



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL**

**TRABAJO DE TITULACION
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL**

GENERALES DE INGENIERIA

TEMA

**“PLANIFICACION Y CONTROL DEL AVANCE DE OBRA PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE LA VIA EXTERIOR DEL HOSPITAL GENERAL
MONTE SINAI DE 400 CAMAS UTILIZANDO LA HERRAMIENTA
GERENCIAL DE CONTROL DE PROYECTO S10”**

AUTOR

IRWIN JOSÉ PÉREZ CARRASCO

TUTOR

ING. JORGE ARROYO OROZCO, MSc.

2016

GUAYAQUIL – ECUADOR

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme sabiduría, bendecirme y estar conmigo en cada paso que daba para cumplir esta meta.

A mis padres, por enseñarme lo importante que es estudiar y darme su apoyo incondicional en cada decisión de mi vida.

A mi tutor Ing. Jorge Arroyo, que me guio y ayudó para realizar este proyecto de titulación

A la Universidad de Guayaquil y docentes, por formarme en lo que ahora soy.

DEDICATORIA

A mis padres, los cuales han sido el apoyo incondicional que necesitaba para poder lograr esta meta anhelada.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, MSc
DECANO

Ing. Jorge Arroyo Orozco, MSc
TUTOR

Ing. Mariela Álava Macías, MSc.
VOCAL

Ing. Armando Saltos Sánchez, MSc.
VOCAL

DECLARCIÓN EXPRESA

Art.XI.- del Reglamento Interno de Graduación de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

La responsabilidad por los hechos ideas y doctrinas expuestas en este Trabajo de Titulación corresponden exclusivamente al autor, y el patrimonio intelectual de la Universidad de Guayaquil

Irwin José Pérez Carrasco

CI: 1207091453

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1	Introducción.....	1
1.2	Ubicación del Proyecto	2
1.3	Objetivo General	3
1.4	Objetivo Específico	3
1.5	Planteamiento del Problema	3
1.6	Delimitación del Problema.	3

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Generalidades.....	4
2.2	Presupuesto	5
2.2.1	Elaboración De Presupuesto.....	5
2.2.2	Tipos de Presupuestos para la Herramienta S10.	5
2.3	Secuencia de Uso de la Herramienta S10	7
2.4	Análisis de Precios Unitarios.....	8
2.4.1	Costos Directos:	8
2.4.2	Materiales:	8
2.4.3	Mano de Obra:.....	8
2.4.4	Equipos y Herramientas:	9
2.5	Programación Del Proyecto	10
2.6	Programación Del Proyecto	11
2.1	Control Del Proyecto.	11
2.1.1	Proceso de Control:.....	12

2.1.2	Parámetros de Control:.....	12
2.1.3	Herramientas de Control del Programa S10:.....	12

CAPÍTULO III

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1	Determinación de Rubros	15
3.2	Determinación de Cantidades de Obra	17
3.3	Determinación de Costos Indirectos	29
3.4	Determinación de Análisis de Precios Unitarios.....	30
3.5	Determinación De Presupuesto	58
3.6	Especificaciones Técnicas	60
3.7	Cronograma De Obra.....	60
3.8	Determinación De Presupuesto	62
3.9	Especificaciones Técnicas	64
3.10	Cronograma De Obra.....	64

CAPÍTULO IV

CONTROL DEL PROYECTO

4.1	Cronograma Valorado.....	67
4.2	Cronograma de Equipos	71
4.3	Flujo de Gastos de Equipos	75
4.4	Cronograma del Personal	77
4.5	Flujo de Gastos del Personal	80
4.6	Cronograma de Materiales.....	82
4.7	Flujo de Gastos de Materiales.....	86
4.8	Flujo de Gastos de Indirectos.....	88

CAPÍTULO V

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

5.1	Análisis De Precios Unitarios Meta.	95
5.2	Análisis De Precios Unitarios Meta.	105
5.3	Presupuesto Venta y Meta	116
5.4	Tabla De Cantidades Meta Y Venta.....	120
5.5	Indirectos	121
5.6	Explosiones de Insumos Venta.	122
5.7	Explosiones de Insumos Meta.	125
5.8	Gerencia	129
5.8.1	WBS (Actividades).....	129
5.8.2	Partidas De Control (Pc).....	131
5.8.3	Cronograma por Periodos.	132
5.8.4	Cronograma Programado.	134
5.8.5	Almacenes.....	135
5.8.6	Almacenes.....	137
5.9	Gerencia.	140
5.9.1	Cronograma Valorado	140
5.10	Resultados En Línea.....	142
5.11	Resultados Operativos.....	143
5.11.1	CURVA "S".	144

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1	Conclusiones y Recomendaciones	145
-----	--------------------------------------	-----

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 de Rubros.	15
Tabla 2: de Rubros.	16
Tabla 3 de Cantidades.....	17
Tabla 4 de Cantidades.....	18
Tabla 5 Cálculo de Cantidades.....	25
Tabla 6 Cálculo de Cantidades.....	26
Tabla 7 Cálculo de Cantidades.....	27
Tabla 8 Cálculo de Cantidades.....	28
Tabla 9 Costos indirectos.	29
Tabla 10: Presupuesto.....	59
Tabla 11: Cronograma de Obra.....	61
Tabla 12: Presupuesto.....	63
Tabla 13:: Cronograma de Obra.....	65
Tabla 14: Cronograma Valorado	68
Tabla 15: Cronograma Valorado.	69
Tabla 16: Cronograma de Utilización de Equipos.....	72
Tabla 17: Cronograma de Utilización de Equipos.....	73
Tabla 18: Equipos a Utilizarse.	74
Tabla 19: cronograma de Equipos.....	76
Tabla 20: Cronograma de Personal.....	78
Tabla 21: Cronograma de Personal.....	79
Tabla 22: Personal a Utilizarse.	80
Tabla 23: Flujo de Gasto de Personal.	81
Tabla 24: Cronograma de Materiales.	83
Tabla 25: Cronograma de Materiales.	84
Tabla 26: Materiales a Utilizarse.	85
Tabla 27: Materiales a Utilizarse.	87
Tabla 28: Flujo de Indirectos.	89
Tabla 29: Flujo de Presupuesto.	91
Tabla 30: Flujo Total de Gastos.....	93
Tabla 31: Análisis de Precios Unitarios Meta.	95

Tabla 32: Análisis de Precios unitarios Meta	95
Tabla 33: Análisis de Precios unitarios Meta	96
Tabla 34: Análisis de Precios unitarios Meta	96
Tabla 35: Análisis de Precios unitarios Meta	96
Tabla 36: Análisis de Precios unitarios Meta	97
Tabla 37: Análisis de Precios unitarios Meta	97
Tabla 38: Análisis de Precios unitarios Meta	97
Tabla 39: Análisis de Precios unitarios Meta	98
Tabla 40: Análisis de Precios unitarios Meta	98
Tabla 41: Análisis de Precios unitarios Meta	98
Tabla 42: Análisis de Precios unitarios Meta	99
Tabla 43: Análisis de Precios unitarios Meta	99
Tabla 44: Análisis de Precios unitarios Meta	99
Tabla 45 : Análisis de Precios unitarios Meta	100
Tabla 46: Análisis de Precios unitarios Meta	100
Tabla 47: Análisis de Precios unitarios Meta	100
Tabla 48: Análisis de Precios unitarios Meta	101
Tabla 49: Análisis de Precios unitarios Meta	101
Tabla 50: Análisis de Precios unitarios Meta	101
Tabla 51: Análisis de Precios unitarios Meta	102
Tabla 52: Análisis de Precios unitarios Meta	102
Tabla 53: Análisis de Precios unitarios Meta	102
Tabla 54: Análisis de Precios unitarios Meta	103
Tabla 55: Análisis de Precios unitarios Meta	103
Tabla 56: Análisis de Precios unitarios Meta	104
Tabla 57: Análisis de Precios unitarios Meta	104
Tabla 58: Análisis de Precios Unitarios Venta	105
Tabla 59: Análisis de Precios Unitarios Venta.	105
Tabla 60: Análisis de Precios Unitarios Venta.	106
Tabla 61: Análisis de Precios Unitarios Venta.	106
Tabla 62: Análisis de Precios Unitarios Venta.	106
Tabla 63: Análisis de Precios Unitarios Venta.	107
Tabla 64: Análisis de Precios Unitarios Venta.	107
Tabla 65: Análisis de Precios Unitarios Venta.	107

Tabla 66: Análisis de Precios Unitarios Venta.	108
Tabla 67: Análisis de Precios Unitarios Venta.	108
Tabla 68: Análisis de Precios Unitarios Venta.	108
Tabla 69: Análisis de Precios Unitarios Venta.	109
Tabla 70: Análisis de Precios Unitarios Venta.	109
Tabla 71: Análisis de Precios Unitarios Venta.	109
Tabla 72: Análisis de Precios Unitarios Venta.	110
Tabla 73: Análisis de Precios Unitarios Venta.	110
Tabla 74: Análisis de Precios Unitarios Venta.	110
Tabla 75: Análisis de Precios Unitarios Venta.	111
Tabla 76ç: Análisis de Precios Unitarios Venta.	111
Tabla 77: Análisis de Precios Unitarios Venta.	112
Tabla 78: Análisis de Precios Unitarios Venta.	112
Tabla 79: Análisis de Precios Unitarios Venta.	113
Tabla 80: Análisis de Precios Unitarios Venta.	113
Tabla 81: Análisis de Precios Unitarios Venta.	114
Tabla 82: Análisis de Precios Unitarios Venta.	114
Tabla 83: Análisis de Precios Unitarios Venta.	115
Tabla 84: Análisis de Precios Unitarios Venta.	115
Tabla 85: Presupuesto Venta.	117
Tabla 86: Presupuesto Meta.....	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del Proyecto Hospital General Monte Sinaí de 400 camas.....	2
Figura 2: Gerencia de Proyectos.....	4
Figura 3: Secuencia del uso de la Herramienta S10.....	7
Figura 4: Cronograma de Obra.....	66
Figura 5 : Cronograma Valorado Mensual.....	70
Figura 6: Cronograma Valorado Acumulado.....	70
Figura 7: Gasto de Equipos	77
Figura 8: Gasto de Personal.....	82
Figura 9: Gasto de Materiales.....	88
Figura 10: Gasto de Indirectos.....	90
Figura 11: Gastos de Equipos, Personal, Materiales e Indirectos.....	92
Figura 12: Flujo Total de Gastos.....	94
Figura 13: Tabla de Cantidades Meta.....	120
Figura 14: Tabla de Cantidades Venta.....	121
Figura 15: Costos Indirectos.....	122
Figura 16: Explosión de Insumos Venta de Equipos.....	123
Figura 17: Explosión de Insumos Venta de Materiales.....	124
Figura 18: Explosión de Insumos Venta de Mano de Obra.....	125
Figura 19: Explosión de Insumos Meta de Equipos.....	126
Figura 20: Explosión de Insumos Meta de Materiales.....	127
Figura 21: Explosión de Insumos Meta de Mano de Obra.....	128
Figura 22: Explosión de Insumos Meta del Sub-Contrato.....	129
Figura 23: Actividades (WBS) Venta.....	130
Figura 24: Actividades (WBS) Meta.....	130
Figura 25: Partidas de Control Venta.....	131
Figura 26: Partidas de Control Meta.....	132
Figura 27: Cronograma por Periodos Venta.....	133
Figura 28: Cronograma por Periodos Meta.....	133
Figura 29: Cronograma Programado Venta.....	134
Figura 30: Cronograma Programado Meta.....	135

Figura 31: Pedidos en Almacenes.	136
Figura 32: Órdenes de Compra para los Ingresos.	137
Figura 33: Ingresos de Bodegas.	138
Figura 34: Egresos de Bodegas.	139
Figura 35: Subcontratos.	140
Figura 36: Cronograma Valorado Venta.....	141
Figura 37: Cronograma Valorado Meta.	141
Figura 38: Resultados en Línea Venta	142
Figura 39: Resultados en Línea Meta	143
Figura 40: Resultados Operativos	144
Figura 41: Curva “S”	144

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 de Cantidades.	19
Ilustración 2 Cálculo de Cantidades.	20
Ilustración 3 Cálculo de Cantidades	21
Ilustración 4 Cálculo de Cantidades.	22
Ilustración 5 Cálculo de Cantidades.	23
Ilustración 6 Cálculo de Cantidades	24

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1 Introducción

El avance informático en el campo de la Ingeniería Civil nos ha permitido llevar un desarrollo eficaz de varias obras civiles a la vez, permitiendo un mejor rendimiento de los equipos, un menor desperdicio de materiales y optimizando así los tiempos para realizar los trabajos.

Son los programas constructivos donde descansan las ejecuciones de todos los proyectos de Obras, los cuales no son aplicados siempre debido a que se desea concluir la obra de la manera más rápida, y el resultado de esto es que se generen obras más lentas o inclusive en contratos que quedan sin ejecutarse por actividades y situaciones que se presentan en su ejecución que no fueron tomados en cuenta. Se percata de que estuvo ausente una excelente programación. (Microsoft, 2015)

Es por este motivo en este proyecto de titulación se demostrará la eficacia que se obtiene al utilizar un programa de planificación y control de obra, como lo es la HERRAMIENTA GERENCIAL S10, la misma que fue autorizada y facilitada por Ripconciv.

1.2 Ubicación del Proyecto

El proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”, se encuentra ubicado en la provincia de Guayas en la ciudad de Guayaquil en la Av. Casuarina Km 6, con un terreno de 71.100 m².

Las coordenadas de ubicación del proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”, son las siguientes:

Norte: 9764964

Este: 611010



Figura 1: Ubicación del Proyecto Hospital General Monte Sinaí de 400 camas.
Fuente: Google Earth.

1.3 Objetivo General

Implementar la planificación y el control a los proyectos con la herramienta gerencial S10, para optimizar el tiempo y costo. A fin de dar a conocer el buen desempeño que se puede llevar en las obras de ingeniería mediante el uso de esta herramienta.

1.4 Objetivo Específico

- Elaboración de presupuestos.
- Calculo de cantidades de los recursos (mano de obra, materiales y equipos) y de los gastos generales de la obra.
- Elaboración de expedientes técnicos de ingeniería.
- Elaboración de valorizaciones.

1.5 Planteamiento del Problema

Debido a la mala administración que se pueden dar en los proyectos de obras civiles a grandes escalas, ya sea por la falta de control del material, del personal o de una mala programación, mediante la herramienta informática gerencial S10 se llevara un control minucioso del o los proyectos a cargo del profesional responsable del control de las obras.

1.6 Delimitación del Problema

El presente trabajo de titulación parte de los planos de la vía proporcionados por la empresa China Camc Engineerring Co. Ltda. y autorizados por la fiscalización LAMSCO S.A., en base a estos planos se construyó la vía exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta General de Control del Proyecto S10.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades

La herramienta gerencial S10, es un programa que brinda tecnología con un sentido práctico para conducir proyectos de manera exitosa, adecuado a las normas del PMI, creado para los usuarios que diseñan y ejecutan todo tipo de obras. Este programa consta de cuatro módulos que se pueden sincronizar para controlar un proyecto desde su origen. (Microsoft, 2015)



Figura 2: Gerencia de Proyectos.
Fuente: Manual S10

Permite elaborar hasta tres tipos de presupuesto por obra, el Venta, Meta y Línea Base, los que son designados a los proyectos que serán utilizados para planificar, ejecutar, controlar y valorizar labores que se realizan en el módulo de Gerencia de proyectos del S10.

2.2 Presupuesto

El presupuesto de obra tiene como meta dar una idea aproximada y lo más real posible de la ejecución del proyecto; es decir nos ayuda a conocer la cantidad de todos los materiales y recursos necesarios para así poder tener el control del proyecto a ejecutarse.

2.2.1 Elaboración De Presupuesto.

Para conocer el presupuesto de obra de un proyecto se deben seguir los siguientes **pasos básicos** que son:

- Registrar las distintas unidades de obra que intervengan en el proyecto.
- Hacer las mediciones y anotaciones de cada unidad de obra.
- Conocer el precio unitario de cada unidad de obra.
- Multiplicar el precio unitario de cada unidad por su medición respectiva.

2.2.2 Tipos de Presupuestos para la Herramienta S10.

Existen 3 tipos de presupuestos que se elaboran en esta herramienta:

Presupuesto Venta.

Es el monto que la empresa cobra al propietario y se lo elabora en oficina. Forma parte del contrato, y es utilizado para valorizar mensualmente.

Presupuesto Meta.

Es el monto que utiliza la empresa para ejecutar el proyecto, elaborado por el ejecutor o el residente de obra. Es utilizado para la gestión del proyecto, las valorizaciones son semanales (desde el módulo de Gerencia de Proyectos), es un presupuesto interno, dinámico, permite cambios durante el proceso de ejecución. Es usado para planificar, ejecutar y controlar.

Presupuesto Línea Base.

Es una evidencia del monto con el que se empezó la construcción del proyecto. Es decir, es una copia del presupuesto meta, antes de iniciar la ejecución del proyecto.

2.3 Secuencia de Uso de la Herramienta S10

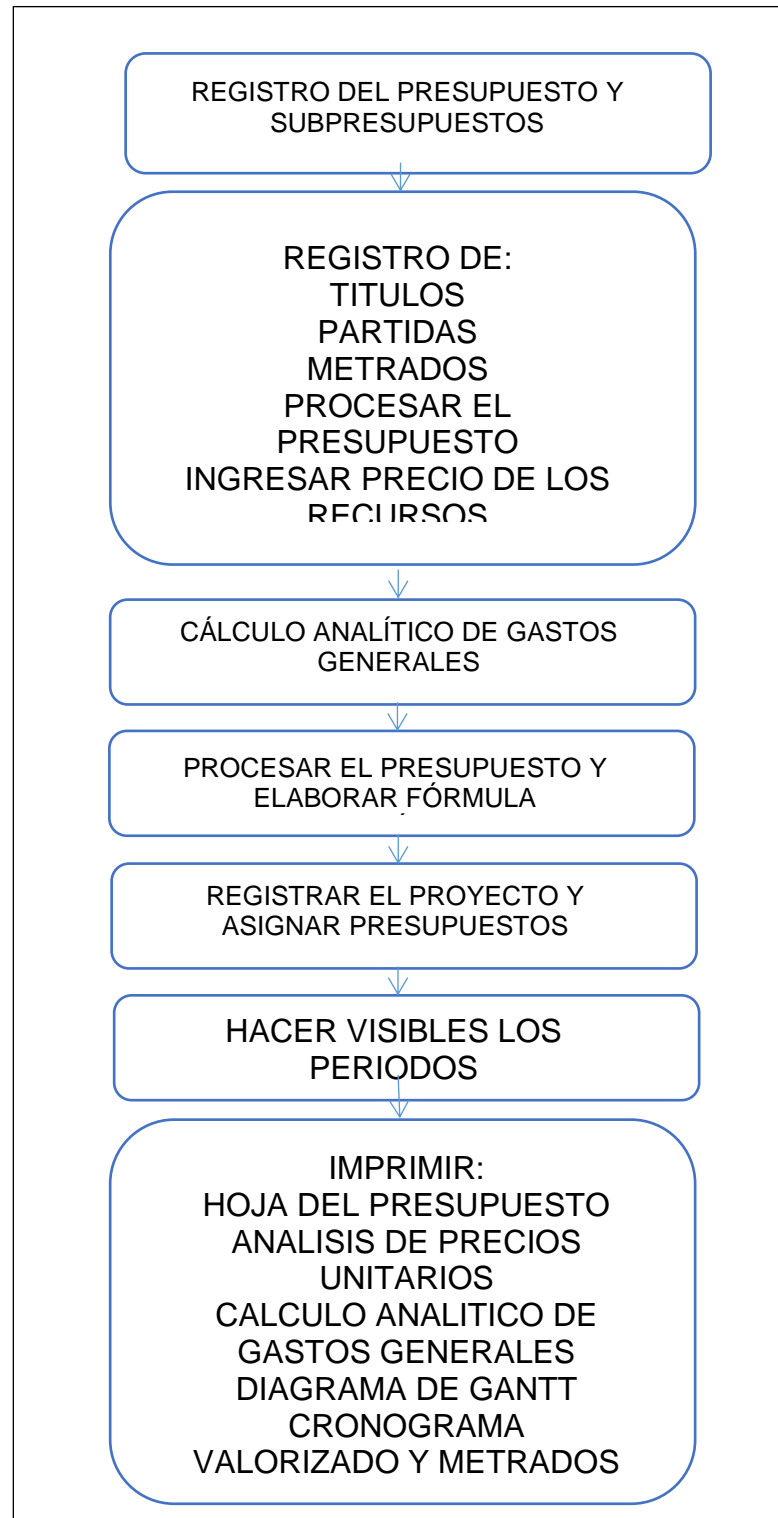


Figura 3: Secuencia del uso de la Herramienta S10.

Fuente: Manual S10

2.4 Análisis de Precios Unitarios

El análisis de precio unitario es el costo de una actividad por unidad de medida escogida. Usualmente se compone de costos directos y costos indirectos.

2.4.1 Costos Directos.

El costo directo se define como: "la suma de materiales, mano de obra y equipo necesario para la realización de un proceso productivo".

2.4.2 Materiales.

Esta sección indica los factores de cada proporción, rendimiento, desperdicio y se determinará en el mercado los precios de compra y transporte al sitio de construcción.

2.4.3 Mano de Obra.

Esta sección considera el costo diario determinando el personal necesario, su salario y su porcentaje de prestaciones sociales, el costo por unidad se obtiene dividiendo el costo diario entre el rendimiento estimado.

2.4.4 Equipos y Herramientas

En esta sección se determinan si estos son propios o alquilados, se indagará los precios de compra, los factores de uso y las tarifas de alquiler para calcular el costo diario del conjunto de equipos necesarios, este costo diario es transformado en costo por unidad dividido para el rendimiento.

Al análisis de precio unitario también se le agregará un porcentaje para asignación de costos indirectos para obtener los costos totales. Por ultimo de se asigna un porcentaje por concepto de ganancia sobre los costos totales para determinar el precio unitario.

Costos Indirectos.

La Asociación Americana de Ingeniería de Costos, define este concepto, como todos los costos que no llegan a ser una parte final de la instalación, pero que son requeridos para ello y que pueden incluirse en forma no limitada a la administración de campo, supervisión directa, herramientas mayores, costo de arranque, cuotas, seguros, impuestos, etc. Resumiendo, se puede decir que los indirectos son los gastos generales requeridos por la organización de campo y de la oficina central y que no pueden ser imputables en forma directa a una unidad de obra. (Rodríguez, 2014)

Nuestros costos indirectos considerados serán los siguientes:

- Gasto de Organización
- Dirección Técnicas
- Administración
- Costos Impositivos
- Movilización y Transporte
- Imprevisto
- Costos Financieros
- Seguros
- Gasto de Oficinas

2.5 Programación Del Proyecto

Es el proceso de ordenar en el tiempo de forma lógica y secuencial la ejecución de cada una de las actividades necesarias para poder llevar a buen término el proyecto. Para esto, es necesario realizar la estructura de división del trabajo y posteriormente, hacer el cronograma de ejecución del proyecto.

Con este desarrollo se obtiene una fecha estimada de culminación del proyecto, es decir nos indica el tiempo que va a tomar ejecutar cada rubro.

La herramienta gerencial S10 tiene muchas ventajas ya que determina tiempos exactos en la ejecución de todas las actividades, al definir esto ayuda a la determinación de la fecha de culminación del proyecto. Lo que quiere decir que la presente obra estará dentro de los plazos de establecidos, evitando que se efectivicen garantías o multas por incumplimiento.

2.6 Programación Del Proyecto

Es el proceso de ordenar en el tiempo de forma lógica y secuencial la ejecución de cada una de las actividades necesarias para poder llevar a buen término el proyecto. Para esto, es necesario realizar la estructura de división del trabajo y posteriormente, hacer el cronograma de ejecución del proyecto.

Con este desarrollo se obtiene una fecha estimada de culminación del proyecto, es decir nos indica el tiempo que va a tomar ejecutar cada rubro.

La herramienta gerencial S10 tiene muchas ventajas ya que determina tiempos exactos en la ejecución de todas las actividades, al definir esto ayuda a la determinación de la fecha de culminación del proyecto. Lo que quiere decir que la presente obra estará dentro de los plazos de establecidos, evitando que se efectivicen garantías o multas por incumplimiento.

2.1 Control Del Proyecto

El control del proyecto nos permite comparar lo ejecutado con lo planeado, detectar errores, desviaciones, así como causas y soluciones, de una manera expedita y económica.

Este proceso es de mucha importancia ya que teniendo el control diario de las actividades las cuales son compuestas por: materiales, recursos y equipos, se lleva un rendimiento de cuanto durara cada tarea, cuáles serán los retrasos que habrá en la ejecución de tarea por tarea y cuáles serán las posibles soluciones que se dará si se suscita algún imprevisto en el proceso constructivo. (Rodríguez, 2014)

2.1.1 Proceso de Control.

- Obtención de datos mediante reportes escritos.
- Revisión de datos para comparar que el avance de la obra va con lo planificado.
- Actualizar y registrar el estado de la obra, de acuerdo a la revisión de datos.

2.1.2 Parámetros de Control.

Se puede considerar que se controlan 3 parámetros fundamentales:

- Control de costos
- Control de avances
- Control de materiales

Para lograr estos objetivos de control se debe llevar un registro fotográfico, libro de obra, porcentaje de ejecución, cuadrilla de trabajo, equipos utilizados y materiales que fueron utilizados en cada actividad.

2.1.3 Herramientas de Control del Programa S10.

La Herramienta Gerencial S10 genera dos factores para poder llevar el control del proyecto:

Factor de Avance (Fa).

El factor de avance también conocido como SPI, es el indicador de desempeño del cronograma de obra, para poder hallar este valor se aplica la siguiente fórmula:

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

Donde,

SPI: Indicador de Desempeño del Cronograma

EV: Valor Ganado

PV: Valor Planificado

Para saber si estamos dentro o fuera del rango del tiempo planificado existen las siguientes condiciones:

- SPI >1, el rubro se encuentra adelantado.
- SPI=1, el rubro se encuentra dentro de lo planificado.
- SPI<1, el rubro se encuentra atrasado.

Factor de Costo (Fc).

El factor de costo también conocido como CPI, es el indicador de desempeño del costo de obra, para poder hallar este valor se aplica la siguiente fórmula:

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

Donde,

CPI: Indicador de Desempeño del Costo

EV: Valor Ganado

AC: Costo Actual

Para saber si estamos ganando o perdiendo dinero en la obra, existen las siguientes condiciones:

- $CPI > 1$, estamos ganando dinero.
- $CPI = 1$, estamos dentro del costo planificado.
- $CPI < 1$, estamos perdiendo dinero.

CAPÍTULO III

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Determinación de Rubros

Los rubros para los Ingenieros son de gran importancia ya que sirven de respaldo y sustento para justificar valores que representan cualquier actividad.

Se define rubro como la integración de insumos, mano de obra, materiales, equipos y herramientas, necesarias para realizar un Proyecto Constructivo. La Unidad de medida de cada rubro se lo puede determinar en: m², m³, unidad, global, etc.; definido todas las unidades y cantidades se le asigna un precio a cada rubro y la sumatoria de todos estos precios suman el total del mismo. (Nevi-12, 2013)

El desarrollo de este capítulo estará ligado directamente a los rubros que se enumeran en la Tabla 1 –.

Tabla 1 de Rubros.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1	OBRAS PRELIMINARES	
1.1	Trazado y Replanteo	km
2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	
2.1	Excavación a maquina	m ³
2.2	Desalojo de material de excavación	m ³
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m ³
3	TUBERIAS	

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 2: de Rubros.

3,1	Excavación de zanja a mano	m3
3,2	Camada de arena	m3
3,3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m
3,4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3
4	CÁMARAS	
4,1	Replanteo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2
4,2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas $f_y=4200$ kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg
4,3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml
4,4	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Cámaras)	m3
4,5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2
4,6	Provisión e instalación de tapa de hierro ductil 400 KN	u
4,7	Cajas de hormigón de 80 x 80	u
4,8	Tapas cuadradas de hierro dúctil (600 mm x 600 mm) 125KN	u
4,9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)	u
5	PAVIMENTO FLEXIBLE	
5,1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3
5,2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3
5,3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimación	m2
6	BORDILLOS	
6,1	Bordillo Cuneta de hormigón simple f'c=280 kg/cm3	m
7	ACERAS	
7,1	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2
8	PAVIMENTO RIGIDO	
8,1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3
8,2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm	Kg
8,3	Construcción de Juntas transversales de dilatación y contracción	m
8,4	Sellado de juntas con AP3	m

Fuente: Irwin Pérez C.

3.2 Determinación de Cantidades de Obra

Previo a la elaboración de un presupuesto y cronograma se deberán determinar las cantidades de cada rubro. La tabla de cantidades que se detalla a continuación está determinada en base a los rubros que intervendrán en la obra, este describe el rubro, unidad y cantidad.

Tabla 3 de Cantidades.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	OBRAS PRELIMINARES		
1.1	Trazado y Replanteo	km	0,915
2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
2.1	Excavación a maquina	m3	5.856,75
2.2	Desalojo de material de excavación	m3	6.676,70
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3.486,64
3	TUBERIAS		
3,1	Excavación de zanja a mano	m3	927,86
3,2	Camada de arena	m3	404,09
3,3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835,31
3,4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194,36
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463,93
4	CAMARAS		
4,1	Replanteo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60,00
4,2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3.397,30
4,3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82,95
4,4	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Cámaras)	m3	62,00

Fuente: *Irwin Pérez C.*

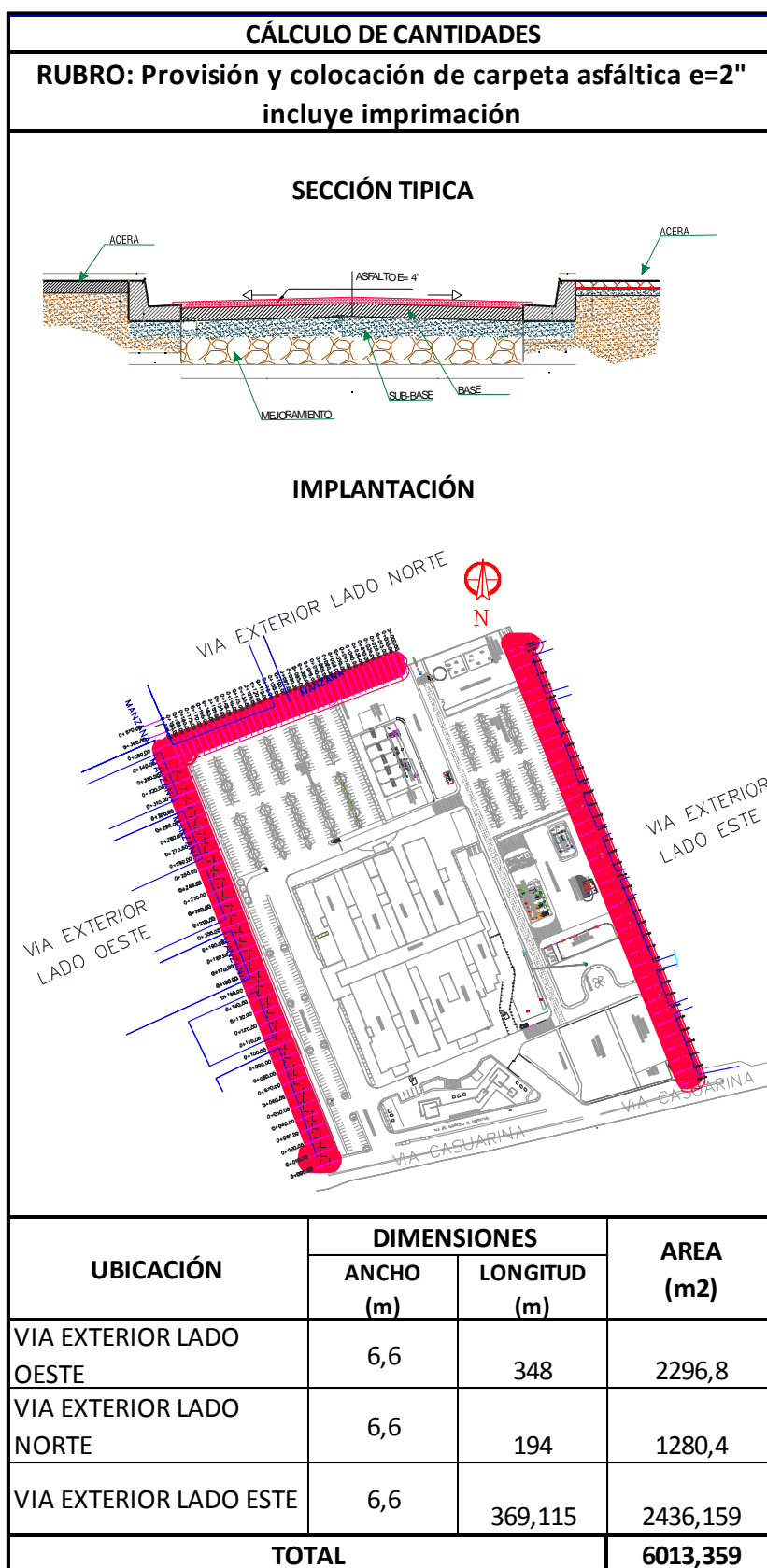
Tabla 4 de Cantidades.

4,5	Recubrimiento bituminoso exterior en cámaras	m2	101,85
4,6	Provisión e instalación de tapa de hierro ductil 400 KN	u	15,00
4,7	Cajas de hormigón de 80 x 80	u	13,00
4,8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	13,00
4,9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)	u	18,00
5	PAVIMENTO FLEXIBLE		
5,1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1.689,01
5,2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	1.134,43
5,3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimación	m2	6.013,36
6	BORDILLOS		
6,1	Bordillo Cuneta de hormigón simple f'c=280 kg/cm3	m	2.002,70
7	ACERAS		
7,1	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2	4.005,40
8	PAVIMENTO RIGIDO		
8,1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	225,23
8,2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm	Kg	2.424,75
8,3	Construcción de Juntas transversales de dilatación y contracción	m	263,56
8,4	Sellado de juntas con AP3	m	742,00

Fuente: Irwin Pérez C.

A continuación, se detalla el cálculo de cantidades de varios rubros de este proyecto:

Ilustración 1 de Cantidades.




Fuente: Irwin Pérez C

Ilustración 2 Cálculo de Cantidades.

CÁLCULO DE CANTIDADES		
RUBRO: Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.		
IMPLANTACIÓN		
UBICACIÓN	CAMARA	LONGITUD (m)
VIA EXTERIOR LADO OESTE	1 de AA.LL a 2 de AA.LL.	100,75
	3 de AA.LL a 4 de AA.LL.	47,5
	4 de AA.LL a 5 de AA.LL.	43,8
	5 de AA.LL a 6 de AA.LL.	59,05
VIA EXTERIOR LADO NORTE	6 de AA.LL a 7 de AA.LL.	63,71
	7 de AA.LL a 8 de AA.LL.	115,54
VIA EXTERIOR LADO OESTE	1 de AA.SS. a 2 de AA.SS.	92
	3 de AA.SS. a 4 de AA.SS.	47,63
	4 de AA.SS. a 5 de AA.SS.	42,7
VIA EXTERIOR LADO NORTE	5 de AA.SS. a 6 de AA.SS.	128,5
	6 de AA.SS. a 7 de AA.SS.	94,13
TOTAL		835,31

Fuente: Irwin Pérez C

Ilustración 3 Cálculo de Cantidades

CÁLCULO DE CANTIDADES		
RUBRO: Provision e instalacion de tapas de hierro ductil 400 KN		
<p style="text-align: center;">IMPLANTACIÓN</p> 		
UBICACIÓN	CAMARA	CANTIDAD
VIA EXTERIOR LADO OESTE	1 de AA.LL.	1
	2 de AA.LL.	1
	3 de AA.LL.	1
	4 de AA.LL.	1
	5 de AA.LL.	1
VIA EXTERIOR LADO NORTE	6 de AA.LL.	1
	7 de AA.LL.	1
VIA EXTERIOR LADO OESTE	1 de AA.SS.	1
	2 de AA.SS.	1
	3 de AA.SS.	1
	4 de AA.SS.	1
	5 de AA.SS.	1
VIA EXTERIOR LADO NORTE	6 de AA.SS.	1
	7 de AA.SS.	1
	8 de AA.SS.	1
TOTAL		15

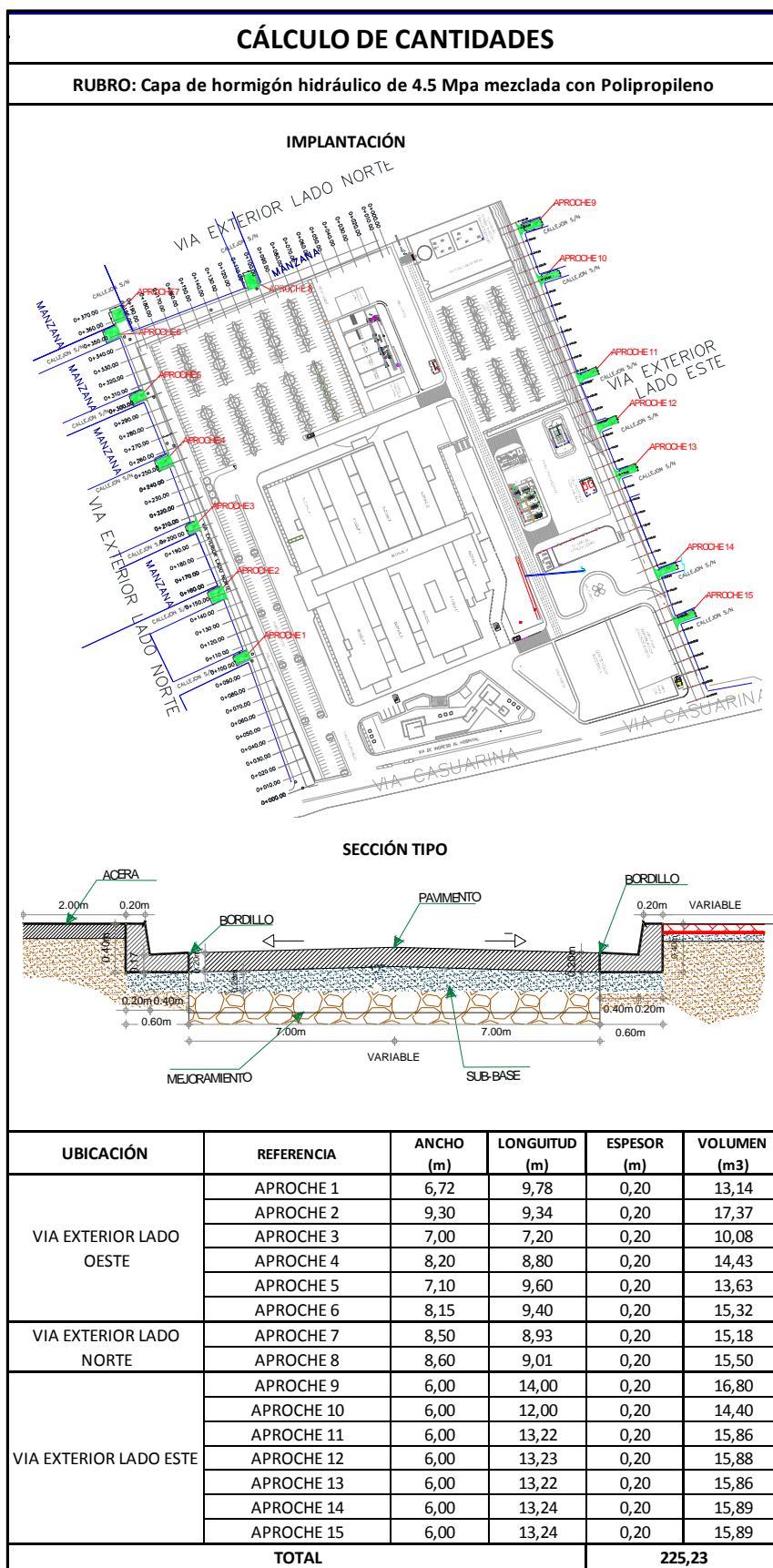
Fuente: Irwin Pérez C.

Ilustración 4 Cálculo de Cantidades.

CÁLCULO DE CANTIDADES			
RUBRO: Bordillo Cuneta de hormigon simple $f'c=210 \text{ kg/cm}^3$			
IMPLANTACIÓN			
DISEÑO DE BORDILLO	UBICACIÓN	REFERENCIA	LONGITUD
	VIA EXTERIOR LADO OESTE	0+000 - 0+100 LADO IZQUIERDO	110,33
		0+100 - 0+150 LADO IZQUIERDO	59,17
		0+150 - 0+200 LADO IZQUIERDO	59,77
		0+200 - 0+250 LADO IZQUIERDO	59,55
		0+250 - 0+300 LADO IZQUIERDO	62,02
		0+300 - 0+350 LADO IZQUIERDO	60,83
		0+350 - 0+370 LADO IZQUIERDO	19,37
		0+000 - 0+340 LADO DERECHO	338,08
		0+000 - 0+100 LADO IZQUIERDO	100,57
	VIA EXTERIOR LADO NORTE	0+100 - 0+195 LADO IZQUIERDO	100,04
		0+000 - 0+195 LADO DERECHO	188,62
		0+000 - 0+060 LADO DERECHO	68,8
	VIA EXTERIOR LADO ESTE	0+060 - 0+090 LADO DERECHO	59,75
		0+090 - 0+170 LADO DERECHO	71,81
		0+170 - 0+210 LADO DERECHO	50,26
		0+210 - 0+240 LADO DERECHO	60,61
		0+240 - 0+320 LADO DERECHO	98,9
		0+320 - 0+360 LADO DERECHO	52,18
		0+360 - 0+364.89 LADO DERECHO	17,37
		0+000 - 0+364.89 LADO IZQUIERDO	364,67
	TOTAL		2002,7

Fuente: Irwin Pérez C.

Ilustración 5 Cálculo de Cantidades.



Fuente: Irwin Pérez C

Ilustración 6 Cálculo de Cantidades

CALCULO DE CANTIDADES		
RUBRO: Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado)		
<p style="text-align: center;">IMPLANTACIÓN</p> <p>El diagrama muestra un terreno dividido en manzanas (MANZANA 1 a 10) con una cuadrícula de coordenadas UTM. Se han implantado 8 cámaras de hormigón, numeradas del 1 al 8, distribuidas en los lados norte y oeste de las manzanas. Las cámaras 1-5 están etiquetadas como AA.LL. y las 6-8 como AA.SS. Las coordenadas de cada cámara son: CAMARA 1 (AA.SS.) 0+1030.00, 0+1040.00; CAMARA 2 (AA.LL.) 0+1030.00, 0+1040.00; CAMARA 3 (AA.LL.) 0+1030.00, 0+1040.00; CAMARA 4 (AA.LL.) 0+1030.00, 0+1040.00; CAMARA 5 (AA.SS.) 0+1030.00, 0+1040.00; CAMARA 6 (AA.LL.) 0+1030.00, 0+1040.00; CAMARA 7 (AA.LL.) 0+1030.00, 0+1040.00; CAMARA 8 (AA.SS.) 0+1030.00, 0+1040.00. Las vías VÍA CASUARINA y VÍA CASUARINA están indicadas en la parte inferior del terreno.</p>		
RESUMEN		
UBICACIÓN	CAMARA	CANTIDAD
VIA EXTERIOR LADO OESTE	1 de AA.LL.	4,33
	2 de AA.LL.	4,15
	3 de AA.LL.	4,15
	4 de AA.LL.	4,15
	5 de AA.LL.	4,15
VIA EXTERIOR LADO NORTE	6 de AA.LL.	4,15
	7 de AA.LL.	4,15
VIA EXTERIOR LADO OESTE	1 de AA.SS.	4,35
	2 de AA.SS.	4,15
	3 de AA.SS.	4,15
	4 de AA.SS.	4,15
	5 de AA.SS.	4,15
VIA EXTERIOR LADO NORTE	6 de AA.SS.	3,94
	7 de AA.SS.	3,94
	8 de AA.SS.	3,94
TOTAL		62,00

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 5 Cálculo de Cantidades.

CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.LL 1							
	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,60	3,22	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBERIA	1	0,90	0,64	0,20	0,13	
	TUBOS ø20 mm	1	0,20	0,03	0,20	0,010	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,060	
SUB-TOTAL=					4,33		
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.LL 2							
	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
SUB-TOTAL=					4,15		
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.LL 3							
	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
SUB-TOTAL=					4,15		
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.LL 4							
	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
SUB-TOTAL=					4,15		

Fuente: Irwin Perez C.

Tabla 6 Cálculo de Cantidades.

CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.LL 5	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		4,15	
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.LL 6	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		4,15	
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.LL 7	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		4,15	
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.SS. 1	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,60	3,22	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		4,35	

Fuente: Irwin Perez C.

Tabla 7 Cálculo de Cantidades.

CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.SS. 2	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		4,15	
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.SS. 3	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		4,15	
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.SS. 4	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		4,15	
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.SS. 5	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,50	3,02	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		4,15	

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 8 Cálculo de Cantidades.

CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.SS. 6	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,40	2,81	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		3,94	
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.SS. 7	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,40	2,81	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		3,94	
CAMARA	PARTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LONGITUD (m)	ESPESOR (m)	VOLUMEN (m3)	OBSERVACIONES
AA.SS. 8	ZAPATA	1	2,00	2,00	0,20	0,80	
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	PAREDES	1	1,60	2,01	1,40	2,81	
	LOSA	1	1,60	2,01	0,20	0,40	
	DESCUENTO POR BOQUETE						
			DIAMETRO	AREA	ALTURA	VOLUMEN	
	TAPA	1	0,90	0,64	0,20	0,13	
	TUBOS ø20 mm	2	0,20	0,03	0,20	0,01	
	TAPA	1	0,60	0,28	0,20	0,06	
				SUB-TOTAL=		3,94	

Fuente: Irwin Perez C.

Fuente: Irwin Pérez C.

3.4 Determinación de Análisis de Precios Unitarios

Los análisis de precios unitarios (A.P.U.) que se detallan a continuación están sujetos a los precios establecidos por la cámara de la construcción.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 1,1
DETALLE.: Trazado y Replanteo

UNIDAD.: km

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,05	\$ 1,00	\$ 0,05	7,00	\$ 0,35
Equipo de topografia	1,00	\$ 2,00	\$ 2,00	7,00	\$ 14,00

SUBTOTAL M \$ 14,35

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Topografo	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	7,00	\$ 25,62
Cadenero	4,00	\$ 3,30	\$ 13,20	7,00	\$ 92,40

SUBTOTAL N \$ 118,02

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Cal	Kg	1,00	\$ 0,22	\$ 0,22
Clavo de acero 2 1/2	Kg	1,00	\$ 5,11	\$ 5,11
Tiras	u	4,80	\$ 1,80	\$ 8,64

SUBTOTAL O \$ 13,97

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 146,34
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 21,95
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 14,63
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 182,92
VALOR OFERTADO	\$ 182,92

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 2,1
DETALLE.: Excavacion a maquina

UNIDAD.: m3

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Excavadora	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	0,0200	\$ 1,00

SUBTOTAL M **\$ 1,00**

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Op. Equipos Grupo I	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,02	\$ 0,07
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,02	\$ 0,07

SUBTOTAL N **\$ 0,14**

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL O

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 1,14
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,17
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,11
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 1,42
VALOR OFERTADO	\$ 1,42

Guayaquil, 19-agosto-2016
 LUGAR Y FECHA

.....
IRWIN PEREZ
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 2,2**UNIDAD.:** m3**DETALLE.:** Desalojo de material de excavacion**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Volqueta 8 m3	1,00	\$ 25,00	\$ 25,00	0,040	\$ 1,00
Cargadora frontal	1,00	\$ 36,00	\$ 36,00	0,040	\$ 1,44

SUBTOTAL M **\$ 2,44****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Chofer E	1,00	\$ 4,79	\$ 4,79	0,040	\$ 0,19
Op. Equipos Grupo II	1,00	\$ 3,48	\$ 3,48	0,040	\$ 0,14
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,040	\$ 0,13

SUBTOTAL N **\$ 0,46****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL O**TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 2,90
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,44
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,29
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 3,63
VALOR OFERTADO	\$ 3,63

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
RUBRO: 2,3		UNIDAD.: m3			
DETALLE.: Relleno compactado con material de mejoramiento importado					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Motoniveladora	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	0,0298	\$ 1,49
Tanquero	1,00	\$ 25,00	\$ 25,00	0,0298	\$ 0,75
Rodillo Liso 10 Ton	1,00	\$ 40,00	\$ 40,00	0,0298	\$ 1,19
Volqueta 12 m3	4,00	\$ 33,00	\$ 132,00	0,0298	\$ 3,93
SUBTOTAL M					\$ 7,36
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Op. Equipos Grupo I	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,0298	\$ 0,11
Op. Equipos Grupo II	1,00	\$ 3,48	\$ 3,48	0,0298	\$ 0,10
Chofer E	5,00	\$ 4,79	\$ 23,95	0,0298	\$ 0,71
SUBTOTAL N					\$ 0,92
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Mejoramiento de prestamo importado	m3	1,20	\$ 2,00	\$ 2,40	
Agua	m3	0,12	\$ 1,00	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 2,52
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 10,80
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 1,62
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 1,08
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 13,50
VALOR OFERTADO					\$ 13,50
<p>Guayaquil, 19-agosto-2016</p> <p>LUGAR Y FECHA</p> <p>IRWIN PEREZ</p> <p>Representante Legal</p> <p>NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA</p>					

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 3,1
 DETALLE: Excavacion de zanja a mano

UNIDAD.:

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,05	\$ 1,00	\$ 0,05	0,666	\$ 0,03

SUBTOTAL M**\$ 0,03****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,50	\$ 3,66	\$ 1,83	0,666	\$ 1,22
Peon	2,00	\$ 3,26	\$ 6,52	0,666	\$ 4,34

SUBTOTAL N**\$ 5,56****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL O**TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 5,59
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,84
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,56
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 6,99
VALOR OFERTADO	\$ 6,99

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

IRWIN PEREZ
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 3,2
 DETALLE.: Camada de arena

UNIDAD.: m3

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	0,40	\$ 0,40
Retroexcavadora	0,04	\$ 25,00	\$ 1,00	0,40	\$ 0,40
SUBTOTAL M					\$ 0,80

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	1,000	\$ 3,26	\$ 3,26	0,40	\$ 1,30
Op. Equipos Grupo II	0,04	\$ 3,48	\$ 0,14	0,40	\$ 0,06
SUBTOTAL N					\$ 1,36

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Arena	m3	1,10	\$ 12,00	\$ 13,20
SUBTOTAL O				\$ 13,20

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)		\$ 15,36
INDIRECTOS Y UTILIDADES	15,00%	\$ 2,30
OTROS COSTOS INDIRECTOS	10,00%	\$ 1,54
COSTO TOTAL DEL RUBRO		\$ 19,20
VALOR OFERTADO		\$ 19,20

Guayaquil, 19-agosto-2016
 LUGAR Y FECHA

.....
IRWIN PEREZ
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
RUBRO: 3,3		UNIDAD.: m			
DETALLE.: Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,20	\$ 1,00	\$ 0,20	0,2182	\$ 0,04
Retroexcavadora	1,00	\$ 25,00	\$ 25,00	0,2182	\$ 5,46
Compactador de plato	0,50	\$ 3,00	\$ 1,50	0,2182	\$ 0,33
Bomba de Agua 3"	1,00	\$ 2,00	\$ 2,00	0,2182	\$ 0,44
SUBTOTAL M					\$ 6,27
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Op. Equipos Grupo I	0,50	\$ 3,66	\$ 1,83	0,2182	\$ 0,40
Tubero	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,2182	\$ 1,44
Peon	3,00	\$ 3,26	\$ 9,78	0,2182	\$ 2,13
Maestro de Obra	0,50	\$ 3,66	\$ 1,83	0,2182	\$ 0,40
SUBTOTAL N					\$ 4,37
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Tubería novafort de 315 mm	u	0,17	\$ 50,00	\$ 8,30	
Junta de neopreno d=12"	u	0,17	\$ 2,00	\$ 0,34	
SUBTOTAL O					\$ 8,64
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 19,28
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 2,89
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 1,93
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 24,10
VALOR OFERTADO					\$ 24,10
<p>Guayaquil, 19-agosto-2016</p> <p>LUGAR Y FECHA</p> <p>IRWIN PEREZ</p> <p>Representante Legal</p> <p>NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA</p>					

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 3,4**UNIDAD.:** m**DETALLE.:** Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,20	\$ 1,00	\$ 0,20	0,2182	\$ 0,04
Retroexcavadora	0,50	\$ 25,00	\$ 12,50	0,2182	\$ 2,73
Compactador de plato	1,00	\$ 3,00	\$ 3,00	0,2182	\$ 0,65
Bomba de Agua 3"	1,00	\$ 2,00	\$ 2,00	0,2182	\$ 0,44

SUBTOTAL M**\$ 3,86****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Op. Equipos Grupo I	0,50	\$ 3,66	\$ 1,83	0,2182	\$ 0,40
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,2182	\$ 0,16
Tubero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,2182	\$ 0,72
Peon	3,00	\$ 3,26	\$ 9,78	0,2182	\$ 2,13

SUBTOTAL N**\$ 3,41****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Tubería novafort de 250 mm	u	0,17	\$ 44,04	\$ 7,49
Junta de neopreno d=250"	u	0,17	\$ 1,84	\$ 0,31

SUBTOTAL O**\$ 7,80****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 15,07
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 2,26
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 1,51
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 18,84
VALOR OFERTADO	\$ 18,84

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 3,5**UNIDAD.:** m3**DETALLE.:** Relleno manual compactado con material del sitio**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,05	\$ 1,00	\$ 0,05	0,468	\$ 0,02
Compactador de plato	1,00	\$ 3,00	\$ 3,00	0,468	\$ 1,40
Retroexcavadora	0,04	\$ 25,00	\$ 1,00	0,468	\$ 0,47

SUBTOTAL M**\$ 1,89****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,468	\$ 1,54
Peon	2,00	\$ 3,26	\$ 6,52	0,468	\$ 3,05
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	0,468	\$ 0,17
Op. Equipos Grupo II	0,04	\$ 3,48	\$ 0,14	0,468	\$ 0,07

SUBTOTAL N**\$ 4,83****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Agua	m3	0,06	\$ 1,00	\$ 0,06
		0,08		

SUBTOTAL O**\$ 0,06****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 6,78
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 1,02
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,68
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 8,48
VALOR OFERTADO	\$ 8,48

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 4,1
DETALLE: Replanto E=0.05 m f c=140 Kg/cm2

UNIDAD.: m2

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,20	\$ 1,00	\$ 0,20	0,1333	\$ 0,03

SUBTOTAL M **\$ 0,03**

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	0,1333	\$ 0,05
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,1333	\$ 0,44
Peon	2,00	\$ 3,26	\$ 6,52	0,1333	\$ 0,87

SUBTOTAL N **\$ 1,36**

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Hormigon Simple f' c=140 kg/cm2	m3	0,053	\$ 88,63	\$ 4,65
Tiras	u	0,100	\$ 1,80	\$ 0,18
Cuarton semiduro 2x2	u	0,020	\$ 2,15	\$ 0,04

SUBTOTAL O **\$ 4,87**

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 6,26
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,94
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,63
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 7,83
VALOR OFERTADO	\$ 7,83

Guayaquil, 19-agosto-2016
 LUGAR Y FECHA

IRWIN PEREZ
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 4,2**UNIDAD.:** Kg**DETALLE.:** Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,20	\$ 1,00	\$ 0,20	0,04	\$ 0,01

SUBTOTAL M**\$ 0,01****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,04	\$ 0,03
Fierrero	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,04	\$ 0,26
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,04	\$ 0,13

SUBTOTAL N**\$ 0,42****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Acero de Refuerzo en Barras Fy=4200 kg/cm2	Kg	1,03	\$ 1,05	\$ 1,08
Alambre recocido N° 18	Kg	0,04	\$ 1,09	\$ 0,04

SUBTOTAL O**\$ 1,12****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 1,55
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,23
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,16
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 1,94
VALOR OFERTADO	\$ 1,94

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 4,3
 DETALLE.: Cinta rubbers de PVC e=20 cm

UNIDAD.: m

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					

SUBTOTAL M**MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	0,266	\$ 0,10
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,266	\$ 0,88
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,266	\$ 0,87
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					

SUBTOTAL N

\$ 1,85

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Cinta rubber sika pvc e=20 cm	m	1,00	\$ 10,00	\$ 10,00
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				

SUBTOTAL O

\$ 10,00

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 11,85
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 1,78
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 1,19
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 14,82
VALOR OFERTADO	\$ 14,82

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....
 IRWIN PEREZ
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 4,4**UNIDAD.:** m3**DETALLE.:** Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Vibrador	1,00	\$ 2,50	\$ 2,50	2,064	\$ 5,16
Herramienta Menor	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	2,064	\$ 2,06
SUBTOTAL M					\$ 7,22

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,30	\$ 3,66	\$ 1,10	2,064	\$ 2,27
Albañil	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	2,064	\$ 13,62
Carpintero	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	2,064	\$ 13,62
Peon	5,00	\$ 3,26	\$ 16,30	2,064	\$ 33,64
SUBTOTAL N					\$ 63,15

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Hormigon Premezclado f'c=280 kg/cm2	m3	1,03	\$ 118,00	\$ 121,54
Curador	Kg	1,00	\$ 3,92	\$ 3,92
Encofrado	m2	3,00	\$ 9,00	\$ 27,00
SUBTOTAL O				\$ 152,46

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B
SUBTOTAL P				

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)		\$ 222,83
INDIRECTOS Y UTILIDADES	15,00%	\$ 33,42
OTROS COSTOS INDIRECTOS	10,00%	\$ 22,28
COSTO TOTAL DEL RUBRO		\$ 278,53
VALOR OFERTADO		\$ 278,53

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 4,5
DETALLE.: Recubrimiento bituminoso exterior en camaras

UNIDAD.: m2

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,05	\$ 1,00	\$ 0,05	0,666	\$ 0,03

SUBTOTAL M **\$ 0,03**

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,666	\$ 2,17
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	0,666	\$ 0,25

SUBTOTAL N **\$ 2,42**

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Igol imprimante	Kg	0,12	\$ 2,07	\$ 0,25
Igol denso	kg	1,00	\$ 2,16	\$ 2,16

SUBTOTAL O **\$ 2,41**

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 4,86
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,73
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,49
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 6,08
VALOR OFERTADO	\$ 6,08

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....
IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
RUBRO: 4,6		UNIDAD.: U			
DETALLE.: Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor ▼	0,05	\$ 1,00	\$ 0,05	2,6667	\$ 0,13
▼					
▼					
SUBTOTAL M					\$ 0,13
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra ▼	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	2,6667	\$ 1,95
Albañil ▼	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	2,6667	\$ 17,60
Peon ▼	2,00	\$ 3,26	\$ 6,52	2,6667	\$ 17,39
▼					
SUBTOTAL N					\$ 36,94
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Tapa circular de hierro ductil clase 400 ▼	u	1,00	\$ 180,00	\$ 180,00	
Hormigon Premezclado f'c=280 kg/cm2 ▼	m3	0,0220	\$ 118,00	\$ 2,59	
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL O					\$ 182,59
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
▼					
▼					
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 219,66
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 32,95
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 21,97
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 274,58
VALOR OFERTADO					\$ 274,58
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Guayaquil, 19-agosto-2016</p> <p>LUGAR Y FECHA</p> <p>NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>.....</p> <p>IRWIN PEREZ</p> <p>Representante Legal</p> </div> </div>					

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
RUBRO: 4,7		UNIDAD.: U			
DETALLE.: Cajas de hormigon de 80 x 80 H=0.90-2.00 M					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	3,6923	\$ 3,69
SUBTOTAL M					\$ 3,69
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	3,6923	\$ 1,37
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	3,6923	\$ 12,18
Carpintero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	3,6923	\$ 12,18
Peon	2,00	\$ 3,26	\$ 6,52	3,6923	\$ 24,07
SUBTOTAL N					\$ 49,80
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon Premezclado f'c=280 kg/cm2	m3	0,72	\$ 118,00	\$ 84,96	
Acero de Refuerzo en Barras Fy=4200 kg	Kg	14,00	\$ 1,05	\$ 14,70	
Tablas	u	15,00	\$ 4,20	\$ 63,00	
Cuartron semiduro 2x2	u	6,00	\$ 2,15	\$ 12,90	
Clavo galvanizado de 2 1/2	Kg	0,04	\$ 0,98	\$ 0,04	
SUBTOTAL O					\$ 175,60
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 229,09
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 34,36
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 22,91
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 286,36
VALOR OFERTADO					\$ 286,36
<p>Guayaquil, 19-agosto-2016</p> <p>LUGAR Y FECHA</p> <p>IRWIN PEREZ</p> <p>Representante Legal</p> <p>NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA</p>					

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 4,8**UNIDAD.:** u**DETALLE.:** Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,05	\$ 1,00	\$ 0,05	2,6667	\$ 0,13

SUBTOTAL M \$ 0,13**MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	2,6667	\$ 0,99
Fierrero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	2,6667	\$ 8,80
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	2,6667	\$ 8,69

SUBTOTAL N \$ 18,48**MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
tapa de hierro ductil (600x600) KN	u	1,00	\$ 90,00	\$ 90,00
Hormigon Premezclado f'c=280 kg/cm2	m3	0,0140	\$ 118,00	\$ 1,65

SUBTOTAL O \$ 91,65**TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 110,26
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 16,54
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 11,03
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 137,83
VALOR OFERTADO	\$ 137,83

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
RUBRO: 4,9		UNIDAD.: U			
DETALLE.: Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,20	\$ 1,00	\$ 0,20	2,6667	\$ 0,53
SUBTOTAL M					\$ 0,53
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	2,6667	\$ 1,95
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	2,6667	\$ 8,80
Carpintero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	2,6667	\$ 8,80
Peon	2,00	\$ 3,26	\$ 6,52	2,6667	\$ 17,39
SUBTOTAL N					\$ 36,94
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon Premezclado f'c=210 kg/cm2	m3	0,14	\$ 105,00	\$ 14,70	
Encofrado	m2	0,50	\$ 9,00	\$ 4,50	
Regilla sumidero de hierro fundido	u	1,00	\$ 100,00	\$ 100,00	
SUBTOTAL O					\$ 119,20
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 156,67
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%					\$ 23,50
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%					\$ 15,67
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 195,84
VALOR OFERTADO					\$ 195,84
<p>Guayaquil, 19-agosto-2016 LUGAR Y FECHA</p> <p style="text-align: right;">..... IRWIN PEREZ Representante Legal</p> <p>NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA</p>					

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 5,1
DETALLE: Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte

UNIDAD.: m3

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Motoniveladora	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	0,016	\$ 0,80
Tanquero	1,00	\$ 25,00	\$ 25,00	0,016	\$ 0,40
Rodillo Liso 10 Ton	1,00	\$ 40,00	\$ 40,00	0,016	\$ 0,64
Volqueta 12 m3	6,00	\$ 33,00	\$ 198,00	0,016	\$ 3,17

SUBTOTAL M **\$ 5,01**

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Op. Equipos Grupo I	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,016	\$ 0,06
Op. Equipos Grupo II	1,00	\$ 3,48	\$ 3,48	0,016	\$ 0,06
Chofer E	7,00	\$ 4,79	\$ 33,53	0,016	\$ 0,54
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,016	\$ 0,05

SUBTOTAL N **\$ 0,71**

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Sub-base clase 3	m3	1,20	\$ 9,00	\$ 10,80
Agua	m3	0,50	\$ 1,00	\$ 0,50

SUBTOTAL O **\$ 11,30**

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 17,02
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 2,55
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 1,70
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 21,27
VALOR OFERTADO	\$ 21,27

Guayaquil, 19-agosto-2016
 LUGAR Y FECHA

IRWIN PEREZ
 Representante Legal

NOTA.: EL TRANSPORTE ESTÁ INCLUIDO EN EL PRECIO DEL MATERIAL PUESTO EN SITIO, CUYO RECORRIDO ES DE 16,70 KM.
 NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 5,2**UNIDAD.:** m3**DETALLE.:** Base clase granular incluye compactación y transporte**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Motoniveladora	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	0,016	\$ 0,80
Tanquero	1,00	\$ 25,00	\$ 25,00	0,016	\$ 0,40
Rodillo Liso 10 Ton	1,00	\$ 40,00	\$ 40,00	0,016	\$ 0,64
Volqueta 12 m3	6,00	\$ 33,00	\$ 198,00	0,016	\$ 3,17

SUBTOTAL M**\$ 5,01****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Op. Equipos Grupo I	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,016	\$ 0,06
Op. Equipos Grupo II	1,00	\$ 3,48	\$ 3,48	0,016	\$ 0,06
Chofer E	7,00	\$ 4,79	\$ 33,53	0,016	\$ 0,54
Peon	1,00	\$ 3,26	\$ 3,26	0,016	\$ 0,05

SUBTOTAL N**\$ 0,71****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Material de Base Clase 1	m3	1,20	\$ 10,00	\$ 12,00
Agua	m3	0,50	\$ 1,00	\$ 0,50

SUBTOTAL O**\$ 12,50****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 18,22
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 2,73
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 1,82
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 22,77
VALOR OFERTADO	\$ 22,77

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: EL TRANSPORTE ESTÁ INCLUIDO EN EL PRECIO DEL MATERIAL PUESTO EN SITIO, CUYO RECORRIDO ES DE 16,70 KM.
NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 5,3**UNIDAD.:** m2**DETALLE.:** Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimacion**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Rodillo Tandem	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	0,0039	\$ 0,20
Rodillo Neumatico	1,00	\$ 35,00	\$ 35,00	0,0039	\$ 0,14
Escoba autopropulsada	1,00	\$ 28,00	\$ 28,00	0,0039	\$ 0,11
Distribuidor de Asfalto	1,00	\$ 35,00	\$ 35,00	0,0039	\$ 0,14
Finisher	1,00	\$ 60,00	\$ 60,00	0,0039	\$ 0,23
Herramienta Menor	2,00	\$ 1,00	\$ 2,00	0,0039	\$ 0,01
Volqueta 12 m3	3,00	\$ 33,00	\$ 99,00	0,0039	\$ 0,39

SUBTOTAL M**\$ 1,22****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,0039	\$ 0,01
Peon	8,00	\$ 3,26	\$ 26,08	0,0039	\$ 0,10
Op. Equipos Grupo II	3,00	\$ 3,48	\$ 10,44	0,0039	\$ 0,04
Chofer E	4,00	\$ 4,79	\$ 19,16	0,0039	\$ 0,07
Op. Equipos Grupo I	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,0039	\$ 0,01

SUBTOTAL N**\$ 0,23****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Mezcla Asfáltica	m3	0,058	\$ 80,00	\$ 4,64
Asfalto MC	Kg	1,50	\$ 0,35	\$ 0,53

SUBTOTAL O**\$ 5,17****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 6,62
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,99
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,66
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 8,27
VALOR OFERTADO	\$ 8,27

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 6,1**UNIDAD.:** ml**DETALLE.:** Bordillo Cuneta de hormigon simple fc=210 kg/cm3**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	4,00	\$ 1,00	\$ 4,00	0,053	\$ 0,21
Bomba fumigadora	1,00	\$ 2,50	\$ 2,50	0,053	\$ 0,13
Equipo de topografia		\$ 2,00			

SUBTOTAL M**\$ 0,34****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,053	\$ 0,19
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,053	\$ 0,17
Peon	11,00	\$ 3,26	\$ 35,86	0,053	\$ 1,90
Carpintero	3,00	\$ 3,30	\$ 9,90	0,053	\$ 0,52

SUBTOTAL N**\$ 2,78****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Hormigon Premezclado f'c=280 kg/cm2	m3	0,15	\$ 118,00	\$ 17,70
Encofrado para bordillo	m	0,50	\$ 2,50	\$ 1,25
Curador	Kg	0,05	\$ 3,92	\$ 0,20
Juntas transversales (poliestirero) 2cm	m2		\$ 2,05	
Junta de neopreno d=12"	u		\$ 2,00	

SUBTOTAL O**\$ 19,15****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 22,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 3,34
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 2,23
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 27,84
VALOR OFERTADO	\$ 27,84

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 7,1
DETALLE: Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm

UNIDAD.: m2

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	0,50	\$ 1,00	\$ 0,50	0,0799	\$ 0,04

SUBTOTAL M **\$ 0,04**

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,20	\$ 3,66	\$ 0,73	0,0800	\$ 0,06
Carpintero	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,0800	\$ 0,53
Albañil	2,00	\$ 3,30	\$ 6,60	0,0800	\$ 0,53
Peon	3,00	\$ 3,26	\$ 9,78	0,0800	\$ 0,78

SUBTOTAL N **\$ 1,90**

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Hormigon Premezclado f'c=210 kg/cm2	m3	0,105	\$ 105,00	\$ 11,03
Curador	Kg	0,050	\$ 3,92	\$ 0,20
Cuarton semiduro 2x2	u	0,040	\$ 2,15	\$ 0,09
Clavo galvanizado de 2 1/2	Kg	0,040	\$ 0,98	\$ 0,04
Tablas	u	0,100	\$ 4,20	\$ 0,42

SUBTOTAL O **\$ 11,78**

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 13,72
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 2,06
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 1,37
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 17,15
VALOR OFERTADO	\$ 17,15

Guayaquil, 19-agosto-2016
 LUGAR Y FECHA

.....
IRWIN PEREZ
 Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 8,1**UNIDAD.:** m3**DETALLE.:** Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	13,00	\$ 1,00	\$ 13,00	0,57	\$ 7,43
Vibrador	3,00	\$ 2,50	\$ 7,50	0,57	\$ 4,29
Bomba fumigadora	0,30	\$ 2,50	\$ 0,75	0,57	\$ 0,43
Encofrado metalico	3,00	\$ 4,20	\$ 12,60	0,57	\$ 7,20

SUBTOTAL M**\$ 19,35****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	8,00	\$ 3,26	\$ 26,08	0,57	\$ 14,90
Albañil	4,00	\$ 3,30	\$ 13,20	0,57	\$ 7,54
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	0,57	\$ 0,21

SUBTOTAL N**\$ 22,65****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Hormigon Premezclado f'c=4,5 kg/cm2	m3	1,05	\$ 125,92	\$ 132,22
Fibras de polipropileno para hormigon hidr.	Kg	0,60	\$ 12,50	\$ 7,50
Curador	Kg	0,30	\$ 3,92	\$ 1,18
Polietileno de 1mm	m2	2,00	\$ 0,71	\$ 1,43

SUBTOTAL O**\$ 142,33****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 184,33
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 27,65
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 18,43
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 230,41
VALOR OFERTADO	\$ 230,41

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 8,2**UNIDAD.:** Kg**DETALLE.:** Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	0,0165	\$ 0,02
Soldadora	1,00	\$ 3,50	\$ 3,50	0,0165	\$ 0,06
					\$ 0,08

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Fierrero	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,0165	\$ 0,05
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	0,0165	\$ 0,01
Peon	2,00	\$ 3,26	\$ 6,52	0,0165	\$ 0,11
Soldador	1,00	\$ 3,66	\$ 3,66	0,0165	\$ 0,06

SUBTOTAL N**\$ 0,23****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Acero de Refuerzo para Dowels D=28 mm	Kg	0,70	\$ 1,01	\$ 0,71
Varrilla corrugada D=8 mm	Kg	0,30	\$ 1,01	\$ 0,30
Soldadura 6011	Kg	0,02	\$ 3,00	\$ 0,06
Manguera Pasador para dowels	u	0,10	\$ 0,30	\$ 0,03

SUBTOTAL O**\$ 1,10****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 1,41
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,21
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,14
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 1,76
VALOR OFERTADO	\$ 1,76

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal

NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**RUBRO:** 8,3**UNIDAD.:** ml**DETALLE.:** Construccion de Juntas transversales de dilatacion y contraccion**EQUIPOS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	1,31	\$ 1,00	\$ 1,31	0,091	\$ 0,12
Cortadora de Hormigon	1,00	\$ 5,00	\$ 5,00	0,091	\$ 0,46

SUBTOTAL M**\$ 0,58****MANO DE OBRA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	3,00	\$ 3,26	\$ 9,78	0,091	\$ 0,89
Albañil	1,00	\$ 3,30	\$ 3,30	0,091	\$ 0,30
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,66	\$ 0,37	0,091	\$ 0,03

SUBTOTAL N**\$ 1,22****MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
		A	B	C = A * B
Disco de diamante	u	0,003	\$ 50,00	\$ 0,15

SUBTOTAL O**\$ 0,15****TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO
		A	B	C = A * B

SUBTOTAL P

TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)	\$ 1,95
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%	\$ 0,29
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%	\$ 0,20
COSTO TOTAL DEL RUBRO	\$ 2,44
VALOR OFERTADO	\$ 2,44

Guayaquil, 19-agosto-2016

LUGAR Y FECHA

.....

IRWIN PEREZ
Representante Legal



NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
RUBRO: 8,4		UNIDAD.: m			
DETALLE.: Sellado de juntas con AP3					
EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta Menor	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	0,0647	\$ 0,06
					\$ 0,06
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Peon	3,00	\$ 3,26	\$ 9,78	0,0647	\$ 0,63
Maestro de Obra	0,30	\$ 3,66	\$ 1,10	0,0647	\$ 0,07
SUBTOTAL N					\$ 0,70
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Asfalto AP3	Kg	1,364	\$ 0,32	\$ 0,43	
SUBTOTAL O				\$ 0,43	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 1,19	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 15,00%				\$ 0,18	
OTROS COSTOS INDIRECTOS 10,00%				\$ 0,12	
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 1,49	
VALOR OFERTADO				\$ 1,49	
<div> <div>Guayaquil, 19-agosto-2016</div> <div>LUGAR Y FECHA</div> </div> <div> <div>IRWIN PEREZ</div> <div>Representante Legal</div> </div>					
NOTA.: NO DEBERA CONSIDERAR EL IVA					

3.5 Determinación De Presupuesto

Una vez analizados y calculados todos los rubros a utilizarse para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”; se procedió a realizar el presupuesto de la obra el mismo que se muestra a continuación:

Tabla 10: Presupuesto.

 <p>Presupuesto de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Proyecto Hospital General Monte Sinaí de 400 camas utilizando la herramienta gerencial s10</p> 					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
1	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Trazado y Replanteo	km	0,920	US\$ 182,92	US\$ 168,29
2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.1	Excavacion a maquina	m3	5.856,75	US\$ 1,42	US\$ 8.316,59
2.2	Desalojo de material de excavacion	m3	6.676,70	US\$ 3,63	US\$ 24.236,42
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3.486,64	US\$ 13,50	US\$ 47.069,64
3	TUBERIAS				
3.1	Excavacion de zanja a mano	m3	927,86	US\$ 6,99	US\$ 6.485,74
3.2	Camada de arena	m3	404,09	US\$ 19,20	US\$ 7.758,53
3.3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835,31	US\$ 24,10	US\$ 20.130,97
3.4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194,36	US\$ 18,84	US\$ 3.661,74
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463,93	US\$ 8,48	US\$ 3.934,13
4	CAMARAS				
4.1	Replanteo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60,00	US\$ 7,83	US\$ 469,80
4.2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3.397,30	US\$ 1,94	US\$ 6.590,76
4.3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82,95	US\$ 14,82	US\$ 1.229,32
4.4	Hormigón simple fc 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62,00	US\$ 278,53	US\$ 17.268,86
4.5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101,85	US\$ 6,08	US\$ 619,25
4.6	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u	15,00	US\$ 274,58	US\$ 4.118,70
4.7	Cajas de hormigon de 80 x 80	u	13,00	US\$ 286,36	US\$ 3.722,68
4.8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	13,00	US\$ 137,83	US\$ 1.791,79
4.9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)	u	18,00	US\$ 195,84	US\$ 3.525,12
5	PAVIMENTO FLEXIBLE				
5.1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1.689,01	US\$ 21,27	US\$ 35.925,24
5.2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	1.134,43	US\$ 22,77	US\$ 25.830,97
5.3	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimacion	m2	6.013,36	US\$ 8,27	US\$ 49.730,49
6	BORDILLOS				
6.1	Bordillo Cuneta de hormigon simple fc=280 kg/cm3	m	2.002,70	US\$ 27,84	US\$ 55.755,17
7	ACERAS				
7.1	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2	4.005,40	US\$ 17,15	US\$ 68.692,61
8	PAVIMENTO RIGIDO				
8.1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	225,23	US\$ 230,41	US\$ 51.895,24
8.2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm	Kg	2.424,75	US\$ 1,76	US\$ 4.267,56
8.3	Construccion de Juntas transversales de dilatacion y contraccion	m	263,56	US\$ 2,44	US\$ 643,09
8.4	Sellado de juntas con AP3	m	742,00	US\$ 1,49	US\$ 1.105,58
TOTAL SIN IVA					\$ 454.944,28
IVA 14%					\$ 63.692,20
TOTAL CON IVA					\$ 518.636,48

Fuente: Irwin Pérez C.

3.6 Especificaciones Técnicas

Las especificaciones técnicas son los documentos en los cuales se definen normas, exigencias y procedimientos que deberán ser empleados y aplicados en todos los trabajos a realizarse. Estas forman parte integral del proyecto y complementan lo indicado en los planos respectivos y en el contrato de la obra.

Las Especificaciones Técnicas que se consideraron para este proyecto se encuentran en el libro del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP).

3.7 Cronograma De Obra

El cronograma de obra nos permite calcular en base a los rendimientos utilizados en los análisis de precio unitarios, el tiempo que va a durar nuestro proyecto. Este cronograma se lo elabora en una hoja de Excel, en donde se registran los nombres de cada rubro a ejecutarse, una vez terminado este paso se procede importar las celdas de los nombres de los rubros al programa Microsoft Project, en el cual se especificará el tiempo de duración (inicio y fin) de cada actividad por fechas y por secuencias.

A continuación, se muestra el cronograma de obra en Excel y en el programa Microsoft Project, para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.c

Tabla 11: Cronograma de Obra.



CRONOGRAMA DE OBRA																	
CODIGO	#	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	FACTOR RENDIMIENTO	RENDIMIENTO DIA	1 CUADRILLA	2 CUADRILLA	3 CUADRILLA	4 CUADRILLA	5 CUADRILLA	6 CUADRILLA	# DIAS CONSIDERADOS	MES 1	MES 2	MES 3	# FRENTE DE TRABAJO
HOSPITAL MONTE SINAI																	
VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI																	
	0	INICIO DEL PROYECTO															
													0 Dias				
OBRAS PRELIMINARES																	
1.1	2	Trazado y Replanteo	km	0.92	7,000	1,14	0.80	0.40	0.27	0.20	0.16	0.13	1 Dia				1 Frente
MOVIMIENTOS DE TIERRAS																	
2.1	3	Excavacion a maquina	m3	5856,75	0,020	400,00	14,64	7,32	4,88	3,66	2,93	2,44	15 Dias				1 Frenes
2.2	4	Desalajo de material de excavacion	m3	6676,70	0,040	200,00	33,38	16,69	11,13	8,35	6,68	5,56	17 Dias				2 Frente
2.3	5	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3486,64	0,030	268,46	12,99	6,50	4,33	3,25	2,60	2,17	13 Dias				1 Frenes
TUBERIAS																	
3.1	6	Excavacion de zanjaa mano	m3	927,86	0,666	12,01	77,24	38,62	25,75	19,31	15,45	12,87	20 Dia				4 Frente
3.2	7	Camada de arena	m3	404,09	0,400	20,00	20,20	10,10	6,73	5,05	4,04	3,37	20 Dia				1 Frente
3.3	8	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315mm.	m	835,31	0,218	36,66	22,78	11,39	7,59	5,70	4,56	3,80	12 Dias				2 Frenes
3.4	9	Tubería e estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194,36	0,218	36,66	5,30	2,65	1,77	1,33	1,06	0,88	6 Dia				1 Frente
3.5	10	Relleno manual compactado con mater ial del sitio	m3	463,93	0,468	17,09	27,14	13,57	9,05	6,79	5,43	4,52	14 Dias				2 Frenes
CAMARAS																	
4.1	11	Replanteio E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60,00	0,133	60,02	1,00	0,50	0,33	0,25	0,20	0,17	1 Dias				1 Frenes
4.2	12	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3397,30	0,040	200,00	16,99	8,50	5,66	4,25	3,40	2,83	17 Dias				1 Frenes
4.3	13	Cinta rubbers de PVC e= 20 cm	ml	82,95	0,266	30,08	2,76	1,38	0,92	0,69	0,55	0,46	3 Dia				1 Frente
4.4	14	Hormigón simple f'c: 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62,00	2,064	3,88	16,00	8,00	5,33	4,00	3,20	2,67	16 Dia				1 Frente
4.5	15	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101,85	0,666	12,01	8,48	4,24	2,83	2,12	1,70	1,41	8 Dia				1 Frente
4.6	16	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u	15,00	2,667	3,00	5,00	2,50	1,67	1,25	1,00	0,83	5 Dia				1 Frente
4.7	17	Cajas de hormigon de 80x 80	u	13,00	3,692	2,17	6,00	3,00	2,00	1,50	1,20	1,00	6 Dias				1 Frenes
4.8	18	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	13,00	2,667	3,00	4,33	2,17	1,44	1,08	0,87	0,72	4 Dias				1 Frenes
4.9	19	Sumidero de calzada (incluye rejilla de HF)	u	18,00	2,667	3,00	6,00	3,00	2,00	1,50	1,20	1,00	4 Dias				1 Frenes
PAVIMENTO FLEXIBLE																	
5.1	20	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1689,01	0,016	500,00	3,38	1,69	1,13	0,85	0,68	0,56	4 Dias				1 Frenes
5.2	21	Base de clase granular incluye compactación y transporte	m3	1134,43	0,016	500,00	2,27	1,14	0,76	0,57	0,45	0,38	3 Dias				1 Frente
5.3	22	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" incluye imprimacion	m2	6013,36	0,004	205,128	2,93	1,47	0,98	0,73	0,59	0,49	3 Dias				1 Frente
BORDILLOS																	
6.1	23	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3	m	2002,70	0,053	150,94	13,27	6,64	4,42	3,32	2,65	2,21	14 Dias				2 Frenes
ACERAS																	
7.1	24	Contrapiso H Simple f'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2	4005,40	0,080	100,13	40,00	20,00	13,33	10,00	8,00	6,67	14 Dias				5 Frenes
PAVIMENTO RIGIDO																	
8.1	20	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	225,23	0,571	14,00	16,09	8,05	5,36	4,02	3,22	2,68	16 Dias				3 Frenes
8.2	21	Dowels de Acero Ø=28mm, L= 40cm y dowels en varillas corrugadas Ø=8mm	Kg	2424,75	0,017	484,85	5,00	2,50	1,67	1,25	1,00	0,83	5 Dias				1 Frente
8.3	22	Construccion de Juntas transversales de dilatacion y contraccion	m	263,56	0,091	87,82	3,00	1,50	1,00	0,75	0,60	0,50	3 Dias				1 Frente
8.4	22	Sellado de juntas con AP 3	m	742,00	0,065	123,65	6,00	3,00	2,00	1,50	1,20	1,00	6 Dias				1 Frente
FIN DEL PROYECTO																	

Fuente: Irwin Pérez C.

3.8 Determinación De Presupuesto

Una vez analizados y calculados todos los rubros a utilizarse para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”; se procedió a realizar el presupuesto de la obra el mismo que se muestra a continuación:

Tabla 12: Presupuesto

 Presupuesto de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Proyecto Hospital General Monte Sinai de 400 camas utilizando la herramienta gerencial s10 					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
1	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Trazado y Replanteo	km	0,920	US\$ 182,92	US\$ 168,29
2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.1	Excavacion a maquina	m3	5.856,75	US\$ 1,42	US\$ 8.316,59
2.2	Desalojo de material de excavacion	m3	6.676,70	US\$ 3,63	US\$ 24.236,42
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3.486,64	US\$ 13,50	US\$ 47.069,64
3	TUBERIAS				
3,1	Excavacion de zanja a mano	m3	927,86	US\$ 6,99	US\$ 6.485,74
3,2	Camada de arena	m3	404,09	US\$ 19,20	US\$ 7.758,53
3,3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835,31	US\$ 24,10	US\$ 20.130,97
3,4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194,36	US\$ 18,84	US\$ 3.661,74
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463,93	US\$ 8,48	US\$ 3.934,13
4	CAMARAS				
4,1	Replanteo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60,00	US\$ 7,83	US\$ 469,80
4,2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3.397,30	US\$ 1,94	US\$ 6.590,76
4,3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82,95	US\$ 14,82	US\$ 1.229,32
4,4	Hormigón simple fc 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62,00	US\$ 278,53	US\$ 17.268,86
4,5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101,85	US\$ 6,08	US\$ 619,25
4,6	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u	15,00	US\$ 274,58	US\$ 4.118,70
4,7	Cajas de hormigon de 80 x 80	u	13,00	US\$ 286,36	US\$ 3.722,68
4,8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	13,00	US\$ 137,83	US\$ 1.791,79
4,9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)	u	18,00	US\$ 195,84	US\$ 3.525,12
5	PAVIMENTO FLEXIBLE				
5,1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1.689,01	US\$ 21,27	US\$ 35.925,24
5,2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	1.134,43	US\$ 22,77	US\$ 25.830,97
5,3	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimacion	m2	6.013,36	US\$ 8,27	US\$ 49.730,49
6	BORDILLOS				
6,1	Bordillo Cuneta de hormigon simple fc=280 kg/cm3	m	2.002,70	US\$ 27,84	US\$ 55.755,17
7	ACERAS				
7,1	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2	4.005,40	US\$ 17,15	US\$ 68.692,61
8	PAVIMENTO RIGIDO				
8,1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	225,23	US\$ 230,41	US\$ 51.895,24
8,2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm	Kg	2.424,75	US\$ 1,76	US\$ 4.267,56
8,3	Construccion de Juntas transversales de dilatacion y contraccion	m	263,56	US\$ 2,44	US\$ 643,09
8,4	Sellado de juntas con AP3	m	742,00	US\$ 1,49	US\$ 1.105,58
TOTAL SIN IVA					\$ 454.944,28
IVA 14%					\$ 63.692,20
TOTAL CON IVA					\$ 518.636,48

.Fuente: Irwin Pérez C.

3.9 Especificaciones Técnicas

Las especificaciones técnicas son los documentos en los cuales se definen normas, exigencias y procedimientos que deberán ser empleados y aplicados en todos los trabajos a realizarse. Estas forman parte integral del proyecto y complementan lo indicado en los planos respectivos y en el contrato de la obra.

Las Especificaciones Técnicas que se consideraron para este proyecto se encuentran en el libro del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP).

3.10 Cronograma De Obra

El cronograma de obra nos permite calcular en base a los rendimientos utilizados en los análisis de precio unitarios, el tiempo que va a durar nuestro proyecto. Este cronograma se lo elabora en una hoja de Excel, en donde se registran los nombres de cada rubro a ejecutarse, una vez terminado este paso se procede importar las celdas de los nombres de los rubros al programa Microsoft Project, en el cual se especificará el tiempo de duración (inicio y fin) de cada actividad por fechas y por secuencias.

A continuación se muestra el cronograma de obra en Excel y en el programa Microsoft Project, para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.

Tabla 13:: Cronograma de Obra.

CRONOGRAMA DE OBRA																	
CODIGO	#	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	FACTOR RENDIMIENTO	RENDIMIENTO DIA	1 CUADRILLA	2 CUADRILLA	3 CUADRILLA	4 CUADRILLA	5 CUADRILLA	6 CUADRILLA	#DIAS CONSIDERADOS	MES 1	MES 2	MES 3	# FRENTE DE TRABAJO
HOSPITAL MONTE SINAI																	
VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI																	
	0	INICIO DEL PROYECTO												0 Dias			
OBRAS PRELIMINARES																	
1,1	2	Trazado y Replanteo	km	0.92	7.000	1.14	0.80	0.40	0.27	0.20	0.16	0.13	1 Dia				1 Frente
MOVIMIENTOS DE TIERRAS																	
2,1	3	Excavacion a maquina	m3	5856.75	0.020	400.00	14.64	7.32	4.88	3.66	2.93	2.44	15 Dias				1 Frenies
2,2	4	Desalajo de material de excavacion	m3	6676.70	0.040	200.00	33.38	16.69	11.13	8.35	6.68	5.56	17 Dias				2 Frente
2,3	5	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3486.64	0.030	268.46	12.99	6.50	4.33	3.25	2.60	2.17	13 Dias				1 Frenies
TUBERIAS																	
3,1	6	Excavacion de zanja a mano	m3	927.86	0.666	12.01	77.24	38.62	25.75	19.31	15.45	12.87	20 Dia				4 Frente
3,2	7	Camada de arena	m3	404.09	0.400	20.00	20.20	10.10	6.73	5.05	4.04	3.37	20 Dia				1 Frente
3,3	8	Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835.31	0.218	36.66	22.78	11.39	7.59	5.70	4.56	3.80	12 Dias				2 Frenies
3,4	9	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194.36	0.218	36.66	5.30	2.65	1.77	1.33	1.06	0.88	6 Dia				1 Frente
3,5	10	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463.93	0.468	17.09	27.14	13.57	9.05	6.79	5.43	4.52	14 Dias				2 Frenies
CAMARAS																	
4,1	11	Replantiillo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60.00	0.133	60.02	1.00	0.50	0.33	0.25	0.20	0.17	1 Dias				1 Frenies
4,2	12	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3397.30	0.040	200.00	16.99	8.50	5.66	4.25	3.40	2.83	17 Dias				1 Frenies
4,3	13	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82.95	0.266	30.08	2.76	1.38	0.92	0.69	0.55	0.46	3 Dia				1 Frente
4,4	14	Hornigón simple f'c= 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62.00	2.064	3.88	16.00	8.00	5.33	4.00	3.20	2.67	16 Dia				1 Frente
4,5	15	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101.85	0.666	12.01	8.48	4.24	2.83	2.12	1.70	1.41	8 Dia				1 Frente
4,6	16	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u	15.00	2.667	3.00	5.00	2.50	1.67	1.25	1.00	0.83	5 Dia				1 Frente
4,7	17	Cajas de hornigon de 80 x 80	u	13.00	3.692	2.17	6.00	3.00	2.00	1.50	1.20	1.00	6 Dias				1 Frenies
4,8	18	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	13.00	2.667	3.00	4.33	2.17	1.44	1.08	0.87	0.72	4 Dias				1 Frenies
4,9	19	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H/F)	u	18.00	2.667	3.00	6.00	3.00	2.00	1.50	1.20	1.00	4 Dias				1 Frenies
PAVIMENTO FLEXIBLE																	
5,1	20	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1689.01	0.016	500.00	3.38	1.69	1.13	0.85	0.68	0.56	4 Dias				1 Frenies
5,2	21	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	1134.43	0.016	500.00	2.27	1.14	0.76	0.57	0.45	0.38	3 Dias				1 Frente
5,3	22	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" incluye imprimacion	m2	6013.36	0.004	2051.28	2.93	1.47	0.98	0.73	0.59	0.49	3 Dias				1 Frente
BORDILLOS																	
6,1	23	Bordillo Cuneta de hornigon simple f'c=280 kg/cm3	m	2002.70	0.053	150.94	13.27	6.64	4.42	3.32	2.65	2.21	14 Dias				2 Frenies
ACERAS																	
7,1	24	Contrapiso H.Simple F'C=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2	4005.40	0.080	100.13	40.00	20.00	13.33	10.00	8.00	6.67	14 Dias				5 Frenies
PAVIMENTO RIGIDO																	
8,1	20	Capa de hornigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	225.23	0.571	14.00	16.09	8.05	5.36	4.02	3.22	2.68	16 Dias				3 Frenies
8,2	21	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm	Kg	2424.75	0.017	484.85	5.00	2.50	1.67	1.25	1.00	0.83	5 Dias				1 Frente
8,3	22	Construccion de Juntas transversales de dilatacion y contraccion	m	263.56	0.091	87.82	3.00	1.50	1.00	0.75	0.60	0.50	3 Dias				1 Frente
8,4	22	Sellado de juntas con AP3	m	742.00	0.065	123.65	6.00	3.00	2.00	1.50	1.20	1.00	6 Dias				1 Frente
FIN DEL PROYECTO																	

Fuente: Irwin Pérez C.

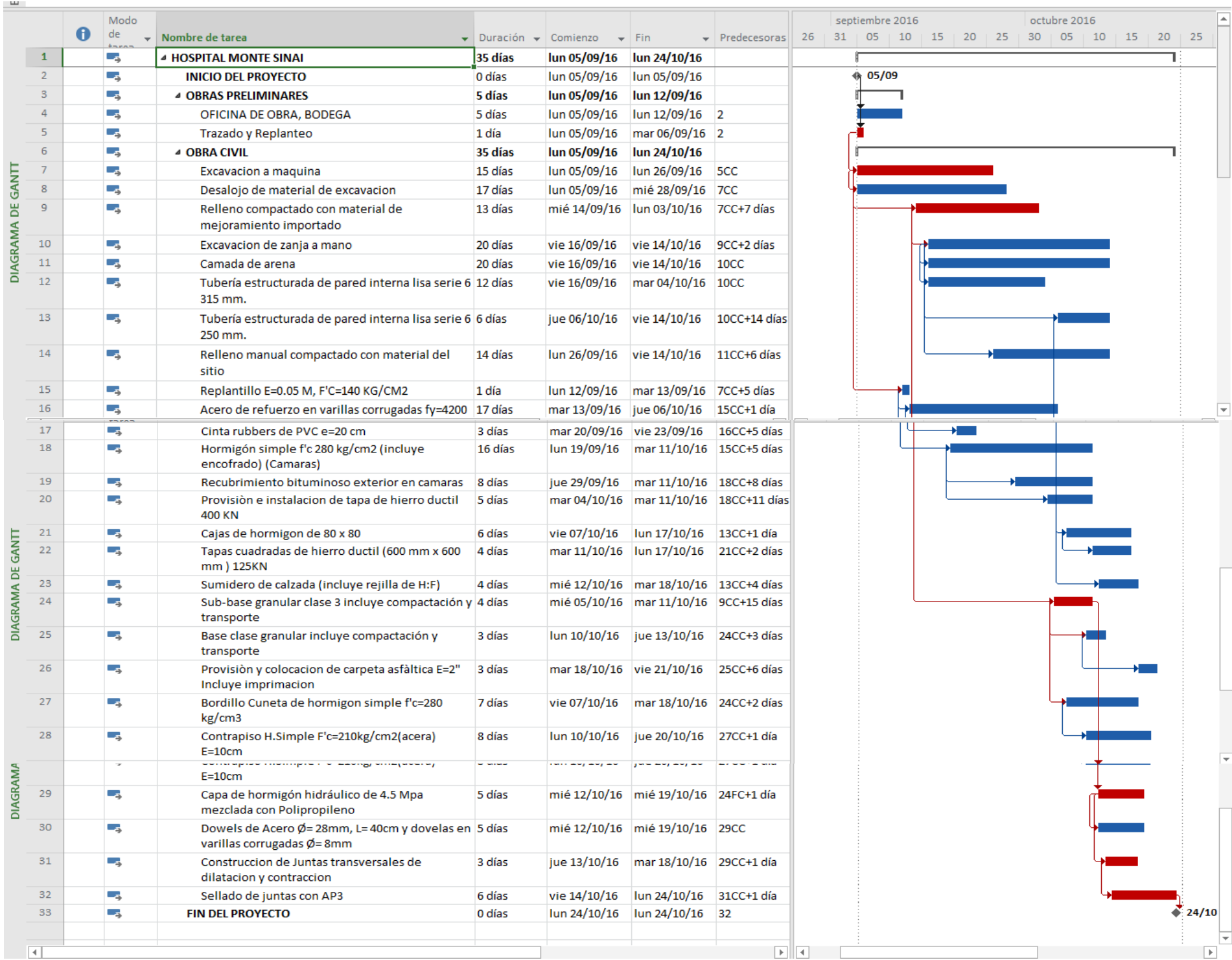


Figura 4: Cronograma de Obra.
Fuente: Microsoft Project.

CAPÍTULO IV

CONTROL DEL PROYECTO

4.1 Cronograma Valorado

Un cronograma es la interpretación en una gráfica de tiempo la cronología de un hecho o trabajo que se representa en un par de ejes de coordenadas, el eje de abscisas se divide en fracciones de tiempo, por ejemplo, días, semanas, meses, años, y en el eje de coordenadas se describe la tarea a realizar o la tarea realizada marcando el tiempo.

Tabla 14: Cronograma Valorado

CRONOGRAMA VALORADO														
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	TOTAL
	HOSPITAL MONTE SINAI													
	VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI													
1	OBRAS PRELIMINARES													
1.1	Trazado y Replanteo	km	0.915	\$182.92	\$167.37	\$167.37								\$167.37
						0.92								
						100%								
2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS													
2.1	Excavacion a maquina	m3	5866.75	\$1.42	\$8,316.59	\$3,408.00	\$3,408.00	\$1,500.59						\$8,316.59
						2400.00	2400.00	1056.75						
						40.98%	40.98%	18.04%						
2.2	Desalajo de material de excavacion	m3	6676.70	\$3.63	\$24,236.40	\$7,260.00	\$7,260.00	\$7,260.00	\$2,456.40					\$24,236.40
						2000.00	2000.00	2000.00	676.70					
						29.95%	29.95%	29.95%	10.14%					
2.3	Releeno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3486.64	\$13.50	\$47,069.64		\$10,828.08	\$18,120.78	\$18,120.78					\$47,069.64
						802.08	1342.28	1342.28						
						23%	38%	38%						
3	TUBERIAS													
3.1	Excavacion de zanja a mano	m3	927.86	\$6.99	\$6,485.74		\$440.30	\$1,679.00	\$1,679.00	\$1,679.00	\$1,008.45			\$6,485.74
						62.99	240.20	240.20	240.20	240.20	144.27			
						7%	26%	26%	26%	26%	16%			
3.2	Carnada de arena	m3	404.09	\$19.20	\$7,758.53		\$384.00	\$1,920.00	\$1,920.00	\$1,920.00	\$1,614.53			\$7,758.53
						20.00	100.00	100.00	100.00	100.00	84.09			
						5%	25%	25%	25%	25%	21%			
3.3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835.31	\$24.10	\$20,130.97		\$1,767.01	\$8,835.06	\$8,835.06	\$693.84				\$20,130.97
						73.32	366.60	366.60	366.60	28.79				
						9%	44%	44%	44%	3%				
3.4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194.36	\$18.84	\$3,661.74						\$1,380.35	\$2,280.39		\$3,661.74
											73.32	121.04		
											38%	62%		
3.5	Releeno manual compactado con material del sitio	m3	463.99	\$8.48	\$3,934.13				\$1,517.92	\$1,517.92	\$898.29			\$3,934.13
									179.00	179.00	105.93			
									39%	39%	23%			
4	CAMARAS													
4.1	Replamtillo E=0.05 M, FC=140 KG/CM2	m2	60	\$7.83	\$469.80		\$469.80							\$469.80
						60.00								
						100%								
4.2	Aereo de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3397.30	\$1.94	\$6,590.76		\$1,552.00	\$1,940.00	\$1,940.00	\$1,940.00	\$1,158.76			\$6,590.76
						800.00	1000.00	1000.00	1000.00	597.30				
						24%	29%	29%	29%	18%				
4.3	Cinta rubbers de PVC=20 cm	ml	82.95	\$14.82	\$1,229.32									\$1,229.32
4.4	Hormigón simple f'c=280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62.00	\$278.53	\$17,268.86		\$5,403.48	\$5,403.48	\$5,403.48	\$1,058.41				\$17,268.86
						19.40	19.40	19.40	19.40	3.8				
						31%	31%	31%	31%	6%				
4.5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101.85	\$6.08	\$619.25				\$146.04	\$365.10	\$108.10			\$619.25
									24.02	60.05	17.78			
									24%	59%	17%			

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 15: Cronograma Valorado.

[illegible]

Fuente: Irwin Pérez C.

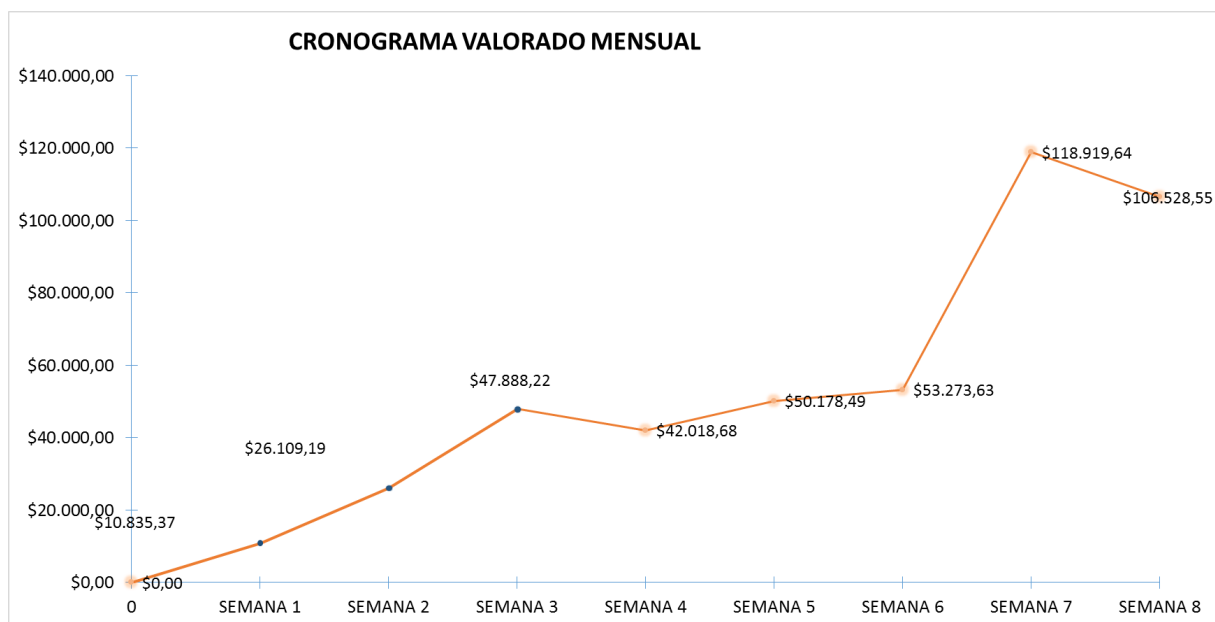


Figura 5 : Cronograma Valorado Mensual.

Fuente: Irwin Pérez C.

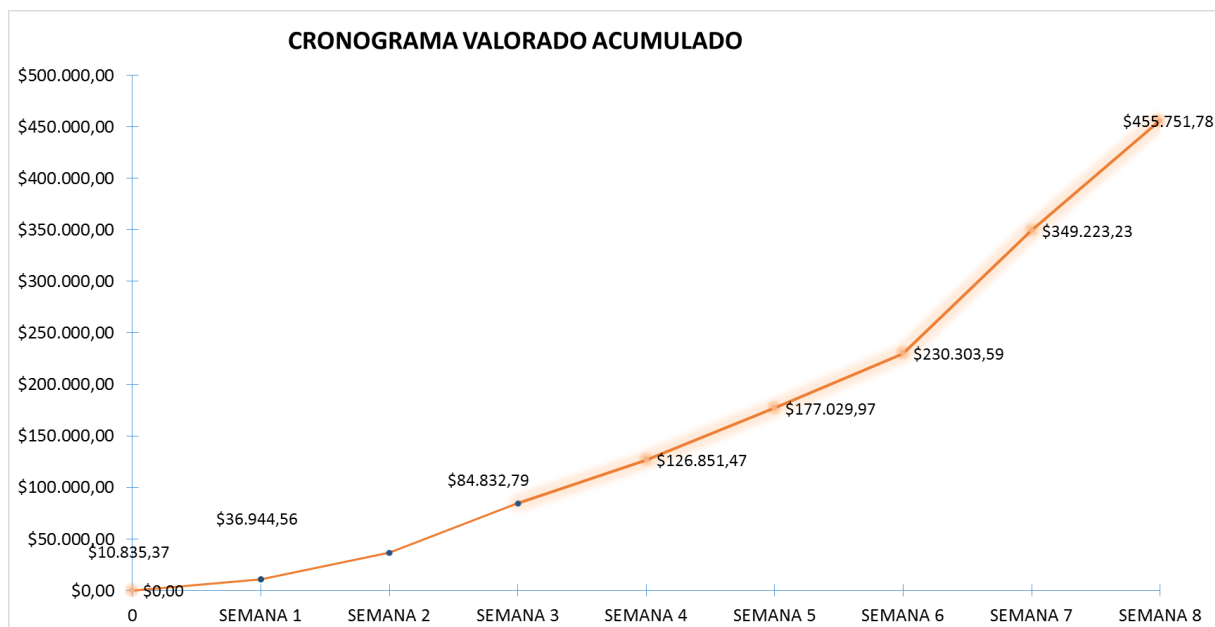


Figura 6: Cronograma Valorado Acumulado.

Fuente: Irwin Pérez C.

4.2 Cronograma de Equipos

El cronograma de equipos nos permite controlar la cantidad de maquinaria ya sea de herramienta menor, que se utilizará en cada rubro a ejecutarse.

A continuación se muestra la tabla del cronograma de equipos para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.

Tabla 16: Cronograma de Utilización de Equipos.

CRONOGRAMA O CURVA DE EQUIPOS											
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MES 1		MES 2		MES 3	
						DESCRIPCION	CANTIDAD DE EQUIPOS	DESCRIPCION	CANTIDAD DE EQUIPOS	DESCRIPCION	CANTIDAD DE EQUIPOS
	HOSPITAL MONTE SINAI										
	VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI										
1,1	Trazado y Replanteo	km	0,92	\$182,92	\$167,37	Herramienta menor Equipo de topografia	0,05 1,00				
2,1	Excavación a maquina	m3	5856,75	\$1,42	\$8.316,59	Excavadora	1,00				
2,2	Desalojo de material de excavacion	m3	6676,70	\$3,63	\$24.236,40	Volqueta 8 m3 Cargadora frontal	1,00 1,00				
2,3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3486,64	\$13,50	\$47.069,64	Motoniveladora Tanquero Volqueta 12 m3 Rodillo liso 10 ton	1,00 1,00 4,00 1,00	Motoniveladora Tanquero Volqueta 12 m3 Rodillo liso 10 ton	1,00 1,00 4,00 1,00		
3,1	Excavación de zanja a mano	m3	927,86	\$6,99	\$6.485,74	Herramienta menor	0,05	Herramienta menor	0,05		
3,2	Camada de arena	m3	404,09	\$19,20	\$7.758,60	Herramienta menor Retroexcavadora	1,00 0,04	Herramienta menor Retroexcavadora	1,00 0,04		
3,3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835,31	\$24,10	\$20.130,97	Herramienta menor Retroexcavadora Compactador de plato Bomba de agua 3"	0,20 1,00 0,50 1,00	Herramienta menor Retroexcavadora Compactador de plato Bomba de agua 3"	0,20 1,00 0,50 1,00		
3,4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194,36	\$18,84	\$3.661,74			Herramienta menor Retroexcavadora Compactador de plato Bomba de agua 3"	0,20 1,00 0,50 1,00		
3,5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463,93	\$8,48	\$3.934,13	Herramienta menor Compactador de plato Retroexcavadora	0,05 1,00 0,04	Herramienta menor Compactador de plato Retroexcavadora	0,05 1,00 0,04		
4,1	Replantillo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60	\$7,83	\$469,80	Herramienta menor	0,20				
4,2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3397,3005	\$1,94	\$6.590,76	Herramienta menor	0,20	Herramienta menor	0,20		
4,3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82,95	\$14,82	\$1.229,32						
4,4	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62	\$278,53	\$17.268,86	Vibrador Herramienta menor	1,00 1,00	Vibrador Herramienta menor	1,00 1,00		
4,5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101,85	\$6,08	\$619,25	Herramienta menor	0,05	Herramienta menor	0,05		
4,6	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u	15	\$274,58	\$4.118,70			Herramienta menor	0,05		
4,7	Cajas de hormigon de 80 x 80	u	13	\$286,36	\$3.722,68			Herramienta menor	1,00		
4,8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	13	\$200,00	\$2.600,00			Herramienta menor	0,05		

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 17: Cronograma de Utilización de Equipos.

4,9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H.F)	u	18	\$195,84	\$3.525,12		Herramienta menor	0,20	
5,1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1689,01	\$21,27	\$35.925,24		Motoniveladora Tanquero Rodillo liso 10 ton Volqueta 12 m3	1,00 1,00 1,00 6,00	
5,2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	1134,43	\$22,77	\$25.830,97		Motoniveladora Tanquero Rodillo liso 10 ton Volqueta 12 m3	1,00 1,00 1,00 6,00	
5,3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimación	m2	6013,36	\$8,27	\$49.730,49		Rodillo Tandem Rodillo Neumatico Escoba autopulsada Distribuidor de Asfalto Finisher Herramienta menor Volqueta 12 m3	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 2,00 3,00	
6,1	Bordillo Cuneta de hormigon simple F'c=280 kg/cm3	m	2002,7	\$27,84	\$55.755,17		Herramienta menor Bomba fumigadora	4,00 1,00	
7,1	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2	4005,4	\$17,15	\$68.692,61		Herramienta menor	0,50	
8,1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	225,231	\$230,41	\$51.895,47		Herramienta menor Vibrador Encofrado metalico Bomba fumigadora	13,00 3,00 3,00 0,30	
8,2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas	Kg	2424,75	\$1,76	\$4.267,56		Herramienta menor Soldadora	1,00 1,00	
8,3	Construcción de Juntas transversales de dilatación y contracción	m	263,56	\$2,44	\$643,09		Herramienta menor Cortadora de hormigon	1,31 1,00	
8,4	Sellado de juntas con AP3	m	742	\$1,49	\$1.105,58		Herramienta menor	1,00	
TOTAL					\$455.751,85				

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 18: Equipos a Utilizarse.

EQUIPOS A UTILIZARSE					
MES 1		MES 2		MES 3	
DESCRIPCION	CANTIDAD DE EQUIPOS	DESCRIPCION	CANTIDAD DE EQUIPOS	DESCRIPCION	CANTIDAD DE EQUIPOS
Herramienta menor	2,80	Motoniveladora	3,00		
Equipo de topografia	1,00	Tanquero	3,00		
Excavadora	1,00	Volqueta 12 m3	19,00		
Volqueta 8 m3	1,00	Rodillo liso 10 ton	3,00		
Cargadora frontal	1,00	Herramienta menor	26,86		
Motoniveladora	1,00	Retroexcavadora	2,08		
Tanquero	1,00	Compactador de plato	2,00		
Volqueta 12 m3	4,00	Bomba de agua 3"	2,00		
Rodillo liso 10 ton	1,00	Vibrador	4,00		
Retroexcavadora	1,08	Rodillo Tandem	1,00		
Compactador de plato	1,50	Rodillo Neumatico	1,00		
Bomba de agua 3"	1,00	Escoba autopropulsada	1,00		
Vibrador	1,00	Distribuidor de Asfalto	1,00		
		Finisher	1,00		
		Bomba fumigadora	1,30		
		Encofrado metalico	3,00		
		Soldadora	1,00		
		Cortadora de hormigon	1,00		

Fuente: Irwin Pérez C.

4.3 Flujo de Gastos de Equipos

El flujo de gastos de equipos es el valor mensual que se gastará en los equipos de cada rubro, para así poder llevar un control del dinero que se va a invertir durante cada mes de la obra.

A continuación se muestra la tabla y la curva del flujo de gastos de equipos para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.

Tabla 19: cronograma de Equipos.

FLUJO DE GASTOS DE EQUIPOS											
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	GASTOS DE EQUIPOS								
			MES 1			MES 2			MES 3		
			CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
	HOSPITAL MONTE SINAI										
	VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI										
1,1	Trazado y Replanteo	km	0,92	\$ 14,35	\$ 13,13						
2,1	Excavacion a maquina	m3	5856,75	\$ 1,00	\$ 5.856,75						
2,2	Desalajo de material de excavacion	m3	6676,70	\$ 2,44	\$ 16.291,14						
2,3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3000,00	\$ 7,36	\$ 22.080,00	486,64	\$ 7,36	\$ 3.581,67			
3,1	Excavacion de zanja a mano	m3	463,93	\$ 0,03	\$ 13,92	463,93	\$ 0,03	\$ 13,92			
3,2	Canada de arena	m3	202,05	\$ 0,80	\$ 161,64	202,05	\$ 0,80	\$ 161,64			
3,3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	501,19	\$ 6,27	\$ 3.142,44	334,12	\$ 6,27	\$ 2.094,96			
3,4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m		\$ 3,86	\$ -	194,36	\$ 3,86	\$ 750,23			
3,5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	139,18	\$ 1,89	\$ 263,05	324,75	\$ 1,89	\$ 613,78			
4,1	Replanteo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60,00	\$ 0,03	\$ 1,80		\$ 0,03	\$ -			
4,2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (prov	kg	2717,84	\$ 0,01	\$ 27,18	679,46	\$ 0,01	\$ 6,79			
4,3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82,95	\$ -	\$ -		\$ -	\$ -			
4,4	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	31,00	\$ 7,22	\$ 223,82	31,00	\$ 7,22	\$ 223,82			
4,5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	30,56	\$ 0,03	\$ 0,92	71,30	\$ 0,03	\$ 2,14			
4,6	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u				15,00	\$ 0,13	\$ 1,95			
4,7	Cajas de hormigon de 80x80	u				13,00	\$ 3,69	\$ 47,97			
4,8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u				13,00	\$ 0,13	\$ 1,69			
4,9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H.F)	u				18,00	\$ 0,53	\$ 9,54			
5,1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3				1689,01	\$ 5,01	\$ 8.461,94			
5,2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3				1134,43	\$ 5,01	\$ 5.683,49			
5,3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" incluye imprim	m2				6013,36	\$ 1,22	\$ 7.336,30			
6,1	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3	m				2002,70	\$ 0,34	\$ 680,92			
7,1	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2				4005,40	\$ 0,04	\$ 160,22			
8,1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Poliprop	m3				225,23	\$ 19,35	\$ 4.358,22			
8,2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corru	kg				2424,75	\$ 0,08	\$ 193,98			
8,3	Construcción de Juntas transversales de dilatacion y contraccid	m				263,56	\$ 0,58	\$ 152,86			
8,4	Sellado de Juntas con AP3	m				742,00	\$ 0,06	\$ 44,52			
TOTAL				\$	48.075,79		\$	34.582,55		\$	-

Fuente: Irwin Pérez C.

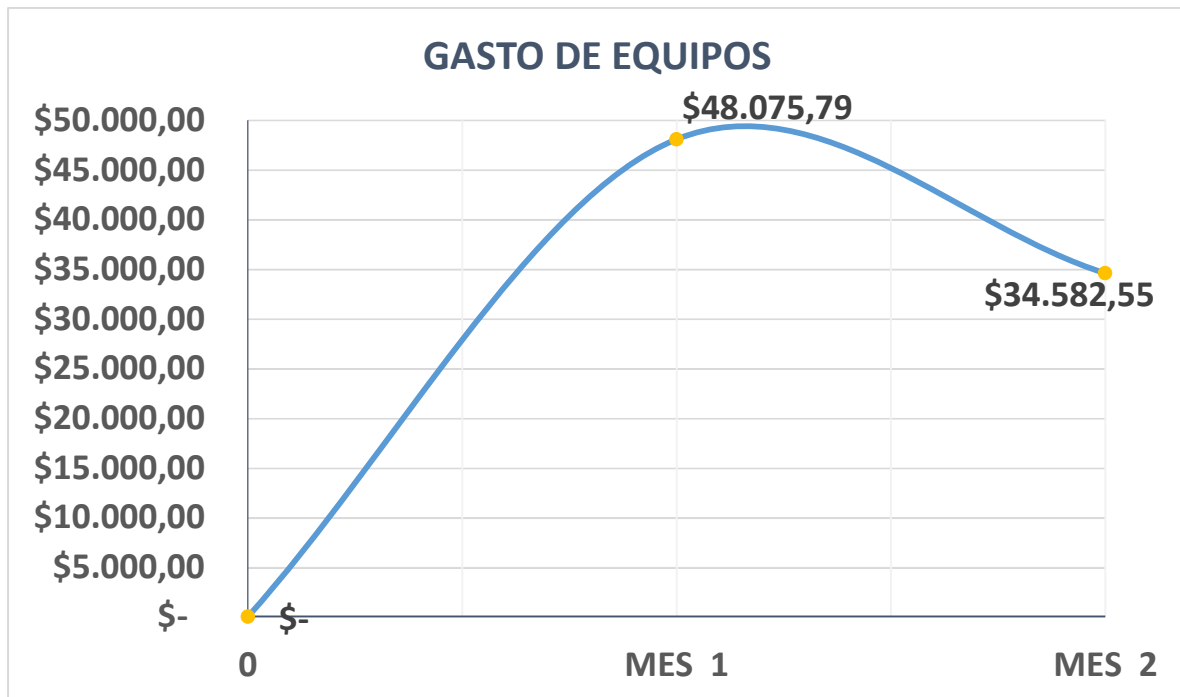


Figura 7: Gasto de Equipos.

Fuente: Irwin Pérez C.

4.4 Cronograma del Personal

El cronograma del personal nos permite controlar la cantidad de personal que se utilizará en cada rubro a ejecutarse, con la finalidad de cumplir la cantidad planificada al final de la obra.

A continuación se muestra la tabla del cronograma del personal para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.

Tabla 20: Cronograma de Personal.

CRONOGRAMA O CURVA DE PERSONAL											
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MES 1		MES 2		MES 3	
						DESCRIPCION	# DE PERSONAS	DESCRIPCION	# DE PERSONAS	DESCRIPCION	# DE PERSONAS
HOSPITAL MONTE SINAI											
VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI											
1,1	Trazado y Replanteo	km	0,915	\$182,92	\$167,37	Topografo Cadeniero	1,00 4,00				
2,1	Excavacion a maquina	m3	5856,75	\$1,42	\$8.316,59	Op. Equipos Grupo I Peon	1,00 1,00				
2,2	Desalojo de material de excavacion	m3	6676,695	\$3,63	\$24.236,40	Chofer Op. Equipos Grupo I Peon	1,00 1,00 1,00				
2,3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3486,64	\$13,50	\$47.069,64	Op. Equipos Grupo I Op. Equipos Grupo II Chofer	1,00 1,00 5,00	Op. Equipos Grupo I Op. Equipos Grupo II Chofer	1,00 1,00 5,00		
3,1	Excavacion de zanja a mano	m3	927,8604	\$6,99	\$6.485,74	Maestro de obra Peon	0,50 2,00	Maestro de obra Peon	0,50 2,00		
3,2	Camada de arena	m3	404,0936	\$19,20	\$7.758,60	Op. Equipo Grupo II Peon	0,04 1,00	Op. Equipo Grupo II Peon	0,04 1,00		
3,3	Tube ria estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835,31	\$24,10	\$20.130,97	Op. Equipo Grupo I Tubero Maestro de obra Peon	0,50 2,00 0,50 3,00	Op. Equipo Grupo I Tubero Maestro de obra Peon	0,50 2,00 0,50 3,00		
3,4	Tube ria estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194,36	\$18,84	\$3.661,74	Op. Equipo Grupo I Tubero Maestro de obra Peon	0,50 1,00 0,20 3,00	Op. Equipo Grupo I Tubero Maestro de obra Peon	0,50 1,00 0,20 3,00		
3,5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463,9302	\$8,48	\$3.934,13	Albaniil Op. Equipos Grupos II Maestro de obra Peon	2,00 4,00 0,04 0,20	Albaniil Op. Equipos Grupos II Maestro de obra Peon	2,00 4,00 0,04 0,20		
4,1	Replantillo E=0,05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60	\$7,83	\$469,80	Albaniil Peon	0,10 1,00 2,00	Albaniil Peon	0,10 1,00 2,00		
4,2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3397,3005	\$1,94	\$6.590,76	Maestro de obra Fierro Peon	0,20 2,00 1,00	Maestro de obra Fierro Peon	0,20 2,00 1,00		
4,3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82,95	\$14,82	\$1.229,32	Maestro de obra Albaniil Peon	0,10 1,00 1,00	Maestro de obra Albaniil Peon	0,10 1,00 1,00		
4,4	Hormigon simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62	\$278,53	\$17.268,86	Maestro de obra Albaniil Carpintero Peon	0,30 2,00 2,00 5,00	Maestro de obra Albaniil Carpintero Peon	0,30 2,00 2,00 5,00		
4,5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101,85	\$6,08	\$619,25	Maestro de obra Peon	0,10 1,00	Maestro de obra Peon	0,10 1,00		
4,6	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u	15	\$274,58	\$4.118,70	Maestro de obra Peon Albaniil		Maestro de obra Peon Albaniil	0,20 2,00 2,00		
4,7	Cajas de hormigon de 80 x 80	u	13	\$286,36	\$3.722,68	Maestro de obra Peon Carpintero Albaniil		Maestro de obra Peon Carpintero Albaniil	0,10 2,00 1,00 1,00		
4,8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	13	\$200,00	\$2.600,00	Maestro de obra Fierro Peon		Maestro de obra Fierro Peon	0,10 1,00 1,00		

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 21: Cronograma de Personal.

4,9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)	u	18	\$195,84	\$3.525,12		Maestro de obra Albañil Carpintero Peon	0,20 1,00 1,00 2,00
5,1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1689,01	\$21,27	\$35.925,24		Op. Equipos Grupo I Op. Equipos Grupos II Chofer Peon	1,00 1,00 7,00 1,00
5,2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	1134,43	\$22,77	\$25.830,97		Op. Equipos Grupo I Op. Equipos Grupos II Chofer Peon	1,00 1,00 7,00 1,00
5,3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimación	m2	6013,36	\$8,27	\$49.730,49		Maestro de obra Peon Chofer Op. Equipos Grupo I Op. Equipos Grupos II	1,00 8,00 4,00 1,00 3,00
6,1	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280kg/cm3	m	2002,7	\$27,84	\$55.755,17		Maestro de obra Albañil Carpintero Peon	1,00 1,00 3,00 11,00
7,1	Contrapiso H Simple F'c=210kg/cm2(acerá) E=10cm	m2	4005,4	\$17,15	\$68.692,61		Maestro de obra Albañil Carpintero Peon	0,20 2,00 2,00 3,00
8,1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	225,231	\$230,41	\$51.895,47		Maestro de obra Albañil Peon	0,10 4,00 8,00
8,2	Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø	Kg	2424,75	\$1,76	\$4.267,56		Maestro de obra Fierro Soldador Peon	0,10 1,00 1,00 2,00
8,3	Construcción de Juntas transversales de dilatación y contracción	m	263,56	\$2,44	\$643,09		Maestro de obra Albañil Peon	0,10 1,00 3,00
8,4	Sellado de juntas con AP3	m	742	\$1,49	\$1.105,58		Maestro de obra Peon	0,30 3,00
	TOTAL				\$455.751,85			

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 22: Personal a Utilizarse.

PERSONAL A UTILIZARSE					
MES 1		MES 2		MES 3	
DESCRIPCION	# DE PERSONAS	DESCRIPCION	# DE PERSONAS	DESCRIPCION	# DE PERSONAS
Topografo	1,00	Op. Equipos Grupo I	4,00		
Cadenero	4,00	Op. Equipos Grupo II	1,00		
Op. Equipos Grupo I	3,00	Chofer	23,00		
Peon	25,00	Maestro de obra	5,40		
Chofer	6,00	Peon	67,00		
Op. Equipos Grupo II	1,00	Tubero	3,00		
Maestro de obra	2,20	Albañil	16,00		
Tubero	3,00	Carpintero	9,00		
Albañil	6,00	Fierrero	4,00		
Fierrero	2,00				
Carpintero	2,00				

Fuente: Irwin Pérez C.

4.5 Flujo de Gastos del Personal

El flujo de gastos del personal es el valor mensual que se gastará en los trabajadores que se necesitarán para ejecutar cada rubro, y así poder llevar un control del dinero que se va a invertir durante cada mes de la obra.

A continuación se muestra la tabla del flujo de gastos del personal para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.

Tabla 23: Flujo de Gasto de Personal.

FLUJO DE GASTOS DE PERSONAL											
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	GASTO DE PERSONAL								
			MES 1			MES 2			MES 3		
			CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
	HOSPITAL MONTE SINAI										
	VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI										
1.1	Trazado y Replanteo	km	0.92	\$ 118,02	\$ 107,99						
2.1	Excavacion a maquina	m3	5856,75	\$ 0,14	\$ 819,95						
2.2	Desalajo de material de excavacion	m3	6676,70	\$ 0,46	\$ 3.071,28						
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3000,00	\$ 0,92	\$ 2.760,00	486,64	\$ 0,92	\$ 447,71			
3.1	Excavacion de zanja a mano	m3	463,93	\$ 5,56	\$ 2.579,45	463,93	\$ 5,56	\$ 2.579,45			
3.2	Camada de arena	m3	202,05	\$ 1,36	\$ 274,78	202,05	\$ 1,36	\$ 274,78			
3.3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	501,19	\$ 4,37	\$ 2.190,18	334,12	\$ 4,37	\$ 1.460,12			
3.4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m				194,36	\$ 3,41	\$ 662,77			
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	139,18	\$ 4,83	\$ 672,23	324,75	\$ 4,83	\$ 1.568,55			
4.1	Replanteo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60,00	\$ 1,36	\$ 81,60						
4.2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	2717,84	\$ 0,42	\$ 1.141,49	679,46	\$ 0,42	\$ 285,37			
4.3	Cinta rubbers de PVC e=2.0 cm	ml	82,95	\$ 1,85	\$ 153,46						
4.4	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	31,00	\$ 63,15	\$ 1.957,65	31,00	\$ 63,15	\$ 1.957,65			
4.5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	30,56	\$ 2,42	\$ 73,94	71,30	\$ 2,42	\$ 172,53			
4.6	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u				15,00	\$ 36,94	\$ 554,10			
4.7	Cajas de hormigon de 80 x 80	u				13,00	\$ 49,80	\$ 647,40			
4.8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u				13,00	\$ 18,48	\$ 240,24			
4.9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)	u				18,00	\$ 36,94	\$ 664,92			
5.1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3				1689,01	\$ 0,71	\$ 1.199,20			
5.2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3				1134,43	\$ 0,71	\$ 805,45			
5.3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" incluye imprimación	m2				6013,36	\$ 0,23	\$ 1.383,07			
6.1	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3	m				2002,70	\$ 2,78	\$ 5.567,51			
7.1	Contrapeso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2				4005,40	\$ 1,90	\$ 7.610,26			
8.1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3				225,23	\$ 22,65	\$ 5.101,48			
8.2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm	Kg				2424,75	\$ 0,23	\$ 557,69			
8.3	Construcción de Juntas transversales de dilatación y contracción	m				263,56	\$ 1,22	\$ 321,54			
8.4	Sellado de Juntas con AP3	m				742,00	\$ 0,70	\$ 519,40			
TOTAL				\$	15.884,00		\$	34.581,19		\$	-

Fuente: Irwin Pérez C.



Figura 8: Gasto de Personal.

Fuente: Irwin Pérez C.

4.6 Cronograma de Materiales

El cronograma de materiales nos permite controlar la cantidad de material que se utilizará en cada rubro a ejecutarse, para que no existan excedentes ni faltantes.

A continuación se muestra la tabla del cronograma de material para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.

Tabla 24: Cronograma de Materiales.

CRONOGRAMA O CURVA DE MATERIALES														
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MES 1			MES 2			MES 3		
						DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
HOSPITAL MONTE SINAI														
VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI														
1.1	Trazado y Replanteo	km	0.915	\$182.92	\$167.37	Clavos de 2" A 3 1/2"	kg	1						
						Cal (25kg)	kg	1						
2.1	Excavacion a maquina	m3	5856.75	\$1.42	\$8.316.59	Tiras		4						
2.2	Desalojo de material de excavacion	m3	6676.695	\$3.63	\$24.236.40									
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3486.64	\$13.50	\$47.069.64	Mejoramiento de préstamo importado	m3	1.2	Mejoramiento de préstamo importado	m3	1.2			
						Agua	m3	0.12	Agua	m3	0.12			
3.1	Excavacion de zanja a mano	m3	927.8604	\$6.99	\$6.485.74									
3.2	Camada de arena	m3	404.0936	\$19.20	\$7.758.60	Arena	m3	1.1	Arena	m3	1.1			
3.3	Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 315mm.	m	835.31	\$24.10	\$20.130.97	Tuberia novafort 315mm	U	0.17	Tuberia novafort	U	0.17			
						Junta de neopreno d=12"	U	0.17	Junta de neopreno d=12"	U	0.17			
3.4	Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 250mm.	m	194.36	\$18.84	\$3.661.74	Tuberia novafort	U		Tuberia novafort	U	0.17			
						Junta de neopreno d=12"	U		Junta de neopreno d=12"	U	0.17			
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463.93	\$8.48	\$3.934.13	Agua	m3	0.06	Agua	m3	0.06			
4.1	Replanteo E=0.05M, F=C=140 Kg/CM2	m2	60	\$7.83	\$469.80	Hormigon simple f'c=140 kg/cm2	m3	88.63						
						tiras	U	0.1						
4.2	Aceros de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	3397.3005	\$1.94	\$6.590.76	Aceros de Refuerzo Fy=4200	kg	1.03	Aceros de Refuerzo Fy=4200	kg	1.03			
						Alambre recocido N 18	kg	0.04	Alambre recocido N 18	kg	0.04			
4.3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82.95	\$14.82	\$1.229.32	Cinta rubber sile pvc E=20cm	m3	1						
4.4	Hormigón simple f'c280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62	\$278.53	\$17.268.86	Hormigon simple f'c=280 kg/cm2	m3	1.03	Hormigon simple f'c=280 kg/cm2	m3	1.03			
						Curador	kb	1	Curador	kb	1			
						Encofrado	m2	3	Encofrado	m2	3			
4.5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101.85	\$6.08	\$619.25	lgl imprimante	kg	0.12	lgl imprimante	kg	0.12			
						lgl denso	kg	1	lgl denso	kg	1			

Fuente: Irwin Pérez C

Tabla 25: Cronograma de Materiales.

4.6	Provisión e instalación de tapa de hierro dúctil 400 KN	u	15	\$274,58	\$4,118.70		Tapacircular de hierro dúctil clase 400 Homigon premezclado f'c=380kg/cm2	u m3	1 0.022	
4.7	Cajas de homigon de 80x 80	u	13	\$286.36	\$3,722.88		Alero de Refuerzo Fy=4200 Homigon premezclado f'c=380kg/cm2 Clavos de 2" A 3 1/2" Cuarton semi duro 2x2 Tablas	kg m3 kg u u	14 0.72 0.04 6 15	
4.8	Tapas cuadradas de hierro dúctil (600mm x 600 mm) 125KN	u	13	\$200.00	\$2,600.00		Tapas de hierro dúctil (60x60) cm Homigon premezclado f'c=380kg/cm2	u m3	1 0.014	
4.9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H.F)	u	18	\$95.84	\$3,525.12		Homigon Premezclado f'c=320kg/cm2 Encofrado Regilla sumidero	m3 m2 u	0.14 0.5 1	
5.1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1689.01	\$21.27	\$35,925.24		Sub-base granular clase 3 agua	m3 m3	1.2 0.5	
5.2	Base base granular incluye compactación y transporte	m3	1134.43	\$22.77	\$25,830.97		Base clase 1 Agua	m3 m3	1.2 0.5	
5.3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" incluye imprimación	m2	6013.36	\$8.27	\$49,730.49		Mezcla Asfáltica Asfalto MC	m3 kg	0.058 1.5	
6.1	Bordillo Cuneta de homigon simple f'c=280 kg/cm3	m	2002.7	\$27.84	\$55,755.17		Homigon premezclado f'c=380kg/cm2 Encofrado para bordillo curador	m3 m kg	0.15 0.5 0.05	
7.1	Contrapiño H.Simple f'c=210kg/cm2(azera) E=10cm	m2	4005.4	\$17.15	\$68,692.61		Homigon Premezclado f'c=210kg/cm2 curador Cuarton semi duro 2x2 Clavos de 2" A 3 1/2" Tablas	m3 kg u kg u	0.105 0.05 0.04 0.04 0.1	
8.1	Capa de homigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	225,231	\$230.41	\$51,895.47		Homigon premezclado f'c=4.5 kg/cm2 fibra de polipropileno polietileno de 1mm curador	m3 kg m2 kg	1.05 0.6 2 0.3	
8.2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L=40cm y dowels en varillas corrugadas Ø= 8mm	kg	2424.75	\$1.76	\$4,267.56		Alero de Refuerzo para doels Fy=4200 Varilla Corrugada de 8mm Soldadura 6011 manguera pasador	kg kg kg u	0.7 0.3 0.2 0.1	
8.3	Construcción de juntas transversales de dilatación y contracción	m	263.56	\$2.44	\$645.09					
8.4	Sellado de juntas con AP3	m	742	\$1.49	\$1,105.58		Asfalto Ap3	kg	1.364	
					\$455,751.87	TOTAL				

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 26: Materiales a Utilizarse.

MATERIAL A UTILIZARSE						
MES 1			MES 2		MES 3	
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	DESCRIPCION	CANTIDAD
Clavos de 2" A 3 1/2"	kg	1	Mejoramiento de prestamo importado	m3		
Cal (25kg)	kg	1	Agua	m3		1,20
Tiras	u	4,1	Tubería novafort	m3		1,18
Mejoramiento de prestamo importado	m3	1,2	Junta de neopreno d=12"	UNIDAD		0,34
Agua	m3	0,18	Acero de Refuerzo Fy=4200	kg		0,34
Tubería novafort 315mm	m3	0,17	Alambre recocido N 18	kg		15,03
0,00	m3	0	Hormigon simple f'c=280 kg/cm2	m3		0,04
Hormigon simple f'c=140 kg/cm2	m3	88,63	Curador	kg		1,03
Acero de Refuerzo Fy=4200	kg	1,03	Encofrado	UNIDAD		1,10
Alambre recocido N 18	kg	0,04	Igol imprimante	kg		3,50
Cinta rubber sika pvc E=20 cm	m3	1	Igol denso	kg		0,12
Curador	kg	1	Tapa circular de hierro ductil clase 400	UNIDAD		1,00
Junta de neopreno d=12"	m3	0,17	Hormigon premezclado f'c=280kg/cm2	m3		0,91
Hormigon simple f'c=140 kg/cm2	m2	88,63	Clavos de 2" A 3 1/2"	kg		0,08
Igol imprimante	kg	0,12	Asfalto Ap3	kg		1,36
Igol denso	kg	1	manguera pasador	UNIDAD		0,10
Hormigon simple f'c=280 kg/cm2	m3	1,03	Soldadura 6011	kb		0,20
Areana	m3	1,1	Varilla Corrugada de 8mm	kg		0,30
			polietileno de 1mm	m3		2,00
			fibra de polipropileno	kg		0,60
			Hormigon premezclado f'c= 4.5 kg/cm2	m3		1,05
			Tablas	UNIDAD		15,10
			Mezcla Asfáltica	kg		0,06
			Asfalto MC	kg		1,50
			Areana	m3		1,10

Fuente: Irwin Pérez C.

4.7 Flujo de Gastos de Materiales

El flujo de gastos de materiales es el valor mensual que se gastará en los materiales que se necesitarán para ejecutar cada rubro, y así poder llevar un control del dinero que se va a invertir durante cada mes de la obra.

A continuación se muestra la tabla del flujo de gastos del material para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.

Tabla 27: Materiales a Utilizarse.

FLUJO DE GASTOS DE MATERIALES											
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	MES 1			MES 2			MES 3		
			CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
	HOSPITAL MONTE SINAI										
	VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI										
1.1	Trazado y Replanteo	km	0,92	\$ 13,97	\$ 12,78						
2.1	Excavacion a maquina	m3	5856,75	\$							
2.2	Desalojo de material de excavacion	m3	6676,70	\$							
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3000,00	\$ 2,52	\$ 7,560,00	486,64	\$ 2,52	\$ 1,226,33			
3.1	Excavacion de zanja a mano	m3	463,93	\$ -	\$ -	463,93	\$ -	\$ -			
3.2	Camada de arena	m3	202,05	\$ 12,00	\$ 2,424,56	202,05	\$ 12,00	\$ 2,424,56			
3.3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	501,19	\$ 8,64	\$ 4,330,25	334,12	\$ 8,64	\$ 2,886,83			
3.4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m				194,36	\$ 7,80	\$ 1,516,01			
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	139,18	\$ 0,06	\$ 8,35	324,75	\$ 0,06	\$ 19,49			
4.1	Replanteo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60,00	\$ 4,87	\$ 292,20						
4.2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	2717,84	\$ 1,12	\$ 3,043,98	679,46	\$ 1,12	\$ 761,00			
4.3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82,95	\$ 1,85	\$ 153,46						
4.4	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	31,00	\$ 152,46	\$ 4,726,26	31,00	\$ 152,46	\$ 4,726,26			
4.5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	30,56	\$ 2,41	\$ 73,64	71,30	\$ 2,41	\$ 171,82			
4.6	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u				15,00	\$ 182,59	\$ 2,738,85			
4.7	Cajas de hormigon de 80 x 80	u				13,00	\$ 175,00	\$ 2,275,00			
4.8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u				13,00	\$ 91,65	\$ 1,191,45			
4.9	Sumidero de cabada (incluye rejilla de H.F)	u				18,00	\$ 119,20	\$ 2,145,60			
5.1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3				1689,01	\$ 11,30	\$ 19,085,81			
5.2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3				1134,43	\$ 12,50	\$ 14,180,38			
5.3	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimacion	m2				6013,36	\$ 5,17	\$ 31,089,07			
6.1	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3	m				2002,70	\$ 19,15	\$ 38,351,71			
7.1	Contrapiso H Simple F'c=210kg/cm2(aceras) E=10cm	m2				4005,40	\$ 11,78	\$ 47,183,61			
8.1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3				225,23	\$ 142,23	\$ 32,034,61			
8.2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm	Kg				2424,75	\$ 1,10	\$ 2,667,23			
8.3	Construcción de juntas transversales de dilatacion y contraccion	m				263,56	\$ 0,15	\$ 39,53			
8.4	Sellado de juntas con AP3	m				742,00	\$ 0,43	\$ 319,06			
TOTAL				\$	22,625,48		\$	207,034,21		\$	-

Fuente: Irwin Pérez C.



Figura 9: Gasto de Materiales.

Fuente: Irwin Pérez C.

4.8 Flujo de Gastos de Indirectos.

El flujo de gastos de indirectos es el valor mensual que se gastará en los indirectos que se necesitarán para ejecutar cada rubro, y así poder llevar un control del dinero que se va a invertir durante cada mes de la obra.

A continuación se muestra la tabla del flujo de gastos de los indirectos para el proyecto “Planificación y Control del Avance de Obra para la Construcción de la Vía Exterior del Hospital General Monte Sinaí de 400 camas, utilizando la Herramienta Gerencial de Control de Proyecto S10”.

Tabla 28: Flujo de Indirectos.

FLUJO DE INDIRECTOS											
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	MES 1			MES 2			MES 3		
			CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
	HOSPITAL MONTE SINAI										
	VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI										
1.1	Trazado y Replanteo	km	0.92	45.73	\$ 41.84						
2.1	Excavacion a maquina	m3	5856.75	0.36	\$ 2.079,15						
2.2	Desalbojo de material de excavacion	m3	6676.70	0.91	\$ 6.059,10						
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3000.00	3.38	\$ 10.125,00	485.64	3.38	\$ 1.642,41			
3.1	Excavacion de zanja a mano	m3	463.93	1.75	\$ 810.72	463.93	1.75	\$ 810.72			
3.2	Camada de arena	m3	202,05	4,80	\$ 969,82	202,05	4,80	\$ 969,82			
3.3	Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	501,19	6,03	\$ 3.019,65	334,12	6,03	\$ 2.013,10			
3.4	Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m				194,36	4,71	\$ 915,44			
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	139,18	2,12	\$ 295,06	324,75	2,12	\$ 688,47			
4.1	Replanteillo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60.00	1,96	\$ 117,45						
4.2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	Kg	2717,84	0,49	\$ 1.318,15	679,46	0,49	\$ 329,54			
4.3	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	ml	82,95	3,71	\$ 307,33	0.00	3,71	\$ -			
4.4	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	31,00	69,63	\$ 2.158,61	31,00	69,63	\$ 2.158,61			
4.5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	30,56	1,52	\$ 46,44	71,30	1,52	\$ 108,37			
4.6	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	u				15,00	68,65	\$ 1.029,68			
4.7	Cajas de hormigon de 80 x 80	u				13,00	71,59	\$ 930,67			
4.8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u				13,00	50,00	\$ 650,00			
4.9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H.F)	u				18,00	48,96	\$ 881,28			
5.1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3				1689,01	5,32	\$ 8.981,31			
5.2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3				1134,43	5,69	\$ 6.457,74			
5.3	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye Imprimacion	m2				6013,36	2,07	\$ 12.432,62			
6.1	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3	m				2002,70	6,96	\$ 13.938,79			
7.1	Contrapiso H Simple f'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2				4005,40	4,29	\$ 17.173,15			
8.1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3				225,23	57,60	\$ 12.973,87			
8.2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm	Kg				2424,75	0,44	\$ 1.066,89			
8.3	Construcción de juntas transversales de dilatacion y contraccion	m				263,56	0,61	\$ 160,77			
8.4	Sellado de juntas con AP3	m				742,00	0,37	\$ 276,40			
TOTAL					\$ 27.348,32			\$ 86.589,65		\$ -	

Fuente: Irwin Pérez C.

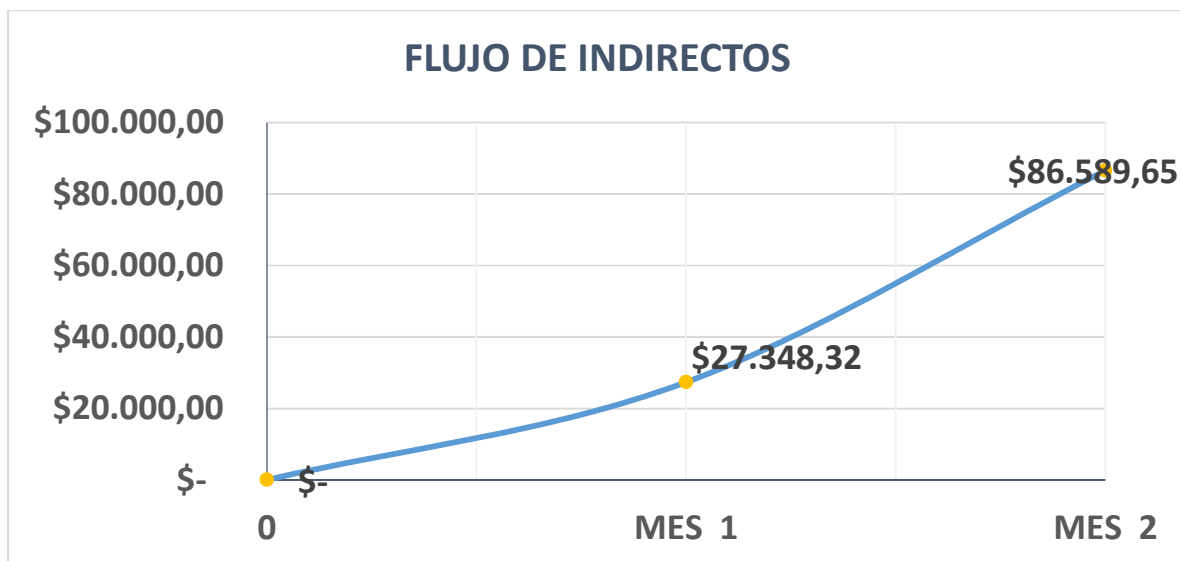


Figura 10: Gasto de Indirectos.

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 29: Flujo de Presupuesto.

FLUJO DE GASTOS														
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	MES 1						MES 2					
			EQUIPOS	PERSONAL	MATERIALES	INDIRECTOS	EQUIPOS	PERSONAL	MATERIALES	INDIRECTOS	EQUIPOS	PERSONAL	MATERIALES	INDIRECTOS
HOSPITAL MONTE SINAI														
VIA PERIMETRAL AL HOSPITAL MONTE SINAI														
1.1	Trazado y replanteo	km	13.13	\$ 107.99	\$ 12.78	\$ 41.84	0.00	\$ -	\$ -	\$ -				
2.1	Excavacion a maquina	m3	5856.75	\$ 819.95	\$ -	\$ 2.079.15	0.00	\$ -	\$ -	\$ -				
2.2	Desalje de material de excavacion	m3	16291.14	\$ 3.071.28	\$ -	\$ 6.059.10	0.00	\$ -	\$ -	\$ -				
2.3	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	22080.00	\$ 2.760.00	\$ 7.560.00	\$ 10.125.00	3381.67	\$ 447.71	\$ 1.226.33	\$ 1.642.41				
3.1	Excavacion de zanja a mano	m3	13.92	\$ 2.579.45	\$ -	\$ 810.72	13.92	\$ 2.579.45	\$ -	\$ 810.72				
3.2	Camada de arena	m3	161.64	\$ 274.78	\$ 2.424.56	\$ 969.82	161.64	\$ 274.78	\$ 2.424.56	\$ 969.82				
3.3	Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	3142.44	\$ 2.190.18	\$ 4.330.25	\$ 3.019.65	2094.96	\$ 1.460.12	\$ 2.886.83	\$ 2.013.10				
3.4	Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	750.23	\$ 662.77	\$ 1.516.01	\$ 915.44				
3.5	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	263.05	\$ 672.23	\$ 8.35	\$ 295.06	613.78	\$ 1.568.55	\$ 19.49	\$ 688.47				
4.1	Replanteo E=0.05 M, F=C=140 KG/CM2	m2	1.80	\$ 81.60	\$ 292.20	\$ 117.45	0.00	\$ -	\$ -	\$ -				
4.2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	kg	27.18	\$ 1.141.49	\$ 3.043.98	\$ 1.318.15	6.79	\$ 285.37	\$ 761.00	\$ 329.54				
4.3	Cinta rubber de PVC e=20 cm	ml	0.00	\$ 153.46	\$ 153.46	\$ 307.33	0.00	\$ -	\$ -	\$ -				
4.4	Hormigón simple f'c=280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	223.82	\$ 1.957.65	\$ 4.726.26	\$ 2.158.61	223.82	\$ 1.957.65	\$ 4.726.26	\$ 2.158.61				
4.5	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	0.92	\$ 73.94	\$ 73.64	\$ 46.44	2.14	\$ 172.53	\$ 171.82	\$ 108.37				
4.6	Provisión e instalación de tapa de hierro ductil 400 KN	u	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	1.95	\$ 554.10	\$ 2.738.85	\$ 1.029.68				
4.7	Cajas de hormigon de 80 x 80	u	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	47.97	\$ 647.40	\$ 2.275.00	\$ 930.67				
4.8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	1.69	\$ 240.24	\$ 1.191.45	\$ 650.00				
4.9	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H.F)	u	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	9.54	\$ 664.92	\$ 2.145.60	\$ 881.28				
5.1	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	8461.94	\$ 1.199.20	\$ 19.085.81	\$ 8.981.31				
5.2	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	5683.49	\$ 805.45	\$ 14.180.38	\$ 6.657.74				
5.3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" incluye imprimación	m2	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	7336.30	\$ 1.383.07	\$ 31.089.07	\$ 12.432.62				
6.1	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3	m	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	680.92	\$ 5.567.51	\$ 38.351.71	\$ 13.938.79				
7.1	Contrapiso H.Simple f'c=210kg/cm2(acerá) E=10cm	m2	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	160.22	\$ 7.610.26	\$ 47.188.61	\$ 17.173.15				
8.1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	4358.22	\$ 5.101.48	\$ 32.034.61	\$ 12.973.87				
8.2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L=40cm y doweles en varillas corrugadas Ø= 8mm	kg	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	193.98	\$ 557.69	\$ 2.667.23	\$ 1.066.89				
8.3	Construcción de juntas transversales de dilatación y contracción	m	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	152.86	\$ 321.54	\$ 39.53	\$ 160.77				
8.4	Sellado de juntas con AP3	m	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	44.52	\$ 519.40	\$ 319.06	\$ 276.40				
TOTAL			\$ 48.075.79	\$ 15.884.00	\$ 22.625.48	\$ 27.348.32	\$ 34.582.55	\$ 34.581.19	\$ 207.039.21	\$ 86.589.65	\$ -	\$ -	\$ -	

Fuente: Irwin Pérez

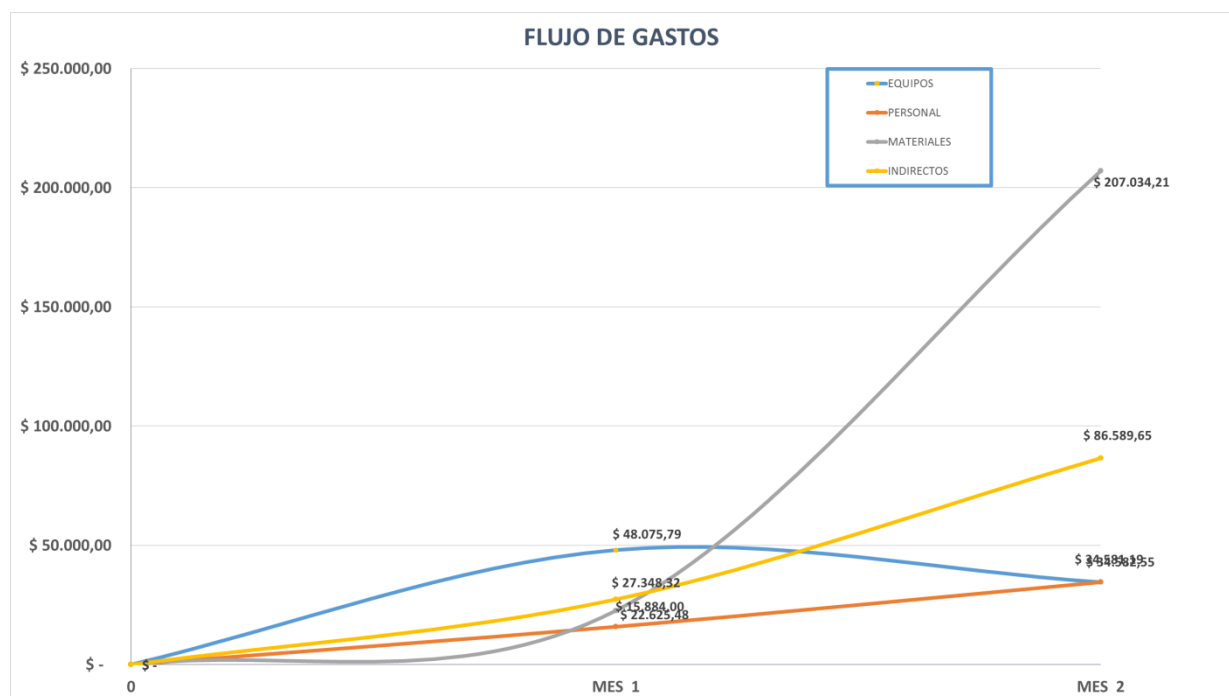


Figura 11: Gastos de Equipos, Personal, Materiales e Indirectos.

Fuente: Irwin Pérez C.

Tabla 30: Flujo Total de Gastos.

FLUJO DE TOTAL DE GASTOS																	
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	MES 1					MES 2					MES 3				
			EQUIPOS	PERSONAL	MATERIALES	INDIRECTOS	TOTAL	EQUIPOS	PERSONAL	MATERIALES	INDIRECTOS	TOTAL	EQUIPOS	PERSONAL	MATERIALES	INDIRECTOS	TOTAL
	HOSPITAL MONTE SINAI																
	VIA PERMANENTE HOSPITAL MONTE SINAI																
1.1	Trazado y Replanteo	km	\$ 13.13	\$ 107.99	\$ 12.78	\$ 41.84	\$ 175.74	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.1	Excavación a máquina	m3	\$ 5.856.75	\$ 819.95	\$ -	\$ 2.079.15	\$ 8.755.85	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.2	Desalijo de material de excavación	m3	\$ 16.291.14	\$ 3.071.28	\$ -	\$ 6.059.10	\$ 25.421.52	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.3	Relevo compactado con material de mejoramiento importado	m3	\$ 22.080.00	\$ 2.760.00	\$ 7.560.00	\$ 10.125.00	\$ 42.525.00	\$ 3.581.67	\$ 447.71	\$ 1.226.33	\$ 1.642.41	\$ 6.894.12					
3.1	Excavación de zanja a mano	m3	\$ 13.92	\$ 2.579.45	\$ -	\$ 810.72	\$ 3.404.09	\$ 13.92	\$ 2.579.45	\$ -	\$ -	\$ 810.72	\$ 3.404.09				
3.2	Canchales de arena	m3	\$ 161.64	\$ 274.78	\$ 2.424.56	\$ 969.82	\$ 3.830.80	\$ 161.64	\$ 274.78	\$ 2.424.56	\$ 969.82	\$ 3.830.80					
3.3	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	\$ 3.142.44	\$ 2.190.18	\$ 4.330.25	\$ 3.019.65	\$ 12.682.52	\$ 2.094.96	\$ 1.460.12	\$ 2.886.83	\$ 2.013.10	\$ 8.455.01					
3.4	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 750.23	\$ 662.77	\$ 1.516.01	\$ 915.44	\$ 3.844.45					
3.5	Relevo manual compactado con material del sitio	m3	\$ 263.05	\$ 672.23	\$ 8.35	\$ 295.06	\$ 1.238.69	\$ 613.78	\$ 1.568.55	\$ 19.49	\$ 688.47	\$ 2.890.29					
4.1	Reparafiltro E=0.05 M, F=C=140 KG/CM2	m2	\$ 1.80	\$ 81.60	\$ 292.20	\$ 117.45	\$ 493.05	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4.2	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, cort y colocación)	kg	\$ 27.18	\$ 1.141.49	\$ 3.043.98	\$ 1.318.15	\$ 5.530.80	\$ 6.79	\$ 285.37	\$ 761.00	\$ 325.54	\$ 1.382.70					
4.3	Cinta rubbers de PVC de 20 cm	ml	\$ -	\$ 153.46	\$ 153.46	\$ 307.33	\$ 614.25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4.4	Hormigón simple f'c=280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	\$ 223.82	\$ 1.957.65	\$ 4.726.26	\$ 2.158.61	\$ 9.066.34	\$ 223.82	\$ 1.957.65	\$ 4.726.26	\$ 2.158.61	\$ 9.066.34					
4.5	Recubrimiento bituminoso exterior en cámaras	m2	\$ 0.92	\$ 73.94	\$ 73.64	\$ 46.44	\$ 194.94	\$ 2.14	\$ 172.53	\$ 171.82	\$ 108.37	\$ 454.86					
4.6	Provisión e instalación de tapa de hierro ductil 1400 KN	u	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.95	\$ 554.10	\$ 2.738.85	\$ 1.029.68	\$ 4.324.58					
4.7	Cajas de hormigón de 80 x 80	u	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 47.97	\$ 647.40	\$ 2.275.00	\$ 930.67	\$ 3.901.04					
4.8	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	u	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.69	\$ 240.24	\$ 1.191.45	\$ 650.00	\$ 2.083.38					
4.9	Sumidero de calada (incluye rejilla de HF)	u	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.54	\$ 664.92	\$ 2.145.60	\$ 881.28	\$ 3.701.34					
5.1	Sub-base granular clase 3 (incluye compactación y transporte	m3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.461.94	\$ 1.199.20	\$ 19.085.81	\$ 8.981.31	\$ 37.728.26					
5.2	Bases de base granular (incluye compactación y transporte	m3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.683.49	\$ 805.45	\$ 14.180.38	\$ 6.457.74	\$ 27.127.06					
5.3	Provisión y colocación de carpeta asfáltica F=2" (incluye imprimación	m2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.338.30	\$ 1.383.07	\$ 31.089.07	\$ 12.432.62	\$ 52.241.06					
6.1	Bordillo Curved de hormigón simple f'c=280 kg/cm3	m	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 680.92	\$ 5.567.51	\$ 38.351.71	\$ 13.938.79	\$ 58.558.93					
7.1	Contrapiso H. Simple f'c=210 kg/cm2 (leer el E-L Dom)	m2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 160.22	\$ 7.610.26	\$ 47.183.61	\$ 17.173.15	\$ 72.127.24					
8.1	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno	m3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.358.22	\$ 5.101.48	\$ 32.094.61	\$ 12.973.87	\$ 54.468.18					
8.2	Dowels de Acero Ø= 28mm, L=40cm) dobles en varillas corrugadas Ø=8mm	kg	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 193.98	\$ 557.69	\$ 2.667.23	\$ 1.066.89	\$ 4.485.79					
8.3	Construcción de juntas transversales de dilatación y contracción	m	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 152.86	\$ 321.54	\$ 39.53	\$ 160.77	\$ 674.70					
8.4	Sellado de juntas con AP3	m	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.52	\$ 519.40	\$ 319.06	\$ 276.40	\$ 1.159.38					
TOTAL			\$ 113993.59					\$ 362787.60					\$ -				\$ -

Fuente: Irwin Pérez C.

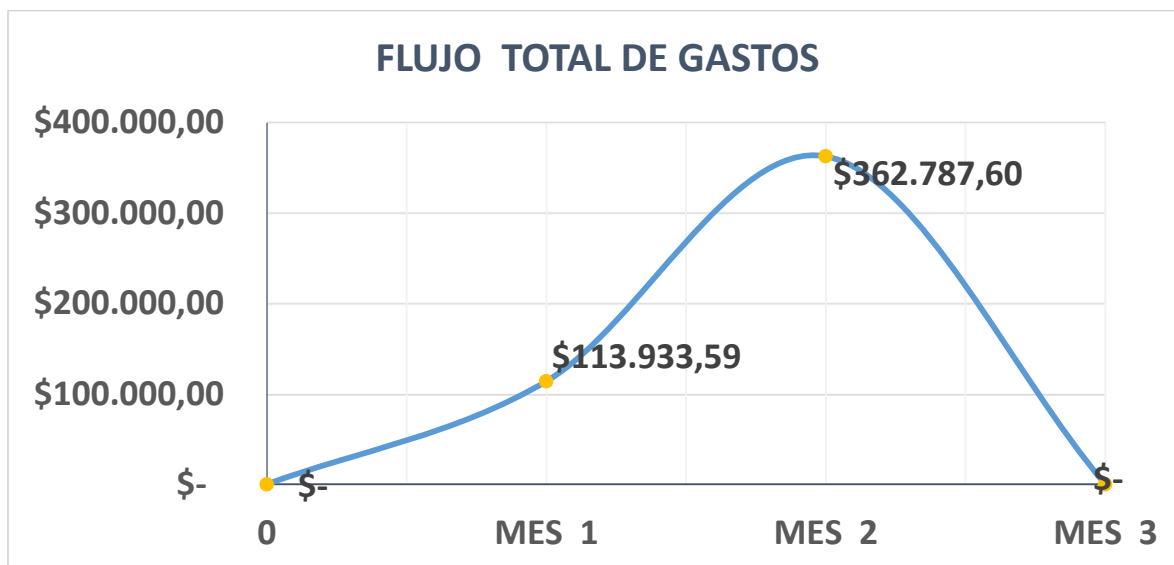


Figura 12: Flujo Total de Gastos.

Fuente: Irwin Pérez C.

CAPÍTULO V

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

5.1 Análisis De Precios Unitarios Meta

Los análisis de precios unitarios meta son aquellos precios que se utilizarán para ejecutar la obra. A continuación se muestran los análisis de precios unitarios meta extraídos del programa S10.

Tabla 31: Análisis de Precios Unitarios Meta.

Análisis de precios unitarios								
Presupuesto	1601002	META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS						
Subpresupuesto	001	META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS					Fecha 01/08/2016	
Partida	01.01.01	Trazado y Replanteo						
Rendimiento	km/DIA	MO. 1,1429	EQ. 1,1429	Costo unitario directo por : km			22,35	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Materiales								
02300100050021	CLAVO DE MADERA DE 2 1/2"			kg		1,0000	1,06	1,06
02300300010007	CAL			kg		1,0000	0,22	0,22
02301300120001	TIRAS DE MADERA 2mx5cmx2cm			und		4,8000	1,40	6,72
								8,00
Equipos								
03010000090002	EQUIPO DE TOPOGRAFIA			hm	1,0000	6,9997	2,00	14,00
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	0,0500	0,3500	1,00	0,35
								14,35

Fuente: Programa S10.

Tabla 32: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.02.01	Excavacion a maquina						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400,0000	EQ. 400,0000	Costo unitario directo por : m3			0,97	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra							
0101010005	PEON			h	1,0000	0,0200	3,26	0,07
								0,07
	Equipos							
0301170001	EXCAVADORA			hm	1,0000	0,0200	45,00	0,90
								0,90

Fuente: Programa S10.

Tabla 33: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.02.02	Desalojo de material de excavacion					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200,0000	EQ. 200,0000	Costo unitario directo por : m3			2,33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	h	1,0000	0,0400	3,26	0,13	0,13
Equipos							
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	1,0000	0,0400	30,00	1,20	
0304010003	VOLQUETA	hm	1,0000	0,0400	25,00	1,00	
						2,20	

Fuente: Programa S10.

Tabla 34: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.02.03	Relleno compactado con material de mejoramiento importado					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 268,4560	EQ. 268,4560	Costo unitario directo por : m3			9,83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Materiales							
0230050002	MATERIAL DE MEJORAMIENTO	m3		1,5000	1,75	2,63	
02309900060001	AGUA	m3		0,1500	1,00	0,15	
						2,78	
Equipos							
0301100021	RODILLO LISO 150 HP 10.00 TON	hm	1,0000	0,0298	30,00	0,89	
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1,0000	0,0298	45,00	1,34	
03013100010003	TANQUERO	hm	1,0000	0,0298	30,00	0,89	
0307040005	VOLQUETA	hm	4,0000	0,1192	33,00	3,93	
						7,05	

Fuente: Programa S10.

Tabla 35: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.03.01	Excavacion de zanja a mano					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12,0100	EQ. 12,0100	Costo unitario directo por : m3			5,59
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,5000	0,3331	3,66	1,22	
0101010005	PEON	h	2,0000	1,3322	3,26	4,34	
						5,56	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,0500	0,0333	1,00	0,03	
						0,03	

Fuente: Programa S10.

Tabla 36: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.03.02	Camada de arena						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20,0000	EQ. 20,0000			Costo unitario directo por : m3		10,85
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra							
0101010005	PEON			h	1,0000	0,4000	3,26	1,30
								1,30
	Materiales							
02300500010001	ARENA FINA			m3		1,1000	8,00	8,80
								8,80
	Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	1,0000	0,4000	1,00	0,40
0301170002	RETROEXCAVADORA			hm	0,0400	0,0160	22,00	0,35
								0,75

Fuente: Programa S10.

Tabla 37: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.03.03	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.						
Rendimiento	m/DIA	MO. 36,6636	EQ. 36,6636			Costo unitario directo por : m		19,12
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,5000	0,1091	3,66	0,40
0101010005	PEON			h	3,0000	0,6546	3,26	2,13
0101010074	TUBERO			h	2,0000	0,4364	3,30	1,44
								3,97
	Materiales							
02301200130010	TUBERIA NOVAFORT DE 315 mm x 6m			und		0,1700	54,14	9,20
0230210007	JUNTA DE NEOPRENO PARA TUBERIAS			und		0,1700	2,00	0,34
								9,54
	Equipos							
0301040005	BOMBA 3"			hm	1,0000	0,2182	2,00	0,44
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	0,2000	0,0436	1,00	0,04
0301100009	COMPACTADOR DE PLATO			hm	0,5000	0,1091	3,00	0,33
0301170002	RETROEXCAVADORA			hm	1,0000	0,2182	22,00	4,80
								5,61

Fuente: Programa S10.

Tabla 38: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.03.04	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.						
Rendimiento	m/DIA	MO. 36,6600	EQ. 36,6600			Costo unitario directo por : m		14,37
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,2000	0,0436	3,66	0,16
0101010005	PEON			h	3,0000	0,6547	3,26	2,13
0101010074	TUBERO			h	1,0000	0,2182	3,30	0,72
								3,01
	Materiales							
02301200130021	TUBERIA NOVAFORT DE 250 mm x 6m			und		0,1700	44,04	7,49
0230210007	JUNTA DE NEOPRENO PARA TUBERIAS			und		0,1700	2,00	0,34
								7,83
	Equipos							
0301040005	BOMBA 3"			hm	1,0000	0,2182	2,00	0,44
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	0,2000	0,0436	1,00	0,04
0301100009	COMPACTADOR DE PLATO			hm	1,0000	0,2182	3,00	0,65
0301170002	RETROEXCAVADORA			hm	0,5000	0,1091	22,00	2,40
								3,53

Fuente: Programa S10.

Tabla 39: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.03.05	Relleno manual compactado con material del sitio					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 17,0940	EQ. 17,0940		Costo unitario directo por : m3		6,67
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA		h	0,1000	0,0468	3,66	0,17
0101010005	PEON		h	2,0000	0,9360	3,26	3,05
0101010021	ALBAÑIL		h	1,0000	0,4680	3,30	1,54
							4,76
Materiales							
02309900060001	AGUA		m3		0,0800	1,00	0,08
							0,08
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	0,0500	0,0234	1,00	0,02
0301100009	COMPACTADOR DE PLATO		hm	1,0000	0,4680	3,00	1,40
0301170002	RETROEXCAVADORA		hm	0,0400	0,0187	22,00	0,41
							1,83

Fuente: Programa S10.

Tabla 40: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.01	Replanto E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60,0150	EQ. 60,0150		Costo unitario directo por : m2		6,28
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA		h	0,1000	0,0133	3,66	0,05
0101010005	PEON		h	2,0000	0,2666	3,26	0,87
0101010021	ALBAÑIL		h	1,0000	0,1333	3,30	0,44
							1,36
Materiales							
02300400010011	HORMIGON PREMEZCLADO 140 KG/CM2		m3		0,0530	88,63	4,70
02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2X2		und		0,0200	2,25	0,05
02301300120001	TIRAS DE MADERA 2mx5cmx2cm		und		0,1000	1,40	0,14
							4,89
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	0,2000	0,0267	1,00	0,03
							0,03

Fuente: Programa S10.

Tabla 41: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.02	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 200,0000	EQ. 200,0000	Costo unitario directo por : kg			1,55
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA		h	0,2000	0,0080	3,66	0,03
0101010005	PEON		h	1,0000	0,0400	3,26	0,13
0101010009	FIERRERO		h	2,0000	0,0800	3,30	0,26
							0,42
Materiales							
0230010002	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2		kg		1,0300	1,05	1,08
02300100030001	ALAMBRE RECOCIDO No. 18		kg		0,0400	1,01	0,04
							1,12
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	0,2000	0,0080	1,00	0,01
							0,01

Fuente: Programa S10.

Tabla 42: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.03	Cinta rubbers de PVC e=20 cm						
Rendimiento	m/DIA	MO. 30,0750	EQ. 30,0750	Costo unitario directo por : m			8,45	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,1000	0,0266	3,66	0,10
0101010005	PEON			h	1,0000	0,2660	3,26	0,87
0101010021	ALBAÑIL			h	1,0000	0,2660	3,30	0,88
								1,85
Materiales								
02300700150003	CINTA RUBERRS PVC SIKA E=20 CM			m		1,0000	6,60	6,60
								6,60

Fuente: Programa S10.

Tabla 43: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.04	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3,8759	EQ. 3,8759	Costo unitario directo por : m3			213,53	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,3000	0,6192	3,66	2,27
0101010005	PEON			h	5,0000	10,3202	3,26	33,64
0101010008	CARPINTERO			h	2,0000	4,1281	3,30	13,62
0101010021	ALBAÑIL			h	2,0000	4,1281	3,30	13,62
								63,15
Materiales								
02300400010004	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2			m3		1,0300	109,81	113,10
02300400020015	CURADOR			kg		1,0000	3,06	3,06
02301300100003	ENCOFRADO			m2		3,0000	9,00	27,00
								143,16
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	1,0000	2,0640	1,00	2,06
03012900010005	VIBRADOR			hm	1,0000	2,0640	2,50	5,16
								7,22

Fuente: Programa S10.

Tabla 44: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.05	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12,0120	EQ. 12,0120		Costo unitario directo por : m2		4,85
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA		h	0,1000	0,0666	3,66	0,24
0101010005	PEON		h	1,0000	0,6660	3,26	2,17
							2,41
Materiales							
02300400020016	IGOL DENSO		kg		1,0000	2,16	2,16
02300400020017	IGOL IMPRIMANTE		kg		0,1200	2,07	0,25
							2,41
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	0,0500	0,0333	1,00	0,03
							0,03

Fuente: Programa S10.

Tabla 45 : Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.06	Provisiòn e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN					
Rendimiento	und/DI/	MO. 2,9999	EQ. 2,9999		Costo unitario directo por : und		219,49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,2000	0,5334	3,66	1,95	
0101010005	PEON	h	2,0000	5,3335	3,26	17,39	
0101010021	ALBAÑIL	h	2,0000	5,3335	3,30	17,60	
						36,94	
Materiales							
02300100250051	TAPA CIRCULAR DE HIERRO DUCTIL (800 DIAMETRO) CLASE	und		1,0000	180,00	180,00	
02300400010004	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3		0,0220	109,81	2,42	
						182,42	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,0500	0,1333	1,00	0,13	
						0,13	

Fuente: Programa S10.

Tabla 46: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.07	Cajas de hormigon de 80 x 80					
Rendimiento	und/DI/	MO. 2,1666	EQ. 2,1666		Costo unitario directo por : und		213,27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,1000	0,3692	3,66	1,35	
0101010005	PEON	h	2,0000	7,3848	3,26	24,07	
0101010008	CARPINTERO	h	1,0000	3,6924	3,30	12,18	
0101010021	ALBAÑIL	h	1,0000	3,6924	3,30	12,18	
						49,78	
Materiales							
0230010002	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg		14,0000	1,05	14,70	
02300100050005	CLAVO GALVANIZADO DE 2 ½"	kg		0,0400	1,06	0,04	
02300400010004	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3		0,7200	109,81	79,06	
0230130002	TABLAS	und		15,0000	3,50	52,50	
02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2X2	und		6,0000	2,25	13,50	
						159,80	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	1,0000	3,6924	1,00	3,69	
						3,69	

Fuente: Programa S10.

Tabla 47: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.08	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN					
Rendimiento	und/DI/	MO. 2,9999	EQ. 2,9999		Costo unitario directo por : und		110,14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,1000	0,2667	3,66	0,98	
0101010005	PEON	h	1,0000	2,6668	3,26	8,69	
0101010009	FIERRERO	h	1,0000	2,6668	3,30	8,80	
						18,47	
Materiales							
02300100250054	TAPA CUADRADA DE HIERRO DUCTIL (600 MM X 600 MM) 125	und		1,0000	90,00	90,00	
02300400010004	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3		0,0140	109,81	1,54	
						91,54	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,0500	0,1333	1,00	0,13	
						0,13	

Fuente: Programa S10.

Tabla 48: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.04.09	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)					
Rendimiento	und/DIA	MO. 2,9999	EQ. 2,9999		Costo unitario directo por : und		136,23
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,2000	0,5334	3,66	1,95	
0101010005	PEON	h	2,0000	5,3335	3,26	17,39	
0101010008	CARPINTERO	h	1,0000	2,6668	3,30	8,80	
0101010021	ALBAÑIL	h	1,0000	2,6668	3,30	8,80	
						36,94	
Materiales							
02300100260006	REJILLA SUMIDERO DE HIERRO DUCTIL (600 MM X 400 MM)	und		1,0000	80,77	80,77	
02300400010002	HORMIGON PREMEZCLADO 210 KG/CM2	m3		0,1400	96,35	13,49	
02301300100003	ENCOFRADO	m2		0,5000	9,00	4,50	
						98,76	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,2000	0,5334	1,00	0,53	
						0,53	

Fuente: Programa S10.

Tabla 49: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.05.01	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500,0000	EQ. 500,0000		Costo unitario directo por : m3		17,40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	h	1,0000	0,0160	3,26	0,05	
						0,05	
Materiales							
02300500040002	SUB-BASE CLASE 3	m3		1,2000	10,00	12,00	
02309900060001	AGUA	m3		0,5000	1,00	0,50	
						12,50	
Equipos							
0301100021	RODILLO LISO 150 HP 10.00 TON	hm	1,0000	0,0160	30,00	0,48	
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1,0000	0,0160	45,00	0,72	
03013100010003	TANQUERO	hm	1,0000	0,0160	30,00	0,48	
0307040005	VOLQUETA	hm	6,0000	0,0960	33,00	3,17	
						4,85	

Fuente: Programa S10.

Tabla 50: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.05.02	Base clase granular incluye compactación y transporte					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500,0000	EQ. 500,0000		Costo unitario directo por : m3		16,08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	h	1,0000	0,0160	3,26	0,05	
						0,05	
Materiales							
02300500100001	BASE CLASE 1	m3		1,2000	8,90	10,68	
02309900060001	AGUA	m3		0,5000	1,00	0,50	
						11,18	
Equipos							
0301100021	RODILLO LISO 150 HP 10.00 TON	hm	1,0000	0,0160	30,00	0,48	
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1,0000	0,0160	45,00	0,72	
03013100010003	TANQUERO	hm	1,0000	0,0160	30,00	0,48	
0307040005	VOLQUETA	hm	6,0000	0,0960	33,00	3,17	
						4,85	

Fuente: Programa S10.

Tabla 51: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.05.03	Provisiòn y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimacion					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2.051,2800	EQ. 2.051,2800		Costo unitario directo por : m2		5,65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Subcontratos							
04090800030003	SC CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE e=2"	m2		1,0000	5,65	5,65	5,65

Fuente: Programa S10.

Tabla 52: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.06.01	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3					
Rendimiento	m/DIA	MO. 150,9433	EQ. 150,9433		Costo unitario directo por : m		20,99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	1,0000	0,0530	3,66	0,19	
0101010005	PEON	h	11,0000	0,5830	3,26	1,90	
0101010008	CARPINTERO	h	3,0000	0,1590	3,30	0,52	
0101010021	ALBAÑIL	h	1,0000	0,0530	3,30	0,17	
						2,78	
Materiales							
02300400010004	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3		0,1500	109,81	16,47	
02300400020015	CURADOR	kg		0,0500	3,06	0,15	
02301300100001	ENCOFRADO PARA BORDILLO	m		0,5000	2,50	1,25	
						17,87	
Equipos							
0301040035	BOMBA PARA FUMIGAR CURADOR	hm	1,0000	0,0530	2,50	0,13	
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	4,0000	0,2120	1,00	0,21	
						0,34	

Fuente: Programa S10.

Tabla 53: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.07.01	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100,1250	EQ. 100,1250		Costo unitario directo por : m2		12,69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,2000	0,0160	3,66	0,06	
0101010005	PEON	h	3,0000	0,2397	3,26	0,78	
0101010008	CARPINTERO	h	2,0000	0,1598	3,30	0,53	
0101010021	ALBAÑIL	h	2,0000	0,1598	3,30	0,53	
						1,90	
Materiales							
02300100050005	CLAVO GALVANIZADO DE 2 ½"	kg		0,0400	1,06	0,04	
02300400010002	HORMIGON PREMEZCLADO 210 KG/CM2	m3		0,1050	96,35	10,12	
02300400020015	CURADOR	kg		0,0500	3,06	0,15	
0230130002	TABLAS	und		0,1000	3,50	0,35	
02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2X2	und		0,0400	2,25	0,09	
						10,75	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,5000	0,0400	1,00	0,04	
						0,04	

Fuente: Programa S10.

Tabla 54: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.08.01	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 14,0000	EQ. 14,0000	Costo unitario directo por : m3			177,25	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,1000	0,0571	3,66	0,21
0101010005	PEON			h	8,0000	4,5714	3,26	14,90
0101010021	ALBAÑIL			h	4,0000	2,2857	3,30	7,54
22,65								
Materiales								
02300300500001	POLIPROPILENO			kg		0,6000	7,00	4,20
02300400010012	HORMIGON PREMEZCLADO 4.5 MPA			m3		1,0500	122,56	128,69
02300400020015	CURADOR			kg		0,3000	3,06	0,92
02309000010065	PELICULA DE PLASTICO DE POLIETILENO			rollo		0,0150	95,70	1,44
135,25								
Equipos								
0301030016	ENCOFRADO METALICO			h	3,0000	1,7143	4,20	7,20
0301040035	BOMBA PARA FUMIGAR CURADOR			hm	0,3000	0,1714	2,50	0,43
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	13,0000	7,4286	1,00	7,43
03012900010005	VIBRADOR			hm	3,0000	1,7143	2,50	4,29
19,35								

Fuente: Programa S10.

Tabla 55: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.08.02	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 484,8480	EQ. 484,8480		Costo unitario directo por : kg		2,21	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,1000	0,0017	3,66	0,01
0101010005	PEON			h	2,0000	0,0330	3,26	0,11
0101010009	FIERRERO			h	1,0000	0,0165	3,30	0,05
0101020004	SOLDADOR			h	1,0000	0,0165	3,66	0,06
								0,23
Materiales								
02300100020025	VARILLA CORRUGADA FIGURADA DE 08mm			kg		0,3000	3,57	1,07
0230010067	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2			kg		0,7300	1,01	0,74
02300300160002	SOLDADURA 6011			kg		0,0200	4,34	0,09
								1,90
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	1,0000	0,0165	1,00	0,02
0301270008	SOLDADORA			hm	1,0000	0,0165	3,50	0,06
								0,08

Fuente: Programa S10.

Tabla 56: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.08.03	Construccion de Juntas transversales de dilatacion y contraccion					
Rendimiento	m/DIA	MO. 87,8155	EQ. 87,8155	Costo unitario directo por : m			1,83
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA		h	0,1000	0,0091	3,66	0,03
0101010005	PEON		h	3,0000	0,2733	3,26	0,89
0101010021	ALBAÑIL		h	1,0000	0,0911	3,30	0,30
							1,22
Materiales							
02300300080003	DISCO DE CORTE DIAMANTADO DE 7"		und		0,0030	9,27	0,03
							0,03
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	1,3100	0,1193	1,00	0,12
03013300030007	CORTADORA DE HORMIGON		hm	1,0000	0,0911	5,00	0,46
							0,58

Fuente: Programa S10.

Tabla 57: Análisis de Precios unitarios Meta

Partida	01.08.04	Sellado de juntas con AP3						
Rendimiento	m/DIA	MO. 123,6476	EQ. 123,6476	Costo unitario directo por : m			4,07	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,3000	0,0194	3,66	0,07
0101010005	PEON			h	3,0000	0,1941	3,26	0,63
								0,70
Materiales								
02301400030	ASFALTO AP-3			gal		1,35	2,45	3,31
								3,31
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	1	0,0647	1	0,06
								0,06

Fuente: Programa S10

5.2 Análisis De Precios Unitarios Meta.

Los análisis de precios unitarios venta son aquellos precios que se utilizarán para vender el proyecto al cliente. A continuación, se muestran los análisis de precios unitarios venta extraídos del programa S10.

Tabla 58: Análisis de Precios Unitarios Venta

Análisis de precios unitarios							
Presupuesto	1601001	VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS					
Subpresupuesto	001	VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS					Fecha 01/08/2016
Partida	01.01.01	Trazado y Replanteo					
Rendimiento	km/DIA	MO. 1,1429	EQ. 1,1429	Costo unitario directo por : km			182,92
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
0101030011	Topografo 4		h	1,2500	8,7497	3,66	32,02
0101030012	Cadenero		h	5,0000	34,9987	3,30	115,50
							147,52
Materiales							
02300100050021	CLAVO DE MADERA DE 2 1/2"		kg		1,2500	5,11	6,39
02300300010007	CAL		kg		1,2500	0,22	0,28
02301300120001	TIRAS DE MADERA 2mx5cmx2cm		und		6,0000	1,80	10,80
							17,47
Equipos							
03010000090002	EQUIPO DE TOPOGRAFIA		hm	1,2500	8,7497	2,00	17,50
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	0,0620	0,4340	1,00	0,43
							17,93

Fuente: Programa S10.

Tabla 59: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.02.01	Excavacion a maquina						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400,0000	EQ. 400,0000	Costo unitario directo por : m3			1,42	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
	Mano de Obra							
0101010005	PEON			h	1,2500	0,0250	3,26	0,08
0101010044	OPERADOR EQUIPO PESADO 1			h	1,2500	0,0250	3,66	0,09
								0,17
	Equipos							
0301170001	EXCAVADORA			hm	1,2500	0,0250	50,00	1,25
								1,25

Fuente: Programa S10.

Tabla 60: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.02.02	Desalojo de material de excavacion						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200,0000	EQ. 200,0000			Costo unitario directo por : m3		3,63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$		
	Mano de Obra							
0101010005	PEON	h	1,2600	0,0504	3,26	0,16		
0101010057	OPERADOR EQUIPO PESADO 2	h	1,2600	0,0504	3,48	0,18		
0101010068	CHOFER LICENCIA TIPO "E"	h	1,2500	0,0500	4,79	0,24		
						0,58		
	Equipos							
0301160001	CARGADOR FRONTAL	hm	1,2500	0,0500	36,00	1,80		
0304010003	VOLQUETA	hm	1,2500	0,0500	25,00	1,25		
						3,05		

Fuente: Programa S10.

Tabla 61: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.02.03	Relleno compactado con material de mejoramiento importado						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 268,4560	EQ. 268,4560			Costo unitario directo por : m3		13,50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$		
	Mano de Obra							
0101010044	OPERADOR EQUIPO PESADO 1	h	1,2500	0,0373	3,66	0,14		
0101010057	OPERADOR EQUIPO PESADO 2	h	1,2500	0,0373	3,48	0,13		
0101010068	CHOFER LICENCIA TIPO "E"	h	6,1900	0,1845	4,79	0,88		
						1,15		
	Materiales							
0230050002	MATERIAL DE MEJORAMIENTO	m3		1,5000	2,00	3,00		
02309900060001	AGUA	m3		0,1500	1,00	0,15		
						3,15		
	Equipos							
0301100021	RODILLO LISO 150 HP 10.00 TON	hm	1,2400	0,0370	40,00	1,48		
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1,2500	0,0373	50,00	1,87		
03013100010003	TANQUERO	hm	1,2400	0,0370	25,00	0,93		
0307040005	VOLQUETA	hm	5,0000	0,1490	33,00	4,92		
						9,20		

Fuente: Programa S10.

Tabla 62: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.03.01	Excavacion de zanja a mano						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12,0100	EQ. 12,0100			Costo unitario directo por : m3		6,99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$		
	Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,6250	0,4163	3,66	1,52		
0101010005	PEON	h	2,5000	1,6653	3,26	5,43		
						6,95		
	Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,0625	0,0416	1,00	0,04		
						0,04		

Fuente: Programa S10.

Tabla 63: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.03.02	Camada de arena						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20,0000	EQ. 20,0000			Costo unitario directo por : m3		19,20
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
0101010005	PEON			h	1,2500	0,5000	3,26	1,63
0101010057	OPERADOR EQUIPO PESADO 2			h	0,0500	0,0200	3,48	0,07
								1,70
Materiales								
02300500010001	ARENA FINA			m3		1,3750	12,00	16,50
								16,50
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	1,2500	0,5000	1,00	0,50
0301170002	RETROEXCAVADORA			hm	0,0500	0,0200	25,00	0,50
								1,00

Fuente: Programa S10.

Tabla 64: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.03.03	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.						
Rendimiento	m/DIA	MO. 36,6636	EQ. 36,6636			Costo unitario directo por : m		24,10
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,6250	0,1364	3,66	0,50
0101010005	PEON			h	3,7400	0,8161	3,26	2,66
0101010044	OPERADOR EQUIPO PESADO 1			h	0,6250	0,1364	3,66	0,50
0101010074	TUBERO			h	2,5000	0,5455	3,30	1,80
								5,46
Materiales								
02301200130010	TUBERIA NOVAFORT DE 315 mm x 6m			und		0,2080	50,00	10,40
0230210007	JUNTA DE NEOPRENO PARA TUBERIAS			und		0,2070	2,00	0,41
								10,81
Equipos								
0301040005	BOMBA 3"			hm	1,2500	0,2728	2,00	0,55
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	0,2500	0,0546	1,00	0,05
0301100009	COMPACTADOR DE PLATO			hm	0,6250	0,1364	3,00	0,41
0301170002	RETROEXCAVADORA			hm	1,2500	0,2728	25,00	6,82
								7,83

Fuente: Programa S10.

Tabla 65: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.03.04	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.						
Rendimiento	m/DIA	MO. 36,6600	EQ. 36,6600			Costo unitario directo por : m		18,84
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,2500	0,0546	3,66	0,20
0101010005	PEON			h	3,7400	0,8161	3,26	2,66
0101010044	OPERADOR EQUIPO PESADO 1			h	0,6250	0,1364	3,66	0,50
0101010074	TUBERO			h	1,2500	0,2728	3,30	0,90
								4,26
Materiales								
02301200130021	TUBERIA NOVAFORT DE 250 mm x 6m			und		0,2119	44,04	9,33
0230210007	JUNTA DE NEOPRENO PARA TUBERIAS			und		0,2120	2,00	0,42
								9,75
Equipos								
0301040005	BOMBA 3"			hm	1,2500	0,2728	2,00	0,55
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	0,2500	0,0546	1,00	0,05
0301100009	COMPACTADOR DE PLATO			hm	1,2500	0,2728	3,00	0,82
0301170002	RETROEXCAVADORA			hm	0,6250	0,1364	25,00	3,41
								4,83

Fuente: Programa S10

Tabla 66: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.03.05	Relleno manual compactado con material del sitio						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 17,0940	EQ. 17,0940			Costo unitario directo por : m3	8,48	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,1250	0,0585	3,66	0,21
0101010005	PEON			h	2,5000	1,1700	3,26	3,81
0101010021	ALBAÑIL			h	1,2500	0,5850	3,30	1,93
0101010057	OPERADOR EQUIPO PESADO 2			h	0,0500	0,0234	3,48	0,08
								6,03
Materiales								
02309900060001	AGUA			m3		0,0800	1,00	0,08
								0,08
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	0,0625	0,0293	1,00	0,03
0301100009	COMPACTADOR DE PLATO			hm	1,2450	0,5827	3,00	1,75
0301170002	RETROEXCAVADORA			hm	0,0500	0,0234	25,00	0,59
								2,37

Fuente: Programa S10.

Tabla 67: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.04.01	Replantillo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 60,0150	EQ. 60,0150			Costo unitario directo por : m2	7,83	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,1250	0,0167	3,66	0,06
0101010005	PEON			h	2,5000	0,3333	3,26	1,09
0101010021	ALBAÑIL			h	1,2500	0,1666	3,30	0,55
1,70								
Materiales								
02300400010011	HORMIGON PREMEZCLADO 140 KG/CM2			m3		0,0656	88,63	5,81
02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2X2			und		0,0250	2,15	0,05
02301300120001	TIRAS DE MADERA 2mx5cmx2cm			und		0,1250	1,80	0,23
6,09								
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR			hm	0,2700	0,0360	1,00	0,04
0,04								

Fuente: Programa S10.

Tabla 68: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.04.02	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 200,0000	EQ. 200,0000			Costo unitario directo por : kg	1,94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA		h	0,2500	0,0100	3,66	0,04
0101010005	PEON		h	1,2500	0,0500	3,26	0,16
0101010009	FIERRERO		h	2,5000	0,1000	3,30	0,33
							0,53
Materiales							
0230010002	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2		kg		1,2875	1,05	1,35
02300100030001	ALAMBRE RECOCIDO No. 18		kg		0,0500	1,09	0,05
							1,40
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	0,2500	0,0100	1,00	0,01
							0,01

Fuente: Programa S10

Tabla 69: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.04.03	Cinta rubbers de PVC e=20 cm						
Rendimiento	m/DIA	MO. 30,0750	EQ. 30,0750	Costo unitario directo por : m			14,82	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA			h	0,1250	0,0333	3,66	0,12
0101010005	PEON			h	1,2700	0,3378	3,26	1,10
0101010021	ALBAÑIL			h	1,2500	0,3325	3,30	1,10
								2,32
Materiales								
02300700150003	CINTA RUBERRS PVC SIKA E=20 CM			m		1,2500	10,00	12,50
								12,50

Fuente: Programa S10.

Tabla 70: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.04.04	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3,8759	EQ. 3,8759	Costo unitario directo por : m3			278,53
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA		h	0,3730	0,7699	3,66	2,82
0101010005	PEON		h	6,2500	12,9002	3,26	42,05
0101010008	CARPINTERO		h	2,5000	5,1601	3,30	17,03
0101010021	ALBAÑIL		h	2,5000	5,1601	3,30	17,03
							78,93
Materiales							
02300400010004	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2		m3		1,2875	118,00	151,93
02300400020015	CURADOR		kg		1,2500	3,92	4,90
02301300100003	ENCOFRADO		m2		3,7500	9,00	33,75
							190,58
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	1,2450	2,5697	1,00	2,57
03012900010005	VIBRADOR		hm	1,2500	2,5800	2,50	6,45
							9,02

Fuente: Programa S10.

Tabla 71: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.04.05	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12,0120	EQ. 12,0120	Costo unitario directo por : m2			6,08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA		h	0,1300	0,0866	3,66	0,32
0101010005	PEON		h	1,2500	0,8325	3,26	2,71
							3,03
Materiales							
02300400020016	IGOL DENSO		kg		1,2500	2,16	2,70
02300400020017	IGOL IMPRIMANTE		kg		0,1500	2,07	0,31
							3,01
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR		hm	0,0625	0,0416	1,00	0,04
							0,04

Fuente: Programa S10.

Tabla 72: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.04.06	Provisiòn e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN					
Rendimiento	und/DI/	MO. 2,9999	EQ. 2,9999		Costo unitario directo por : und		274,58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,2500	0,6667	3,66	2,44	
0101010005	PEON	h	2,5000	6,6669	3,26	21,73	
0101010021	ALBAÑIL	h	2,5000	6,6669	3,30	22,00	
						46,17	
Materiales							
02300100250051	TAPA CIRCULAR DE HIERRO DUCTIL (800 DIAMETRO) CLASE	und		1,2500	180,00	225,00	
0230040009	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3		0,0275	118,00	3,25	
						228,25	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,0618	0,1648	1,00	0,16	
						0,16	

Fuente: Programa S10.

Tabla 73: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.04.07	Cajas de hormigon de 80 x 80					
Rendimiento	und/DI/	MO. 2,1666	EQ. 2,1666		Costo unitario directo por : und		286,36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,1250	0,4616	3,66	1,69	
0101010005	PEON	h	2,5000	9,2311	3,26	30,09	
0101010008	CARPINTERO	h	1,2500	4,6155	3,30	15,23	
0101010021	ALBAÑIL	h	1,2500	4,6155	3,30	15,23	
						62,24	
Materiales							
0230010002	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg		17,5000	1,05	18,38	
02300100050005	CLAVO GALVANIZADO DE 2 ½"	kg		0,0400	0,98	0,04	
02300400010004	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3		0,9000	118,00	106,20	
0230130002	TABLAS	und		18,7500	4,20	78,75	
02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2X2	und		7,5000	2,15	16,13	
						219,50	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	1,2500	4,6155	1,00	4,62	
						4,62	

Fuente: Programa S10.

Tabla 74: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.04.08	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN					
Rendimiento	und/DI/	MO. 2,9999	EQ. 2,9999		Costo unitario directo por : und		137,83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,1250	0,3333	3,66	1,22	
0101010005	PEON	h	1,2500	3,3334	3,26	10,87	
0101010009	FIERRERO	h	1,2500	3,3334	3,30	11,00	
						23,09	
Materiales							
02300100250054	TAPA CUADRADA DE HIERRO DUCTIL (600 MM X 600 MM) 125	und		1,2500	90,00	112,50	
0230040009	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3		0,0175	118,00	2,07	
						114,57	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,0625	0,1667	1,00	0,17	
						0,17	

Fuente: Programa S10.

Tabla 75: Análisis de Precios Unitarios Venta

Partida	01.04.09	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)						
Rendimiento	und/DIA	MO. 2,9999	EQ. 2,9999			Costo unitario directo por : und		195,84
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$		
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,2500	0,6667	3,66	2,44		
0101010005	PEON	h	2,5000	6,6669	3,26	21,73		
0101010008	CARPINTERO	h	1,2500	3,3334	3,30	11,00		
0101010021	ALBAÑIL	h	1,2500	3,3334	3,30	11,00		
						46,17		
Materiales								
02300100260006	REJILLA SUMIDERO DE HIERRO DUCTIL (600 MM X 400 MM)	und		1,2500	100,00	125,00		
02300400010002	HORMIGON PREMEZCLADO 210 KG/CM2	m3		0,1750	105,00	18,38		
02301300100003	ENCOFRADO	m2		0,6250	9,00	5,63		
						149,01		
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,2460	0,6560	1,00	0,66		
						0,66		

Fuente: Programa S10.

Tabla 76ç: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.05.01	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500,0000	EQ. 500,0000			Costo unitario directo por : m3		21,27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$		
Mano de Obra								
0101010005	PEON	h	1,2500	0,0200	3,26	0,07		
0101010044	OPERADOR EQUIPO PESADO 1	h	1,2500	0,0200	3,66	0,07		
0101010057	OPERADOR EQUIPO PESADO 2	h	1,2500	0,0200	3,48	0,07		
0101010068	CHOFER LICENCIA TIPO "E"	h	8,7500	0,1400	4,79	0,67		
						0,88		
Materiales								
02300500040002	SUB-BASE CLASE 3	m3		1,5000	9,00	13,50		
02309900060001	AGUA	m3		0,6250	1,00	0,63		
						14,13		
Equipos								
0301100021	RODILLO LISO 150 HP 10.00 TON	hm	1,2500	0,0200	40,00	0,80		
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1,2500	0,0200	50,00	1,00		
03013100010003	TANQUERO	hm	1,2500	0,0200	25,00	0,50		
0307040005	VOLQUETA	hm	7,5000	0,1200	33,00	3,96		
						6,26		

Fuente: Programa S10.

Tabla 77: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.05.02	Base clase granular incluye compactación y transporte		Costo unitario directo por : m3			22,77
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500,0000	EQ. 500,0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	h	1,2500	0,0200	3,26	0,07	
0101010044	OPERADOR EQUIPO PESADO 1	h	1,2500	0,0200	3,66	0,07	
0101010057	OPERADOR EQUIPO PESADO 2	h	1,2500	0,0200	3,48	0,07	
0101010068	CHOFER LICENCIA TIPO "E"	h	8,7500	0,1400	4,79	0,67	
						0,88	
Materiales							
02300500100001	BASE CLASE 1	m3		1,5000	10,00	15,00	
02309900060001	AGUA	m3		0,6250	1,00	0,63	
						15,63	
Equipos							
0301100021	RODILLO LISO 150 HP 10.00 TON	hm	1,2500	0,0200	40,00	0,80	
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1,2500	0,0200	50,00	1,00	
03013100010003	TANQUERO	hm	1,2500	0,0200	25,00	0,50	
0307040005	VOLQUETA	hm	7,5000	0,1200	33,00	3,96	
						6,26	

Fuente: Programa S10.

Tabla 78: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.05.03	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye imprimacion		Costo unitario directo por : m2			8,27
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2.051,2800	EQ. 2.051,2800				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	1,2000	0,0047	3,66	0,02	
0101010005	PEON	h	10,0000	0,0390	3,26	0,13	
0101010044	OPERADOR EQUIPO PESADO 1	h	1,2000	0,0047	3,66	0,02	
0101010057	OPERADOR EQUIPO PESADO 2	h	3,7800	0,0147	3,48	0,05	
0101010068	CHOFER LICENCIA TIPO "E"	h	4,2000	0,0164	4,79	0,08	
						0,30	
Materiales							
02301400030001	MEZCLA ASFALTICA	m3		0,0725	80,00	5,80	
02301400030005	ASFALTO LIQUIDO RC-2	kg		1,8750	0,35	0,66	
						6,46	
Equipos							
0301000020	DISTRIBUIDOR ASFALTICO	hm	1,2500	0,0049	35,00	0,17	
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	2,5000	0,0098	1,00	0,01	
0301100004	RODILLO NEUMATICO	hm	1,2500	0,0049	35,00	0,17	
0301100005	RODILLO TANDEM	hm	1,2500	0,0049	50,00	0,25	
0301120009	ESCOBA AUTOPROPULSADA	hm	1,2500	0,0049	28,00	0,14	
03013900010002	FINISHER	hm	1,2500	0,0049	60,00	0,29	
0307040005	VOLQUETA	hm	3,7500	0,0146	33,00	0,48	
						1,51	

Fuente: Programa S10.

Tabla 79: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.06.01	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3					
Rendimiento	m/DIA	MO. 150,9433	EQ. 150,9433		Costo unitario directo por : m		27,84
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	1,2000	0,0636	3,66	0,23	
0101010005	PEON	h	13,7000	0,7261	3,26	2,37	
0101010008	CARPINTERO	h	3,7000	0,1961	3,30	0,65	
0101010021	ALBAÑIL	h	1,2400	0,0657	3,30	0,22	
						3,47	
Materiales							
02300400020015	CURADOR	kg		0,0625	3,92	0,25	
0230040009	HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3		0,1875	118,00	22,13	
02301300100001	ENCOFRADO PARA BORDILLO	m		0,6250	2,50	1,56	
						23,94	
Equipos							
0301040035	BOMBA PARA FUMIGAR CURADOR	hm	1,2400	0,0657	2,50	0,16	
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	5,0000	0,2650	1,00	0,27	
						0,43	

Fuente: Programa S10.

Tabla 80: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.07.01	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100,1250	EQ. 100,1250		Costo unitario directo por : m2		17,15
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,2500	0,0200	3,66	0,07	
0101010005	PEON	h	3,7500	0,2996	3,26	0,98	
0101010008	CARPINTERO	h	2,5000	0,1998	3,30	0,66	
0101010021	ALBAÑIL	h	2,5000	0,1998	3,30	0,66	
						2,37	
Materiales							
02300100050005	CLAVO GALVANIZADO DE 2 ½"	kg		0,0500	0,98	0,05	
02300400010002	HORMIGON PREMEZCLADO 210 KG/CM2	m3		0,1313	105,00	13,79	
02300400020015	CURADOR	kg		0,0625	3,92	0,25	
0230130002	TABLAS	und		0,1250	4,20	0,53	
02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2X2	und		0,0500	2,15	0,11	
						14,73	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	0,6250	0,0499	1,00	0,05	
						0,05	

Fuente: Programa S10.

Tabla 81: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.08.01	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con Polipropileno					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 14,0000	EQ. 14,0000	Costo unitario directo por : m3			230,41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,1250	0,0714	3,66	0,26	
0101010005	PEON	h	10,0000	5,7143	3,26	18,63	
0101010021	ALBAÑIL	h	5,0000	2,8571	3,30	9,43	
						28,32	
Materiales							
02300300500001	POLIPROPILENO	kg		0,7500	12,50	9,38	
02300400010012	HORMIGON PREMEZCLADO 4.5 MPA	m3		1,3125	125,92	165,27	
02300400020015	CURADOR	kg		0,3750	3,92	1,47	
02309000010065	PELICULA DE PLASTICO DE POLIETILENO	rollo		2,5000	0,71	1,78	
						177,90	
Equipos							
0301030016	ENCOFRADO METALICO	h	3,7500	2,1429	4,20	9,00	
0301040035	BOMBA PARA FUMIGAR CURADOR	hm	0,3750	0,2143	2,50	0,54	
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	16,2500	9,2857	1,00	9,29	
03012900010005	VIBRADOR	hm	3,7500	2,1429	2,50	5,36	
						24,19	

Fuente: Programa S10.

Tabla 82: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.08.02	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas corrugadas Ø= 8mm					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 484,8480	EQ. 484,8480	Costo unitario directo por : kg			1,76
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$	
Mano de Obra							
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,1250	0,0021	3,66	0,01	
0101010005	PEON	h	2,5000	0,0413	3,26	0,13	
0101010009	FIERRERO	h	1,2500	0,0206	3,30	0,07	
0101020004	SOLDADOR	h	1,2500	0,0206	3,66	0,08	
						0,29	
Materiales							
02300100020025	VARILLA CORRUGADA FIGURADA DE 08mm	kg		0,4000	1,01	0,40	
0230010067	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg		0,8800	1,01	0,89	
02300300160002	SOLDADURA 6011	kg		0,0300	3,00	0,09	
						1,38	
Equipos							
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	1,2500	0,0206	1,00	0,02	
0301270008	SOLDADORA	hm	1,2500	0,0206	3,50	0,07	
						0,09	

Fuente: Programa S10.

Tabla 83: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.08.03	Construcción de Juntas transversales de dilatación y contracción						
Rendimiento	m/DIA	MO. 87,8155	EQ. 87,8155			Costo unitario directo por : m		2,44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$		
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,1250	0,0114	3,66	0,04		
0101010005	PEON	h	3,7500	0,3416	3,26	1,11		
0101010021	ALBAÑIL	h	1,2500	0,1139	3,30	0,38		
						1,53		
Materiales								
02300300080003	DISCO DE CORTE DIAMANTADO DE 7"	und		0,0038	50,00	0,19		
						0,19		
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	1,6375	0,1492	1,00	0,15		
03013300030007	CORTADORA DE HORMIGON	hm	1,2500	0,1139	5,00	0,57		
						0,72		

Fuente: Programa S10.

Tabla 84: Análisis de Precios Unitarios Venta.

Partida	01.08.04	Sellado de juntas con AP3						
Rendimiento	m/DIA	MO. 123,6476	EQ. 123,6476			Costo unitario directo por : m		1,49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$		
Mano de Obra								
01010100010003	MAESTRO DE OBRA	h	0,3750	0,0243	3,66	0,09		
0101010005	PEON	h	3,7500	0,2426	3,26	0,79		
						0,88		
Materiales								
02301400030003	ASFALTO AP-3	gal		1,6600	0,32	0,53		
						0,53		
Equipos								
0301060007	HERRAMIENTA MENOR	hm	1,2500	0,0809	1,00	0,08		
						0,08		

Fuente: Programa S10.

5.3 Presupuesto Venta y Meta

5.3.1 PRESUPUESTO VENTA.

El presupuesto venta es el monto que la empresa cobra al propietario por el proyecto, es decir el valor con el que se vende el proyecto. A continuación se muestra el presupuesto meta extraído del programa S10.

Tabla 85: Presupuesto Venta.

Presupuesto					
Presupuesto	1601001	VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS		Costo	01/08/2016
Cliente	CHINA NATIONAL ELECTRIC ENGINEERING CO. LTD.				
Lugar	ECUADOR - GUAYAS - Guayaquil				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio U\$	Parcial U\$
01	HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS				454.944,28
0101	OBRAS PRELIMINARES				168,29
010101	Trazado y Replanteo	km	0,92	182,92	168,29
0102	MOVIMIENTO DE TIERRAS				79.622,65
0102.01	Excavacion a maquina	m3	5.856,75	142	8.316,59
0102.02	Desalojo de material de excavacion	m3	6.676,70	3,63	24.236,42
0102.03	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3.486,64	13,50	47.069,64
0103	TUBERIAS				41.971,11
0103.01	Excavacion de zanja a mano	m3	927,86	6,99	6.485,74
0103.02	Camada de arena	m3	404,09	19,20	7.758,53
0103.03	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835,31	24,10	20.130,97
0103.04	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194,36	18,84	3.661,74
0103.05	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463,93	8,48	3.934,13
0104	CAMARAS				39.336,28
0104.01	Replantiillo E=0.05 M , F'C=140 KG/CM 2	m2	60,00	7,83	469,80
0104.02	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	kg	3.397,30	1,94	6.590,76
0104.03	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	m	82,95	14,82	1.229,32
0104.04	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62,00	278,53	17.268,86
0104.05	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101,85	6,08	619,25
0104.06	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	und	15,00	274,58	4.118,70
0104.07	Cajas de hormigon de 80 x 80	und	13,00	286,36	3.722,68
0104.08	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	und	13,00	137,83	1.791,79
0104.09	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H:F)	und	18,00	195,84	3.525,12
0105	PAVIMENTO FLEXIBLE				111.486,70
0105.01	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1.689,01	21,27	35.925,24
0105.02	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	1.134,43	22,77	25.830,97
0105.03	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye	m2	6.013,36	8,27	49.730,49
0106	BORDILLOS				55.755,17
0106.01	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3	m	2.002,70	27,84	55.755,17
0107	ACERAS				68.692,61
0107.01	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2	4.005,40	17,15	68.692,61
0108	PAVIMENTO RIGIDO				57.911,47
0108.01	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con	m3	225,23	230,41	51.895,24
0108.02	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y dovelas en varillas	kg	2.424,75	1,76	4.267,56
0108.03	Construccion de Juntas transversales de dilatacion y contraccion	m	263,56	2,44	643,09
0108.04	Sellado de juntas con AP3	m	742,00	1,49	1.105,58
	COSTO DIRECTO				454.944,28
SON: CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO Y 28/100					

Fuente: Programa S10

5.3.2 Presupuesto Meta.

El presupuesto meta es el monto que utilizará o necesitará la empresa para ejecutar el proyecto. A continuación se el presupuesto meta extraídos del programa S10.

Tabla 86: Presupuesto Meta.

Presupuesto					
Presupuesto	1601002	META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS		Costo	01/08/2016
Cliente	CHINA NATIONAL ELECTRIC ENGINEERING CO. LTD.				
Lugar	ECUADOR - GUAYAS - Guayaquil				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio U\$	Parcial U\$
01	HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS				340.240,85
0101	OBRAS PRELIMINARES				20,56
010101	Trazado y Replanteo	km	0,92	22,35	20,56
0102	MOVIMIENTO DE TIERRAS				55.511,43
0102.01	Excavacion a maquina	m3	5.856,75	0,97	5.681,05
0102.02	Desalojo de material de excavacion	m3	6.676,70	2,33	15.556,71
0102.03	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	m3	3.486,64	9,83	34.273,67
0103	TUBERIAS				31.429,61
0103.01	Excavacion de zanja a mano	m3	927,86	5,59	5.186,74
0103.02	Camada de arena	m3	404,09	10,85	4.384,38
0103.03	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm.	m	835,31	19,12	15.971,13
0103.04	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm.	m	194,36	14,37	2.792,95
0103.05	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463,93	6,67	3.094,41
0104	CAMARAS				30.025,20
0104.01	Replanteo E=0,05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60,00	6,28	376,80
0104.02	Aceros de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	kg	3.397,30	1,55	5.265,82
0104.03	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	m	82,95	8,45	700,93
0104.04	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras)	m3	62,00	213,53	13.238,86
0104.05	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101,85	4,85	493,97
0104.06	Provisión e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	und	15,00	219,49	3.292,35
0104.07	Cajas de hormigon de 80 x 80	und	13,00	213,27	2.772,51
0104.08	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 125KN	und	13,00	110,14	1.431,82
0104.09	Sumidero de calzada (incluye rejilla de H.F)	und	18,00	136,23	2.452,14
0105	PAVIMENTO FLEXIBLE				81.605,88
0105.01	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	m3	1.689,01	17,40	29.388,77
0105.02	Base clase granular incluye compactación y transporte	m3	1.134,43	16,08	18.241,63
0105.03	Provisión y colocacion de carpeta asfáltica E=2" Incluye	m2	6.013,36	5,65	33.975,48
0106	BORDILLOS				42.036,67
0106.01	Bordillo Cuneta de hormigon simple f'c=280 kg/cm3	m	2.002,70	20,99	42.036,67
0107	ACERAS				50.828,53
0107.01	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2(acera) E=10cm	m2	4.005,40	12,69	50.828,53
0108	PAVIMENTO RIGIDO				48.782,97
0108.01	Capa de hormigón hidráulico de 4.5 Mpa mezclada con	m3	225,23	177,25	39.922,02
0108.02	Dowels de Acero Ø= 28mm, L= 40cm y do velas en varillas	kg	2.424,75	2,21	5.358,70
0108.03	Construccion de Juntas transversales de dilatacion y contraccion	m	263,56	1,83	482,31
0108.04	Sellado de juntas con AP3	m	742,00	4,07	3.019,94
	COSTO DIRECTO				340.240,85
SON: TRESCIENTOS CUARENTA MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y 85/100 DOLARES AMERICANOS					

Fuente: Programa S10

Si hacemos una comparación entre el presupuesto venta y el presupuesto meta, podemos obtener el valor de la ganancia que obtiene la empresa por el proyecto.

5.4 Tabla De Cantidades Meta Y Venta

En el programa S10 la tabla de cantidades meta se encuentra conformada por los valores totales de las cantidades del proyecto multiplicadas por los análisis de precios unitarios meta.

S10 Presupuestos » (1601002 META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS)

Archivo Ver Hoja del Presupuesto Catálogos Herramientas 2

Presupuestos

001 META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS C.D.: US\$340,240.85 Cantidad Obra
Fecha: 01/08/2016 Lugar: Guayaquil Jornada: 8 horas «Items 36» Ultimo proceso: 21/09/2016 08:03:06 p.m.

Item	Item Altern	Descripción	Und.	Metrado	Precio (US)	Parcial (US)	% Inc.	% Inc. Acum.	Mano d
01		HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS				340,240.85			
01.01		OBRAS PRELIMINARES				20.56			
01.01.01		Trazado y Replanteo	km	0.92	22.35	20.56			
01.02		MOVIMIENTO DE TIERRAS				55,511.43			
01.02.01		Excavacion a maquina	m3	5,856.75	0.97	5,681.05			
01.02.02		Desalzo de material de excavacion	m3	6,676.70	2.33	15,556.71			
01.02.03		Relleno compactado con material de mejoramiento impor	m3	3,486.64	9.83	34,273.67			
01.03		TUBERIAS				31,429.61			
01.03.01		Excavacion de zanja a mano	m3	927.86	5.59	5,186.74			
01.03.02		Camada de arena	m3	404.09	10.85	4,384.38			
01.03.03		Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 315 n m	m	835.31	19.12	15,971.13			
01.03.04		Tuberia estructurada de pared interna lisa serie 6 250 n m	m	194.36	14.37	2,792.95			
01.03.05		Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463.93	6.67	3,094.41			
01.04		CAMARAS				30,025.20			
01.04.01		Replanteo E=0.05 M, FC=140 KG/CM2	m2	60.00	6.28	376.80			
01.04.02		Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/c	kg	3,397.30	1.55	5,265.82			
01.04.03		Cinta rubbers de PVC e=20 cm	m	82.95	8.45	700.93			
01.04.04		Hormigon simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Ce	m3	62.00	213.53	13,238.86			
01.04.05		Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101.85	4.85	493.97			
01.04.06		Provision e instalacion de tapa de hierro ductil 400 kN	und	15.00	219.49	3,292.35			
01.04.07		Cajas de hormigon de 80 x 80	und	13.00	213.27	2,772.61			
01.04.08		Tapas cuedadas de hierro ductil (600 mm x 600 mm) 1	und	13.00	110.14	1,431.82			
01.04.09		Sumidero de calzada (incluye rejilla de H.F)	und	18.00	136.23	2,452.14			
01.05		PAVIMENTO FLEXIBLE				81,605.88			
01.06		BORDILLOS				42,836.67			
01.07		ACERAS				58,828.53			
01.08		PAVIMENTO RIGIDO				48,782.97			

III

Lista Servidor=SERVER2012\servipdb (????) Base de Datos=S10

perez

09:48 p.m. 21/09/2016

Figura 13: Tabla de Cantidades Meta.

Fuente: Programa S10.

En el programa S10 la tabla de cantidades venta se encuentra conformada por los valores totales de las cantidades del proyecto multiplicadas por los análisis de precios unitarios venta.

S10 Presupuestos » (1601001 VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS)

Archivo Ver Hoja del Presupuesto Catálogos Herramientas 2

Presupuestos

Presupuestos

Escritorio

VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

Obras Ganadas

Bandeja

Archivo Central

Papelera de Reciclaje

Hoja del Presupuesto

Diseño Pie de Presupuesto

Gastos Generales

fx

Fórmula Polinómica

Precios por Presupuesto

NOTA

Cabeceras para Reporte

Planeamiento

Precios

Transportabil...

Informes

Utilitarios

Hoja del Presupuesto

001 VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

Fecha: 01/08/2016 Lugar: Guayaquil

Jornada: 8 horas

C.D.: U\$454,944.28

Cantidad Obra

Último proceso: 21/09/2016 07:10:12 p.m.

Item	Item Altern	Descripción	Und.	Metrado	Precio (U\$)	Parcial (U\$)	% Inc.	% Inc. Acum.	Mano d
01		HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS				454,944.28			
01.01		OBRAS PRELIMINARES				168.29			
01.01.01		Trazado y Replanteo	km	0.92	182.92	168.29			
01.02		MOVIMIENTO DE TIERRAS				79,622.65			
01.02.01		Excavacion a maquina	m3	5,856.75	1.42	8,316.59			
01.02.02		Desalzo de material de excavacion	m3	6,676.70	3.63	24,236.42			
01.02.03		Relleno compactado con material de mejoramiento impor	m3	3,486.64	13.50	47,069.64			
01.03		TUBERIAS				41,971.11			
01.03.01		Excavacion de zanja a mano	m3	927.86	6.99	6,485.74			
01.03.02		Camada de arena	m3	404.09	19.20	7,758.53			
01.03.03		Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 n m	m	835.31	24.10	20,130.97			
01.03.04		Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 n m	m	194.36	18.84	3,661.74			
01.03.05		Relleno manual compactado con material del sitio	m3	463.93	8.48	3,934.13			
01.04		CAMARAS				39,336.28			
01.04.01		Replanteo E=0.05 M, F'C=140 KG/CM2	m2	60.00	7.83	469.80			
01.04.02		Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/c	kg	3,397.30	1.94	6,590.76			
01.04.03		Cinta rubbers de PVC e=20 cm	m	62.95	14.82	1,229.32			
01.04.04		Hormigón simple f'c=280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Ce	m3	62.00	278.53	17,268.86			
01.04.05		Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	m2	101.85	6.08	619.25			
01.04.06		Provision e instalacion de tapa de hierro ductil 400 KN	und	15.00	274.58	4,118.70			
01.04.07		Cajas de hormigon de 80 x 80	und	13.00	266.36	3,722.68			
01.04.08		Tapas cuadradas de hierro ductil (800 mm x 800 mm) 1	und	13.00	137.83	1,791.79			
01.04.09		Sumidero de calzada (incluye rejilla de H.F)	und	18.00	195.84	3,525.12			
01.05		PAVIMENTO FLEXIBLE				111,486.70			
01.06		BORDILLOS				55,755.17			
01.07		ACERAS				68,892.61			
01.08		PAVIMENTO RIGIDO				57,911.47			

Servidor=SERVER2012\servipdb (????) Base de Datos=S10

perez

09:46 p.m.

21/09/2016

Figura 14: Tabla de Cantidades Venta.

Fuente: Programa S10.

5.5 Indirectos

En el programa S10 se pueden visualizar cada uno de los factores considerados para el cálculo de los costos indirectos.

Hoja del Presupuesto

002 COSTOS INDIRECTOS C.D.: US\$49,760.00 Cantidad Obra: Ultimo proceso: 22/09/2016 09:36:13 p.m.

Fecha: 01/08/2016 Lugar: Guayaquil Jornada: 8 horas «Items 9»

Item	Item All	Descripción	Und.	Metrado	Precio (US)	Parcial (US)	% Inc.	% Inc. Acum.	Mano de Obra (US)	Material (US)	Equip
01		COSTOS INDIRECTOS				43,769.00					
01.01		COSTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS	mes	1.50	9,650.00	14,475.00			14,475.00	6.80	
01.02		TRASLADO AL PERSONAL	mes	1.50	800.00	1,200.00					
01.03		COMUNICACIONES Y FLETES	mes	1.50	650.00	975.00					
01.04		CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	glo	1.00	3,600.00	3,600.00					
01.05		CONSUMOS Y VARIOS	glo	1.00	8,360.00	8,360.00					
01.06		IMPREVISTOS (0.75% DEL MONTO REFERENCIAL O DEL C	glo	1.00	4,410.00	4,410.00					
01.07		FIANZAS (2% DEL MONTO REFERENCIAL O DEL CONTRA	glo	1.00	11,760.00	11,760.00					
01.08		FINANCIAMIENTO	glo	1.00	5,000.00	5,000.00					

COSTOS INDIRECTOS

Servidor=SERVER2012\svrtpdb (????) Base de Datos=S10

Figura 15: Costos Indirectos.

Fuente: Programa S10.

5.6 Explosiones de Insumos Venta.

Explosión de Insumos Venta de Equipos.

La explosión de insumos venta de equipos se refiere a la ventana en el programa S10 donde se puede visualizar cada uno de los equipos a utilizarse en el proyecto multiplicado por los análisis de costos venta.

Recurso: 0301040005 BOMBA 3" hm

001 VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

Cargar Recursos Índice Unificado Todos Factor Sin Factor

	Código	Código Alterno	Descripción	Und.	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$103,165.58	Auxiliar1 U\$	Auxiliar2 U\$	Auxiliar3 U\$	Parcial Auxiliar1 U\$	Parcial Auxiliar2 U\$	Parcial Auxiliar3 U\$	% Incidencia Principal	Inci Acu Principal
	0301040005		BOMBA 3"	hm	280.8940	2.00	561.79							0.0000	
	0301040035		BOMBA PARA FUMIGAR CURADOR	hm	179.8444	2.50	449.61							0.0000	
	0301160001		CARGADOR FRONTAL	hm	333.8350	36.00	12,018.06							0.0000	
	0301100009		COMPACTADOR DE PLATO	hm	437.2897	3.00	1,311.87							0.0000	
	03013300030007		CORTADORA DE HORMIGÓN	hm	30.0195	5.00	150.10							0.0000	
	0301000020		DISTRIBUIDOR ASFALTICO	hm	29.4655	35.00	1,031.29							0.0000	
	0301030016		ENCOFRADO METALICO	h	482.6475	4.20	2,027.12							0.0000	
	03010000980002		EQUIPO DE TOPOGRAFIA	hm	8.0060	2.00	16.01							0.0000	
	0301120009		ESCOBA AUTOPROPULSADA	hm	29.4655	28.00	825.03							0.0000	
	0301170001		EXCAVADORA	hm	146.4188	50.00	7,320.94							0.0000	
	03013900010002		FINISHER	hm	29.4655	60.00	1,767.93							0.0000	
	0301060007		HERRAMIENTA MENOR	hm	3,617.2500	1.00	3,617.25							0.0000	
	0301200001		MOTONIVELADORA	hm	186.5205	50.00	9,326.03							0.0000	
	0301170002		RETROEXCAVADORA	hm	273.3216	25.00	6,833.04							0.0000	
	0301100021		RODILLO LISO 150 HP 10.00 TON	hm	185.4745	40.00	7,418.98							0.0000	
	0301100004		RODILLO NEUMATICO	hm	29.4655	35.00	1,031.29							0.0000	
	0301100005		RODILLO TANDEM	hm	29.4655	50.00	1,473.28							0.0000	
	0301270008		SOLDADORA	hm	49.9498	3.50	174.82							0.0000	
	03013100010003		TANQUERO	hm	185.4748	25.00	4,636.87							0.0000	
	03012900010005		VIBRADOR	hm	642.6075	2.50	1,606.52							0.0000	
	0304010003		VOLQUETA	hm	333.8350	25.00	8,345.88							0.0000	
	0307040005		VOLQUETA	hm	946.1173	33.00	31,221.87							0.0000	

Figura 16: Explosión de Insumos Venta de Equipos

Fuente: Programa S10

Explosión de Insumos Venta de Materiales.

La explosión de insumos venta de materiales se refiere a la ventana en el programa S10 donde se puede visualizar cada uno de los materiales a utilizarse en el proyecto multiplicado por los análisis de costos venta.

Recurso: 02301300100003 ENCOFRADO m2

001 VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

Cargar Recursos Índice Unificado Todos Factor Sin Factor

	Código	Código Alterno	Descripción	Und.	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$286,514.83	Auxiliar1 U\$	Auxiliar2 U\$	Auxiliar3 U\$	Parcial Auxiliar1 U\$	Parcial Auxiliar2 U\$	Parcial Auxiliar3 U\$	% Incidencia Principal
	0230010002		ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg	4,601.5238	1.05	4,831.60							0.0000
	0230010067		ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg	2,133.7800	1.01	2,155.12							0.0000
	02309900060001		AGUA	m3	2,324.7604	1.00	2,324.76							0.0000
	02300100030001		ALAMERE RECOCIDO No. 18	kg	169.8650	1.09	185.15							0.0000
	02300500010001		ARENA FINA	m3	555.6237	12.00	6,667.48							0.0000
	02301400030003		ASFALTO AP-3	gal	1,231.7200	0.32	394.15							0.0000
	02301400030005		ASFALTO LIQUIDO RC-2	kg	11,275.0500	0.35	3,946.27							0.0000
	02300500100001		BASE CLASE 1	m3	1,701.6450	10.00	17,016.45							0.0000
	02300300010007		CAL	kg	1.1438	0.22	0.25							0.0000
	02300700150003		CINTA RUBERRES PVC SIKA E=20 CM	m	103.6875	10.00	1,036.88							0.0000
	02300100050021		CLAVO DE MADERA DE 2 1/2"	kg	1.1438	5.11	5.84							0.0000
	02300100050005		CLAVO GALVANIZADO DE 2 1/2"	kg	200.7900	0.98	196.77							0.0000
	02301300030012		CUARTON SEMIDURO 2X2	und	299.2744	2.15	643.44							0.0000
	02300400020015		CURADOR	kg	537.4679	3.92	2,106.87							0.0000
	02300300080003		DISCO DE CORTE DIAMANTADO DE 7"	und	1.0015	50.00	50.08							0.0000
	02301300100003		ENCOFRADO	m2	243.7500	9.00	2,193.75							0.0000
	02301300100001		ENCOFRADO PARA BORDILLO	m	1,251.6875	2.50	3,129.22							0.0000
	02300400010011		HORMIGON PREMEZCLADO 140 KG/CM2	m3	3.9360	88.63	348.85							0.0000
	02300400010002		HORMIGON PREMEZCLADO 210 KG/CM2	m3	529.0590	105.00	55,551.20							0.0000
	02300400010004		HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3	91.5250	118.00	10,799.95							0.0000
	0230040009		HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3	376.1464	118.00	44,385.28							0.0000
	02300400010012		HORMIGON PREMEZCLADO 4.5 MPA	m3	295.6157	125.92	37,223.93							0.0000
	02300400020016		IGOL DENSO	kg	127.3125	2.16	275.00							0.0000
	02300400020017		IGOL IMPRIMANTE	kg	15.2775	2.07	31.62							0.0000
	0230210007		JUNTA DE NEOPRENO PARA TUBERIAS	und	214.1135	2.00	428.23							0.0000
	0230050002		MATERIAL DE MEJORAMIENTO	m3	5,229.9600	2.00	10,459.92							0.0000
	02301400030001		MEZCLA ASFALTICA	m3	435.9686	80.00	34,877.49							0.0000
	02309000010065		PELICULA DE PLASTICO DE POLIETILENO	rollo	563.0775	0.71	399.79							0.0000
	02300300050001		POLIPROPILENO	kg	168.9232	12.50	2,111.54							0.0000
	02300100260006		REJILLA SLIMIDERO DE HIERRO DUCTIL (600 MM X	und	22.5000	100.00	2,250.00							0.0000
	02300300160002		SOLDADURA 6011	kg	72.7425	3.00	218.23							0.0000
	02300500040002		SUB-BASE CLASE 3	m3	2,533.5150	9.00	22,801.64							0.0000
	0230130002		TABLAS	und	744.4250	4.20	3,126.59							0.0000
	02300100250051		TAPA CIRCULAR DE HIERRO DUCTIL (800 DIAMETRO	und	18.7500	180.00	3,375.00							0.0000
	02300100250054		TAPA CUADRADIA DE HIERRO DUCTIL (600 MM X 60	und	16.2500	90.00	1,462.50							0.0000

Figura 17: Explosión de Insumos Venta de Materiales.

Fuente: Programa S10.

Explosión de Insumos Venta de Mano de Obra.

La explosión de insumos venta de mano de obra se refiere a la ventana en el programa S10 donde se puede visualizar cada uno del personal que trabajará en el proyecto multiplicado por los análisis de costos venta.

Recurso: 0101010074 TUBERO h

001 VENTA HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

Nro. Items 12

Cargar Recursos Índice Unificado Todos Factor Sin Factor

		Código	Código Alterno	Descripción	Und.	Cantidad(h)	Precio U\$	Parcial U\$	Auxiliar1 U\$	Auxiliar2 U\$	Auxiliar3 U\$	Parcial Auxiliar1 U\$	Parcial Auxiliar2 U\$	Parcial Auxiliar3 U\$	% Incidencia Principal	Inci Acu
		0101010021		ALBANIL	h	2,454.2916	3.30	8,099.16							0.0000	
		0101030012		Cadenero	h	32.0238	3.30	105.68							0.0000	
		0101010008		CARPINTERO	h	1,632.9373	3.30	5,388.69							0.0000	
		0101010068		CHOFER LICENCIA TIPO "E"	h	1,471.0230	4.79	7,046.20							0.0000	
		0101010009		FIERRERO	h	433.0121	3.30	1,428.94							0.0000	
		01010100010003		MAESTRO DE OBRA	h	942.5355	3.66	3,449.68							0.0000	
		0101010044		OPERADOR EQUIPO PESADO 1	h	501.6491	3.66	1,836.04							0.0000	
		0101010057		OPERADOR EQUIPO PESADO 2	h	630.3621	3.48	2,193.66							0.0000	
		0101010005		PEON	h	9,701.4632	3.26	31,626.77							0.0000	
		0101020004		SOLDADOR	h	49.9498	3.66	182.82							0.0000	
		0101030011		Topografo 4	h	8.0060	3.66	29.30							0.0000	
		0101010074		TUBERO	h	508.6830	3.30	1,678.65							0.0000	

Figura 18: Explosión de Insumos Venta de Mano de Obra.

Fuente: Programa S10.

5.7 Explosiones de Insumos Meta.

Explosión de Insumos Meta de Equipos.

La explosión de insumos meta de equipos se refiere a la ventana en el programa S10 donde se puede visualizar cada uno de los equipos a utilizarse en el proyecto multiplicado por los análisis de costos meta.

Recurso: 03010000090002 EQUIPO DE TOPOGRAFIA hm

001 META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

Nro. Items 17

Cargar Recursos Índice Unificado Todos Factor Sin Factor

	Código	Código Alternativo	Descripción	Und.	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$70,972.52	Auxiliar1 U\$	Auxiliar2 U\$	Auxiliar3 U\$	Parcial Auxiliar1 U\$	Parcial Auxiliar2 U\$	Parcial Auxiliar3 U\$	% Incidencia Principal	Incidencia Principal
	0301040005		BOMBA 3"	hm	224.6740	2.00	449.35							0.0000	
	0301040035		BOMBA PARA FUMIGAR CURADOR	hm	144.7477	2.50	361.87							0.0000	
	0301160001		CARGADOR FRONTAL	hm	267.0680	30.00	8,012.04							0.0000	
	0301100009		COMPACTADOR DE PLATO	hm	350.6633	3.00	1,051.99							0.0000	
	03013300030007		CORTADORA DE HORMIGON	hm	24.0103	5.00	120.05							0.0000	
	0301030016		ENCOFRADO METALICO	h	386.1135	4.20	1,621.68							0.0000	
	03010000090002		EQUIPO DE TOPOGRAFIA	hm	6.4047	2.00	12.81							0.0000	
	0301170001		EXCAVADORA	hm	117.1350	45.00	5,271.08							0.0000	
	0301060007		HERRAMIENTA MENOR	hm	2,847.4763	1.00	2,847.48							0.0000	
	0301200001		MOTONVELADORA	hm	149.0770	45.00	6,708.47							0.0000	
	0301170002		RETROEXCAVADORA	hm	218.6102	22.00	4,809.42							0.0000	
	0301100021		RODILLO LISO 150 HP 10.00 TON	hm	149.0773	30.00	4,472.32							0.0000	
	0301270008		SOLDADORA	hm	40.0084	3.50	140.03							0.0000	
	03013100010003		TANQUERO	hm	149.0773	30.00	4,472.32							0.0000	
	03012900010005		VIBRADOR	hm	514.0815	2.50	1,285.20							0.0000	
	0304010003		VOLQUETA	hm	267.0680	25.00	6,676.70							0.0000	
	0307040005		VOLQUETA	hm	686.6576	33.00	22,659.71							0.0000	

Figura 19: Explosión de Insumos Meta de Equipos.

Fuente: Programa S10

Explosión de Insumos Meta de Materiales.

La explosión de insumos meta de materiales se refiere a la ventana en el programa S10 donde se puede visualizar cada uno de los materiales a utilizarse en el proyecto multiplicado por los análisis de costos meta.

Recurso: 02300100050005 CLAVO GALVANIZADO DE 2 1/2" kg														
001 META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS														
Nro. ítems 36														
Cargar Recursos Índice Unificado Todos Factor Sin Factor														
	Código	Código Alternativo	Descripción	Und.	Cantidad	Precio U\$	Parcial U\$194,500.50	Auxiliar1 U\$	Auxiliar2 U\$	Auxiliar3 U\$	Parcial Auxiliar1 U\$	Parcial Auxiliar2 U\$	Parcial Auxiliar3 U\$	% Incidencia Principal
	0230010002		ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg	3,681.2190	1.05	3,865.28							0.0000
	0230010007		ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg	1,770.0675	1.01	1,787.77							0.0000
	02309000000001		AGUA	m3	1,971.8400	1.00	1,971.84							0.0000
	023001000300001		ALAMBRE RECOCIDO No. 18	kg	135.8920	1.01	137.25							0.0000
	02300500010001		ARENA FINA	m3	444.4990	8.00	3,555.99							0.0000
	023014000300003		ASFALTO AP-3	gal	1,001.7000	2.45	2,454.17							0.0000
	023005001000001		BASE CLASE 1	m3	1,361.3160	8.90	12,115.71							0.0000
	023003000100007		CAL	kg	0.9150	0.22	0.20							0.0000
	023007001500003		CINTA RUBIERS PVC SIKAE=20 CM	m	82.9500	6.60	547.47							0.0000
	023001000500021		CLAVO DE MADERA DE 2 1/2"	kg	0.9150	1.06	0.97							0.0000
	023001000500005		CLAVO GALVANIZADO DE 2 1/2"	kg	160.7360	1.06	170.38							0.0000
	023013000300112		CUARTON SEMIDURO 2X2	und	239.4160	2.25	538.69							0.0000
	023004000200115		CURADOR	kg	429.9743	3.06	1,315.72							0.0000
	023003000800003		DISCO DE CORTE DIAMANTADO DE 7"	und	0.7907	9.27	7.33							0.0000
	023013001000003		ENCOFRADO	m2	195.0000	9.00	1,755.00							0.0000
	023013001000001		ENCOFRADO PARA BORDILLO	m	1,001.3500	2.50	2,503.38							0.0000
	023004000100111		HORMIGON PREMEZCLADO 140 KG/CM2	m3	3.1800	88.63	281.84							0.0000
	023004000100002		HORMIGON PREMEZCLADO 210 KG/CM2	m3	423.0870	96.35	40,764.43							0.0000
	023004000100004		HORMIGON PREMEZCLADO 280 KG/CM2	m3	374.1371	109.81	41,083.99							0.0000
	023004000100112		HORMIGON PREMEZCLADO 4.5 MPA	m3	236.4925	122.56	28,984.52							0.0000
	023004000200116		IGOL DENSO	kg	101.8500	2.16	220.00							0.0000
	023004000200117		IGOL IMPRIMANTE	kg	12.2220	2.07	25.30							0.0000
	0230210007		JUNTA DE NEOPRENO PARA TUBERIAS	und	175.0439	2.00	350.09							0.0000
	0230050002		MATERIAL DE MEJORAMIENTO	m3	5,229.9600	1.75	9,152.43							0.0000
	023090000100065		PELICULA DE PLASTICO DE POLETILENO	rollo	3.3785	95.70	323.32							0.0000
	023003000500001		POLIPROPILENO	kg	135.1386	7.00	945.97							0.0000
	023001002600006		REJILLA SUMIDERO DE HIERRO DUCTIL (600 MM X	und	18.0000	80.77	1,453.86							0.0000
	023003001600002		SOLDADURA 6011	kg	48.4950	4.34	210.47							0.0000
	023005000400002		SUB-BASE CLASE 3	m3	2,026.8120	10.00	20,268.12							0.0000
	0230130002		TABLAS	und	595.5400	3.50	2,084.39							0.0000
	023001002500051		TAPA CIRCULAR DE HIERRO DUCTIL (800 DIAMETR	und	15.0000	180.00	2,700.00							0.0000
	023001002500054		TAPA CUADRADE DE HIERRO DUCTIL (600 MM X 6	und	13.0000	90.00	1,170.00							0.0000
	023013001200001		TIRAS DE MADERA 2mx5cmx2cm	und	10.3920	1.40	14.55							0.0000
	023012001300021		TUBERIA NOVAFORT DE 250 mm x 6m	und	33.0412	44.04	1,455.13							0.0000
	023012001300010		TUBERIA NOVAFORT DE 315 mm x 6m	und	142.0027	54.14	7,688.03							0.0000

Figura 20: Explosión de Insumos Meta de Materiales.

Fuente: Programa S10.

Explosión de Insumos Meta de Mano de Obra.

La explosión de insumos meta de mano de obra se refiere a la ventana en el programa S10 donde se puede visualizar cada uno del personal que trabajará en el proyecto multiplicado por los análisis de costos meta.

Recurso: 0101010009 FERRERO h

001 META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

Nro. ítems 7

Cargar Recursos Índice Unificado Todos Factor Sin Factor

		Código	Código Alternativo	Descripción	Und.	Cantidad(h)	Precio U\$	Parcial U\$40,832.41	Auxiliar1 U\$	Auxiliar2 U\$	Auxiliar3 U\$	Parcial Auxiliar1 U\$	Parcial Auxiliar2 U\$	Parcial Auxiliar3 U\$	% Incidencia Principal	Inci Acu Pre
		0101010021		ALBANIL	h	1,964.1515	3.30	6,481.70							0.0000	
		0101010008		CARPINTERO	h	1,310.4380	3.30	4,324.45							0.0000	
		0101010009		FERRERO	h	346.4636	3.30	1,143.33							0.0000	
		01010100010003		MAESTRO DE OBRA	h	735.6230	3.66	2,692.38							0.0000	
		0101010005		PEON	h	7,577.0620	3.26	24,701.22							0.0000	
		0101020004		SOLDADOR	h	40.0084	3.66	146.43							0.0000	
		0101010074		TUBERO	h	406.9387	3.30	1,342.90							0.0000	

Figura 21: Explosión de Insumos Meta de Mano de Obra.

Fuente: Programa S10.

Explosión de Insumos Meta del Sub-Contrato.

La explosión de insumos meta del Sub-Contrato se refiere a la ventana en el programa S10 donde se puede visualizar el sub-contrato que se utilizará en el proyecto multiplicado por los análisis de costos meta.

Fuente: Programa S10.

5.8.1 WBS (Actividades).

El WBS son las actividades que se van a realizar en la obra según la secuencia de pasos que determine el programa. Esto se lo aplica para el presupuesto meta y venta.

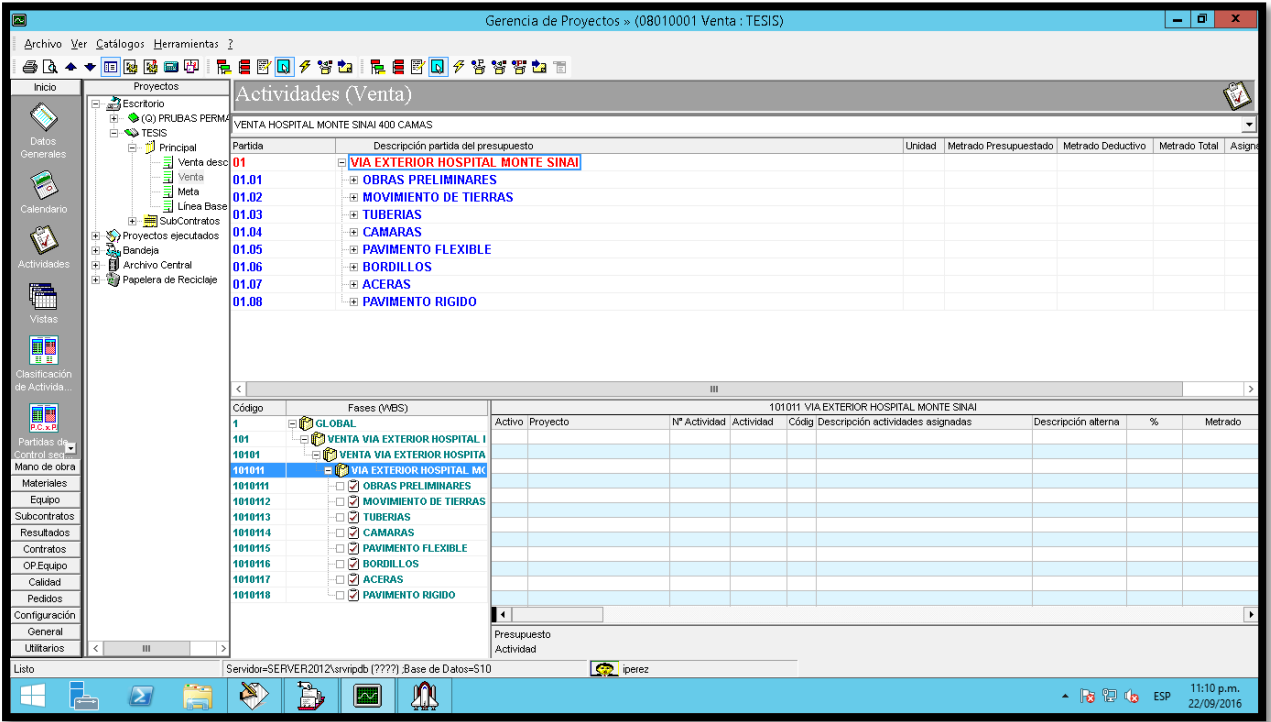


Figura 23: Actividades (WBS) Venta.

Fuente: Programa S10.

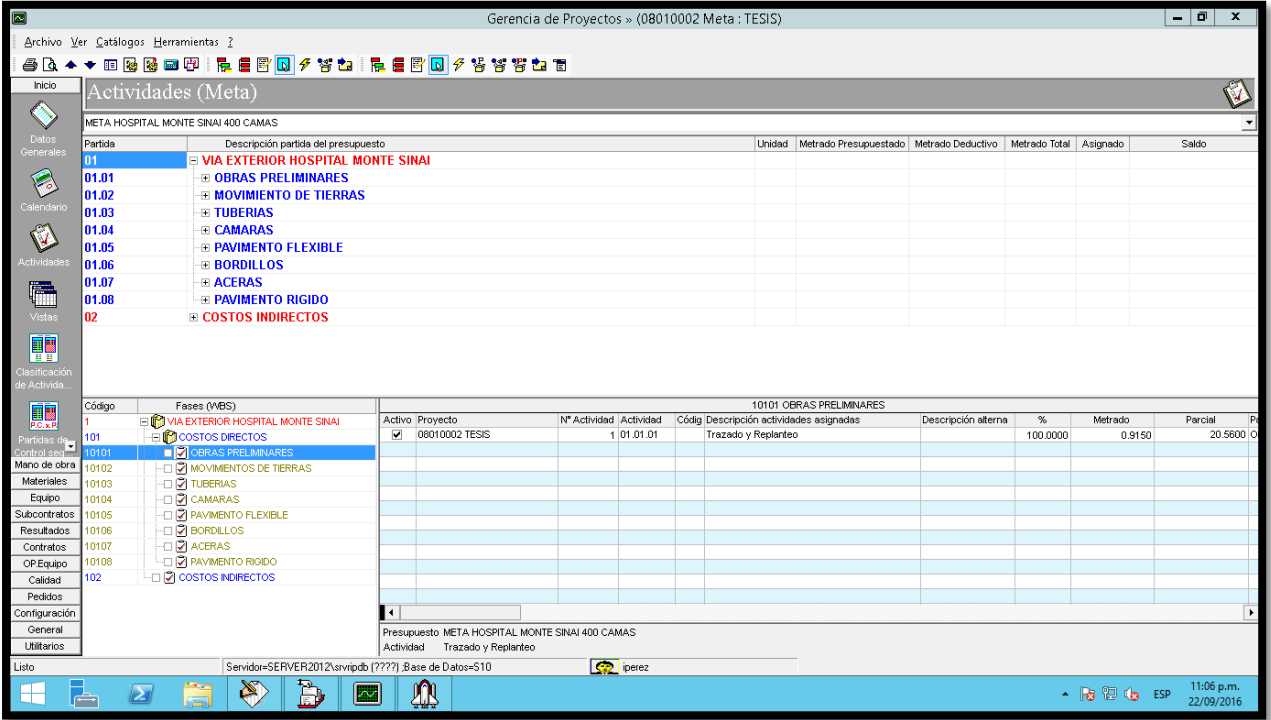


Figura 24: Actividades (WBS) Meta

Fuente: Programa S10.

5.8.2 Partidas De Control (Pc).

Partida de control es el nombre que se le asigna a la actividad que contiene un grupo de rubros a ejecutarse. Existen partidas de control para el presupuesto venta y para el presupuesto meta.

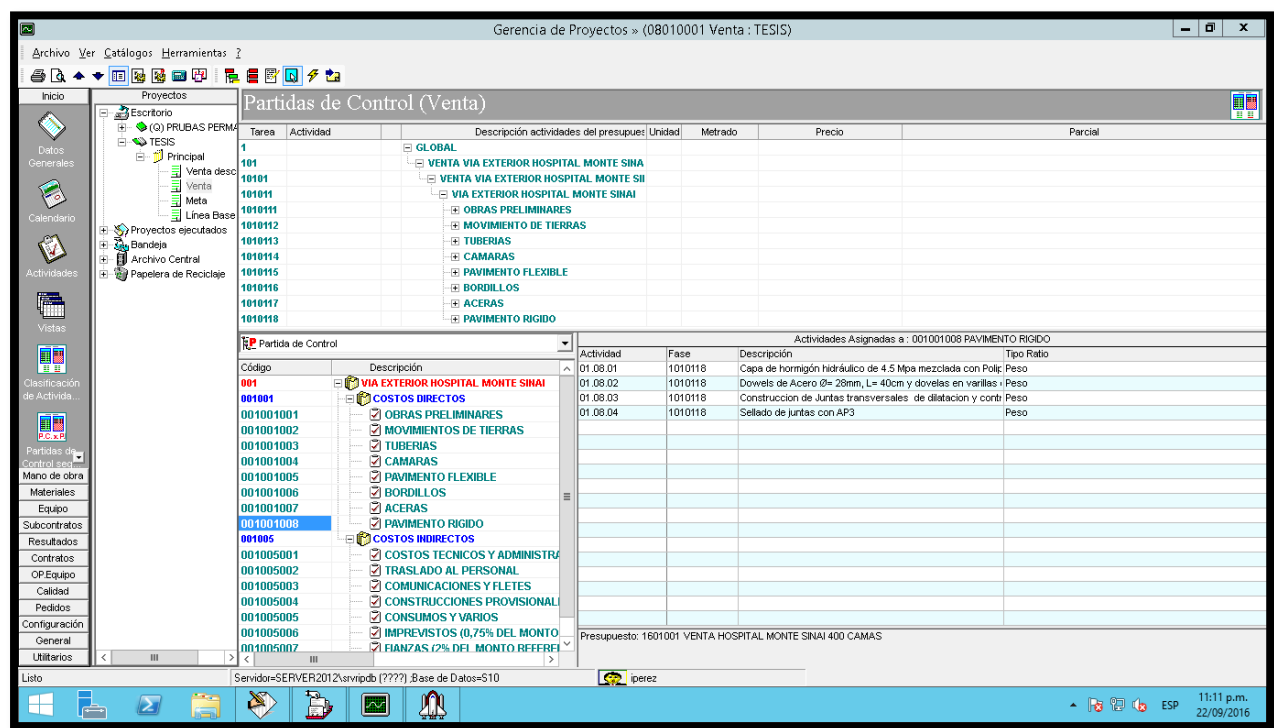


Figura 25: Partidas de Control Venta

Fuente: Programa S10

Gerencia de Proyectos » (08010002 Meta : TESIS)

Partidas de Control (Meta)

Tarea	Actividad	Descripción actividades del presupuesto	Unidad	Metrado	Precio	Parcial
1		VIA EXTERIOR HOSPITAL MONTE SINAI				386,120.8500
101		COSTOS DIRECTOS				340,240.8500
10101	01.01.01	OBRAS PRELIMINARES	km	0.9150	22.3500	20.5600
10102	01.02.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				55,511.4300
10102	01.02.02	Excavación a máquina	m3	5,856.7500	0.9700	5,681.0500
10102	01.02.03	Desajuste de material de excavación	m3	6,876.7000	2.3300	15,556.7100
10102	01.02.03	Relleno compactado con material de mejoría	m3	3,486.6400	9.8300	34,273.6700
10103	01.03.01	TUBERIAS				31,429.6100
10103	01.03.01	Excavación de zanja a mano	m3	927.8600	5.5900	5,186.7400
10103	01.03.02	Canada de arena	m3	404.0900	10.8500	4,384.3800
10103	01.03.03	Tubería estructurada de pared interna lisa s m			19.1200	15,971.1300

Partida de Control

Código	Descripción	Actividad	Fase	Descripción	Tipo	Ratio
001	VIA EXTERIOR HOSPITAL MONTE SINAI	01.01.01	10101	Trazado y Replanteo	Peso	
001001	COSTOS DIRECTOS					
001001001	OBRAS PRELIMINARES					
001001002	MOVIMIENTOS DE TIERRAS					
001001003	TUBERIAS					
001001004	CAMARAS					
001001005	PAVIMENTO FLEXIBLE					
001001006	BORDILLOS					
001001007	ACERAS					
001001008	PAVIMENTO RIGIDO					
001005	COSTOS INDIRECTOS					
001005001	COSTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS					
001005002	TRASLADO AL PERSONAL					
001005003	COMUNICACIONES Y FLETES					
001005004	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES					
001005005	CONSUMOS Y VARIOS					
001005006	IMPREVISTOS (0.75% DEL MONTO)					
001005007	FIANZAS (2% DEL MONTO REFERENCIAL)					

Presupuesto: 1601002 META HOSPITAL MONTE SINAI 400 CAMAS

Servidor=SERVER2012\servipdb (????).Base de Datos=S10

iperez

11:11 p.m.
22/09/2016

Figura 26: Partidas de Control Meta.

Fuente: Programa S10.

5.8.3 Cronograma por Periodos.

Cronograma por Periodos Venta y Meta.

El programa S10 nos permite realizar el cronograma por periodos (semanal) de los presupuestos Venta y Meta de nuestro proyecto.

Gerencia de Proyectos » (08010001 Venta: TESIS)

Archivo Ver Catálogos Herramientas 2

Cronograma por Periodos (Venta)

Modo Programado - Cronograma medrado
Vistas: Todo Escala de periodo: Periodo Semanal

Fase	Actividad	Activid	Descripción (MBS - Actividad)	Cantidad Ppto.	P.U.	Costo	Año 2016	Semana 37	S e
1			GLOBAL					05/09/16-11/09/16	
101			VENTA VIA EXTERIOR HOSPITAL MONTE SINAI						
10101			VENTA VIA EXTERIOR HOSPITAL MONTE SINAI						
101011			VIA EXTERIOR HOSPITAL MONTE SINAI						
1010111			OBRAS PRELIMINARES						
10101111	01.01.01	1	Trazado y Replanteo	0.9150	182.92000	168.29000			0.9200
1010112			MOVIMIENTO DE TIERRAS						
10101121	01.02.01	2	Excavación a maquina	5,856.7500	1.42000	8,316.59000			2,400.0000
10101122	01.02.02	3	Desalzo de material de excavacion	6,676.7000	3.63000	24,236.42000			2,000.0000
10101123	01.02.03	4	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	3,486.6400	13.50000	47,069.64000			
1010113			TUBERIAS						
10101131	01.03.01	5	Excavacion de zanja a mano	927.8600	6.99000	6,485.74000			
10101132	01.03.02	6	Camada de arena	404.0900	19.20000	7,758.53000			
10101133	01.03.03	7	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm	835.3100	24.10000	20,130.97000			
10101134	01.03.04	8	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm	194.3600	18.84000	3,661.74000			
10101135	01.03.05	9	Relleno manual compactado con material del sitio	463.9300	8.84000	3,934.13000			
1010114			CAMARAS						
10101141	01.04.01	10	Replanteo E=0.05 M, FC=140 KG/CM2	60.0000	7.63000	469.80000			
10101142	01.04.02	11	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm	3,397.3000	1.84000	6,590.76000			
10101143	01.04.03	12	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	82.9500	14.62000	1,228.32000			
10101144	01.04.04	13	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Cam	62.0000	278.53000	17,268.86000			
10101145	01.04.05	14	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	101.8500	6.08000	619.25000			
10101146	01.04.06	15	Provisión e instalación de tapa de hierro ductil 400 KN	15.0000	274.58000	4,118.70000			
10101147	01.04.07	16	Cajas de hormigon de 80 x 80	13.0000	286.36000	3,722.68000			
10101148	01.04.08	17	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm.) 12	13.0000	137.83000	1,791.79000			
10101149	01.04.09	18	Sumidero de calzada (incluye rejilla de HF)	18.0000	195.84000	3,525.12000			
1010115			PAVIMENTO FLEXIBLE						
10101151	01.05.01	19	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transp	1,689.0100	21.27000	35,925.24000			
10101152	01.05.02	20	Base clase granular incluye compactación y transporte	1,134.4300	22.77000	25,830.97000			
10101153	01.05.03	21	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" incluye impr						

Servidor=SERVER2012\servipdb (????) Base de Datos=S10

Figura 27: Cronograma por Periodos Venta.

Fuente: Programa S10.

Gerencia de Proyectos » (08010002 Meta: TESIS)

Archivo Ver Catálogos Herramientas 2

Cronograma por Periodos (Meta)

Modo Programado - Cronograma medrado
Vistas: Todo Escala de periodo: Periodo Semanal

Fase	Actividad	Activid	Descripción (MBS - Actividad)	Cantidad Ppto.	P.U.	Costo	Año 2016	Semana 37	S e
1			VIA EXTERIOR HOSPITAL MONTE SINAI			386,120.85000		05/09/16-11/09/16	
101			COSTOS DIRECTOS			340,240.85000			
10101			OBRAS PRELIMINARES			20.56000			
101011	01.01.01	1	Trazado y Replanteo	0.9150	22.35000	20.56000			0.9200
101012			MOVIMIENTOS DE TIERRAS			55,511.43000			
1010121	01.02.01	2	Excavación a maquina	5,856.7500	0.97000	5,691.05000			2,400.0000
1010122	01.02.02	3	Desalzo de material de excavacion	6,676.7000	2.33000	15,558.71000			2,400.0000
1010123	01.02.03	4	Relleno compactado con material de mejoramiento importado	3,486.6400	9.63000	34,273.67000			
101013			TUBERIAS			31,429.61000			
1010131	01.03.01	5	Excavacion de zanja a mano	927.8600	5.59000	5,186.74000			
1010132	01.03.02	6	Camada de arena	404.0900	10.85000	4,384.38000			
1010133	01.03.03	7	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 315 mm	835.3100	19.12000	15,971.13000			
1010134	01.03.04	8	Tubería estructurada de pared interna lisa serie 6 250 mm	194.3600	14.37000	2,792.95000			
1010135	01.03.05	9	Relleno manual compactado con material del sitio	463.9300	6.67000	3,094.41000			
101014			CAMARAS			30,025.20000			
1010141	01.04.01	10	Replanteo E=0.05 M, FC=140 KG/CM2	60.0000	6.28000	376.80000			60.0000
1010142	01.04.02	11	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (pr	3,397.3000	1.55000	5,265.82000			400.0000
1010143	01.04.03	12	Cinta rubbers de PVC e=20 cm	82.9500	8.45000	700.93000			
1010144	01.04.04	13	Hormigón simple f'c 280 kg/cm2 (incluye encofrado) (Camaras	62.0000	213.53000	13,238.86000			
1010145	01.04.05	14	Recubrimiento bituminoso exterior en camaras	101.8500	4.85000	493.97000			
1010146	01.04.06	15	Provisión e instalación de tapa de hierro ductil 400 KN	15.0000	219.49000	3,292.35000			
1010147	01.04.07	16	Cajas de hormigon de 80 x 80	13.0000	213.27000	2,772.51000			
1010148	01.04.08	17	Tapas cuadradas de hierro ductil (600 mm x 600 mm.) 125KN	13.0000	110.14000	1,431.82000			
1010149	01.04.09	18	Sumidero de calzada (incluye rejilla de HF)	18.0000	136.23000	2,452.14000			
101015			PAVIMENTO FLEXIBLE			81,605.88000			
1010151	01.05.01	19	Sub-base granular clase 3 incluye compactación y transporte	1,689.0100	17.40000	29,388.77000			
1010152	01.05.02	20	Base clase granular incluye compactación y transporte	1,134.4300	16.08000	18,241.63000			
1010153	01.05.03	21	Provisión y colocación de carpeta asfáltica E=2" incluye impr	6,013.3600	5.65000	33,975.48000			
101016			BORDILLOS			42,036.67000			

Servidor=SERVER2012\servipdb (????) Base de Datos=S10

Figura 28: Cronograma por Periodos Meta.

Fuente: Programa S10.

5.8.4 Cronograma Programado.

Cronograma Programado Venta y Meta.

El cronograma programado en el programa S10, nos permite ingresar los valores que se ejecutarán semanalmente. En este proyecto podemos observar que en nuestro cronograma programado venta la ejecución de la obra dura 42 semanas, mientras que en el cronograma programado venta la ejecución de la obra dura 40 semanas.

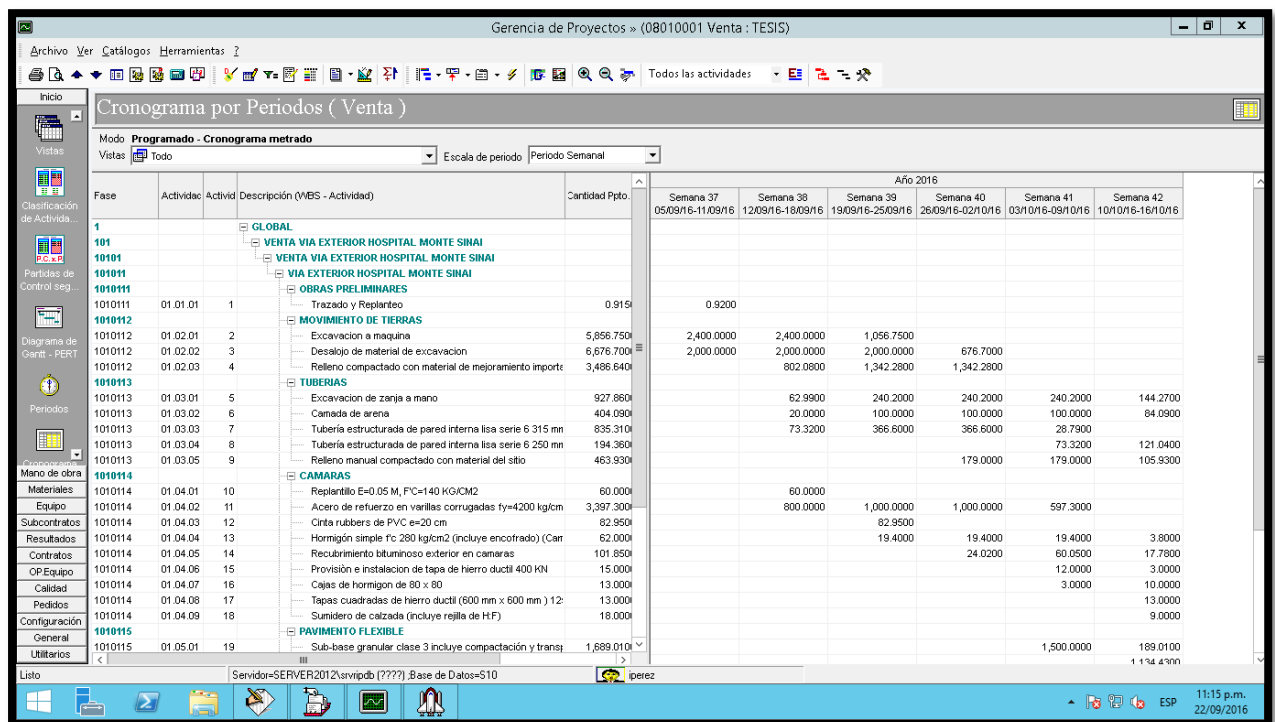


Figura 29: Cronograma Programado Venta.

Fuente: Programa S10.

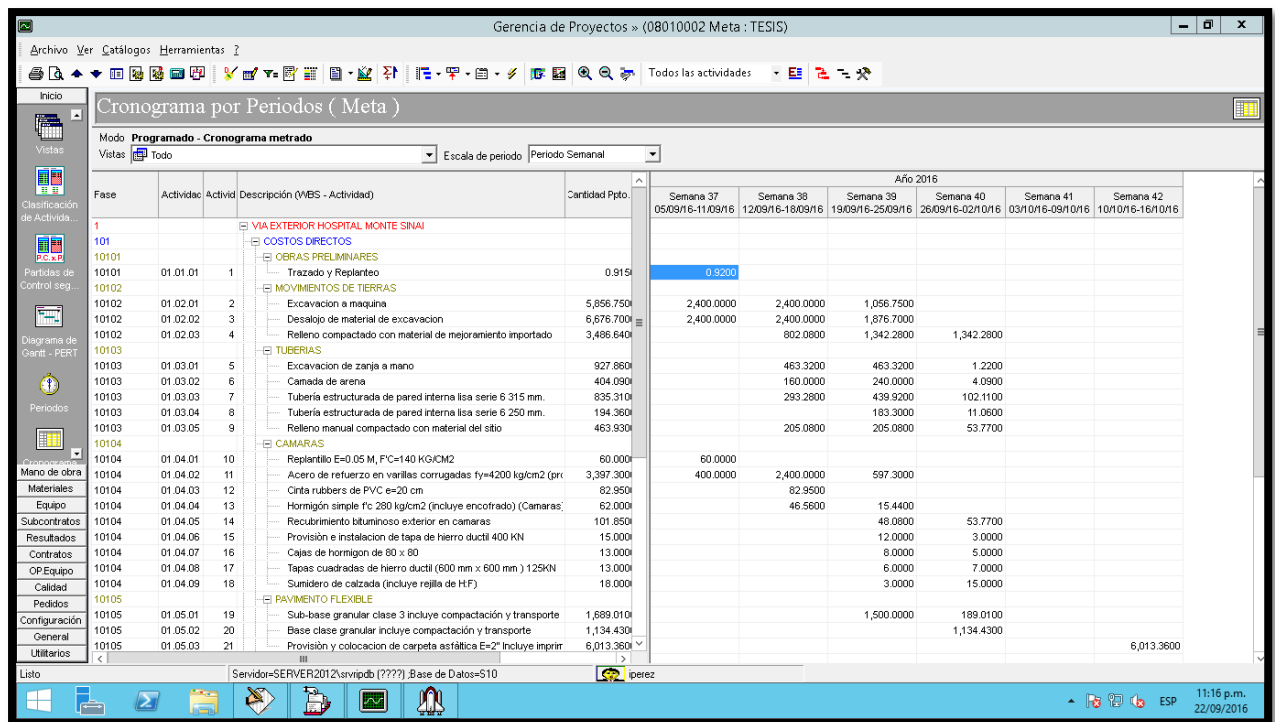


Figura 30: Cronograma Programado Meta.

Fuente: Programa S10.

5.8.5 Almacenes.

- Pedidos en Almacenes.**

Es la cantidad de material que pedirá el proveedor de forma programada.

S10 Almacenes » (08010 - TESIS 001 - De Materiales)

Inicio

Facturación

Resultados

Pedidos

Datos Generales

Pedidos

Pedidos Automáticos

Aprobación

Techo Presupuestado

Techo Libre

Configuración

Informes

Mano de obra

Equipo

General

Utilitarios

Proyectos

Escritorio

(Q) PRUBAS PERMANENTES

TESIS

De Materiales

De Servicios

De Activos

Proyectos ejecutados

Bandeja

Archivo Central

Papelera de Reciclaje

Pedidos

Arrastre hacia aquí el encabezado de la columna que desea agrupar.

O/O	Campo	Nro. Pedido	Almacén	En cualquier posición	Unidad	Cantidad	P.C.	Grupo:	Partida de Control	Código D.E.	Destino Específico
A Compras	0001	De Materiales	Compras Guayaquil -	29/08/2016	19/2016 04:41:12 r	Aprobado	Perez, Irwin	000001	iperez	Perez, Irwin	
A Compras	0002	De Materiales	Compras Guayaquil -	05/09/2016	19/2016 04:41:12 r	Aprobado	Perez, Irwin	000002	iperez	Perez, Irwin	
A Compras	0003	De Materiales	Compras Guayaquil -	12/09/2016	19/2016 04:41:12 r	Aprobado	Perez, Irwin	000003	iperez	Perez, Irwin	
A Compras	0004	De Materiales	Compras Guayaquil -	19/09/2016	19/2016 04:41:12 r	Aprobado	Perez, Irwin	000004	iperez	Perez, Irwin	
A Compras	0005	De Materiales	Compras Guayaquil -	26/09/2016	19/2016 04:41:12 r	Aprobado	Perez, Irwin	000005	iperez	Perez, Irwin	
A Compras	0006	De Materiales	Compras Guayaquil -	29/09/2016	19/2016 04:41:12 r	Aprobado	Perez, Irwin	000006	iperez	Perez, Irwin	

Arrastre hacia aquí el encabezado de la columna que desea agrupar.

O/O	Campo	Código	En cualquier posición	Unidad	Cantidad	P.C.	Grupo:	Partida de Control	Código D.E.	Destino Específico
02301400030003	ASFALTO AP-3			gal	334.2424					

Servidor=SERVER2012\servipdb\Base de Datos=S10

iperez

11:33 p.m. 22/09/2016

Figura 31: Pedidos en Almacenes.

Fuente: Programa S10.

- **Ordenes de Compras para Los Ingresos.**

Las órdenes de compras son las aprobaciones de los pedidos solicitados, una vez realizadas estas aprobaciones se deben realizar los pagos.

S10 Compras » (00408010 - TESIS)

Archivo Ver Catálogos Herramientas ?

Inicio

Escritorio

Centros de compras finalizados

Compras Guayaquil - RI

Bodega

Archivo Central

Papelera de Reciclaje

TESIS

Ordenes de Compra

Arrastre hacia aquí el encabezado de la columna que desea agrupar.

Nº Orden de Compra	Proyecto	Estado	Observación	Forma de pago	Proveedor	Moneda
0001	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 05/09/2016 al 11/09/2016	Crédito 15 días	CPA S.A	US
0002	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 12/09/2016 al 18/09/2016	Factura a 07 días	CALMETAL S.A	US
0003	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 19/09/2016 al 25/09/2016	Factura a 07 días	CALMETAL S.A	US
0004	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 19/09/2016 al 25/09/2016	Crédito 15 días	CPA S.A	US
0005	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 26/09/2016 al 02/10/2016	Factura a 07 días	CALMETAL S.A	US
0006	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 26/09/2016 al 02/10/2016	Crédito 15 días	CPA S.A	US
0007	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 26/09/2016 al 02/10/2016	Crédito 15 días	CPA S.A	US
0008	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 26/09/2016 al 02/10/2016	Crédito 15 días	CPA S.A	US
0009	TESIS	En Almacén	Pedido automático del 03/10/2016 al 09/10/2016	Factura a 07 días	CALMETAL S.A	US

Linea	Código	Recurso	Unidad	Cantidad Total	Unidad por atenc	Precio Techo	Io Sin Dcto. Sin I.	Precio Con I.O.V.	Dcto (%)	r del Dcto. sin
1	0230010002	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg	411.4286			1.05000	1.19700	0.00000	0.0000
2	02300100030001	ALAMBRE RECOCCO No. 18	kg	15.9416			1.01000	1.15140	0.00000	0.0000
3	02300100050021	CLAVO DE MADERA DE 2 1/2"	kg	0.9200			1.06000	1.21739	0.00000	0.0000
4	02300300010007	CAL	kg	0.9200			0.22000	0.25000	0.00000	0.0000
5	02300400010011	HORMIGON PREMEZCLADO 140 KG/CM2	m3	3.1818			88.63000	101.03715	0.00000	0.0000
6	02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2X2	und	1.3333			2.25000	2.56506	0.00000	0.0000
7	02301300120001	TIRAS DE MADERA 2mx5cmx2cm	und	10.4160			1.40000	1.59562	0.00000	0.0000

Acumulado Detallado Documentos por Pagar En Almacenes

Servidor=SERVER2012\\srvipdb:Base de Datos=S10 iperez

11:34 p.m. 22/09/2016

Figura 32: Órdenes de Compra para los Ingresos.

Fuente: Programa S10.

5.8.6 Almacenes

- Ingresos de Bodegas.**

Es el registro de todos los materiales comprados al proveedor que se encuentran en bodega.

S10 Almacenes » (08010 - TESIS 001 - De Materiales)

Archivo Ver Catálogos Herramientas ?

Ingresos

Tipo movimiento: Ingreso por Orden de Compra [I OC/S] Todos Del 01/09/2016 Al 08/10/2016

Arrastre hacia aquí el encabezado de la columna que desea agrupar.

Regularizado	Estado	Nro. Guía	Fecha	Origen	Moneda	Parcial	Nº Guía de Remisión	Registrador	M.O.D	OrigenDes
Edición		000000000001	05/09/2016	CPA S.A	U\$	748.76	000-000001	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000002	12/09/2016	CALMETAL S.A	U\$	15,905.09	000-000002	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000003	19/09/2016	CALMETAL S.A	U\$	11,914.33	000-000003	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000004	19/09/2016	CPA S.A	U\$	18,000.00	000-000004	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000005	26/09/2016	CALMETAL S.A	U\$	16,654.33	000-000005	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000006	26/09/2016	CPA S.A	U\$	15,280.68	000-000006	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000007	26/09/2016	CPA S.A	U\$	15,280.68	000-000007	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000008	26/09/2016	CPA S.A	U\$	21,018.62	000-000008	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000009	03/10/2016	CALMETAL S.A	U\$	19,684.14	000-000009	iperez	E PCDD	000000000
Edición		000000000010	03/10/2016	CPA S.A	U\$	12,256.00	000-000010	iperez	E PCDD	000000000

Detalle

Código	Recurso	Unidad	Cantidad O.C.	En Almacén	Por Recibir	Ingreso Actual	Precio Neto	Parcial	Cantidad Anulada	Observación
0230010002	ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2	kg	411.4286	411.4286	0.0000	411.4286	1.05000	432.00		
02300100030001	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	kg	15.8416	15.8416	0.0000	15.8416	1.01000	16.00		
02300100050001	CLAVO DE MADERA DE 2 1/2"	kg	0.9200	0.9200	0.0000	0.9200	1.06000	0.98		
02300300010007	CAL	kg	0.9200	0.9200	0.0000	0.9200	0.22000	0.20		
02300400010011	HORMIGÓN PREMEZCLADO 140 KG/CM2	m3	3.1818	3.1818	0.0000	3.1818	88.63000	282.00		
02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2K2	und	1.3333	1.3333	0.0000	1.3333	2.25000	3.00		
02301300120001	TIRAS DE MADERA 2mx5cmx2cm	und	10.4160	10.4160	0.0000	10.4160	1.40000	14.58		

Servidor=SERVER2012\servpda\Base de Datos=S10 iperez

11:36 p.m. 22/09/2016

Figura 33: Ingresos de Bodegas.

Fuente: Programa S10.

- EGRESOS DE BODEGA.**

Es el registro de todos los materiales comprados al proveedor que se salen en bodega.

S10 Almacenes » (08010 - TESIS 001 - De Materiales)

Archivo Ver Catálogos Herramientas ?

Inicio Proyectos

Escritorio

(Q) PRUBAS PERMANENTES

De Materiales

De Servicios

De Activos

Proyectos ejecutados

Bandeja

Archivo Central

Papelera de Reciclaje

Egresos

Stock

Guías de Remisión

Documentos por pagar

Facturación

Resultados

Pedidos

Configuración

Informes

Mano de obra

Equipo

General

Utilitarios

Egresos

Tipo Movimiento: Egreso a Partida de Control con Descarga Directa [E PCDD] Todos Del 15/09/2016 Al 08/10/2016

Arrastre hacia aquí el encabezado de la columna que desea agrupar.

Edición	Nº Guía	Fecha	Destino / Solicitante	Moneda	Importe	Nº. Alterno	Registrador	Almacén	Mov.Origin	Nº OrigenDestin	Observación
Edición 000000000003	19/09/2016	TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLAI	US	11,914.33	000003	iperez	De Materiales	10CS	000000000003		
Edición 000000000004	19/09/2016	TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLAI	US	18,000.00	000004	iperez	De Materiales	10CS	000000000004		
Edición 000000000005	26/09/2016	TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLAI	US	16,654.33	000005	iperez	De Materiales	10CS	000000000005		
Edición 000000000006	26/09/2016	TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLAI	US	15,280.68	000006	iperez	De Materiales	10CS	000000000006		
Edición 000000000007	26/09/2016	TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLAI	US	15,280.68	000007	iperez	De Materiales	10CS	000000000007		
Edición 000000000008	26/09/2016	TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLAI	US	21,018.82	000008	iperez	De Materiales	10CS	000000000008		
Edición 000000000009	03/10/2016	TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLAI	US	19,684.14	000009	iperez	De Materiales	10CS	000000000009		
Edición 000000000010	03/10/2016	TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLAI	US	12,256.00	000010	iperez	De Materiales	10CS	000000000010		

Detalle

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio Promedio	Parcial	P.C.	Partida de Control	Código Alterno	D.E
02300100050005	CLAVO GALVANIZADO DE 2 1/2"	kg	0.3019	1.05995	0.32	001001004	CAMARAS		
0230050002	MATERIAL DE MEJORAMIENTO	m3	811.8434	1.75000	1,420.73	001001002	MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
02301200130010	TUBERIA NOVAFORT DE 315 mm x 6m	und	24.9185	54.14010	1,349.09	001001003	TUBERIAS		
02301200130021	TUBERIA NOVAFORT DE 250 mm x 6m	und	31.1743	44.04012	1,372.92	001001003	TUBERIAS		
0230130002	TABLAS	und	120.0000	3.50000	420.00	001001004	CAMARAS		
02301300030012	CUARTON SEMIDURO 2X2	und	46.6667	2.25000	105.00	001001004	CAMARAS		
02301300100001	ENCOFRADO PARA BORDILLO	m	150.9400	2.50000	377.35	001001006	BORDILLOS		
0230210007	JUNTA DE NEOPRENO PARA TUBERIAS	und	59.0896	2.00001	112.19	001001003	TUBERIAS		
02309800060001	AGUA	m3	631.0300	1.00000	631.03	001001002	MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
02300100250051	TAPA CIRCULAR DE HIERRO DUCTIL (800 DIAMETRO) CLASE 400	und	12.0000	180.00000	2,160.00	001001004	CAMARAS		

Lista Servidor=SERVER2012\servpdb.Base de Datos=S10 iperez

ESP 11:38 p.m. 22/09/2016

Figura 34: Egresos de Bodegas.

Fuente: Programa S10.

• SUBCONTRATOS.

El programa S10 además de crear y controlar, tiene la capacidad de subcontratar. Para este proyecto se sub-contrató el rubro Provisión y colocación de carpeta asfáltica.

Gerencia de Proyectos » (08010002 Meta : TESIS)

Subcontrato - De Obra

Descripción	# Val.	Estado	Especialidad	Subcontratista	Contratado (U\$)	Adelantos (U\$)			Pagos a cuenta (U\$)		Fondo de garantía (U\$)	
						Calculado	Otorgado	Amortizado	Otorgado	Amortizado	Retenido	Devuelto
TRIVIÑO ROMAN, STEVEN ORLANDO					144,279.63932							
SC ALQUILER DE MAQUINARIA TESIS		En elaboración	General		144,279.63932							
Semana 37 05/09/2016 11/09/2016	00001	Registrado			70,593.80692							
Semana 38 12/09/2016 18/09/2016	00002	Registrado										
Semana 39 19/09/2016 25/09/2016	00003	Registrado										
Semana 40 26/09/2016 02/10/2016	00004	Registrado										
Semana 41 03/10/2016 09/10/2016	00005	Registrado										
Semana 42 10/10/2016 16/10/2016	00006	Registrado										
SC MANO DE OBRA TESIS		En elaboración	General		39,710.34840							
Semana 37 05/09/2016 11/09/2016	00001	Registrado										
Semana 38 12/09/2016 18/09/2016	00002	Registrado										
Semana 39 19/09/2016 25/09/2016	00003	Registrado										
Semana 40 26/09/2016 02/10/2016	00004	Registrado										
Semana 41 03/10/2016 09/10/2016	00005	Registrado										
Semana 42 10/10/2016 16/10/2016	00006	Registrado										
SC CARPETA ASFALTICA		En elaboración	General		33,975.48400							
Semana 42 10/10/2016 16/10/2016	00001	Registrado										

Figura 35: Subcontratos.

Fuente: Programa S10.

5.9 Gerencia.

5.9.1 Cronograma Valorado

El cronograma valorado es la valorización semanal del proyecto. Este cronograma nos realizar una comparación de lo programado y gastado entre el presupuesto meta y venta, es decir nos permite saber los avances y ganancias del proyecto.

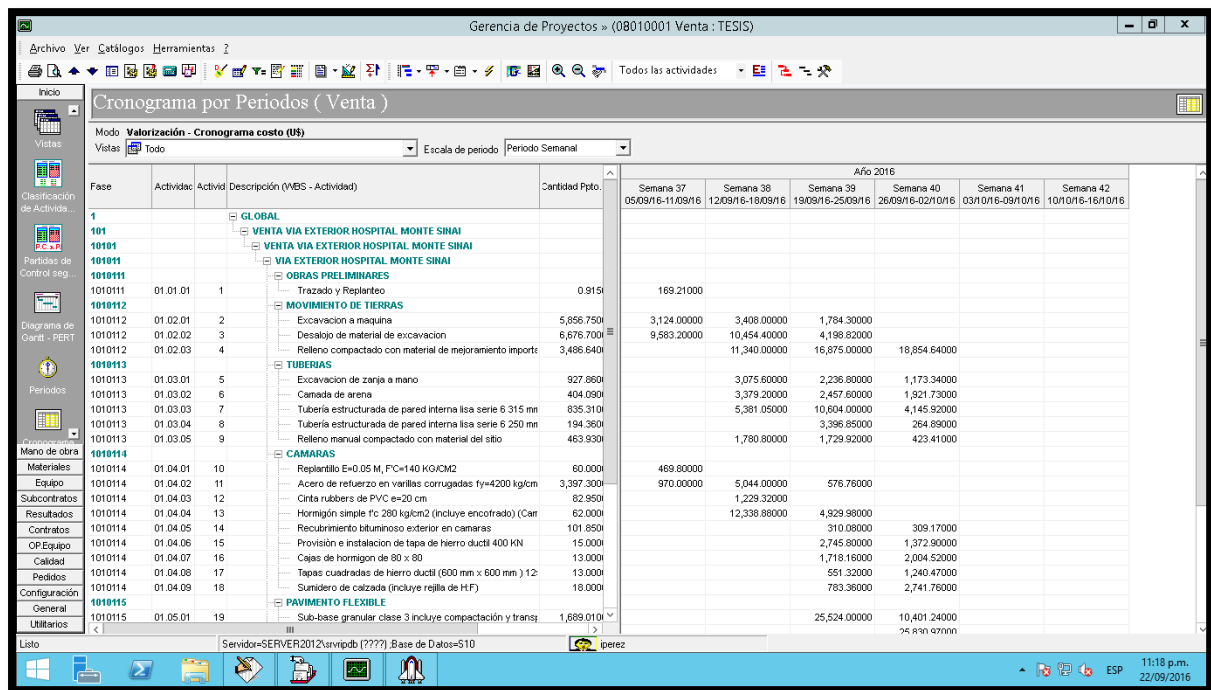


Figura 36: Cronograma Valorado Venta.

Fuente: Programa S10.

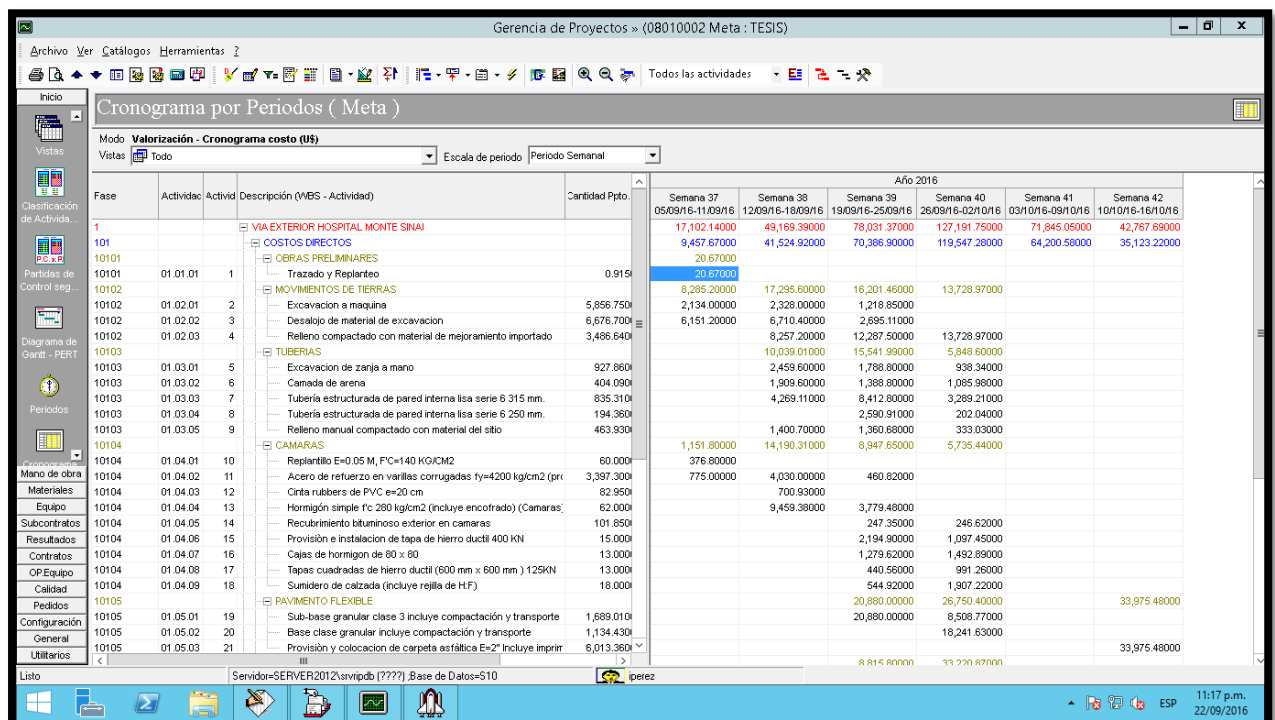


Figura 37: Cronograma Valorado Meta.

Fuente: Programa S10.

5.10 Resultados En Línea

Utilizando el control de la herramienta S10 podemos obtener los resultados en línea, que nos permiten comparar cuanto se hubiera gastado (resultados en línea venta) y cuanto se gastó (resultados en línea meta) en el proyecto.

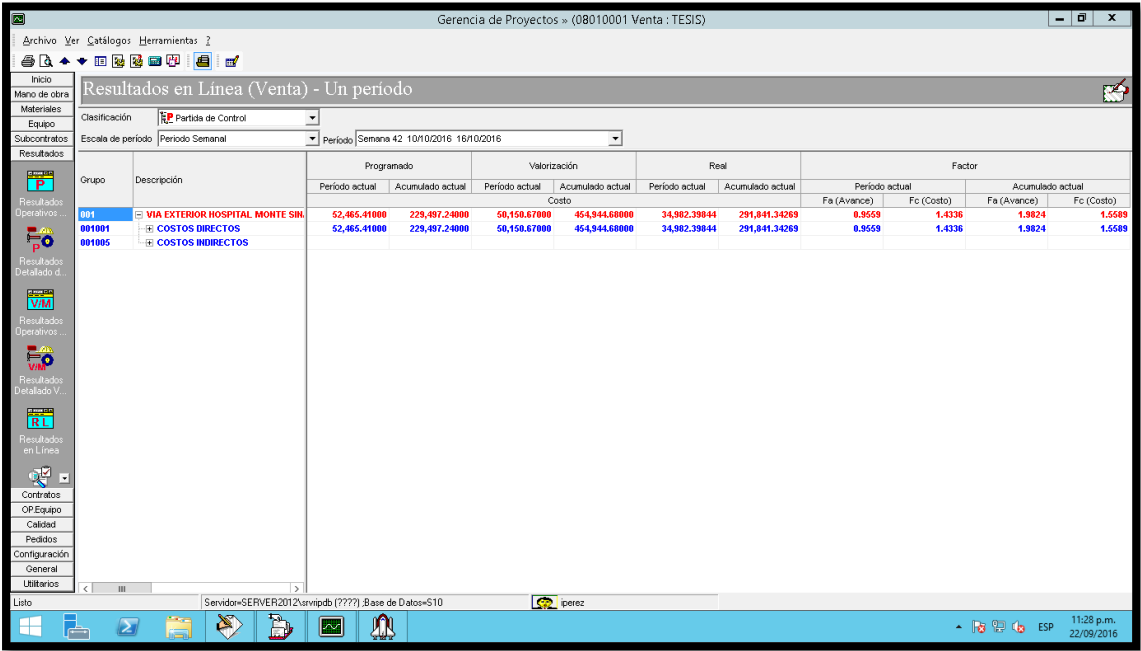


Figura 38: Resultados en Línea Venta

Fuente: Programa S10.

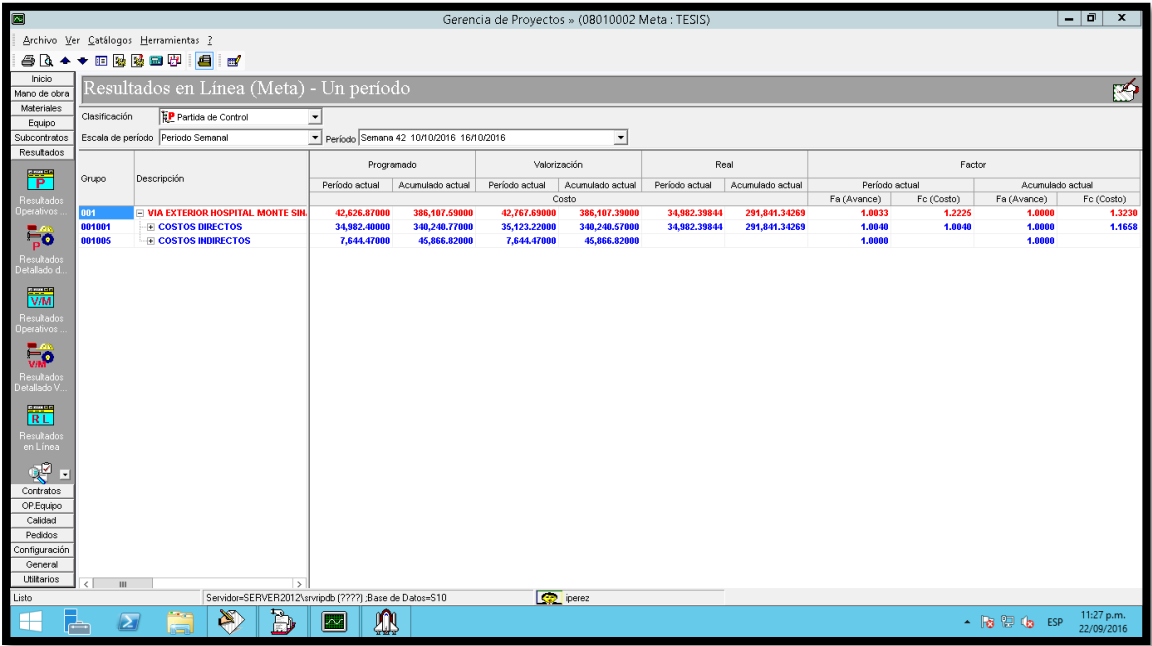


Figura 39: Resultados en Línea Meta

Fuente: Programa S10.

5.11 Resultados Operativos

Por medio del programa S10 podemos obtener los resultados operativos, que es aquella ventana donde se visualiza el costo venta, costo meta y costo real del proyecto. Para nuestro caso podemos observar que nuestro costo real es aún menor que nuestro costo meta, es decir hubo un mayor ingreso.

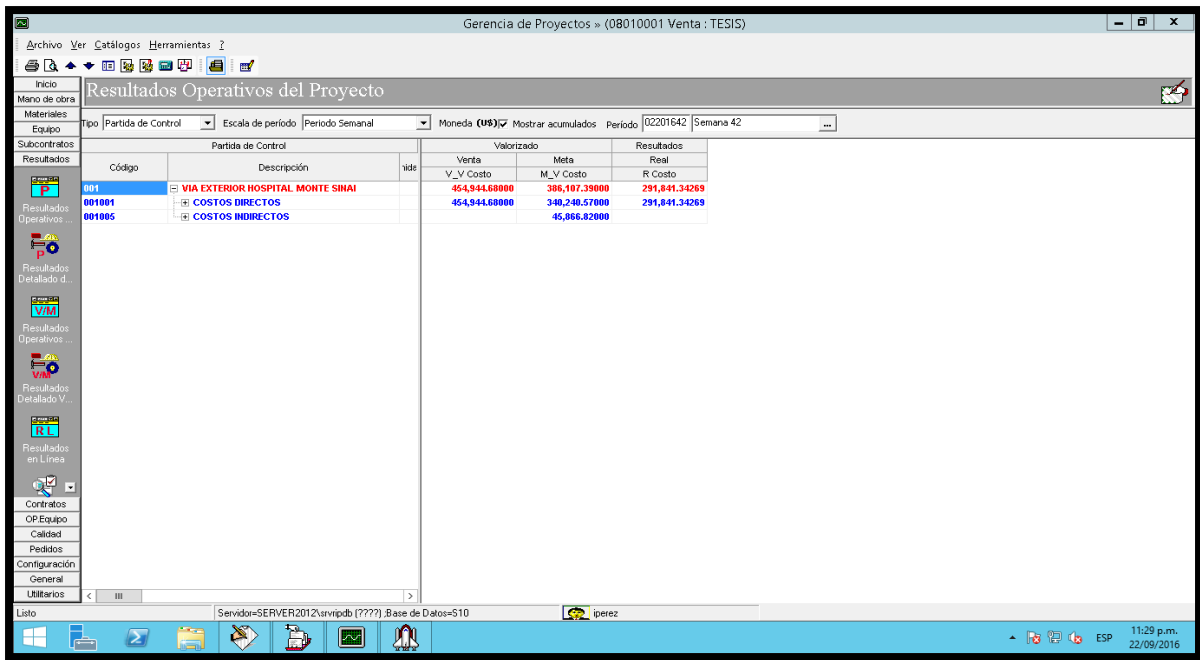


Figura 40: Resultados Operativos

Fuente: Programa S10.

5.11.1 CURVA “S”.

La Curva “S” es la representación gráfica de los costos real, programado y valorizado.

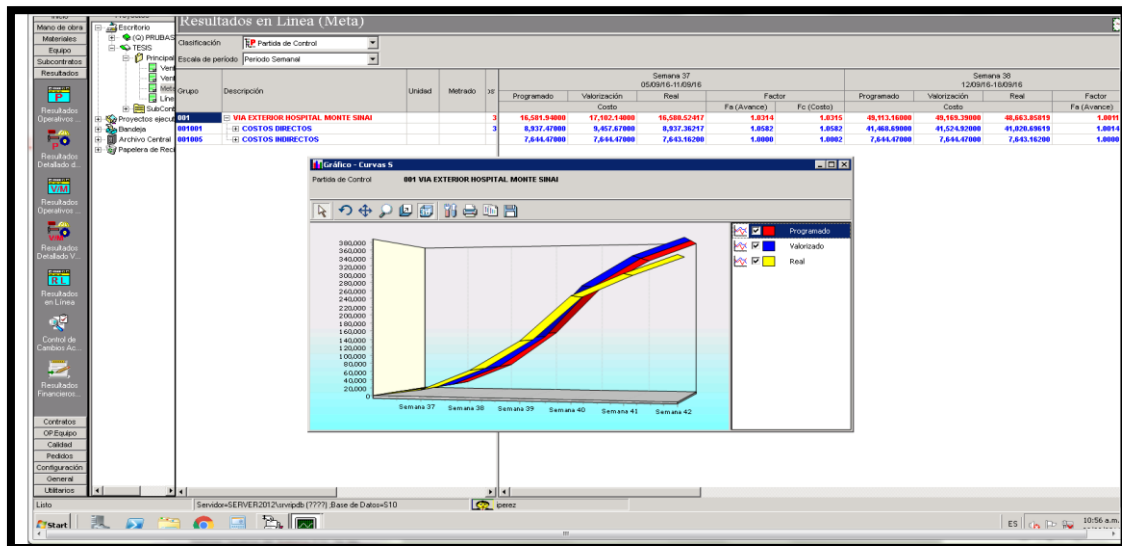


Figura 41: Curva “S”.

Fuente: programa S10

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones y Recomendaciones

- Podemos concluir que la aplicación del Software fue exitosa, ya que pudimos obtener una ganancia de \$163.103,34 que corresponde a un porcentaje de 36% más la utilidad del 11% que corresponde a un valor de \$50.043,91 del presupuesto programado que es de \$454.944,68 ,teniendo una ganancia neta de \$213.147,25

- También pudimos reducir el tiempo de ejecución de la obra ya que inicialmente la obra estaba programada para 8 semanas y mediante la aplicación del software se la realizó en 6 semanas teniendo un porcentaje de ahorro de tiempo de un 25%.

- También se pudo prever algún imprevisto, y así poder llevar un control minucioso evitando caer en retraso gracias a esto se pudo reducir gastos operativos y saber la duración de cada actividad semana a semana.

En vista de la fácil utilización de este software, se recomienda el uso de esta herramienta para la planificación y control de todo proyecto, ya que mediante este proyecto de titulación pudimos conocer el buen desempeño que se pueden llevar en las obras de ingeniería mediante esta herramienta.

ANEXOS

ANEXOS

FOTOGRAFICOS

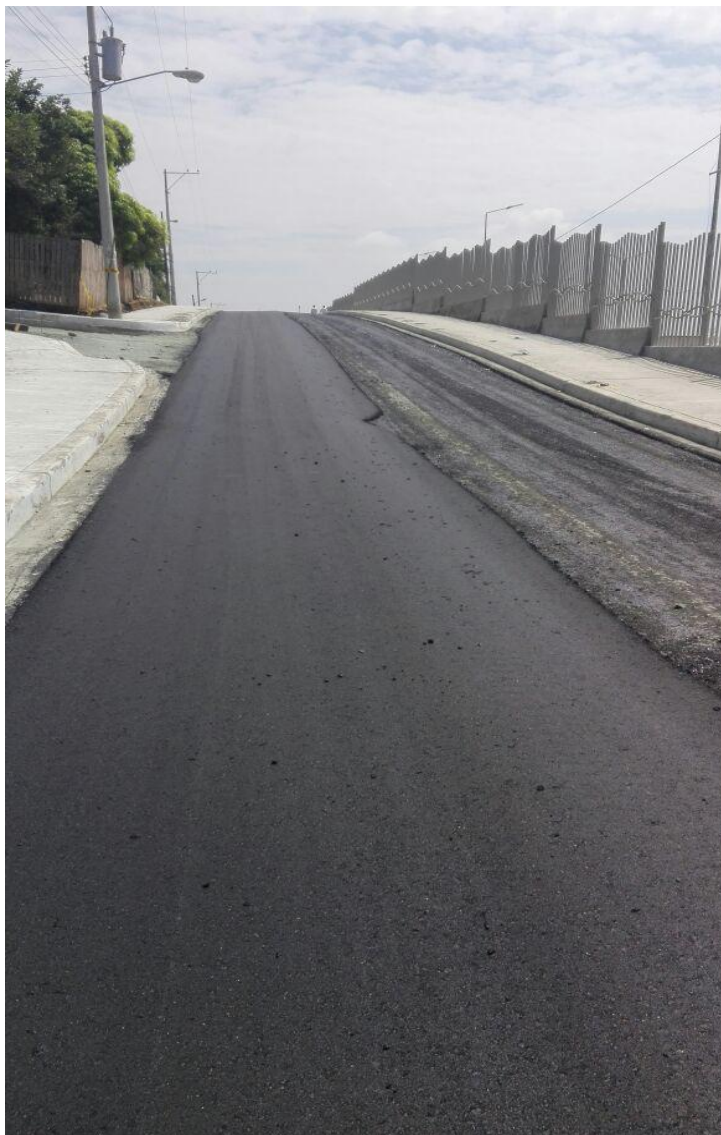


Foto 1: Vía exterior del Hospital Monte Sinaí.



Foto 2: Fundición de Bordillos.



Foto 3: Colocación de Asfalto.



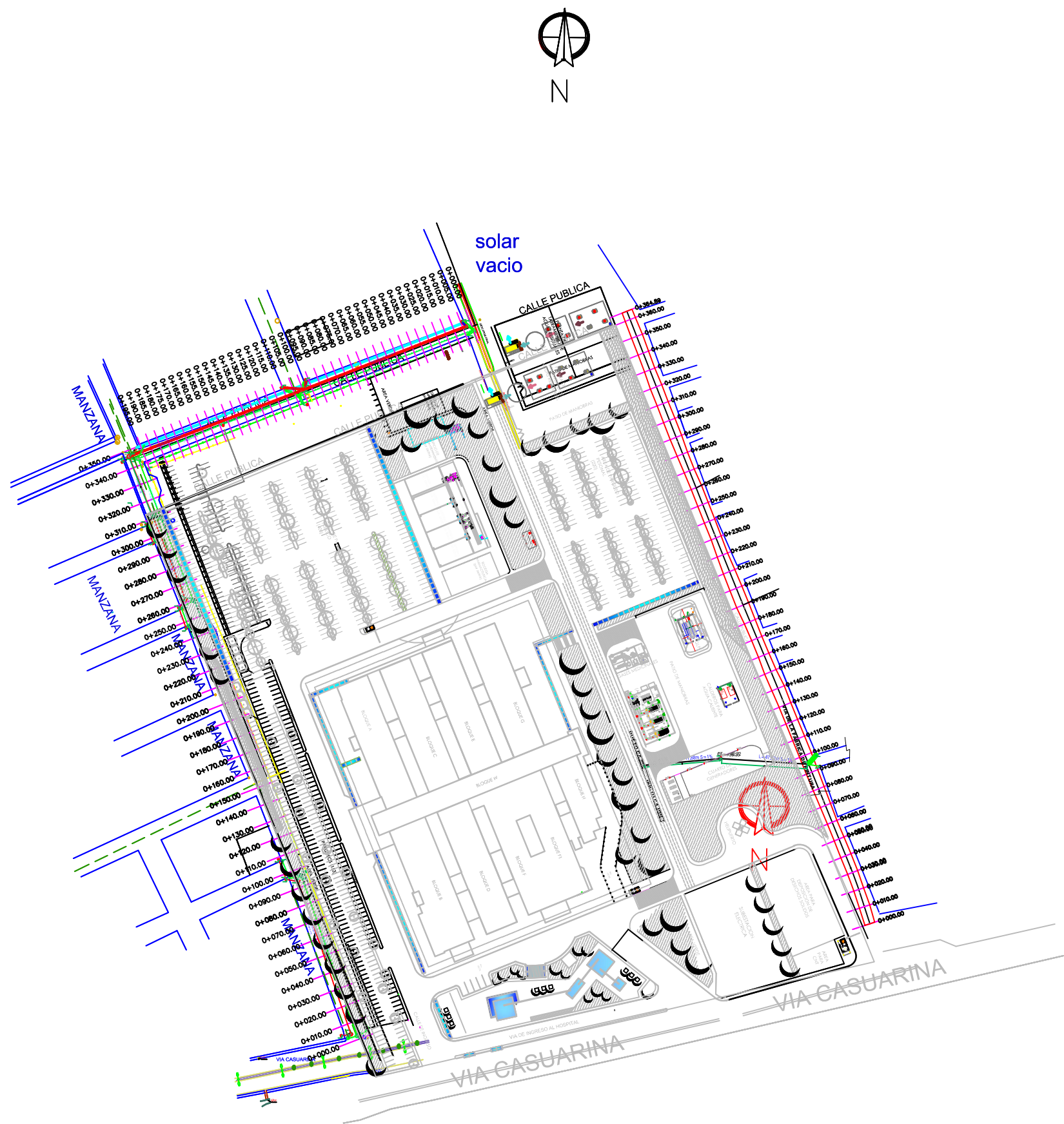
Foto 4: Construcción de Cámara de AA.LL.



Foto 5: Colocación de Base en vía exterior del Hospital Monte Sináí.



Foto 6: Vía exterior del Hospital Monte Sinaí terminada.



PROYECTO:
**PLANIFICACION Y CONTROL DEL AVANCE
DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA VIA EXTERIOR DEL HOSPITAL
GENERAL MONTE SINAI DE 400 CAMAS
UTILIZANDO LA HERRAMIENTA GERENCIAL
DE CONTROL DE PROYECTO S10**

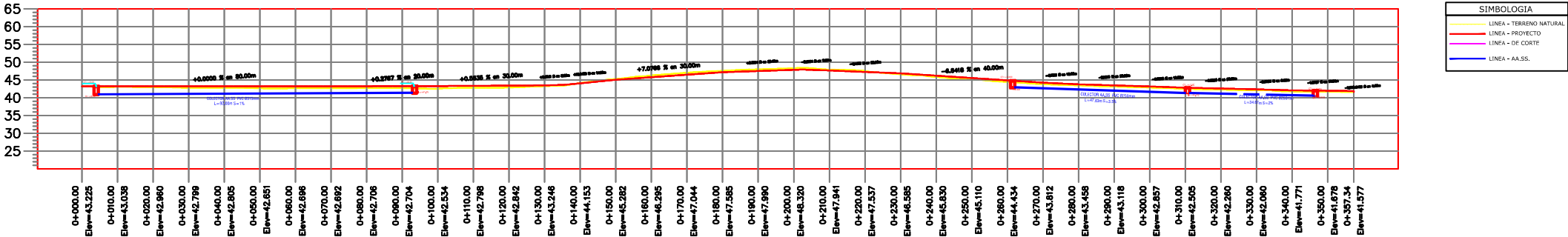
CONTENIDO:
**IMPLANTACION DE LA VIA
EXTERIOR DEL HOSPITAL GENERAL
MONTE SINAI DE 400 CAMAS**

ELABORADO POR:
LAMSCO S.A.

UBICACION:

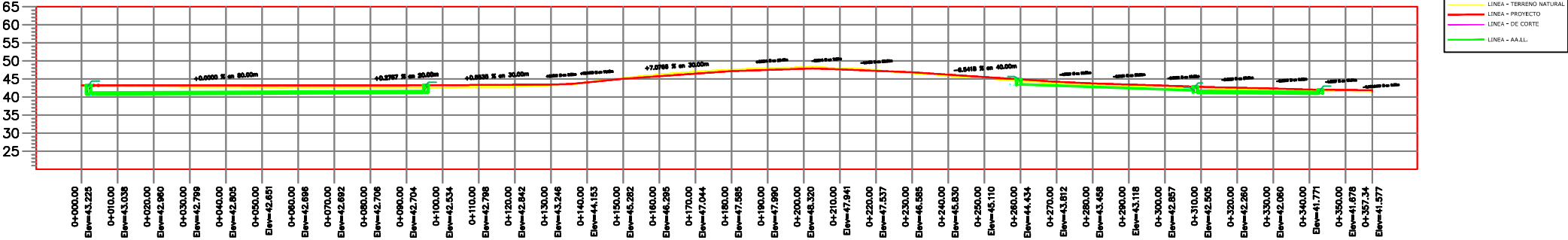


PERFIL LONGITUDINAL AA.SS.



PERFIL 1
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

PERFIL LONGITUDINAL AA.LL.



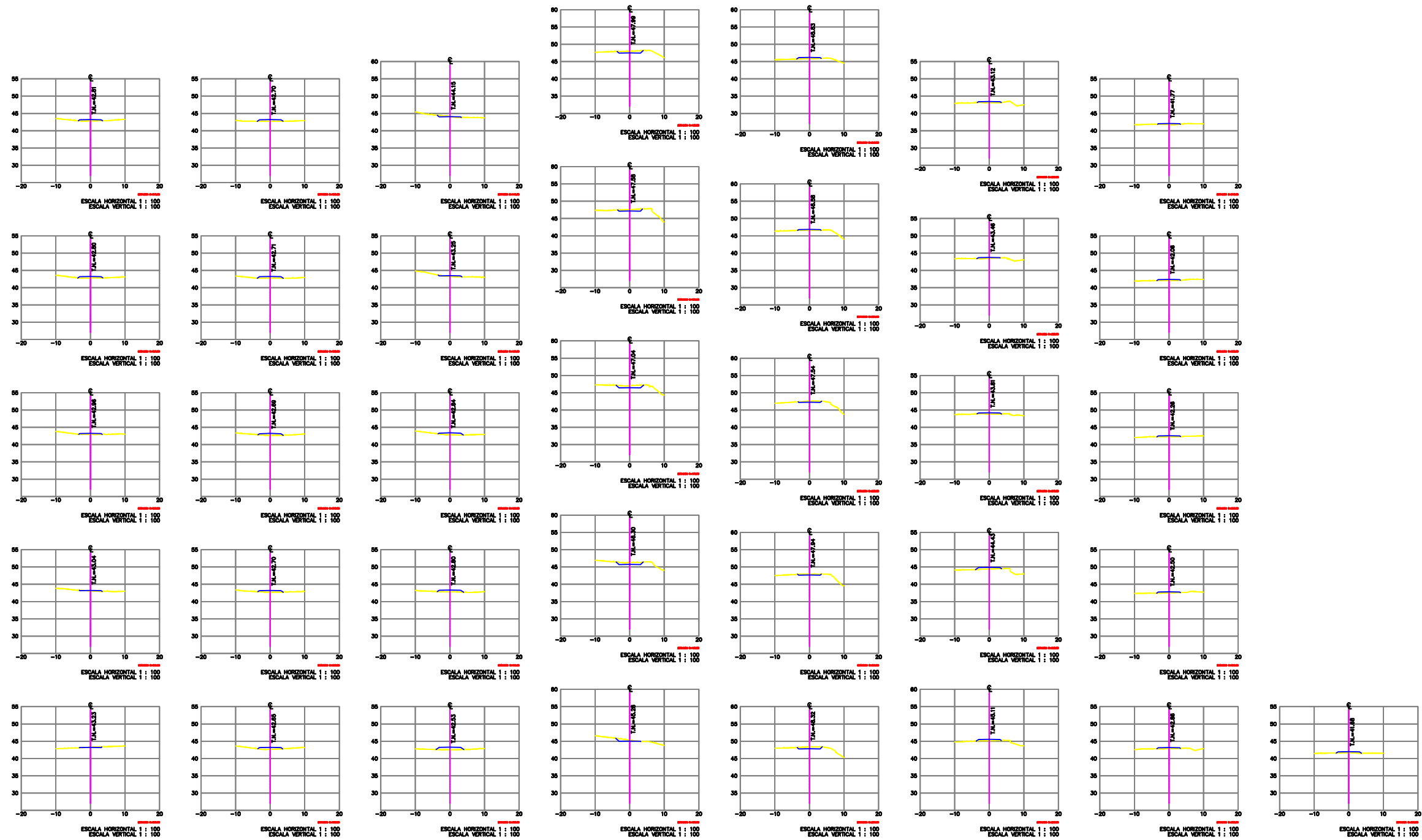
PERFIL 1
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1000
ESCALA VERTICAL 1 : 1000

PROYECTO:
**PLANIFICACION Y CONTROL DEL AVANCE
DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA VIA EXTERIOR DEL HOSPITAL
GENERAL MONTE SINAI DE 400 CAMAS
UTILIZANDO LA HERRAMIENTA GERENCIAL
DE CONTROL DE PROYECTO S10**

CONTENIDO:
**PERFILES LONGITUDINALES DE LA
VIA EXTERIOR DEL HOSPITAL
GENERAL MONTE SINAI DE 400
CAMAS**

ELABORADO POR:
LAMSCO S.A.





PROYECTO:
**PLANIFICACION Y CONTROL DEL AVANCE
DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA VIA EXTERIOR DEL HOSPITAL
GENERAL MONTE SINAI DE 400 CAMAS
UTILIZANDO LA HERRAMIENTA GERENCIAL
DE CONTROL DE PROYECTO S10**

CONTENIDO:
**SECCIONES TRANSVERSALES DE LA
VIA EXTERIOR DEL HOSPITAL
GENERAL MONTE SINAI DE 400
CAMAS**

ELABORADO POR:
LAMSCO S.A.

UBICACION:



ESCALA
1:600

PLANO No:
3-3

BIBLIOGRAFÍA

Hazarmas, J. (21 de 01 de 2011). *Slideshare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/jorgehazarmas/especificaciones-de-vias>

Ingenieria Industrial Online.Com. (s.f.). Obtenido de <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/investigaci%C3%B3n-de-operaciones/cpm-metodo-de-la-ruta-critica/>

Leandro, G. (04 de 05 de 2010). *Aula de la Economía.com*. Obtenido de www.auladeeconomia.com/pert-cpm-.ppt Planeación de Proyectos: Pert CPM

López, O. E. (07 de 11 de 2011). *Shildeshare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/omarenriquez2010/presentacion-mtodo-cpm>

Microsoft. (2015). *Manual S10*. Perú: Microsoft.

Nevi-12. (2013). *Nevi-12*. Quito: MTOP.

Rodríguez, I. W. (2014). *Gerencia de Construcción y del Tiempo – Costo - Programación y Control de Obras*. Lima – Perú: MACRO.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia y Tecnología
Innovación y saberes



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO	Planificación y Control del avance de obra para la construcción de la vía exterior del proyecto Hospital General Monte Sinaí de 400 camas utilizando la herramienta gerencial S10	
AUTOR/ES: IRWIN JOSÉ PÉREZ CARRASCO	REVISORES: Ing. Jorge Arroyo Orosco, Msc. Ing. Mariela Álava Macías Msc. Ing. Armando Saltos Sánchez, Msc.	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: De Ciencias Matemáticas y Físicas	
CARRERA: Ingeniería Civil		
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2016	Nº DE PÁGS: 145	
ÁREAS TEMÁTICAS: Planificación y control de obra		
PALABRAS CLAVE: PLANIFICACION-CONTROL-AVANCE DE OBRA- CONSTRUCCION- VIA EXTERIOR		
RESUMEN: Debido a la mala administración que se pueden dar en los proyectos de obras civiles a grandes escalas y pequeña escalas, sean estas obras viales, estructurales e hidráulicas o se den por la falta de control en la obra de los materiales o el personal de la misma, ya que no pueda tener una programación adecuada de sus trabajos causando esto multas y retrasos en las obras de carácter civil, ocasionando así inconformidad para las personas que habitan cerca de estas obras y también provocando grandes pérdidas económicas a las dueños de la obra. Por todas estas anomalías sea optado implementar la ayuda de la herramienta gerencial S10, por su fácil manejo y aplicación a las obras de carácter civil en la se puede realizar un control de obra fácil y rápido, ingresando la información semanal de cada uno de nuestros proyectos podemos tener un resumen de nuestra labor semana a semana, también un resumen mensual el cual nos indicara el avance que tiene la obra, analizando los parámetros de avance de ella tendremos los valores y la cantidad de obra. hasta el momento asumiendo el conocimiento adecuado que estamos mal o que hace falta en la obra para así prever y no caer en alguna multa o retraso llevando el control bien estructurado tendremos un ahorro tanto económico como en el tiempo de ejecución de la obra. Teniendo así mayor ganancia de la misma, el cual es el motivo del control llevado a cabo mediante la herramienta gerencial de Planificación y Control de Proyectos S10 la misma que se aplicó para este proyecto.		
N. DE REGISTRO (en base de datos):	Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTOS PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTOS CON AUTOR/ES:	Teléfono: 052571173 - 0994394661	E-mail: irwin.j.perez@gmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS	
	Teléfono: 2-283348	

Quito: Av. Whympier E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/ 1: y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Prometeo, teléfonos: 2569898/9, Fax: (593 2) 250-9054