

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
" ANTONIO JOSÉ DE SUCRE "  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO**

**EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE COSTOS DEL PROCESO  
DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE CLOACAS Y  
FACILIDADES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS EN EL DISTRITO  
SAN TOME – PDVSA**

**Tutor: Ing. Andrés Blanco**

**Autor: Carlos Quijada**

**Ciudad Guayana, Diciembre de 2009**

## CONTENIDO



**LA EMPRESA**

**EL PROBLEMA**

**OBJETIVOS**

**METODOLOGÍA**

**SITUACIÓN ACTUAL**

**ANÁLISIS DE RESULTADO**

**PLAN DE ACCIONES**

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**



## GENERALIDADES DE LA EMPRESA

**Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA) es la corporación estatal de la República Bolivariana de Venezuela que se encarga de la exploración, producción, manufactura, transporte y mercadeo de los hidrocarburos, de manera eficiente, rentable, segura, transparente y comprometida con la protección ambiental; con el fin último de motorizar el desarrollo armónico del país,**



**En el Estado Anzoátegui el área operacional se subdivide en dos distritos: Distrito Norte y Distrito Sur. PDVSA Exploración, Producción y Mejoramiento, División Oriente. El Distrito Sur: tiene sus base en San Tomé Municipio Freites, abarcando parte de la Región Centro-Oeste del Estado Monagas, Centro sur del Estado Anzoátegui, y parte de la Región Sur del Estado Guárico.**

# GENERALIDADES DE LA EMPRESA

## ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



## EL PROBLEMA

- La planificación no se basaba en los aspectos reales.
- No existe control en los avances físicos y financieros.
- La planificación en el programa PROJECT no coincide con lo ejecutado en el área de trabajo.
- Las desviaciones de las partidas eran muy elevadas y no eran justificadas y sustentadas adecuadamente.
- Las valuaciones no podían ser calculadas, debido a que los informes no eran reales.
- El personal encargado de la planificación no era el descrito en el contrato.
- Existe desviaciones en las horas hombres (obreros) con respecto a las planificadas.

## EL PROBLEMA

- Descontrol en los pagos de los Obreros debido a las desviaciones de las horas hombre trabajadas y horas extras.
- Retención de materiales y corridas por parte de PDVSA, debido a no tener valores reales en la planificación.
- Suspensión de todo informe de recolección de datos hasta evaluar nueva planificación.
- Para la replanificación no se podrá modificar la fecha de culminación del proyecto, ni la planificación en el programa PROYECT; ya que esta fue aprobada antes del comienzo del mismo. Tomar sus acciones requeridas para el cumplimiento de estas pautas.
- A petición de PDVSA, se realizarán informes fotográficos de todas las partidas que se ejecuten en el proyecto para tener noción del avance del mismo.
- Retiro del proyecto si no se toman las medidas para la solución de la evaluación de la gestión de costo.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

**Evaluar la gestión de costos del proceso de construcción de la Red de Cloacas y de las facilidades eléctricas y mecánicas en el distrito San Tomé -PDVSA.**

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Realizar un diagnóstico de las facilidades eléctricas, mecánicas y civiles asociadas a la localización de Campo Sur.**
- 2. Analizar el rendimiento físico y financiero de las actividades programadas para la ejecución del proyecto.**
- 3. Ejecutar un análisis comparativo para determinar las desviaciones, las causas de los costos y rendimiento entre las actividades programadas y reales ejecutadas.**

## OBJETIVOS

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4. Realizar acciones requeridas para cumplir con las actividades planificadas y así evitar desviaciones en los costos y rendimiento.
5. Llevar a cabo un análisis FODA, que permita generar estrategias para mejorar la gestión de costos.
6. Elaborar un plan de acción que facilite la aplicación de las estrategias para mejorar la gestión de costos.

# METODOLOGÍA

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

**NO EXPERIMENTAL**



**DESCRIPTIVA**



**EVALUATIVA**

## METODOLOGÍA

### **POBLACIÓN Y MUESTRA**

**La población y muestra para el caso de esta investigación son iguales, ya que se van a considerar las actividades de la gestión de costo y el rendimiento de cada una de las partidas que conforman el proyecto construcción de la red de cloacas y facilidades eléctricas y mecánicas en el distrito San Tomé PDVSA.**

## SITUACIÓN ACTUAL

### ***FACILIDADES MECÁNICAS***

- **Construcción de Kilómetros de tuberías de 8", para el colector principal de descarga de las distintas calles y avenidas hasta el colector de Campo Sur.**
- **Construcción de Kilómetros de tuberías de 6", para la conexión de los cachimbos de cada casa hasta el colector de su respectiva calle o avenida.**
- **Construcción de Kilómetros de tuberías de 4", para la conexión de las tanquillas de cada casa hasta el cachimbo que le corresponde.**



## SITUACIÓN ACTUAL

### *FACILIDADES ELÉCTRICAS*

**Cambio de posición de postes para línea eléctrica, desmonte e instalación de transformadores, sistema de puesta de tierra y cambio de ruta de la red de líneas eléctricas subterráneas.**



## SITUACIÓN ACTUAL

### ***FACILIDADES CIVILES***

- Rotura de pavimento de concreto y asfalto que obstaculice la construcción de la red de cloacas.
- Construcción de bocas de visitas, tanquillas y reconstrucción de pavimento de concreto y asfalto.
- Excavaciones a máquinas y a mano dependiendo de las circunstancias, relleno y compactación de cada excavación.
- Instalación de tubería de 4", 6", 8" de acuerdo a la situación, conexión de silla (Y) y tubería (Y).
- Recolección de escombros, material de excavación y saneado de calles y avenidas.



## SITUACIÓN ACTUAL

### ***PARTICIPACIÓN NACIONAL***

	<b>% participación nacional</b>	<b>% participación extranjera</b>
<b>Materiales</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>
<b>Construcciones</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

La metodología establecida para el análisis de la evaluación de los costos, rendimiento y planificación, implica la elaboración de un informe técnico-económico, que justifique cada una de las partidas, como:

- 1.- Partidas planificadas.
- 2.- Actividades de la semana (libro diario).
- 3.- Avances.
  - Avance físico y financiero
  - Planificación en project
  - Informe fotográficos
- 4.- Dossier de obra.
- 5.- Disponibilidad
- 6.- Modificaciones de las cantidades del contrato
- 7.- Valuación.
  - Partidas, croquis y cuadro de cálculo
  - Soportes fotográficos
  - Soporte de la partida firmada por personal de la empresa y clientes (cuadros de cálculos)
- 8.- Conclusiones.
- 9.- Recomendaciones.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### ANÁLISIS DE LOS COSTOS Y RENDIMIENTOS

#### ➤ PARTIDAS

Las partidas son las diferentes actividades que se desean ejecutar en la obra o frente de trabajo contratado y éstas se vacían en un formato que PDVSA, entrega junto al contrato.

#### ➤ ACTIVIDADES DE LA SEMANA

Las actividades semanales son todas aquellas actividades programadas que se desea cumplir en la semana en curso

#### ➤ AVANCES



#### ➤ PLANIFICACIÓN EN PROJECT



#### ➤ INFORME FOTOGRÁFICO



# ANÁLISIS DE RESULTADOS

## ➤ AVANCES



**“CONSTRUCCION DE RED DE CLOACAS HOYA (A) E  
INCORPORACION DE VIVIENDAS AL COLECTOR, CAMPO  
SUR, SAN TOME. EDO. ANZOATEGUI”**

CONTRATO No. 4600006765

### REPORTE FOTOGRAFICO SEMANA No. 16

DEL 02/06/2008 AL 09/07/2008

Julio, 2008

Excavación a mano



Relleno y compactación



conexión a cachimbo



Obstáculos



bote de material de excavación



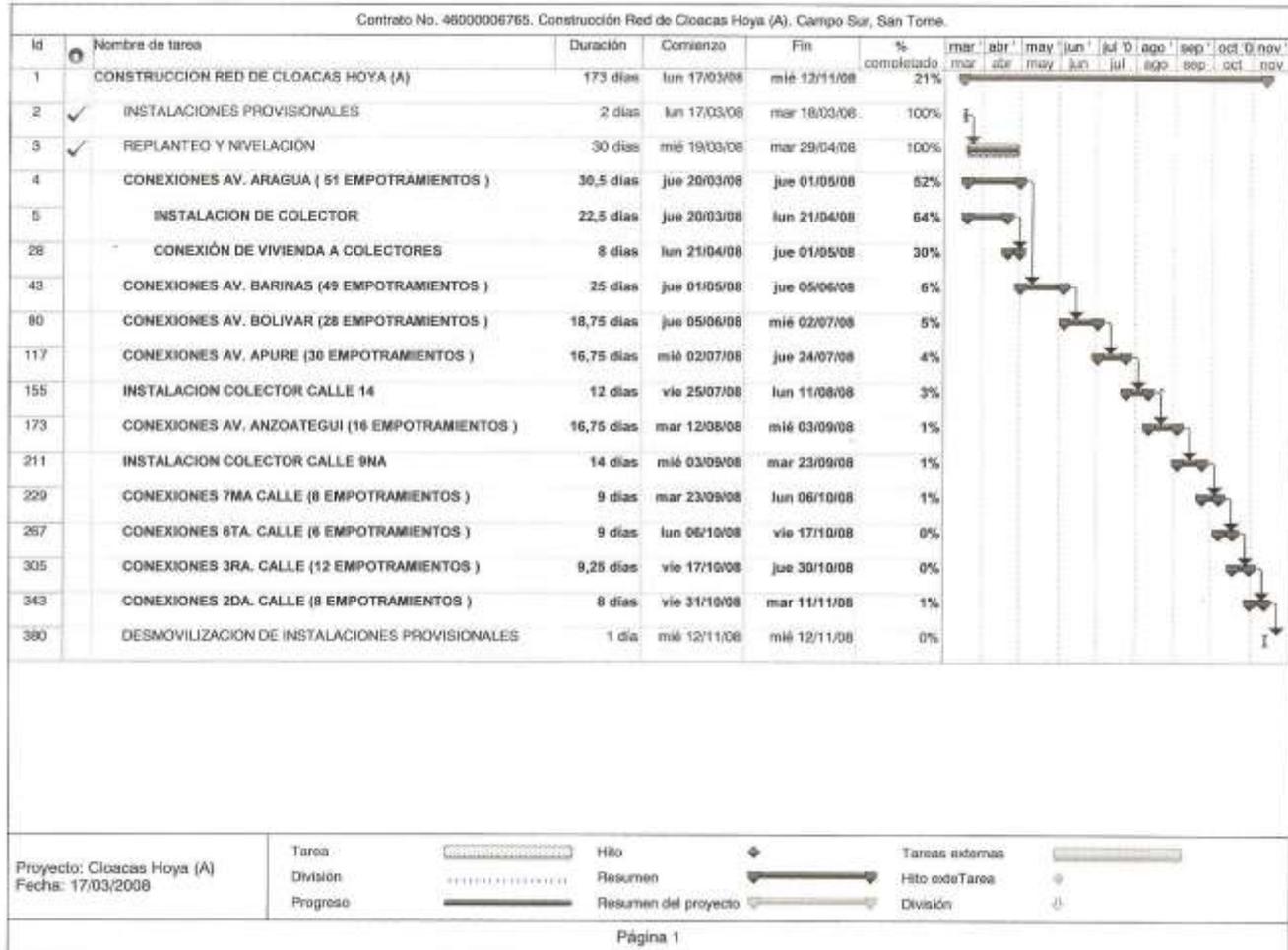
Obstáculos



# ANÁLISIS DE RESULTADOS



## ➤ PLANIFICACIÓN EN PROJECT



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### ANÁLISIS DE LOS COSTOS Y RENDIMIENTOS

#### ➤ DOSSIER

Estos son realizados por el personal de calidad junto con los supervisores de campo.

#### ➤ DISPONIBILIDAD



#### ➤ MODIFICACIONES DEL CONTRATO



#### ➤ VALUACIÓN



# ANÁLISIS DE RESULTADOS

## ➤ DISPONIBILIDAD



Proyecto: PDVSA PETICED, S.A.		DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	P.B.	TOTAL \$a	VALORADO ANTERIOR		DISPONIBILIDAD		DISPONIBILIDAD ACTUAL	
PARTEBA								CANT	TOTAL \$a	CANT	TOTAL \$a	CANT	TOTAL \$a
1	Instalaciones Provisionales, Trailer, Despejos, Comedor y Baños	sq	1,00	82.192,02	82.192,02	0,00	46.206,01	0,00	46.206,01	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Reparación General	m <sup>2</sup>	6,04	2.730,26	67.788,86	1,84	50.808,64	0,00	0.960,22	0,20	1.743,34	0,00	6,04
3	Rotura de pavimento de concreto en acera y brocal de espesores variables, 10 a 20 cm. R.C.	m <sup>2</sup>	331,50	27,12	8.995,28	21,88	369,52	310,50	8.420,76	12,00	349,31	0,00	33,88
4	Rotura de pavimento asfáltico en calzada de espesor variable, 15 a 25 cm. R.C. Carga y bota de	m <sup>2</sup>	4.138,53	26,42	166.261,43	474,67	12.966,11	3.663,86	83.135,52	143,69	3.861,87	0,00	619,30
5	Excavación a mano de zanjas en tierra, profundidad entre 0,00 y 2,5m	m <sup>3</sup>	2.260,00	17,09	38.761,49	0,00	0,00	2.260,00	38.761,49	0,00	0,00	0,00	2.260,00
6	Excavación a máquina de zanjas en tierra, profundidad entre 0,00 y 3m. Incluye repavimentado a	m <sup>3</sup>	11.340,29	46,89	529.629,19	772,47	36.035,71	10.567,82	492.993,47	1.812,10	47.214,47	0,00	1.784,57
7	Relleño compactado con tierra de la excavación D=95%	m <sup>3</sup>	18.890,34	17,00	178.665,61	0,00	0,00	18.890,34	178.665,61	0,00	0,00	0,00	18.890,34
8	Relleño compactado con material de préstamo (Gravación Natural) D=95%. Incluye suministro y	m <sup>3</sup>	3.693,13	39,30	141.788,91	750,32	29.801,06	2.948,81	111.897,25	2.949,81	111.897,25	0,00	3.693,13
9	Carga y bota de cualquier tipo de material proveniente de la construcción de obras, a mano y	m <sup>3</sup>	877,43	26,75	17.438,27	688,76	10.997,04	88,88	2.332,20	90,60	2.332,20	0,00	677,43
10	Suministro transporte y colocación de tuberías de PVC, Junta neoprena diámetro 100mm (8")	m	884,00	41,26	36.473,84	579,84	23.556,90	313,06	12.916,96	34,37	2.893,71	0,00	865,31
11	Suministro transporte y colocación de tuberías de PVC, Junta neoprena diámetro 200mm (8")	m	4.881,80	60,81	212.894,39	1.065,21	192.125,84	1.918,38	120.368,46	214,85	13.446,34	0,00	3.729,79
12	Suministro transporte y colocación de tuberías de PVC, Junta neoprena diámetro 315mm (12")	m	172,87	154,53	23.258,29	171,28	23.329,61	1,61	216,59	1,61	216,59	0,00	172,87
13	Suministro transporte y colocación de empotramiento sencillo domiciliario. Incluye tubería,	un <sup>o</sup>	221,00	173,76	58.485,86	34,50	4.170,24	197,80	34.230,72	16,00	2.780,76	0,00	40,00
14	Construcción de base de concreto para losca de visita tipo-A, Esc = 100 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	68,80	617,90	38.632,90	0,00	0,00	68,80	38.632,90	0,00	0,00	0,00	68,80
15	Suministro transporte y colocación de sillas YEE PVC diámetro 280/180mm y codo de 45° diámetro	un <sup>o</sup>	211,00	696,77	35.188,47	150,43	25.897,21	88,57	10.101,26	4,92	820,81	0,00	195,35
16	Suministro transporte y colocación de sillas YEE PVC diámetro 315/180mm y codo de 45° diámetro	un <sup>o</sup>	10,00	183,84	1.838,40	10,00	1.826,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
17	Suministro, transporte y colocación de cilindros de concreto diámetro 130 mm (tipo A), Long =	m	80,00	576,21	49.254,96	0,00	0,00	80,00	49.254,96	0,00	0,00	0,00	80,00
18	Suministro, transporte y colocación de codos de concreto cuadrado diámetro 1,22 m(0,01m)	un <sup>o</sup>	43,00	337,62	23.117,64	0,00	0,00	43,00	23.117,64	0,00	0,00	0,00	43,00
19	Suministro, transporte y colocación de marco y tapa de H.F. Tipo pesado estándar	un <sup>o</sup>	43,00	806,29	28.869,75	0,00	0,00	43,00	28.869,75	0,00	0,00	0,00	43,00
20	Reconstrucción de pavimento de concreto en acera y brocal, espesores variables 10 - 20 cm.	m <sup>2</sup>	331,50	78,77	26.112,38	0,00	0,00	331,50	26.112,38	0,00	0,00	0,00	331,50
21	Reconstrucción de pavimento de asfalto caliente, tipo I a = 7 cm. Incluye imprimación asfáltica y	m <sup>2</sup>	877,89	29,64	20.982,60	0,00	0,00	877,89	20.982,60	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Suministro y colocación de material de relleno (Gravación Natural) con el uso de apisonadores	m <sup>3</sup>	1.934,69	28,54	29.528,34	0,00	0,00	1.934,69	29.528,34	0,00	0,00	0,00	1.934,69
23	Suministro y colocación de concreto, Rcc = 210 kg/cm <sup>2</sup> para la construcción de cajones de	m <sup>2</sup>	0,00	1.827,40	8.298,20	0,00	0,00	0,00	8.298,20	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Empotramiento de colector a boca de visita existente. R.C. acabado de una boca de visita est.	un <sup>o</sup>	6,00	780,49	4.712,94	0,00	0,00	6,00	4.712,94	0,00	4.712,94	0,00	6,00
25	Reparado y nivelado	m <sup>2</sup>	8.876,00	3,09	36.516,64	0,00	0,00	8.876,00	36.516,64	235,11	885,08	0,00	275,11
26	Revisión y colocación en zanjas de grane recuperable. Incluye suministro de la falda.	m <sup>2</sup>	3.286,00	6,09	21.983,34	0,00	0,00	3.286,00	21.983,34	0,00	0,00	0,00	3.286,00
27	Rotura en pavimento de concreto a mano y/o compresor en acceso y/o garaje de viviendas.	m <sup>2</sup>	814,00	26,34	13.282,43	0,00	0,00	814,00	13.282,43	0,00	77,52	0,00	3,00
28	Rotura en pavimento de asfalto a mano y/o compresor en acceso y/o garaje de viviendas.	m <sup>2</sup>	379,20	23,03	8.865,38	0,00	0,00	379,20	8.865,38	0,00	0,00	0,00	379,20
29	Excavación a mano de zanjas en tierra, profundidad entre 0,00 y 1,50 m. R.C. Excavación	m <sup>3</sup>	8.894,68	82,76	712.873,18	14,28	1.182,24	8.880,39	711.690,94	79,36	8.870,21	0,00	83,54
30	Relleño compactado con tierra de la excavación D=95%	m <sup>3</sup>	8.843,78	5,33	51.481,35	0,00	0,00	8.843,78	51.481,35	0,00	0,00	0,00	8.843,78
31	Relleño compactado con material de préstamo (Gravación Natural) D=95%. Incluye suministro y	m <sup>3</sup>	3.857,81	77,03	287.144,89	0,00	0,00	3.857,81	287.144,00	117,89	8.882,88	0,00	117,89
32	Carga y bota de cualquier tipo de material proveniente de la construcción de las casas hacia los	m <sup>3</sup>	2.293,16	25,73	59.003,61	0,00	0,00	2.293,16	59.003,61	85,19	2.191,94	0,00	85,19
33	Suministro, transporte y colocación de tuberías de PVC junta pegada diámetro 4 pig, espesor	m	8.817,00	43,00	413.721,34	8.481,38	234.947,71	4.165,84	178.776,85	97,27	4.184,98	0,00	8.590,63
34	Construcción de tanques existentes a m <sup>2</sup> a reemplazar. Incluye rotura de tanques existentes y legado de	un <sup>o</sup>	277,00	79,95	21.618,85	0,00	0,00	277,00	21.618,85	0,00	0,00	0,00	277,00
35	Cesado a concreto, R.C. Rotura de tubos de concreto y vertidos de concreto, según detalle	un <sup>o</sup>	277,00	93,42	28.877,34	0,00	0,00	277,00	28.877,34	12,00	1.121,34	0,00	12,00
36	Construcción de tanques para aguas negras en concreto Rcc = 180 kg/cm <sup>2</sup> ,	un <sup>o</sup>	831,00	419,87	348.915,87	0,00	0,00	831,00	348.915,87	0,00	0,00	0,00	0,00
37	Reconstrucción de pavimento de concreto en acceso y/o garaje de viviendas, de espesor	m <sup>2</sup>	814,00	95,39	48.086,15	0,00	0,00	814,00	48.086,15	0,00	0,00	0,00	0,00
38	Reconstrucción de pavimento de asfalto en acceso y/o garaje de viviendas, de espesor	m <sup>2</sup>	379,20	33,89	12.719,53	0,00	0,00	379,20	12.719,53	0,00	0,00	0,00	0,00
							3.895.696,11	696.346,25	3.202.850,83		217.069,34		813.904,63

# ANÁLISIS DE RESULTADOS

## ➤ MODIFICACIONES DEL CONTRATO



GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS DE SUPERFICIE  
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION  
EMPRESA: INGENIERIA Y PROYECTOS DEL SUR, C. A.  
PRODUCCION Y ESTACIONES DE UP DISTRITO SAN TOME AÑO 2006"  
CONTRATO: N° 4600018415

						MODIFICADO N° 1	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	PU	Precio Total	CANT.	MONTO Bs.
M-1	DEFORESTACION Y ACONDICIONAMIENTO DE PICA	KM	8	3.228.430	26.811.440	15,00	48.398.450,00
M-2	TRANSPORTE Y REGADO DE TUBERIA DESNUDA	ML					
M-2.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	ML	400	3.851	1.540.400	400,00	1.540.400,00
M-2.2	TUBERIA 3" STD	ML	200	5.199	1.039.800	200,00	1.039.800,00
M-2.3	TUBERIA 4" STD / sch-80	ML	400	8.949	3.579.600	400,00	3.579.600,00
M-2.4	TUBERIA 6" STD / sch-80 DE 12 METROS DE LARGO	ML	800	15.721	12.578.800	3.000,00	47.163.000,00
M-2.5	TUBERIA 6" STD / sch-80 DE 6 METROS DE LARGO	ML	200	16.158	3.231.600	200,00	3.231.600,00
M-2.6	TUBERIA 8" STD / sch-80	ML	450	18.235	8.205.750	450,00	8.205.750,00
M-2.7	TUBERIA 10" STD	ML	450	23.891	10.860.950	450,00	10.860.950,00
M-2.8	TUBERIA 12" STD	ML	450	24.420	10.989.000	1.500,00	38.630.000,00
M-2.9	TUBERIA 16" STD	ML	350	37.811	13.233.850	0,00	0,00
M-2.10	TUBERIA 20" STD	ML	150	50.978	7.648.400	0,00	0,00
M-2.11	TUBERIA 24" STD	ML	100	80.020	8.002.000	0,00	0,00
M-3	TRANSPORTE Y REGADO DE TUBERIA REVESTIDA						
M-3.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	ML	1.500	5.403	8.104.500	1.500,00	8.104.500,00
M-3.2	TUBERIA 3" STD	ML	400	5.743	2.297.200	3.500,00	20.100.500,00
M-3.3	TUBERIA 4" STD / sch-80	ML	2.500	10.227	25.567.500	2.500,00	25.567.500,00
M-3.4	TUBERIA 6" STD / sch-80	ML	3.000	17.152	51.458.000	7.000,00	120.064.000,00
M-3.5	TUBERIA 8" STD	ML	1.500	21.457	32.185.500	1.500,00	32.185.500,00
M-3.6	TUBERIA 10" STD	ML	800	26.770	21.416.000	800,00	21.416.000,00
M-3.7	TUBERIA 12" STD	ML	800	38.808	29.288.400	800,00	29.288.400,00
M-3.8	TUBERIA 16" STD	ML	500	43.543	21.771.500	0,00	0,00
M-3.9	TUBERIA 20" STD	ML	400	60.374	24.148.600	0,00	0,00
M-3.10	TUBERIA 24" STD	ML	150	106.406	15.960.900	0,00	0,00
M-4	ALINEACION Y SOLDADURA DE TUBERIA						
M-4.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	ML	1.900	8.256	15.684.500	1.900,00	15.684.500,00
M-4.2	TUBERIA 3" STD	ML	900	10.296	6.177.000	3.500,00	38.032.500,00
M-4.3	TUBERIA 4" STD / sch-80	ML	2.600	18.621	48.200.900	2.900,00	48.200.900,00
M-4.4	TUBERIA 6" STD / sch-80 DE 12 METROS DE LARGO	ML	3.800	23.348	88.722.400	8.300,00	193.788.400,00
M-4.5	TUBERIA 6" STD / sch-80 DE 6 METROS DE LARGO	ML	200	24.853	4.930.600	0,00	0,00
M-4.6	TUBERIA 8" STD	ML	1.950	28.910	56.374.500	1.950,00	56.374.500,00
M-4.7	TUBERIA 10" STD	ML	1.250	42.785	53.481.250	1.250,00	53.481.250,00
M-4.8	TUBERIA 12" STD	ML	1.250	52.579	65.723.750	1.250,00	65.723.750,00
M-4.9	TUBERIA 16" STD	ML	850	72.723	61.814.550	0,00	0,00
M-4.10	TUBERIA 20" STD	ML	550	94.505	51.977.750	0,00	0,00
M-4.11	TUBERIA 24" STD	ML	250	116.823	29.205.750	0,00	0,00
M-5	ETA DE MANGAS TERMOCONTRACTILES						
M-5.1	TUBERIA 2" STD / sch-80	UND	130	54.065	7.028.450	130,00	7.028.450,00
M-5.2	TUBERIA 3" STD	UND	35	59.722	2.090.270	300,00	17.916.800,00
M-5.3	TUBERIA 4" STD / sch-80	UND	210	70.890	14.886.900	210,00	14.886.900,00
M-5.4	TUBERIA 6" STD / sch-80	UND	250	80.133	20.033.250	600,00	48.079.800,00
M-5.5	TUBERIA 8" STD	UND	125	89.414	11.178.750	125,00	11.178.750,00
M-5.6	TUBERIA 10" STD	UND	70	109.237	7.646.590	70,00	7.646.590,00
M-5.7	TUBERIA 12" STD	UND	70	129.132	9.039.240	70,00	9.039.240,00
M-5.8	TUBERIA 16" STD	UND	45	154.244	6.940.980	0,00	0,00
M-5.9	TUBERIA 20" STD	UND	35	179.552	6.284.320	0,00	0,00

# ANÁLISIS DE RESULTADOS

## MATRIZ FODA

	<p><b>FUERZAS-F</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La asignación de licitación ha aumentado</li> <li>2. La confianza de PDVSA ha crecido y por esto se han asignado trabajos de emergencia</li> <li>3. Los empleados tienen buena capacitación</li> <li>4. Adquisición de máquinas</li> </ol>	<p><b>DEBILIDADES-D</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retrasos para la adquisición de permisos legales.</li> <li>2. Falta de un sistema de administración estratégica</li> <li>3. Retrasos en los pagos de proveedores</li> <li>4. Los proveedores están en zonas alejadas a la empresa</li> <li>5. Tener que alquilar máquinas y equipos</li> </ol>
<p><b>OPORTUNIDADES-O</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La demanda de proyectos mecánicos y civiles han aumentado</li> <li>2. Participación en mercado del gobierno</li> <li>3. Convenios con empresas nacionales e internacionales</li> </ol>	<p><b>ESTRATEGIAS-FO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar planificaciones para culminar los proyectos en menor tiempo y ganar mas confianza (F1, F2, O1)</li> <li>2. Crecimiento de la empresa con compra de máquinas (F4, O2, O3)</li> </ol>	<p><b>ESTRATEGIAS-DO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar trabajos para otras empresas (D1, D3, D4, O3).</li> <li>2. Enviar al personal a hacer cursos para incrementar capacitación (D2, O3).</li> </ol>
<p><b>AMENAZAS-A</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paralización de los proyectos</li> <li>2. Mayor competencia en el mercado</li> <li>3. Depender de los pagos de PDVSA</li> <li>4. La situación critica del país</li> </ol>	<p><b>ESTRATEGIAS-FA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación para evitar desviaciones (F2,F3, A1)</li> <li>2. Ganar reputación con la satisfacción de nuestro cliente (F1, F2, A2, A3)</li> </ol>	<p><b>ESTRATEGIAS-DA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear relaciones con empresas para subcontrataciones (D1, D3, D4, A1, A3).</li> <li>2. Diversificación de clientes aparte de PDVSA (D2, D3, D5, A2, A3, A4).</li> <li>3. Agilizar los permisos legales ( D1, D3, A1)</li> </ol>

# PLAN DE ACCIÓN QUE FACILITE LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE COSTOS

Actividad	Recursos	Responsable	Medidas de Seguridad	Observaciones
Remoción y colocación en zanjas de grama recuperable. Incluye suministro de la faltante.	Herramientas para la excavación a mano y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Rotura en pavimento de concreto a mano y/o compresor en accesos y/o garajes de viviendas, de espesor variable, 10 a 20 cm. inc. carga y bote de escombros hasta 25km.	Herramientas para la excavación a mano, taladro de percusión, herramientas para bote de escombros y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
ura en pavimento de asfáltico a mano y/o compresor en accesos y/o garajes de viviendas, de espesor variable, 7 a 15 cm. inc. carga y bote de escombros hasta 25km.	Herramientas para la excavación a mano, taladro de percusión, herramientas para bote de escombros y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Excavación a mano de zanjas en tierra; profundidad entre 0.00 y 1.50 m. inc. Excavación exploratoria para ubicación de tuberías enterradas existentes, desraizamiento.	Herramientas para la excavación a mano y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Relleno compactado con tierra de la excavación d>95%	relleno con material de excavación y compactación con apacionadores	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Relleno compactado con material de préstamo (granzón natural) d>95%. incluye suministro y transporte del material de préstamo hasta 25 km.	relleno con material de granzón natural y compactación con apacionadores	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones

# PLAN DE ACCIÓN QUE FACILITE LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE COSTOS

Actividad	Recursos	Responsable	Medidas de Seguridad	Observaciones
Carga y bote de cualquier tipo de material proveniente de la conexión de las casas hacia los colectores, a mano y maquina con equipo liviano hasta 25 km de distancia.	Herramientas y mano de obras necesarias para el saneamiento de las casas	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Suministro, transporte y colocación de tuberías de pvc junta pegada diámetro 4 plg, espesor (3.3mm).	material y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Conexión de tanquilla existente a red a implantar. Incluye rotura de tanquilla existente y cegado de descarga a red vieja.	material y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Conexión a cachimbo, inc. Rotura de tubo de concreto y mortero de concreto, según detalle	material y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Construcción de tanquillas para aguas negras en concreto rcc = 180 kg/cm <sup>2</sup> , (80cm*80cm*100cm). Incluye tapa en concreto con refuerzo en malla electro soldada (15*15*4) mm y dos asas en barras lisas de 1/2".	material y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Reconstrucción de pavimento de concreto en accesos y/o garajes de vivienda, de espesor variable, 10 a 20 cm, rcc = 180 kg/cm <sup>2</sup> . Incluye malla truckson 15*15 mm y encofrado.	material y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones
Reconstrucción de pavimento de asfalto en accesos y/o garajes de vivienda, de espesor variable, 7 a 15 cm. incluye malla transporte de la mezcla asfáltica.	material y mano de obra necesaria	Cooperativa contratada	Botas, guantes, casco, lentes, braga y tapa bocas	Realizar acciones necesarias para evitar desviaciones

# PLAN DE ACCIÓN QUE FACILITE LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE COSTOS

## PARTIDAS Y VALORES

PART	DESCRIPCION	UND	CANT	P.UNIT Bs.F	TOTAL Bs.F
26	Remoción y colocación en zanjas de grama recuperable. Incluye suministro de la faltante.	m2	3.286,00	6,69	21.996,48
27	Rotura en pavimento de concreto a mano y/o compresor en accesos y/o garajes de viviendas, de espesor variable, 10 a 20 cm. inc. carga y bote de escombros hasta 25km.	m2	514,80	25.84	13.302,43
28	Rotura en pavimento de asfáltico a mano y/o compresor en accesos y/o garajes de viviendas, de espesor variable, 7 a 15 cm. inc. carga y bote de escombros hasta 25km.	m2	375,20	23,63	8.867,48
29	Excavación a mano de zanjas en tierra; profundidad entre 0.00 y 1.50 m. inc. Excavación exploratoria para ubicación de tuberías enterradas existentes, desraizamiento.	m3	8.604,58	82,80	712,40
30	Relleno compactado con tierra de la excavación d>95%	m3	9.643,78	5,33	51,40
31	Relleno compactado con material de préstamo (granzón natural) d>95%. incluye suministro y transporte del material de préstamo hasta 25 km.	m3	3.857,51	77,03	297.132,42
32	Carga y bote de cualquier tipo de material proveniente de la conexión de las casas hacia los colectores, a mano y maquina con equipo liviano hasta 25 km de distancia.	m3	2.293,16	25,73	59.005,30

# PLAN DE ACCIÓN QUE FACILITE LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE COSTOS

## PARTIDAS Y VALORES

PART	DESCRIPCION	UND	CANT	P.UNIT Bs.F	TOTAL Bs.F
33	Suministro, transporte y colocación de tuberías de pvc junta pegada diámetro 4 plg, espesor (3.3mm).	ml	9.617,00	43,03	413.800,28
34	Conexión de tanquilla existente a red a implantar. Incluye rotura de tanquilla existente y cegado de descarga a red vieja.	Und	277,00	78,05	21.620,68
35	Conexión a cachimbo, inc. Rotura de tubo de concreto y mortero de concreto, según detalle.	und	277,00	93,42	25.877,06
36	Construcción de tanquillas para aguas negras en concreto rcc = 180 kg/cm <sup>2</sup> , (80cm*80cm*100cm). Incluye tapa en concreto con refuerzo en malla electrosoldada (15*15*4) mm y dos asas en barras lisas de 1/2".	und	831,00	419,87	348.909,48
37	Reconstrucción de pavimento de concreto en accesos y/o garajes de vivienda, de espesor variable, 10 a 20 cm, rcc = 180 kg/cm <sup>2</sup> . Incluye malla truckson 15*15 mm y encofrado.	m2	514,80	95,35	49.085,67
38	Reconstrucción de pavimento de asfalto en accesos y/o garajes de vivienda, de espesor variable, 7 a 15 cm. incluye malla transporte de la mezcla asfáltica.	M2	375,20	33,89	12.713,65
					<b>2.036.102,66</b>

## PLAN DE ACCIÓN QUE FACILITE LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE COSTOS

**SUMA TOTAL= 2.036.102,66 Bs.F**

➤ Descontando el 60% de insumos y equipos:

$$2.036.102,66 - (2.036.102,66 \times 60\%) = 814.441,07 \text{ Bs.F}$$

➤ 413 Casas aproximadamente conforman el proyecto:

$$(814.441,07) / (413) = 1.972,01 \text{ Bs.F}$$

Encuesta a dos cooperativas

➤ **Cooperativa A**

Mano de obra en un promedio de 1.000 Bs.F, por casa, dejando una ganancia 972,01 Bs.F, por casa.

➤ **Cooperativa B**

Mano de obra en un promedio de 1.100 Bs.F por casa, dejando una ganancia para la empresa de 872,01 Bs.F por casa.

## CONCLUSIONES

- El manejo de los costos y rendimiento de las actividades programadas en la construcción de cloacas hoya (A), e incorporación de viviendas al colector Campo Sur, se controla por medio de observación continua a los avances de obra.
- Las mayores desviaciones de los costos y rendimientos son consecuencias de paralizaciones de las obras, incrementando de esta manera los costos de las actividades.
- La principal causa de las paralizaciones de las actividades es el retardo en dar permisos de excavación y liberación de calles y avenidas por parte de PDVSA.
- La empresa no cuenta con un análisis FODA que permita generar estrategias para mejorar la gestión de costos.
- No se cuenta con un plan de acción que facilite la aplicación de las estrategias para mejorar la gestión de costos.

## RECOMENDACIONES

- 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.
- Realizar estudios de los proyectos para generar estrategias y así mejorar la gestión de costos.
- Ejecutar el plan de acción de emergencia ya que se generará ganancias de partidas retrasadas que causarán pérdidas por retrasos de contrato.
- Tomar en cuenta participar en las licitaciones del gobierno y convenios con empresas nacionales e internacionales para no depender así de un solo cliente. Evitando así los retrasos a pagos de proveedores y a empresas de alquiler de equipos y herramientas que no se posean para la ejecución de un proyecto.