

## LEVANTAMIENTO EN CAMPO

“OLEOGASODUCTO DE 20”Ø x 5.9 KM APROX. DE LA PLATAFORMA BALAM-TB HACIA EK-A/PERFORACIÓN (COLECTOR SUR), INCLUYE TRES RAMALES DE 8”Ø HACIA LAS PLATAFORMAS BALAM-TA, EK TB Y EK-TA Y UN OLEOGASODUCTO DE 8”Ø x 0.5 KM APROX. DE LA PLATAFORMA BALAM-1 HACIA BALAM-TA.”

521 58-LC-I-106

PROY. No. 521

ELABORÓ: C.G.G.P.

FECHA: 24/05/18

REV. No. -

HOJA 1 DE 9

CLIENTE:



DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS A LA EXPLOTACIÓN  
GERENCIA DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA MARINA  
GRUPO MULTIDISCIPLINARIO DE INGENIERÍA

No. Contrato: 640835809  
“SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA  
DE LOS ACTIVOS Y GERENCIAS DE LAS REGIONES MARINAS,  
NORTE Y SUR DE PEP, PAQUETE 2”

OS-58

## LEVANTAMIENTO EN CAMPO EN PLATAFORMA DE PERFORACIÓN EK-TB

### NOTAS:

1. ESTE DOCUMENTO SE EMITE COMO REFERENCIA, LA INGENIERÍA APC ES RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA QUE DESARROLLE EL PROYECTO ASÍ COMO LAS CORRECCIONES A LA INGENIERÍA DERIVADO DE OBSERVACIONES Y/O HALLAZGOS DETECTADOS DURANTE LAS SESIONES DE ARP.
2. ES RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA APLICAR LAS RECOMENDACIONES DEL ARP SIN AFECTAR PLAZO NI MONTO DEL CONTRATO.

-	-	24/05/18	DOCUMENTO DE REFERENCIA	C.G.G.P	C.G.G.P J.A.P.	J.A.U.P.	J.R.C.S.
EDICIÓN	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	APROBÓ PEP

CPI INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS S.A. DE C.V. / SACMAG DE MÉXICO S.A. DE C.V.		521 58-LC-I-106		
LEVANTAMIENTO EN CAMPO		HOJA	2	DE 9 Rev. -

## ÍNDICE

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>FECHAS DE LEVANTAMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>4.0</b>	<b>LOCALIZACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>5.0</b>	<b>ALCANCE GENERAL.....</b>	<b>4</b>
<b>5.1</b>	<b>EK-TB .....</b>	<b>4</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Proceso .....</b>	<b>4</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Civil-Estructuras.....</b>	<b>5</b>
<b>6.0</b>	<b>RESULTADOS DEL LEVANTAMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Proceso .....</b>	<b>5</b>
<b>6.1.2</b>	<b>Civil-Estructuras.....</b>	<b>7</b>
<b>7.0</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>8</b>
<b>7.1.1</b>	<b>Proceso .....</b>	<b>8</b>
<b>7.1.2</b>	<b>Civil-Estructuras.....</b>	<b>9</b>
<b>8.0</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>9</b>

## 1.0 INTRODUCCIÓN

El Campo Ek-Balam inició su explotación de hidrocarburos; en octubre de 1991 con energía propia, y a finales de 1995 se implantó por primera vez el sistema artificial de bombeo electro centrífugo BEC. La producción de hidrocarburos del campo EK-BALAM se maneja como mezcla gas-aceite a través de un cabezal troncal de 24'  $\varnothing$  submarino, que recolecta la producción de todo el campo y envía dicha producción por una línea de 24'  $\varnothing$  desde la localización balam-1 hacia el centro de proceso AKAL-C donde se separan las fases gas y aceite para su procesamiento y envío a terminales de exportación.

Debido a que el sistema de recolección de mezcla tiene más de 20 años de operación y no cuenta con un sistema para la corrida de un equipo instrumentado de limpieza e inspección, además de las recientes fugas por poro que se presentaron en el oleogasoducto de 14"  $\varnothing$  (I-147) del campo, es necesario para mantener la continuidad operativa, e instalar un nuevo sistema de recolección, esto de acuerdo a un estudio realizado mediante un software para análisis hidráulicos (mflow), con el cual se determinó que por la acumulación de los sólidos producidos en combinación con los hidrocarburos y el agua se incrementa el riesgo de corrosión interna en las interconexiones submarinas de las líneas.

La nueva red de ductos contempla que la producción de la plataforma perforación EK-A, integre su producción a un cabezal de 24"  $\varnothing$  común donde se interconectara a dicha red el oleogasoducto de 12"  $\varnothing$  x 3.5 Km denominado colector norte, el cual transportará la producción de las plataformas BALAM-TE y BALAM TD, también la nueva red de ductos contempla que la producción de la plataforma de perforación BALAM-TB, integre su producción a dicha red en un oleogasoducto de 20"  $\varnothing$  x 5.9 Km denominado colector sur, que transportará la producción de las plataformas Balam-TB, Balam-1, Balam-TA, Ek-TB y Ek-TA y enviarla a la plataforma EK-A por lo que se requiere realizar un levantamiento físico en la instalación, para desarrollar la ingeniería conceptual (BTC).



CPI INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS S.A. DE C.V. / SACMAG DE MÉXICO S.A. DE C.V.				521 58-LC-I-106	
LEVANTAMIENTO EN CAMPO				HOJA	4 DE 9 Rev. -

## 2.0 OBJETIVO

El presente documento tiene por objetivo presentar los por menores y hallazgos del levantamiento del grupo multidisciplinario en la plataforma EK-TB

## 3.0 FECHAS DE LEVANTAMIENTO

La visita a la Plataforma EK-TB y se realizó de la siguiente manera:

**Tabla 1. Fecha de Levantamiento.**

FECHA	PLATAFORMA	DISCIPLINAS
13-05-2018	EK-TB	Proceso, Civil.

El personal que intervino en el levantamiento es el siguiente:

**Tabla 2. Personal que realizó el levantamiento.**

EK-TB	
NOMBRE	ESPECIALIDAD
Ing. Cesar Gerardo Gonzales Ponce	Proceso
Ing. José Alberto Pruneda Chávez	Civil-Estructuras

## 4.0 LOCALIZACIÓN

La plataforma EK-TB, se encuentra localizada en las siguientes coordenadas UTM:

**Tabla 3. Localización de la plataforma.**

INSTALACIÓN	COORDENADAS	
	X	Y
EK-TB	607,325.51	2,155,847.55

## 5.0 ALCANCE GENERAL

### 5.1 EK-TB

Realizar el levantamiento interdisciplinario en la plataforma EK-TB, con la finalidad de obtener información necesaria para el desarrollo de la ingeniería conceptual (BTC), conforme a los alcances enunciados en las bases de usuario del ducto.

#### 5.1.1 Proceso

- Ubicación de espacios para la instalación de la trampa de diablos.
- Identificar el punto de interconexión a proceso.

CPI INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS S.A. DE C.V. / SACMAG DE MÉXICO S.A. DE C.V.	521 58-LC-I-106
LEVANTAMIENTO EN CAMPO	HOJA 5 DE 9 Rev. -

- Identificar las líneas de servicios (drenajes abierto y cerrado) para la interconexión de los servicios auxiliares de la trampa de diablos.

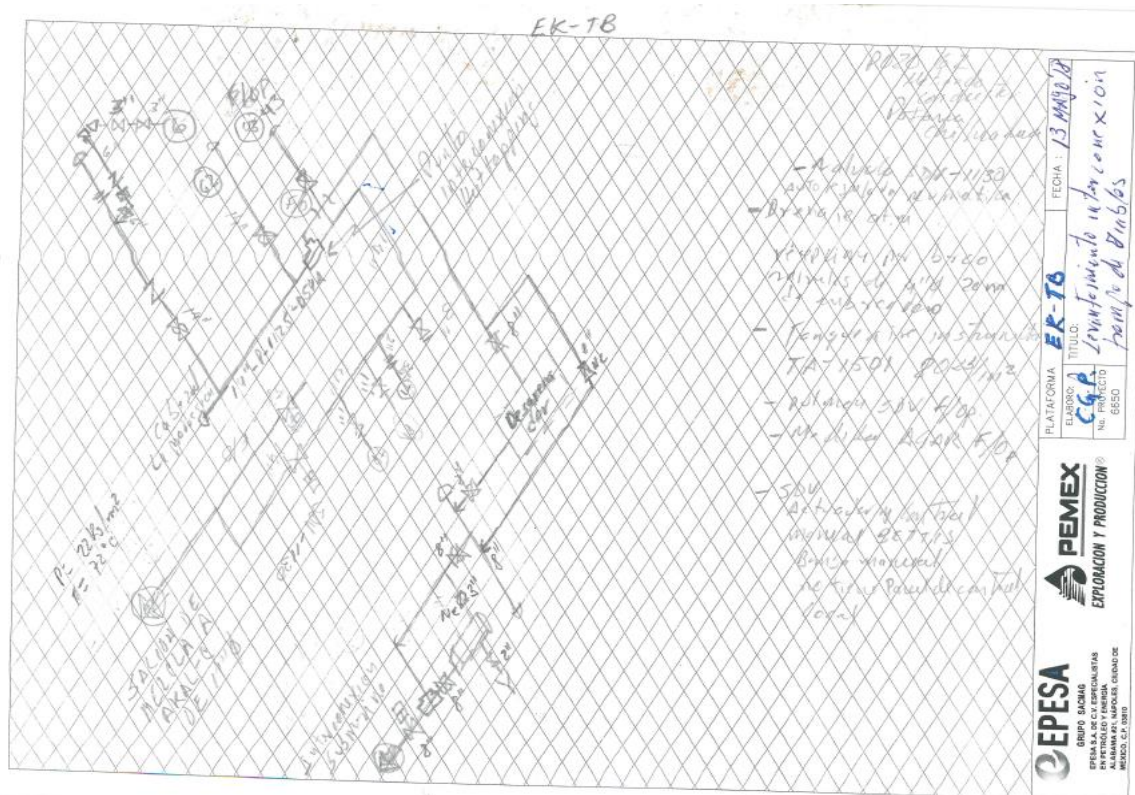
### 5.1.2 Civil-Estructuras

- Ratificar el espacio disponible para la instalación de la trampa de diablos de proyecto sobre la plataforma mediante la ampliación de un cantiliver.
- Ratificar la pierna donde será el arribo del ducto ascendente de proyecto.
- Ratificar la ruta del cuello de ganso para la instalación de abrazaderas y soportes hacia la trayectoria a la trampa de diablos de proyecto, así como la localización de canastilla de operación de válvula SDV y toma de potencial.
- Verificar el estado actual de la plataforma en cuanto al deterioro de la instalación por corrosión y sus posibles medidas de corrección o mantenimiento.

## 6.0 RESULTADOS DEL LEVANTAMIENTO

### 6.1.1 Proceso

- Se propone que el punto de interconexión se realice por medio de un HOT TAP sobre el cabezal general de producción de la plataforma, para interconexión a la línea de proceso de la trampa de diablos, la cual enviara la producción cabezal colector submarino de 20". La ubicación propuesta se indica de forma esquemática en la siguiente figura 1.
- Se propone para el drenaje de la cubeta de la trampa de diablos dejar una preparación con válvula y brida ciega para la disposición posterior de los fluidos.
- Se propone que al drenaje de la charola de la trampa de diablos se deje con una preparación con válvula y brida ciega para la disposición posterior de los fluidos.



**Fig. 1** Punto propuesto para la interconexión de línea de proceso de la trampa de diablos.



**Fig. 2** Cabezal general de producción 14", punto de interconexión con Hot Taping.

### 6.1.2 Civil-Estructuras



Plataforma EK-TB

Ampliación de cantiléver donde se apoyará la trampa de diablos salida a Colector Sur. Deben reubicarse las luces de navegación y cableado que va por la periferia de la cubierta.



Plataforma EK-TB

Proyección ducto ascendente de en pierna B-2, se desmantelará defensa de ducto ascendente existente y se modificara embarcadero existente para colocación de defensa integral de ducto de la salida a colector sur.

## 7.0 **CONCLUSIONES**

A partir de las observaciones y levantamientos efectuados en la visita a la EK-TB, se establecen las siguientes conclusiones:

### 7.1.1 **Proceso**

- En conjunto con el área de tuberías y civil estructural, se determinó la ubicación de la trampa lanzadora de diablos de 8" x 12"Ø.
- Se localizó el punto para la interconexión de por medio de un HOT TAP, a la línea de proceso de la trampa de diablos para él envío posterior de la mezcla a la interconexión submarina en el cabezal colector submarino de 20"Ø.
- Se verificó que la plataforma no cuenta con un sistema colector de drenajes cerrados, por lo que se dejara una preparación con válvula y brida ciega para disponer de los drenajes cerrados de las cubetas de las trampas de diablos.
- Se verificó que la plataforma no cuenta con un sistema colector de drenajes abiertos, por lo que se dejara una preparación con válvula y brida ciega para disponer de los drenajes abiertos de las charolas de las trampas de diablos.

CPI INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS S.A. DE C.V. / SACMAG DE MÉXICO S.A. DE C.V.	521 58-LC-I-106
LEVANTAMIENTO EN CAMPO	HOJA 9 DE 9 Rev. -

### 7.1.2 Civil-Estructuras

- Técnicamente es factible realizar la ampliación del cantiliver para la colocación de la trampa de diablos de proyecto, solo se hará la modificación de los soportes de la tubería ACI para dar continuidad a las trabes larguero para soporte de la trampa.
- Las propuestas para el arribo de ducto es la pierna B-2 en donde se aprecia que técnicamente es posible realizar el pasillo de acceso a toma de potencial partiendo de la estructura de los pasillos existentes, también se aprecia que para la colocación de las abrazaderas ancla y guía existe el espacio suficiente para su instalación.
- Finalmente para el protector de ducto, se propone modificar el atracadero de forma que pueda seguir cumpliendo con la funcionalidad de atracadero así como protección del ducto ascendente.

## 8.0 REFERENCIAS

- Bases de Usuario del “Sistema de ductos para el transporte de la producción de hidrocarburos y gas de Bombeo del campo Ek-Balam”.