

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE
ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
COMPARATIVO DE LOS ALCANCES DE SOFTWARE
PARA PRESUPUESTO Y CONTROL DE OBRA**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

NARDA TATIANA ARRUZ TAGLE

Lima- Perú

2007

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
CAP. I ANTECEDENTES	3
CAP. II CONCEPTOS GENERALES	12
2.1 Partida	12
2.2 Metrado	12
2.3 Reglamento de Metrados para Obras de Edificación (RMOE)	12
2.4 Cuadrilla	12
2.5 Rendimiento	12
2.6 Costos y Presupuestos	12
2.7 Costo Unitario de Mano de Obra	13
2.8 Costo Unitario de Materiales	13
2.9 Costo Unitario de Equipos y Herramientas	13
2.10 Costo Directo	14
2.11 Costos Indirectos	14
2.12 Gastos Generales	14
2.13 Utilidad	14
2.14 Precios Unitarios	15
2.15 Presupuesto	15
2.16 Formula Polinómica	15
2.17 Valorización de Obra	15
2.18 Índice Unificado	15
CAP. III S10	
3.1 Ambiente de Trabajo del S10	16
3.2 Ingreso de los Datos Generales de la Obra	19
3.3 Hoja de Presupuesto	21
3.4 Diseño de Pie de Presupuesto y Gastos Generales	26
3.5 Formula Polinómica	30
3.6 Opciones Adicionales	35
CAP. IV CPOC	
4.1 Ambiente de Trabajo del CPOC	40
4.2 Ingreso de los Datos Generales de la Obra	44
4.3 Hoja de Metrados	45

4.4	Hoja de Presupuesto	48
4.5	Pie de Presupuesto y Gastos Generales	52
4.6	Formula Polinómica	54
4.7	Opciones Adicionales	56
	CAP.V DIFERENCIAS ENTRE S10 Y CPOC	71
	CONCLUSIONES	73
	RECOMENDACIONES	74
	BIBLIOGRAFIA	75
	ANEXOS	
	ANEXO 1.- PRESENTACION DE FORMATOS EN S10	
	ANEXO 2.- PRESENTACION DE FORMATOS EN CPOC	

RESUMEN

El tema de la elaboración de costos y presupuestos, es un tema que se aplica a todo nivel, y en todo tipo de obras, ya sean de menor cuantía, de adjudicación directa, o incluso concursos internacionales, siempre es necesaria la elaboración de un adecuado estudio de costos y presupuestos, para que así la empresa que se presenta a una determinada licitación presente un presupuesto competitivo, incrementando así las posibilidades de obtener la buena pro de dicho concurso.

Como sabemos la elaboración de Costos y Presupuestos en cualquier proyecto es la cimentación de éste, ya que si se elabora inadecuadamente el proyecto no es rentable y por consiguiente conlleva al fracaso de la empresa, teniendo consecuencias a corto y largo plazo.

Generalmente en las empresas se relaciona la elaboración de presupuestos con el software S10 de Costos y Presupuestos conllevando a una fuerte inversión de la empresa en la implementación del programa en las máquinas de cómputo, adicionándole la inversión necesaria para la capacitación en el manejo de este programa.

Es por esta razón el planteamiento de una nueva alternativa, poco conocida, el software denominado CPOC, el cual representa una menor inversión, además de que su manejo es sencillo. Arrojando los mismos resultados que el programa mencionado inicialmente.

El objetivo del presente trabajo es el de proponer un software diferente al convencional, para la elaboración de costos y presupuestos, así como también desarrollar de manera sencilla los pasos a seguir para obtener el presupuesto con cada uno de los programas mencionados.

Quedando finalmente a merced de cada uno de nosotros el decidir que programa usar.

INTRODUCCION

El presente trabajo esta dividido en cinco capítulos, los cuales tienen por objetivo el introducirnos al manejo de dos alternativas de software para la elaboración de Costos y Presupuestos en Construcción, este trabajo explica en forma detallada el manejo de cada una de las alternativas.

En el capitulo uno, "Antecedentes", vemos los antecedentes del proyecto, es decir, de donde partió el desarrollo de este tema, como fue que se llevo a cabo, a partir de una visita a un determinado lugar.

En el Capitulo Dos, se desarrollan los conceptos mas utilizados para la elaboración de los Presupuestos, conceptos que se necesitaran para el buen entendimiento de los siguientes capítulos.

En el Capitulo Tres, vemos de manera sencilla, el uso de una alternativa de software para la elaboración de Costos y Presupuestos en la Construcción, en este capitulo vemos todas las bondades que el programa nos ofrece.

En el Capitulo Cuatro, vemos de manera sencilla, el uso de otra alternativa de software para la elaboración de Costos y Presupuestos en la Construcción, en este capitulo vemos las bondades del Programa CPOC.

En El Capitulo Cinco, se realiza una comparación entre cada uno de los programas, se mencionan las ventajas de un programa con respecto al otro.

En los Anexos, se presentan las presentaciones de cada uno de los programas, esto con la finalidad, que se pueda comparar la impresión de cada uno de los programas. Dice el dicho "Todo entra por los ojos", bueno, los anexos tienen la finalidad de que cada uno de ustedes vean lo que finalmente entrega cada uno de los programas.

Finalmente, quiero agradecer a cada una de las personas que me impulsaron a seguir adelante, cuando ya me daba por vencida, a mis Padres Oscar y Cathy, por su incondicional apoyo, a mis hermanos, a mi Alma Mater Universidad Nacional de Ingeniería, quien me formo como profesional, y finalmente a la persona que mas quiero en mi vida; a mi hijo Félix Bartolo, por alegrarme cada día, con su presencia.

CAP 1

ANTECEDENTES

En este capítulo se detallará el cómo se llegó a los planos del proyecto, ya que es a partir de estos, que se pueden generar los metrados y por consiguiente el presupuesto, de este proyecto, es así que para conseguir esto, primero se tuvo que realizar el perfil del proyecto, este perfil se divide en cuatro partes, todas son importantes, y todas son consecuentes. El perfil se divide en Aspectos Generales, Identificación, Formulación y Evaluación.

ASPECTOS GENERALES

Es aquí donde se indica los antecedentes, los cuales incluyen hechos importantes relacionados al tema, su origen y su evolución, el nombre del proyecto, la ubicación de este, así como también cuál será la unidad formuladora, la unidad ejecutora, quienes participan y que les corresponde a cada uno de los participantes.

Antecedentes

El presente proyecto se generó, debido al terremoto que aconteció el 15 de agosto del 2007, como es de conocimiento, muchas casas colapsaron, debido a este acontecimiento, pero no solo casas, sino también, todas las unidades de adobe, construidas desde hace más de 92 años en el Hospital "San José de Chincha", colapsaron, produciendo, la caída del área de administración, de la morgue, de la capilla del hospital, es por eso, que inicialmente, se pensó en construir un pabellón para estas áreas colapsadas, incluso en su misma área, mientras que se realizaba el análisis de esta posibilidad, observamos la necesidad de incrementar unidades de atención en la áreas de ginecología y pediatría, ya que las existentes no se daban abasto para satisfacer satisfactoriamente la demanda de la población infantil y de las mujeres, es recién ahí que se generó la posibilidad de construir un pabellón para esta población insatisfecha, ya que la baja capacidad resolutive de los servicios de salud de la mujer y del infante de los Establecimientos de Salud de Chincha Alta, viene trayendo como consecuencias negativas sobre la población el incremento de los índices de mortalidad materna e infantil, siendo la causa más frecuente de fallecimiento producido por enfermedades respiratorias en los infantes.

En Julio del 2007, se construyeron unas áreas en material noble, como se muestra en el siguiente cuadro:

AREAS CONSTRUIDAS RECIENTEMENTE	
DESCRIPCION	AREAS (m2)
Unidad de Emergencia	515
Centro Quirúrgico	300
Centro Obstétrico	330
Farmacia	170
Laboratorio	291
Depósito de Cadáveres	50
TOTAL	1,656
Cerco Perimétrico	262 ml

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede deducir, las construcciones antes descritas, mejoraron la atención del hospital, pero aun no satisfacen la demanda existente para las áreas de ginecología y pediatría, por lo que es necesario efectuar el estudio para la construcción de estas nuevas áreas, como se vera mas adelante en el análisis de demanda, nos muestra la cantidad de consultorios de ginecología y pediatría necesarios de construir.

Nombre del Proyecto

Construcción de Nuevas Unidades de Atención del Hospital San José de Chincha

Unidad Formuladora

Dirección de Proyectos - Municipalidad Provincial de Chincha

Unidad Ejecutora

Región Ica - Sede Central

Participación de los Beneficiarios y Autoridades Locales

Se requiere una activa participación de los funcionarios del Hospital San José de Chincha, de las autoridades del Departamento de Ica y con la de los propios usuarios.

IDENTIFICACION

Aquí lo que se indica es la definición del problema, es decir, las características del problema, la población y la zona afectada, características socioeconómicas y culturales de la población afectada, intento de soluciones anteriores, posibilidades y limitaciones para implementar la solución al problema, todo esto da origen al árbol de problemas y causas.

También debe incluir los análisis de los objetivos, dando origen esto al árbol de medios y fines, y finalmente el planteamiento de las alternativas de solución.

Definición del Problema

El principal problema es la Limitada y Deficiente Atención De Mujeres Y Población Infantil, esto se intento solucionar con la construcción de unas nuevas unidades, dentro de las cuales esta incluida la construcción de un Centro Obstétrico, con un área de 330m², pero este Centro, solo esta destinada a atender a mujeres en gestación, pero queda pendiente aun satisfacer la demanda de las enfermedades de la mujer.

Objetivo:

El objetivo central a alcanzar, tras la ejecución del presente proyecto, es la recuperación y mejora en el índice de Esperanza de Vida en la Población Objetivo.

Alternativas de Solución:

Una vez identificado el problema a solucionar, se tienen que plantear las alternativas de solución, para este caso las alternativas propuestas fueron:

Alternativa 1

- Reforzamiento, Mejoramiento y Construcción de un pabellón de Pediatría y Ginecología, Climaterio y Laboratorio, en el segundo piso de los consultorios externos existentes.

Alternativa 2

- Construcción de un Pabellón de Pediatría y Ginecología, Climaterio y Laboratorio.

Para ambas alternativas también se considerara la construcción de Ambientes complementarios como Tópico, Admisión, Sala de Espera y Servicios Higiénicos.

FORMULACION

Aquí en Formulación se indica el horizonte del Proyecto, es decir, la vida económica del Proyecto, el Análisis de la Demanda, la cual nos va a indicar las características de la demanda actual y su proyección. Se trata de los usuarios que nos necesitan aunque no se atiendan. También ahí que hacer un análisis de la oferta, aquí lo que se indica es lo que se tiene, esto para saber si son suficientes como para satisfacer la demanda o si es necesario implementarlas. Costos en Situación Sin Proyecto, Costos en Situación Con Proyecto y los Costos Incrementales.

Horizonte del proyecto

Para fines de evaluación, se aplicará las normativas vigentes del SNIP que recomiendan un horizonte de 10 años para verificar la rentabilidad social del proyecto. Para ello se calcularán las depreciaciones de componentes físicos actualizados al año 10.

Análisis de la Demanda

Las necesidades que involucra la buena salud de niños y mujeres van dirigidas a los consultorios de las especialidades de Neonatología, Pediatría, Ginecología, Obstetricia y Climaterio, todas ellas con su respectivo equipamiento.

DEMANDA EFECTIVA PROYECTADA POR N° DE CONSULTORIOS MEDICOS

	Neonat.	Pediatría	Obstetricia	Ginec.	Climaterio
2008	0.94	4.14	1.66	1.99	0.66
2009	0.96	4.12	1.69	2.01	0.69
2010	0.97	4.09	1.72	2.02	0.71
2011	0.99	4.07	1.75	2.03	0.74
2012	1.01	4.04	1.78	2.04	0.76
2013	1.02	4.02	1.81	2.05	0.79
2014	1.04	3.99	1.84	2.07	0.81
2015	1.06	3.96	1.87	2.08	0.84
2016	1.08	3.94	1.91	2.09	0.87
2017	1.10	3.91	1.94	2.10	0.90
2018	1.11	3.88	1.97	2.11	0.93

Fuente: *Elaboración Propia*

Este cuadro se pudo generar por datos proporcionados por el INEI respecto a:

- ✓ Población según Edades y Sexo.
- ✓ Número de nacidos en diferentes periodos de tiempo.
- ✓ Proyección al año 2008 de la Población de Nacidos y Madres Gestantes.
- ✓ Demanda Potencial Proyectada por Número de Consultas médicas por Especialidad.

Esto da como resultado, el número de consultorios necesarios para satisfacer la demanda

DEMANDA DE CONSULTORIOS MEDICOS

Descripción	Glb
Para Área de Admisión e Informes	1
Para el Área de jefatura	1
Para la Sala de Espera	1
Para Consultorio de Pediatría	5
Para el Consultorio de Ginecología	3
Para el consultorio de Obstetricia	2

Fuente: *Elaboración Propia*

Análisis de la Oferta

El Hospital cuenta actualmente con 2 consultorios de obstetricia y 4 consultorios de pediatría, donde muchas veces se atiende a Ginecología, ya que ésta solo cuenta con un consultorio. Actualmente existen 02 consultorios de Pediatría y 02 de Gineco-Obstetricia. Cuando entre en funcionamiento el presente proyecto el mobiliario y equipo de Gineco-Obstetricia pasa a formar parte del mobiliario y equipamiento netamente de Obstetricia ubicados en otro ambiente ya construido (Julio del 2007). A continuación resumiremos la Oferta en forma global de equipamiento y mobiliario según cada área del proyecto.

OFERTA POR AREA DEL PROYECTO

Descripción	Glb
Para Área de Admisión e Informes	0
Para el Área de jefatura	0
Para la Sala de Espera	0
Para consultorio de Pediatría	2
Para el Consultorio de Ginecología	0
Para el consultorio de Obstetricia	2

Fuente: *Hospital San José de Chincha. Oficina de estadística e Informática.*

Costos En Situación "Con Proyecto"

En los cuadros que se muestra para cada alternativa, el costo real de una nueva construcción de concreto armado y albañilería, techo de concreto aligerado y acabados mínimos pero de calidad y funcionales, en la zona de estudio, está oscilando alrededor de **US \$ 320.00 por metro cuadrado**.

Alternativa I.- Reforzamiento, Mejoramiento Y Ampliación

Consolidado de Costos correspondientes a la Inversión en Infraestructura

SERVICIO	UND	AREA	P. U	GGU de P.U	IGV de P.U	P.U TOT	C. PARCIAL	SUBTOT
REFORZAMIENTO								
Ambientes existentes	m ²	300	248	37.2	47.12	332.32	S/. 99,686.00	S/. 99,686.00
MEJORAMIENTO								
Ambientes existentes	m ²	150	248	37.2	47.12	332.32	S/. 49,848.00	S/. 49,848.00
AMPLIACION								
Ambientes Totales	m ²	180	1178	176.7	223.82	1578.52	S/. 284,133.60	S/. 366,820.48
Circulación General	m ²	120	638.6	95.79	121.334	855.724	S/. 102,686.88	
OTROS								
Tanque Elevado	Und	1	1550	232.5	294.5	2077	S/. 2,077.00	S/. 2,077.00
TOTAL								S/. 538,441.48

Esta alternativa da como resultado un costo promedio de **232 US\$/m²** de Ampliación y remodelación, demolición y urbanización cifra que se encuentra dentro del rango aceptable de acuerdo a los estándares actuales para la construcción combinada de Centros de salud del Ministerio de salud.

El terreno sobre el cual se localiza la construcción actual (Hospital), no requiere de habilitación del mismo, pues cuenta con todos los servicios básicos y con todas las posibilidades de accesibilidad.

Alternativa II.- Construcción De Nuevas Unidades De Atención

CONSTRUCCION DE NUEVO PABELLON

SERVICIO	AREA	C. UNIT	C. PARCIAL
Ambientes Totales	300	1240	S/. 372,000.00
Circulación General	200	775	S/. 155,000.00
Habilitación de Servicios	100	9.3	S/. 930.00
Tanque Elevado	1	1550	S/. 1,550.00
TOTAL			S/. 529,480.00

Esta alternativa da como resultado un costo promedio de **381.0 US.\$/m²** de construcción, cifra que se encuentra dentro del rango aceptable de acuerdo a los estándares actuales para la construcción de Centros de Salud del Ministerio de Salud.

Costos En Situación "Sin Proyecto"

Es imposible intentar satisfacer la demanda de la población, sin un proyecto, ya que no ahí manera de incrementar la oferta, porque los ambientes destinados para esto, no se dan abasto.

EVALUACION

Aquí se indican los beneficios, el impacto que ambiental que tuviera la ejecución de este proyecto, la evaluación económica, el análisis de sensibilidad y el análisis de sostenibilidad y finalmente la Selección de la Alternativa.

Beneficios

Con la implementación del Proyecto, se espera un significativo incremento en la calidad de atenciones materno-infantiles, con la capacidad resolutive adecuada, atenciones principales y de servicios intermedios de apoyo al diagnóstico como son Rayos X y Ecografía; ello determinará un impacto social positivo para el ámbito materia del proyecto.

Como podemos apreciar los Valores Actuales Netos a precios de mercado son:

VANP = S/. 1'674,323.38, para la Primera Alternativa.

VANP = S/. 2'959,050.27, para la Segunda Alternativa.

Impacto Ambiental

Se deberá considerar que los trabajos de Obra Civil, para la construcción del Centro de Salud, así como la implementación de equipos para los establecimientos de salud, no generarán contaminación al medio ambiente.

Las obras previstas son de poca envergadura, que en el peor de los casos, tendrá pequeños impactos en la etapa de ejecución, para lo cual las acciones de mitigación se encuentran incluidas de manera implícita en los costos de construcción analizados por metro cuadrado; y en lo que concierne a la dotación de equipos, éstos no generarán ruidos molestos ni contaminación, dado que son de tipo básico y no exponen al personal o pacientes a agentes contaminantes.

Evaluación Económica:

EVALUACION ECONOMICA PARA LA PRIMERA ALTERNATIVA	
VACT	1'351,059.00
Indicador de Eficacia	54,834
Ratio C/E	24.64

EVALUACION ECONOMICA PARA LA SEGUNDA ALTERNATIVA	
VACT	3'792,223.08
Indicador de Eficacia	54,834
Ratio C/E	42.63

El Ratio Costo/efectividad para la primera alternativa, nos indica que por cada Atención de Salud Integral adicional, en el período 2006-2016, tenemos que invertir S/. 24.64 nuevos soles y S/. 42.63 nuevos soles para la segunda alternativa. Estos montos están en un rango aceptable para el sector. Es pertinente señalar que aún no se cuenta con estándares o líneas de corte para estos tipos de proyectos.

Análisis de Sensibilidad

Aquí se deben identificar escenarios donde se den cambios sustantivos en variables que afecten los beneficios y/o costos del proyecto, así como sus indicadores de rentabilidad o efectividad.

La variable dependiente que se analizará es el número de atenciones integrales de salud que se genera durante el desarrollo del proyecto, en el hospital de San José; ésta puede ser influida por el grado de desarrollo y cobertura del Seguro Integral de Salud en la zona y por la asignación presupuestal del sector salud, en el escenario de descentralización y aparición de Gobiernos Regionales y posteriormente Gobiernos Municipales, existe un riesgo de restricción presupuestal para el Sector Público de Salud, en ese escenario, el número de atenciones integrales de salud, con calidad, oportunidad, eficacia y eficiencia, podría reducirse de lo programado.

Selección de la Alternativa

Basado en el resultado de la evaluación económica, del impacto ambiental y del análisis de sostenibilidad del proyecto, se concluye que en el estudio, la Alternativa II es la que ofrece menor rentabilidad pero mayor sostenibilidad social que la Alternativa I, por consiguiente, la alternativa a ejecutarse será la Alternativa II.

CAP 2

CONCEPTOS GENERALES

2.1 PARTIDA

En construcción podemos definirlo como el nombre con el que se identifica al trabajo a realizar, con la finalidad de cuantificarlo, para su posterior presupuesto, evaluación y programación. La partida se puede dividir en subpartidas de primer orden, segundo orden, tercer orden y cuarto orden, esto debido a q se lograra tener mayor exactitud en la forma que se tenga que evaluar la partida matriz que dio origen a las subpartidas.

2.2 METRADO

Es un proceso ordenado y sistemático de cálculo, cuya finalidad es determinar por partidas, la cantidad de trabajo se va a evaluar, presupuestar y programar. El metrado también es importante para calcular los materiales, horas hombre, y horas maquina necesarios para determinada partida a evaluar.

2.3 REGLAMENTO DE METRADOS PARA OBRAS DE EDIFICACION (RMOE)

Es el decreto supremo N° 013 – 79 – VC, el cual fue formulado con la finalidad de establecer criterios y procedimientos uniformes respecto a metrados de partidas en obras de edificación.

2.4 CUADRILLA

Es el número de obreros que se necesita para hacer una determinada cantidad de trabajo definido por la partida en el análisis.

2.5 RENDIMIENTO

Se puede definir como la cantidad de trabajo que ejecuta una cuadrilla en una jornada de 8 horas. La unidad del rendimiento tiene que ser la misma que la partida.

2.6 COSTOS Y PRESUPUESTOS

Son dos términos estrechamente relacionados dado que no puede haber Presupuesto sin costos y un costo por si solo, aplicado a una cantidad o metrado, de determinada unidad, constituye ya un Presupuesto.

2.7 COSTO UNITARIO DE MANO DE OBRA

Este se calcula teniendo como base:

La Jornada Laboral de 8 horas de trabajo diarias, habiendo un total de 48 horas semanales.

Dentro de este costo Hora Hombre estará incluida:

- Remuneración Básica Vigente (RB)
- Bonificación Unificada de Construcción (BUC)
- Leyes y Beneficios Anuales sobre la RB.
- Leyes y Beneficios Anuales sobre el BUC.
- Bonificaciones por Movilidad acumulado.
- Overol.

2.8 COSTO UNITARIO DE MATERIALES

El Costo Unitario de los Materiales viene a ser el listado de los materiales, necesarios para la ejecución de determinada partida, estos materiales deben estar acompañados de sus precios unitarios.

Las unidades de los materiales son unidades comerciales en las se pueden cotizar los materiales.

Los materiales no incluyen el Impuesto General a las Ventas.

Siempre se considera un 7% de desperdicio, en las cantidades de los materiales a utilizar.

2.9 COSTO UNITARIO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El Costo Unitario de Equipo y Herramientas se calcula teniendo como base:

El alquiler del equipo por jornada de 8 horas de trabajo o salvo que el contrato especifique otras cláusulas entre las partes, en el caso que el equipo sea propio este habrá de considerarse también como un alquiler, tal vez menor que el alquilado pero siempre hay que considerar el mantenimiento del equipo y posibles reparaciones.

Para el calculo del costo unitario directo de herramientas que corresponde al desgaste de estas en el proceso de la ejecución de las partidas, se calculara asumiendo un porcentaje del costo unitario de mano de obra, este porcentaje varia entre 3 a 10% dependiendo del desgaste que determine el responsable de la evaluación en función al tipo de obra.

Estos costos no incluyen el Impuesto General a las Ventas.

2.10 COSTO DIRECTO

Son aquellos que quedan insumidos en la obra. Estructuralmente este costo directo es el resultado de la multiplicación de los metrados por los costos unitarios.

El Costo Directo viene a ser la sumatoria de la multiplicación del metrado por el costo unitario de cada partida.

2.11 COSTOS INDIRECTOS

Son todos aquellos costos que no pueden aplicarse a una partida específica, sino tienen incidencia sobre todo en el costo de la obra.

Estos Costos Indirectos, incluyen Los Gastos Generales y la Utilidad.

2.12 GASTOS GENERALES

Según el Artículo 2 del D.S. 011 – 79 – VC define los gastos generales como aquellos que debe efectuar el contratista durante la construcción, derivados de la propia actividad empresarial del mismo, por lo cual no pueden ser incluidos dentro de las partidas de la obra.

Estos Gastos Generales se dividen a su vez en:

Gastos Generales no relacionados con el tiempo de ejecución de la obra o fijos, que son aquellos en que solo se incurren una vez, no volviendo a gastarse aunque la obra se amplíe en su plazo original.

Gastos Generales relacionados con el tiempo de ejecución de la obra o variables, que son aquellos que dada su naturaleza siguen existiendo o permanecen a lo largo de todo el plazo de obra incluida su eventual ampliación.

2.13 UTILIDAD

Según el Artículo 2 del D.S. 011 – 79 – VC define la utilidad como el monto que percibe el contratista por ejecutar la obra. La Utilidad este compuesta por:

Utilidad Neta, Impuestos sobre la Utilidad, Margen por Variaciones Imprevistos.

La Utilidad viene a ser el beneficio económico que espera el contratista al ejecutar una determinada obra. Esta se expresa como un valor porcentual de los costos directos. Este porcentaje puede estar definido por la oferta y la demanda que se tenga en el momento de elaborar el presupuesto y/o estadísticas que se tenga de la competencia o en ocasiones por la cantidad impuesta por el propietario de la obra en ejecución.

2.14 PRECIOS UNITARIOS

Los Precios Unitarios viene a ser la sumatoria de los Costos Unitarios (Costo Unitario Mano de Obra, Costo Unitario Materiales, Costo Unitario Equipo y Herramientas).

2.15 PRESUPUESTO

Los Presupuestos de la obra viene a ser la Sumatoria de los Costos Directos con los Costos Indirectos generados para dicha obra.

2.16 FORMULA POLINOMICA

Es la representación matemática de la estructura de costos de un Presupuesto y esta constituida por la sumatoria de términos, denominados monomios, que consideran la participación o incidencia de los principales recursos (mano de obra, materiales, equipo, gastos generales) dentro del costo o presupuesto total de la obra.

2.17 VALORIZACION DE OBRA

Se puede definir como el documento que refleja la cuantificación económica de un avance físico, realizado en un periodo dado.

2.18 INDICE UNIFICADO

El Índice Unificado es un indicador económico que muestra la fluctuación promedio del precio que experimenta en el mercado todos los recursos que forman parte del presupuesto.

Estos Índices son publicados mensualmente en el diario El Peruano, estos Índices son elaborados por el INEI.

3.1 AMBIENTE DEL TRABAJO DEL S10

La siguiente imagen es la primera imagen, digamos, la imagen de bienvenida, del S10. Esta ventana se muestra nos grafica a grosso modo todas las bondades del S10.

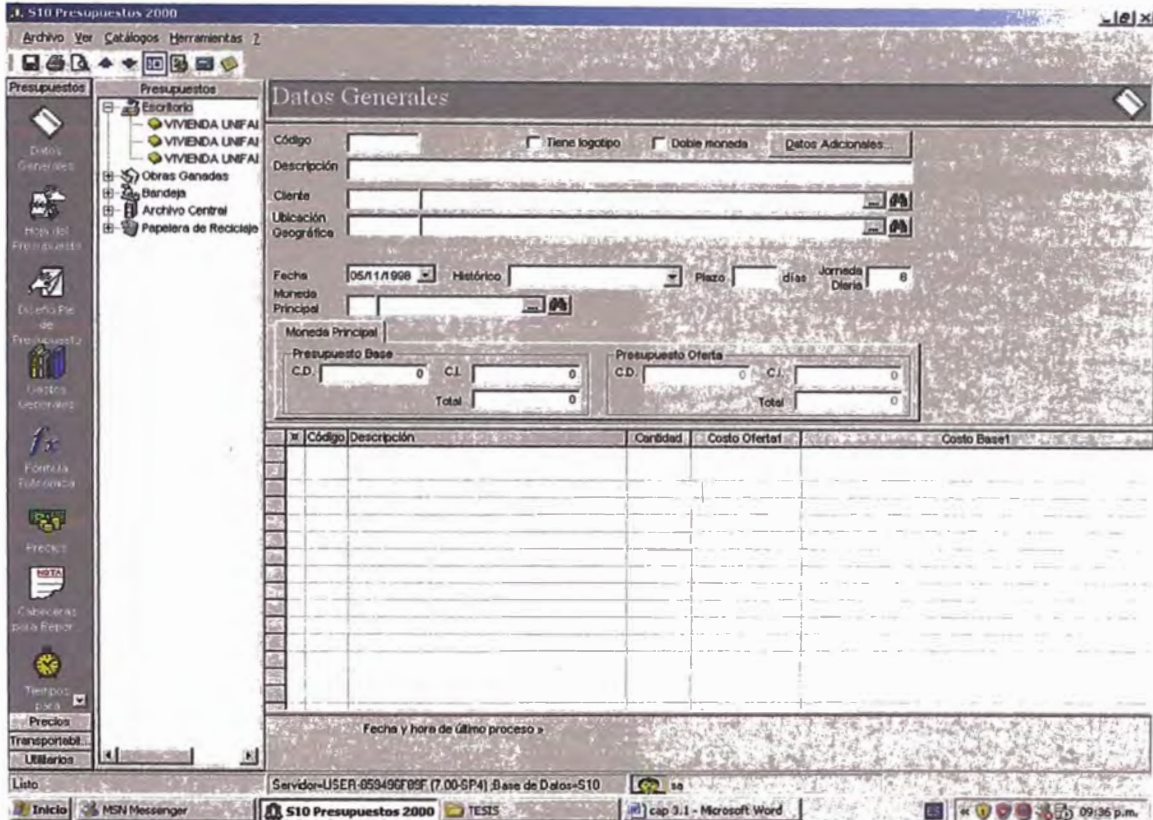


Fig. 3.1.1

En esta pantalla Principal, nos muestra:

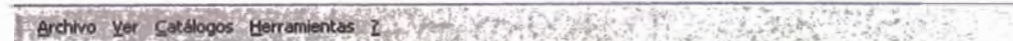
Barra de Títulos

En esta barra se observa el nombre del programa, así como el nombre del proyecto, y en esta al igual que en toda ventana, se muestran los tres botones básicos, que sirven para minimizar, maximizar y Cerrar.



Barra de Menús

Dentro de esta barra ahí cinco opciones de menú, dentro de las cuales nos dan las alternativas de guardar, imprimir, iniciar sesión con un usuario distinto, así como acceder a los recursos, partidas, etc.



Barra de Herramientas Estándar

Esta está conformada por aquellos iconos que son usados frecuentemente, como guardar, imprimir, calculadora, etc.



Barra de Vistas

Dentro de esta barra existen grupos para crear, editar un presupuesto. De acuerdo a la edición del S10 que se tiene, esta barra estará conformada por 4 o mas grupos. Por ejemplo, en la edición Profesional hay 4 grupos: Presupuestos, Precios, Transportabilidad y utilitarios.



Barra de Estado

Aquí nos muestra el nombre del usuario que esta en uso, entre otras cosas.



Se puede observar que dentro del ambiente de trabajo del S10, se tiene, un árbol, como se muestra en la siguiente imagen:

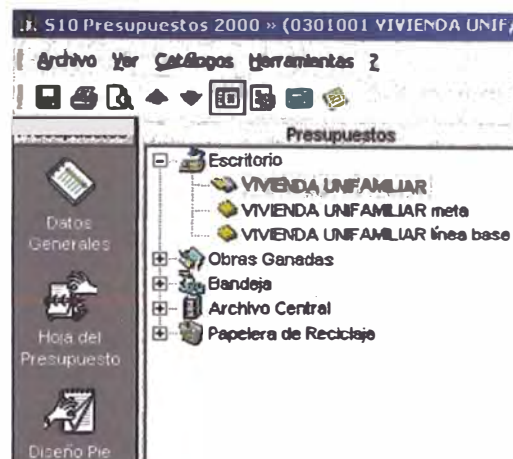


Fig. 3.1.2

Podemos ver que dentro de este árbol están todos los presupuestos ordenados en carpetas, así por ejemplo, los presupuestos que están en proceso de elaboración, se encuentran dentro de la carpeta **Escritorio** para los presupuestos que están dentro de estas carpetas están activadas todas las opciones de edición.

Luego también podemos observar que se encuentra la carpeta **Obras Ganadas**, dentro de la cual están los presupuestos aprobados, por consiguiente no pueden ser modificados, es decir, no está activada ninguna opción de edición.

También está la carpeta **Bandeja**, dentro de la cual están todos los presupuestos que no están en uso, estos pueden ser trasladados a la bandeja escritorio cuando así se desee.

En la carpeta **Archivo Central**, están guardados todos los presupuestos que ya no se van a usar.

Y finalmente tenemos la carpeta **Papelerera de Reciclaje**, dentro del cual se encuentran todos los presupuestos que han sido borrados, los cuales pueden restaurarse o en su defecto eliminarse en forma definitiva.

Dentro de nuestro presupuesto, en nuestra bandeja de entrada, se va a tener tres tipos distintos de presupuestos, diferenciados por un color, el cual indica una condición, así:

En color rojo, indica que este presupuesto ya fue procesado y que tiene su fórmula polinómica.

En color Amarillo, indica que este presupuesto ya fue procesado, pero no tiene su fórmula polinómica.

En color Verde, indica que el presupuesto aun no ha sido procesado.

3.2 DATOS GENERALES DE LA OBRA

El escenario en el cual se registran los datos generales de la obra, es el de la siguiente imagen:

Código	Descripción	Cantidad	Costo Oferta S/.	Costo Base S/.
001	Estructuras	1.00	226,555.08	0.00
002	Arquitectura	1.00	214,835.92	0.00
003	Instalaciones eléctricas	1.00	22,684.05	0.00
004	Instalaciones sanitarias	1.00	20,260.31	0.00
005	Gastos generales	1.00	117,966.89	0.00

Fig. 3.2.1

Dentro de esta ventana podemos ver que el S10 genera un código por cada presupuesto que se crea. También podemos ver que nos da la opción de poner un logotipo, escoger doble moneda, en caso en nuestro presupuesto lo soliciten, pero también nos permite ingresar datos adicionales:

Fig. 3.2.2

En esta ventana, titulada Datos Adicionales, nos permite decidir con cuantos decimales queremos los metrados, los precios, los presupuestos, también nos permite escoger entre los tipos de análisis unitarios que queremos usar, ya que cuando los rendimientos de algunas partidas son altos, se tiene que escoger este tipo de análisis, ya que según la formula para hallar:

$$\text{Cantidad } HH = \frac{\text{Cuadrilla} \times \text{Jornada(horas)}}{\text{Rendimiento}} \quad \dots\dots (1)$$

Se observa que la cantidad de horas hombre es inversamente proporcional al Rendimiento, por lo que para que este valor no se vea afectado, se usa el tipo de análisis 2, el cual considera rendimiento "1".

También nos pide datos importantes de la obra, como el nombre de la obra, el nombre del cliente, la ubicación de dicha obra, la fecha en la cual se esta realizando el presupuesto, duración de la obra, y sobretodo la jornada laboral, estos últimos datos son importantes, ya que dependiendo del rendimiento y de la jornada laboral, se podrá la calcular la cantidad de HH (según formula 1) además de obtener la duración de cada partida.

Y en la parte inferior de esta ventana nos indica los subpresupuestos (Estructuras, Arquitectura, Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas, etc.), los cuales pueden ser editados. Y en la parte inferior de esta ventana indica la fecha y hora del último proceso, además del porcentaje equivalente de este subpresupuesto, del total del presupuesto.

3.3 HOJA DE PRESUPUESTO

La siguiente imagen, muestra la hoja del Presupuesto, en ella como se puede observar, se colocan las partidas del presupuesto, además del metrado de cada partida, la unidad de la partida se agrega sola, ya que nosotros al haber ingresado la partida ahí ya hemos seleccionado la unidad de medida de la partida.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Perceel (S/)
01	ESTRUCTURAS				154,004.30
01.01	OBRAS PRELIMINARES				12,492.36
01.01.01	CONTENEDOR OFICINA	mes	6.00	390.00	2,340.00
01.01.02	CONTENEDOR ALMACEN	mes	6.00	390.00	2,340.00
01.01.03	CONTENEDOR INODORO, LAVATORIOS	mes	6.00	390.00	2,340.00
01.01.04	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2	486.00	11.26	5,472.36
01.02	VARIOS				6,000.00
01.02.01	LIMPIEZA DURANTE LA EJECUCION DE OBRA	mes	6.00	1,000.00	6,000.00
01.03	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL DE MATERIALES				14,000.00
01.03.01	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL DE MATERIALES EN OBRA	vje	5,000.00	2.80	14,000.00
01.04	DEMOLICIONES				5,760.00
01.04.01	DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE	ghl	1.00	5,400.00	5,400.00
01.04.02	PICADO DE REBABAS EN CIMENTOS Y SOBRECIMENTOS DE CONSTR	m2	30.00	12.00	360.00

TITULO : ESTRUCTURAS

Fig. 3.3.1.

Es importante mencionar que no se va a poder tener acceso a esta hoja si previamente no se ha seleccionado un subpresupuesto, así como en la imagen podemos observar, tenemos seleccionado el subpresupuesto de Estructura, y en el lado derecho observemos que se abre el presupuesto de este subpresupuesto.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)
01	ESTRUCTURAS			
01.01	OBRAS PRELIMINARES			
01.01.01	CONTENEDOR OFICINA	mes	6.00	600.00
01.01.02	CONTENEDOR ALMACEN	mes	6.00	600.00
01.01.03	CONTENEDOR INODORO, LAVATORIOS	mes	6.00	600.00
01.01.04	TRAZO INICIAL	ghl	1.00	23.44
01.01.05	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	mes	6.00	4,497.00
01.02	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL DE MATERIALES			
01.02.01	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL DE MATERIALES EN OBRA	vje	5,000.00	2.80
01.03	DEMOLICIONES			
01.03.01	DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE	ghl	1.00	5,700.00
01.03.02	PICADO DE REBABAS EN CIMENTOS Y SOBRECIMENTOS DE CONSTRUCCION	m2	30.00	12.00

TITULO : ESTRUCTURAS

Fig. 3.3.2.

Estando en esta ventana, como se observa en la siguiente imagen, donde los títulos vienen a ser el nombre que agrupa todas las partidas que están dentro de este título, así por ejemplo, en el título Obras de Concreto Simple, tenemos las partidas Cimientos Corridos, Solados, Sobrecimientos, Encofrado y Desencofrado, todo lo que no sea acero, ya que todas las estructuras que contengan acero estarán dentro de otro título llamado Obras de Concreto Armado.

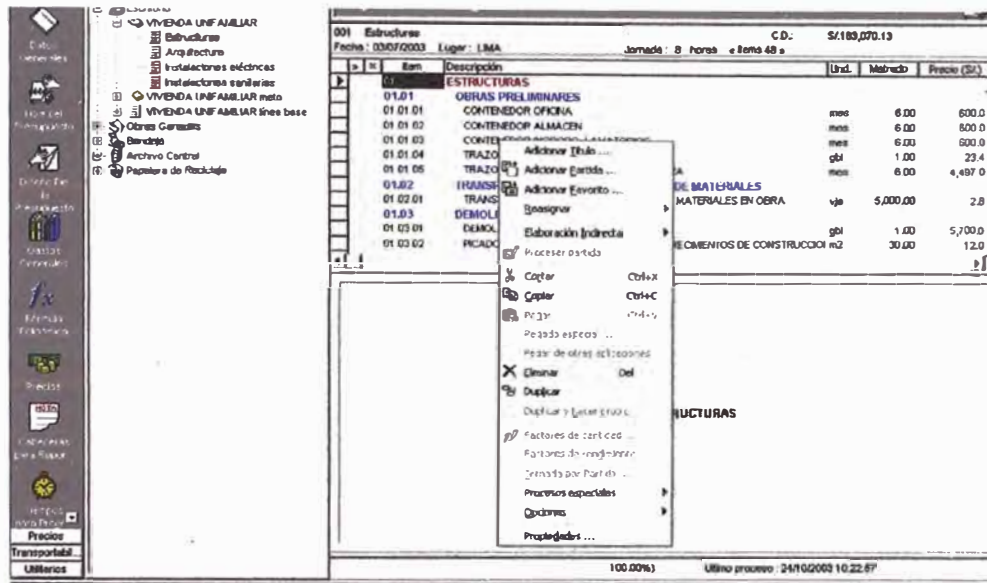


Fig. 3.3.3.

Se puede agregar títulos al presupuesto, esto, solo haciendo clic derecho sobre el subpresupuesto, al hacer esto sale un menú contextual como se ve en la imagen anterior, dentro de este menú:

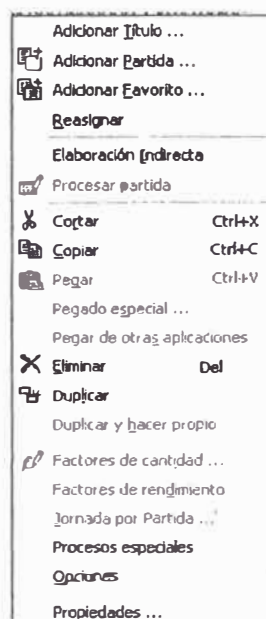


Fig. 3.3.4

Dentro de este menú contextual podemos ver que se pueden agregar títulos, partidas, reasignar, duplicar, etc.

Vamos a ver que sucede cuando se hace clic en agregar titulo:

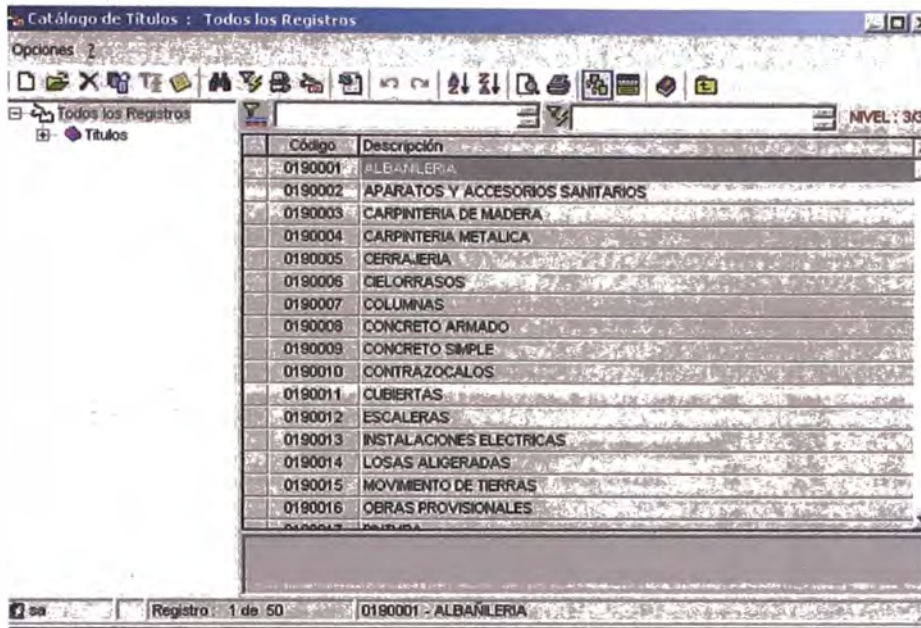


Fig. 3.3.5

Al hacer clic en agregar Título se abrió una ventana titulada Catálogo de Títulos, en ella podemos ver todos los títulos que hay dentro del S10, pudiendo también agregar otro título mas si así se deseara.

También podemos ver en la fig. 3.3.4, que podemos adicionar partidas, al hacer clic en este se abre una ventana titulada "Catálogo de Partidas"

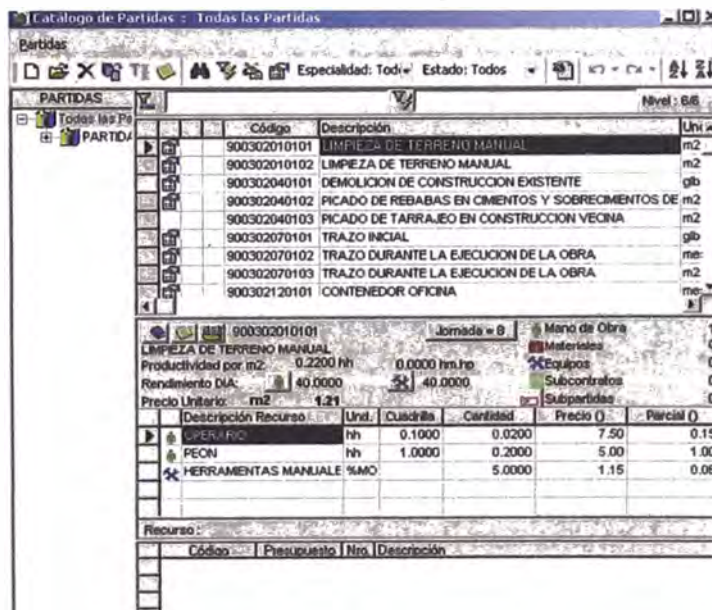


Fig. 3.3.6

Esta ventana podemos ver que se divide en tres, en la parte superior, esta el listado de partidas existentes, en el medio se indican los análisis de precios unitarios de la partida seleccionada, y en la parte inferior, se colocan todas las partidas que se desean agregar al presupuesto.

Ahora, cuando estamos dentro del análisis de precios unitarios y deseamos agregar algún recurso, tenemos que hacer clic derecho sobre la parte del medio, en el cual esta el análisis de costo unitario, así:

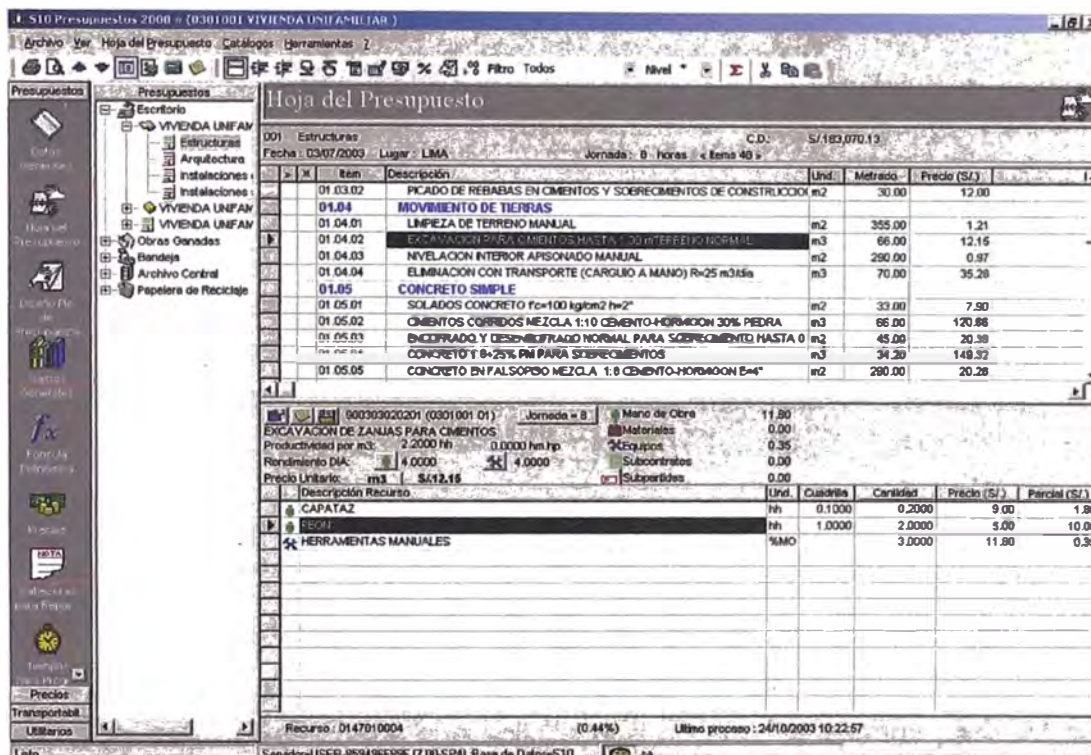


Fig. 3.3.7.

Acá al hacer clic en adicionar recurso, nos sale la ventana, titulada "Catalogo de Recursos, los cuales están agrupados en Mano de Obra, Materiales y Equipo y Herramientas, pudiendo agregar el recurso que se desee.

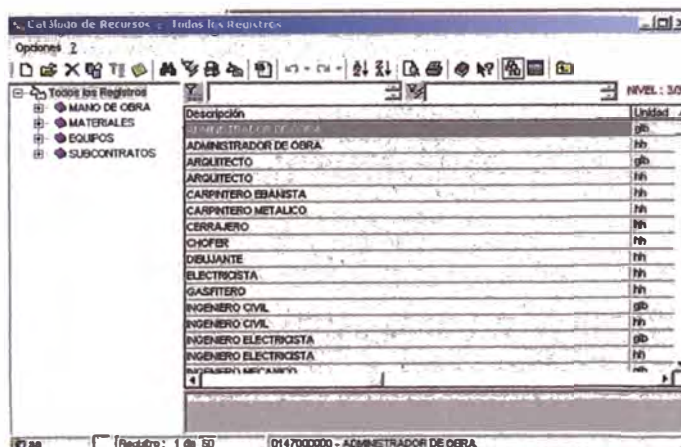


Fig. 3.3.8.

Al adicionar un nuevo recurso, ahí algo importante que mencionar, al agregar un nuevo recurso ahí que indicar a que grupo pertenece, es decir, su índice unificado, ya que posteriormente, cuando se realice la formula polinómica del presupuesto, los monomios se agrupan de acuerdo al índice unificado.

The screenshot shows a software window titled "Recurso" with the following fields and values:

- Código: 020504 0009
- Código alterno: (empty)
- Descripción: CONTRAZOCALO MARMOL TRAVERTINO DE 10 cm
- Descripción Alterna: (empty)
- Unidad: 201 m
- Código Costos - S10: (empty)
- Factor: 0
- 1.0 V (checked)
- Índice Unificado: 05 AGREGADO GRUESO
- Especificaciones: (empty)
- Clasificación: (empty)
- Código de Barras: (empty)
- Peso físico (kg): 0
- Tiempo típico de atención: 0

At the bottom, there are tabs for "General", "Contable", and "Activos", and buttons for "Adicionar" and "Cancelar".

Fig. 3.3.9.

Podemos ver que es requisito para generar un presupuesto, el mencionar su descripción, aquí tenemos que ponerle un nombre al recurso, en descripción alterna, podemos ponerle una especificación técnica, por ejemplo, también la unidad de medida y podemos ver que también pide el índice unificado al que pertenece, entre otras cosas que solicita que no son necesarios para un nivel básico.

3.4 DISEÑO DE PIE DE PRESUPUESTO Y GASTOS GENERALES

DISEÑO PIE DE PRESUPUESTO

Aquí en el pie de presupuesto se colocan todos los ítems que van por debajo del costo directo, que vienen a ser los gastos generales, utilidad, subtotal, el IGV y el presupuesto total.

En la barra de vistas, seleccionamos primero "Diseño de Pie de Presupuesto", al hacer clic sobre este, se activa la ventana titulada "Diseño Pie de Presupuesto", en el cual ahí que ingresar manualmente los nombres que integran el pie de presupuesto, que vienen a ser los costos indirectos del Presupuesto, aquí el S10, me pide que le de variables a los costos indirectos, pero, para el Costo Directo y para el Total Presupuesto, me dan Variables Obligadas, es decir, me indican el nombre que debo de ponerles, así por ejemplo, para el caso de Costo Directo, la variable es nDirecto y para Total Presupuesto, la variable es P_T.

Nº Línea	Descripción	Variable	Macro	Omitir Polinómica
01	Costo directo	nDirecto	nDirecto	<input type="checkbox"/>
02	GASTOS GENERALES	GG	nDirecto*ggp	<input type="checkbox"/>
03	UTILIDAD 10%	UTI	nDirecto*0.10	<input type="checkbox"/>
04			-----	<input type="checkbox"/>
05	SUBTOTAL	ST	nDirecto+GG+UTI	<input type="checkbox"/>
06	IMPUESTO (IGV) 19%	IGV	ST*0.19	<input checked="" type="checkbox"/>
07			-----	<input type="checkbox"/>
08	TOTAL PRESUPUESTO	P_T	ST+IGV	<input type="checkbox"/>

Fig. 3.4.1

Variables Obligadas.- Estas variables son de uso indispensable en el diseño del pie del presupuesto, en la variable nDirecto el sistema agrupa todo el monto del costo directo producto del calculo del presupuesto, la variable P_T debe usarse en la fila Total Presupuesto, la cual tiene la finalidad de transformar los montos que son numeras a letras.

Variables Auxiliares.- El sistema luego de procesar el presupuesto, agrupa todo el monto que corresponde a mano de obra en la variable C_J, el monto que corresponde a los materiales los agrupa en la variable C_M, los montos que corresponden a los equipos los agrupa en la variable C_E, los montos que corresponden a los subcontratos los agrupa en la variable C_S esto con la finalidad de que el usuario pueda efectuar combinaciones en el diseño del pie de presupuesto.

Si el usuario requiere efectuar el cálculo analítico de los gastos generales deberá usar la variable ggp en la columna macro.

Para Gastos Generales, por ejemplo, se le pone como nombre de variable GG, en macro lo que se pone, es nDirecto * ggp, donde ggp, esta relacionado con los Gastos Generales, que se vera mas adelante, también ahí ocasiones en que en Gastos Generales se pone un porcentaje del Costo Directo; luego en Utilidad, se pone un porcentaje del Costo Directo, para este caso, se ha colocado 10, luego se pone un Subtotal, que viene a ser la suma de todas las variables mencionadas anteriormente, a este Subtotal, se le cobra el porcentaje del Impuesto General a las Ventas, dando origen al Costo Total del Presupuesto.

Vemos también que el S10, proporciona unas Variables Auxiliares, como son Mano de Obra, Materiales, Equipos, Subcontratos y Gastos Generales, que es la que en este caso se ha utilizado. En esta ventana, es donde se tiene que indicar marcando con un check, que omita la Formula polinómica del Impuesto General a las Ventas.

GASTOS GENERALES

En esta segunda parte, al hacer clic en la barra de vistas donde dice Gastos Generales, se abre una ventana titulada Gastos Generales. Aquí en esta ventana podemos ver que se divide en dos, la de arriba q vendría a ser en la hoja de presupuesto, como las partidas, y en la parte inferior que vendría a ser como el análisis de costos unitarios de dicha partida. Tanto en la parte superior como inferior se pueden agregar rubros y conceptos respectivamente.

Formato	Total Costo Directo : S/.	389,888.21
	Gastos Generales : S/.	71,520.00
	Total Omita : S/.	510,364.80
	% gastos generales (GGP)	19.9016
01	PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR	37,080.00
02	PERSONAL TECNICO	19,440.00
03	ALQUILER DE EQUIPO MENOR	16,000.00

Código	Descripción	Unidad	Persona	%Parti.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
01000	Residente principal	mes	1.00	100.00	6.00	3,000.00	18,000.00
01006	Administrador de Obra	mes	1.00	100.00	6.00	1,500.00	9,000.00
01010	Tesorero	mes	1.00	100.00	6.00	840.00	5,040.00
01011	Asistente de calidad	mes	1.00	100.00	6.00	840.00	5,040.00

Fig. 3.4.2

Se puede ver en la siguiente figura que se ha añadido el Rubro Señalización, con los conceptos indicados en la parte inferior de la ventana.

Gastos Generales

Formato: Total Costo Directo : S/ 399,808.21
Gastos Generales : S/ 71,520.00
Total Otorla : S/ 514,710.00
% gastos generales (GOP) : 19.9016

Código	Descripción	Valorizado
01	PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR	37,080.00
02	PERSONAL TECNICO	19,440.00
03	ALQUILER DE EQUIPO MENOR	15,000.00
12	SEÑALIZACION	0.00

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
12002	Chita señalizadora (Unid de 100 mt)	u	0.50	0.00	0.00
12003	Mecheros	u	4.00	0.00	0.00
12005	Carteles de servicio	u	2.00	0.00	0.00
12006	Conos de peligro	u	5.00	0.00	0.00
12008	Peon		0.10	0.00	0.00

Fig. 3.4.3

Para añadir rubros, hay que hacer clic en la parte superior, y escogiendo añadir rubro, para lo cual me sale la ventana que se muestra en la figura 3.4.4, la cual se titula "Catalogo de Rubros", en esta ventana se puede ver el listado de rubros que se pueden considerar en los Gastos Generales.

Catalogo de Rubros

Opciones: 2

Código	Descripción
01	PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR
02	PERSONAL TECNICO
03	ALQUILER DE EQUIPO MENOR
04	HOSPEDAJE Y SERVICIOS
05	MOBILIARIO
06	HERRAMIENTAS
07	ENSAYOS DE LABORATORIO
08	VARIOS
10	TRIBUTOS
11	GASTOS FINANCIEROS Y SEGUROS
12	SEÑALIZACION
13	OBRAS PROVISIONALES
14	OBRAS PRELIMINARES

Registro: 11 de 13 | 12 - SEÑALIZACION

Fig. 3.4.4

En la figura que se muestra a continuación, es la que aparece cuando deseamos agregar algún concepto a mi rubro, esta ventana titulada "Catalogo de Conceptos", es donde se encuentran todos los conceptos definidos por el S10.

Catálogo de Conceptos

Opciones 2

NIVEL: 01

Código	Descripción	Unidad
12001	Bloques de concreto	u
12002	Cinta señalizadora (Unid de 100 m)	u
12003	Mecheros	u
12004	Petateo	u
12005	Carteles de desvío	u
12006	Conos de peligro	u
12007	Cadena	u
12008	Peon	

Registro: 2 de 8 12002 - Cinta señalizadora (Unid de 100 m)
 Fig. 3.4.5

3.5 FORMULA POLINOMICA

Debido a los posibles cambios en los precios y a la incidencia directa de estos cambios en los precios, es necesaria una protección económica del presupuesto, ya que si los precios no se ajustan a la nueva situación económica, se ocasionaran perdidas. Para evitar esta perdida se debe realizar la formula polinómica para el reajuste de los precios. El trabajar con una fórmula polinómica, ahorra tiempo y esfuerzo, ya que no es necesario realizar un desgaste administrativo para llevar una contabilidad adicional para justificar el reajuste de los precios. La Formula Polinómica, tiene la siguiente forma:

$$K = a \frac{Jr}{Jo} + b \frac{Mr}{Mo} + c \frac{Er}{Eo} + d \frac{Vr}{Vo} + e \frac{GUr}{GUo}$$

Donde:

K = Coeficiente de reajuste de las valorizaciones de obra, esta deberá tener una aproximación al milésimo.

a, b, c, d y e = Son números abstractos (coeficiente de incidencia) que representan la incidencia del costo del elemento con relación al precio pactado (%).

Jr, Mr, Er, Vr, Gur = Índices de precios de los elementos de mano de obra, materiales, equipos, varios y gastos generales y utilidad, respectivamente a la fecha de reajuste correspondiente.

Jo, Mo, Eo, Vo, Guo = Índices de precios de los elementos de mano de obra, materiales, equipos, varios y gastos generales y utilidad, respectivamente a la fecha de presupuesto base.

La división de Jr/Jo, Mr/Mo, etc., son los coeficientes de índices, los cuales expresan la variación de precios.

El producto de los coeficiente de incidencia con los coeficientes de índices, se expresan en decimales con una aproximación al milésimo.

Para calcular el presupuesto reajustado se calcula, de la siguiente manera:

$$Pr = K \cdot Po$$

Donde:

K = Coeficiente de Reajuste.

Po = Presupuesto Base.

Pr = Presupuesto Reajustado.

Los coeficientes de incidencia de un monomio no puede ser menor de 5 centésimos, cuando los coeficientes de incidencia son menores a 5 centésimos, estos deben de agruparse con otros elementos componentes, de tal forma que su incidencia asociada supere este monto mínimo, constituyendo así los monomios compuestos.

Pueden ser como máximo 8 monomios, y estos a su vez hasta por 3 submonomios. Agrupados de la siguiente manera:

1. Mano de obra incluido leyes sociales.
2. Materiales
3. Materiales
4. Materiales
5. Materiales
6. Equipo (Este va solo siempre y cuando el valor sea superior al 5%)
7. Varios
8. Gastos Generales y Utilidad.

The screenshot shows a software window titled 'Fórmula Polinómica' with a table of construction items. The table has columns for 'IU', 'Descripción', '% Inicial', '% Setdo', and 'Agrupamiento'. The items listed include various construction materials and labor, such as 'ACERO DE CONSTRUCCION LISO', 'CERAMICA ESMALTADA', and 'MANO DE OBRA'. The table also shows a 'Servidor' status at the bottom: 'Servidor=USER-859496788F (7.00-5P4) Base de Datos=S10'.

IU	Descripción	% Inicial	% Setdo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.489	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	5.588	6.047	+02+50
04	AGREGADO FINO	0.140	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	1.247	1.973	+04+38
07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TVY Y THW	0.425	0.425	
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	0.862	0.862	
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	1.874	1.874	
17	BLOQUE Y LADRILLO	6.655	6.655	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	8.672	8.672	
24	CERAMICA ESMALTADA Y SIN ESMALTAR	0.525	0.525	
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.243	0.243	
29	DOLAR	0.076	0.000	
30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA	0.841	23.169	+39
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.755	35.036	+29+30+47
38	HORMIGON	0.586	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	23.169	0.000	
40	LOSETA	0.373	0.373	
41	MADERA EN TRAS PARA RISO	1.937	0.000	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTEJ	2.220	0.000	
44	MADERA TERCIAADA PARA CARPINTERIA	0.201	4.366	+41+43
47	MANO DE OBRA	33.364	0.000	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	5.166	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	1.888	7.054	+48
50	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	0.010	0.000	
53	PETROLEO DIESEL	0.003	0.003	
54	PINTURA LATEX	0.528	0.528	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO	0.289	0.000	
72	TUBERIA DE PVC	1.749	0.000	
73	DUCTOS Y ACCESORIOS TELEFONICOS DE PVC	0.019	0.000	
74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.014	2.086	+65+75+73+74+72
75	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SEL_X(Reag 74)	0.015	0.000	
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.031	0.031	
79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL	0.078	0.078	

Fig. 3.5.1

En la figura anterior, se observa la ventana que aparece al hacer clic de la barra de vista en Formula polinómica



Fig. 3.5.2

En dicha ventana podemos ver que están descritos todos los recursos utilizados en mi presupuesto, estos acompañados de su índice unificado, además de su porcentaje de incidencia, estos recursos tendremos que agruparlos de modo que tengan alguna similitud, por ejemplo agregado grueso, con agregado fino, etc., pero sobretodo agruparlos de modo que se cumpla, lo que nos solicitan que es que los porcentajes de incidencia no sean menores a 0.05, y agruparlos además en 8 grupos como se indico anteriormente.

En algunos casos, cuando al crearse nuevos recursos, a estos se les asigno su índice unificado, sale una ventana titulada Recursos sin Índice Unificado, en el cual al hacer clic en el recurso sin IU, se abre otra ventana titulada "Catálogo de Índices Unificados"

Para agruparlos colocamos el Mouse sobre uno de los recursos que queremos agrupar, y se hace clic derecho, apareciendo un menú contextual, en el cual tenemos las opciones de tomar valor, al hacer clic en este, vemos que ese recurso se coloca sobre un fondo color amarillo, luego de tomar este valor, me coloco en el otro recurso con el cual lo deseo agrupar, y nuevamente hago clic derecho y selecciono Acumular.

Fórmula Polinómica					
	IU	Descripción	% Inicial	% Saldo	Agrupamiento
	02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.469	0.000	
	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	5.568	6.047	+02+50
	04	AGREGADO FINO	0.140	0.000	
	05	AGREGADO GRUESO	1.247	1.973	+04+38
	07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TWY	0.425	0.425	
	10	APARATO SANITARIO CON GRF	0.862	0.862	
	12	ARTEFACTO DE ALLUMBRADO I	1.874	1.874	
	17	BLOQUE Y LADRILLO	6.655	6.655	
	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	8.672	8.672	
	24	CERAMICA ESMALTADA Y SIN ESMALTAR	0.525	0.525	
	26	CERRAJERIA NACIONAL	0.243	0.243	
	29	DOLAR	0.076	0.000	

Fig. 3.5.3

Al hacer esto, se observa que el % inicial del recurso del cual se tomo el valor, se vuelve 0 y el % Saldo del recurso al cual se agrupo, resulta ser la suma de su % inicial con el % Inicial del recurso del cual se tomo el valor.

Luego que ya se han agrupado, en 8 monomios como máximo se hace clic en la pestaña Conformación de monomios

Fórmula Polinómica				
IJ	Descripción	% Inicial	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.469	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	5.568	6.047	+02+50
04	AGREGADO FINO	0.140	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	1.247	1.973	+04+38
07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW	0.425	0.000	
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	0.862	0.862	
12	ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR	1.874	2.299	+07
17	BLOQUE Y LADRILLO	6.655	6.655	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	8.672	8.672	
24	CERAMICA ESMALTADA Y SIN ESMALTAR	0.525	0.525	
26	CERAMICA NACIONAL	0.243	0.243	
29	DOLAR	0.076	0.000	
30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA	0.841	23.169	+39
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.755	35.036	+29+30+47
38	HORMIGON	0.586	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	23.169	0.000	
40	LOSETA	0.373	0.373	
41	MADERA EN TRAS PARA PISO	1.937	0.000	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTER	2.228	0.000	
44	MADERA TERCIADA PARA CARPINTERIA	0.201	4.386	+41+43
47	MANO DE OBRA	33.364	0.000	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	5.186	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	1.268	7.054	+48
50	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	0.010	0.000	
53	PETROLEO DIESEL	0.003	0.003	
54	PINTURA LATEX	0.268	0.528	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO	0.263	0.000	
72	TUBERIA DE PVC	1.749	0.000	
73	DUCTOS Y ACCESORIOS TELEFONICOS DE PVC	0.019	0.000	
74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.014	2.086	+65+75+73+74+72
75	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SEL) (Rég. 74)	0.015	0.000	
77	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	0.031	0.031	
79	VIDRIO INCOLORO NACIONAL	0.078	0.078	

Servidor=USER-859496F89F (7.00-SP4) Base de Datos=S10

Fig. 3.5.4

Luego se hace clic en el icono "Actualización de datos", apareciendo una ventana en la cual me preguntan si deseo conformar los monomios, al responderle si, se observa que, aparece la siguiente ventana, donde primero ahí q enumerar los monomios, luego donde dice factor, este será pues el porcentaje que como mínimo será del 0.05, sino me saldría una ventana indicándome que el factor esta por debajo del mínimo. Si apareciese esto, ahí que hacer clic en la parte inferior donde dice "Agrupamiento preliminar", y agruparlos de modo que se cumpla lo solicitado.

Fórmula Polinómica					
Monomio	Factor	%	Símbolo	IJ	Descripción IJ
	0.067	100.000	B	17	BLOQUE Y LADRILLO
	0.077	100.000	M	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
	0.108	100.000	C	24	CERAMICA ESMALTADA Y SIN ESMALTAR
	0.167	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
	0.232	100.000	D	30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
	0.349	100.000	H	37	HERRAMIENTA MANUAL

Fig. 3.5.5

Una vez, cumplido el mínimo, donde dice Símbolo, hay que ponerles el símbolos según corresponda, así por ejemplo, si es mano de obra, se colocara J, si es material M, etc., luego donde dice factor, ese será mi coeficiente de incidencia que tendré que usar en la formula.

3.6 OPCIONES ADICIONALES

En la Barra Vistos, podemos observar que ahí unas opciones que hemos utilizado para la realización del presupuesto, como la opción Precios:



Fig. 3.6.1

En la cual al hacerle clic, me aparece la lista de precios, y la cantidad que he usado en el presupuesto,

Precios por Presupuesto							
Cargar		Nro. Items 151		Índice Unificado		Factor	
Recursos	07 2003 150101 LMA	Todos	Sin Factor				
Código	Descripción	Und.	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/365,778.29	Presupuestado S/365,846.98	Incidencia % S/.
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	289.0673	8.00	2,312.58	2,311.84	
0147010001	CAPATAZ	hh	1,776.3018	9.00	15,986.70	16,019.50	
0147010002	OPERARIO	hh	9,319.5372	7.90	69,898.55	69,851.21	
0147010003	OFICIAL	hh	2,352.5826	8.00	14,115.54	14,143.98	
0147010004	PEON	hh	10,254.2104	5.00	51,271.05	51,271.95	
0147030093	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1,200.0267	8.00	9,600.24	9,600.21	
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	991.0800	1.61	1,595.64	1,651.56	
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	74.7000	1.61	120.27	120.18	
0202010000	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1 1/2"	kg	43.5000	1.61	70.03	69.60	
0202010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg	5.4640	1.61	8.79	8.98	
0202010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	1.6568	1.61	2.67	2.62	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	146.7440	1.61	236.25	232.14	
0202060008	PERNO DE ANCLAJE PARA INODORO	pza	18.0000	2.10	37.80	37.80	
0202130012	SOPORTE TIPO ABRAZADERA PARA TUBO 4"	u	36.0000	7.00	252.00	252.00	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO	kg	17,635.7400	1.60	28,217.18	28,184.22	
0204000000	ARENA FINA	m3	55.8155	12.50	697.75	698.34	
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	108.0150	33.00	3,498.68	3,498.50	
0205000009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	33.0000	20.00	660.00	660.00	
0205000011	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3	14.3840	20.00	287.20	287.28	
0205010004	ARENA ORLISA	m3	169.4480	11.00	1,863.95	1,865.81	
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 2.5 mm2	m	2,238.9000	0.90	2,015.01	2,015.34	
0207010001	CABLE TW # 12 AWG - 4 mm2	m	68.1000	1.20	81.72	81.72	
0207010002	CABLE TW # 10 AWG	m	31.5000	1.40	44.10	44.10	
0207010027	CABLE TW # 18	m	27.0000	0.30	8.10	8.10	
0210020023	INODORO MONTECARLO TANQUE BAJO BLAN	u	9.0000	120.68	1,086.12	1,086.12	
0210020060	ASIENTO DE PLASTICO PARA INODORO	u	9.0000	12.00	108.00	108.00	
0210040092	LAVATORIO SONNET BLANCO COMERCIAL	pza	9.0000	100.82	907.38	907.38	
0210060018	DUCHA GRATORIA BRAZO Y CANOPLA 2 LL/	u	9.0000	35.00	315.00	315.00	
0210070000	JABONERA CON ASA PARA BAÑO 15 X 15 cm	u	9.0000	8.64	77.76	77.76	
0210080000	TOALLERA CON BARRA PLASTICA BLANCA	u	9.0000	8.66	77.94	77.94	
0210100000	PAPELERA CON EJE 15 X 15 cm BLANCA	u	9.0000	6.51	58.59	58.59	

Fig. 3.6.2

Aquí podemos almacenar, los precios si así lo deseamos en el banco general, lo cual nos permitiría usar estos mismos precios para las diferentes obras que se realicen.

También tenemos la opción "Cabecera para Reportes"



Fig. 3.6.3

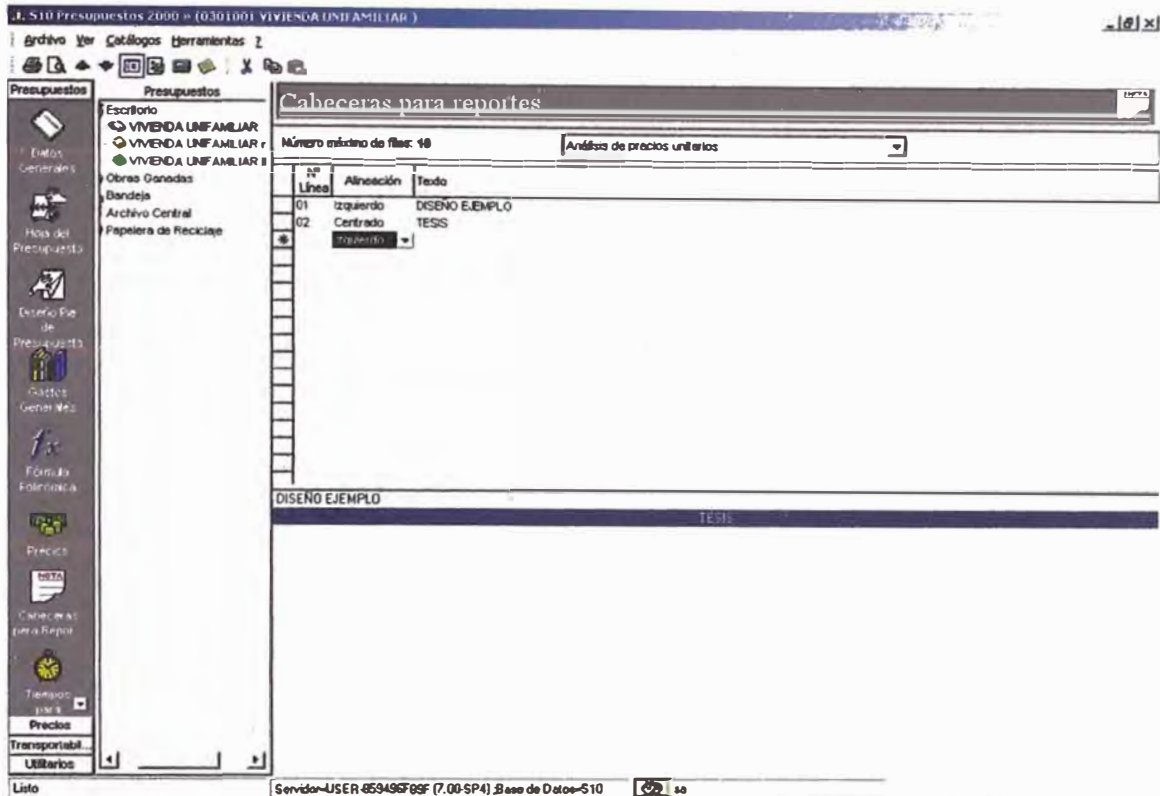


Fig. 3.6.4

Aquí en esta ventana, titulada “Cabeceras para Reportes”, podemos observar que en la parte izquierda, donde dice N° Líneas, escribimos en que línea deseamos que aparezca, en la parte de dice Alineación, aquí se coloca, hacia donde se desea que este alineado el texto, obviamente donde dice texto, se colocara lo que se quiere que valla escrito, al hacerle clic derecho, podemos seleccionar el tipo de fuente tamaño, etc., del texto que se utilizara como cabecera. En la parte inferior de esta ventana se observara como quedara la cabecera, conforme la vamos diseñando.

Otra opción que tenemos es la de Tiempos de Programación

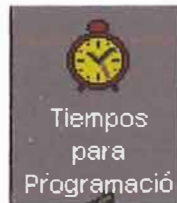


Fig. 3.8.5

Estos tiempos pues nos sirven para poder planificar el presupuesto en el tiempo que el cliente requiera o el proyectista lo solicite.

Estos tiempos, serán calculados de acuerdo a la cuadrilla y al rendimiento, si se quiere reducir el tiempo habrá que colocarse mas cuadrillas.

En esta ventana, donde indica Rendimiento Unitario, esto viene a ser la cantidad de trabajo que se realiza durante una jornada, mientras que Tu, viene a ser el tiempo necesario para ejecutar el metrado.

Donde dice Factor Multiplicidad, viene a ser el numero de cuadrillas, nótese que al incrementar este, que por defecto, esta en 1, se disminuye la Duración, la cual esta relacionada por la división del Tu con este factor.

Además, tenemos la opción, denominada "Presupuesto Descompuesto":



Fig. 3.6.6

Al hacer clic en esta aparece la siguiente ventana:

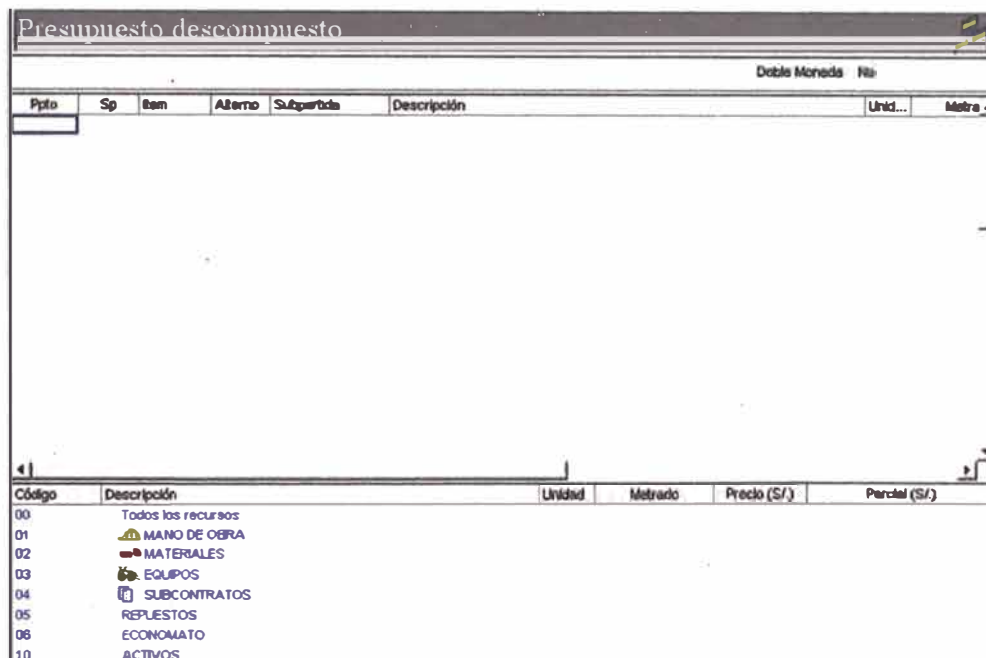


Fig. 3.6.7

Podemos observar que en esta ventana, en la parte inferior, aparecen los recursos agrupados, para poder visualizar el presupuesto descompuesto,



tenemos que "Generar Partidas", esto en el icono:

Al hacer clic en este icono, observamos que de acuerdo a la partida o subpartida que tengamos seleccionada aparecerá en la parte superior el desglose de la partida, indicando la unidad de medida, el metrado de este, cual ha sido su costo parcial, la cantidad de HH usadas, para la ejecución de esta partida, de HM, y

de los materiales, y en la parte inferior de la ventana aparece un resumen de esto, ya que aquí están agrupados.

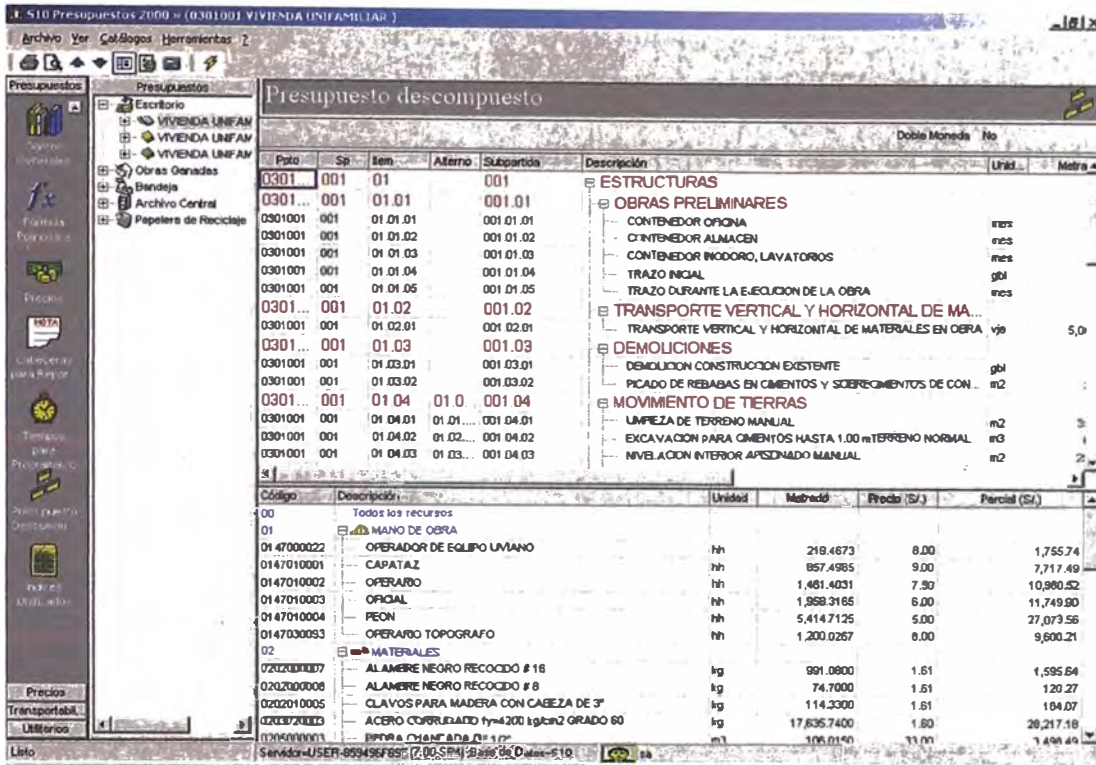


Fig. 3.6.8

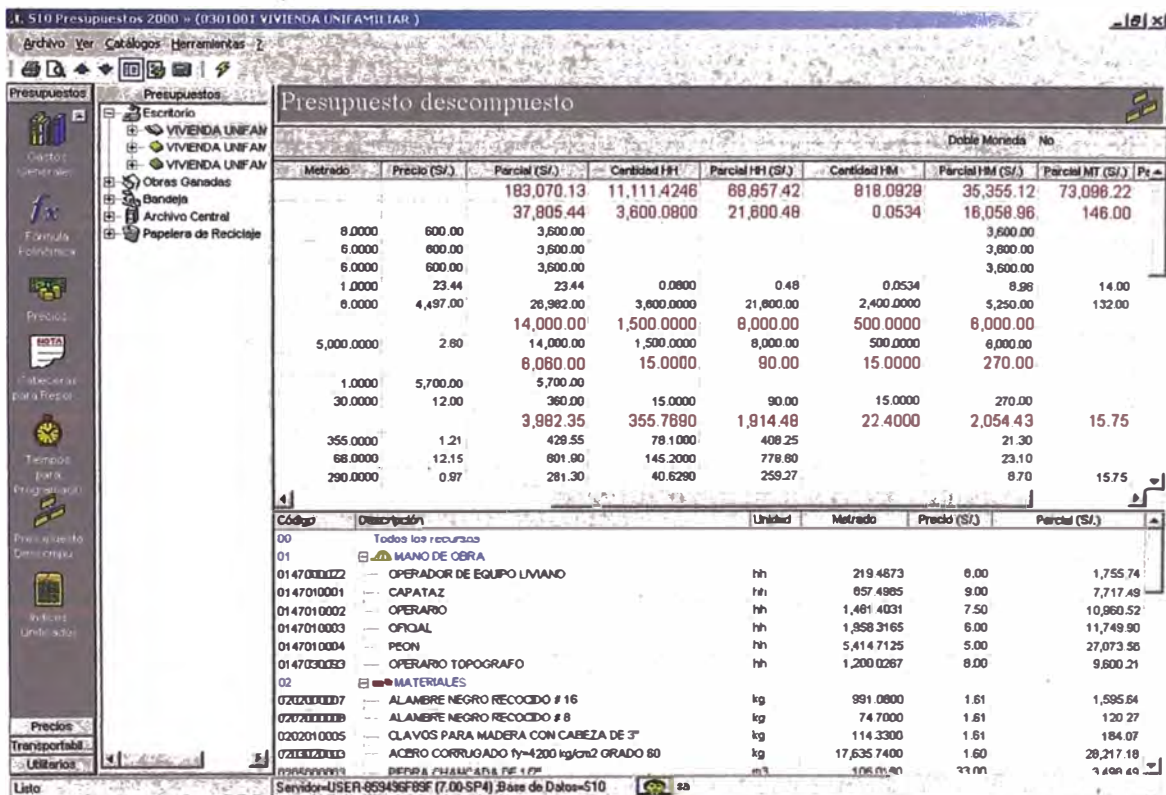


Fig. 3.6.9

Y finalmente, la opción que nos aparece también es la de Índice Unificado:



Fig. 3.6.10

Al hacer clic en este icono, nos aparece la siguiente ventana, en la cual se pueden colocar las fechas, además del numero de resolución que cambia los índices unificados, luego de hacer esto, se hace clic en precios, y haciendo clic derecho sobre el presupuesto, seleccionamos calcular mediante índice unificados, donde dice Criterio para modificar, esta dependerá de la zona geográfica a la cual pertenezca la obra.

Indices Unificados		Áreas Geográficas				
IU	Descripción	Área 01	Área 02	Área 03	Área 04	Área 05
01	ACEITE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04	AGREGADO FINO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
05	AGREGADO GRUESO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
08	ALAMBRE Y CABLE TIPO WVP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09	ALCANTARILLA METALICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	APARATO SANITARIO CON ORIFERIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	ARTEFACTO DE ALLUMBRADO EXTERIOR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	ARTEFACTO DE ALLUMBRADO INTERIOR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	ASFALTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	BALDOSA ACUSTICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	BALDOSA ASFALTICA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fig. 3.6.11

Otra opción muy importante, es el tema de la transportabilidad, es decir, como hacemos para transportar nuestro presupuesto, el S10 guarda la base de datos de SQL y lo almacena en la subcarpeta Data de la carpeta S102000, estos archivos se guardan en: S10_1.mdf, S10_2.ndf y S10_3.ldf. Estos tres archivos podrían ser copiados y llevados a cualquier PC que tenga el S10.

4.1 AMBIENTE DEL TRABAJO DEL CPOC

La siguiente imagen es la primera imagen, digamos, la imagen de bienvenida, del CPOC. Esta ventana se muestra nos grafica a grosso modo todas las bondades del CPOC.

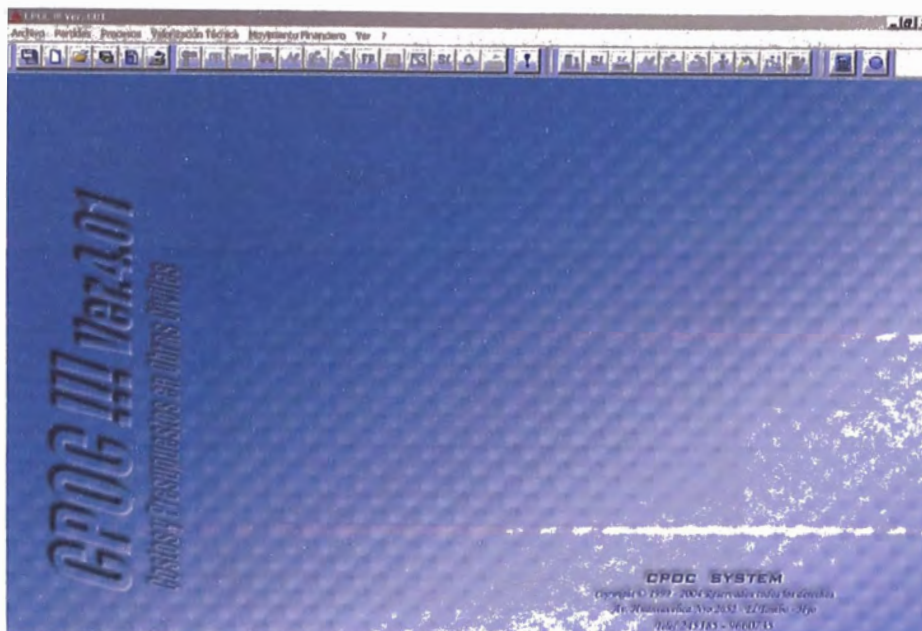


Fig. 4.1.1

En esta pantalla Principal, nos muestra una barra principal, en la cual se encuentran, la cual a su vez se divide en:

Barra Principal.- En esta barra, la cual, por cierto, es la única que esta activa, es la que nos permite crear un nuevo archivo, o en su defecto acceder a uno existente.



Fig. 4.1.2

Barra de Presupuesto.- Es por medio de esta barra, la cual se activo después de haber activado un presupuesto, en la cual se pueden crear los metrados, automáticamente se creó el presupuesto, y el desglose de materiales, así como también un presupuesto para el tema del transporte, así como otras opciones, que se detallaran mas adelante.



Fig. 4.1.3

Barra de Valorizaciones.- En esta barra se accede a todo lo referente a las valorizaciones, como avance físico de la obra, valorizaciones mensuales, metrados y valorizaciones, etc.



Fig. 4.1.4



En la Barra Principal, al hacer clic, en Tipo de Proyecto, cuyo icono es:  se abre la siguiente ventana:



Fig. 4.1.5

Es en esta ventana, en la cual al activar el tipo de obra que se desea, se abre la base de datos de esta, incluido sus costos, sus análisis de costos unitarios y todo lo referente a esta obra.

Al hacer clic en "Nuevo Proyecto", se activa la ventana de Datos Generales, la cual se detallara en el siguiente capítulo.

Al hacer clic en  "Mantenimiento de Proyectos", se abre una ventana, la cual me da acceso, a los proyectos que están guardados,

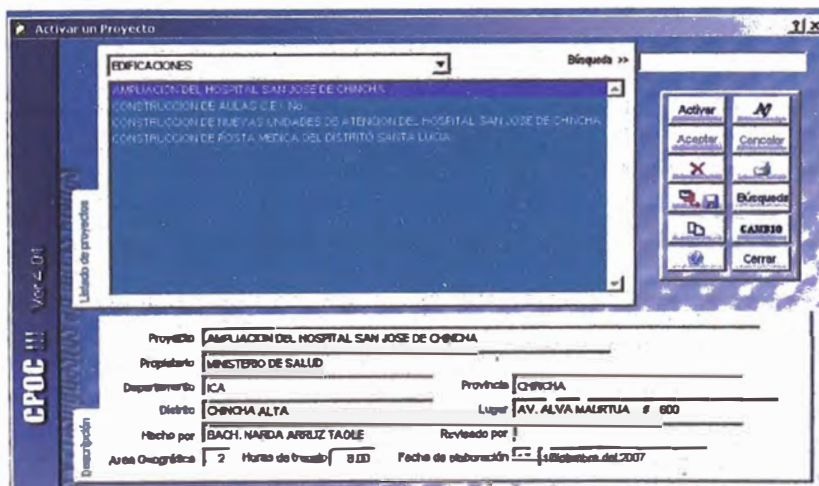



Fig. 4.1.6

Al hacer clic en “Recursos”,  se abre una ventana la cual es un listado de todos los recursos, los cuales están divididos de acuerdo a si son mano de obra, equipo o materiales.

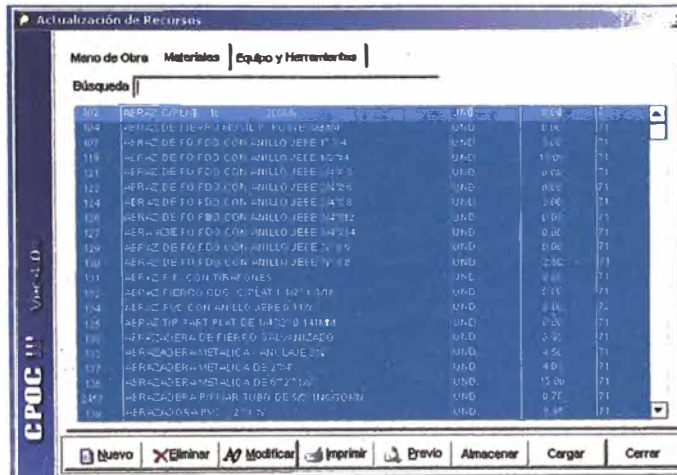


Fig. 4.1.7

Al hacer clic en “Partidas Genéricas”, , se abre una ventana, la cual muestra un listado de todas las partidas que creadas en el CPOC.

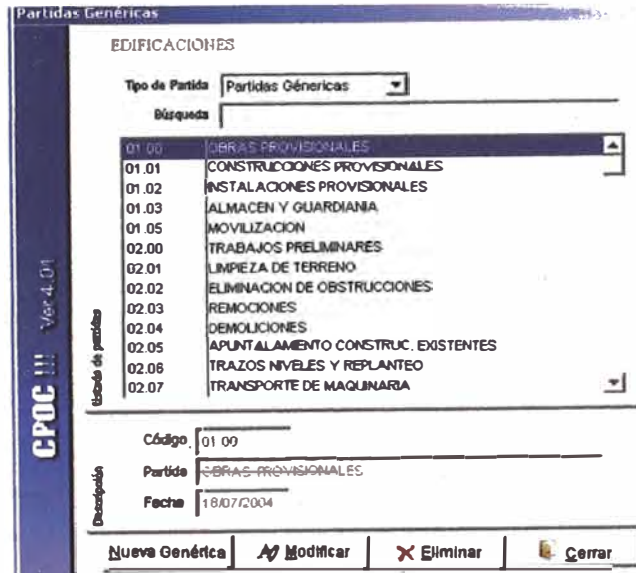



Fig. 4.1.8

Y por ultimo, al hacer clic en “Análisis de Costos Unitarios”, , se abren una varias ventanas, titulada una de ella, “Mantenimiento de Partidas, al seleccionar una partida de esta ventana, automáticamente se selecciona la Partida Genérica a la cual pertenece en la ventana “Partidas Genéricas”, abriéndose también el Análisis de Costo Unitario de esta partida, con la posibilidad de agregar o quitar

recursos, por consiguiente también se abre una ventana titulada "Listado de Recursos".

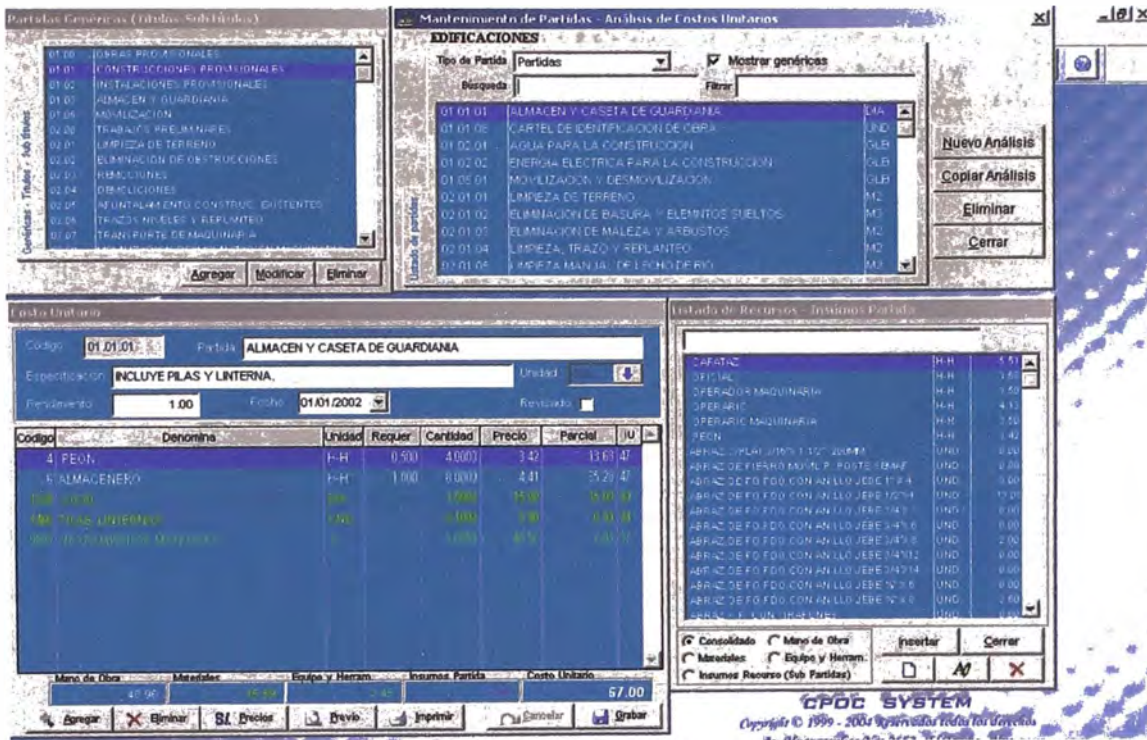


Fig. 4.1.9

4.2 DATOS GENERALES

El escenario en el cual se registran los datos generales de la obra, es el de la siguiente imagen:

The image shows a software window titled "NUEVO PROYECTO EN EDIFICACIONES". The window contains a form with the following fields: "Proyecto" (text input), "Propietario" (text input), "Departamento" (dropdown menu with "01" selected), "Provincia" (dropdown menu with "01" selected), "Distrito" (dropdown menu with "01" selected), "Hecho por" (text input), "Revisado por" (text input), and "Fecha de elaboración" (date picker showing "05/01/2004" and "5 de Enero del 2004"). The window title bar reads "NUEVO PROYECTO EN EDIFICACIONES". On the left side, there is a vertical label "CPOC III" and "Ver 4.0.1". At the bottom right, there are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

Fig. 4.2.1

Esta ventana, pide los datos mínimos de la obra, como su ubicación, y la fecha de realización de este Presupuesto Base.

4.3 HOJA DE METRADOS

La siguiente imagen, muestra la ventana titulada "Metrados Iniciales", en el cual, primero ahí que hacer clic en el icono Nuevo, para agregar un subpresupuesto, en esta ventana, podemos ver por ejemplo que hay cuatro subpresupuestos, al seleccionar cualquiera de ellos y hacer clic en abrir, se abrirá la hoja de metrados de este subpresupuesto, como se muestra en la figura 4.3.2.



Fig. 4.3.1.

Como se observa en la siguiente figura, se abren dos ventanas, una de ellas es la hoja de metrados, con las partidas que ya se creo, pero también me permite adicionar mas partidas, por lo que también abre la ventana de Lista de Partidas

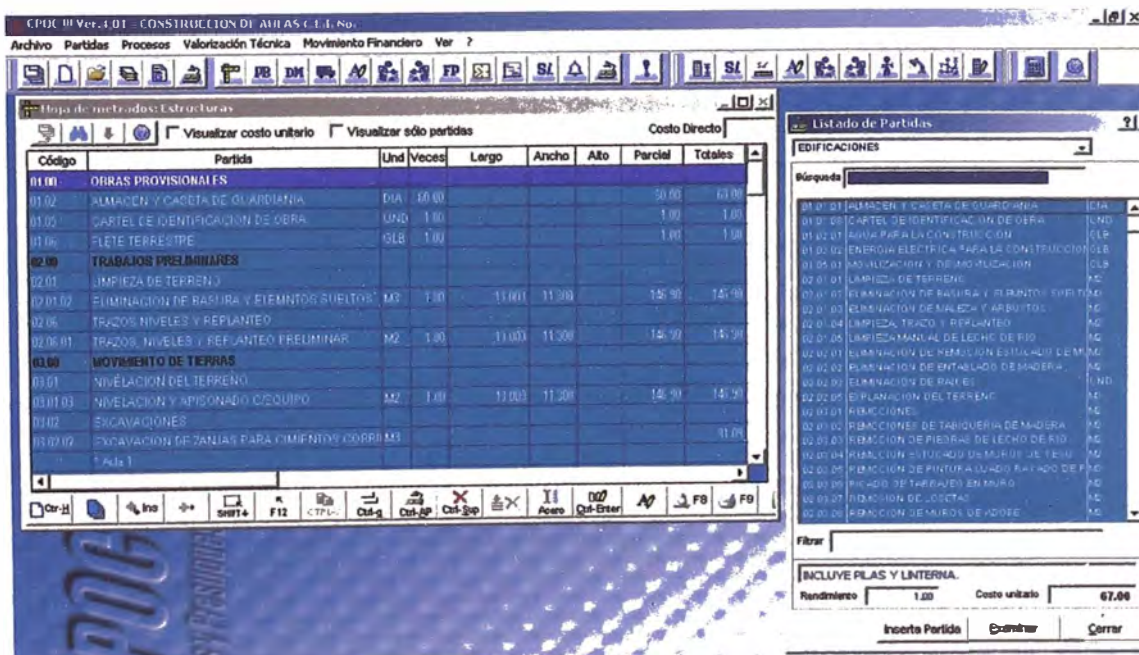


Fig. 4.3.2.

La presentación de la hoja de metrados es como se muestra en la siguiente imagen:

HOJA DE METRADOS

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I.No.
 R# : Estructuras
 Propietario :
 Departamento : HUANCABELICA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por : Revisado :
 Fecha : 10 de Julio del 2004

Item	Especificación	Und	Vozes	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
01.00	OBRAS PROVISIONALES							
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	DIA	89.00				89.00	89.00
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UND.	1.00				1.00	1.00
01.03	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00				1.00	1.00
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO							
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	M3	1.00	13.000	11.300		149.90	149.90
02.02	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO							
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	1.00	13.000	11.300		149.90	149.90
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
03.01	NIVELACION DEL TERRENO							
03.01.01	NIVELACION Y APISONADO CROQUIFO	M2	1.00	13.000	11.300		149.90	149.90
03.02	ESCALADONES							
03.02.01	ESCALADON DE ZANUAS PARA CIMENTOS CORRIDOS							31.00
	Ado 1							
	EJE 1-1		1.00	8.300	0.800	1.500	4.98	
	EJE 2-2		1.00	8.300	0.800	1.500	4.98	
	EJE 3-3		1.00	7.750	0.800	1.500	4.85	
	EJE 4-4		1.00	7.750	0.800	1.500	4.85	

Fig. 4.3.3.

En el caso, que la partida sea medida en Kg, se puede realizar algún detalle de este, incluido con grafico si se desea haciendo clic en el icono "Metrado de Acero", luego de hacer clic en este icono, aparece una ventana titulada "Metrado de Acero", como se puede ver en la siguiente figura, en esta ventana podemos observar, que se puede variar si así se desea el peso del acero, de acuerdo a su diámetro, así como también agregar un diámetro de acero nuevo, si así se desease, podemos ver, que esta hoja de metrados, esta en el formato utilizado para metrar el acero, además vemos que aparece una ventana titulada "Grafico", la cual nos permite añadir, un grafico si así se desease, teniendo unos gráficos grabados en el CPOC, inclusive si estos no esta grabados, se puede crear en el autoCAD y estos traerlos al CPOC.

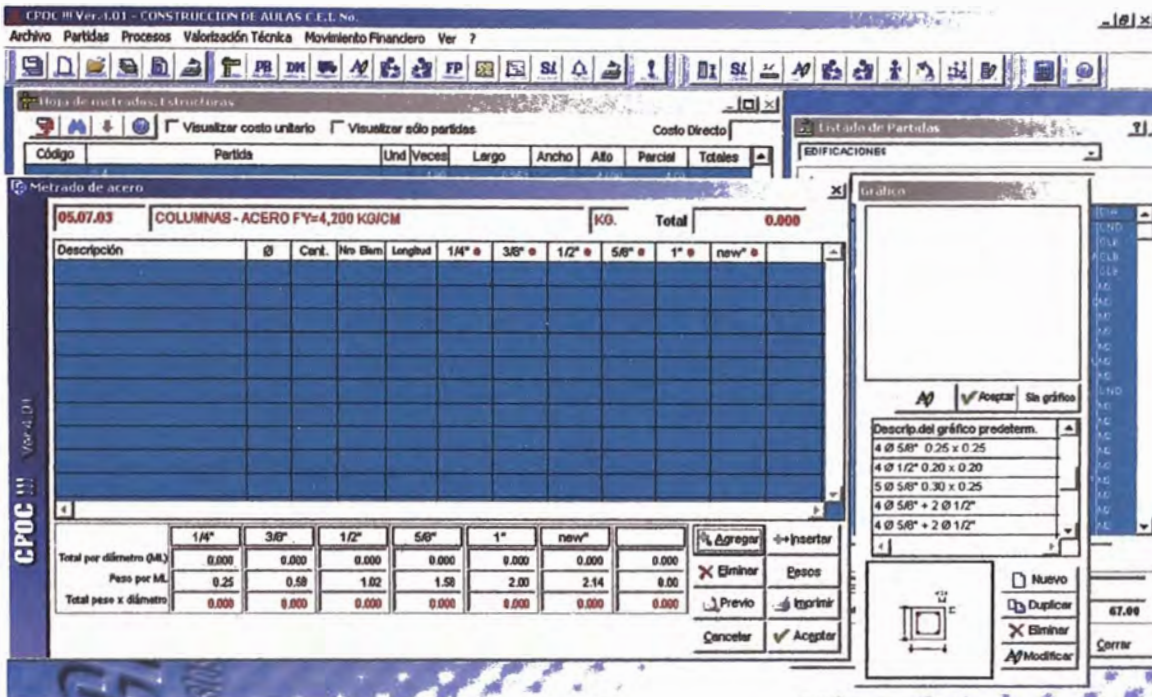


Fig. 4.3.4.

La impresión de la hoja de metrados de acero, es como se muestra:

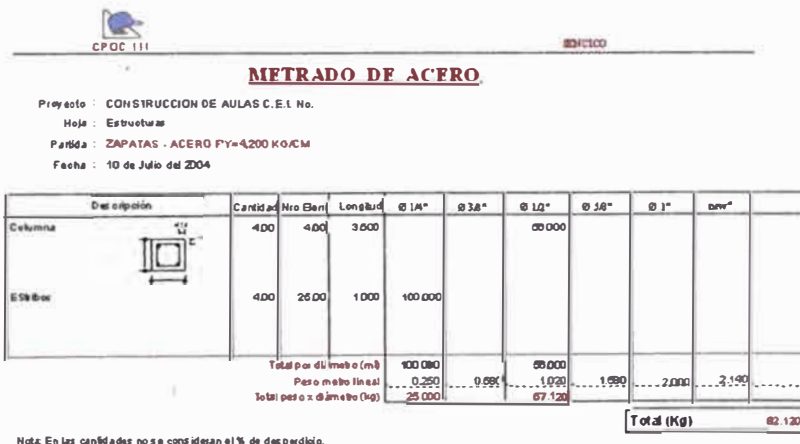


Fig. 4.3.5.

4.4 HOJA DE PRESUPUESTO

Al igual que en la hoja de metrados, el CPOC, primero me pregunta sobre que subpresupuesto es el que deseo abrir, una vez seleccionado este se hace clic en Hoja de Presupuesto, abriéndose la ventana, que se muestra en la figura 4.4.2.



Fig. 4.4.1.

En esta ventana se observa que el CPOC, me da la alternativa de seleccionar si es que se desea que se incluya en esta hoja de presupuesto, el porcentaje de incidencia, de esta partida con respecto al % total de este subpresupuesto, también, aquí se puede visualizar e incluso modificar el análisis de costo unitario de la partida.

Fig. 4.4.2

Aquí si se desea ver los análisis de costos unitarios, se tendrá que marcar con un check sobre esta opción, una vez hecho esto, aparece la ventana que se muestra en la figura 4.4.3, en ella podemos ver el análisis de costo unitario, hacia el lado derecho, vemos el icono "Adicionar", al hacer clic en este se abre la ventana titulada "Listado de Recursos", en el cual se encuentran los recursos,

para añadirlos a mi análisis, solo tengo que seleccionarlo y hacer clic en Insertar, al hacer esto, sale otra ventana, en la cual me solicita la cantidad y el precio de este recurso, como se muestra en la figura 4.4.4.

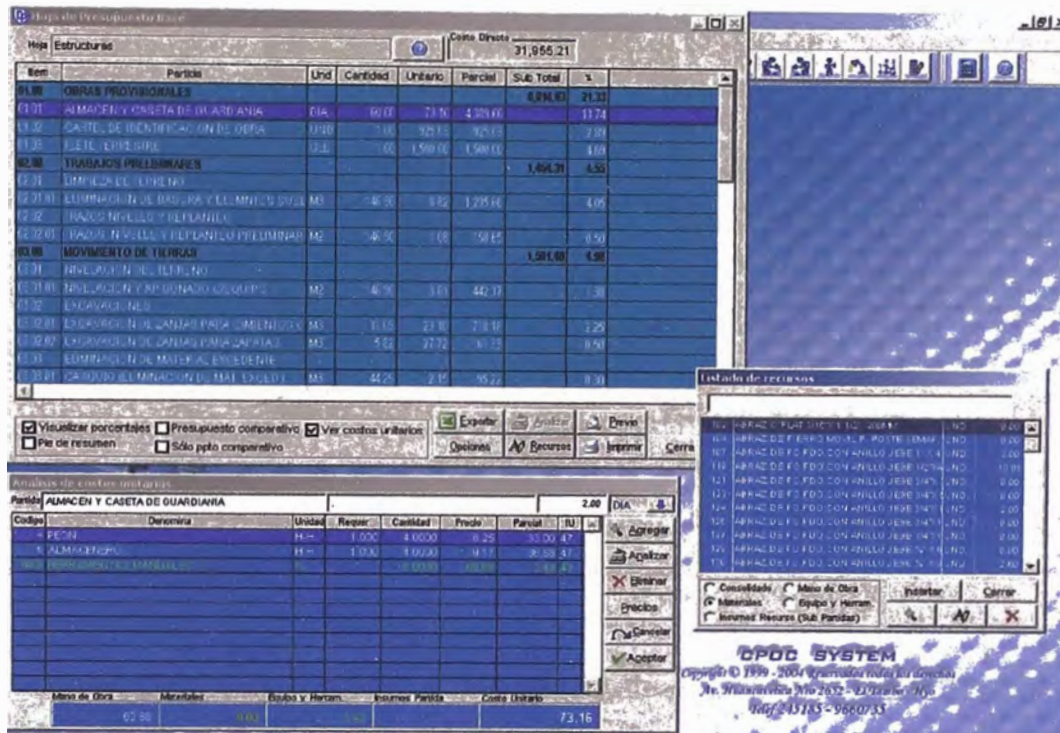


Fig. 4.4.3

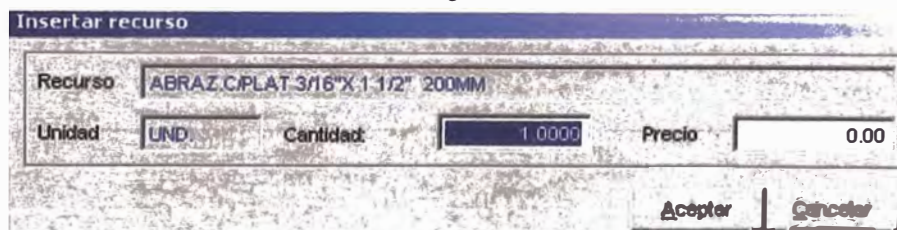


Fig. 4.4.4


Si se desea cambiar la unidad de medida de este recurso, habría que hacer clic en: , que es para Modificar la Descripción, al hacer esto, la ventana del Listado de recursos se amplía, como se muestra en la siguiente figura.



Fig. 4.4.5

Al hacer clic en Unidad aparece una ventana titulada "Unidades de Medida", en la cual podemos seleccionar la nueva unidad de medida que deseamos que tenga nuestro recurso.



Fig. 4.4.6

También, podemos ver que nos solicita, en la figura 4.4.5., el índice unificado de este nuevo recurso, esto como ya hemos visto, es con la finalidad de saber a que índice pertenece, para Lugo incluirlo en la formula polinómica, como se vio en el capítulo 3.5.

La forma de presentación del presupuesto en el CPOC, es como se muestra a continuación.

PRESUPUESTO BASE DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE ALILAS C.E.I. No.
Hoja : Estructura
Propietario :
Departamento : HUANCAYELCA Provincia : TAYACAJA
Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
Hecho por :
Fecha : 10 de Julio del 2004 Revisado :

Item	Especificación	Unidad	Cantidad	Unitario	Parcial	Sub Total	%
01.00	OBRAS PROMOSIONALES					8,214.83	21.20
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	DIA	60.00	73.18	4,390.80		12.74
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UND.	1.00	825.03	825.03		3.88
01.03	FLETE TERRESTRE	ULO	1.00	1,500.00	1,500.00		4.60
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES					1,454.31	4.65
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO						
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y OBJETOS SUELTOS	M2	148.00	8.82	1,295.66		4.05
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO						
02.02.01	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	148.00	1.08	161.04		0.60
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					1,591.40	4.88
03.01	NIVELACION DEL TERRENO						
03.01.01	NIVELACION Y ABONADO CIEGUPO	M2	148.00	3.81	563.17		1.38
03.02	EXCAVACIONES						
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS	M3	31.08	23.19	718.18		2.35
03.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	6.82	17.72	120.53		0.40
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
03.03.01	CARGUIO (ELIMINACION DE MAT. EXCED.)	M3	44.20	2.16	95.22		0.20
03.03.02	TRANSPORTE (LIML DE MAT. EXCED.)	M3	44.20	3.84	170.50		0.65
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					8,401.58	20.20
04.01	CIMENTOS CORRIDOS						
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1:10 + 30% P.D.	M3	24.80	110.22	2,733.46		8.38

Fig. 4.4.7

También, vemos en la figura 4.4.1, la opción de ver Resumen, al hacer clic aquí, se obtiene la siguiente ventana, en esta ventana se puede observar pues un resumen del presupuesto,

Resumen de Presupuesto

ORD	DESCRIPCION	NVR	FORMULA	SUB TOTAL
01	Estructuras	HA		31,855.21
02	Arquitectura	HB		29,911.12
03	Instalaciones Sanitarias	HC		4,644.58
04	Instalaciones Eléctricas	HD		2,210.97
05	TOTAL COSTO DIRECTO	C_D		68,721.88
06	GASTOS GENERALES 10%	GG	C_D*1	6,872.19
07	UTILIDAD 5%	U	C_D*05	3,436.09
08	SUB TOTAL PRESUPUESTO	ST	C_D+GG+U	79,030.16
09	I.G.V. 19%	I	ST*19	15,015.73
10	TOTAL PRESUPUESTO	TT	ST+I	94,045.89

Visualizar porcentajes
 Presupuesto comparativo

Fig. 4.4.8

Al hacer clic en Grafico, vemos un grafico, el cual nos muestra los porcentajes de incidencia de cada subpresupuesto, dentro del presupuesto.

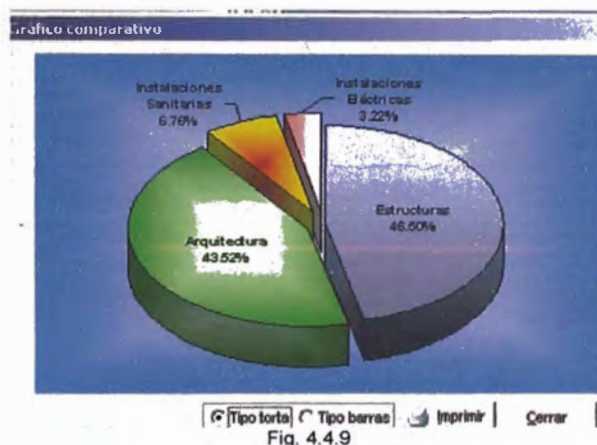


Fig. 4.4.9



RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I.No.
 Propietario :
 Departamento : HUANCAYELCA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por :
 Fecha : 10 de Julio del 2004 Revisado :

Item	Descripción	Sub Total
01	Estructuras	31,855.21
02	Arquitectura	29,911.12
03	Instalaciones Sanitarias	4,644.58
04	Instalaciones Eléctricas	2,210.97
05	TOTAL COSTO DIRECTO	68,721.88
06	GASTOS GENERALES 10%	6,872.19
07	UTILIDAD 5%	3,436.09
08	SUB TOTAL PRESUPUESTO	79,030.16
09	I.G.V. 19%	15,015.73
10	TOTAL PRESUPUESTO	94,045.89

Tipo de cambio \$/ S/ 3.44

Fig. 4.4.10

Luego, aquí al hacer clic en agregar, se abre la siguiente ventana, en la cual se muestra la lista de las partidas, que están incluidas en los Gastos Generales

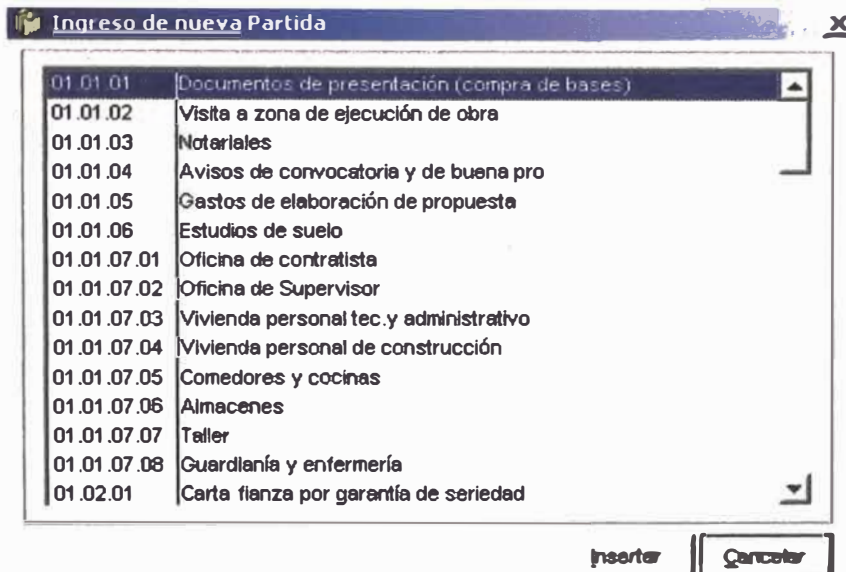


Fig. 4.5.3

Conforme se vayan adicionando las partidas, pertenecientes al presupuesto base, debemos notar que en la parte inferior se va agregando un porcentaje, el cual viene a ser el porcentaje del costo directo del presupuesto base, este porcentaje es el que tiene que colocar en los gastos generales.

4.6 FORMULA POLINOMICA

Como hemos visto en el capitulo anterior, la formula polinómica, nos sirve para poder reajustar los precios a la fecha de reajuste correspondiente.

La figura que aparece al hacer clip en la elección de la Formula polinómica es la que se muestra en la figura 4.6.1

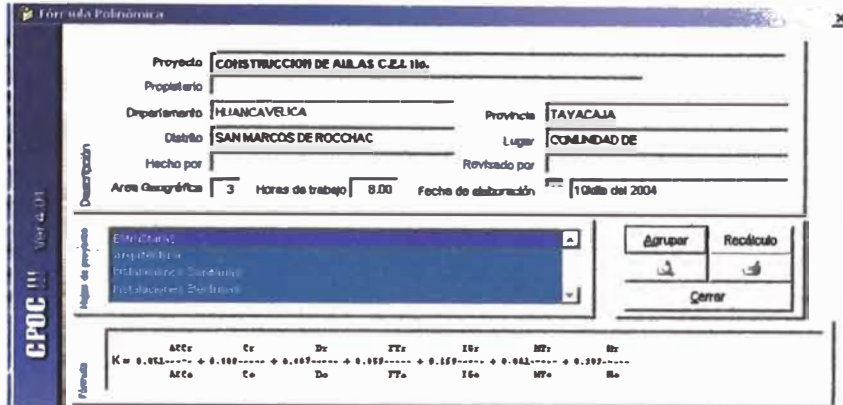


Fig. 4.6.1

En ella podemos ver que la formula polinómica, aparece cuando ya ahí menos de 8 monomios, esta aparece en la parte inferior de la ventana. Pero si aun tiene mas de 8 monomios, aparece la una ventana alerta, la cual nos indica que ahí mas de 8 monomios. Luego de aceptar esta alerta, se tiene la opción de Agrupar, luego de lo cual nos aparece la siguiente ventana:

U	Símbolo	Descripción	Monto	Acumulado	Factor	Reajustar
03	AC	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	21.21	21.21	0.001	
04	AF	ASPEGADO FINO	10.35	10.35	0.002	
09	AM	ALCANTALLA METALICA	6.30	6.30	0.001	
10	ASO	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	746.00	746.00	0.117	
17	BL	BLOQUE Y LADRILLO	4.04	4.04	0.001	
21	C	CEMENTO PORTLAND TIPO I	111.78	111.78	0.010	
30	D	DOLAR MAS INFLACION MERCADO USA	232.17	232.17	0.037	
38	H	HORMIGON	26.24	26.24	0.004	
39	IG	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	1,711.53	1,711.53	0.269	
43	MT	MADERA NACIONAL PARA ENDOFR. Y CARPINTER.	126.27	126.27	0.020	
47	M	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	2,506.35	2,506.35	0.384	
50	MF	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	23.11	23.11	0.004	
62	PA	PERFIL DE ALUMINIO	147.80	147.80	0.023	
65	TAN	TUBERIA DE ACERO NETRO Y/O GALVANIZADO	77.47	77.47	0.012	
68	TC	TUBERIA DE COBRE	4.20	4.20	0.001	
71	TF	TUBERIA DE FIERRO FUNDIDO	25.94	25.94	0.005	
72	TK	TUBERIA DE PVC PARA AGUA	533.26	533.26	0.084	
77	VB	VALVULA DE BRONCE NACIONAL	33.30	33.30	0.005	


$$K = 0.001 \cdot A1r + 0.002 \cdot C1r + 0.002 \cdot D1r + 0.117 \cdot F1r + 0.001 \cdot G1r + 0.010 \cdot H1r + 0.037 \cdot I1r + 0.269 \cdot J1r + 0.020 \cdot K1r + 0.384 \cdot L1r + 0.004 \cdot M1r + 0.004 \cdot N1r + 0.023 \cdot O1r + 0.012 \cdot P1r + 0.001 \cdot Q1r + 0.005 \cdot R1r + 0.084 \cdot S1r + 0.005 \cdot T1r$$

Monomios agrupados	Mon	U	Smb	Descripción	Factor	Monto	Elemento representativo	%
1	03	AC	AC	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.001	21.21	FIERRO CORRUGADO PRIME	100.00
2	04	AF	AF	ASPEGADO FINO	0.002	10.35	ARENA GRUESA	100.00
3	09	AM	AM	ALCANTALLA METALICA	0.001	6.30	GRIFO DE FUEGO 1/2"	100.00
4	10	ASO	ASO	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	0.117	746.00	FRANCO DE PORCELANA T. B. NIJOS	100.00
5	17	BL	BL	BLOQUE Y LADRILLO	0.001	4.04	LADRILLO ABRELA 6" x 12" x 14"	100.00
6	21	C	C	CEMENTO PORTLAND TIPO I	0.010	111.78	CEMENTO PORTLAND TIPO I	100.00
7	30	D	D	DOLAR MAS INFLACION MERCADO USA	0.037	232.17	PEONAJE P.V.C	100.00
8	38	H	H	HORMIGON	0.004	26.24	HORMIGON	100.00
9	39	IG	IG	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	0.269	1,711.53	GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	100.00
10	43	MT	MT	MADERA NACIONAL PARA ENDOFR. Y CARPINTER.	0.020	126.27	PERFORANTAS MANUALES	100.00
11	47	M	M	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	0.384	2,506.35	OPERARIO	100.00
12	50	MF	MF	MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO	0.004	23.11	TAPA METALICA 12" x 24" x 1/4"	100.00
13	62	PA	PA	PERFIL DE ALUMINIO	0.023	147.80	CANALETAS P.V.C.	100.00
14	65	TAN	TAN	TUBERIA DE ACERO NETRO Y/O GALVANIZADO	0.012	77.47	TUBO PVC SPC 6" x 1/2"	100.00

Fig. 4.6.2

En esta ventana, nos aparecen 04 ventanas, en una de ellas me da un listado de los monomios que deben de agruparse, al lado derecho aparece el índice unificado al cual pertenece, en la parte inferior de este aparece el listado total de los índices unificados, y en la parte inferior de la ventana que contiene los monomios a agruparse, esta la ventana, en la cual esta el listado de los monomios agrupados, para poder agrupar los monomios, primerote hacemos clic en uno y luego nos ponemos sobre el otro monomio al cual lo deseamos agrupar y hacemos clic en agrupar, al igual que en el S10, la mínima cantidad del factor es de 0.005, y no pueden haber tampoco mas de 8 monomios.

4.7 OPCIONES ADICIONALES

Entre las opciones adicionales, tenemos la de poder realizar un presupuesto por el tema del flete, para esto, hacemos clic en  , al hacer clic aquí aparece la siguiente ventana:

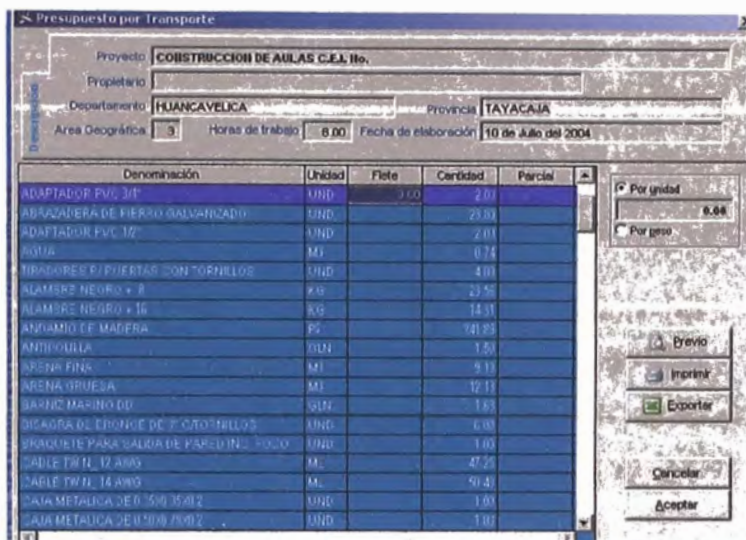




Fig. 4.7.1.

La opción  , es Recursos por Hoja, con esta opción, se ve el listado de los recursos ya sea por la hoja de Estructuras, la de Arquitectura, u otra, sin embargo, al hacer clic en  , aquí se ven todos los recursos de todo el proyecto, es decir, de las cuatro hojas del proyecto.

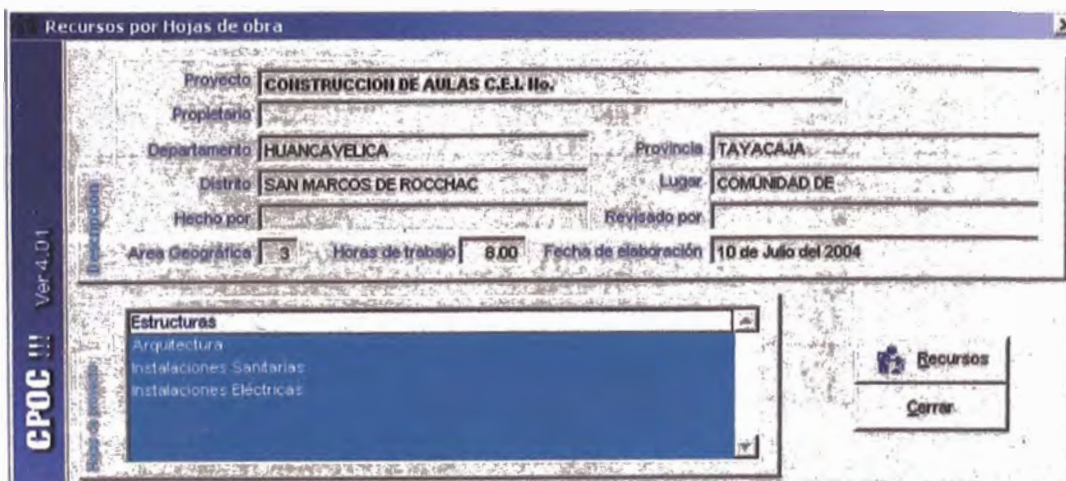


Fig. 4.7.2.

Al seleccionar recursos, nos aparece la siguiente ventana:



Fig. 4.7.3.

Aquí podemos seleccionar, si queremos los recursos, de la mano de obra, de los materiales, de los equipos/herramientas, o quizá el consolidado, también indica los porcentajes de la mano de obra, de los materiales y de los equipos con respecto al proyecto. Aparece también si se desea el índice unificado del recurso, si así se deseara.

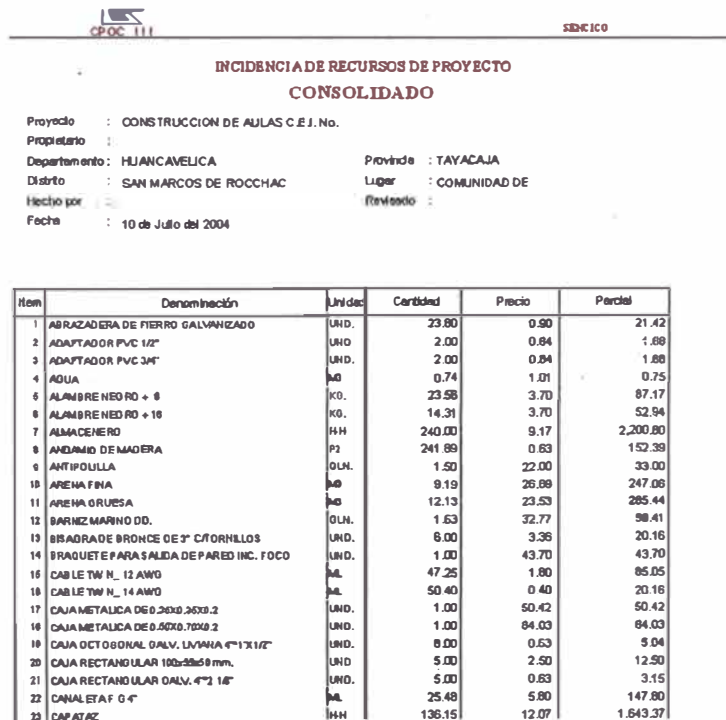



Fig. 4.7.4.

La opción Disgregado de Materiales, , nos da el detalle de todos los materiales, que se utilizan para cada partida, esto acompañada, de graficas estadísticas, las cuales pueden ser en diagrama de barras o tipo torta, cuando hacemos clic en opciones, nos permite poder realizar un presupuesto

comparativo, cambiando los porcentajes de mano de obra, de materiales o de equipos.

Item	Descripción	Material	Mano Obra	Equipo	Parcial
01.00 OBRAS PROVISIONALES					
01.02	ALMACÉN Y CASETA DE GUARDIANA		4,193.08	208.00	4,401.08
01.05	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA	330.31	509.25	25.50	865.06
01.06	FLETE TERRESTRE	1,500.00			1,500.00
01.30	Sub Total	1,830.31	4,702.33	233.50	6,766.14
02.00 TRABAJOS PRELIMINARES					
02.01 LIMPIEZA DE TERRENO					
02.01.02	ELIMINACIÓN DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS		1,281.56	51.70	1,333.26
02.05	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO				
02.05.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	10.28	65.67	61.70	137.65
02.30	Sub Total	10.28	1,347.23	113.40	1,460.91
03.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
03.01 NIVELACIÓN DEL TERRENO					
03.01.03	NIVELACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE EQUIPO		307.59	114.50	422.09
03.02	EXCAVACIONES				
03.02.02	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRI		601.59	34.20	635.79
03.02.04	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA ZAPATAS		154.85	7.68	162.53
03.30	Sub Total		1,064.03	156.38	1,220.41

Fig. 4.7.5

Opciones (cambio de porcentajes)

Encabezados de impresión

Encabezado del primer presupuesto: PRESUPUESTO BASE DE OBRA

Encabezado del presupuesto comparativo: PRESUPUESTO COMPARATIVO

Porcentajes de variación

Mano de obra: 100.00

Material: 100.00

Equipo y Herramienta: 100.00

OK Cancel

Fig. 4.7.6

Al variar estos porcentajes, me genera un presupuesto comparativo, el cual se puede mostrar en el desagregado de materiales, siendo la ventana que se genera la siguiente:

Item	Descripción	Material	Mano Obra	Equipo	Parcial	Material *	Mano Obra *	Equipo *	Parcial *
01.00 OBRAS PROVISIONALES									
01.02	ALMACÉN Y CASETA DE GUARDIANA		4,193.08	208.00	4,401.08		4,171.20	211.26	4,382.46
01.05	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA	330.31	509.25	25.50	865.06	330.31	509.25	25.50	865.06
01.06	FLETE TERRESTRE	1,500.00			1,500.00	1,500.00			1,500.00
01.30	Sub Total	1,830.31	4,702.33	233.50	6,766.14	1,830.31	4,702.33	233.50	6,766.14
02.00 TRABAJOS PRELIMINARES									
02.01 LIMPIEZA DE TERRENO									
02.01.02	ELIMINACIÓN DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS		1,281.56	51.70	1,333.26		1,281.56	51.70	1,333.26
02.05	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO								
02.05.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	10.28	65.67	61.70	137.65	10.28	65.67	61.70	137.65
02.30	Sub Total	10.28	1,347.23	113.40	1,460.91	10.28	1,347.23	113.40	1,460.91
03.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03.01 NIVELACIÓN DEL TERRENO									
03.01.03	NIVELACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE EQUIPO		307.59	114.50	422.09		311.29	121.88	433.17
03.02	EXCAVACIONES								
03.02.02	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRI		601.59	34.20	635.79		605.97	51.39	657.36
03.02.04	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA ZAPATAS		154.85	7.68	162.53		158.46	11.62	170.08
03.30	Sub Total		1,064.03	156.38	1,220.41		1,075.72	174.89	1,250.61

Fig. 4.7.7

Y al hacer clic en Visualizar gráficos estadísticos, se generan las siguientes imágenes:

DESAGREGADO DE RECURSOS

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
 Hoja : Estructuras
 Propietario :
 Departamento : HUANCAMELICA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por :
 Fecha : 10 de Julio del 2004 Revisado :

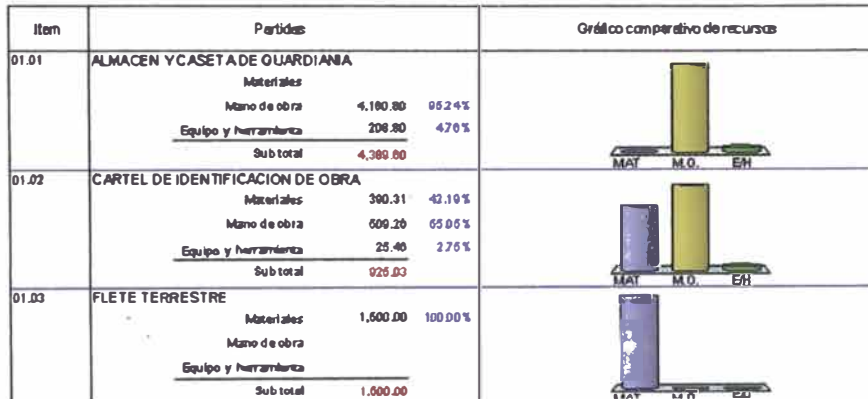


Fig. 4.7.8


En estas graficas se indican, los montos de incidencia de la mano de obra, de materiales y de los equipos y herramientas.

**INCIDENCIA DE RECURSOS DE PROYECTO
CONSOLIDADO**

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
 Propietario :
 Departamento : HUANCAMELICA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por :
 Fecha : 10 de Julio del 2004 Revisado :

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO	UND.	23.80	0.90	21.42
2	ADAPTADOR PVC 1/2"	UND.	2.00	0.84	1.68
3	ADAPTADOR PVC 3/4"	UND.	2.00	0.84	1.68
4	AGUA	NO	0.74	1.01	0.75
5	ALAMBRE NEGRO + 8	KG.	23.56	3.70	87.17
6	ALAMBRE NEGRO + 10	KG.	14.31	3.70	52.94
7	ALMACENERO	H.H.	240.00	9.17	2,200.80
8	ANDAMIO DE MADERA	P2	241.89	0.63	152.39
9	ANTIPODILLA	GLN.	1.50	22.00	33.00
10	ARENA FINA	NO	9.19	26.89	247.06
11	ARENA GRUBA	NO	12.13	23.53	285.44
12	BARNEZ MARINO DD.	GLN.	1.63	32.77	53.41
13	BISAORADE BRONCE DE 3" C/ORNILLOS	UND.	6.00	3.36	20.16
14	BRAQUETE PARA SALIDA DE PARED INC. FOCO	UND.	1.00	43.70	43.70
15	CABLE TW N_ 12 AWG	ML	47.25	1.80	85.05
16	CABLE TW N_ 14 AWG	ML	50.40	0.40	20.16
17	CAJAMETALICA DE 0.35X0.20X0.2	UND.	1.00	50.42	50.42
18	CAJAMETALICA DE 0.50X0.20X0.2	UND.	1.00	84.03	84.03
19	CAJA OCTOGONAL GALV. LAMINA 4"X1 1/2"	UND.	0.00	0.63	5.04
20	CAJA RECTANGULAR 100X55X50 mm.	UND.	5.00	2.50	12.50
21	CAJA RECTANGULAR GALV. 4"X3 1/2"	UND.	5.00	0.63	3.15
22	CANALIA F. 0 4"	ML	25.46	5.80	147.80
23	CAPATAZ	H.H.	136.15	12.07	1,643.37

Fig. 4.7.9

También podemos ver los tiempos, haciendo clic en: , al hacer clic aquí, nos aparece la siguiente ventana:



Tiempos y Cuadrillas

Proyecto: **CONSTRUCCION DE AULAS C.E.L No.**

Propietario: _____

Departamento: **HUANCAVELICA** Provincia: **TAYACAJA**

Distrito: **SAN MARCOS DE ROCCHAC** Lugar: **COMUNIDAD DE**

Hecho por: _____ Revisado por: _____

Área Geográfica: **3** Horas de trabajo: **8.00** Fecha de elaboración: **10 de Julio del 2004**

Menú de Estructuras:
Estructuras
Arquitectura
Instalaciones Sanitarias
Instalaciones Eléctricas

Botones: **Tiempos y Cuadrillas**, **Cerrar**

Fig. 4.7.10

Al clickear sobre el icono “Tiempos y Cuadrillas”, nos aparece la siguiente ventana:

Hoja de Cuadrillas y Tiempos

ESTRUCTURAS

Item	Partida	Unid	Cantidad	Cuadrilla	Rend./Prim	Tiempo	Capitas	Operario	Orcinal	Peon
01 00	OBRAS PROVISIONALES									
01 01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	GLA	50.00	0.50	2.00	50.0h				0.500
01 02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UNTS	1.00	1.00	1.00	1.0h	0.100	2.000	1.000	4.000
01 03	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	1.00	1.00	1.0h				
	Total Tiempo y Cuadrillas					61.0h	0.100	2.000	1.000	4.500
02 00	TRABAJOS PRELIMINARES									
02 01	LIMPIEZA DE TERRENO									
02 01 01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	M3	4.00	4.00	1.00	4.0h	0.400			4.000
02 02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO									
02 02 01	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	14.00	1.00	500.00	0.4h	0.100		1.000	2.000
	Total Tiempo y Cuadrillas					4.4h	0.500		1.000	6.000
03 00	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03 01	NIVELACION DEL TERRENO									
03 01 01	NIVELACION Y ARBOLADO SEQUEFO	M3	14.00	1.00	100.00	1.4h	0.100	1.000		2.000
03 02	EXCAVACIONES									
03 02 01	EXCAVACION DE BARRAS PARA CIMENTOS CG	M3	31.00	3.00	3.00	41.0h				3.000
03 02 02	EXCAVACION DE BARRAS PARA ZAFATAS	M3	5.00	2.00	2.50	14.3h				2.000
03 03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE									

Legenda: d = DIAS h = HORAS ** = SUB ANALISIS

Botones: **Breve**, **Imprimir**, **Cerrar**

Fig. 4.7.11


En esta ventana, se observa los rendimientos por cada partida, así como también el tiempo que se va a necesitar para realizar dicha actividad, indicando también cuanto es el tiempo por cada recurso hombre, y recurso maquina.

TIEMPOS Y CUADRILLAS DE OBRA

Proyecto : C CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
Hoja : Estructuras
Problema :
Departamento : HUANCAMELICA Provincia : TAYACAJA
Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
Hecho por : Revisado :
Fecha : 10 de Julio del 2004

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
01.00	OBRAS PROVISIONALES									
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	DIA	00.00	0.50	2.00	00d0h				0.50
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UND.	1.00	1.00	1.00	1d0h	0.10	2.00	1.00	4.00
01.03	FLETTERRESTRE	GLB	1.00	1.00	1.00	1d0h				
	Total Tiempo y Cuadrillas					01d0h	0.10	2.00	1.00	4.50
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES									
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO									
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	M2	140.00	4.00	9.00	4d3h	0.40			4.00
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO									
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	140.00	1.00	600.00	0d3h	0.10		1.00	2.00
	Total Tiempo y Cuadrillas					4d3h	0.50		1.00	6.00
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03.01	NIVELACION DEL TERRENO									
03.01.01	NIVELACION Y APISONADO C/QUIPO	M2	140.00	1.00	100.00	1d4h	0.10	1.00		2.00
03.02	EXCAVACIONES									
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	M3	31.00	3.00	3.00	4d0h				3.00
03.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAFATAS	M3	5.82	2.00	2.00	1d3h				2.00
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE									
03.03.01	CARGUIO (ELIMINACION DE MAT. EXCED.)	M3	44.20	1.00	600.00	0d1h				0.50
03.03.02	TRANSPORTE (ELIM. DE MAT. EXCED.)	M3	44.20	1.00	300.00	0d1h				0.25
	Total Tiempo y Cuadrillas					7d1h	0.10	1.00	0.75	8.00
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									

Fig. 4.7.12

También se puede hacer, un cronograma de obra,  la ventana que aparece se muestra en la siguiente figura:

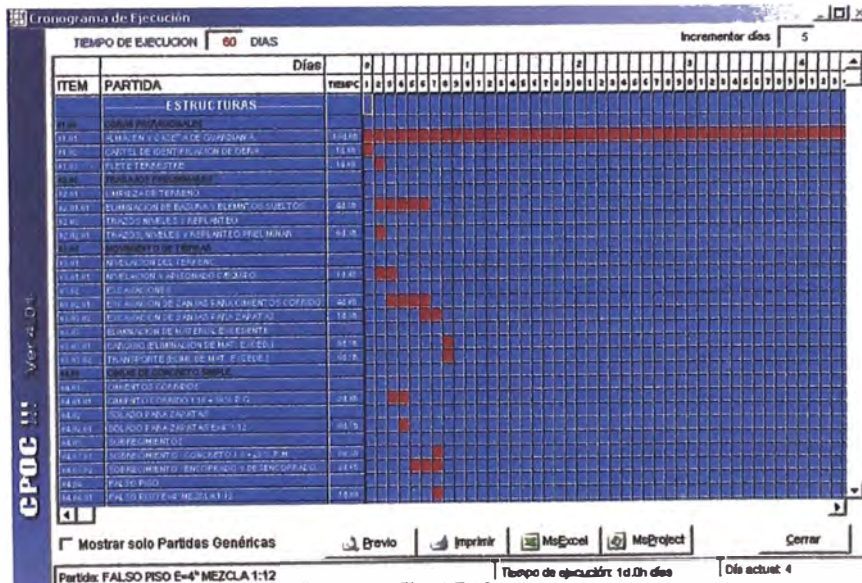


Fig. 4.7.13

También vemos en la parte inferior de esta ventana, que indica el tiempo de ejecución de cada partida, para variar la fecha de inicio simplemente se hace clic en el cuadro donde no se desea que inicie.

La presentación del cronograma es como se ve en la siguiente figura, este cronograma también se puede exportar al MS_Project, o si se quiere al Excel.


CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
 Propietario :
 Departamento : HUANCAVELICA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por :
 Revisado :
 Fecha : 10 de Julio del 2004

TIEMPO DE EJECUCION : 60 DIAS

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES	
		1ra Quincena	2da Quincena	1ra Quincena	2da Quincena	1ra Quincena	2da Quincena
----- ESTRUCTURAS -----							
01.00	OBRAS PROVISIONALES						
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA						
01.02	CARTERAS DE IDENTIFICACION DE OBRA						
01.03	FLETES TERRESTRE						
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES						
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO						
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS						
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO						
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR						
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
03.01	ANGULACION DEL TERRENO						
03.01.01	ANGULACION Y APROXIMADO C/GRUPO						
03.02	EXCAVACIONES						
03.02.01	EXCAVACION DE ZONAS PARA CIMENTOS						
03.02.02	EXCAVACION DE ZONAS PARA ZAPATAS						
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
03.03.01	CARGO (ELIMINACION DE MAT. EXCED.)						
03.03.02	TRANSPORTE (ELIM. DE MAT. EXCED.)						
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						

Fig. 4.7.14

Al hacer clic sobre "Cronograma Valorizado de Obra", , accedemos al cronograma quincenal de este, este nos puede ayudar para tener un aproximado de cuanto como mínimo se tiene que valorizar semanalmente.

Cronograma Valorizado de Obra

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
 Propietario :
 Departamento : HUANCAVELICA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE

Código	Partida	1º QUINCENA	2º QUINCENA	3º QUINCENA	4º QUINCENA	Sub Total
ESTRUCTURAS						
01.00	OBRAS PROVISIONALES	1,077.40	1,077.40	1,077.40	1,077.40	4,310.00
01.01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	1,077.40	1,077.40	1,077.40	1,077.40	4,310.00
01.02	CARTERAS DE IDENTIFICACION DE OBRA	300.00	300.00	300.00	300.00	1,200.00
01.03	FLETES TERRESTRE	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	6,000.00
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES	1,654.21	1,654.21	1,654.21	1,654.21	6,617.04
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO					
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	4,800.00
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO	154.21	154.21	154.21	154.21	617.04
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	154.21	154.21	154.21	154.21	617.04
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1,691.60	1,691.60	1,691.60	1,691.60	6,766.40
03.01	ANGULACION DEL TERRENO					
03.01.01	ANGULACION Y APROXIMADO C/GRUPO	442.17	442.17	442.17	442.17	1,768.68
03.02	EXCAVACIONES					
03.02.01	EXCAVACION DE ZONAS PARA CIMENTOS	716.10	716.10	716.10	716.10	2,864.40
03.02.02	EXCAVACION DE ZONAS PARA ZAPATAS	345.23	345.23	345.23	345.23	1,381.12
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
03.03.01	CARGO (ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE)	75.27	75.27	75.27	75.27	301.08
03.03.02	TRANSPORTE (ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE)	174.25	174.25	174.25	174.25	697.00
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	6,407.53	6,407.53	6,407.53	6,407.53	25,630.12
04.01	ARMAZONES					
04.01.01	ARMAZONES DE CONCRETO SIMPLE	2,603.00	2,603.00	2,603.00	2,603.00	10,412.00
04.02	TRABAJOS PRELIMINARES					
04.02.01	CARGO PARA OBRAS DE CONCRETO	31.23	31.23	31.23	31.23	125.00
04.03	TRABAJOS PRELIMINARES					
04.03.01	CARGO PARA OBRAS DE CONCRETO	543.14	543.14	543.14	543.14	2,172.56
04.04	TRABAJOS PRELIMINARES					
04.04.01	CARGO PARA OBRAS DE CONCRETO	631.16	631.16	631.16	631.16	2,524.64
04.05	TRABAJOS PRELIMINARES					
04.05.01	CARGO PARA OBRAS DE CONCRETO	1,061.03	1,061.03	1,061.03	1,061.03	4,244.12
04.06	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	1,978.20	1,978.20	1,978.20	1,978.20	7,912.80
04.07	ARMAZONES					
04.07.01	ARMAZONES DE CONCRETO SIMPLE	572.91	572.91	572.91	572.91	2,291.56
04.07.02	ARMAZONES DE CONCRETO SIMPLE	241.23	241.23	241.23	241.23	964.92
04.08	TRABAJOS PRELIMINARES					
04.08.01	CARGO PARA OBRAS DE CONCRETO	340.55	340.55	340.55	340.55	1,362.20

Fig. 4.7.15

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
 Propietario :
 Departamento : HUANCAYELICA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por : Revisado por : Fecha : 10 de Julio del 2004

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES		SUB TOTAL
		1ra Quincena	2da Quincena	1ra Quincena	2da Quincena	1ra Quincena	2da Quincena	
ESTRUCTURAS								
01.00	OBRAS PROVISIONALES	3,622.43	1,087.40	1,087.40	1,087.40			6,814.63
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	1,087.40	1,087.40	1,087.40	1,087.40			4,269.60
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	825.03						825.03
01.03	FLETE TERRESTRE	1,609.00						1,609.00
02.00	TRAZOS PRELIMINARES	1,464.31						1,464.31
02.01 LIMPIEZA DE TERRENO								
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	1,295.66						1,295.66
02.02	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO							
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	168.66						168.66
03.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01	NIVELACION DEL TERRENO	1,691.40						1,691.40
03.01.01	NIVELACION Y AFISADO CERO UPO	442.17						442.17
03.02	EXCAVACIONES							
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	718.18						718.18
03.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	101.33						101.33
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE							
03.03.01	CARGUIO (ELIMINACION DE MAT. EXCED.)	65.22						65.22
03.03.02	TRANSPORTE (ELIM. DE MAT. EXCEDE.)	174.50						174.50
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	6,401.58						6,401.58

Fig. 4.7.16


Al hacer clic "Inicio de Actividades", , aparece la siguiente ventana:

Fig. 4.7.17

Al hacer clic en "Fechas de Inicio", aparece la siguiente ventana, en la cual, aparece la fecha de inicio de fin de cada actividad, además de la duración de cada una de ellas.

Hoja de Inicio de Actividades

Código	Partida	Unid	Cantidad	Tiempo	Inicio	Fin de Actv
01.00	OBRAS PROVISIONALES					
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	DIA	60.00	60d.0h	01/01	30/02
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UND.	1.00	1d.0h	01/01	01/01
01.03	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	1d.0h	02/01	02/01
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES					
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO					
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	M3	146.30	4d.3h	02/01	06/01
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO					
02.02.01	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	146.30	0d.3h	02/01	02/01
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
03.01	NIVELACION DEL TERRENO					
03.01.01	NIVELACION Y APISONADO C/QUIPO	M2	146.30	1d.4h	02/01	03/01
03.02	EXCAVACIONES					
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	M3	31.03	4d.0h	03/01	06/01
03.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	5.82	1d.3h	06/01	07/01
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
03.03.01	CARGUIO (ELIMINACION DE MAT. EXCED.)	M3	44.29	0d.1h	06/01	06/01
03.03.02	TRANSPORTE (EUM. DE MAT. EXCEDE.)	M3	44.29	0d.1h	06/01	06/01
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
04.01	CIMENTOS CORRIDOS					
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1:10 + 30% P.G	M3	24.06	2d.0h	03/01	04/01

Leyenda:
 d = DIAS
 h = HORAS

Botones:

Fig. 4.7.18

INICIO DE ACTIVIDADES DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
 Hoja : Estructuras
 Propietario :
 Departamento : HUANCABALLA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por :
 Revisado :
 Fecha : 10 de Julio del 2004

Item	Especificación	Unidad	Metro	Tiempo	Fecha de Inicio	Fecha Final
01.00	OBRAS PROVISIONALES					
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	DIA	60.00	60d.0h	01/01	30/02
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UND.	1.00	1d.0h	01/01	01/01
01.03	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	1d.0h	02/01	02/01
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES					
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO					
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	M3	146.30	4d.3h	02/01	06/01
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO					
02.02.01	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	146.30	0d.3h	02/01	02/01
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
03.01	NIVELACION DEL TERRENO					
03.01.01	NIVELACION Y APISONADO C/QUIPO	M2	146.30	1d.4h	02/01	03/01
03.02	EXCAVACIONES					
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS	M3	31.03	4d.0h	03/01	06/01
03.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	5.82	1d.3h	06/01	07/01
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
03.03.01	CARGUIO (ELIMINACION DE MAT. EXCED.)	M3	44.29	0d.1h	06/01	06/01
03.03.02	TRANSPORTE (EUM. DE MAT. EXCEDE.)	M3	44.29	0d.1h	06/01	06/01
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
04.01	CIMENTOS CORRIDOS					
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1:10 + 30% P.D.	M3	24.06	2d.0h	03/01	04/01
04.02	COLADO PARA ZAPATAS					

Fig. 4.7.19

De aquí en adelante, todas las opciones adicionales, que mencionaremos, son aquellas que nos sirven para manejar la obra, pudiendo realizar valorizaciones quincenales, mensuales, o como nosotros lo deseemos, además de poder realizar cuadros comparativos, entre lo que se presupuestó y lo que se ejecutó, típico problema en la construcción.

Al hacer clic en "Avance Físico de Obra", , nos aparece la siguiente ventana:

Fig. 4.7.20

Aquí, si quisiéramos, podríamos adicionar otra hoja de presupuesto, podría ser un presupuesto adicional, si esto ocurriese, con las mismas ventajas que este programa ofrece.

Pero al hacer clic en avance, nos va a aparecer la siguiente ventana:

Item	Partida	Und	Metr total progr	Und program	Metr ejec. avanz	Und ejecut.	Parcial ejec	%
01.00	OBRA PROVISIONALES							
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	04	60.00	13.16	77.00	75.16	5,633.72	100.00
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	01	1.00	925.00	1.00	925.00	925.00	100.00
01.03	EFETE TERRESTRE	24.6	1.00	1,500.00	1.00	1,500.00	1,500.00	100.00
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO							
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS ALTOS	M3	14.40	8.62	14.40	8.62	1,245.84	100.00
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO							
02.02.01	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	14.40	1.00	14.40	1.00	158.40	100.00
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
03.01	NIVELACION DEL TERRENO							
03.01.01	NIVELACION Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	M3	14.40	3.01	14.40	3.01	442.17	100.00

Fig. 4.7.21

Esta ventana, tiene varias opciones, en ella al hacer clic en Valorizar, me permite incluir una nueva valorización, esta a partir del metrado, me genera los porcentajes, y los metrados finales.

Fig. 4.7.22

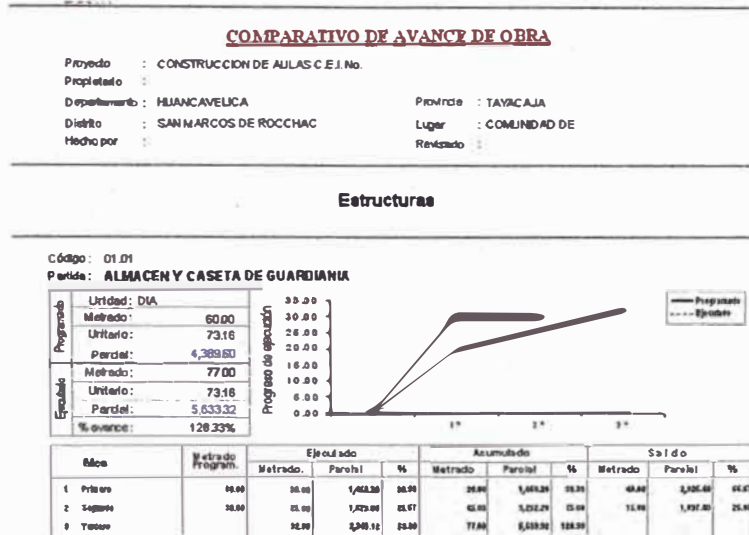


Fig. 4.7.23

Al hacer clic en "Valorizaciones Mensuales", , nos aparece:



Fig. 4.7.24

Al hacer clic en valorización, aparece la ventana siguiente, la cual nos muestra los metrados ejecutados, así como también los metrados presupuestados.

Valorizaciones Mensuales de Obra

Hoja: Estructuras Sub Título: MES: PRIMERO

Item	Partida	Unid	Metr. Program	Costo Unitario	Parcial	Metr. Realizado	Costo Unitario	Parcial	Metrado Ejec.	Parcial
01.00	OBRAS PROVISIONALES									
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	DIA	0.00	73.16	4,389.60		73.16		0.00	1,404.20
01.02	PARTES DE IDENTIFICACION DE OBRA	M2	1.00	225.33	225.33		225.33		1.00	225.33
01.03	E. ETE. ELECTRIC	M2	1.00	1,503.38	1,503.38		1,503.38		1.00	1,503.38
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES									
02.01	IMPACTO DE TERRENO									
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	M3	14.90	1.32	19.67		1.32		14.90	1,255.68
02.02	TRAZOS NIVEL Y REPLANTEO	M2	14.90	1.38	20.56		1.38		14.90	20.56
02.02.01	TRAZOS NIVEL Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	14.90	1.38	20.56		1.38		14.90	20.56
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
03.01	NIVELACION DEL TERRENO									
03.01.01	NIVELACION Y APORTEADO SIEMPRE	M2	15.90	1.31	20.89		1.31		15.90	20.89
03.02	EXCAVACIONES									
03.02.01	EXCAVACION DE CAJONES PARA SIEMPRE COBERTO	M3	31.00	21.30	661.80		21.30		31.00	661.80
03.02.02	EXCAVACION DE CAJONES PARA ASFALTOS	M3	5.00	37.72	188.60		37.72		5.00	188.60
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE									
03.03.01	DEBIDO A ELIMINACION DE MAT. EXCED.	M3	44.20	2.15	95.03		2.15		44.20	95.03
03.03.02	DEBIDO A ELIMINACION DE MAT. EXCED.	M3	44.20	1.84	81.33		1.84		44.20	81.33
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
04.01	CONCRETO SIMPLE									

Incluir gráfico en la impresión

Programado	33,898.05	Ejecutado	28,824.67
Acumulado	28,824.67	Saldo	5,162.77

Botones: Breve, Imprimir, Exportar, Cerrar

Fig. 4.7.25

También, se pueden incluir gráficos estadísticos en la presentación de un informe

INFORME VALORIZADO DE AVANCE FISICO DE OBRA

PRIMERO

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
 Hoja : Estructuras Propietario:
 Departamento : HUANCAVELICA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por : Fecha : 10 de Julio del 2004

Item	Partida	Metrado	Unitario	Parcial	%	Gráfico de avance	
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA					39.00	
	GLA	Programado	60.00	73.16	4,389.60	39.00	
	Ejecutado	20.00	73.16	1,463.20	30.00		
	Acumulado	20.00		1,463.20	33.33		
	Saldo	40.00		2,926.40	66.67		
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA					120.00	
	UND.	Programado	1.00	925.03	925.03	100.00	
	Ejecutado	1.00		925.03	100.00		
	Acumulado	1.00		925.03	100.00		
	Saldo				0.00		
01.03	FLETE TERRESTRE					120.00	
	GLB	Programado	1.00	1,500.00	1,500.00	100.00	
	Ejecutado	1.00		1,500.00	100.00		
	Acumulado	1.00		1,500.00	100.00		
	Saldo				0.00		
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS					120.00	
	MS	Programado	146.90	8.82	1,295.66	100.00	
	Ejecutado	146.90		8.82	1,295.66	100.00	
	Acumulado	146.90		1,295.66	100.00		
	Saldo				0.00		

Fig. 4.7.26

Podemos observar que estas graficas, al igual que esos metrados son con respecto al mes de valorización, pero si se desea hacer con respecto al total, ahí que hacer clic en el "Resumen General de Obra", luego de lo cual aparece la siguiente ventana:

ORD	DESCRIPCION	VPR	FORM(PROG)	PROGRAMADO	FORM(EJEC)	EJECUTADO	%	ACUMULADO	%
01	Estructuras	HA		33,000.00		20,244.11	61.34	20,244.11	61.34
02	Asentamientos	HB		29,511.72		4,340.33	14.71	4,340.33	14.71
03	Instalaciones Sanitarias	HC		43,444.51		2,407.32	5.54	2,407.32	5.54
04	Instalaciones Electricas	HD		2,790.97					
05	TOTAL OBRAS EJECUTADAS	C.O.		108,547.20		27,041.76	24.91	27,041.76	24.91
06	GASTOS GENERALES 100%	06	C.O+H.PRM	3,281.41	C.O+H.P	3,281.41	100.00	3,281.41	100.00
07	UTILIDAD 5%	07	C.O+H.P	1,586.74	C.O+H.P	1,586.74	100.00	1,586.74	100.00
08	SUBTOTAL PRESUPUESTO	ST	C.O+H.P+U	113,415.35	C.O+H.P+U	34,910.91	30.78	34,910.91	30.78
09	I.G.V. 15%	09	ST+U	17,012.30	ST+U	5,236.64	30.78	5,236.64	30.78
10	TOTAL PRESUPUESTO	TT	ST+U	130,427.65	ST+U	40,147.55	30.78	40,147.55	30.78

Fig. 4.7.27

En esta ventana, aparece lo programado versus lo ejecutado, por especialidades, aquí también se puede seleccionar la opción de presentar un grafico estadístico como se muestra a continuación.

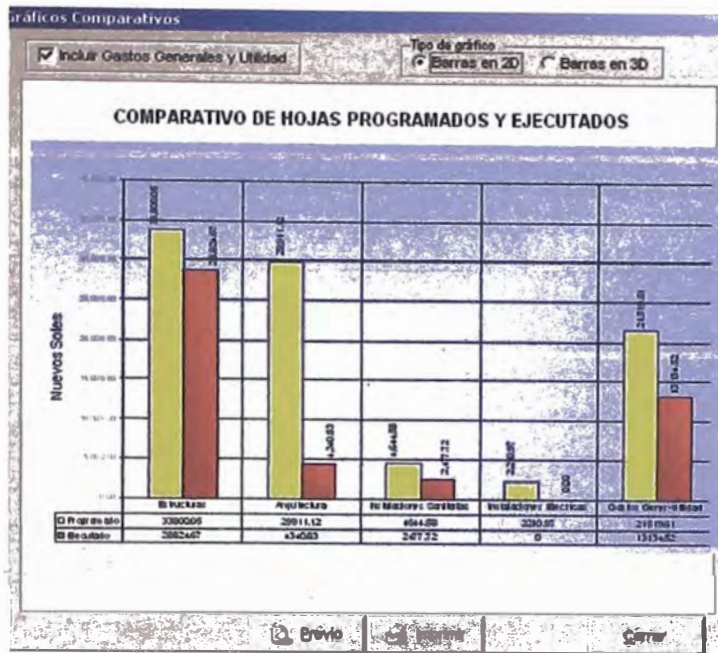


Fig. 4.7.28

También, podemos acceder a los metrados finales de la obra, como se muestra en la siguiente ventana:

Item	Partida	Unid	Metrado Prog	Metrado Ejecut	% Ejecutado
01.00	OBRAS PROVISIONALES				
01.01	ALMACEN Y CAJERA DE GUARDIANA	D.A	0.00	77.00	100.00%
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UNO	1.00	1.00	100.00%
01.03	FLETE TERRESTRE	GLE	1.00	1.00	100.00%
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO				
02.01.01	SUMINISTRACION DE BARRERA Y ELEMENTOS SUJITOS	M3	14.50	14.50	100.00%
02.02	TRAZO, NIVELES Y REFLECTO				
02.02.01	TRAZO, NIVELES Y REFLECTO PRELIMINAR	M2	14.50	14.50	100.00%
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03.01	NIVELACION DEL TERRENO				
03.01.01	NIVELACION Y AFISONADO CIEGURO	M2	14.50	14.50	100.00%
03.02	EXCAVACIONES				
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIOS	M3	31.80	31.80	100.00%
03.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAFATAS	M3	5.02	5.02	100.00%
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
03.03.01	CARGA Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE	M3	44.29	44.29	100.00%
03.03.02	TRANSPORTE (ELIM. DE MAT. EXCEDENTE)	M3	44.29	44.29	100.00%
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				
04.01	CIMENTOS CORRIOS				
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1.0 x 1.0 x 0.10	M3	74.00	74.00	100.00%

Fig. 4.7.29

Aquí incluso se puede solicitar que se realice un comparativo entre lo programado y lo ejecutado.

Cuadro Comparativo de Valorización Final de Obra

ESTRUCTURAS

Item	Partida	Und	Costo Unitario	Metros Prog.	Parcial	Costo Unitario	Metros Ejec.	Parcial
01.00	OBRAS PROVISIONALES							
01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	DIA	73.16	60.00	4,389.60	73.16	77.00	5,632.32
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	MND	925.03	1.00	925.03	925.03	1.00	925.03
01.03	FLETE TERRESTRE	GLB	1,500.00	1.00	1,500.00	1,500.00	1.00	1,500.00
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO							
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMENTOS SUELTOS	M3	8.62	14.90	1,295.66	8.62	145.90	1,295.66
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO							
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	1.08	14.90	159.65	1.08	14.90	159.65
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
03.01	NIVELACION DEL TERRENO							
03.01.01	NIVELACION Y APISONADO C/ EQUIPO	M2	3.01	14.90	44.87	3.01	145.90	44.87
03.02	EXCAVACIONES							
03.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRI	M3	23.30	31.09	725.38	23.30	49.00	924.00
03.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	27.72	5.82	161.33	27.72	5.82	161.33
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE							
03.03.01	CARGUIO (ELIMINACION DE MAT. EXCED.)	M3	2.15	44.29	95.22	2.15	44.29	95.22
03.03.02	TRANSPORTE (ELIM. DE MAT. EXCEDE.)	M3	3.94	44.29	174.50	3.94	44.29	174.50
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
04.01	CIMENTOS CORRIDOS							
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1.10 x 30% P.3	M3	119.23	24.85	2,954.00	119.23	24.85	2,954.00
04.02	SOLADO PARA ZAPATAS							

Total Programado: 33,806.85 Total Ejecutado: 35,740.84 Diferencia:
 Botones: [Previo] [Imprimir] [Exportar] [Cerrar]

Fig. 4.7.30

También podemos ver los recursos de la obra, estos pueden ser vistos en forma independiente lo referente a mano de obra, materiales, y equipo y herramientas, o en un consolidado. Así como también, se puede ver una grafica estadística.

RECURSOS E INSTRUMENTOS DE OBRA

Proyecto: CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No. Hasta el mes Sólo el mes
 Mes: Primeros:
 Departamento: HUANCAVELICA Provincia: TAYACAJA Mostrar sólo ejecución

Denominación	Unidad	Cantidad Prog.	Precio Progr.	Parcial	Cantidad Ejec.	Precio Ejec.	Parcial	% Ejec.
ALMACENERO	H-H	24.00	9.17	2,200.80	10.00	9.17	733.00	33.33%
CARPATAZ	H-H	136.15	12.07	1,641.37	61.50	12.07	742.28	45.17%
OFICIAL	H-H	445.71	9.17	4,087.14	209.61	9.17	1,933.71	48.50%
OPERARIO	H-H	1,301.58	10.14	13,218.36	491.23	10.14	4,776.30	36.15%
PEON	H-H	1,502.25	8.25	12,393.90	771.81	8.25	5,367.44	43.39%
TOPOGRAFO	H-H	2.32	10.14	23.50	2.32	10.14	23.50	100.00%

Mano de Obra Programado: 33,567.91 Mano de Obra Ejecutado: 14,548.99 % Ejec: 43.34
 Mano de Obra Materiales
 Equipo y Herramientas Consolidado Botones: [Imprimir] [Exportar] [Cerrar]

Fig. 4.7.31

COMPARATIVO DE RECURSOS PROGRAMADOS Y EJECUTADOS

Proyecto : CONSTRUCCION DE AULAS C.E.I. No.
 Propietario :
 Departamento : HUANCAYEUCA Provincia : TAYACAJA
 Distrito : SAN MARCOS DE ROCHAC Lugar : COMUNIDAD DE
 Hecho por : Revisado :
 Fecha : 10 de Julio del 2004

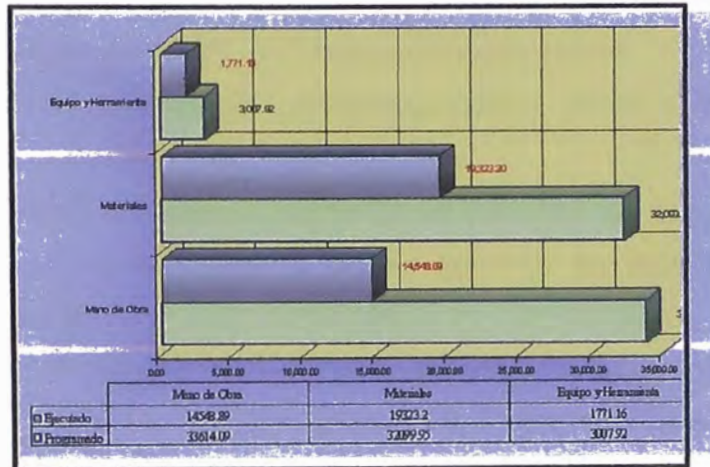


Fig. 4.7.32

CAP 5

DIFERENCIAS ENTRE S10 Y CPOC

- La principal diferencia que se pudo notar fue el fácil acceso a todas las bondades que ofrece el CPOC, a comparación con el S10.
- La presentación del presupuesto, análisis de costos unitarios, etc. de uno con respecto a otra, en el CPOC es más amigable.
- El CPOC exporta los datos a hojas de Excel y el S10 las exporta a hojas de Word, entonces mejorar la presentación del S10 es más engorroso que mejorar la del CPOC.
- La principal diferencia es la economía de una con respecto a otra, el costo del S10 es de \$400 para un software corporativo, mientras que el CPOC cuesta \$100 por maquina.
- El CPOC, tiene todo un menú para el tema de valorizaciones, metrados ejecutados, y todo lo que solicita la supervisión, al momento de presentar la liquidación de la obra.
- El CPOC entrega gráficos estadísticos, lo cual nos es de mucha ayuda grafica, para una entrevista con la supervisión que solicite un informe de avance de obra, tomando en cuenta de que "Una imagen vale mas que mil palabras".
- El CPOC permite realizar un cronograma ejecutado de la obra, en el mismo programa, si la supervisión no pide mas detalles no seria necesaria la compra del Project, pero en caso la supervisión solicite mas detalles, entonces, tanto el CPOC como el S10 permiten exportar el presupuesto al MS_Project.
- El CPOC, permite realizar un presupuesto para el tema del Transporte de material a Obra, en el cual podemos detallar los costos por el Flete, de acuerdo a los materiales, cantidad, distancia, etc.
- El CPOC se inicia con la entrada de los metrados, e incluso me permite agregar gráficos, para el caso de metrados de acero.
- El CPOC me permite realizar un presupuesto comparativo, el cual viene a ser un porcentaje del presupuesto inicial.
- El S10 esta mucho mas difundido, además que tiene varios módulos, como el modulo de logistica, procura, etc.
- Al utilizar cualquier opción del CPOC, se abren todas las ventanas necesarias para realizar todo lo que se puede realizar accediendo a esta ventana, esto quiere decir que era mas fácil el poder conocer todo lo que se puede hacer.

- En los capítulos referentes a Gastos Generales, se ha podido observar que es más sencilla la elaboración de estos en el S10, que en el CPOC.
- En lo concerniente a la elaboración del Cronograma que ofrece el CPOC, no se puede dividir la partida con dos inicios, como se suele utilizar para ciertas partidas, esta deficiencia, puede ser solucionada, incluyendo partidas fantasma, esto mismo nos serviría para el tema de las paralizaciones de obra, caso contrario, como se menciono anteriormente, en ambos programas se puede exportar el presupuesto al MS_Project.
- Otra deficiencia del CPOC, es la autogeneración de ítems, ya que al generar partidas en este programa, el ídem de dicha partida se genera automáticamente, incluyendo un subtítulo, generando incluso hasta partidas de 4to orden, cuando a veces no es necesario, por lo que ahí que cambiar dicho código, mientras que el S10, genera los ítems a partir de las partidas que se ingresan.
- El S10 pesa 417 MB, mientras que el CPOC pesa 681 MB, lo cual implica que se necesita mas espacio en el disco duro para el funcionamiento del CPOC que el S10, esto es obvio, debido a que el CPOC tiene más funciones que el S10.

CONCLUSIONES

- El CPOC es una nueva alternativa, diferente pero que ofrece lo mismo, e incluso más, de manera menos oculta, con un fácil acceso a todas las bondades del programa
- El CPOC es una muy buena herramienta para el control de la obra, en obra, incluso nos facilita el trabajo, con el tema de las valorizaciones.
- Las graficas estadísticas son una herramienta que nos permite mediante una presentación gráfica el avance de obra.
- Lo que tienen en común estos dos programas son la elaboración del presupuesto y los análisis de costos unitarios.
- El costo del S10 es mucho más elevado que el del CPOC.
- El CPOC exporta sus resultados al Excel, mientras que el S10 los exporta al Word, por lo que la presentación de uno con respecto al otro, es bastante diferente como se puede ver en los anexos.
- El S10, es un programa mucho mas conocido, y mas usado, finalmente quien decide que programa se usara, es usted.

RECOMENDACIONES

- Si bien es cierto, el uso de uno de los programas que se ha desarrollado, nos facilita el manejo antes, durante y después de la ejecución de la obra, debemos tener presente, que si no se ha realizado un buen perfil, es decir, no se ha identificado, no se ha formulado ni evaluado, bien el proyecto, entonces nos lleva a una mala conclusión, de lo que se requiere en el proyecto, conllevándonos esto, a una mala distribución de los planos, por consiguiente a un mal metrado, y por ende, por mas que usemos el mejor programa, este proyecto no será bueno al largo plazo, por ende, es recomendable, darle énfasis y la debida importancia a la elaboración del perfil, por ser este la matriz del proyecto, para que este proyecto sea rentable y beneficioso para la población.
- La principal recomendación es el de probar esta nueva alternativa, compararlas y cada uno de nosotros tome su propia decisión sobre cual programa se puede usar.
- El CPOC es una muy buena herramienta que puede ayudar mucho en la obra, talvez no se acostumbre a usarlo para la realización de presupuestos, pero puede sorprender con una exposición sobre el avance de obra, mostrando las graficas estadísticas que el CPOC, ofrece, y esto sin necesidad de realizarlas, es decir, extraer los datos al Excel y a partir de ahí generar las graficas estadísticas, lo cual demora un poco, el CPOC las tiene listas.

BIBLIOGRAFIA

- Huatuco López, Orlando
S10 Costos y Presupuestos
Edit. Pitisa GRAFF SRL
Lima – Perú 2007
- Ochante Mendoza, Alfredo
Manual de Costos y Presupuestos en Obras Civiles
CPOC Versión 4.01
AOM/SOFT
Lima – Perú 2004
- Salinas Seminario, Miguel
Costos, Presupuestos Valorizaciones y Liquidaciones de Obra
Editado por Fondo Editorial ICG
Lima – Perú 2001
- Ugarte Contreras, Olger
Elaboración de Costos y Presupuestos con S10
Edit. Emp. Editora Macro E.I.R.L.
Lima – Perú 2005
- Ugarte Contreras, Olger
Manual de S10 Costos y Presupuestos en Ingeniería Civil
CC FIC - UNI
Lima – Perú 2007
- Vásquez Bustamante, Oscar
Todo sobre Presupuestos en Edificación
Editor Vásquez Bustamante, Oscar
Lima – Perú 2007

ANEXOS

ANEXO1. PRESENTACION DE FORMATOS EN S10

PRESUPUESTO

Presupuesto 0301004 CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Subpresupuesto: ESTRUCTURAS

Cliente: MINISTERIO DE SALUD

Departamento: Ica Provincia: CHINCHA Distrito: CHINCHA ALTA

Costo 21/12/2007

Moneda 01 NUEVOS SOLES

Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio SI.	Parcial SI.
01	OBRAS PROVISIONALES				2,500.00
01.01	ALMACEN, GUARDIANA Y COMEDOR	est	1.00	2,500.00	2,500.00
02	OBRAS PRELIMINARES				3,000.00
02.01	LIMPIEZA DEL TERRENO	est	1.00	1,800.00	1,800.00
02.02	AGUA Y FLUIDO ELECTRICO PARA LA OBRA	est	1.00	1,200.00	1,200.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,242.86
03.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS	m3	75.60	16.44	1,242.86
04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				13,814.69
04.01	CIMENTOS Y SOBRECIMENTOS				13,814.69
04.01.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON TRANSPORTE	m3	30.00	37.66	1,129.80
04.01.02	CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	m3	45.50	106.00	4,823.00
04.01.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO HASTA 0.50 m	m2	140.20	33.62	4,713.52
04.01.04	CONCRETO 1:8+25% PM PARA SOBRECIMENTOS	m3	22.10	142.46	3,148.37
05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				56,730.68
05.01	COLUMNAS				6,027.23
05.01.01	CONCRETO PARA COLUMNAS	m3	12.10	237.77	2,877.02
05.01.02	ACERO PARA COLUMNAS	kg	1,071.50	2.94	3,150.21
05.02	VIGAS				8,238.63
05.02.01	CONCRETO PARA VIGAS	m3	23.70	237.77	5,635.15
05.02.02	ACERO PARA VIGAS	kg	913.50	2.85	2,603.48
05.03	LOSAS ALIGERADAS				42,464.82
05.03.01	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	m2	477.00	38.80	18,507.60
05.03.02	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30 cm PARA TECHO ALIGERADO	u	5,560.00	0.76	4,225.60
05.03.03	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en LOSAS ALIGERADAS	kg	3,200.00	3.13	10,016.00
05.03.04	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS fc=210 kg/cm2	m3	45.50	213.53	9,715.62
	COSTO DIRECTO				77,288.23
	GASTOS GENERALES 14.4427%				11,162.51
	UTILIDAD (10%)				7,728.82
	SUBTOTAL				96,179.56
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (19%)				18,274.12
	TOTAL PRESUPUESTO				114,453.68
	SON: CIENTO CATORCE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTITRES Y 68/100 NUEVOS SOLES				

Análisis de precios unitarios

Presupuesto
Subpresupuesto
21/02/2006

0301004
001
MODULO DE VIVIENDA

ESTRUCTURAS Fecha presupuesto

Partida 01.01 ALMACEN, GUARDIANIA Y COMEDOR

Costo unitario directo por : est 2,500.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra					
0198010147	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	%PU	30.0000	2,500.00	750.00
750.00					
Materiales					
0298010143	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	%PU	50.0000	2,500.00	1,250.00
0298010156	PLANCHA DE ACERO LAC	%PU	5.0000	2,500.00	125.00
1,375.00					
Equipos					
0398010148	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	%PU	15.0000	2,500.00	375.00
375.00					

Partida 02.01 LIMPIEZA DEL TERRENO

Costo unitario directo por : est 1,800.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra					
0198010147	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	%PU	25.0000	1,800.00	450.00
450.00					
Equipos					
0398010148	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	%PU	75.0000	1,800.00	1,350.00
1,350.00					

Partida 02.02 AGUA Y FLUIDOS NECEARIOS PARA LA OBRA

Costo unitario directo por : est 1,200.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales					
0298010139	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	%PU	100.0000	1,200.00	1,200.00
1,200.00					

Partida 03.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS

Rendimiento m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : m3 16.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	10.30	2.06
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	6.95	13.90
15.96						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.96	0.48
0.48						

Partida 04.01.01 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON TRANSPORTE

Rendimiento m3/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m3 37.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	10.30	0.28
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.0667	6.95	7.41
7.69						
Equipos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301004** MODULO DE VIVIENDA
 Subpresupuesto **001**
 21/02/2006 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.69	0.23
0348040023	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	1.0000	0.2657	111.50	29.74
						29.97

Partida **04.01.02** CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA

Rendimiento **m3/DIA** MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 **106.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.3200	8.65	2.77
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0320	10.30	0.33
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.6400	8.65	5.54
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	7.80	2.50
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.5600	6.95	17.79
						28.93
Materiales						
0205000009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.5000	26.35	13.18
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		3.0500	14.50	44.23
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.8700	14.45	12.57
0239050000	AGUA	m3		0.1800	7.00	1.26
						71.24
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.93	0.87
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.3200	15.50	4.96
						5.83

Partida **04.01.03** ENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO HASTA 0.50 m

Rendimiento **m2/DIA** MO. 17.0000 EQ. 17.0000 Costo unitario directo por : m2 **33.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0471	10.30	0.49
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4706	8.65	4.07
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4706	7.80	3.67
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.9412	6.95	6.54
						14.77
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2600	2.65	0.69
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1300	2.50	0.33
0245010001	MADERA TORNILLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2		4.8300	3.60	17.39
						18.41
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.77	0.44
						0.44

Partida **04.01.04** CONCRETO 1:3+25% PM PARA SOBRECIMENTOS

Rendimiento **m3/DIA** MO. 12.5000 EQ. 12.5000 Costo unitario directo por : m3 **142.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.6400	8.65	5.54
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0640	10.30	0.66
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6400	8.65	5.54
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6400	7.80	4.99
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.1200	6.95	35.58
						52.31
Materiales						
0205000011	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3		0.4200	20.50	8.61

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301004** **MODULO DE VIVIENDA**
 Subpresupuesto **001**
21/02/2006 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto

0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		3.8900	14.50	56.41
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.8930	14.45	12.90
0239050000	AGUA	m3		0.1800	7.00	1.26
						79.18

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	52.31	1.05
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.6400	15.50	9.92
						10.97

Partida **05.01.01** **CONCRETO PARA COLUMNAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : m3 **237.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subpartidas					
900305070103	COLOCACION DEL CONCRETO	m3		1.0000	57.44	57.44
900305070104	FABRICACION DEL CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3		1.0000	180.33	180.33
						237.77

Partida **05.01.02** **ACERO PARA COLUMNAS**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **280.0000** EQ. **280.0000** Costo unitario directo por : kg **2.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0029	10.30	0.03
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0286	8.65	0.25
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0286	7.80	0.22
						0.50
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.65	0.16
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	1.85	1.98
						2.14
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.50	0.01
0348960008	CIZALLA ELECTRICA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0286	10.00	0.29
						0.30

Partida **05.02.01** **CONCRETO PARA VIGAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : m3 **237.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subpartidas					
900305070103	COLOCACION DEL CONCRETO	m3		1.0000	57.44	57.44
900305070104	FABRICACION DEL CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3		1.0000	180.33	180.33
						237.77

Partida **05.02.02** **ACERO PARA VIGAS**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : kg **2.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0025	10.30	0.03
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0250	8.65	0.22
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0250	7.80	0.20
						0.45
	Materiales					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.65	0.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301004** MODULO DE VIVIENDA
Subpresupuesto **001**
21/02/2006 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto

0203020003 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 kg 1 0700 1.85 1.98
2.14

Equipos

0337010001 HERRAMIENTAS MANUALES %MO 2.0000 0.45 0.01
0348960008 CIZALLA ELECTRICA PARA CORTE DE FIERRO hm 1.0000 0.0250 10.00 0.25
0.26

Partida **05.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. 13.5000 EQ. 13.5000 Costo unitario directo por : m2 **38.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						

0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0593	10.30	0.61
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5926	8.65	5.13
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5926	7.80	4.62
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5926	6.95	4.12
14.48						

Materiales

0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1100	2.50	0.28
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		1.5450	3.50	5.41
5.69						

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.48	0.43
0348990053	SOPORTES Y PUNTALES METALICOS	uso		3.0000	4.50	13.50
0348990054	VIGUETAS METALICAS	uso		0.5000	3.50	1.75
15.68						

Subpartidas

900305150201	DESENCOFRADO	m2		1.0000	2.95	2.95
2.95						

Partida **05.03.02 LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30 cm PARA TECHO ALIGERADO**

Rendimiento **u/DIA** MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : u **0.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						

0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0100	10.30	0.10
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.95	0.28
0.38						

Materiales

0217010004	LADRILLO DE ARCILLA PARA TECHO h=15 cm	u		1.0500	0.35	0.37
0.37						

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.38	0.01
0.01						

Partida **05.03.03 ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en LOSAS ALIGERADAS**

Rendimiento **kg/DIA** MO. 220.0000 EQ. 220.0000 Costo unitario directo por : kg **3.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						

0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0364	10.30	0.37
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0364	8.65	0.31
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0364	7.80	0.28
0.96						

Materiales

0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0600	2.65	0.16
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	1.85	1.98
2.14						

Diseño del pie de Presupuesto

Presupuesto **0301004 CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA**
 Fecha **21/12/2007**
 Moneda **01 NUEVOS SOLES**

#Línea	Descripción	Variable	Macro	Omitir polinómica
01	COSTO DIRECTO	NDIRECTO	NDIRECTO	No
02	GASTOS GENERALES	GG	GGP*nDirecto	No
03	UTILIDAD (10%)	UTI	0.1*nDirecto	No
04				No
05	SUBTOTAL	ST	nDirecto+GG+UTI	No
06	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (19%)	IGV	0.19*ST	Si
07			=====	No
08	TOTAL PRESUPUESTO	P_T	ST+IGV	No

Gastos generales

Presupuesto 0301004 CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Fecha 21/12/2007
 Moneda 01 NUEVOS SOLES

GASTOS VARIABLES

10,770.00

PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR

Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
01003	Residente principal	mes	1.00	100.00	1.50	2,000.00	3,000.00
01006	Administrador de Obra	mes	1.00	100.00	1.50	1,800.00	2,700.00
01007	Secretaria	mes	1.00	100.00	1.50	980.00	1,470.00

Subtotal 7,170.00

PERSONAL TECNICO

Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
02001	Maestro General	mes	1.00	100.00	1.50	1,200.00	1,800.00

Subtotal 1,800.00

ALQUILER DE EQUIPO MENOR

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	Costo	Parcial
03001	Camioneta Cabina simple 2 tn.	u	1.00	1.50	1,200.00	1,800.00

Subtotal 1,800.00

GASTOS FIJOS

VARIOS		Unidad	Parcial
Código	Descripción		
08010	Cartel de Obra	est	350.00

Subtotal 350.00

TRIBUTOS

Código	Descripción	%Tasa De	Parcial
10001	SENCICO	0.05 SUBTOTAL (\$6,179.56)	42.51

Subtotal 42.51

Total gastos generales 11,162.51

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 0301004 CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS
 Fecha presupuesto 21/12/2007
 Moneda NUEVOS SOLES

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	1.150	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	10.674	11.954	+02+56
05	AGREGADO GRUESO	3.892	4.783	+38
17	BLOQUE Y LADRILLO	2.139	2.139	
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	13.348	13.348	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.755	0.000	
38	HORMIGON	0.891	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	21.033	21.033	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA	3.983	6.518	+45
45	MADERA TERCIAADA PARA ENCOFRADO	2.535	0.000	
47	MANO DE OBRA	27.487	27.487	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	11.064	12.738	+37+49
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	0.919	0.000	
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.130	0.000	
	Total	100.000	100.000	

ANEXO2. PRESENTACION DE FORMATOS EN CPOC

PRESUPUESTO BASE DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Hoja : Estructuras
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	Unidad	Cantidad	Unitario	Parcial	Sub Total
01.00	<u>OBRAS PROVISIONALES</u>					6,184.00
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES					
01.01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	DIA	90.00	67.00	6,030.00	
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UND	1.00	154.00	154.00	
02.00	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>					113.96
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO					
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMNTOS SUELTOS	M3	1.00	3.71	3.71	
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO					
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M ²	137.81	0.80	110.25	
03.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>					621.21
03.01	EXCAVACIONES					
03.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS CIENTOS	M3	24.17	11.49	277.71	
03.02	RELLENOS					
03.02.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	7.15	4.77	34.11	
03.03	ELIMINACIONES					
03.03.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	21.50	14.39	309.39	
04.00	<u>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</u>					2,676.80
04.01	CIENTOS CORRIDOS					
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1:10 + 30% P.G.	M3	11.17	105.22	1,175.31	
04.02	ZAPATAS					
04.02.01	ZAPATAS - CONCRETO F'C=140 KG/CM ²	M3	2.84	217.09	616.54	
04.03	SOLADO PARA ZAPATAS					
04.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" 1:12	M ²	7.67	16.49	126.48	
04.04	SOBRECIMENTOS					
04.04.01	SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:8 + 25% P.M.	M3	1.42	130.79	185.72	
04.04.02	SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y	M ²	12.53	14.97	187.57	
04.05	GRADERIAS					
04.05.01	GRADERIAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	M3	0.79	232.54	183.71	
04.05.02	GRADERIAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M ²	1.99	8.71	17.33	
04.06	JARDINERIA					
04.06.01	JARDINERIA - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	M3	0.66	232.54	153.48	
04.06.02	JARDINERIA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M ²	3.52	8.71	30.66	
05.00	<u>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</u>					7,585.62
05.01	COLUMNAS					
05.01.01	COLUMNAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	M3	2.52	236.02	594.77	
05.01.02	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M ²	32.45	19.75	640.89	
05.01.03	COLUMNAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM ²	KG	480.80	3.27	1,572.22	
05.02	VIGAS					
05.02.01	VIGAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	M3	4.31	243.74	1,050.52	

Item	Especificación	Unidad	Cantidad	Unitario	Parcial	Sub Total
05.02.02	VIGAS - ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	M ²	35.48	20.92	742.24	
05.02.03	VIGAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM ²	KG.	601.36	3.95	2,375.37	
05.02.04	COLUMNETAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	M3	1.06	240.14	254.55	
05.02.05	COLUMNETAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM ²	KG.	108.58	3.27	355.06	
06.00	<u>ESTRUC. METALICAS Y COBERTURAS</u>					2,117.86
06.01	COBERTURAS METALICAS					
06.01.01	COBERTURA CALAMINA GALBANIZADA	M ²	179.48	11.80	2,117.86	
07.00	<u>ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURAS</u>					11,422.70
07.01	TIJERALES MADERA					
07.01.01	TIJERALES DE MADERA TORNILLO	P ²	1,045.74	9.28	9,704.47	
07.02	CORREAS MADERA					
07.02.01	CORREA DE 3" * 2"	ML	253.80	6.77	1,718.23	
08.00	<u>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</u>					2,697.86
08.01	MUROS DE LADRILLO CONCRETO					
08.01.01	MURO DE BLOQUETA DE CONCRETO	M ²	104.69	25.77	2,697.86	
COSTO DIRECTO						33,420.01

Tipo de cambio \$:	S/.	3.44
--------------------	-----	------

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

ESTRUCTURAS

01.01.01 Partida : ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA

Especificación : INCLUYE PILAS Y LINTERNA.

Rendimiento : 1.00 Unidad: DIA

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
PEON	H-H	0.500	4.0000	3.42	13.68
ALMACENERO LOCAL	H-H	1.000	8.0000	4.41	35.28
PILAS, LINTERNAS	DIA.		1.0000	15.00	15.00
HERRAMIENTAS MANUALES	UND.		0.1000	5.90	0.59
	%		5.0000	48.96	2.45
Mano de Obra					
48.96	Materiales	15.59	Equipos y Herramientas	2.45	Sub Partidas
Costo Unitario					67.00

01.01.02 Partida : CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA

Especificación :

Rendimiento : 1.00 Unidad: UND

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
OPERARIO	H-H	2.000	16.0000	4.13	66.08
PEON	H-H	1.000	8.0000	3.42	27.36
CALAMINA GALBANIZADA LISA	PLN		3.0000	16.30	48.90
CLAVOS C/C 2"	KG.		0.3000	2.30	0.69
MADERA CUARTON 1**2**10'	P_		7.0000	0.90	6.30
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	93.44	4.67
Mano de Obra					
93.44	Materiales	55.89	Equipos y Herramientas	4.67	Sub Partidas
Costo Unitario					154.00

02.01.01 Partida : ELIMINACION DE BASURA Y ELEMNTOS SUELTOS

Especificación : MANUAL

Rendimiento : 9.00 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0889	5.51	0.49
PEON	H-H	1.000	0.8889	3.42	3.04
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	3.53	0.18
Mano de Obra					
3.53	Materiales		Equipos y Herramientas	0.18	Sub Partidas
Costo Unitario					3.71

02.02.01 Partida : TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR

Especificación :

Rendimiento : 500.00 Unidad: M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
--------------	--------	------	----------	--------	-----------

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ESTRUCTURAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : Estructuras

CAPATAZ	H-H	0.100	0.0016	5.51	0.01			
OFICIAL	H-H	1.000	0.0160	3.58	0.06			
PEON	H-H	2.000	0.0320	3.42	0.11			
TOPOGRAFO	H-H	1.000	0.0160	5.51	0.09			
CLAVOS C/C 2"	KG.		0.0010	2.30				
CORDEL	KG		0.0030	7.26	0.02			
MADERA EUCALIPTO	P_		0.0220	0.95	0.02			
YESO DE 25 KG.	BOLSA		0.0100	3.80	0.04			
NIVEL TOPOGRAFICO	H-M	1.000	0.0160	6.29	0.10			
TEODOLITO	H-E	1.000	0.0160	19.39	0.31			
WINCHA	H-E	1.000	0.0160	2.00	0.03			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	0.27	0.01			
Mano de Obra	0.27	Materiales	0.08	Equipos y Herramientas	0.45	Sub Partidas	Costo Unitario	0.80

03.01.01 Partida : EXCAVACION DE ZANJAS CIMIENTOS

Especificación : PARA CIMIENTOS CORRIDOS EN TIERRA

Rendimiento : 2.50 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
PEON	H-H	1.000	3.2000	3.42	10.94			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	10.94	0.55			
Mano de Obra	10.94	Materiales		Equipos y Herramientas	0.55	Sub Partidas	Costo Unitario	11.49

03.02.01 Partida : RELLENO CON MATERIAL PROPIO

Especificación : A MANO

Rendimiento : 7.00 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
CAPATAZ	H-H	0.100	0.1143	5.51	0.63			
PEON	H-H	1.000	1.1429	3.42	3.91			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	4.54	0.23			
Mano de Obra	4.54	Materiales		Equipos y Herramientas	0.23	Sub Partidas	Costo Unitario	4.77

03.03.01 Partida : ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Especificación : CON VOLQUETE 6Mn

Rendimiento : 96.00 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
CAPATAZ	H-H	0.300	0.0250	5.51	0.14			
PEON	H-H	3.000	0.2500	3.42	0.86			
VOLQUETE 4X2 6M3 140-210 HP	H-M	2.000	0.1667	80.00	13.34			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	1.00	0.05			
Mano de Obra	1.00	Materiales		Equipos y Herramientas	13.39	Sub Partidas	Costo Unitario	14.39

04.01.01 Partida : CIMIENTO CORRIDO I:10 + 30% P.G.

Especificación : CON PIEDRA GRANDE DIAM 6" MAX.

Rendimiento : 15.00 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0533	5.51	0.29
OPERARIO	H-H	1.000	0.5333	4.13	2.20
OFICIAL	H-H	1.000	0.5333	3.58	1.91
PEON	H-H	6.000	3.2000	3.42	10.94
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		2.7000	17.50	47.25
HORMIGON	M3		0.9100	24.00	21.84
PIEDRA GRANDE + 6" MAX.	M3		0.4900	26.00	12.74

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ESTRUCTURAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : Estructuras

MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP		H-M	0.500	0.2667	27.30	7.28
HERRAMIENTAS MANUALES		%		5.0000	15.34	0.77
Mano de Obra	15.34	Material	81.83	Equipos y Herramientas	8.05	Sub Partidas
Costo Unitario						105.22

04.02.01 Partida : ZAPATAS - CONCRETO F'c=140 KG/CM²

Especificación :

Rendimiento : 25.00 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total	
CAPATAZ	H-H	0.200	0.0640	5.51	0.35	
OPERARIO	H-H	2.000	0.6400	4.13	2.64	
OFICIAL	H-H	1.000	0.3200	3.58	1.15	
PEON	H-H	8.000	2.5600	3.42	8.76	
ARENA GRUESA	M3		0.5100	26.00	13.26	
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		8.2000	17.50	143.50	
PIEDRA CHANCADA +"	M3		0.7600	45.00	34.20	
MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	H-M	1.000	0.3200	27.30	8.74	
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP. 2.4"	H-M	1.000	0.3200	12.00	3.84	
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	12.90	0.65	
Mano de Obra	12.90	Material	190.96	Equipos y Herramientas	13.23	Sub Partidas
Costo Unitario						217.09

04.03.01 Partida : SOLADO PARA ZAPATAS E=4" 1:12

Especificación :

Rendimiento : 80.00 Unidad: M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total	
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0100	5.51	0.06	
OPERARIO	H-H	2.000	0.2000	4.13	0.83	
OFICIAL	H-H	1.000	0.1000	3.58	0.36	
PEON	H-H	6.000	0.6000	3.42	2.05	
OPERARIO MAQUINARIA	H-H	1.000	0.1000	3.50	0.35	
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		0.4300	17.50	7.53	
HORMIGON	M3		0.1000	24.00	2.40	
MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	H-M	1.000	0.1000	27.30	2.73	
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	3.65	0.18	
Mano de Obra	3.65	Material	9.93	Equipos y Herramientas	2.91	Sub Partidas
Costo Unitario						16.49

04.04.01 Partida : SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:8 + 25% P.M.

Especificación : CON MEZCLADORA

Rendimiento : 10.00 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total	
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0800	5.51	0.44	
OPERARIO	H-H	1.000	0.8000	4.13	3.30	
OFICIAL	H-H	1.000	0.8000	3.58	2.86	
PEON	H-H	4.160	3.3280	3.42	11.38	
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		3.6500	17.50	63.88	
HORMIGON	M3		0.9760	24.00	23.42	
PIEDRA MEDIANA + 4" MAX.	M3		0.4190	26.00	10.89	
MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	H-M	0.500	0.4000	27.30	10.92	
VIBRADOR DE CONCRE. GASOL 1+4HP	H-M	0.500	0.4000	7.00	2.80	
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	17.98	0.90	
Mano de Obra	17.98	Material	98.19	Equipos y Herramientas	14.62	Sub Partidas
Costo Unitario						130.79

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ESTRUCTURAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : Estructuras

04.04.02 Partida : SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Especificación :

Rendimiento : 14.50 Unidad : M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0552	5.51	0.30			
OPERARIO	H-H	1.000	0.5517	4.13	2.28			
OFICIAL	H-H	1.000	0.5517	3.58	1.98			
ALAMBRE NEGRO # 8	KG.		0.2600	2.80	0.73			
CLAVOS C/C 3"	KG.		0.1600	2.30	0.37			
MADERA TORNILLO	P_		3.3500	2.71	9.08			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	4.56	0.23			
Mano de Obra	4.56	Materiales	10.18	Equipos y Herramientas	0.23	Sub Partidas	Costo Unitario	14.97

04.05.01 Partida : GRADERIAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²

Especificación : CON MEZCLADORA.

Rendimiento : 12.00 Unidad : M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
CAPATAZ	H-H	0.200	0.1333	5.51	0.73			
OPERARIO	H-H	2.000	1.3333	4.13	5.51			
OFICIAL	H-H	1.000	0.6667	3.58	2.39			
PEON	H-H	8.000	5.3333	3.42	18.24			
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		8.6600	17.50	151.55			
HORMIGON	M3		0.9100	24.00	21.84			
PIEDRA MEDIANA + 4" MAX.	M3		0.4900	26.00	12.74			
MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	H-M	1.000	0.6667	27.30	18.20			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	26.87	1.34			
Mano de Obra	26.87	Materiales	186.13	Equipos y Herramientas	19.54	Sub Partidas	Costo Unitario	232.54

04.05.02 Partida : GRADERIAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Especificación : CON MADERA TORNILLO.

Rendimiento : 40.00 Unidad : M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0200	5.51	0.11			
OPERARIO	H-H	1.000	0.2000	4.13	0.83			
OFICIAL	H-H	1.000	0.2000	3.58	0.72			
ALAMBRE NEGRO # 8	KG.		0.1000	2.80	0.28			
CLAVOS C/C 3"	KG.		0.2000	2.30	0.46			
MADERA TORNILLO	P_		2.3000	2.71	6.23			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	1.66	0.08			
Mano de Obra	1.66	Materiales	6.97	Equipos y Herramientas	0.08	Sub Partidas	Costo Unitario	8.71

04.06.01 Partida : JARDINERIA - CONCRETO F'C=175 KG/CM²

Especificación : CON MEZCLADORA.

Rendimiento : 12.00 Unidad : M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
CAPATAZ	H-H	0.200	0.1333	5.51	0.73
OPERARIO	H-H	2.000	1.3333	4.13	5.51
OFICIAL	H-H	1.000	0.6667	3.58	2.39
PEON	H-H	8.000	5.3333	3.42	18.24
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		8.6600	17.50	151.55
HORMIGON	M3		0.9100	24.00	21.84
PIEDRA MEDIANA + 4" MAX.	M3		0.4900	26.00	12.74

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ESTRUCTURAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : Estructuras

MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP		H-M	1.000	0.6667	27.30	18.20
HERRAMIENTAS MANUALES		%		5.0000	26.87	1.34
Mano de Obra	26.87	Material	186.13	Equipos y Herramientas	19.54	Sub Partidas
Costo Unitario						232.54

04.06.02 Partida : JARDINERIA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Especificación : CON MADERA TORNILLO.

Rendimiento : 40.00 Unidad: M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total	
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0200	5.51	0.11	
OPERARIO	H-H	1.000	0.2000	4.13	0.83	
OFICIAL	H-H	1.000	0.2000	3.58	0.72	
ALAMBRE NEGRO # 8	KG.		0.1000	2.80	0.28	
CLAVOS C/C 3"	KG.		0.2000	2.30	0.46	
MADERA TORNILLO	P_		2.3000	2.71	6.23	
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	1.66	0.08	
Mano de Obra	1.66	Material	6.97	Equipos y Herramientas	0.08	Sub Partidas
Costo Unitario						8.71

05.01.01 Partida : COLUMNAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²

Especificación :

Rendimiento : 10.00 Unidad: M³

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total	
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0800	5.51	0.44	
OPERARIO	H-H	1.000	0.8000	4.13	3.30	
OFICIAL	H-H	1.000	0.8000	3.58	2.86	
PEON	H-H	5.000	4.0000	3.42	13.68	
ARENA GRUESA	M3		0.5100	26.00	13.26	
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		8.6600	17.50	151.55	
PIEDRA CHANCADA +"	M3		0.7600	45.00	34.20	
MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	H-M	0.500	0.4000	27.30	10.92	
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP. 2.4"	H-M	0.500	0.4000	12.00	4.80	
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	20.28	1.01	
Mano de Obra	20.28	Material	199.01	Equipos y Herramientas	16.73	Sub Partidas
Costo Unitario						236.02

05.01.02 Partida : COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Especificación :

Rendimiento : 10.00 Unidad: M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total	
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0800	5.51	0.44	
OPERARIO	H-H	1.000	0.8000	4.13	3.30	
OFICIAL	H-H	1.000	0.8000	3.58	2.86	
ALAMBRE NEGRO # 8	KG.		0.3000	2.80	0.84	
CLAVOS C/C 3"	KG.		0.2000	2.30	0.46	
MADERA TORNILLO	P_		4.2500	2.71	11.52	
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	6.60	0.33	
Mano de Obra	6.60	Material	12.82	Equipos y Herramientas	0.33	Sub Partidas
Costo Unitario						19.75

05.01.03 Partida : COLUMNAS - ACERO F'Y=4.200 KG/CM²

Especificación :

Rendimiento : 370.00 Unidad: KG.

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
CAPATAZ	H-H	0.200	0.0043	5.51	0.02
OPERARIO	H-H	2.000	0.0432	4.13	0.18

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ESTRUCTURAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : Estructuras

OFICIAL	H-H	2.000	0.0432	3.58	0.15
ALAMBRE NEGRO # 16	KG.		0.0600	2.80	0.17
ALAMBRO 1/4	KG.		0.2400	2.80	0.67
FIERRO CORRUGADO PROMED.	KG.		1.0700	1.80	1.93
CIZALLA P/FIERRO DE CONSTRUCCION	H-M	1.000	0.0216	6.00	0.13
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	0.35	0.02
Mano de Obra	0.35	Material	2.77	Equipos y Herramientas	0.15
Sub Partidas					Costo Unitario
					3.27

05.02.01 Partida : VIGAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²

Especificación :

Rendimiento : 15.00 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0533	5.51	0.29
OPERARIO	H-H	1.000	0.5333	4.13	2.20
OFICIAL	H-H	1.000	0.5333	3.58	1.91
PEON	H-H	10.000	5.3333	3.42	18.24
ARENA GRUESA	M3		0.5100	26.00	13.26
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		8.6600	17.50	151.55
PIEDRA CHANCADA +"	M3		0.7600	45.00	34.20
MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	H-M	1.000	0.5333	27.30	14.56
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP. 2.4"	H-M	1.000	0.5333	12.00	6.40
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	22.64	1.13
Mano de Obra	22.64	Material	199.01	Equipos y Herramientas	22.09
Sub Partidas					Costo Unitario
					243.74

05.02.02 Partida : VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Especificación :

Rendimiento : 9.00 Unidad: M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0889	5.51	0.49
OPERARIO	H-H	1.000	0.8889	4.13	3.67
OFICIAL	H-H	1.000	0.8889	3.58	3.18
ALAMBRE NEGRO # 8	KG.		0.1000	2.80	0.28
CLAVOS C/C 2"	KG.		0.1800	2.30	0.41
MADERA TORNILLO	P_		4.6200	2.71	12.52
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	7.34	0.37
Mano de Obra	7.34	Material	13.21	Equipos y Herramientas	0.37
Sub Partidas					Costo Unitario
					20.92

05.02.03 Partida : VIGAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²

Especificación :

Rendimiento : 250.00 Unidad: KG.

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0032	5.51	0.02
OPERARIO	H-H	2.000	0.0640	4.13	0.26
OFICIAL	H-H	2.000	0.0640	3.58	0.23
ALAMBRE NEGRO # 16	KG.		0.0600	2.80	0.17
ALAMBRO 1/4	KG.		0.4000	2.80	1.12
FIERRO CORRUGADO PROMED.	KG.		1.0700	1.80	1.93
CIZALLA P/FIERRO DE CONSTRUCCION	H-M	1.000	0.0320	6.00	0.19
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	0.51	0.03
Mano de Obra	0.51	Material	3.22	Equipos y Herramientas	0.22
Sub Partidas					Costo Unitario
					3.95

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ESTRUCTURAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : Estructuras

05.02.04 Partida : COLUMNETAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²

Especificación :

Rendimiento : 9.00 Unidad: M3

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0889	5.51	0.49			
OPERARIO	H-H	1.000	0.8889	4.13	3.67			
OFICIAL	H-H	1.000	0.8889	3.58	3.18			
PEON	H-H	5.000	4.4444	3.42	15.20			
ARENA GRUESA	M3		0.5100	26.00	13.26			
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		8.6600	17.50	151.55			
PIEDRA CHANCADA +"	M3		0.7600	45.00	34.20			
MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	H-M	0.500	0.4444	27.30	12.13			
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP. 2.4"	H-M	0.500	0.4444	12.00	5.33			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	22.54	1.13			
Mano de Obra	22.54	Material	199.01	Equipos y Herramientas	18.59	Sub Partidas	Costo Unitario	240.14

05.02.05 Partida : COLUMNETAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²

Especificación :

Rendimiento : 370.00 Unidad: KG.

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
CAPATAZ	H-H	0.200	0.0043	5.51	0.02			
OPERARIO	H-H	2.000	0.0432	4.13	0.18			
OFICIAL	H-H	2.000	0.0432	3.58	0.15			
ALAMBRE NEGRO # 16	KG.		0.0600	2.80	0.17			
ALAMBRO 1/4	KG.		0.2400	2.80	0.67			
FIERRO CORRUGADO PROMED.	KG.		1.0700	1.80	1.93			
CIZALLA P/FIERRO DE CONSTRUCCION	H-M	1.000	0.0216	6.00	0.13			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	0.35	0.02			
Mano de Obra	0.35	Material	2.77	Equipos y Herramientas	0.15	Sub Partidas	Costo Unitario	3.27

06.01.01 Partida : COBERTURA CALAMINA GALBANIZADA

Especificación : 11 CANALES

Rendimiento : 100.00 Unidad: M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total			
OPERARIO	H-H	1.000	0.0800	4.13	0.33			
OFICIAL	H-H	1.000	0.0800	3.58	0.29			
PEON	H-H	1.000	0.0800	3.42	0.27			
CALAMINA GAVALNIZADA	PCHA		0.6200	16.50	10.23			
CLAVOS PARA CALAMINA	KG.		0.1000	6.40	0.64			
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	0.89	0.04			
Mano de Obra	0.89	Material	10.87	Equipos y Herramientas	0.04	Sub Partidas	Costo Unitario	11.80

07.01.01 Partida : TIJERALES DE MADERA TORNILLO

Especificación : CON PLANCHA METALICA SEGUN MODELO

Rendimiento : 50.00 Unidad: P²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0160	5.51	0.09
OPERARIO	H-H	1.000	0.1600	4.13	0.66
PEON	H-H	3.000	0.4800	3.42	1.64
MADERA TORNILLO DE 6" * 3" * 10'	P_		1.1000	2.71	2.98
CLAVOS C/C 5"	KG.		0.8000	2.30	1.84
PERNOS DE 1/2" + TUERCA Y ARANDELA	UND.		0.6500	3.00	1.95

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ESTRUCTURAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : Estructuras

HERRAMIENTAS MANUALES			%	5.0000	2.39	0.12	
Mano de Obra	2.39	Materiales	6.77	Equipos y Herramientas	0.12	Sub Partidas	
						Costo Unitario	9.28

07.02.01 Partida : CORREA DE 3" * 2"

Especificación : DE MADERA TORNILLO

Rendimiento : 30.00 Unidad: ML

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total		
CAPATAZ	H-H	0.100	0.0267	5.51	0.15		
OPERARIO	H-H	1.000	0.2667	4.13	1.10		
PEON	H-H	0.500	0.1333	3.42	0.46		
CLAVOS C/C 4"	KG.		0.1000	2.30	0.23		
MADERA TORNILLO DE 2" * 3" * 10'	P_		1.7500	2.71	4.74		
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	1.71	0.09		
Mano de Obra	1.71	Materiales	4.97	Equipos y Herramientas	0.09	Sub Partidas	
						Costo Unitario	6.77

08.01.01 Partida : MURO DE BLOQUETA DE CONCRETO

Especificación :

Rendimiento : 6.00 Unidad: M²

Denominación	Unidad	Rqto	Cantidad	Precio	Sub Total		
CAPATAZ	H-H	0.100	0.1333	5.51	0.73		
OPERARIO	H-H	1.000	1.3333	4.13	5.51		
PEON	H-H	0.750	1.0000	3.42	3.42		
ANDAMIO DE MADERA	P2		0.4600	0.75	0.35		
ARENA GRUESA	M3		0.0350	26.00	0.91		
CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA		0.2250	17.50	3.94		
CLAVOS C/C 2+"	KG.		0.0110	2.30	0.03		
LADRILLO ARCILLA 6 * 12 * 24	UND.		40.0000	0.26	10.40		
HERRAMIENTAS MANUALES	%		5.0000	9.66	0.48		
Mano de Obra	9.66	Materiales	15.63	Equipos y Herramientas	0.48	Sub Partidas	
						Costo Unitario	25.77

PRESUPUESTO BASE DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Hoja : Arquitectura
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA **Provincia** : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA **Lugar** : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT **Revisado** :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	Unidad	Cantidad	Unitario	Parcial	Sub Total
01.00	<u>REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</u>					3,031.82
01.01	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO	M2	25.98	6.17	160.30	
01.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES	M ²	108.74	7.57	823.16	
01.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	M ²	87.23	9.90	863.58	
01.04	TARRAJEO DE COLUMNAS					
01.04.01	TARRAJEO DE COLUMNAS - SUPERFICIES	M ²	20.33	13.36	271.61	
01.05	TARRAJEO DE VIGAS					
01.05.01	TARRAJEO DE VIGAS - SUPERFICIES	M ²	39.21	12.82	502.67	
01.06	VESTIDURAS					
01.06.01	VESTIDURA DE DERRAMES CON CEMENTO	ML.	33.20	4.55	151.06	
01.07	BRUÑAS					
01.07.01	BRUÑAS PERIMETRALES	ML	164.20	1.58	259.44	
02.00	<u>CIELORRASOS</u>					3,564.87
02.01	CIELORRASOS SUSPENDIDOS					
02.01.01	DE TRIPLAY					
02.01.01.01	CIELO RASO CON TRIPLAY CON TAPAJUNTA	M ²	150.48	23.69	3,564.87	
03.00	<u>PISOS Y PAVIMENTOS</u>					1,940.28
03.01	PISO CONCRETO					
03.01.01	PISO DE CONCRETO SIN COLOREAR					
03.01.01.01	PISO DE CONCRETO SIN COLOREADO PULIDO	M ²	116.92	15.27	1,785.37	
03.01.02	PISO DE CONCRETO COLOREADO					
03.01.02.01	PISO DE CONCRETO COLOREADO PULIDO	M ²	8.97	17.27	154.91	
04.00	<u>CONTRAZOCALOS</u>					328.58
04.01	DE CEMENTO					
04.01.01	SIN COLOREAR					
04.01.01.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO H=10 CM.	ML.	44.00	3.46	152.24	
04.01.01.02	CONTRAZOCALO DE CEMENTO H=30 CM.	ML.	42.80	4.12	176.34	
05.00	<u>ZOCALOS</u>					993.99
05.01	DE MAYOLICA					
05.01.01	ZOCALOS DE MAYOLICA 15 * 15 BLANCO	M ²	25.98	38.26	993.99	
06.00	<u>CARPINTERIA DE MADERA</u>					1,425.67
06.01	PUERTAS					
06.01.01	PUERTAS CONTRAPLACADA DE TORNILLO	M ²	12.48	100.81	1,258.11	
06.02	VENTANAS					
06.02.01	VENTANA DE MADERA TORNILLO	M ²	1.71	97.99	167.56	
07.00	<u>CARPINTERIA METALICA Y HERRER.</u>					1,527.73
07.01	VENTANAS DE FIERRO					
07.01.01	VENTANA DE FIERRO	M ²	11.00	52.11	573.21	
07.02	PUERTAS DE FIERRO					

Item	Especificación	Unidad	Cantidad	Unitario	Parcial	Sub Total
07.02.01	SIN SEGURIDAD					
07.02.01.01	PUERTA DE FIERRO TIPO - 1	M ²	4.00	101.24	404.96	
07.03	TABIQUERIA METALICA					
07.03.01	TABIQUERIA DE METAL CONTRAPLACADA	M ²	5.98	91.90	549.56	
08.00	<u>CERRAJERIA</u>					452.16
08.01	BISAGRAS					
08.01.01	BISAGRA DE 4"	UND	12.00	6.81	81.72	
08.01.02	BISAGRA DE 3"	UND	9.00	6.31	56.79	
08.02	CERRADURAS					
08.02.01	CHAPA TIPO FORTE DE DOBLE GOLPE	UND.	6.00	51.94	311.64	
08.03	ACCESORIOS DE CIERRE					
08.03.01	CERROJOS					
08.03.01.01	CERROJO DE 3"	UND.	1.00	2.01	2.01	
09.00	<u>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</u>					979.00
09.01	VIDRIOS Y CRISTALES					
09.01.01	VIDRIOS SEMIDOBLES 3 MM	P ²	172.21	3.59	618.23	
09.01.02	DOBLES					
09.01.02.01	VIDRIOS DOBLES POLARIZADOS	P ²	66.44	5.43	360.77	
10.00	<u>PINTURA</u>					2,886.73
10.01	DE CIELORRASOS, MUROS					
10.01.01	PINTURA EN CIELORASO AL TEMPLE	M ²	150.48	6.33	952.54	
10.01.02	PINTURA EN MUROS INTERIORES	M ²	108.74	4.23	459.97	
10.01.03	PINTURA EN MUROS EXTERIORES	M ²	87.23	4.58	399.51	
10.01.04	PINTURA EN CONTRAZOCALO CON ESMALTE	M ²	12.96	6.00	77.76	
10.01.05	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS OLEO MATE	M ²	59.54	3.65	217.32	
10.01.06	PINTURA EN MADERA AL BARNIZ	M ²	28.38	4.67	132.53	
10.01.07	PINTURA EN CARPINTERIA METALICA	M ²	30.00	21.57	647.10	
COSTO DIRECTO						17,130.83

Tipo de cambio \$:	S/.	3.44
--------------------	-----	------

PRESUPUESTO BASE DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Hoja : Instalaciones Sanitarias
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA **Provincia** : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA **Lugar** : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT **Revisado** :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	Unidad	Cantidad	Unitario	Parcial	Sub Total
01.00	<u>APARATOS SANITARIOS Y ACCESOR.</u>					908.83
01.01	INODOROS					
01.01.01	INODORO DE PORCELANA TANQUE BAJO	UND.	2.00	221.42	442.84	
01.02	LAVATORIOS					
01.02.01	LAVATORIO DE PORCELANA	UND.	3.00	88.42	265.26	
01.03	URINARIOS					
01.03.01	URINARIO DE PORCELANA	UND.	1.00	88.67	88.67	
01.04	DUCHAS					
01.04.01	DUCHAS CROMADAS	UND	1.00	112.06	112.06	
02.00	<u>INSTALACIONES SANITARIAS</u>					489.39
02.01	SALIDAS DE DESAGUE					
02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL Ø 4"	PTO.	9.00	16.07	144.63	
02.02	REDES DE DISTRIBUCION					
02.02.01	RED DE DESAGUE PVC Ø 4"	ML	10.00	10.72	107.20	
02.02.02	RED DE DESAGUE PVC Ø 3"	ML	22.50	4.74	106.65	
02.03	ADITAMENTOS VARIOS					
02.03.01	SUMIDEROS					
02.03.01.01	SUMIDERO DE BRONCE ¥ 2"	UND	1.00	17.09	17.09	
02.03.02	REGISTROS					
02.03.02.01	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	PUNTO	1.00	19.34	19.34	
02.04	CAMARAS DE INSPECCION					
02.04.01	CAJA DE REGISTRO DE 12" X 24"	UND	2.00	47.24	94.48	
03.00	<u>SIST.AGUA FRIA/CONTRAINCENDIOS</u>					231.24
03.01	SALIDA AGUA FRIA Ø ½"	PTO	7.00	15.35	107.45	
03.02	REDES DE DISTRIBUCION					
03.02.01	RED DE DISTRIBUCION Ø ½"	ML	10.00	4.69	46.90	
03.03	LLAVES, VALVULAS					
03.03.01	VALVULA COMPUERTA Ø ½"	UND	3.00	25.63	76.89	
COSTO DIRECTO						1,629.46

Tipo de cambio \$:	S/.	3.44
--------------------	-----	------

PRESUPUESTO BASE DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Hoja : Instalaciones Eléctricas
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	Unidad	Cantidad	Unitario	Parcial	Sub Total
01.00	<u>INSTALACIONES ELECTRICAS</u>					499.87
01.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD					
01.01.01	INTERRUPTOR SIMPLE	PUNTO	6.00	11.96	71.76	
01.01.02	INTERRUPTOR DOBLE	PUNTO	1.00	13.66	13.66	
01.02	SALIDA DE CENTROS DE LUZ	PTO	12.00	5.67	68.04	
01.03	TOMACORRIENTES					
01.03.01	SALIDA TOMACORRIENTE SIMPLE	PUNTO	8.00	12.16	97.28	
01.04	INSTALACION ARTEFACTOS					
01.04.01	INSTALACION DE FLUORESCENTE	PUNTO	7.00	35.59	249.13	
02.00	<u>CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS</u>					593.70
02.01	TURETUBERIA EMPOTRADA					
02.01.01	CANALIZACION TUBERIA PVC SEL Ø 15 MM	UND	102.80	4.96	509.89	
02.01.02	CANALIZACION TUBERIA PVC SEL Ø 25 MM	UND	8.50	9.86	83.81	
03.00	<u>CONDUCTORES Y/O CABLES</u>					287.64
03.01	CONDUCTORES EN TUBERIA					
03.01.01	CONDUCTOR EN TIPO TW 2.5 MM ²	ML	204.00	1.41	287.64	
04.00	<u>TABLEROS Y CUCHILLAS</u>					130.75
04.01	TABLERO DE DISTRIBUCION	UND	1.00	65.62	65.62	
04.02	LLAVES DE INTERRUPCION					
04.02.01	INSTALACION DE LLAVE CUCHILLA 2x20 AMP	UND.	3.00	21.71	65.13	
COSTO DIRECTO						1,511.96

Tipo de cambio \$:	S/.	3.44
--------------------	-----	------

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA

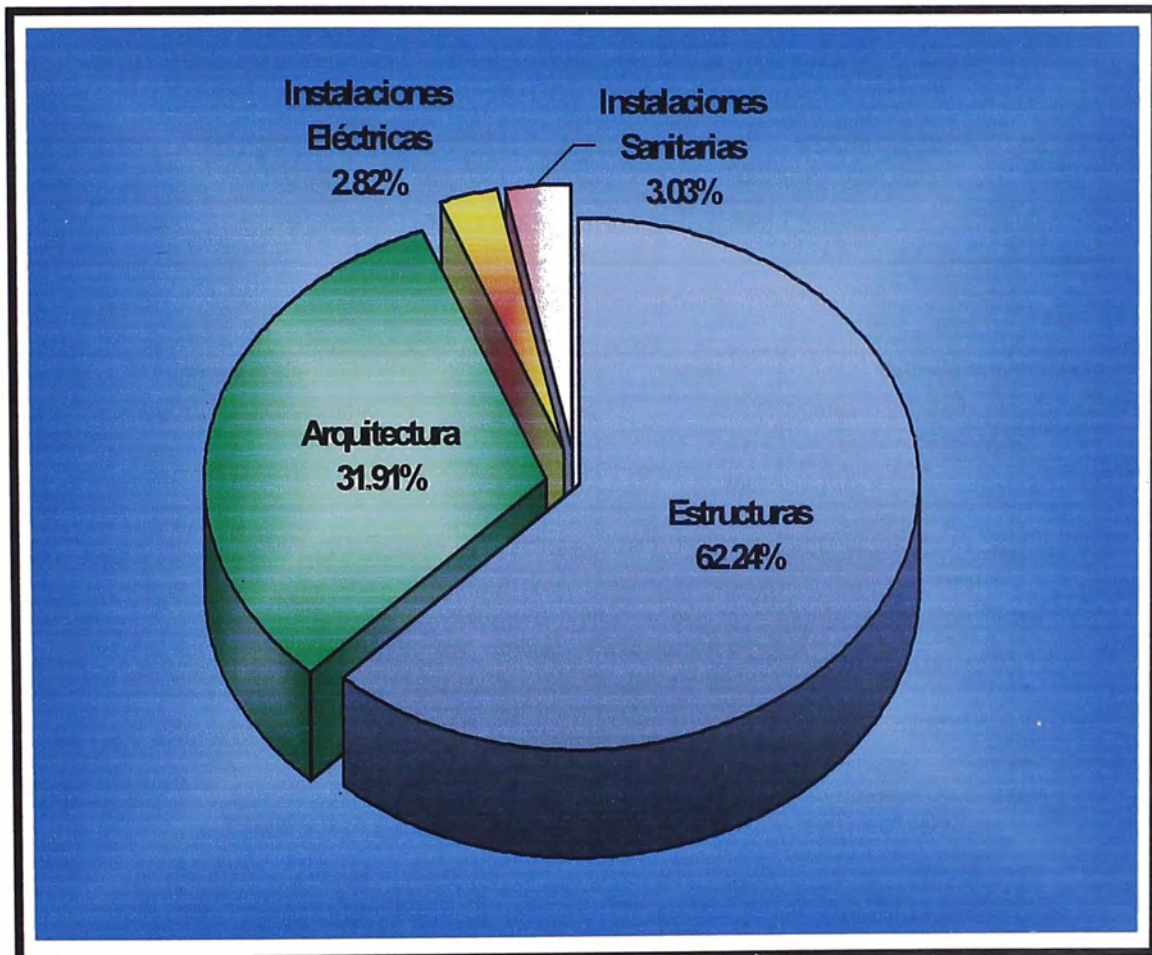
Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT Revisado :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Descripción	Sub Total
01	Estructuras	33,420.01
02	Arquitectura	17,130.83
03	Instalaciones Eléctricas	1,511.96
04	Instalaciones Sanitarias	1,629.46
05	TOTAL COSTO DIRECTO	53,692.26
06	Gastos Generales 15%	8,053.84
07	Utilidad 8%	4,295.38
08	Sub total	66,041.48
09	I.G.V. 18%	11,887.47
10	Total Presupuesto	77,928.95

Tipo de cambio \$:	SI.	3.44
--------------------	-----	------

GRAFICO COMPARATIVO DE RESUMEN

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT Revisado :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007



FORMULA POLINOMICA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Hoja : Estructuras
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA **Provincia** : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA **Lugar** : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT **Revisado** :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007

$$K = 0.163 \frac{ACCr}{ACCo} + 0.077 \frac{BLr}{BLo} + 0.078 \frac{Cr}{Co} + 0.340 \frac{IGr}{IGo} + 0.116 \frac{MTr}{MTo} + 0.226 \frac{Mr}{Mo}$$

Mon	Simb	Descripción	Factor	Monto	Elemento Representativo	%
1	03 ACC	ACERO DE CONSTRUCCIÓN CORRUGADO	0.163	7,944.61	FIERRO CORRUGADO PROMED.	100.00
2	17 BL	BLOQUE Y LADRILLO	0.077	1,088.78	CALAMINA GAVALNIZADA	29.00
	05	AGREGADO GRUESO		780.76		20.80
	56	PLANCHA DE ACERO LAC		1,884.98		50.21
3	21 C	CEMENTO PORTLAND TIPO I	0.078	2,911.74	CEMENTO PORTLAND TIPO I	76.51
	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL		894.04		23.49
4	39 IG	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	0.340	16,575.16	GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	100.00
5	43 MT	MADERA NACIONAL PARA ENCOFR. Y CARPINTER	0.116	5,331.15	MADERA TORNILLO DE 6" * 3" * 10'	94.22
	38	HORMIGON		327.28		5.78
6	47 M	MANO DE OBRA INC.LEYES SOCIALES	0.226	10,494.75	PEON	95.17
	37	HERRAMIENTA MANUAL		532.22		4.83

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado : Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES		SUB TOTAL
		1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	
	ESTRUCTURAS							
01.00	OBRAS PROVISIONALES	1,159.00	1,005.00	1,005.00	1,005.00	1,005.00	1,005.00	6,184.00
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES							
01.01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	1,005.00	1,005.00	1,005.00	1,005.00	1,005.00	1,005.00	6,030.00
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	154.00						154.00
02.00	TRABAJOS PRELIMINARES	113.96						113.96
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO							
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMNTOS SUELTOS	3.71						3.71
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO							
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	110.25						110.25
03.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	621.21						621.21
03.01	EXCAVACIONES							
03.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS CIMIENTOS	277.71						277.71
03.02	RELLENOS							
03.02.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	34.11						34.11
03.03	ELIMINACIONES							
03.03.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	309.39						309.39
04.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	2,492.66	184.14					2,676.80
04.01	CIMENTOS CORRIDOS							

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES		SUB TOTAL
		1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1:10 + 30% P.G.	1,175.31						1,175.31
04.02	ZAPATAS							
04.02.01	ZAPATAS - CONCRETO F'C=140 KG/CM²	616.54						616.54
04.03	SOLADO PARA ZAPATAS							
04.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" 1:12	126.48						126.48
04.04	SOBRECIMENTOS							
04.04.01	SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:8 + 25% P.M.	185.72						185.72
04.04.02	SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	187.57						187.57
04.05	GRADERIAS							
04.05.01	GRADERIAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	183.71						183.71
04.05.02	GRADERIAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	17.33						17.33
04.06	JARDINERIA							
04.06.01	JARDINERIA - CONCRETO F'C=175 KG/CM²		153.48					153.48
04.06.02	JARDINERIA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		30.66					30.66
05.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		7,585.62					7,585.62
05.01	COLUMNAS							
05.01.01	COLUMNAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²		594.77					594.77
05.01.02	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		640.89					640.89
05.01.03	COLUMNAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²		1,572.22					1,572.22
05.02	VIGAS							
05.02.01	VIGAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²		1,050.52					1,050.52
05.02.02	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		742.24					742.24
05.02.03	VIGAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²		2,375.37					2,375.37
05.02.04	COLUMNETAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²		254.55					254.55
05.02.05	COLUMNETAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²		355.06					355.06
06.00	ESTRUC. METALICAS Y COBERTURAS			2,117.86				2,117.86
06.01	COBERTURAS METALICAS							
06.01.01	COBERTURA CALAMINA GALBANIZADA			2,117.86				2,117.86
07.00	ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURAS		572.74	10,649.96				11,422.70
07.01	TIJERALES MADERA							
07.01.01	TIJERALES DE MADERA TORNILLO			9,704.47				9,704.47
07.02	CORREAS MADERA							

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES		SUB TOTAL
		1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	
07.02.01	CORREA DE 3" * 2"		572.74	1,145.49				1,718.23
08.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		2,697.88					2,697.88
08.01	MUROS DE LADRILLO CONCRETO							
08.01.01	MURO DE BLOQUETA DE CONCRETO		2,697.88					2,697.88
	ARQUITECTURA							
01.00	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS			1,345.08		1,888.74		3,031.82
01.01	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO			180.30				180.30
01.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES					823.18		823.18
01.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES					883.58		883.58
01.04	TARRAJEO DE COLUMNAS							
01.04.01	TARRAJEO DE COLUMNAS - SUPERFICIES			271.81				271.81
01.05	TARRAJEO DE VIGAS							
01.05.01	TARRAJEO DE VIGAS - SUPERFICIES			502.87				502.87
01.08	VESTIDURAS							
01.08.01	VESTIDURA DE DERRAMES CON CEMENTO			151.08				151.08
01.07	BRUÑAS							
01.07.01	BRUÑAS PERIMETRALES			259.44				259.44
02.00	CIELORRASOS				3,584.87			3,584.87
02.01	CIELORRASOS SUSPENDIDOS							
02.01.01	DE TRIPLAY							
02.01.01.01	CIELO RASO CON TRIPLAY CON TAPAJUNTA				3,584.87			3,584.87
03.00	PISOS Y PAVIMENTOS				1,940.28			1,940.28
03.01	PISO CONCRETO							
03.01.01	PISO DE CONCRETO SIN COLOREAR							
03.01.01.01	PISO DE CONCRETO SIN COLOREADO PULIDO				1,785.37			1,785.37
03.01.02	PISO DE CONCRETO COLOREADO							
03.01.02.01	PISO DE CONCRETO COLOREADO PULIDO				154.91			154.91
04.00	CONTRAZOCALOS				328.58			328.58
04.01	DE CEMENTO							
04.01.01	SIN COLOREAR							
04.01.01.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO H=10 CM.				152.24			152.24
04.01.01.02	CONTRAZOCALO DE CEMENTO H=30 CM.				178.34			178.34

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES		SUB TOTAL
		1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	
05.00	ZOCALOS			497.00	497.00			993.99
05.01	DE MAYOLICA							
05.01.01	ZOCALOS DE MAYOLICA 15 * 15 BLANCO			497.00	497.00			993.99
06.00	CARPINTERIA DE MADERA				1,425.67			1,425.67
06.01	PUERTAS							
06.01.01	PUERTAS CONTRAPLACADA DE TORNILLO				1,258.11			1,258.11
06.02	VENTANAS							
06.02.01	VENTANA DE MADERA TORNILLO				167.56			167.56
07.00	CARPINTERIA METALICA Y HERRER.				1,527.73			1,527.73
07.01	VENTANAS DE FIERRO							
07.01.01	VENTANA DE FIERRO				573.21			573.21
07.02	PUERTAS DE FIERRO							
07.02.01	SIN SEGURIDAD							
07.02.01.01	PUERTA DE FIERRO TIPO - 1				404.96			404.96
07.03	TABIQUERIA METALICA							
07.03.01	TABIQUERIA DE METAL CONTRAPLACADA				549.56			549.56
08.00	CERRAJERIA				138.51	313.85		452.16
08.01	BISAGRAS							
08.01.01	BISAGRA DE 4"				81.72			81.72
08.01.02	BISAGRA DE 3"				56.79			56.79
08.02	CERRADURAS							
08.02.01	CHAPA TIPO FORTE DE DOBLE GOLPE					311.84		311.84
08.03	ACCESORIOS DE CIERRE							
08.03.01	CERROJOS							
08.03.01.01	CERROJO DE 3"					2.01		2.01
09.00	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES					979.00		979.00
09.01	VIDRIOS Y CRISTALES							
09.01.01	VIDRIOS SEMIDOBLES 3 MM					618.23		618.23
09.01.02	DOBLES							
09.01.02.01	VIDRIOS DOBLES POLARIZADOS					360.77		360.77
10.00	PINTURA					2,886.73		2,886.73
10.01	DE CIELORRASOS, MUROS							

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES		SUB TOTAL
		1ra Quincena	2da Quincena	1ra Quincena	2da Quincena	1ra Quincena	2da Quincena	
10.01.01	PINTURA EN CIELORASO AL TEMPLE					952.54		952.54
10.01.02	PINTURA EN MUROS INTERIORES					459.97		459.97
10.01.03	PINTURA EN MUROS EXTERIORES					399.51		399.51
10.01.04	PINTURA EN CONTRAZOCALO CON ESMALTE					77.76		77.76
10.01.05	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS OLEO MATE					217.32		217.32
10.01.06	PINTURA EN MADERA AL BARNIZ					132.53		132.53
10.01.07	PINTURA EN CARPINTERIA METALICA					647.10		647.10
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS							
01.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	165.32		65.42	249.13			499.87
01.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD							
01.01.01	INTERRUPTOR SIMPLE			71.76				71.76
01.01.02	INTERRUPTOR DOBLE			13.66				13.66
01.02	SALIDA DE CENTROS DE LUZ	66.04						66.04
01.03	TOMACORRIENTES							
01.03.01	SALIDA TOMACORRIENTE SIMPLE	97.28						97.28
01.04	INSTALACION ARTEFACTOS							
01.04.01	INSTALACION DE FLUORESCENTE				249.13			249.13
02.00	CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS			593.70				593.70
02.01	TURETUBERIA EMPOTRADA							
02.01.01	CANALIZACION TUBERIA PVC SEL Ø 15 MM			509.89				509.89
02.01.02	CANALIZACION TUBERIA PVC SEL Ø 25 MM			83.81				83.81
03.00	CONDUCTORES Y/O CABLES			287.64				287.64
03.01	CONDUCTORES EN TUBERIA							
03.01.01	CONDUCTOR EN TIPO TW 2.5 MM²			287.64				287.64
04.00	TABLEROS Y CUCHILLAS			130.75				130.75
04.01	TABLERO DE DISTRIBUCION			65.62				65.62
04.02	LLAVES DE INTERRUPCION							
04.02.01	INSTALACION DE LLAVE CUCHILLA 2x20 AMP			65.13				65.13
	INSTALACIONES SANITARIAS							
01.00	APARATOS SANITARIOS Y ACCESOR.						908.83	908.83
01.01	INODOROS							
01.01.01	INODORO DE PORCELANA TANQUE BAJO						442.84	442.84

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES		SUB TOTAL
		1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	
01.02	LAVATORIOS							
01.02.01	LAVATORIO DE PORCELANA						265.26	265.26
01.03	URINARIOS							
01.03.01	URINARIO DE PORCELANA						88.67	88.67
01.04	DUCHAS							
01.04.01	DUCHAS CROMADAS						112.06	112.06
02.00	INSTALACIONES SANITARIAS						489.39	489.39
02.01	SALIDAS DE DESAGUE							
02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL Ø 4"						144.63	144.63
02.02	REDES DE DISTRIBUCION							
02.02.01	RED DE DESAGUE PVC Ø 4"						107.20	107.20
02.02.02	RED DE DESAGUE PVC Ø 3"						108.65	108.65
02.03	ADITAMENTOS VARIOS							
02.03.01	SUMIDEROS							
02.03.01.01	SUMIDERO DE BRONCE ½ 2"						17.09	17.09
02.03.02	REGISTROS							
02.03.02.01	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"						19.34	19.34
02.04	CAMARAS DE INSPECCION							
02.04.01	CAJA DE REGISTRO DE 12" X 24"						94.48	94.48
03.00	SIST. AGUA FRIA/CONTRAINCENDIOS						231.24	231.24
03.01	SALIDA AGUA FRIA Ø ½"						107.45	107.45
03.02	REDES DE DISTRIBUCION							
03.02.01	RED DE DISTRIBUCION Ø ½"						46.90	46.90
03.03	LLAVES, VALVULAS							
03.03.01	VALVULA COMPUERTA Ø ½"						76.89	76.89
	COSTO DIRECTO	4,552.15	12,045.36	16,912.41	10,676.77	6,871.12	2,634.46	53,692.26
	Gastos Generales 15%	682.82	1,806.80	2,538.86	1,601.52	1,030.67	395.17	8,053.84
	Utilidad 8%	364.17	963.63	1,352.99	854.14	549.69	210.76	4,295.38
	Sub total	5,599.14	14,815.79	20,802.26	13,132.43	8,451.48	3,240.39	66,041.48
	I.G.V. 18%	1,007.85	2,668.84	3,744.41	2,363.64	1,521.27	583.27	11,887.47
	Total Presupuesto	6,606.99	17,482.64	24,546.67	15,496.26	9,972.74	3,823.66	77,928.95
	PRESUPUESTO ACUMULADO	6,606.99	24,089.63	48,636.30	64,132.56	74,105.30	77,928.95	

Item	Especificación	1er MES		2do MES		3er MES		SUB TOTAL
		1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	1ra Qunicena	2da Qunicena	
	% de Avance	8.48	22.43	31.50	19.89	12.80	4.91	
	% Acumulado	8.48	30.91	62.41	82.30	95.10	100.00	

TIEMPOS Y CUADRILLAS DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Hoja : Estructuras
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA
 Distrito : CHINCHA ALTA
 Hecho por : NAT

Provincia : CHINCHA
 Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Revisado :

Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
01.00	<u>OBRAS PROVISIONALES</u>									
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES									
01.01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	DIA	90.00	1.00	1.00	90d.0h				0.50
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	UND	1.00	1.00	1.00	1d.0h		2.00		1.00
	Total Tiempo y Cuadrillas					91d.0h		2.00		1.50
02.00	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>									
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO									
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMNTOS SUELTOS	M3	1.00	1.00	9.00	0d.1h	0.10			1.00
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO									
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M ²	137.81	1.00	500.00	0d.3h	0.10		1.00	2.00
	Total Tiempo y Cuadrillas					0d.4h	0.20		1.00	3.00
03.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>									
03.01	EXCAVACIONES									
03.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS CIMIENTOS	M3	24.17	3.00	2.50	3d.6h				3.00
03.02	RELLENOS									
03.02.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	7.15	1.00	7.00	1d.1h	0.10			1.00
03.03	ELIMINACIONES									
03.03.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	21.50	1.00	96.00	0d.2h	0.30			3.00
	Total Tiempo y Cuadrillas					5d.1h	0.40			7.00
04.00	<u>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</u>									
04.01	CIMIENTOS CORRIDOS									
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1:10 + 30% P.G.	M3	11.17	1.00	15.00	0d.6h	0.10	1.00	1.00	6.00

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
04.02	ZAPATAS									
04.02.01	ZAPATAS - CONCRETO F'C=140 KG/CM²	M3	2.84	1.00	25.00	0d.1h	0.20	2.00	1.00	8.00
04.03	SOLADO PARA ZAPATAS									
04.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" 1:12	M²	7.67	1.00	80.00	0d.1h	0.10	2.00	1.00	6.00
04.04	SOBRECIMENTOS									
04.04.01	SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:8 + 25% P.M.	M3	1.42	1.00	10.00	0d.2h	0.10	1.00	1.00	4.16
04.04.02	SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M²	12.53	1.00	14.50	0d.7h	0.10	1.00	1.00	
04.05	GRADERIAS									
04.05.01	GRADERIAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	M3	0.79	1.00	12.00	0d.1h	0.20	2.00	1.00	8.00
04.05.02	GRADERIAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M²	1.99	1.00	40.00	0d.1h	0.10	1.00	1.00	
04.06	JARDINERIA									
04.06.01	JARDINERIA - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	M3	0.66	1.00	12.00	0d.1h	0.20	2.00	1.00	8.00
04.06.02	JARDINERIA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M²	3.52	1.00	40.00	0d.1h	0.10	1.00	1.00	
	Total Tiempo y Cuadrillas					2d.5h	1.20	13.00	9.00	40.16
05.00	<u>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</u>									
05.01	COLUMNAS									
05.01.01	COLUMNAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	M3	2.52	1.00	10.00	0d.3h	0.10	1.00	1.00	5.00
05.01.02	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M²	32.45	2.00	10.00	2d.0h	0.20	2.00	2.00	
05.01.03	COLUMNAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²	KG.	480.80	1.00	370.00	1d.3h	0.20	2.00	2.00	
05.02	VIGAS									
05.02.01	VIGAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	M3	4.31	1.00	15.00	0d.3h	0.10	1.00	1.00	10.00
05.02.02	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M²	35.48	1.00	9.00	4d.0h	0.10	1.00	1.00	
05.02.03	VIGAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²	KG.	601.36	1.00	250.00	2d.4h	0.10	2.00	2.00	
05.02.04	COLUMNETAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	M3	1.06	1.00	9.00	0d.1h	0.10	1.00	1.00	5.00
05.02.05	COLUMNETAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²	KG.	108.58	1.00	370.00	0d.3h	0.20	2.00	2.00	
	Total Tiempo y Cuadrillas					11d.1h	1.10	12.00	12.00	20.00
06.00	<u>ESTRUC. METALICAS Y COBERTURAS</u>									
06.01	COBERTURAS METALICAS									
06.01.01	COBERTURA CALAMINA GALBANIZADA	M²	179.48	1.00	100.00	1d.7h		1.00	1.00	1.00
	Total Tiempo y Cuadrillas					1d.7h		1.00	1.00	1.00
07.00	<u>ESTRUCTURAS DE MADERA Y</u>									
07.01	TIJERALES MADERA									
07.01.01	TIJERALES DE MADERA TORNILLO	P²	1,045.74	4.00	50.00	6d.0h	0.40	4.00		12.00
07.02	CORREAS MADERA									
07.02.01	CORREA DE 3" * 2"	ML	253.80	1.00	30.00	8d.4h	0.10	1.00		0.50
	Total Tiempo y Cuadrillas					14d.4h	0.50	5.00		12.50

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
08.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBANILERIA									
08.01	MUROS DE LADRILLO CONCRETO									
08.01.01	MURO DE BLOQUETA DE CONCRETO	M ²	104.89	3.00	6.00	6d.0h	0.30	3.00		2.25
	Total Tiempo y Cuadrillas					6d.0h	0.30	3.00		2.25

TIEMPOS Y CUADRILLAS DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : *Arquitectura*

Propietario : MINISTERIO DE SALUD

Departamento : ICA

Provincia : CHINCHA

Distrito : CHINCHA ALTA

Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600

Hecho por : NAT

Revisado :

Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
01.00	<u>REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</u>									
01.01	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO	M2	25.98	1.00	18.00	1d.4h	0.10	1.00		0.75
01.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES	M²	108.74	3.00	12.00	3d.1h	0.30	3.00		1.50
01.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	M²	87.23	3.00	10.00	3d.0h	0.30	3.00		3.00
01.04	TARRAJEO DE COLUMNAS									
01.04.01	TARRAJEO DE COLUMNAS - SUPERFICIES	M²	20.33	2.00	7.00	2d.0h		2.00		2.00
01.05	TARRAJEO DE VIGAS									
01.05.01	TARRAJEO DE VIGAS - SUPERFICIES	M²	39.21	3.00	8.50	2d.1h	0.30	3.00		0.99
01.08	VESTIDURAS									
01.08.01	VESTIDURA DE DERRAMES CON CEMENTO	ML	33.20	1.00	18.00	1d.7h	0.10	1.00		1.00
01.07	BRUÑAS									
01.07.01	BRUÑAS PERIMETRALES	ML	164.20	3.00	25.00	2d.5h	0.30	3.00		
	Total Tiempo y Cuadrillas					16d.2h	1.40	16.00		9.24
02.00	<u>CIELORRASOS</u>									
02.01	CIELORRASOS SUSPENDIDOS									
02.01.01	DE TRIPLAY									
02.01.01.01	CIELO RASO CON TRIPLAY CON TAPAJUNTA	M²	150.48	4.00	10.00	4d.0h	0.40	4.00		4.00
	Total Tiempo y Cuadrillas					4d.0h	0.40	4.00		4.00
03.00	<u>PISOS Y PAVIMENTOS</u>									
03.01	PISO CONCRETO									
03.01.01	PISO DE CONCRETO SIN COLOREAR									
03.01.01.01	PISO DE CONCRETO SIN COLOREADO PULIDO	M²	116.92	3.00	12.00	3d.6h	0.30	3.00		1.50

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
03.01.02	PISO DE CONCRETO COLOREADO									
03.01.02.01	PISO DE CONCRETO COLOREADO PULIDO	M²	8.97	1.00	12.00	0d.6h	0.10	1.00		0.50
	Total Tiempo y Cuadrillas					4d.4h	0.40	4.00		2.00
04.00	<u>CONTRAZOCALOS</u>									
04.01	DE CEMENTO									
04.01.01	SIN COLOREAR									
04.01.01.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO H=10 CM.	ML.	44.00	2.00	17.00	1d.5h	0.20	2.00		0.70
04.01.01.02	CONTRAZOCALO DE CEMENTO H=30 CM.	ML.	42.80	2.00	17.00	1d.5h	0.20	2.00		0.70
	Total Tiempo y Cuadrillas					3d.2h	0.40	4.00		1.40
05.00	<u>ZOCALOS</u>									
05.01	DE MAYOLICA									
05.01.01	ZOCALOS DE MAYOLICA 15 * 15 BLANCO	M²	25.98	2.00	4.00	3d.4h	0.20	2.00	0.66	
	Total Tiempo y Cuadrillas					3d.4h	0.20	2.00	0.66	
08.00	<u>CARPINTERIA DE MADERA</u>									
08.01	PUERTAS									
08.01.01	PUERTAS CONTRAPLACADA DE TORNILLO	M²	12.48	3.00	1.50	3d.0h	0.30	3.00	3.00	
08.02	VENTANAS									
08.02.01	VENTANA DE MADERA TORNILLO	M²	1.71	1.00	1.20	1d.4h	0.10	1.00	1.00	
	Total Tiempo y Cuadrillas					4d.4h	0.40	4.00	4.00	
07.00	<u>CARPINTERIA METALICA Y HERRER.</u>									
07.01	VENTANAS DE FIERRO									
07.01.01	VENTANA DE FIERRO	M²	11.00	2.00	3.50	2d.0h		2.00	2.00	
07.02	PUERTAS DE FIERRO									
07.02.01	SIN SEGURIDAD									
07.02.01.01	PUERTA DE FIERRO TIPO - 1	M²	4.00	1.00	3.20	1d.2h	0.10	1.00	1.00	
07.03	TABIQUERIA METALICA									
07.03.01	TABIQUERIA DE METAL CONTRAPLACADA	M²	5.98	1.00	20.00	0d.3h	0.10	1.00	2.00	0.50
	Total Tiempo y Cuadrillas					3d.5h	0.20	4.00	5.00	0.50
08.00	<u>CERRAJERIA</u>									
08.01	BISAGRAS									
08.01.01	BISAGRA DE 4"	UND	12.00	1.00	15.00	0d.7h		1.00		
08.01.02	BISAGRA DE 3"	UND	9.00	1.00	15.00	0d.5h		1.00		
08.02	CERRADURAS									
08.02.01	CHAPA TIPO FORTE DE DOBLE GOLPE	UND.	6.00	1.00	5.00	1d.2h		1.00		
08.03	ACCESORIOS DE CIERRE									
08.03.01	CERROJOS									

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
08.03.01.01	CERROJO DE 3"	UND.	1.00	1.00	25.00	0d.1h			1.00	
	Total Tiempo y Cuadrillas					2d.7h		3.00	1.00	
09.00	<u>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</u>									
09.01	VIDRIOS Y CRISTALES									
09.01.01	VIDRIOS SEMIDOBLES 3 MM	P ²	172.21	1.00	120.00	1d.4h	0.10		2.00	
09.01.02	DOBLES									
09.01.02.01	VIDRIOS DOBLES POLARIZADOS	P ²	66.44	1.00	120.00	0d.5h			2.00	
	Total Tiempo y Cuadrillas					2d.1h	0.10		4.00	
10.00	<u>PINTURA</u>									
10.01	DE CIELORRASOS, MUROS									
10.01.01	PINTURA EN CIELORASO AL TEMPLE	M ²	150.48	3.00	20.00	3d.0h	0.30	3.00		4.50
10.01.02	PINTURA EN MUROS INTERIORES	M ²	108.74	2.00	30.00	2d.0h	0.20	2.00		3.00
10.01.03	PINTURA EN MUROS EXTERIORES	M ²	87.23	2.00	30.00	2d.0h	0.20	2.00		3.00
10.01.04	PINTURA EN CONTRAZOCALO CON ESMALTE	M ²	12.96	1.00	20.00	0d.6h	0.10	1.00		0.50
10.01.05	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS OLEO MATE	M ²	59.54	2.00	21.00	1d.7h	0.20	2.00		
10.01.06	PINTURA EN MADERA AL BARNIZ	M ²	28.38	1.00	20.00	1d.4h	0.10	1.00		0.25
10.01.07	PINTURA EN CARPINTERIA METALICA	M ²	30.00	1.00	20.00	1d.4h	0.10	1.00		0.50
	Total Tiempo y Cuadrillas					12d.5h	1.20	12.00		11.75

TIEMPOS Y CUADRILLAS DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Hoja : Instalaciones Sanitarias
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :

Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
01.00	<u>APARATOS SANITARIOS Y ACCESOR.</u>									
01.01	INODOROS									
01.01.01	INODORO DE PORCELANA TANQUE BAJO	UND.	2.00	1.00	2.00	1d.0h	0.10	1.00	0.25	
01.02	LAVATORIOS									
01.02.01	LAVATORIO DE PORCELANA	UND.	3.00	1.00	2.00	1d.4h	0.10	1.00	0.25	
01.03	URINARIOS									
01.03.01	URINARIO DE PORCELANA	UND.	1.00	1.00	2.00	0d.4h	0.10	1.00	0.30	
01.04	DUCHAS									
01.04.01	DUCHAS CROMADAS	UND	1.00	1.00	6.00	0d.2h	0.10	1.00	0.50	
	Total Tiempo y Cuadrillas					3d.2h	0.40	4.00	1.30	
02.00	<u>INSTALACIONES SANITARIAS</u>									
02.01	SALIDAS DE DESAGUE									
02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL Ø 4"	PTO.	9.00	1.00	7.00	1d.3h	0.10	1.00		1.00
02.02	REDES DE DISTRIBUCION									
02.02.01	RED DE DESAGUE PVC Ø 4"	ML	10.00	1.00	40.00	0d.2h	0.10	1.00		0.75
02.02.02	RED DE DESAGUE PVC Ø 3"	ML	22.50	1.00	40.00	0d.5h	0.10	1.00		0.75
02.03	ADITAMENTOS VARIOS									
02.03.01	SUMIDEROS									
02.03.01.01	SUMIDERO DE BRONCE № 2"	UND	1.00	1.00	8.00	0d.1h	0.10	1.00		0.50
02.03.02	REGISTROS									
02.03.02.01	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	PUNTO	1.00	1.00	3.50	0d.3h	0.10	1.00		
02.04	CAMARAS DE INSPECCION									

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
02.04.01	CAJA DE REGISTRO DE 12" X 24"	UND	2.00	1.00	6.00	0d.3h	0.10	1.00		0.50
	Total Tiempo y Cuadrillas					3d.1h	0.60	6.00		3.50
03.00	<u>SIST.AGUA FRIA/CONTRAINCENDIOS</u>									
03.01	SALIDA AGUA FRIA Ø ½"	PTO	7.00	1.00	6.00	1d.2h	0.10	1.00		0.50
03.02	REDES DE DISTRIBUCION									
03.02.01	RED DE DISTRIBUCION Ø ½"	ML	10.00	1.00	28.00	0d.3h	0.10	1.00		0.50
03.03	LLAVES, VALVULAS									
03.03.01	VALVULA COMPUERTA Ø ½"	UND	3.00	1.00	7.00	0d.4h	0.10	1.00		
	Total Tiempo y Cuadrillas					2d.1h	0.30	3.00		1.00

TIEMPOS Y CUADRILLAS DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA

Hoja : Instalaciones Eléctricas

Propietario : MINISTERIO DE SALUD

Departamento : ICA

Provincia : CHINCHA

Distrito : CHINCHA ALTA

Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600

Hecho por : NAT

Revisado :

Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
01.00	<u>INSTALACIONES ELECTRICAS</u>									
01.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD									
01.01.01	INTERRUPTOR SIMPLE	PUNTO	6.00	1.00	8.00	0d.6h	0.10	1.00		
01.01.02	INTERRUPTOR DOBLE	PUNTO	1.00	1.00	8.00	0d.1h	0.10	1.00		
01.02	SALIDA DE CENTROS DE LUZ	PTO	12.00	1.00	15.00	0d.7h		1.00		0.50
01.03	TOMACORRIENTES									
01.03.01	SALIDA TOMACORRIENTE SIMPLE	PUNTO	8.00	1.00	8.00	1d.0h	0.10	1.00		
01.04	INSTALACION ARTEFACTOS									
01.04.01	INSTALACION DE FLUORESCENTE	PUNTO	7.00	1.00	8.00	0d.7h	0.10	1.00	1.00	
	Total Tiempo y Cuadrillas					3d.5h	0.40	5.00	1.00	0.50
02.00	<u>CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS</u>									
02.01	TURETUBERIA EMPOTRADA									
02.01.01	CANALIZACION TUBERIA PVC SEL Ø 15 MM	UND	102.80	1.00	40.00	2d.5h	0.10	1.00		1.00
02.01.02	CANALIZACION TUBERIA PVC SEL Ø 25 MM	UND	8.50	1.00	40.00	0d.2h	0.10	1.00		1.00
	Total Tiempo y Cuadrillas					2d.7h	0.20	2.00		2.00
03.00	<u>CONDUCTORES Y/O CABLES</u>									
03.01	CONDUCTORES EN TUBERIA									
03.01.01	CONDUCTOR EN TIPO TW 2.5 MM²	ML	204.00	1.00	120.00	1d.8h	0.10	1.00	1.00	
	Total Tiempo y Cuadrillas					1d.8h	0.10	1.00	1.00	
04.00	<u>TABLEROS Y CUCHILLAS</u>									
04.01	TABLERO DE DISTRIBUCION	UND	1.00	1.00	4.00	0d.2h		1.00		1.00
04.02	LLAVES DE INTERRUPCION									

Item	Especificación	Unidad	Metrado	Cuadrilla	Rendimiento	Tiempo	Capataz	Operario	Oficial	Peon
04.02.01	INSTALACION DE LLAVE CUCHILLA 2x20 AMP	UND.	3.00	1.00	6.00	0d.4h		1.00		
	Total Tiempo y Cuadrillas					0d.6h		2.00		1.00

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(ESTRUCTURAS)
MANO DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	ALMACENERO	H-H	720.00	4.41	3,175.20
2	CAPATAZ	H-H	52.11	5.51	287.10
3	OFICIAL	H-H	160.66	3.58	575.15
4	OPERARIO	H-H	551.38	4.13	2,277.20
5	OPERARIO MAQUINARIA	H-H	0.77	3.50	2.68
6	PEON	H-H	1,216.52	3.42	4,160.49
7	TOPOGRAFO	H-H	2.25	5.51	12.40
__TOTAL MANO DE OBRA__					10,490.22

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(ESTRUCTURAS)
MATERIALES

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	ALAMBRE NEGRO # 8	KG.	17.10	2.80	47.89
2	ALAMBRE NEGRO # 16	KG.	72.30	2.80	202.43
3	ALAMBRON 1/4	KG.	381.58	2.80	1,068.41
4	ANDAMIO DE MADERA	P2	48.85	0.75	36.64
5	ARENA GRUESA	M3	9.14	26.00	237.56
6	CALAMINA GALBANIZADA LISA	PLN	3.00	16.30	48.90
7	CALAMINA GAVALNIZADA	PCHA	111.28	16.50	1,836.08
8	CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA	166.39	17.50	2,911.74
9	CLAVOS C/C 2"	KG.	6.63	2.30	15.24
10	CLAVOS C/C 2+"	KG.	1.37	2.30	3.14
11	CLAVOS C/C 3"	KG.	9.61	2.30	22.11
12	CLAVOS C/C 4"	KG.	25.38	2.30	58.37
13	CLAVOS C/C 5"	KG.	836.59	2.30	1,924.16
14	CLAVOS PARA CALAMINA	KG.	17.95	6.40	114.87
15	CORDEL	KG	0.38	7.26	2.76
16	FIERRO CORRUGADO PROMED.	KG.	1,276.73	1.80	2,298.12
17	HORMIGON	M3	13.64	24.00	327.28
18	LADRILLO ARCILLA 6 * 12 * 24	UND.	4,187.62	0.26	1,088.78
19	LOCAL	DIA.	90.00	15.00	1,350.00
20	MADERA CUARTON 1""2""*10'	P_	7.00	0.90	6.30
21	MADERA EUCALIPTO	P_	2.91	0.95	2.76
22	MADERA TORNILLO	P_	356.51	2.71	966.13
23	MADERA TORNILLO DE 2" * 3" * 10'	P_	443.92	2.71	1,203.01
24	MADERA TORNILLO DE 6" * 3" * 10'	P_	1,149.93	2.71	3,116.31
25	PERNOS DE 1/2" + TUERCA Y ARANDELA	UND.	679.73	3.00	2,039.19
26	PIEDRA CHANCADA +"	M3	8.15	45.00	366.96
27	PIEDRA GRANDE + 6" MAX.	M3	5.47	26.00	142.31
28	PIEDRA MEDIANA + 4" MAX.	M3	1.31	26.00	33.93
29	PILAS, LINTERNAS	UND.	9.00	5.90	53.10
30	YESO DE 25 KG.	BOLSA	1.45	3.80	5.51
	__TOTAL MATERIALES__				21,529.99

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(ESTRUCTURAS)

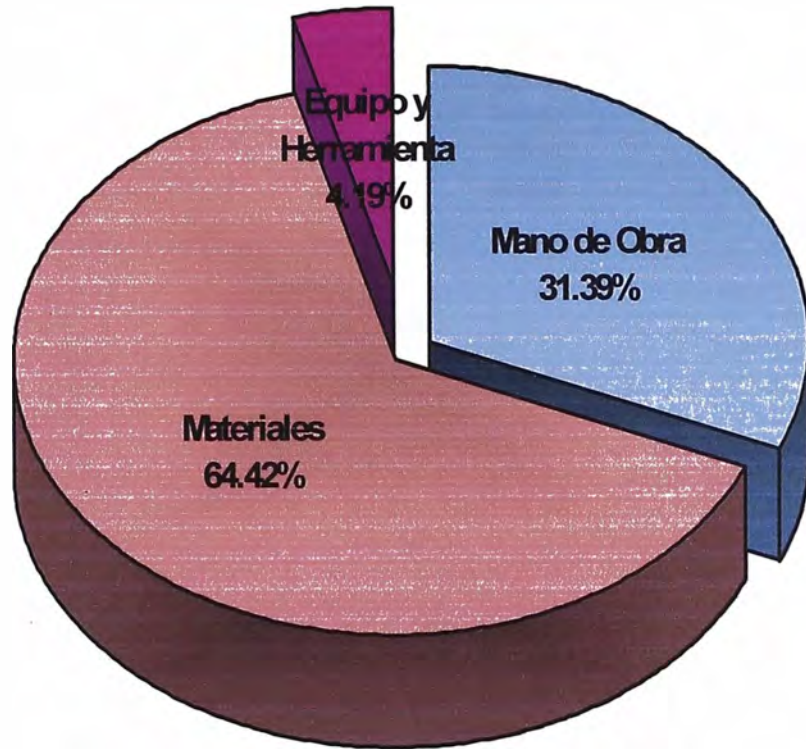
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	CIZALLA P/IERRO DE CONSTRUCCION	H-M	31.81	6.00	190.88
2	HERRAMIENTAS MANUALES (promedio)	%	10,583.20	5.00	529.16
3	MEZCLADORA CONCRETO 9 A 11 P3- 20 HP	H-M	9.97	27.30	272.11
4	NIVEL TOPOGRAFICO	H-M	2.19	6.29	13.78
5	TEODOLITO	H-E	2.20	19.39	42.72
6	VIBRADOR DE CONCRE. GASOL 1+/-4HP	H-M	0.57	7.00	3.98
7	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP. 2.4"	H-M	4.69	12.00	56.24
8	VOLQUETE 4X2 6M3 140-210 HP	H-M	3.59	80.00	286.81
9	WINCHA	H-E	2.07	2.00	4.13
__TOTAL EQUIPO/HERRAM__					1,399.81

GRAFICO COMPARATIVO DE RECURSOS DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA
 Distrito : CHINCHA ALTA
 Hecho por : NAT
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007
 Provincia : CHINCHA
 Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Revisado :



Mano de Obra	10,490.22	Materiales	21,529.99	Equipo y Herram.	1,399.81
--------------	-----------	------------	-----------	------------------	----------

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO
(ARQUITECTURA)
MANO DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	CAPATAZ	H-H	83.55	5.51	460.37
2	OFICIAL	H-H	167.30	3.58	598.95
3	OPERARIO	H-H	888.95	4.13	3,671.38
4	PEON	H-H	526.72	3.42	1,801.38
	__ TOTAL EQUIPO/HERRAM__				6,532.08

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(ARQUITECTURA)

MATERIALES

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	AGUA	M3	0.65	1.20	0.78
2	ANDAMIO DE MADERA	P2	240.20	0.75	180.15
3	ARENA FINA	M3	12.43	30.00	372.82
4	BARNIZ	GLN.	1.42	28.00	39.73
5	BASE PINTURA (RESANE)	BLS.	0.17	7.00	1.19
6	BISAGRA DE BRONCE DE 3" C/TORNILLOS	UND.	9.00	4.00	36.00
7	BISAGRA DE BRONCE DE 4" C/TORNILLOS	UND.	12.00	4.50	54.00
8	CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA	110.38	17.50	1,931.67
9	CERCHA DE MADERA 1/2" X 3/4"	UND.	1.00	0.80	0.80
10	CHAPA DE DOBLE GOLPE	UND.	6.00	45.00	270.00
11	CLAVOS C/C 1"	KG.	8.32	2.30	19.14
12	CLAVOS C/C 2"	KG.	3.74	2.30	8.61
13	CLAVOS C/C 2+"	KG.	15.56	2.30	35.79
14	CLAVOS C/C 3"	KG.	14.26	2.30	32.80
15	COLA SINTETICA	GLN.	11.95	19.00	227.06
16	CUARTON +* * 2" * 10" ROBLE CORRIENTE	UND.	451.44	2.50	1,128.60
17	FIERRO CUADRADO DE 3/8"	ML.	44.00	1.42	62.48
18	LIJA DE FIERRO N_ 80	UND.	24.65	1.70	41.90
19	LIJA PARA MADERA N_ 80	UND.	13.08	2.20	28.78
20	MADERA 2" * 2" * 10" ROBLE CORRIENTE	P_	391.25	0.75	293.44
21	MADERA TORNILLO	P_	114.86	2.71	311.26
22	MADERA TORNILLO CEPILLADO	P_	17.10	2.95	50.45
23	MASILLA PARA MADERA	KG	5.68	2.00	11.35
24	MASILLA PARA VIDRIO	KG.	23.87	2.00	47.73
25	MAYOLICA BLANCA 15 X 15	M_	27.28	17.00	463.74
26	OCRE ROJO	KG.	2.24	8.01	17.94
27	PERFIL 'T' FIERRO 1" X 1/8"	ML	36.30	2.80	101.64
28	PERFIL ANGULO 1" * 1/8"	ML	48.40	1.70	82.28
29	PINTURA ANTICORROSIVA	GLN.	4.55	37.00	168.28
30	PINTURA ESMALTE	GLN.	2.36	33.00	77.85
31	PINTURA IMPRIMANTE	KG.	128.69	0.80	102.95
32	PINTURA LATEX LAVABLE	GLN.	20.94	23.00	481.62
33	PINTURA OLEO MATE	GLN.	2.74	35.00	95.86
34	PLANCHA METALICA 1/27"	M_	11.96	12.00	143.52
35	PORCELANA	KG.	6.76	16.00	108.08
36	REGLA DE MADERA	P_	28.48	3.30	93.97
37	SOLDADURA CELLOCORD	KG.	10.40	6.77	70.41
38	THINER	GLN.	0.78	13.00	10.11
39	THINER ACRILICO	GLN.	6.30	54.00	340.20
40	TRIPLAY LUPUNA DE 4' * 8' * 4 MM.	PLN	66.03	18.00	1,188.58
41	TUBO CUADRADO DE 1+"	ML.	15.55	14.50	225.45
42	TUBO ELECTROSOLDADO CUADR. 1"X1"	ML.	46.40	4.50	208.80

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
43	TUBO ELECTROSOLDADO RECT. 1"X2"	ML.	4.20	5.85	24.56
44	TUBO F_G_ +"	ML.	14.35	8.00	114.82
45	VIDRIO POLARIZADO DOBLE	P_	69.84	4.50	314.26
46	VIDRIO TRANS. SEMI DOBLE 3 MM.	P_	181.14	2.70	489.08
	__TOTAL MATERIALES__				10,110.53

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(ARQUITECTURA)

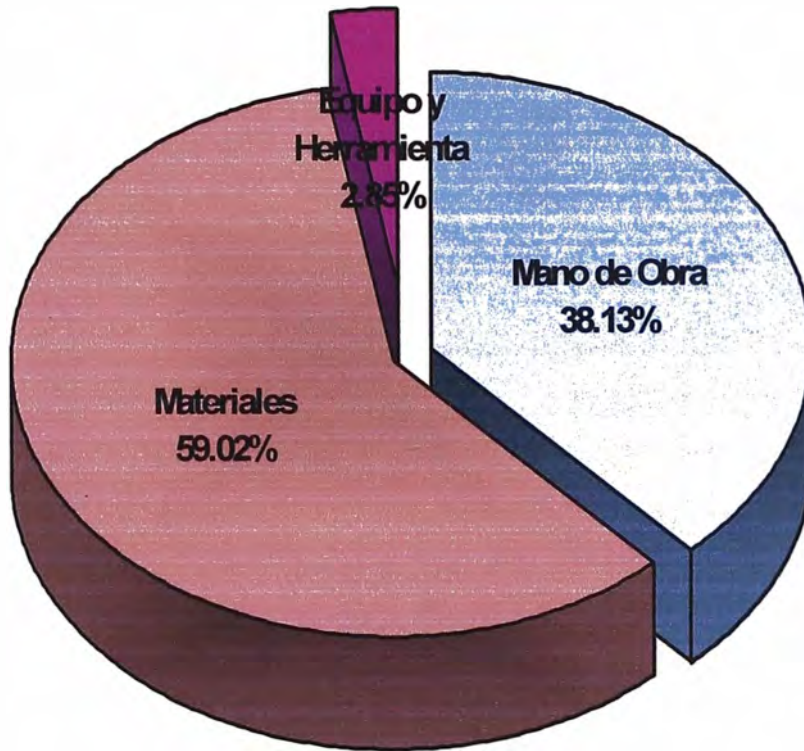
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT Revisado :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	EQUIPO DE SOLDAR	H-M	12.58	6.00	75.46
2	HERRAMIENTAS MANUALES (promedio)	%	6,540.20	5.00	327.01
3	SOLDADURA ELECTRICA	H-M	7.39	11.61	85.79
	__TOTAL EQUIPO/HERRAM__				488.26

GRAFICO COMPARATIVO DE RECURSOS DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA
 Distrito : CHINCHA ALTA
 Hecho por : NAT
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007
 Provincia : CHINCHA
 Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Revisado :



Mano de Obra	6,532.08	Materiales	10,110.53	Equipo y Herram.	488.26
--------------	----------	------------	-----------	------------------	--------

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(INSTALACIONES SANITARIAS)

MANO DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT Revisado :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	CAPATAZ	H-H	6.36	5.51	35.05
2	OFICIAL	H-H	6.87	3.58	24.59
3	OPERARIO	H-H	63.73	4.13	263.21
4	PEON	H-H	23.07	3.42	78.90
	__TOTAL EQUIPO/HERRAM__				401.75

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(INSTALACIONES SANITARIAS)

MATERIALES

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	ADAPTADOR PVC O +"	UND	6.00	1.00	6.00
2	ARENA GRUESA CANTERA	M3	0.08	26.00	2.08
3	CEMENTO PORTLAND TIPO I	BOLSA	0.46	17.50	8.06
4	CINTA TEFLON	UND.	0.03	1.00	0.03
5	CODO PVC +"	UND.	21.00	0.85	17.85
6	CODO PVC-SAL 2"	UND.	1.00	2.00	2.00
7	CODO PVC-SAL 4"	UND.	10.00	4.00	40.00
8	DUCHA CROMADA INC.GRIF 1 LLAVE	UND.	1.00	20.00	20.00
9	INODORO DE PORCELANA T.B.	UND.	2.00	198.00	396.00
10	JABONERA P.V.BLANCA CON ASA 15X15	UND.	2.00	10.00	20.00
11	LADRILLO ARCILLA 6 * 12 * 24	UND.	44.00	0.26	11.44
12	LAVATORIO DE PORCELANA	UND.	3.00	65.00	195.00
13	PAPELERA LOZA BLANCA 15 X 15	UND.	2.00	12.00	24.00
14	PEGAMENTO PVC	GLN.	0.76	85.00	64.23
15	REGISTRO BRONCE 4"	UND.	1.00	4.10	4.10
16	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	UND.	1.00	3.50	3.50
17	TAPA METALICA 12" X 24" X 1/4"	UND.	2.00	27.50	55.00
18	TEE PVC +"	UND.	7.00	0.85	5.95
19	TEE PVC SAL 4" X 2"	UND.	1.00	2.50	2.50
20	TOALLERA CON GANCHOS	UND.	2.00	12.00	24.00
21	TRAMPA CUELLO DE BOTELLA 2"	UND.	1.00	4.50	4.50
22	TUBO PVC-SAL + 2"	ML.	1.50	1.30	1.95
23	TUBO PVC-SAL + 3"	ML.	23.59	1.45	34.20
24	TUBO PVC-SAL + 4"	ML.	11.80	7.50	88.50
25	TUBO PVC SAP C-7.5 Ñ +"	ML.	18.92	2.50	47.30
26	UNION UNIVERSAL PVC 1/2"	UND.	0.26	1.90	0.50
27	URINARIO DE PORCELANA	UND	1.00	60.00	60.00
28	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE + +"	UND.	3.00	18.00	54.00
29	VALVULA DE PASO CROMADO	UND.	1.00	15.00	15.00
	__ TOTAL MATERIALES __				1,207.69

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(INSTALACIONES SANITARIAS)

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT Revisado :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	HERRAMIENTAS MANUALES (promedio)	%	400.80	5.00	20.04
	__TOTAL EQUIPO/HERRAM__				20.04

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(INSTALACIONES ELÉCTRICAS)

MANO DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	CAPATAZ	H-H	5.90	5.51	32.51
2	OFICIAL	H-H	20.68	3.58	74.02
3	OPERARIO	H-H	70.59	4.13	291.55
4	PEON	H-H	27.32	3.42	93.44
	__TOTAL EQUIPO/HERRAM__				491.52

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(INSTALACIONES ELÉCTRICAS)

MATERIALES

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	CAJA DE MADERA TABLERO ELECTRICO	UND.	1.00	15.00	15.00
2	CAJA OCTOGONAL GALV. LIVIANA 4"X1"X1/2"	UND.	12.00	0.75	9.00
3	CAJA RECTANGULAR GALV. 4"X2 1/8"	UND.	15.00	0.75	11.25
4	CINTA AISLANTE	UND.	2.10	2.80	5.88
5	CODO PVC 1"	UND.	147.80	0.50	73.90
6	CODO PVC- 15 MM.	ML.	36.00	0.50	18.00
7	CODO PVC-SAP 25 MM * 3MT	UND.	17.00	0.20	3.40
8	CONDUCTOR EN TIPO TW 2.5 MM.	ML.	204.00	0.80	163.20
9	CONDUCTOR INDOPRENE BIPOLAR 2*10 W	ML.	11.20	1.20	13.44
10	FLUORESCENTE C/ACCES. DE 1 * 40 WATTS	UND.	7.00	25.00	175.00
11	FUSIBLE DE 15 AMP.	ML.	4.00	1.15	4.60
12	FUSIBLE DE 20 AMP.	ML.	0.80	1.15	0.92
13	INTERRUPTOR TICINO DOBLE	UND.	1.00	6.50	6.50
14	INTERRUPTOR TICINO SIMPLE	UND.	6.00	4.80	28.80
15	LLAVE CUCHILLA DE 20 AMP.	UND.	4.00	15.00	60.00
16	LLAVE CUCHILLA DE 30 AMP.	UND.	1.00	17.00	17.00
17	PEGAMENTO PVC	GLN.	0.34	85.00	28.94
18	TOMACORRIENTE BIPOLAR SIMPLE 10A-250V	PZA	8.00	5.00	40.00
19	TUBO PVC SEL 15 MM * 3 M (5/8")	UND.	102.80	2.50	257.00
20	TUBO PVC-SAP + 25 MM * 3MT	UND.	8.50	7.50	63.75
__TOTAL MATERIALES__					995.58

INCIDENCIA DE RECURSOS POR HOJAS DE PROYECTO

(INSTALACIONES ELÉCTRICAS)

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

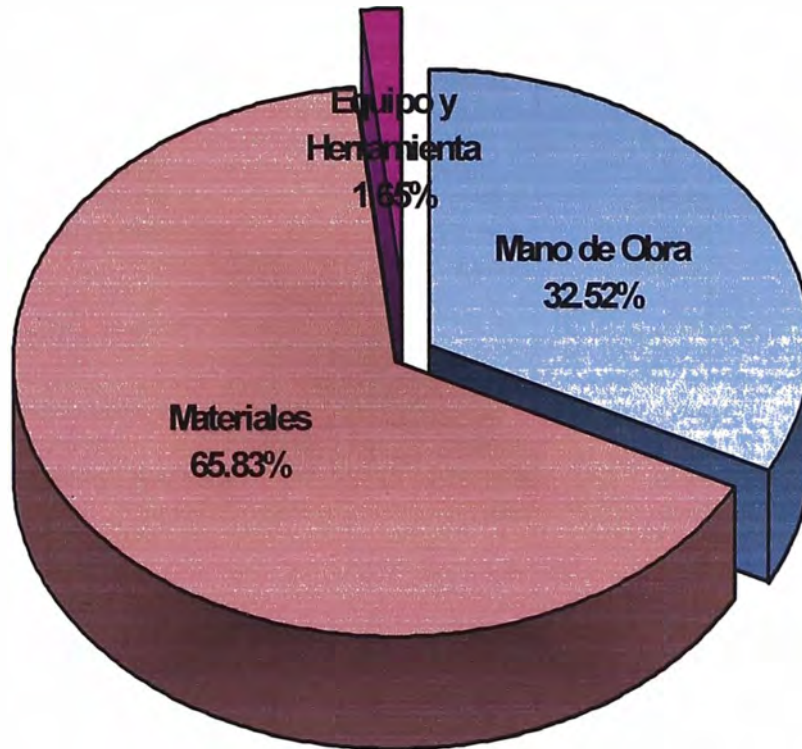
Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
Propietario : MINISTERIO DE SALUD
Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
Hecho por : NAT Revisado :
Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
1	HERRAMIENTAS MANUALES (promedio)	%	497.20	5.00	24.86
	__TOTAL EQUIPO/HERRAM__				24.86

GRAFICO COMPARATIVO DE RECURSOS DE OBRA

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA
 Distrito : CHINCHA ALTA
 Hecho por : NAT
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Provincia : CHINCHA
 Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Revisado :



Mano de Obra	491.52	Materiales	995.58	Equipo y Herram.	24.86
--------------	--------	------------	--------	------------------	-------

DESAGREGADO DE RECURSOS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Hoja : Estructuras
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA
 Distrito : CHINCHA ALTA
 Hecho por : NAT
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Provincia : CHINCHA
 Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Revisado :

Item	Partidas	Materiales	Mano de Obra	Equipos y Herramientas	Parcial
01.00	<u>OBRAS PROVISIONALES</u>				
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				
01.01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	1,403.10	4,406.40	220.50	6,030.00
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	55.89	93.44	4.67	154.00
	Sub Total	1,458.99	4,499.84	225.17	6,184.00
02.00	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>				
02.01	LIMPIEZA DE TERRENO				
02.01.01	ELIMINACION DE BASURA Y ELEMNTOS SUELTOS		3.53	0.18	3.71
02.02	TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO				
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	11.02	37.21	62.01	110.24
	Sub Total	11.02	40.74	62.19	113.95
03.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>				
03.01	EXCAVACIONES				
03.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS CIMIENTOS		264.42	13.29	277.71
03.02	RELLENOS				
03.02.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO		32.46	1.64	34.10
03.03	ELIMINACIONES				
03.03.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE		21.50	287.89	309.39
	Sub Total		318.38	302.82	621.20
04.00	<u>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</u>				
04.01	CIMIENTOS CORRIDOS				
04.01.01	CIMIENTO CORRIDO 1:10 + 30% P.G.	914.04	171.35	89.92	1,175.31
04.02	ZAPATAS				
04.02.01	ZAPATAS - CONCRETO F'C=140 KG/CM ²	542.33	36.64	37.57	616.54
04.03	SOLADO PARA ZAPATAS				
04.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" 1:12	76.16	28.00	22.32	126.48
04.04	SOBRECIMENTOS				
04.04.01	SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:8 + 25% P.M.	139.43	25.53	20.76	185.72
04.04.02	SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	127.56	57.14	2.88	187.58
04.05	GRADERIAS				
04.05.01	GRADERIAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	147.04	21.23	15.44	183.71
04.05.02	GRADERIAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	13.87	3.30	0.16	17.33
04.06	JARDINERIA				
04.06.01	JARDINERIA - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	122.85	17.73	12.90	153.48
04.06.02	JARDINERIA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	24.53	5.84	0.28	30.65
	Sub Total	2,107.81	366.76	202.23	2,676.80

Item	Partidas	Materiales	Mano de Obra	Equipos y Herramientas	Parcial
05.00	<u>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</u>				
05.01	COLUMNAS				
05.01.01	COLUMNAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	501.51	51.11	42.16	594.78
05.01.02	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	416.01	214.17	10.71	640.89
05.01.03	COLUMNAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²	1,331.82	168.28	72.12	1,572.22
05.02	VIGAS				
05.02.01	VIGAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	857.73	97.58	95.21	1,050.52
05.02.02	VIGAS - ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	468.69	260.42	13.13	742.24
05.02.03	VIGAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²	1,936.38	306.69	132.30	2,375.37
05.02.04	COLUMNETAS - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	210.95	23.89	19.71	254.55
05.02.05	COLUMNETAS - ACERO F'Y=4,200 KG/CM²	300.77	38.00	16.29	355.06
	Sub Total	6,023.86	1,160.14	401.63	7,585.63
06.00	<u>ESTRUC. METALICAS Y COBERTURAS</u>				
06.01	COBERTURAS METALICAS				
06.01.01	COBERTURA CALAMINA GALBANIZADA	1,950.95	159.74	7.18	2,117.87
	Sub Total	1,950.95	159.74	7.18	2,117.87
07.00	<u>ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURAS</u>				
07.01	TIJERALES MADERA				
07.01.01	TIJERALES DE MADERA TORNILLO	7,079.66	2,499.32	125.49	9,704.47
07.02	CORREAS MADERA				
07.02.01	CORREA DE 3" * 2"	1,261.39	434.00	22.84	1,718.23
	Sub Total	8,341.05	2,933.32	148.33	11,422.70
08.00	<u>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</u>				
08.01	MUROS DE LADRILLO CONCRETO				
08.01.01	MURO DE BLOQUETA DE CONCRETO	1,636.30	1,011.31	50.25	2,697.86
	Sub Total	1,636.30	1,011.31	50.25	2,697.86
	<< TOTALES >>	21,529.98	10,490.23	1,399.80	33,420.01

DESAGREGADO DE RECURSOS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Hoja : Arquitectura
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA
 Distrito : CHINCHA ALTA
 Hecho por : NAT
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Provincia : CHINCHA
 Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Revisado :

Item	Partidas	Materiales	Mano de Obra	Equipos y Herramientas	Parcial
01.00	<u>REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</u>				
01.01	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO	72.48	83.66	4.16	160.30
01.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES	337.09	463.23	22.84	823.16
01.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	270.41	565.25	27.91	863.57
01.04	TARRAJEO DE COLUMNAS				
01.04.01	TARRAJEO DE COLUMNAS - SUPERFICIES	87.42	175.45	8.74	271.61
01.05	TARRAJEO DE VIGAS				
01.05.01	TARRAJEO DE VIGAS - SUPERFICIES	208.21	280.35	14.12	502.68
01.06	VESTIDURAS				
01.06.01	VESTIDURA DE DERRAMES CON CEMENTO	25.56	119.52	5.98	151.06
01.07	BRUÑAS				
01.07.01	BRUÑAS PERIMETRALES		246.30	13.14	259.44
	Sub Total	1,001.17	1,933.76	96.89	3,031.82
02.00	<u>CIELORRASOS</u>				
02.01	CIELORRASOS SUSPENDIDOS				
02.01.01	DE TRIPLAY				
02.01.01.01	CIELO RASO CON TRIPLAY CON TAPAJUNTA	2,541.61	975.11	48.15	3,564.87
	Sub Total	2,541.61	975.11	48.15	3,564.87
03.00	<u>PISOS Y PAVIMENTOS</u>				
03.01	PISO CONCRETO				
03.01.01	PISO DE CONCRETO SIN COLOREAR				
03.01.01.01	PISO DE CONCRETO SIN COLOREADO PULIDO	1,262.74	498.08	24.55	1,785.37
03.01.02	PISO DE CONCRETO COLOREADO				
03.01.02.01	PISO DE CONCRETO COLOREADO PULIDO	114.82	38.21	1.88	154.91
	Sub Total	1,377.56	536.29	26.43	1,940.28
04.00	<u>CONTRAZOCALOS</u>				
04.01	DE CEMENTO				
04.01.01	SIN COLOREAR				
04.01.01.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO H=10 CM.	24.64	121.44	6.16	152.24
04.01.01.02	CONTRAZOCALO DE CEMENTO H=30 CM.	52.22	118.13	5.99	176.34
	Sub Total	76.86	239.57	12.15	328.58
05.00	<u>ZOCALOS</u>				
05.01	DE MAYOLICA				
05.01.01	ZOCALOS DE MAYOLICA 15 * 15 BLANCO	674.18	304.49	15.33	994.00
	Sub Total	674.18	304.49	15.33	994.00

Item	Partidas	Materiales	Mano de Obra	Equipos y Herramientas	Parcial
06.00	<u>CARPINTERIA DE MADERA</u>				
06.01	PUERTAS				
06.01.01	PUERTAS CONTRAPLACADA DE TORNILLO	680.78	549.87	27.46	1,258.11
06.02	VENTANAS				
06.02.01	VENTANA DE MADERA TORNILLO	68.69	94.17	4.70	167.56
	Sub Total	749.47	644.04	32.16	1,425.67
07.00	<u>CARPINTERIA METALICA Y HERRER.</u>				
07.01	VENTANAS DE FIERRO				
07.01.01	VENTANA DE FIERRO	294.25	193.82	85.14	573.21
07.02	PUERTAS DE FIERRO				
07.02.01	SIN SEGURIDAD				
07.02.01.01	PUERTA DE FIERRO TIPO - 1	260.16	82.64	62.16	404.96
07.03	TABIQUERIA METALICA				
07.03.01	TABIQUERIA DE METAL CONTRAPLACADA	487.85	32.35	29.36	549.56
	Sub Total	1,042.26	308.81	176.66	1,527.73
08.00	<u>CERRAJERIA</u>				
08.01	BISAGRAS				
08.01.01	BISAGRA DE 4"	54.00	26.40	1.32	81.72
08.01.02	BISAGRA DE 3"	36.00	19.80	0.99	56.79
08.02	CERRADURAS				
08.02.01	CHAPA TIPO FORTE DE DOBLE GOLPE	270.00	39.66	1.98	311.64
08.03	ACCESORIOS DE CIERRE				
08.03.01	CERROJOS				
08.03.01.01	CERROJO DE 3"	0.80	1.15	0.06	2.01
	Sub Total	360.80	87.01	4.35	452.16
09.00	<u>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</u>				
09.01	VIDRIOS Y CRISTALES				
09.01.01	VIDRIOS SEMIDOBLES 3 MM	523.52	89.55	5.17	618.24
09.01.02	DOBLES				
09.01.02.01	VIDRIOS DOBLES POLARIZADOS	327.55	31.89	1.33	360.77
	Sub Total	851.07	121.44	6.50	979.01
10.00	<u>PINTURA</u>				
10.01	DE CIELORRASOS, MUROS				
10.01.01	PINTURA EN CIELORASO AL TEMPLE	332.56	589.88	30.10	952.54
10.01.02	PINTURA EN MUROS INTERIORES	160.94	284.90	14.14	459.98
10.01.03	PINTURA EN MUROS EXTERIORES	159.63	228.54	11.34	399.51
10.01.04	PINTURA EN CONTRAZOCALO CON ESMALTE	43.03	33.05	1.68	77.76
10.01.05	PINTURA EN VIGAS Y COLUMNAS OLEO MATE	105.98	105.98	5.36	217.32
10.01.06	PINTURA EN MADERA AL BARNIZ	66.69	62.72	3.12	132.53
10.01.07	PINTURA EN CARPINTERIA METALICA	566.70	76.50	3.90	647.10
	Sub Total	1,435.53	1,381.57	69.64	2,886.74
	<< TOTALES >>	10,110.51	6,532.09	488.26	17,130.86

DESAGREGADO DE RECURSOS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Hoja : Instalaciones Sanitarias
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Partidas	Materiales	Mano de Obra	Equipos y Herramientas	Parcial
01.00	<u>APARATOS SANITARIOS Y ACCESOR.</u>				
01.01	INODOROS				
01.01.01	INODORO DE PORCELANA TANQUE BAJO	396.00	44.60	2.24	442.84
01.02	LAVATORIOS				
01.02.01	LAVATORIO DE PORCELANA	195.00	66.90	3.36	265.26
01.03	URINARIOS				
01.03.01	URINARIO DE PORCELANA	64.50	23.02	1.15	88.67
01.04	DUCHAS				
01.04.01	DUCHAS CROMADAS	103.00	8.63	0.43	112.06
	Sub Total	758.50	143.15	7.18	908.83
02.00	<u>INSTALACIONES SANITARIAS</u>				
02.01	SALIDAS DE DESAGUE				
02.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC SAL Ø 4"	57.15	83.34	4.14	144.63
02.02	REDES DE DISTRIBUCION				
02.02.01	RED DE DESAGUE PVC Ø 4"	92.00	14.50	0.70	107.20
02.02.02	RED DE DESAGUE PVC Ø 3"	72.45	32.63	1.58	106.66
02.03	ADITAMENTOS VARIOS				
02.03.01	SUMIDEROS				
02.03.01.01	SUMIDERO DE BRONCE ¥ 2"	10.38	6.39	0.32	17.09
02.03.02	REGISTROS				
02.03.02.01	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	8.10	10.70	0.54	19.34
02.04	CAMARAS DE INSPECCION				
02.04.01	CAJA DE REGISTRO DE 12" X 24"	76.58	17.04	0.86	94.48
	Sub Total	316.66	164.60	8.14	489.40
03.00	<u>SIST.AGUA FRIA/CONTRAINCENDIOS</u>				
03.01	SALIDA AGUA FRIA Ø ½"	44.80	59.64	3.01	107.45
03.02	REDES DE DISTRIBUCION				
03.02.01	RED DE DISTRIBUCION Ø ½"	27.70	18.30	0.90	46.90
03.03	LLAVES, VALVULAS				
03.03.01	VALVULA COMPUERTA Ø ½"	60.03	16.05	0.81	76.89
	Sub Total	132.53	93.99	4.72	231.24
	<< TOTALES >>	1,207.69	401.74	20.04	1,629.47

DESAGREGADO DE RECURSOS

Proyecto : CONSTRUCCION DE NUEVAS UNIDADES DE ATENCION DEL HOSPITAL SAN JOSE DE CHINCHA
 Hoja : Instalaciones Eléctricas
 Propietario : MINISTERIO DE SALUD
 Departamento : ICA Provincia : CHINCHA
 Distrito : CHINCHA ALTA Lugar : AV. ALVA MAURTUA # 600
 Hecho por : NAT Revisado :
 Fecha : 10 de Diciembre del 2007

Item	Partidas	Materiales	Mano de Obra	Equipos y Herramientas	Parcial
01.00	<u>INSTALACIONES ELECTRICAS</u>				
01.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD				
01.01.01	INTERRUPTOR SIMPLE	42.30	28.08	1.38	71.76
01.01.02	INTERRUPTOR DOBLE	8.75	4.68	0.23	13.66
01.02	SALIDA DE CENTROS DE LUZ	28.80	37.32	1.92	68.04
01.03	TOMACORRIENTES				
01.03.01	SALIDA TOMACORRIENTE SIMPLE	58.00	37.44	1.84	97.28
01.04	INSTALACION ARTEFACTOS				
01.04.01	INSTALACION DE FLUORESCENTE	188.44	57.82	2.87	249.13
	Sub Total	326.29	165.34	8.24	499.87
02.00	<u>CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS</u>				
02.01	TURETUBERIA EMPOTRADA				
02.01.01	CANALIZACION TUBERIA PVC SEL Ø 15 MM	335.13	166.54	8.22	509.89
02.01.02	CANALIZACION TUBERIA PVC SEL Ø 25 MM	69.36	13.77	0.68	83.81
	Sub Total	404.49	180.31	8.90	593.70
03.00	<u>CONDUCTORES Y/O CABLES</u>				
03.01	CONDUCTORES EN TUBERIA				
03.01.01	CONDUCTOR EN TIPO TW 2.5 MM²	167.28	114.24	6.12	287.64
	Sub Total	167.28	114.24	6.12	287.64
04.00	<u>TABLEROS Y CUCHILLAS</u>				
04.01	TABLERO DE DISTRIBUCION	49.76	15.10	0.76	65.62
04.02	LLAVES DE INTERRUPCION				
04.02.01	INSTALACION DE LLAVE CUCHILLA 2x20 AMP	47.76	16.53	0.84	65.13
	Sub Total	97.52	31.63	1.60	130.75
	<< TOTALES >>	995.58	491.52	24.86	1,511.96