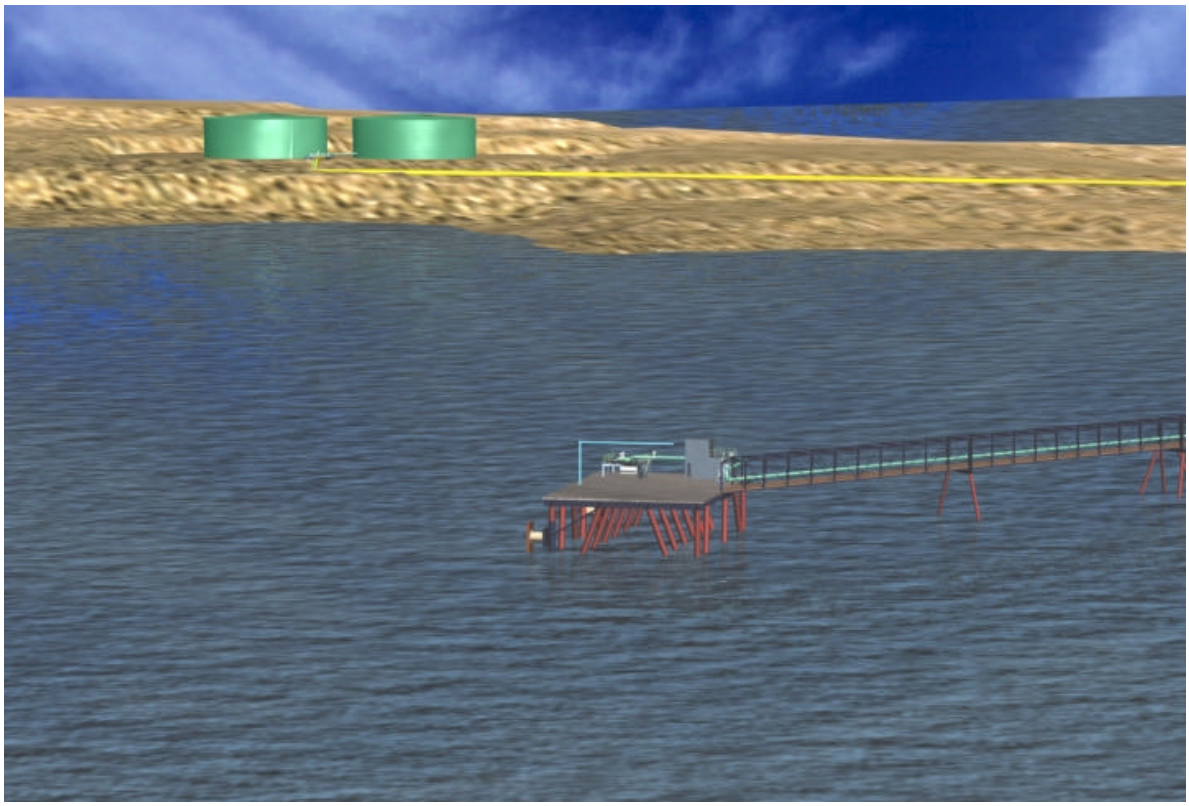
DOE RUN PERÚ

PRDW SudAmérica



TERMINAL CARGUÍO ÁCIDO SULFÚRICO

Junio 2005

TERMINAL CARGUÍO ÁCIDO SULFÚRICO

CONTENIDO

1 GENERAL 2

2 ANTECEDENTES 2

3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES 3

3.1 RECEPCIÓN DE ÁCIDO 3
3.2 ALMACENAMIENTO 3
3.3 EMBARQUE 3

4 ESTIMACIÓN DE COSTO DE INVERSIÓN 4

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 5

Adjunto: Esquema de Instalaciones de Embarque SK-001

TERMINAL CARGUÍO ÁCIDO SULFÚRICO

1 GENERAL

El presente informe tiene por objeto estimar el costo de las instalaciones que requiere Doe Run Perú para un terminal de embarque de ácido sulfúrico, en las cercanías de Callao, para el embarque del ácido sulfúrico proveniente de La Oroya.

2 ANTECEDENTES

Para la elaboración del presente informe se consideraron los siguientes antecedentes:

- Antecedentes proporcionados por Doe Run en reunión del 22 de abril del presente año:
  a) Productos a embarcar
     Ácido limpio: 200.000 a 250.000 Toneladas/año
     Ácido negro: 100.000 Toneladas/año
  b) Lugar de producción: La Oroya
  c) Ubicación del muelle: en un lugar cercano al Callao.
- Antecedentes de otros proyectos realizados sobre terminales de ácido sulfúrico realizados por nuestra empresa, tales como Terminal de embarque de Ácido Sulfúrico para Southern Perú en Ilo (2005), y Terminal de Recepción de Ácido Sulfúrico en Mejillones (primer sitio 1995, segundo sitio 2005).
- Antecedentes de otros proyectos realizados sobre puertos y terminales realizados en Perú, como Terminal de embarque de Gas de Camisea en Pisco (inaugurado en agosto 2004).
- Antecedentes de múltiples proyectos realizados por nuestra empresa a lo largo de la costa del Pacífico.

3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones propuestas constan de las siguientes partes, las que se muestran en croquis adjunto.

3.1 Recepción de Ácido

El ácido arribará al puerto mediante ferrocarril, para lo cual se deberá construir un desvío con la capacidad suficiente para las maniobras del convoy de ferrocarril, el que deberá permitir también la llegada de camiones.

Se considera un sistema de recepción en base a brazos de carga, los que descargaran los carros de ferrocarril y enviaran el ácido a los estanques de almacenamiento, para esto se requerirá un sistema de bombeo y de pesaje del ácido.

Para esta estimación se considera la descarga de trenes mediante brazos, con hasta 8 vagones simultáneos en 2 líneas de 4 vagones cada uno.

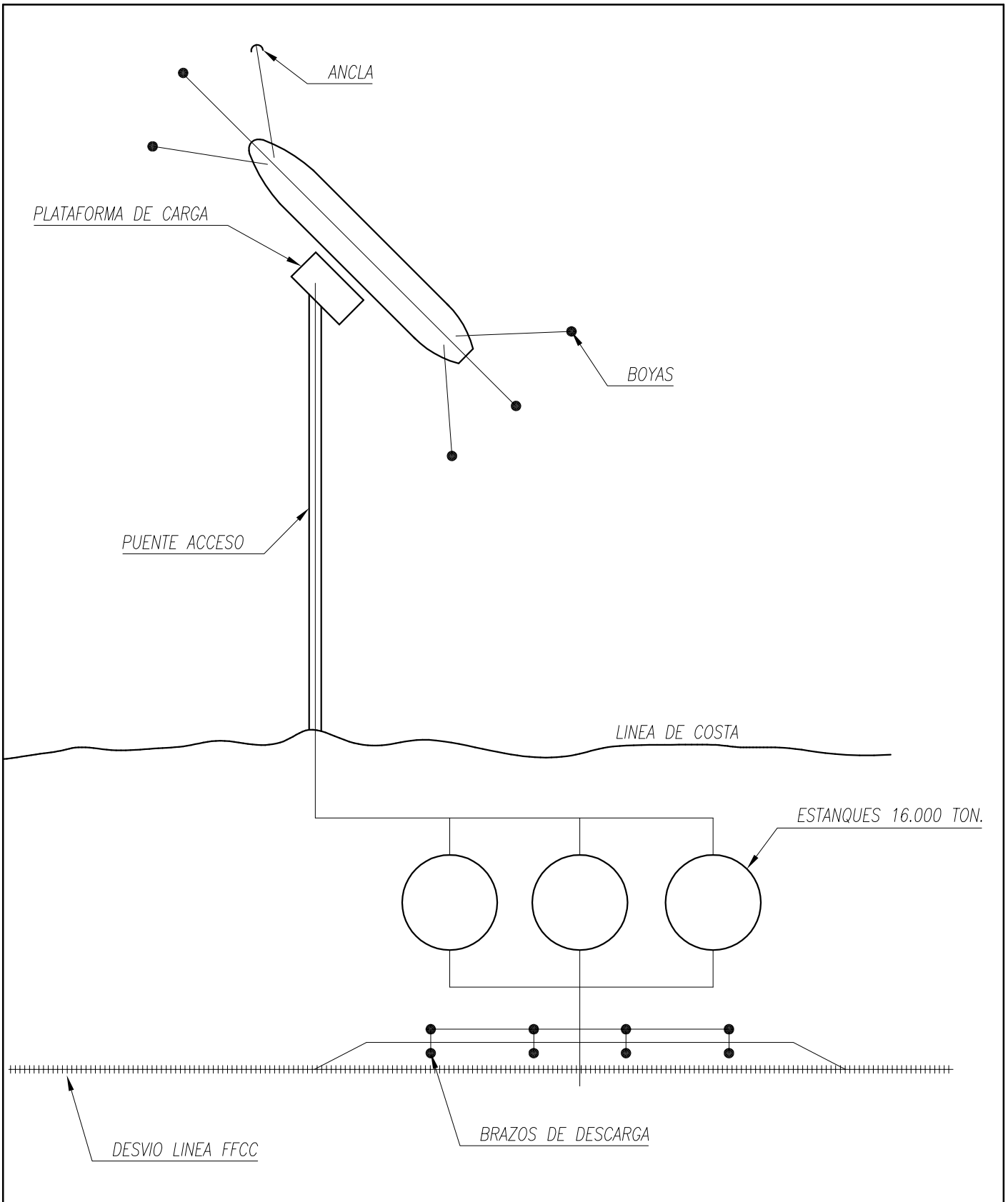
3.2 Almacenamiento

Para el almacenamiento se recomienda el almacenaje por lo menos para un 1.5 meses, por lo que se requerirán tres estanques de 16.000 toneladas cada uno, de los cuales 2 se destinarán al ácido limpio y uno para el ácido negro.

3.3 Embarque

Para el embarque se considera un puente de acceso de 500 metros de largo, con acceso de vehículos menores para la mantención y operación. En el extremo de este se colocará una plataforma de carga donde se ubicarán los equipos de conexión al barco, los que considera un sistema de flexibles, un pescante, equipos de drenaje, etc. Dependiendo de las condiciones del mar se podrá considerar brazos de carga en vez de flexibles, aspecto que deberá tratarse en futuros estudios del proyecto.

Para el amarre del barco se considera un sistema de boyas.



CONTENIDO

ESQUEMA DE INSTALACIONES DE EMBARQUE

DOE RUN – PERU

ESCALA	INDICADAS	NOMBRE	FECHA Y FIRMA
REV.	DIBUJO	F.O.V.	JUNIO 2005
A	REVISO	L.H.L.	JUNIO 2005
	APROBO	G.A.M.	JUNIO 2005

ALDUNATE Y ASOCIADOS
INGENIEROS CONSULTORES

N° ARCHIVO: SK-001_A

N° DOCUMENTO: SK-001

CODIGO COLORES: RED= 0,2 /YELLOW=0,25 /GREEN=0,3 /CYAN=0,5 /BLUE=0,7 /MAGENTA=0,1 /WHITE=0,4 / 8=0,1 mm.

4 ESTIMACIÓN DE COSTO DE INVERSIÓN

La estimación de costo de estas instalaciones es la siguiente:

	Materia	**Monto Inversión (US$)**
1	Sistema de Recepción	1,700,000
2	Almacenamiento	3,000,000
3	Embarque (cañerías, electricidad y control)	1,200,000
4	Obras Marítimas	4,500,000
	Costo directo	10,400,000
	Costo indirecto (35%)	3,640,000
	Costo Total de Construcción (US$)	14,040,000
	Estudios e Inspección (12%)	1,684,800
	Costo Total (US$)	**15,724,800**

Este presupuesto considera:

- Costos directos, Gastos Generales y Utilidades del contratista

Estos Precios no Consideran:

- Costos de terrenos
- Estudios, asesoría e Inspección
- Costos propios del cliente
- IGV

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este tipo de instalaciones pueden ser utilizadas por otros clientes, preferentemente de productos líquidos, en este informe no se consideran los costos adicionales que pueden generar estas otras instalaciones.

Este informe se ha realizado, sobre varias hipótesis tales como una longitud de puente de acceso y la existencia del ferrocarril. Para validar el costo de este informe se recomienda realizar un estudio que considere la factibilidad de estos puntos.