de los resultados obtenidos el monitoreo del primer trimestre del año 2014.

En el Anexo C se muestra el informe de monitoreo ambiental y el plano de ubicación de puntos de monitoreo con sus respectivas coordenadas UTM.

Tabla N° 4.1.1-2. Resultados del monitoreo de condiciones meteorológicas

Velocidad, km/h			Temperatura, °C			Humedad relativa, %		
Prom.	Max.	Min	Prom.	Max	Min	Prom.	Max.	Min
6.5	9.7	1.6	24	26.1	22.8	60.8	66	54

Fuente: Reportes de Monitoreo SGS del Perú S.A.C.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 20 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

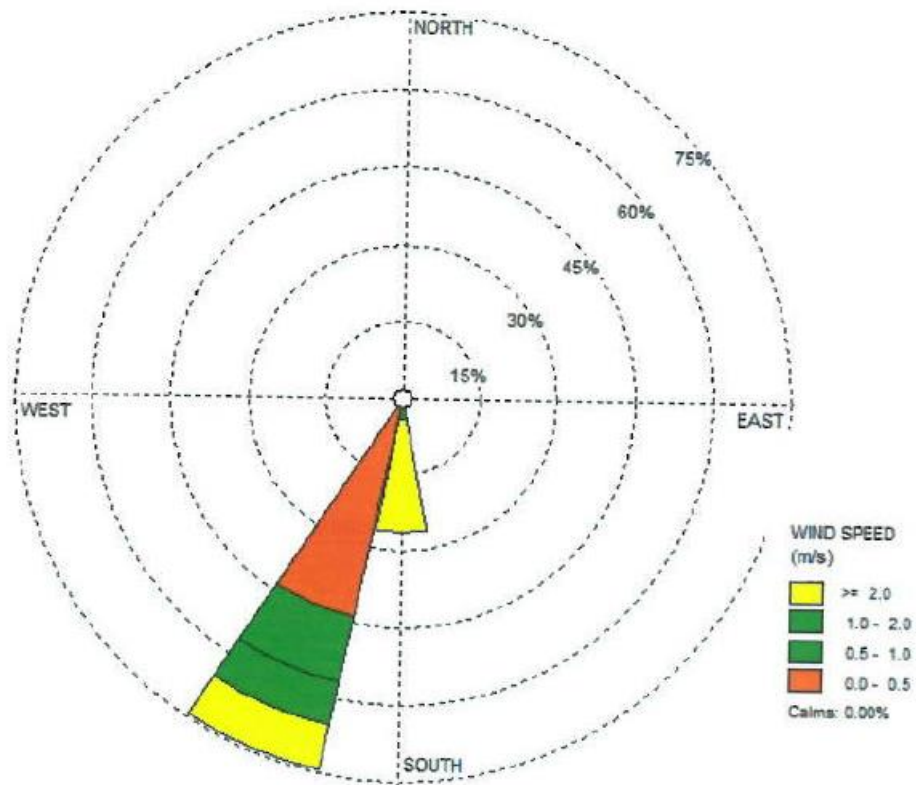




Figura 4.1.1-1.- Rosa de vientos primer trimestre 2014. La dirección predominante del viento es SSW.

4.1.2. Geología

El área donde se ubica la planta corresponde a una planicie sub-desértica formada por un sub estrato terciario de rocas sedimentarias (areniscas, lutitas, arcillitas), a superficies marinas de edad cuaternaria que han sido recubiertas por rellenos cuaternarios de origen aluvial y eólico, ubicadas a una altura de 34 m.s.n.m.

Estructuralmente se trata de una cuenca sedimentaria terciaria que domina la región costera del norte, con amplias superficies arenosas que pueden estar sometidos a problemas de erosión de presentarse eventos pluviales como El

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 21 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

Niño, cuando se presentan lluvias voluminosas, a veces en muy cortos períodos de tiempo.

Sin embargo, dado que la actual ubicación se trata de un área acondicionada para un parque industrial, con pistas, veredas y superficies construidas, hacen que los efectos de los fenómenos pluviales sean controlados, sin que se provoquen mayores daños por escorrentías.

4.1.3. Geomorfología

Configuración topográfica predominante de planicies, colinas y montañas bajas, ubicadas en el litoral y casi el nivel del mar, determinan una marcada influencia oceánica de clima térmicamente contrastado.

4.1.4. Hidrología



Respecto a las características hidrológicas del área de la Planta Envasadora de GLP - Trujillo, no existen cursos de agua superficial (ríos, lagos) cercanos, el mar está a una distancia aproximada de 6 km de la planta.

4.1.5. Sismicidad

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006), la ciudad de Trujillo está ubicada en la Zona 3 del mapa de zonificación sísmica. En la Zona 3 corresponde un Factor de Zona de 0,4, que se interpreta como la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años.

Según el Mapa de Intensidades Sísmicas del Perú elaborado por el INDECI, la intensidad de un movimiento sísmico en Trujillo puede llegar hasta un grado de VIII en la Escala de Mercalli modificada.

El Instituto Geofísico del Perú considera que la cuenca del río Moche se emplaza en una zona afectada por la actividad tectónica proveniente de epicentros superficiales relacionados a la fosa tectónica, por sismos producidos en las fallas regionales y por el tectonismo de epicentros profundos relacionados al plano de Wadati - Benioff (zona de subducción entre la Placa Continental y la

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 22 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

Placa Oceánica de Nazca.). Es decir las causas pueden ser varias, pero ninguna determinante.

Según lo expuesto, la planta se ubica en un área de moderada concentración sísmica de acuerdo a los registros históricos que presenta la Tabla N° 4.2.8-1 donde se observa que los eventos ocurridos han alcanzado hasta el grado VII de la Escala Mercalli Modificada desde 1917.



Tabla N° 4.1.5-1. Sismos Históricos en Trujillo

Fecha	Intensidad (MMI)	Localización
20.05.1917	VI	Trujillo
18.07.1928	V	Cajamarca, Chilite, Contumazá, Trujillo y Molinopampa.
05.03.1937	VI	Trujillo
21.06.1937	VII	Trujillo
30.03.1952	VI	Cutervo
19.08.1955	V	Trujillo y Chimbote
17.02.1956	V	Chimbote
03.07.1962	VI	Chimbote y V en Trujillo
18.04.1962	VI	Quiruvilca y V en Trujillo
20.08.1963	IV – V	Trujillo y Chiclayo

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP) MMI: Intensidad de Magnitud de Mercalli

4.1.6. Ambiente Biológico

Trujillo es un centro agrícola debido a las áreas de producción con que cuenta. La extensión de la agricultura irrigada causó un crecimiento expansivo en la ciudad, especialmente la agroindustria de la caña de azúcar. Entre sus productos más conocidos internacionalmente, destacan los espárragos que son exportados a países como Estados Unidos. También se exportan otros productos agrícolas y agroindustriales, que incluyen a la alcachofa, ají pprika, palta, mango, etc.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 23 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

El terreno donde está ubicada la planta es un área urbanizada, rodeada de locales comercial e industrial. No hay evidencia de flora ni chacras de sembrío alrededor de la planta. Tampoco hay evidencia de actividades ganadera, pesquera o avícola alrededor de la planta, solamente crianza de animales domésticos.

4.1.7. Ambiente Humano

La información de esta sección corresponde a información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), proyecciones para el año 2015. Se incluye datos sobre el distrito de Trujillo, donde se encuentra el área de influencia de la Planta.

- **Población**

La población del Distrito de Trujillo será de 799,550 habitantes. En la Tabla N° 4.4-1 se muestra datos sobre la población, por sexo.

Tabla N° 4.1.7-1. Datos sobre la población Provincia de Trujillo.

Sexo	Número	%
Masculino	388,017	48.5
Femenino	411,533	51.5
Total	799,550	100.0



Fuente: INEI – Proyección Censos Nacionales 2015

El 99.9% (798,750 habitantes) de la población vive en área de residencia urbana y el 0.1% (800 habitantes) viven en zonas rurales.

- **Vivienda**

La tabla siguiente muestra el número de viviendas del distrito de Trujillo por régimen de tenencia.

Tabla N° 4.7.2-2. Número de viviendas por régimen de tenencia.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 24 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Viviendas	Número	%
Propias totalmente pagadas	49,125	70.25
Propias pagándolas a plazos	6,531	9.34
Alquiladas	9,866.8	14.11
Otra forma	4,405.2	6.30

Fuente: INEI – Proyección Censos Nacionales 2015

- **Servicios Básicos**

En el distrito de Trujillo, el 92.23% de las viviendas cuentan con abastecimiento de agua potable de la red pública. El 98.26 % de las viviendas cuentan con servicio higiénico de la Red Pública de desagüe y el 97 % de las viviendas cuenta con alumbrado eléctrico. La siguiente tabla muestra el tipo de combustible usado para cocinar en las viviendas de Trujillo.



Tabla Nº 4.7.2-3. Número de viviendas por tipo de combustible que usan para cocinar

Combustible usado para cocinar	Distrito de Trujillo	
	Nº de viviendas	%
Gas	82,324	92.41
Electricidad	1,374	1,93
Kerosene	1,328	1,87
Leña	1,263	1,77
carbón	613	0,86
Otro	3,742	5,25

Fuente: INEI – Proyección Censos Nacionales 2015

- **Salud**



Según resultados de proyección Censos Nacionales 2015 , en el distrito de Trujillo, 35.254% de la población cuenta con el seguro de ESSALUD, el 9.81% está incorporada al SIS (Seguro Integral de salud) y el 54.9% no tiene ningún seguro.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 25 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

- **Transporte y Comunicaciones**

El sistema vial y de transporte de Trujillo opera de modo interconectado en tres niveles: El nacional, el regional y el local o metropolitano, y mantiene la operación de la ciudad de manera simultánea: como un núcleo de importancia de la red nacional de ciudades, como capital regional y como área metropolitana integrada.

En la zona están disponibles los servicios de telefonía fija, telefonía celular e internet. También se cuenta con señales de radio, conexión a TV por cable, etc.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 26 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

5. REQUISITOS NORMATIVOS

Se ha identificado que para el abandono de actividades de hidrocarburos son aplicables las siguientes Normas Legales:

- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos. D.S. 043-2007-EM



Toda la actividad de desmontaje de equipos deberá estar bajo los lineamientos de Seguridad acorde a la normatividad vigente, debiendo el Contratista y Sub Contratistas cumplir con este Reglamento con la finalidad de preservar la salud de los trabajadores y proteger a las instalaciones y equipos circundantes de daños, a fin de garantizar la continuidad operativa.

En general deberán cumplir con los siguientes dispositivos, sin que este sea limitativo a las propias normas de seguridad de Repsol Gas del Perú S.A.:

- Accidentes de Trabajo Art. 21°, obligación de la información de los mismos Art. 26°.
- Derechos y Obligaciones de las empresas autorizadas con respecto a su personal Art. 29°.
- Derechos y Obligaciones del personal Art. 31°.
- Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM.

El artículo 4° incluye las siguientes definiciones:

“Plan de Abandono.- Es el conjunto de acciones que realizará el Titular para dar por concluida su Actividad de Hidrocarburos y/o abandonar sus instalaciones, áreas olote previo a su retiro definitivo de éste a fin de corregir cualquier condición adversa en el ambiente e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para su nuevo uso. Este Plan incluye medidas a adoptarse para evitar impactos adversos al

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 27 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

ambiente por acción de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o que puedan aflorar con posterioridad”.

- Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314

Esta Norma se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde su generación hasta su disposición final.

Entre otros, establece la definición de residuos sólidos peligrosos, dispone que la gestión fuera de las instalaciones del generador debe ser realizada por Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS - RS) y que la comercialización debe ser realizada por Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC - RS), y establece que las EPS-RS asumen las consecuencias derivadas del manejo de los residuos peligrosos a partir del recojo.



Los sistemas de manejo de residuos deben incluir la minimización de residuos. A este respecto, la planificación y ejecución de los trabajos de desmontaje de los tanques deben prever procedimientos que minimicen la cantidad de residuos a generar.

El transporte de residuos peligrosos fuera de las instalaciones del generador sólo puede realizarse en vehículos dedicados, registrados y autorizados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), con excepción de los barcos y otras embarcaciones, en cuyo caso se deberá usar contenedores adecuados.

La disposición final de residuos peligrosos se realiza a través de relleno de seguridad o de otros sistemas debidamente aprobados por la autoridad de salud de nivel nacional. La norma lista las características técnicas mínimas de los rellenos de seguridad y las actividades que se realizan en ellos.

- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM

Esta norma establece, entre otros:

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 28 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

- **“Artículo 10°.-** *Todo generador está obligado a acondicionar y almacenar en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada los residuos, previo a su entrega a la EPS - RS o EC - RS o Municipalidad (...).”*
- **“Artículo 37°.-** *Todo generador de residuos del ámbito no municipal deberá contar con un plan de contingencias que determine las acciones a tomar en caso de emergencias en el manejo de los residuos. (...).”*
- **“Artículo 116°.-** *El generador y la EPS - RS responsable del servicio de transporte, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos están obligados a suscribir un Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos, según el formulario del Anexo 2 (...).”*

Los residuos contaminados con mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua están definidos como peligrosos (Anexo 4, ítem A4.6, del Reglamento).

Repsol Gas del Perú S.A., a través de su Departamento de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente; desarrolla y dirige el cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos en la Planta Envasadora de GLP - Trujillo según los lineamientos de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria D.L. 1065.

- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Establece las categorías de zonas por tipo de ocupación territorial y los niveles máximos de ruido en el ambiente para zonas de cada categoría. En la Tabla 5-1 se aprecia los valores establecidos para cada zona:



		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 29 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Tabla 5-1. Estándares de Calidad Ambiental-Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT}	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
	Zona de Protección Especial	50
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Todos los procedimientos requeridos para dismantelar la Planta deberán respetar los Reglamentos de Ruido.

- Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM.

Esta Norma establece los valores límite para contaminantes en el aire, los cuales son mostrados en la Tabla 5-2.



		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001		
				Página 30 de 59		
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014	
				Revisión	1	

Tabla 5-2. Estándares de Calidad Ambiental-Aire

Parámetro	Periodo	Valor ug/m ³	Vigencia	Formato	Método de análisis
Dióxido de azufre (SO ₂)	24 horas	80	1 de Enero del 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)
	24 horas	20	1 de Enero del 2014		
Benceno	Anual	4 ug/m ³	1 de enero del 2010	Media aritmética	Cromatografía de gases
		2 ug/m ³	1 de enero del 2014		
Hidrocarburos Totales (HT) Expresado como Hexano	24 horas	100 mg/m ³	1 de enero del 2010	Media aritmética	Ionización de la flama de hidrógeno
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM _{2,5})	24 horas	50 ug/m ³	1 de enero del 2010	Media aritmética	Separación inercial filtración (gravimetría)
	24 horas	25 ug/m ³	1 de enero del 2014		
Hidrogeno Sulfurado (H ₂ S)	24 horas	150 ug/m ³	1 de enero del 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)

- Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos (LMP) para el Subsector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 037-2008-PCM

Esta Norma establece los valores LMP de efluentes líquidos para las actividades del Subsector de Hidrocarburos; ver en la Tabla 5-3 los parámetros y valores aplicables al abandono.





		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001		
				Página 31 de 59		
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014	
				Revisión	1	

Tabla Nº 5-4. Límite Máximo Permisible del Subsector de Hidrocarburos

Parámetro regulado	Límite Máximo Permisible (mg/L) (Concentraciones en cualquier momento)
Hidrocarburo Totales de Hidrocarburo (HT)	20
Aceites y grasas	20

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 32 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

6. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales se han considerado las principales actividades operacionales del abandono de la Planta de Trujillo que podrían constituir posibles fuentes de contaminación del medio ambiente.

El presente Plan de Abandono ha considerado medidas para evitar efectos adversos al medio ambiente por los posibles impactos que provocarían los residuos generados durante la ejecución del Plan de Abandono (PA).

6.1. Identificación de Posibles Impactos ambientales significativos

La Tabla 6.1-1 muestra la identificación de posibles impactos negativos y positivos que podrían producirse durante la ejecución del PA:



		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 33 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Tabla 6.1-1. Identificación de posibles aspectos ambientales e impactos durante ejecución de las actividades de abandono

Actividades		Posible Aspecto Ambiental	Posible Impacto
Acondicionamiento de Equipos	Despresurización y venteo	Liberación de gases	Contaminación atmosférica / Calidad respiratoria de los trabajadores / Explosividad
	Llenado de agua	Liberación de gases	Contaminación atmosférica / Calidad respiratoria de los trabajadores
	Transferencia de agua a camiones cisterna	Liberación de gases	Contaminación atmosférica / Calidad respiratoria de los trabajadores
	Secado y limpieza de los tanques	Liberación de gases	Contaminación atmosférica / Calidad respiratoria de los trabajadores
	Inyección de nitrógeno para desplazamiento de aire	Liberación de gases	Contaminación atmosférica / Calidad respiratoria de los trabajadores





		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 34 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Tabla 6.1-1. (Continuación)

Actividades		Posible Aspecto Ambiental	Posible Impacto
Retiro de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas	Desmontaje y traslado	Generación de ruido	Contaminación acústica / Calidad auditiva de trabajadores
		Emisión de gases de combustión	Contaminación atmosférica / Calidad respiratoria de trabajadores
Retiro de Obras Civiles	Destrucción de obras civiles	Generación de polvo	Contaminación atmosférica / Calidad visual y respiratoria de trabajadores
		Generación de ruido	Contaminación acústica / Calidad auditiva de trabajadores
		Generación de desmonte	Contaminación del suelo
Retiro de Tanques	Traslado de los tanques	Generación de ruido	Contaminación acústica / Calidad auditiva de trabajadores
		Emisión de gases de combustión	Contaminación atmosférica / Calidad respiratoria de trabajadores

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 35 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

Retiro del Tanque Contraincendio	Desmontaje y traslado	Generación de ruido	Contaminación acústica / Calidad auditiva de trabajadores
		Emisión de gases de combustión	Contaminación atmosférica / Calidad respiratoria de trabajadores
Manejo de residuos sólidos	Almacenamiento de residuos sólidos	Derrame o vuelco de los residuos sólidos	Contaminación del suelo
		Exposición del personal en la manipulación de los residuos sólidos	Afectación de salud de los trabajadores

6.2. Evaluación de los Posibles Impactos

La evaluación de los posibles impactos ambientales implica establecer los niveles de interacción entre las actividades de abandono y los componentes ambientales que se ven afectados por el desarrollo de estas actividades.

La evaluación se ha realizado tomando en consideración lo siguiente:

- El ambiente físico del área, descrita en el ítem 4 del presente estudio.
- La magnitud de los trabajos del abandono, y
- Los tipos de residuos a generar.

En la Tabla 6.2-1 se muestra la matriz causa - efecto donde se ha realizado la evaluación de los posibles impactos ambientales identificados durante el desarrollo de las actividades en el presente Plan de Abandono.





		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 36 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Tabla 6.2-1. Matriz de Identificación de Posibles Impactos Ambientales

Matriz de Interacción Causa - Efecto			Actividades del Plan de Abandono										
			Acondicionamiento de equipos					Retiro de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas	Retiro de Obras Civiles	Retiro de Tanques	Retiro de Tanque Contraincendio	Manejo de Residuos Sólidos	
			Despresurización y venteo	Llenado de agua	Transferencia de agua a camiones cisternas	Secado y Limpieza de los Tanques	Inyección de nitrógeno para desplazamiento de aire	Traslado de Estructuras Metálicas y Eléctricas	Destrucción de Obras Civiles	Traslado de los tanques	Traslado de Estructuras metálicas	Almacenamiento de residuos sólidos	
Componentes Ambientales	Categoría		Atributo										
	Características Físicas y Químicas	Suelo	Calidad del Suelo										
		Agua	Calidad del Agua										
		Atmósfera	Calidad del Aire *										
			Ruido										
			Polvo										
	Factores Biológicos	Flora	Plantas										
		Fauna	Animales										
		Salud y Seguridad**											



*Gases y partículas

**Trabajadores y población

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001		
			Página 37 de 59		
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014	
			Revisión	1	

Significancia de impactos

	Ninguna		Moderada
	Muy baja		Severa
	Baja		Crítica

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 38 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

A continuación se presenta un análisis de la evaluación de los posibles impactos ambientales:

- **Contaminación del suelo**

En la ejecución de las actividades de abandono no se manejará residuos peligrosos. Además, Repsol Gas del Perú S.A. cuenta con procedimientos para manejo de residuos que satisfacen los requisitos reglamentarios. Con estas consideraciones, se califica esta interacción como potencial impacto negativo (-) poco significativo.

- **Impactos al agua**

El agua de llenado no será vertida directamente a un cuerpo de agua, sino que será gestionada con una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos. Las aguas residuales de tipo doméstico serán gestionadas a través de las facilidades existentes en la Planta. Por lo expuesto, se considera que el potencial impacto es negativo (-) y de poca significancia.



- **Impactos al aire**

Gases y partículas

El venteo de GLP y el llenado con agua se harán de manera controlada y monitoreando la explosividad en las inmediaciones. La calidad del aire podría verse afectada por la emisión de los gases de combustión de vehículos. Se considera que el posible impacto es negativo (-) poco significativo.

Ruido y polvo

Las mayores fuentes de ruido y polvo durante el abandono serán las actividades de destrucción de las obras civiles y de remoción de los monticulados de los tanques; estas emisiones serán reducidas utilizando solamente herramientas manuales. De

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 39 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

menor magnitud serán las emisiones de los vehículos de transporte. Se considera que los posibles impactos serán negativos (-) de significancia muy baja a baja.

Para reducir el posible impacto ambiental negativo, en el proyecto de abandono ha previsto humedecer con agua el suelo para evitar levantamiento del polvo. Con esta medida, el impacto negativo (-) ha sido calificado como poco significativo.

- **Afectación a la seguridad y salud**

Los trabajadores podrían ser afectados en su salud y su seguridad por la emisión de gases, vapores, polvo, ruido y vibraciones producidos durante las diferentes actividades del Plan de Abandono.

Las condiciones de trabajo tales como: izamiento y traslado de cargas, movimiento y desmantelamiento de equipos, vehículos y maquinaria; podrían afectar la salud de los trabajadores. Asimismo existe el peligro de caídas, golpes, contacto eléctrico directo e incendio.



Las emisiones de gases, vapores, polvo, etc. son corto alcance y se prevé realizar monitoreo de explosividad durante el venteo y el llenado de agua de los tanques.

Repsol Gas del Perú S.A. tiene implementado un sistema de permisos de trabajo, que incluye la evaluación de los peligros de las actividades y la adopción de medidas de prevención y control, previo a l inicio de cualquier trabajo.

La calificación de los posibles impactos de este tipo es considerada negativa (-) poco significativa.

- **Afectación a Flora y Fauna**

No se generan impactos significativos sobre el factor biológico (flora y fauna) debido a su casi inexistencia dentro de las instalaciones de la planta y su entorno.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 40 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) consta de las medidas de mitigación propuestas que Repsol Gas del Perú S.A. adoptará para prevenir, controlar y reducir al mínimo los impactos negativos ambientales que se podrían generar durante las actividades de desmontaje de las estructuras electromecánicas.

La implementación o aplicación de la política ambiental de Repsol Gas del Perú S.A. y del Contratista que efectúe el trabajo, debe estar orientada a eliminar o minimizar los impactos negativos o adversos que pueden presentarse durante las diferentes actividades del abandono de la Planta.

El Plan de Manejo Ambiental debe ser un instrumento de Gestión Ambiental que permita que dichas actividades se realicen en condiciones acordes con el ambiente.

El Plan de Manejo Ambiental comprende:

- Medidas de prevención, control y mitigación
- Programa de Monitoreo
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos
- Plan de Contingencia

7.1. Medidas de Prevención, Control y Mitigación

Las medidas de prevención, control y mitigación han sido planteadas de acuerdo a la evaluación de los posibles impactos ambientales, identificados en cada actividad que se realizará durante la ejecución del presente Plan de Abandono.

La Tabla 7.1-1 muestra las medidas de prevención, control y mitigación previstas y las medidas adicionales recomendadas.





		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 41 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Tabla Nº 7.1-1. Medidas de Prevención, Control y Mitigación

Actividades		Factor Ambiental Afectado	Medida de Prevención	Medida de Control	Medida de Mitigación
Acondicionamiento de Equipos (tanques)	Descompresión y venteo	Aire	Liberación controlada de gases / Monitoreo de explosividad		
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo	Uso de equipos de protección personal	
	Llenado de agua	Aire	Liberación controlada de gases / Monitoreo de explosividad	Liberación de gases controlado	
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo	Uso de equipos de protección personal	
	Transferencia de agua a camiones cisterna	Salud y Seguridad	Charlas de inducción previas al trabajo	Uso de equipos de protección personal	

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 42 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Actividades		Factor Ambiental Afectado	Medida de Prevención	Medida de Control	Medida de Mitigación
	Secado y limpieza de tanques	Suelo	Acopio temporal de residuos en contenedores	Gestión a través de EPS-RS	
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo	Uso de equipos de protección personal	
	Inyección de nitrógeno para desplazamiento de aire	Aire	Liberación controlada de gases		
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo	Uso de equipos de protección personal	





		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 43 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Tabla 7.1-1. (Continuación)

Actividades		Factor Ambiental Afectado	Medida de Prevención	Medida de Control	Medida de Mitigación
Retiro de instalaciones mecánicas y eléctricas	Retiro y traslado	Aire	Uso de vehículos con certificado de inspección vigente		
		Ruido	Uso de vehículos con certificado de inspección vigente	Uso de equipos de protección personal	
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo	Uso de equipos de protección personal	
Retiro de Obras Civiles	Destrucción de obras civiles	Aire	Uso de herramientas manuales		
		Ruido	Uso de herramientas manuales	Uso de equipos de protección personal	
		Polvo	Humedecimiento de la estructura	Velocidad de transporte controlado	
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo	Uso de equipos de protección personal	

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 44 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Retiro de Tanques	Retiro y traslado	Aire	Uso de vehículos con certificado de inspección vigente	Cobertura / humedecimiento de carga	
		Ruido	Uso de vehículos con certificado de inspección vigente	Trabajo solo en horario diurno / Uso de equipos de protección personal	
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo		





		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 45 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Tabla 7.1-1. (Continuación)

Actividades		Factor Ambiental Afectado	Medida de Prevención	Medida de Control	Medida de Mitigación
Retiro del Tanque del Sistema Contra incendio	Desmontaje y traslado	Aire	Uso de vehículos con certificado de inspección vigente		
		Ruido	Uso de vehículos con certificado de inspección vigente	Uso de equipos de protección personal	
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo	Uso de equipos de protección personal	
Manejo de Residuos Sólidos	Almacenamiento temporal	Suelo	Segregación / Protección del suelo	Gestión de residuos sólidos según procedimientos acordes con normatividad / Empleo de EPS-RS	
		Salud y Seguridad	Sistema de permisos de trabajo / Charlas de capacitación e inducción de seguridad y medio ambiente	Uso de equipos de protección personal	

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 46 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

7.2. Programa de Monitoreo

Se realizará monitoreo de explosividad durante las actividades e las que se ventee vapores de GLP; las pruebas serán periódicas y se harán en las inmediaciones del punto de venteo.

Se realizará mediciones de ruido ambiental al exterior del frontis del predio. Los monitoreos se realizaran durante la primera semana y luego cada dos semanas, mientras se tenga actividades de destrucción de obras civiles.

Se realizará mediciones de material particulado PM10 y PM 2,5 en aire al exterior del frontis del predio. Los monitoreos se realizaran durante la primera semana y luego cada dos semanas, mientras se realice destrucción de obras civiles y retiro de monticulado de los tanques de almacenamiento.

7.3. Plan de Manejo de Residuos

El Plan de Manejo de los Residuos Sólidos ha sido elaborado teniendo en cuenta el Decreto Legislativo N° 1065, el cual modifica la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.



El Plan tiene como finalidad el de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona.

El Plan prioriza toda aquella medida orientada a la minimización de los residuos generados durante el procedimiento de abandono de la Planta, su buena gestión y disposición final.

7.3.1. Objetivo

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental de Residuos son:

- Establecer los procedimientos que deberán seguirse para el manejo de los residuos desde su generación hasta su disposición final.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 47 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

- Minimizar los riesgos ambientales y para la salud, en todas las etapas de la actividad.
- Reducir progresivamente la generación de residuos.
- Cumplir con el Reglamento de Residuos Sólidos.

7.3.2. Definiciones

A continuación se presenta la definición de los principales términos comprendidos en el presente Plan, parte de los cuales han sido tomados de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (D.S. N° 057-2004).

- **Residuo**

Es todo material generado como desecho al final de una actividad, operación o proceso sin valor económico para el generador.

- **Acopio**



Acción de almacenar un residuo para luego ser enviado a su reaprovechamiento o disposición final.

- **Contenedor**

Caja o recipiente fijo o móvil en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte.

- **Disposición final**

Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 48 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

- **Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos**

Persona Jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos.

- **Relleno Sanitario**

Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

7.3.3. Manejo de Residuos Sólidos



- **Generación y Almacenamiento**

Durante la ejecución del abandono de la Planta, se van a generar residuos sólidos, estos, siguiendo el “Procedimiento de Manejo de residuos sólidos”, van a ser segregados en la fuente de generación; por residuos comunes o domésticos, residuos de construcción, peligrosos (aquellos que tengan remanentes de pintura, combustible) y otros como chatarras.

Los residuos sólidos serán almacenados en recipientes debidamente rotulados y diferenciados por colores, ubicados en los almacenes temporales; una vez que estos recipientes se llenen en 2/3 de su capacidad, serán transportados al almacenamiento final o “Zona de Acopio de Residuos”.

De acuerdo a la Norma de INDECOPI N° NPT 900.058, 2005 “Gestión Ambiental, Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos”, en área de trabajo se instalará cilindros de color azul y blanco:

- Color azul: para papel y cartón.
- Color blanco: para plásticos.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 49 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

El personal debe ser entrenado en el uso del código de colores para la segregación adecuada de los residuos.

- **Transporte y Disposición Final:**

Los residuos sólidos domésticos serán transportados a un lugar autorizado por un Camión recolector de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Trujillo, y los residuos peligrosos a través de una EPS, serán transportados y tratados, para luego ser trasladados a su disposición final. Hay que mencionar que la EPS – RS (Empresa Prestadora de Residuos Sólidos) debe encontrarse debidamente registrada en DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental).

Si en caso existiese la posibilidad de reciclaje o de venta a terceros de algunos de los residuos generados, estos deberán ser registrados, considerando una descripción de los residuos, sus cantidades, los terceros a quienes fue comercializado y los fines de uso. La venta a terceros de manera directa solo podrá efectuarse si el residuo sirve como materia prima del proceso que desarrolla el tercero.



El Procedimiento del Manejo de Residuos Sólidos de la Planta Envasadora de GLP Trujillo, se muestra en el Anexo D del presente documento.

7.4. Plan de Contingencia

Las evaluaciones ambientales realizadas en el presente documento, nos indica que los posibles impactos ambientales a presentarse, van a tener un nivel de significancia “muy baja” y “ninguna” en algunos casos.

El documento cuenta con un Plan de Manejo de residuos sólidos; que de cumplirse, los posibles impactos ambientales a presentarse serian mínimos; por ello no se espera que ocurran contingencias ambientales.



Sin embargo de ocurrir cualquier eventualidad, llámese incidente, es necesario que se comunique con Willy Ugaz, al número telefónico 975810238.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 50 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE ABANDONO



El tiempo para la ejecución total del abandono de la Planta dependerá del programa de trabajo de la Empresa Contratista en coordinación con “Repsol Gas del Perú S.A.” La Figura 8-1 muestra el calendario de trabajo con indicación de la duración de cada actividad del abandono a partir de la aprobación gubernamental de este Plan de Abandono, considerando que la limpieza de los tanques ya se efectuó.

Las actividades de abandono se iniciaran una vez que el presente documento sea aprobado por la autoridad.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 51 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

Actividades	Semanas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tiempo requerido por OEFA previo al inicio de actividades	■	■	■	■	■				
Concurso de servicios y coordinaciones con contratistas	■	■	■						
Acondicionamiento de Equipos						■	■	■	
Retiro de Instalaciones mecánicas y eléctricas							■		
Retiro de Obras Civiles						■	■	■	■
Retiro de Tanques de GLP						■	■	■	
Retiro del tanque del sistema contraincendio						■	■	■	
Manejo y disposición final de residuos sólidos						■	■	■	■

Figura 8-1. Cronograma de actividades del Plan de Abandono.

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 52 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

9. PRESUPUESTO PARA LAS ACTIVIDADES DE ABANDONO.



La tabla N° 9-1 muestra la estimación de costos referenciales para las actividades a ser realizadas durante la ejecución del Plan de Abandono.

Tabla N° 9-1. Estimación de costos referencial para el Plan de Abandono



Actividad	Costo Estimado (US\$)	Observaciones
Gestiones para aprobación del PA – Trámites, pagos, etc.	1 100	Ante la DREM – La Libertad
Acondicionamiento y desmontaje de equipos	20 000	No incluye traslado a PPAL Ventanilla
Retiro de instalaciones mecánicas-eléctricas	20 000	
Obras civiles retiro y demolición de edificaciones	60 000	Incluye retiro y disposición de desmonte
Retiro de tanques de GLP	50 000	No incluye traslados a PPAL Ventanilla
Manejo de residuos sólidos (1)	0	
Total	151 100	

Nota (1):

Esta actividad generara gastos que luego serán recuperados con la comercialización de los mismos.



		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001		
				Página 53 de 59		
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014	
				Revisión	1	

ANEXOS

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001		
				Página 54 de 59		
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014	
				Revisión	1	



ANEXO A:

- Resolución de Autorización de INSPECTRA S.A.
- Relación de Profesionales que Elaboraron el PA

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001		
				Página 55 de 59		
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014	
				Revisión	1	



ANEXO B:

Plano de Distribución de la Planta Envasadora de GLP Trujillo



		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO	RGP-059-14-N-PA-001	
			Página 56 de 59	
		PLAN DE ABANDONO	Fecha	12.DIC.2014
			Revisión	1

ANEXO C:



- Informe de Monitoreo Ambiental de Operación
- Plano de Ubicación de Puntos de Monitoreo del Plan de Abandono

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 57 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

ANEXO D: Plan de Manejo de Residuos Solidos

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 58 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

ANEXO E: Fotografías de la Planta de GLP- Trujillo

		PLANTA ENVASADORA DE GLP TRUJILLO		RGP-059-14-N-PA-001	
				Página 59 de 59	
		PLAN DE ABANDONO		Fecha	12.DIC.2014
				Revisión	1

ANEXO F: Plano de Ubicación de Coordinadas de Equipos a Retirar