



U  
N  
E  
X  
P  
O

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ ANTONIO JOSÉ DE SUCRE ”  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PRÁCTICA PROFESIONAL



**“ANÁLISIS DE LOS COSTOS Y RENDIMIENTO DE LAS  
ACTIVIDADES PROGRAMADAS DEL CAMPO MELONES,  
DISTRITO SAN TOME – PDVSA”**

REALIZADO POR: CARLOS QUIJADA

ING. CARLOS BALSECA  
TUTOR INDUSTRIAL

ING. ANDRÉS BLANCO  
TUTOR ACADÉMICO

CIUDAD GUAYANA, SEPTIEMBRE 2008

# CONTENIDO

**EL PROBLEMA**

**GENERALIDADES DE LA  
EMPRESA**

**MARCO TEORICO**

**MARCO METODOLOGICO**

**SITUACION ACTUAL**

**ANALISIS DE LOS COSTOS  
Y RENDIMIENTOS**

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**

# EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVO ESPECIFICOS

DELIMITACIONES

LIMITACIONES

ALCANCE

JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

**La empresa Ingeniería y Proyectos del Sur C.A. es una contratista que le presta servicios a PDVSA en cualquiera de sus aéreas, ya sea eléctrica mecánica o civil. Por esto esta necesita realizar las construcciones de las facilidades eléctricas y mecánicas para el manejo de los fluidos de producción (Formación más Diluentes) del campo Melones, lo que permitirá cumplir con el compromiso de producción planificado y por consiguiente seguir el plan de negocios 2006 – 2013 de la Unidad de Producción Pesado. Distrito San Tome.**

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

***Realizar un análisis de los costos y rendimientos de las actividades programada (construcción de las facilidades Eléctricas y Mecánicas) asociadas a la localización del campo Melones. Estas facilidades permitirán manejar formación más diluyente asociados a los pozos planificados, próximos a perforarse, y contemplado en el plan de explotación 2008 de la Unidad de Producción Pesado.***

## OBJETIVOS

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- **Realizar un diagnostico de las facilidades eléctricas y mecánicas asociadas a la localización del campo Melones.**
- **Realizar un análisis comparativo para determinar las desviaciones de costos y rendimiento entre las actividades programadas y reales ejecutadas.**
- **Determinar las causas de desviaciones de los costos y rendimientos y las acciones requeridas para evitarlas.**

## OBJETIVOS

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- **Analizar el rendimiento físico y financiero de las actividades.**
- **Realizar acciones requeridas para cumplir con las actividades planificadas y así evitar desviaciones en los costos y rendimiento.**

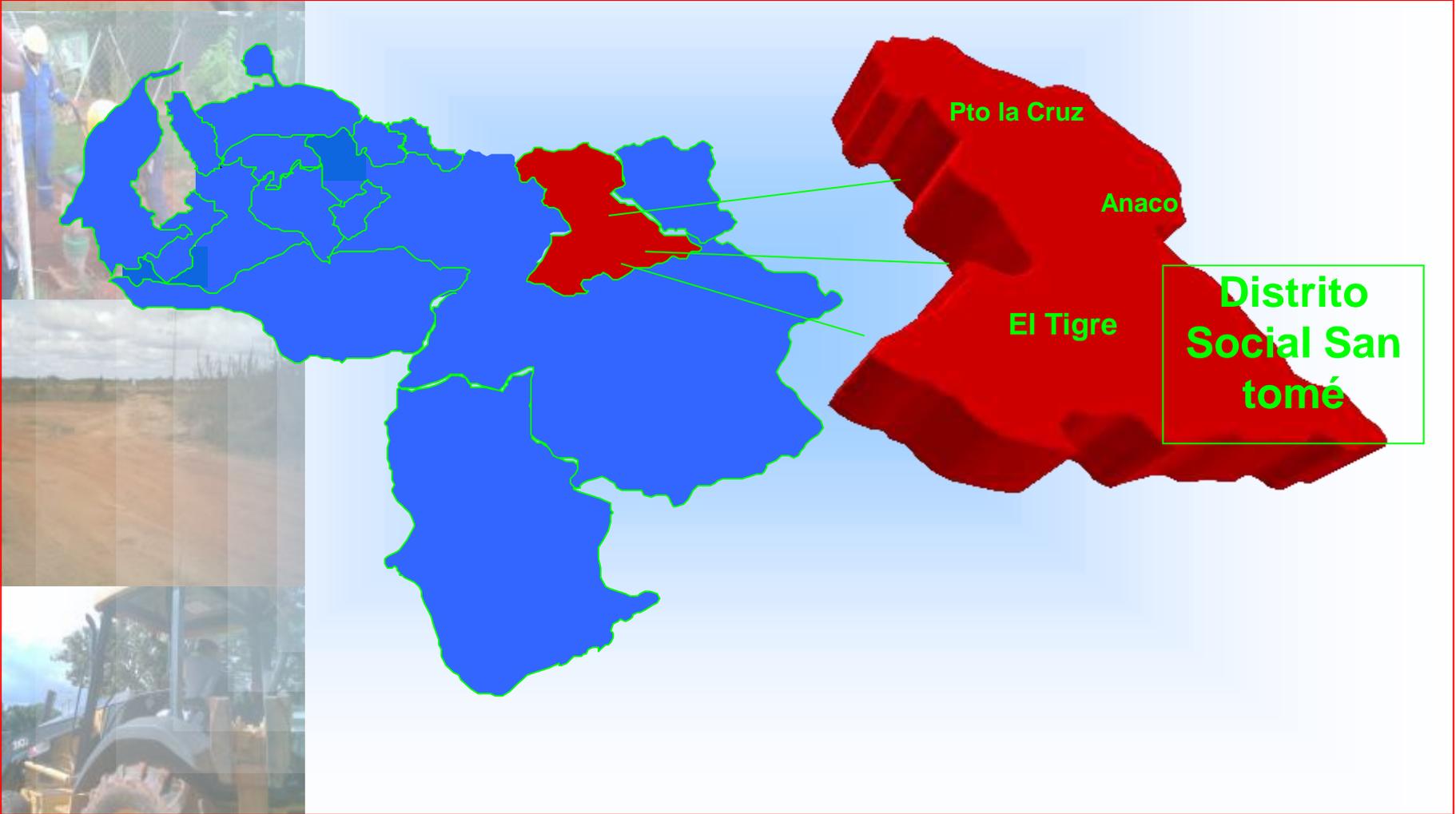


# GENERALIDADES DE LA EMPRESA

**UBICACIÓN GEOGRAFICA**

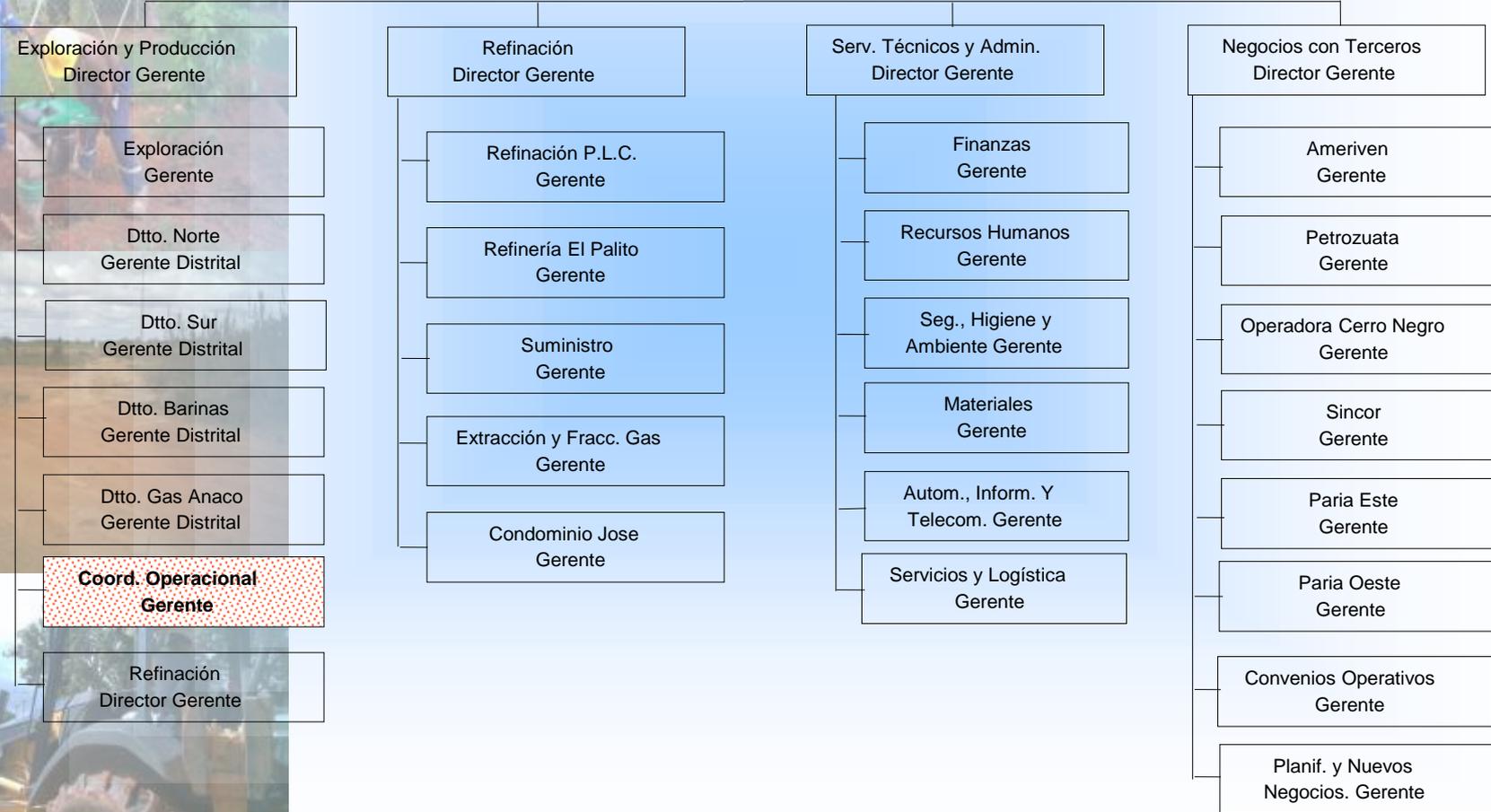
**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

# UBICACIÓN GEOGRAFICA



# ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

**PDVSA, S.A.  
DIRECTOR**



# MARCO METODOLÓGICO

**TIPO DE INVESTIGACIÓN**

**POBLACIÓN**

**MUESTRA**

## TIPO DE INVESTIGACIÓN



**EXPERIMENTAL**

**DESCRIPTIVA**

**EVALUATIVA**

## SITUACION ACTUAL

**De acuerdo con el plan de negocios 2006 – 2013, se tiene previsto el crecimiento del campo melones a través de los paquetes: BP – Melones (Base); y PP – Melones (Crecimiento). En la tabla se puede observar la producción a siete (07) años de crudo, agua y gas que se tiene contemplado extraer del campo Melones, de acuerdo con el PDN 2006 – 2013 de la unidad.**

## SITUACION ACTUAL

AÑOS	POTENCIAL CRUDO	PRODUCCION PROMEDIO CRUDO	PRODUCCION PROMEDIO GAS
	MBNPD	MBAPD	MMPCGD
2006	50.52	9.89	27.01
2007	59.05	11.02	30.12
2008	72.14	13.47	36.79
2009	83.30	15.53	42.48
2010	94.50	17.64	48.20
2011	106.07	19.79	54.10
2012	119.33	22.27	60.85
2013	124.90	18.20	48.65

## **ANALISIS DE LOS COSTOS Y RENDIMIENTOS**

**1.- PARTIDAS POR POZOS.**

**2.- ACTIVIDADES DE LA SEMANA (LIBRO DIARIO).**

**3.- AVANCES.**

- AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO**
- DIAGRAMA EN PROYECT**
- LISTADO DE PERSONAL DIRECTO**
- LISTADO DE PERSONAL INDIRECTO**

**4.- DOSSIER DE CADA POZO.**

## **ANALISIS DE LOS COSTOS Y RENDIMIENTOS**

### **5.- DISPONIBILIDAD**

### **6.- MODIFICACIONES DE LAS CANTIDADES DEL CONTRATO**

### **7.- VALUACIÓN.**

**- PARTIDAS CON FOTO, DIAGRAMA Y CUADRO DE  
CÁLCULO**

**-SOPORTE DE LA PARTIDA FIRMADA POR  
PERSONAL DE LA EMPRESA Y CLIENTES**

### **8.- CONCLUSIONES.**

### **9.- RECOMENDACIONES.**

**INPROSURCA**

Ingeniería y Proyectos del Sur, C.A.

**PROYECTO: CONEXIONES MECANICAS PARA  
POZOS DE PRODUCCION Y ESTACIONES DE  
LAS U.P DISTRITO SAN TOME-AÑO 2006****ALCANCE Y COSTO ESTIMADO CONSTRUCCION DE LINEA Ø 2" PARA EL POZO LG-568**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	P. TOTAL
<b>PARTIDAS OBRAS MECANICAS</b>					
M-1	DEFORESTACION Y ACONDICIONAMIENTO DE PICA	KM	0,80	3.226.430	2.581.144
M-2	TRANSPORTE Y REGADO DE TUBERIA DESNUDA	ML			-
M-2.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	ML	470,00	3.851	1.809.970
M-3	TRANSPORTE Y REGADO DE TUBERIA REVESTIDA				
M-3.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	ML	330,00	5.403	1.782.990
M-4	ALINEACIÓN Y SOLDADURA DE TUBERÍA				
M-4.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	ML	800,00	8.255	6.604.000
M-5	S/T/I DE MANGAS TERMOCONTRACTILES				-
M-5.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	UND	30,00	54.065	1.621.950
M-6	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA A LAS LINEAS Y CONEXIONES	M2	15,00	62.930	943.950
M-7	INSPECCION GAMMAGRAFIA				
M-7.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	JTA	65,00	48.476	3.150.940
M-8	PRUEBA HIDROSTÁTICA				-
M-8.1	TUBERIA 2"	ML	800,00	3.022	2.417.600
M-9	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE SOPORTES TIPO "H"				-
M-9.1	SOPORTE TIPO "H" SENCILLO	UND	95,00	182.754	17.361.630
M-9.3	SOPORTE TIPO DE RETENCION SENCILLO	UND	10,00	240.803	2.408.030
M-12	DESMANTELAMIENTO Y RECOBRO DE CONEXIONES DE SUPERFICIE				-
M-12.2	DESMANTELAR Y RECOBRAR CONEXIONES LAG	UND		2.309.093	-
M-13	CONEXIONES				-
M-13.1	MONTAJE DE VALVULAS 2"	UND	2,00	331.725	663.450
M-13.21	CORTE Y EMPALME DE 2", sch-std / sch-80	UND		401.315	-
M-13.23	CORTE Y EMPALME DE 4", sch-std / sch-80	UND		561.151	-
M-14	FABRICACIÓN DE SPOOL				-
M-14.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	JTA	6,00	207.469	1.244.814
C-2	EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS				-
C-2.1	EXCAVACION A MANO	M3	5,00	184.533	922.665
C-2.2	EXCAVACION A MAQUINA	M3	186,00	11.895	2.212.470
					-
	<b>TOTAL GENERAL Bs.....</b>				<b>45.725.603</b>

Miércoles	Semana 1		Miércoles	Semana 2		Miércoles
14/01/2008	Cantidades	Total Monto	26/11/2007	Cantidades	Total Monto	28/11/2007
	-	-	0,75	0,75	2.419.822,50	
	-	-		-	-	
563,20	563,20	2.168.883,20		-	-	
	-	-		-	-	
268,8	268,80	1.452.326,40		-	-	
	-	-		-	-	
800	800,00	6.604.000,00		-	-	
	-	-		-	-	
20	20,00	1.081.300,00	-5,00	5,00	270.325,00	
	-	-		-	-	
	-	-		-	-	
13	13,00	630.188,00		-	-	
	-	-		-	-	
832	832,00	2.514.304,00	-32	32,00	96.704,00	
	-	-		-	-	
53	53,00	9.685.962,00	17	17,00	3.106.818,00	
	-	-		-	-	
	-	-		-	-	
	-	-	1	1,00	2.309.093,00	
	-	-		-	-	
	-	-		-	-	
1	1,00	401.315,00		-	-	
3	3,00	1.683.453,00		-	-	
	-	-		-	-	
	-	-		-	-	
	-	-		-	-	
	-	-	2,4	2,40	442.879,20	
107	107,00	1.272.765,00		-	-	
		<b>27.494.496,60</b>			<b>7.911.583,70</b>	
		<b>60,13%</b>			<b>17,30%</b>	
					<b>77,43%</b>	



GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y  
PROCESOS DE SUPERFICIE

CODIGO:  
SCIPS-GG-CC-23F

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD  
INFORME DE AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO

REV:01 /FECHA: 26-07-2007  
PAG:01 DE 01

## INFORME DE EJECUCIÓN

**Semana No.: 1**

Contrato N°:  
**4600018415**

Nombre:  
**"Construcciones mecánicas para Pozos de Producción y Estaciones de las UP Distrito San Tome, Año 2006"**  
Empresa:  
Ingeniería y Proyectos Del Sur C.A. (INPROSURCA.)

Inicio del Contrato: **08/10/2007**

Progreso al: **14/01/2008**

Supervisor de  
Proyectos  
  
Orlando Heredia

Líder de Proyecto  
  
J. Rene Ramírez

Inspector  
PDVSA  
  
Carlos Rodríguez

Planificador  
  
Mike Chávez

Gerente Proyecto  
  
José Zarraga

Personal MOD: **11**

Personal MOI: **7**

CONT ORIG.: **1.988.048.019,00 MM BS.**

Aumento: \_\_\_ Disminución: \_\_\_ **MM Bs.**

Monto de Obra: **45.725.603,0**

Fecha de Finalización del Contrato: **04/04/2008**

Fecha de Prorroga:

### AVANCE FÍSICO ( % )

### AVANCE FINANCIERO ( Bs.)

AVANCE "PROGRAMADO" ACUMULADO:

**45,00%**

AVANCE REAL SEMANA:

**42.982.066,82**

H-H CONTRATADAS: 612

AVANCE REPROGRAMADO:

**0,00%**

AVANCE PROG SEMANA.:

**21.948.289,44**

H-H REVISADAS:0

AVANCE NETO EN EL PERIODO:

**96,00%**

AVANCE REAL ACUM.:

**42.982.066,82**

H-H CONSUMIDAS:496

AVANCE REAL ACUMULADO:

**96,00%**

AVANCE PROG ACUM.:

**21.948.289,44**

% DE DESVIACIÓN

**51,00%**

AVANCE PROG ACUM. PROX:

**45.725.603,00**

% H-H CONSUMIDAS:81,05

AVANCE "PROGRAMADO ACUM" PROX. PERIODO:

**100,00%**

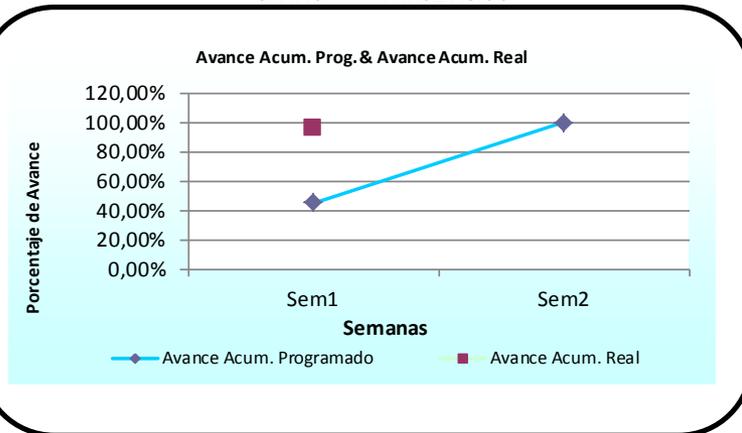
### ALCANCE

### ACTIVIDADES REALIZADAS

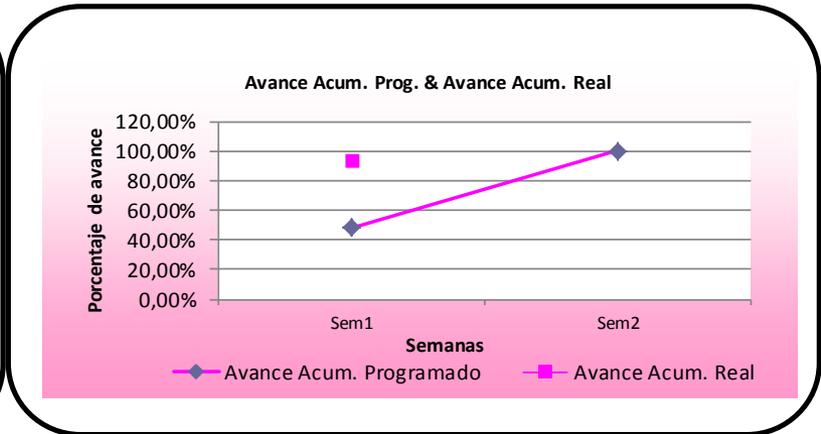
**Obra:** Construcción de Línea de Gas Lift Diámetro 2" para el Pozo LG-568  
**Tubería Diámetro 2", Longitud 800 Mts**  
**Fecha de Inicio:** 10/01/08.  
**Fecha de Fin:** 23/01/08.

\*De forestación y Acondicionamiento de Pica.  
\*Transporte, Regado, alineación y soldadura de Tubería Revestida Ø2"  
\*Excavación mecánica y manual, instalación de Tubería, relleno y compactación.  
\*Gammaografía, mangas, Prueba Hidrostática y conexión a pozo.

**GRÁFICA 1. AVANCE FISICO**



**GRAFICA 2. AVANCE FINANCIERO**



**ASPECTOS RESALTANTES**

ACTIVIDADES	PESO %	Avance Real	<b>Avance Total 96%</b>	Días Acumulados de la Actividad	H-H Acumuladas
Deforestacion y Acond. de Pica	3	100%		2	32
Transporte y Regado de Tuberías	3	100%		1	24
Gammagrafia	4	100%		2	32
Alineación y Soldadura	30	100%		3	184
Instalación de Mangas	5	100%		1	32
Fabricación de Soportes	8	50%		2	64
Fabricación de Spool	12	100%		1	24
Excavación, relleno y compactación	25	100%		3	56
Prueba Hidrostática	5	100%		2	24
Conexión de Pozo	5	100%		1	24
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>				<b>496</b>

**CAUSAS DE DESVIACIÓN**

Se requería conectar el pozo antes de la fecha planificada por ser una \* .emergencia

**ACCIONES REQUERIDAS**

**ACTIVIDADES CLAVES PARA LA PRÓXIMA SEMANA**

\*Construcción e instalación de soportes H

Empresa Contratista		PDVSA	
NOMBRE: Jesús Contreras	Jacqueline Freitas	Margi Hernández	Carlos Rodríguez
FIRMA			
FECHA			
<b>Ing. Residente</b>	<b>Planificador</b>	<b>Controlador Físico</b>	<b>Inspector de Construcción</b>



GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y  
PROCESOS DE SUPERFICIE

CODIGO:  
SCIPS-GG-CC-23F

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD  
INFORME DE AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO

REV:01 /FECHA: 26-07-2007  
PAG:01 DE 01

**INFORME DE EJECUCIÓN**

**Semana No.: 2**

<b>Contrato N°:</b> 4600018415	<b>Nombre:</b> "Construcciones mecánicas para Pozos de Producción y Estaciones de las UP Distrito San Tome, Año 2006"				<b>Inicio del Contrato:</b> 08/10/2007
<b>Empresa:</b>	Ingeniería y Proyectos Del Sur C.A. (INPROSURCA.)			<b>Progreso al:</b> 21/01/2008	
<b>Supervisor de Proyectos</b>	<b>Líder de Proyecto</b>	<b>Inspector PDVSA</b>	<b>Planificador</b>	<b>Gerente Proyecto</b>	<b>Personal MOD:</b> 11
Orlando Heredia	J. Rene Ramírez	Carlos Rodríguez	Zenahir Martínez	José Zarraga	<b>Personal MOI:</b> 7

CONT ORIG.: **1.988.048.019,00 MM BS.** Aumento:\_\_\_ Disminución:\_\_\_ **MM Bs.** Monto de Obra: **45.725.603,0**

Fecha de Finalización del Contrato: **04/04/2008** Fecha de Prorroga:

AVANCE FÍSICO ( % )		AVANCE FINANCIERO ( Bs.)		
AVANCE "PROGRAMADO" ACUMULADO:	<b>100,00%</b>	AVANCE REAL SEMANA:	<b>7.910.529,32</b>	H-H CONTRATADAS: 612
AVANCE REPROGRAMADO:	<b>0,00%</b>			
AVANCE NETO EN EL PERIODO:	<b>4,00%</b>	AVANCE PROG SEMANA.:	<b>23.777.313,56</b>	H-H REVISADAS:496
AVANCE REAL ACUMULADO:	<b>100,00%</b>	AVANCE REAL ACUM.:	<b>0,00</b>	H-H CONSUMIDAS:544
% DE DESVIACIÓN	<b>0,00%</b>	AVANCE PROG ACUM.:	<b>0,00</b>	
AVANCE "PROGRAMADO ACUM" PROX. PERIODO:	<b>100,00%</b>	AVANCE PROG ACUM. PROX:	<b>0,00</b>	% H-H CONSUMIDAS:88,89

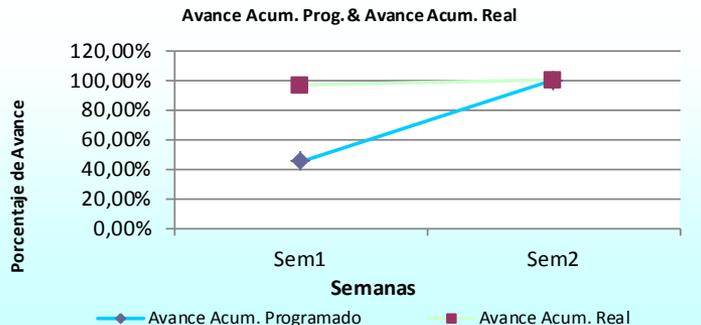
**ALCANCE**

**ACTIVIDADES REALIZADAS**

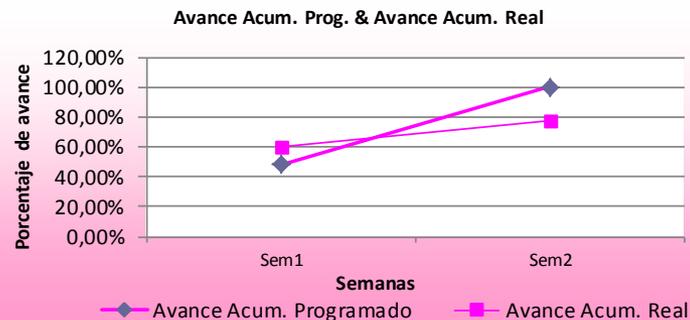
**Obra:** Construcción de Línea de Gas Lift Diámetro 2" para el Pozo LG-568  
**Tubería Diámetro 2", Longitud 800 Mts**  
**Fecha de Inicio:** 10/01/08  
**Fecha de Fin:** 23/01/08. **Fecha de Fin Real:** 13/01/08

**\*Construcción e instalación de soportes metálicos tipo "H".**

**GRAFICA 1. AVANCE FISICO**



**GRAFICA 2. AVANCE FINANCIERO**



**ASPECTOS RESALTANTES**

ACTIVIDADES	PESO %	Avance Real	<b>Avance Total 100%</b>	Días Acumulados de la Actividad	H-H Acumuladas
Deforestacion y Acond. de Pica	3	100%		2	32
Transporte y Regado de Tuberías	3	100%		1	24
Gammaografía	4	100%		2	32
Alineación y Soldadura	30	100%		3	184
Instalación de Mangas	5	100%		1	32
Fabricación de Soportes	8	100%		5	112
Fabricación de Spool	12	100%		1	24
Excavación, relleno y compactación	25	100%		3	56
Prueba Hidrostática	5	100%		2	24
Conexión de Pozo	5	100%		1	24
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>				<b>544</b>

**CAUSAS DE DESVIACIÓN**

**ACCIONES REQUERIDAS**

**ACTIVIDADES CLAVES PARA LA PRÓXIMA SEMANA**

Nota: Esta pendiente la aplicación de pintura en el Spool de \* .produccion y de Gas Lift

\*Se realizara La aplicación de pintura en la línea Diámetro 2" la cual no estaba contemplada.

Empresa Contratista		PDVSA	
NOMBRE: Jesús Contreras	Jacqueline Freitas	Margi Hernández	Carlos Rodríguez
FIRMA			
FECHA			
Ing. Residente	Planificador	Controlador Físico	Inspector de Construcción



GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y  
PROCESOS DE SUPERFICIE

CODIGO:  
SCIPS-GG-CC-24F

SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

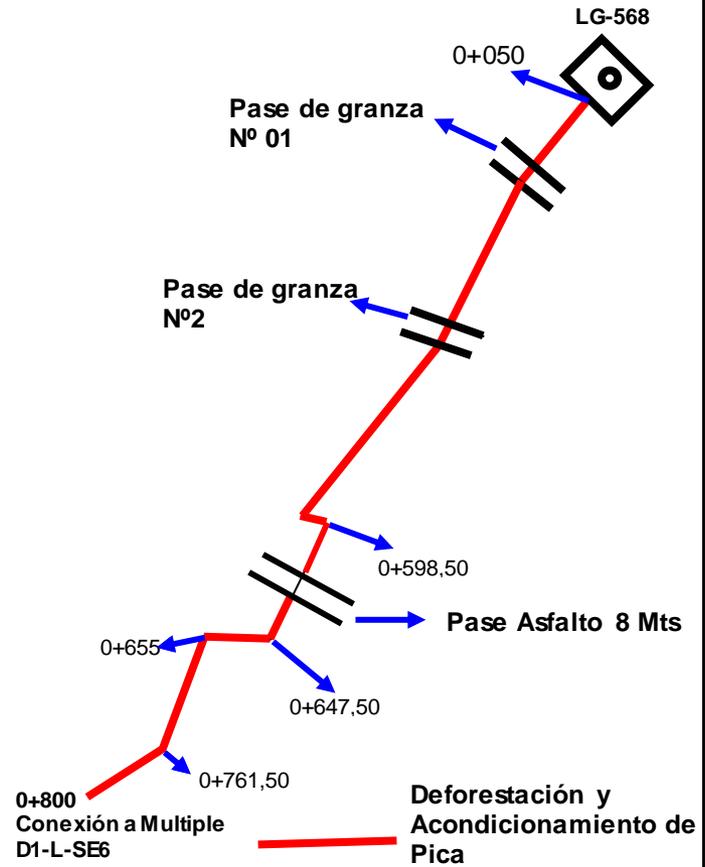
REV: 00/FECHA:06-02-2006

TESTIGO DE OBRA

PAG: 01 DE 01

OBRA:			Construccion de Linea de gaslift Diametro 2" para el Pozo LG-568		INSPECCION	
CONTRATISTA:			Ingenieria y Proyectos Del Sur C.A. (INPROSURCA).		FECHA: 11/01/08-25/01/08	
PARTIDA		M-1	VALUACION:		4	
DESCRIPCION:			DEFORESTACION Y ACONDICIONAMIENTO DE PICA		UNIDAD	PRECIO UNITARIO
					KM	3.226.430,00
BALANCE DE LA PARTIDA			ACUMULADO ANTERIOR	EN ESTE LAPSO	ACUMULADO	ACUMULADO MONTO
CANTIDADES CONTRATADAS=			8	0,00	0,74	2.387.558,20
CANTIDADES MODIFICADAS=			15			2.387.558,20
OBRA EJECUTADA NO RELACIONADA					TOTAL AUMENTO	
PREVISION DE AUMENTOS			ESTIMADO POR EJECUTAR		CANTIDAD	MONTO

**CALCULOS Y OBSERVACIONES**



Valuación	Longitud (Km.)	Monto Bs.
4	0,74	2.387.558,20
<b>Total</b>	<b>0,74</b>	<b>2.387.558,20</b>

OBSERVACIONES:

PLANIFICADOR	INGENIERO RESIDENTE:	INSPECTOR DE LA OBRA :
Ci:	Ci:	Ci:

## CONCLUSIONES

- 1. El manejo de los costos y rendimiento de las actividades programadas en los pozos del Campo Melones, se controla por medio de observación continua a los avance de obra.**
- 2. Las mayores desviaciones de los costos y rendimientos son consecuencias de paralizaciones de las obras, incrementando de esta manera los costos de las actividades.**
- 3. Los retrasos en la entrega de las valuaciones, se debe a modificaciones efectuadas en el cuadro de aumento y disminución de cantidades en los contratos.**

## CONCLUSIONES

- 4. El rendimiento de las actividades varía según la eficiencia del personal perteneciente a dicha zona, donde se vaya a realizar el proyecto.**
- 5. El cumplimiento del tiempo del contrato varía según las desviaciones de los avances físicos y financieros.**
- 6. El porcentaje de calidad esta vasado en las especificaciones y satisfacción de cliente.**
- 7. La principal causa de las paralizaciones de las actividades es el retardo en buscar los permisos legales de pases de propiedad privada por parte de PDVSA.**

## RECOMENDACIONES

- 1. PDVSA debe buscar con tiempo todos los permisos legales necesarios, sobretodo los pases de propiedad privada.**
- 2. Es recomendable realizar la planificación adecuada para evitar modificaciones en el cuadro de aumento y disminución de cantidades, disminuyendo de este modo los posibles retrasos en la entrega de la valuación.**
- 3. Tomar en cuenta la zona en la que se llevará a cabo el proyecto para tener una visión del porcentaje de actividades que puedan realizar semanalmente, producto del rendimiento de los obreros a contratar de dicha área.**

## RECOMENDACIONES

**4. Contar con un vehículo para el traslado a los distintos campos de trabajo para la recolección de la información, debido a que la distancia de estos a la empresa es bastante considerable.**

**5. Verificar que los soportes estén completamente firmados por los supervisores de ambas empresas, para evitar retrasos y retrabajos al momento de realizar la valuación.**