

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-A (COLECTOR NORTE)

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.

-	-	18/05/18	DOCUMENTO DE REFERENCIA	C.G.G.P	C.G.G.P S.P.H. 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-101
LEVANTAMIENTO EN CAMPO	HOJA 2 DE 8 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>PP-EK-A.....</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>6</b>
<b>7.0</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>7</b>
<b>7.1.1</b>	<b>Proceso .....</b>	<b>7</b>
<b>7.1.2</b>	<b>Civil-Estructuras.....</b>	<b>8</b>
<b>8.0</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>8</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 que transportará la producción 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-101
LEVANTAMIENTO EN CAMPO	HOJA 4 DE 8 Rev. -

## 2.0 OBJETIVO

El presente documento tiene por objetivo presentar los por menores y hallazgos del levantamiento del grupo multidisciplinario en la PP-EK-A.

## 3.0 FECHAS DE LEVANTAMIENTO

La visita a la Plataforma PP-EK-A se realizó de la siguiente manera:

**Tabla 1. Fecha de Levantamiento.**

FECHA	PLATAFORMA	DISCIPLINAS
08-05-2018	PP-EK-A	Proceso, Civil.

El personal que intervino en el levantamiento es el siguiente:

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

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

## 4.0 LOCALIZACIÓN

La PP-EK-A, se encuentra localizada en las siguientes coordenadas UTM:

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

INSTALACIÓN	COORDENADAS	
	X	Y
PP-EK-A	604,929.50	2,157,272.55

## 5.0 ALCANCE GENERAL

### 5.1 PP-EK-A

Realizar el levantamiento interdisciplinario en la PP-EK-A, con la finalidad de obtener información necesaria para el desarrollo de la ingeniería conceptual (BTC) para el colector norte, 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 Colector Norte.
- Identificar el punto de interconexión a proceso.
- 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 Colector Norte 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 drenaje de la cubeta de la trampa de diablos se envíe a la línea de desfuegos de la misma, dentro del paquete de la trampa de diablos, adicionalmente se dejara una preparación con válvula y brida ciega para la disposición de los drenajes a tambos.
- Se propone que para el drenaje de la charola de la trampa de diablos se deje una preparación con válvula y brida ciega para la disposición posterior de los fluidos.

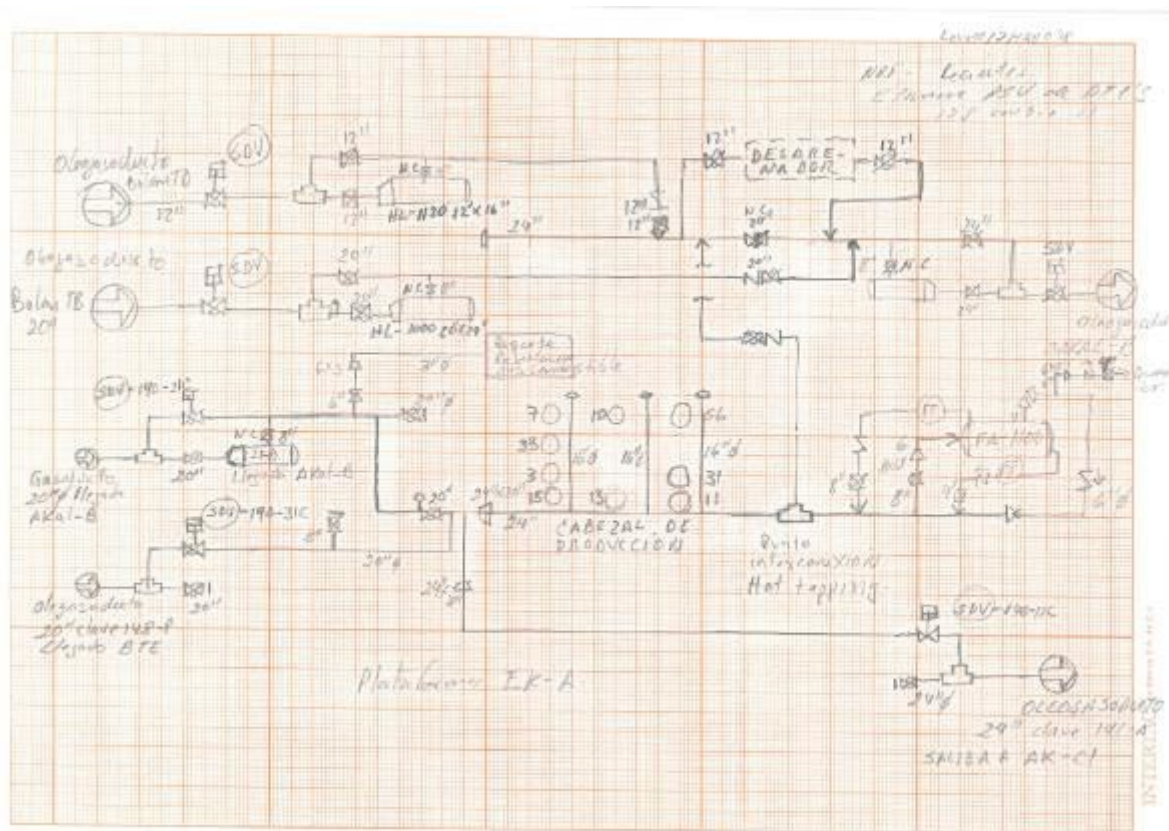


Fig. 1 Punto propuesto para la interconexión línea de proceso de la trampa de diablos.



### 6.1.2 Civil-Estructuras



Vista del lado Noroeste de la plataforma EK-A

#### Punto 2. Llegada Colector Norte.

Se dismantelará la defensa de pierna y la defensa de ducto ascendente existente para la colocación de defensa integral para protección de la pierna, ducto ascendente existente y ducto de proyecto del arribo del colector norte.



Vista del lado Noreste de la plataforma EK-A

Ampliación de cantiléver donde se apoyará la trampa de diablos de llegada Colector Norte, se tiene espacio disponible y se realizará la ampliación para área de proyecto.

Deben reubicarse las luces de navegación y cableado que va por la periferia de la cubierta.

## 7.0 **CONCLUSIONES**

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

### 7.1.1 **Proceso**

- En conjunto con el área de civil estructural, se determinó la ubicación de la trampa receptora del colector del Colector Norte trampa de diablos de 12" x 16" Ø.
- Se verifico 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 la cubeta de la trampa de diablos.
- Se verifico 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 la charola de la trampa 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-101
LEVANTAMIENTO EN CAMPO	HOJA 8 DE 8 Rev. -

### 7.1.2 Civil-Estructuras

- Técnicamente es factible realizar la ampliación del cantiléver para la colocación de la trampa de diablos de proyecto llegada colector norte así como equipo adicional.
- Las propuestas para los arribos de ductos en las piernas, en donde se aprecia que 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, se revisara el espacio correcto para evitar interferencia con la estructura existente.

## 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”.