



DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO		
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03		
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG		
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN – BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03		
DISCIPLINA:	GENERAL	FECHA		
Nº PROYECTO:	JB010935	29	04	2010

REV.	FECHA	BREVE DESCRIPCION DEL CAMBIO	TOTAL PAG.	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
0	29/04/10	EMISIÓN FINAL	19	H.V./R.I./ T.C.	J.M.R.	L.M.
B	16/04/10	INCORPORACIÓN DE COMENTARIOS	20	R.I./T.C.	J.M.R.	L.M.
A	08/04/10	EMISIÓN ORIGINAL	20	R.I./T.C.	J.M.R.	L.M.

Elaborado por RLG: R. Isea / J. Jiménez	Revisado por RLG: T. Centeno	Revisado por PDVSA: J.M. Rodríguez	Aprobado por PDVSA: L. Martínez
<u>FIRMA</u> Fecha: 29-04-10 Cargo: Líder Técnico / Ing. de Proyectos	<u>FIRMA</u> Fecha: 29-04-10 Cargo: Líder de Proyecto	<u>FIRMA</u> Fecha: Cargo: Líder de Proyecto	<u>FIRMA</u> Fecha: Cargo: Coordinador de Ingeniería

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO	
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03	
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG	
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03	
DISCIPLINA:	GENERAL		
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0	Fecha: 29/04/10

INGENIERÍA CONCEPTUAL

**ANÁLISIS DE LA UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN -
BARRANCAS DEL ORINOCO**

**“DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA
DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP”**

PROYECTO N° JB010935

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO PROYECTO: DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP FASE: INGENIERÍA CONCEPTUAL DOCUMENTO: ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN – BARRANCAS DEL ORINOCO DISCIPLINA: GENERAL Nº PROYECTO: JB010935	DOCUMENTO NÚMERO JB010935-XG0C3-GD12001-03 DOCUMENTO RLG C-1-009-G-IN-01-03 Rev. 0 Fecha: 29/04/10
---	---

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	4
3	ALCANCE	5
3.1	Alcance del Documento.....	5
3.2	Alcance del Proyecto.....	6
4	NORMAS A CONSIDERAR	6
5	DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA.....	7
6	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	8
7	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	9
8	ASPECTOS LEGALES	11
9	ASPECTOS ESTRATEGICOS	11
9.1	Planes de Desarrollo de las Áreas y/o Comunidades Afectadas.....	11
9.2	Área de Instalación.....	11
9.3	Infraestructura	12
9.4	Ubicación Relativa a Suplidores y Clientes	12
9.5	Aspectos Laborales	13
9.6	Aspectos Técnicos	14
9.7	Acceso para Materias Primas, Productos Terminados, Materiales y Equipos de Construcción, Recipientes y Equipos Mayores.	15
9.8	Aspectos de Ambiente y Seguridad	16
10	CONCLUSIONES	18
11	RECOMENDACIONES.....	18
12	ANEXO	19

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	4 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

1 INTRODUCCIÓN

PDVSA INDUSTRIAL a través de su operadora PDVSA GAS COMUNAL y el Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo (MPPENPET) desarrollan estrategias para garantizar y solventar las carencias de entrega final a la población del producto energético de mayor uso en la actualidad; el cilindro para GLP de uso doméstico. A partir del año 2007 se ha planteado, como inicio del programa de reposición del parque nacional de cilindros para GLP, la adquisición de unidades en el mercado Nacional e Internacional, con el objetivo de sustituir las unidades en obsolescencia e incrementar la disponibilidad en base a la creciente demanda.

La actual capacidad instalada para reparación y fabricación de cilindros para GLP en Venezuela no garantiza una respuesta oportuna a los requerimientos técnicos del ente rector (MPPENPET), poniendo en riesgo la seguridad de las instalaciones y más aún, las del usuario final. Por tanto, PDVSA GAS COMUNAL ha realizado evaluaciones a nivel mundial de nuevas tecnologías, con la finalidad de instalar en el país plantas fabricantes y/o reparadoras que incrementen nuestra productividad y nos permitan incorporar recipientes con mayor proyección de tiempo de vida útil y con el menor requerimiento de mantenimiento posible, ejemplo de ello son los recipientes de materiales compuestos manufacturados con polímeros resistentes a la corrosión que podrían ser ubicados en zonas costeras con ambientes poco apropiados para cilindros de acero.

La aceptación y beneficios que ha presentado el empleo de cilindros compuestos para la distribución de gas a nivel mundial y nacional, junto con el requerimiento de impulsar el desarrollo industrial nacional, ha llevado a implementar una estrategia para garantizar la entrega final de gas a la población con el proyecto **“Desarrollo Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP”**.

2 OBJETIVO DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene por finalidad el estudio de ubicación de la planta, el cual comprende la evaluación del terreno disponible para la Fábrica de Reparación de Cilindros Metálicos, ubicada en Barrancas del Orinoco – Estado Monagas. Dicho estudio se basa en el aumento de la capacidad productiva de la Fábrica de Reparación de Cilindros Metálicos, lo cual está relacionado con la expansión y diversificación de negocio, así como la adaptabilidad de la planta, contemplada en el proyecto **“Desarrollo Fábrica**

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	5 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP” en la zona de Barrancas del Orinoco – Estado Monagas.

3 ALCANCE

3.1 Alcance del Documento

El presente documento comprende el estudio de ubicación de instalación de la **Planta de Reparación Cilindros Metálicos y Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final**, en la fase de ingeniería conceptual del proyecto **“Desarrollo Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP”**. Dicho estudio comprende el diseño de ampliación de una fábrica con capacidad para reparar 1 Millón de cilindros metálicos al año, distribuidos en 600 mil de 10 Kg, 230 mil de 18 Kg y 170 mil de 43 Kg de capacidad. Asimismo, se contemplan las instalaciones para fabricar 500 mil carcasas de PEAD o similar, al año, divididas en dos partes denominadas: Cubierta Superior y Cubierta Inferior; así como 500 mil Anillos Absorbedores de Impactos del Copolímero Polipropileno – Etileno.

Para el mismo se han efectuado consultas técnicas, revisiones bibliográficas, entrevistas a expertos en el área y se han utilizado los principios fundamentales de la ingeniería.

La etapa inicial de ubicación de las plantas contempladas en el proyecto, en primer lugar fue establecido previamente por PDVSA GAS COMUNAL, siendo el requerimiento para esta nueva fase del proyecto la evaluación de la infraestructura existente, el mejor uso de la misma, así como la orientación de las plantas a ubicarse en la localidad de Barrancas del Orinoco – Estado Monagas, como es el caso de la Fábrica de Reparación de Cilindros Metálicos y la Fábrica de Recubrimiento de Plástico y Ensamblaje Final. Dicho análisis fue llevado a cabo en función del terreno disponible, las características de acceso a la planta, su funcionalidad y condiciones ambientales presentes en el área; con la finalidad que sirva de base para los estudios sub siguientes, como lo es la Ingeniería Básica y la Ingeniería de Detalle.

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos - Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	6 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

3.2 Alcance del Proyecto

El proyecto consiste en ejecutar la Ingeniería Conceptual para:

- Disponer de la infraestructura requerida en la localidad de Cagua, en el Estado Aragua, para fabricar 1 Millón de cilindros para distribución doméstica de GLP al año, lo cual consiste en producir unidades de 10, 18 y 43 kg similares a los que están en circulación en el país, y solo revestir 500 mil unidades de 10 kg al año con pintura electrostática por inmersión; así como también producir alrededor de 2 Millones de piezas al año que conforman las partes del cilindro (fondos, aros bases y protectores) para sus reparaciones que serán acometidas en Chivacoa en el Estado Yaracuy y Barrancas del Orinoco en el Estado Monagas. También se producirá una carcasa de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) o similar, para recubrimiento externo de hasta 500 mil cilindros de 10 Kg, según prototipo desarrollado por PDVSA Gas Comunal (cilindros compuestos venezolanos). A su vez, se fabricarán 1 Millón de Anillos Absorbedores de Impactos del Copolímero Polipropileno-Etileno.
- Acometer en la localidad de Chivacoa, la adecuación y ampliación de la capacidad del proceso de reparación de cilindros metálicos, hasta 500 mil unidades al año (en dos turnos laborales) de 10, 18 y 43 kg; y producir una carcasa de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) o similar, para recubrir hasta 500 mil unidades de 10 kg por año, según prototipo desarrollado por PDVSA Gas Comunal (cilindros compuestos venezolanos). A su vez, se fabricarán 1 Millón de Anillos Absorbedores de Impactos del Copolímero Polipropileno-Etileno.
- Disponer de la infraestructura requerida en la localidad de Barrancas del Orinoco, del proceso de reparación de cilindros metálicos, con capacidad de 500 mil unidades al año (en dos turnos laborales) de 10, 18 y 43 kg, y producir una carcasa de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) o similar, para recubrir hasta 500 mil unidades de 10 kg por año, según prototipo desarrollado por PDVSA Gas Comunal (cilindros compuestos venezolanos). A su vez, se fabricarán 1 Millón de Anillos Absorbedores de Impactos del Copolímero Polipropileno-Etileno.

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	7 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

4 NORMAS A CONSIDERAR

Las normas consideradas para el desarrollo del análisis ubicación de la Planta de Barrancas del Orinoco – Estado Monagas, perteneciente al proyecto “Desarrollo Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP”, fueron las siguientes:

PDVSA, SCIP-IG-C-10-I Selección del Sitio para Implantación

PDVSA, SCIP-IG-G-13-P Preparación del Documento Estudios Técnicos

5 DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA

Para la elaboración del análisis de ubicación para las futuras facilidades de Barrancas del Orinoco, se encuentra referenciada a los documentos y planos indicados a continuación:

JB010935-XG0C3-GD09001-03	Levantamiento de Información de Campo - Barrancas del Orinoco
JB010935-XG0C3-PD03001-03	Descripción de Procesos Reparación de Cilindros Metálicos
JB010935-XG0C3-PD03001-02	Descripción de Procesos Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final
JB010935-XG0C3-PP01001-03	Diagramas de Flujo del Proceso (DFP) Reparación de Cilindros Metálicos
JB010935-XG0C3-PP01001-02	Diagramas de Flujo del Proceso (DFP) Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final
JB010935-XG0C3-PD12001-03	Requerimientos de Servicios Industriales - Barrancas del Orinoco
JB010935-XG0C3-PP04001-03	Planos de Ubicación de Instalaciones - Barrancas del Orinoco
JB010935-XG0C3-CP01001-03 01/03	Planos de Arquitectura Preliminar de la Instalación - Barrancas del Orinoco

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos - Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO PROYECTO: DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP FASE: INGENIERÍA CONCEPTUAL DOCUMENTO: ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO DISCIPLINA: GENERAL Nº PROYECTO: JB010935	DOCUMENTO NÚMERO JB010935-XG0C3-GD12001-03 DOCUMENTO RLG C-1-009-G-IN-01-03 <div style="text-align: right;">8 de 19</div> <div> Rev. 0 Fecha: 29/04/10 </div>
---	---

6 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Planta de Reparación de Cilindros para GLP como parte del proyecto Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP, estará ubicada en Barrancas del Orinoco, específicamente sobre el área disponible dentro de los terrenos, en los cuales se encuentra ubicada la Planta de Llenado de GLP en Barrancas del Orinoco, tal como lo muestra la Figura 6.1.

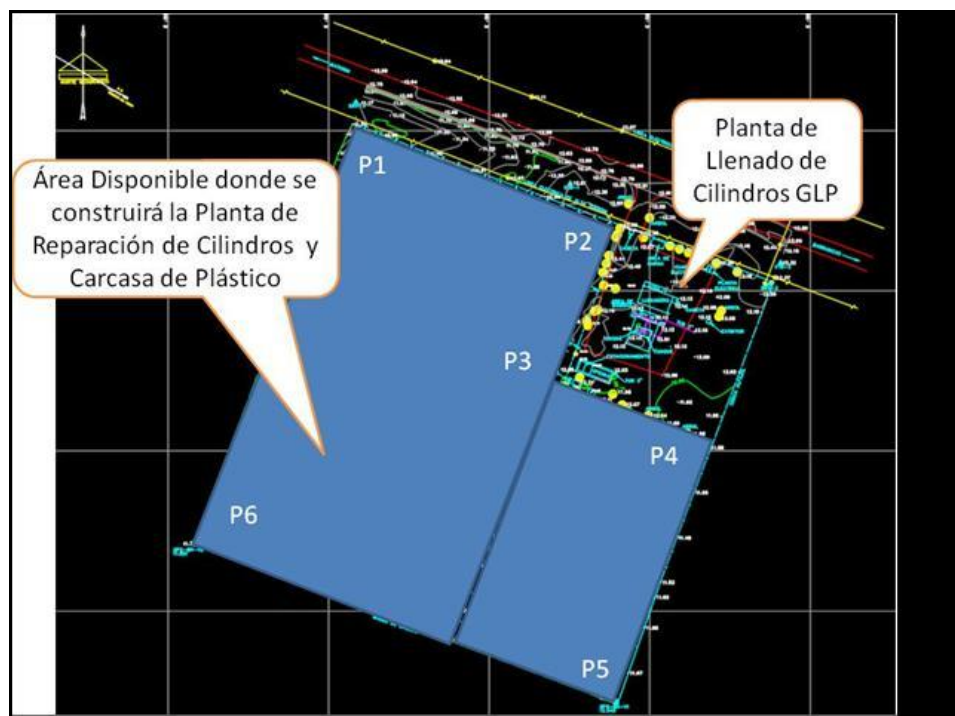


Figura 6.1.- Ubicación Geográfica de Planta PDVSA Gas Comunal Barrancas

En la Tabla 6.1 se indican las coordenadas preliminares de los cuatro puntos que delimitan la poligonal de la parcela de terreno donde se ubica la planta mencionada, las cuales deberán ser confirmadas con el levantamiento topográfico que deberá ejecutarse.

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos - Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	9 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

Tabla 6.1.- Coordenadas Geográficas de la Planta PDVSA GAS COMUNAL Barrancas

Punto	Coordenada Geográfica	Punto	Coordenada Geográfica
P1	Norte: 966.404,14	P3	Norte: 966.240,23
	Este: 582.714,96		Este: 582.845,78
P2	Norte: 966.340,33	P4	Norte: 966.205,06
	Este: 582.883,31		Este: 582.939,33
P5	Norte: 966.041,71	P6	Norte: 966.141,98
	Este: 582.879,70		Este: 582.615,69

Información detallada relacionada con la ubicación, características y facilidades del área, donde se implantará el proyecto, se encuentra disponible en el documento N° JB010935-XG0C3-GD09001-03 "Levantamiento de Información de Campo – Barrancas del Orinoco".

7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proyecto, específicamente para el área de Barrancas del Orinoco, consiste en ejecutar la Ingeniería Conceptual para disponer de la infraestructura requerida a objeto de reparar 1 Millón de cilindros metálicos al año distribuido en 600 mil de 10 Kg, 230 mil de 18 Kg y 170 mil de 43 Kg de capacidad. Asimismo, se contemplan las instalaciones para fabricar 500 mil carcasas de PEAD al año divididas en dos partes denominadas Cubierta Superior y Cubierta Inferior; así como 500 mil anillos absorbentes de impactos del Copolímero Polipropileno – Etileno. Estas partes se utilizarán para recubrir externamente a 500 mil cilindros metálicos de 10 Kg de capacidad al año, según prototipo desarrollado por PDVSA Gas Comunal.

El proceso de reparación de cilindros de la planta de Barrancas consiste en los siguientes sub-procesos: recibo de cilindros, desgasificado, lavado, desgranallado, selección de cilindros reparables, corte del cilindro, reemplazo del aro-fondo, tratamiento térmico y prueba hidrostática.

La configuración de la Planta de Fabricación de Cilindros Metálicos perteneciente al Desarrollo de la Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP, se encuentran especificadas en los documentos PDVSA N° JD010935-XG0C3-

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	10 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

PD03001-03 “Descripción de Procesos Reparación de Cilindros” y PDVSA Nº JD010935-XG0C3-MD02001-03 “Especificaciones Técnicas de Equipos Principales Reparación de Cilindros”, además de los “Planos de Ubicación de Instalaciones Barrancas”, PDVSA Nº JD010935-XG0C3-PP04001-03-01.

En cuanto a la cadena de manufactura de carcasas de PEAD, la misma conformada por líneas de producción conceptualizadas para transformar el polietileno de alta densidad suministrado como materia prima en piezas huecas denominadas Cubiertas Superiores y Cubiertas Inferiores; así como transformar el Copolímero Polipropileno – Etileno en Anillos Absorbedores de Impactos; utilizando la tecnología de moldeo por inyección discutida ampliamente en el documento Nº JB010935-XG0C3-PD15001-02 (Investigación Tecnológica Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final).

Según su función, las líneas de manufactura están definidas en sub-procesos de producción de la manera siguiente:

Línea 1. Proceso de Fabricación de Cubierta Superior y Anillo Absorbedor de Impactos.

Línea 2. Proceso de Fabricación de Cubierta Inferior.

Línea 3. Proceso de Fabricación de Anillo Absorbedor de Impactos.

Es necesario enfatizar que la unidad de inyección se considera el equipo principal de la línea, cuya representación gráfica se hace por etapas en el Plano Nº JB010935-XG0C3-PP01001-02 “Diagrama de Flujo del Proceso - Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final”.

La configuración del Proceso Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final perteneciente al Desarrollo de la Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP, se encuentra especificada en los documentos PDVSA Nº JD010935-XG0C3-PD03001-02 “Descripción de Procesos - Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final” y PDVSA Nº JD010935-XG0C3-MD02001-02 “Especificaciones Técnicas de Equipos Principales - Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final”, además de los “Planos de Ubicación de Instalaciones - Barrancas”, PDVSA Nº JD010935-XG0C3-PP04001-03-02.

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	11 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

8 ASPECTOS LEGALES

El terreno donde estará ubicada la Planta de Reparación de Cilindros Metálicos y Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final es propiedad de PDVSA GAS COMUNAL; y el mismo se encontrará situado en el área contigua a la Planta de Llenado de GLP en Barrancas del Orinoco – Estado Monagas.

9 ASPECTOS ESTRATEGICOS

9.1 Planes de Desarrollo de las Áreas y/o Comunidades Afectadas

La implementación de la Planta de Reparación de Cilindros Metálicos y Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final en el área de Barrancas del Orinoco – Estado Monagas, traerá consigo un impacto positivo, debido a que contribuye con la generación de nuevos puestos de trabajo a la comunidad adyacente, así como también impulsa el desarrollo industrial nacional, sin causar daños al medio ambiente.

9.2 Área de Instalación

9.2.1 Área Disponible

El área de terreno disponible para el desarrollo e implementación del proyecto “Desarrollo de la Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP” en la localidad de Barrancas del Orinoco – Estado Monagas, es de 6,8 hectáreas. Las características y generalidades del terreno y sus instalaciones se encuentran detalladas en el documento “Levantamiento de Información de Campo – Barrancas”, PDVSA N° JB010935-XG0C3-GD09001-02.

9.2.2 Área Requerida

El área de construcción requerida para la Planta de Reparación de Cilindros Metálicos y Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final en el área de Barrancas, es de 2,2 hectáreas aproximadamente.

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos - Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	12 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

9.2.3 Posibles Limitaciones

No se prevé limitaciones para la implantación del proyecto.

9.3 Infraestructura

La arquitectura preliminar planteada para la planta de Reparación de Cilindros Compuestos para Distribución de GLP en Barrancas del Orinoco - Estado Monagas, contempla la construcción de dos galpones, uno para la Reparación de Cilindros Metálicos y el otro para la Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final.

La ubicación y orientación de los galpones para la nueva planta en Barrancas del Orinoco, estará proyectada perpendicular a la dirección del viento; a objeto de garantizar una ventilación natural cruzada dentro de las edificaciones (Ver Anexo).

El acceso a la planta de Fabricación de Cilindros Compuestos considera en su diseño conceptual, la vía principal actual entre Maturín y Barrancas del Orinoco.

La distribución y disposición de ambos galpones contempla sus servicios básicos, tales como: Acceso de Personal, Área de Servicios, Área Administrativa, Área de Carga y Descarga, tanto de materia prima como productos terminados y Estacionamiento. A su vez, en el medio del complejo se cuenta con el Área de Comedor, el cual está destinado al personal que labora en ambos galpones.

9.4 Ubicación Relativa a Suplidores y Clientes

9.4.1 Suplidores

Los principales suplidores son: Fábrica de Cilindros Compuestos ubicada en Cagua-Estado Aragua, proveedora de las piezas o partes para la reparación de los cilindros (Distancia Planta de Barrancas – Fabrica de Cilindros - Cagua: 726 Km (Aproximadamente)); la empresa POLINTER y PROPILVEN DE VENEZUELA ubicado en el Complejo Petroquímico Ana María Campo (CPAMC) en el estado Zulia, proveedores del Polietileno de Alta Densidad “PEAD” y el Copolímero de propileno etileno respectivamente, las cuales producen los elementos principales para

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	13 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

fabricar la carcasa de plástico (Distancia Planta de Barrancas - CPAMC: 1.239 Km (Aproximadamente)).

9.4.2 Clientes

Distribuidores de Cilindros a la población venezolana, a lo largo y ancho del territorio nacional.

9.5 Aspectos Laborales

9.5.1 Disponibilidad de fuerza laboral Si: ☒X___; No: ☐___

La tasa de desempleo del año 2009 (Fuente: <http://www.ine.gov.ve>) en la entidad de Barrancas, oscilo entre 6,6% y 9,5 %, lo cual permite inferir que existe suficiente disponibilidad de fuerza laboral en caso de requerirse para la construcción de la Planta de Reparación de Cilindros Metálicos y Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final. Adicionalmente su cercanía con la población de Maturín, garantiza la mano de obra especializada para dicha planta.

9.5.2 Destreza de fuerza laboral Si: ☒X___; No: ☐___

Es recomendable realizar un censo laboral que permita establecer la mano de obra especializada del recurso humano disponible en la zona de Barrancas del Orinoco y poblaciones cercanas.

No obstante deberá diseñarse un sistema de adiestramiento que permita que el personal disponible en la zona adquiera las competencias en las área de los procesos de reparación de cilindros metálicos y en el área de transformación de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y del Copolimero de Propileno-Etileno para la fabricación de carcasas y de los absorbedores de impactos, protectores de los cilindros metálicos.

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos - Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	14 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

9.6 Aspectos Técnicos

En la tabla 9.1 se muestran los principales servicios industriales requeridos en la planta; los cuales deberán ser confirmados en la próximas fases de la ingenierías (Básica y Detalle).

Tabla 9.1.- Requerimiento de Servicios Reparación Cilindros Compuestos – Barrancas del Orinoco

Servicio	Si	No
Agua de Proceso	60 m ³ /h (Máximo)	
Agua de Enfriamiento	125,95 m ³ /h	
Gas Combustible	150 m ³ /h	
Aire Comprimido	485 m ³ /h	
Energía Eléctrica	4,3 MVA	
Sistema Contra Incendio	1.136 m ³ /h	
Sistema de Aguas Residuales	Se estimará en la fase de Ingeniería Básica.	

El documento PDVSA N° JB010935-XG0C3-PD12001-03, correspondiente a los “Requerimientos de Servicios Industriales Barrancas” presenta en detalle las necesidades de servicio para los procesos, a llevarse a cabo en dicha planta.

Adicionalmente, los documentos: PDVSA N° JB010935-XG0C3-ED07001-03 y PDVSA N° JB010935-XG0C3-ED06001-02, correspondiente al “Análisis Preliminar de Cargas Eléctricas Barrancas” y “Análisis de Alternativas de Suministro Eléctrico Barrancas” muestran en detalle los requerimientos eléctricos requerido; así como las diferentes opciones para proveer dicha demanda.

Actualmente existe un alimentador en 13,8 kV que sale desde la S/E Barrancas, que pasa por el frente del mismo lado de la planta actual y futura de llenado de cilindros. Este alimentador está construido con conductor Arvidal calibre 2/0 AWG y alimenta a la planta de llenado actual, aserradero, planta de asfalto y a todos los fundos ubicados a lo largo de la carretera de Temblador a Barrancas.

La S/E Barrancas se encuentra ubicada aproximadamente a un (1) kilómetro de la planta de llenado actual, y la misma ha sido remodelada con una línea de sub-transmisión de alimentación en 115 kV que viene desde la S/E Palital de EDELCA. Anteriormente se alimentaba en 34,5 kV desde una S/E ubicada en Tucupita.

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos - Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	15 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

Es importante destacar que se va a construir una línea nueva en 13,8 kV, que se llamará Industrial, que pasará por el frente de la planta actual y futura, del otro lado de la vía, la cual será exclusiva para la alimentación de la planta de llenado actual y futura, y adicionalmente otras instalaciones existentes cercanas como un aserradero y una planta de asfalto. Esta línea se va a construir con conductor Arvidal calibre 4/0 AWG. Esta información fue suministrada por CADAPE.

Respecto al Suministro de Agua Potable, no existe en la zona disponibilidad de redes de suministro de agua potable. En tal sentido, se propone considerar un pozo de agua profunda cuyo diseño quedará determinado en función de la estimación de la demanda de agua. Es de resaltar, que el proyecto de la planta de llenado adyacente al terreno disponible para la Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP, consideró también la incorporación de un pozo profundo para el suministro de agua

9.7 Acceso para Materias Primas, Productos Terminados, Materiales y Equipos de Construcción, Recipientes y Equipos Mayores

La infraestructura vial actual permite un rápido acceso a los sitios de construcción de la futura fábrica. No obstante para el nuevo desarrollo deberá contemplarse mejoras a la vía de acceso, tanto interno como externo.

El acceso al área es a través de una carretera pavimentada, la cual se intercepta con la carretera que comunica Barrancas con Maturín.

A continuación se presenta un resumen de las facilidades de comunicación con la cual cuenta el área de Barrancas del Orinoco:

Tabla 9.2.- Vías de Comunicación existentes en *Barrancas – Estado Monagas*

Facilidades	SI	NO
Vías de Comunicación	X	
• Carreteras	X	
• Pavimentadas	X	
• Servicio Pesado	X	
• Servicio Ligero	X	
Camino de Tierra	X	
Puertos	X ⁽¹⁾	

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos - Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	16 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

Facilidades	SI	NO
Vías Férreas	X ⁽²⁾	
Aeropuertos	X ⁽³⁾	

Notas: (1) Puerto de Guanta, Estado Anzoátegui,

(2) Actualmente está planificado la construcción del Sistema Ferroviario Puerto Ordaz-Maturín-Araya, el cual se conectará con la estación de Maturín con el Tramo Eje Norte Llanero.

(3) Aeropuerto Internacional José Antonio Monagas, Maturín-Estado Monagas.

La ubicación de la planta y sus facilidades de comunicación garantiza el suministro constante de la materia prima procedente desde el Centro al Occidente del país, mediante vías de transporte marítima y terrestre; y en un futuro cercano, dispondrá de acceso, a través de vía ferroviaria; la cual permitirá el acceso a los insumos, así como la distribución de los cilindros compuestos a lo largo y ancho del país.

En la fase de construcción de la Planta de Reparación de Cilindros Metálicos, considerados en el proyecto “Desarrollo Fábrica de Cilindros Compuestos para la Distribución Doméstica de GLP”, dispondría también de dicha facilidad portuaria y vías de comunicación terrestre para la logística y completación del proyecto.

9.8 Aspectos de Ambiente y Seguridad

9.8.1 Consideraciones de Ingeniería de Control de Riesgos

Existe la posibilidad de peligro por accidentes que originen:

- Exposición de personas a vapores tóxicos: Si: X; No: ___.
- Exposición de personas a radioactividad: Si: ___; No: X.
- Exposición de personas, equipos y propiedades a radiación térmica: Si: X; No: ___.
- Exposición de personas, equipos y propiedades a ondas de sobre presión y proyección de fragmentos de material (proyectado) producto de la rotura o explosión de recipientes o equipos: Si: X; No: ___.

9.8.2 Distanciamientos

El distanciamiento a terceros, instalaciones existentes y el medio ambiente; se realizará en otra fase de ingeniería básica y detalles cuando se tenga

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos - Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	17 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

información más exacta de los diferentes equipos provistos por los diferentes proveedores. Para ello se deben utilizar como referencia los siguientes documentos del Manual de Ingeniería de Riesgos, Volumen 1: IR-S-02 Criterios para el Análisis Cuantitativo de Riesgos, IR-M-01 Separación entre Equipos e Instalaciones y IR-M-02 Ubicación de Equipos e Instalaciones en Relación a Terceros.

En los documentos PDVSA N° JB010935-XG0C3-PD14001-03 y PDVSA N° JB010935-XG0C3-PD14001-02 correspondiente al “Análisis Preliminar de Peligros Reparación de Cilindros Metálicos” y al “Análisis Preliminar de Peligros Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final” respectivamente, muestran en detalle el análisis cualitativo realizado a los dos sub- procesos que conforman el proceso de Fabricación de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP.

9.8.3 Descargas de Desechos, Efluentes y Contaminantes

La planta de Reparación de Cilindros Compuestos constará con un sistema de desechos de sólidos, en el cual se estima que los recortes de acero serán recolectados y dispuestos en fundidoras ubicadas en la parte exterior de la planta para su reprocesamiento; para lo cual se deberán establecer convenios con terceros, a fin de disponer del material metálico.

Referente al material de Polietileno de Alta Densidad y al Copolimero Propileno Etileno, el cual pudiese estar presente como desecho en el proceso de Fabricación de Carcasa de Plástico y Ensamblaje Final, el proyecto considera para el primero de ellos su reprocesamiento y reciclaje al proceso mismo; y al segundo se estima que su residuos sean insignificantes; sin embargo se tomarán las previsiones para su mejor disposición.

En relación a los efluentes líquidos estos tendrán su tratamiento antes de disponerlos a la red común de descarga del complejo industrial de Barrancas del Orinoco, donde se encuentran ubicadas varias industrias de diferentes ramos, retirando los contaminantes que establece la normativa ambiental vigente.

El proyecto considera que el sistema de aguas de lluvia será independiente al sistema de efluentes líquidos.

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO		DOCUMENTO NÚMERO
PROYECTO:	DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP	JB010935-XG0C3-GD12001-03
FASE:	INGENIERÍA CONCEPTUAL	DOCUMENTO RLG
DOCUMENTO:	ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO	C-1-009-G-IN-01-03
DISCIPLINA:	GENERAL	18 de 19
Nº PROYECTO:	JB010935	Rev. 0 Fecha: 29/04/10

Las consideraciones finales y especificaciones de estos sistemas serán definidas en las siguientes fases de la ingeniería, cuantificando en detalle los diferentes efluentes y desechos sólidos, en base a la eficiencia y especificaciones de los equipos finales a utilizarse.

10 CONCLUSIONES

Las conclusiones más importantes de este análisis son las siguientes:

- No se prevé limitaciones para la construcción de la nueva Planta de Reparación de Cilindros Metálicos a ubicarse en los terrenos contiguos a la Planta de Llenado de GLP en Barrancas del Orinoco – Monagas, consideradas en el proyecto “Desarrollo Fábrica de Cilindros Compuestos para Distribución Doméstica de GLP”.
- La arquitectura preliminar de Reparación de Cilindros Compuestos para Distribución de GLP en Barrancas del Orinoco - Estado Monagas, considera la construcción de dos galpones: Uno para la Fabricación de Cilindros Metálicos y el otro para la Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final.
- La ubicación y orientación de los galpones para la nueva planta en Barrancas del Orinoco estará proyectada perpendicular a la dirección del viento; a objeto de garantizar una ventilación natural cruzada dentro de las edificaciones.
- El acceso a la Planta de Fabricación de Cilindros Compuestos considera en su diseño conceptual, la vía principal actual entre Maturín y Barrancas del Orinoco.

11 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones más importantes de este análisis son las siguientes:

- La infraestructura vial actual permite un rápido acceso a los sitios de construcción de la futura fábrica. No obstante para el nuevo desarrollo deberá contemplarse mejoras a la vía de acceso, tanto interno como externo.
- Incluir en las etapas de diseño para la Ingeniería Básica e Ingeniería de Detalle, las recomendaciones indicadas en los documentos “Análisis Preliminar de Peligros

Gerencia Corporativa de Ingeniería y Proyectos
- Documento Técnico -

<p>DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO</p> <p>PROYECTO: DESARROLLO FÁBRICA DE CILINDROS COMPUESTOS PARA DISTRIBUCIÓN DOMÉSTICA DE GLP</p> <p>FASE: INGENIERÍA CONCEPTUAL</p> <p>DOCUMENTO: ANÁLISIS DE UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN - BARRANCAS DEL ORINOCO</p> <p>DISCIPLINA: GENERAL</p> <p>Nº PROYECTO: JB010935</p>	<p>DOCUMENTO NÚMERO JB010935-XG0C3-GD12001-03</p> <p>DOCUMENTO RLG C-1-009-G-IN-01-03</p> <p>19 de 19</p> <p>Rev. 0 Fecha: 29/04/10</p>
---	--

Reparación de Cilindros Metálicos” (PDVSA N° JB010935-XG0C3-PD14001-03) y “Análisis Preliminar de Peligros Fabricación de Recubrimiento Plástico y Ensamblaje Final” (PDVSA N° JB010935-XG0C3-PD14001-02); a objeto de garantizar el diseño seguro de la instalación.

12 ANEXO

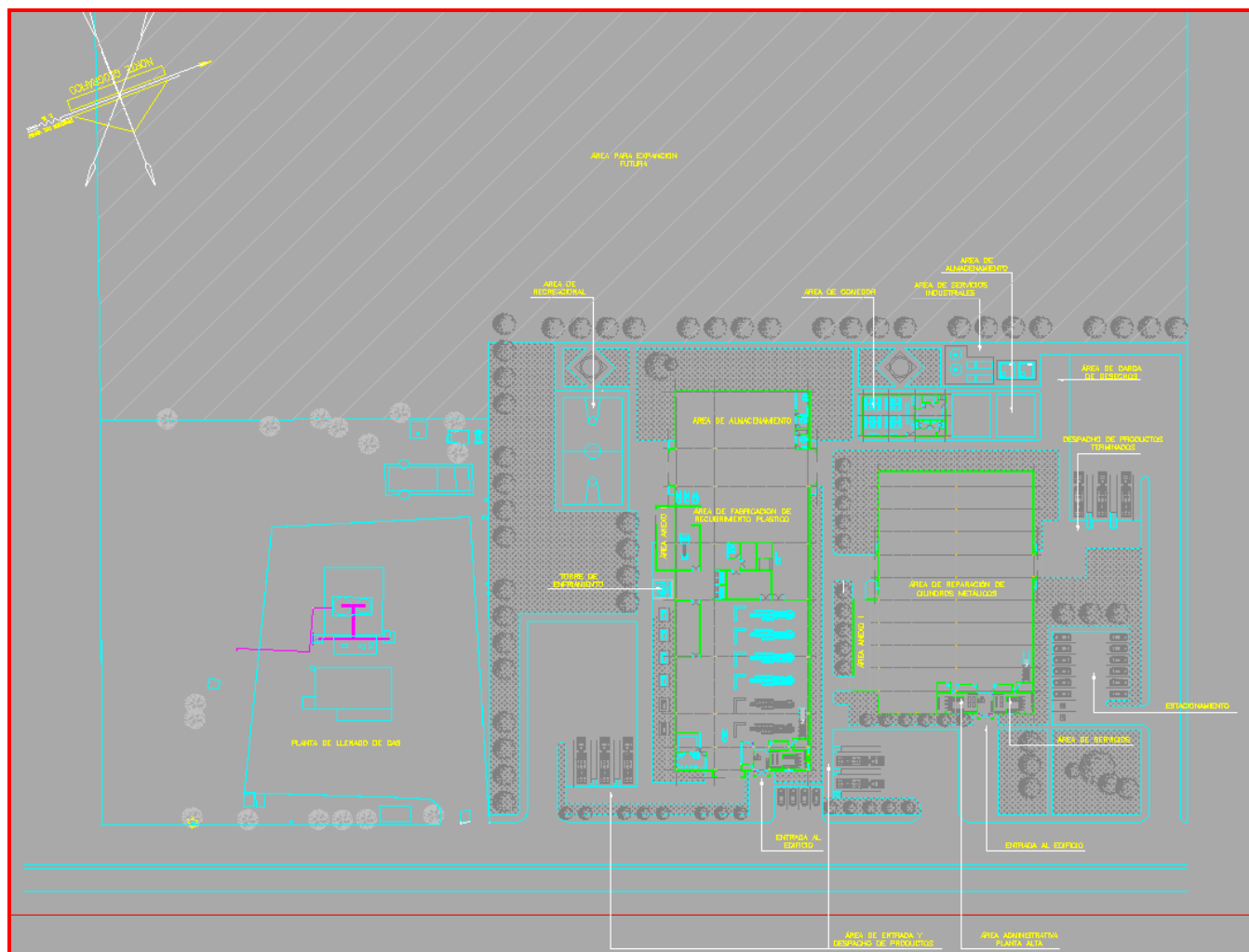


Figura 12.1.- Arquitectura Preliminar de la Instalación – Barrancas del Orinoco