



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA

“SISTEMA ADMINISTRATIVO PARA EL CONTROL DE OBRAS”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN
ARQUITECTURA- TECNOLOGIA
PRESENTA

ARQ. UBALDO XAVIER OVALLE CASTRO

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

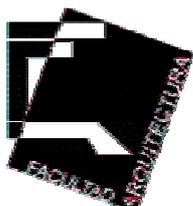
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA

“SISTEMA ADMINISTRATIVO PARA EL CONTROL DE OBRAS”





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA

SINODALES

Dr. en Arq. Jesús Aguirre Cárdenas
Mtro. en Arq. Francisco Reyma Gomez
Mtro. en Arq. Miguel Hierro Gomez
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdez
Mtro. en Arq. Jorge Rangel Dávalos

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa	Catalina, por el amor con que ha compartido la vida conmigo.
A mis hijos	Catalina y Ubaldo, por su amor y apoyo incondicional
A mis padres	Luz Maria y Ubaldo, con amor
A mis profesores	Con afecto.

INDICE TEMATICO

	Pagina
Introducción	1
Capitulo I Conceptos de un Sistema	3
Capitulo II Conceptos de la Administración	14
Capitulo III Conceptos de Control	19
Capitulo IV Conceptos de las Obras	23
Capitulo V Aplicación	49
Conclusiones y Recomendaciones	94
Bibliografía	98
Anexos	100

INDICE GENERAL

Introducción	pagina
Identificación de la necesidad de contar con una herramienta efectiva de control	1
Capitulo I Conceptos de un Sistema	pagina
I.1.- Teoría de un sistema (Desarrollo de un marco teórico de referencia para el concepto de Sistema)	3
I.2.- Planificación de un Sistema (Adaptación de los recursos del sistema a un medio ambiente)	5
I.3.- Organización de un Sistema (La cohesión implicada por un complejo interconectado de componentes funcionalmente relacionados)	9
I.4.- Control de un sistema (La forma de asegurar la actuación del Sistema dentro de los límites descritos por el plan)	11
I.5.- Comunicación de un Sistema (Funcionamiento del Sistema como abierto, con sus diferentes tipos de información)	12
Capitulo II Conceptos de la Administración	
II.1.- Teoría de la administración (Conceptos generales, definición, características y su importancia)	14
II.2.- Planeación de la administración (Etapas específicas de la administración, sus elementos, concepto de planeación, su importancia y sus principios)	15

Capítulo III	Conceptos de Control	pagina
III.1.-	Marco conceptual del Control	19
III.2.-	Herramientas de control (Cibernética y enfoque de Sistemas)	25
Capítulo IV	Conceptos de las Obras	
IV.1.-	Características de las Obras.	29
IV.2.-	Proyecto Ejecutivo	30
IV.3.-	Dirección, Supervisión y administración de Proyectos Ejecutivos	41
IV.4.-	Entorno Empresarial de las Obras	42
	IV.4.1.- La Organización Central	43
	IV.4.2.- La Organización de Obra	46
Capítulo V	Aplicación	
V.1.-	Implementación de un Sistema para el control de obras (Maximización de rendimientos, ganancias y minimización de esfuerzos y recursos)	49
	V.1.1.- Contratos de Obra	50
	V.1.2.- Programas	51
	V.1.3.- Estimaciones de Cobro de Obra Ejecutada	54
	V.1.4.- Adquisiciones	55

V.1.5.-	Reportes de Obra	58
	V.1.5.1.- Ejecutivos	59
	V.1.5.2.- Técnico Ejecutivo	60
	V.1.5.3.- Informe Semanal	61
	V.1.5.4.- Reporte Mensual	62
	V.1.5.5.- Reporte Final	64
V.1.6.-	Bitácora de Obra	78
V.2.-	Automatización y control numérico.	80
V.3.-	Ejemplo de Aplicación	82
	V.3.1.- Hospital General de Sub – Zona 42 camas en Guamuchil, Sin., IMSS	82
	V.3.2.- Antecedentes	83
	V.3.3.- Desarrollo del Proyecto Ejecutivo	90
	V.3.4.- Inicio de los Trabajos	92
 Conclusiones y Recomendaciones		
A.-	Identificación del universo de usuarios	94
B.-	Vigencia del sistema.	95
 Bibliografía		96
 Anexos		100

Introducción

I.1.- Antecedentes

Como resultado de una experiencia de mas de 30 años en el ámbito de la Gerenciacion de Proyectos, se ha identificado, que en el medio mexicano de la construcción, es común, que las obras se realicen con marcadas desviaciones en los rubros económicos y plazos de ejecución, ocasionando condiciones que dañan la relación legal entre constructores y propietarios.

Con el propósito de evitar y en su caso controlar al máximo las desviaciones citadas, se hace necesario implementar una herramienta que facilite el Control Técnico-Administrativo de las Obras en general

En este trabajo se exponen el sistema y las características de dicha herramienta, para lo cual se estableció una metodología que permite identificar el universo de acción de los conceptos de Sistemas, Administración, Control y Obras

Aunque la herramienta propuesta, esta diseñada e implementada para obras complejas:

- 1.- Por sus Dimensiones
- 2.- Por su Especialidad
- 3.- Por su Costo
- 4.- Por la Urgencia de operación.

También permite su aplicación en obras sencillas, para tal situación se deberá limitar los recursos humanos para evitar salirse del presupuesto autorizado.

Debido a la complejidad de las obras a controlar, esta herramienta esta enfocada fundamentalmente para que las cabezas de proyectos: Directores, Gerentes, y superintendentes Generales de obras ejerzan el control que permita implementar acciones adecuadas

Partiendo del principio de que las obras, en general, deben satisfacer los fines para los cuales fueron proyectadas. Se marco esta condición como punto de partida.

Para que la premisa anterior, sea cabal, se hace necesario contar con un pliego de necesidades perfectamente acotado, permitiendo de esta manera, el buen desarrollo del proyecto ejecutivo, situación que impedirá que futuras modificaciones infundadas puedan afectar el desarrollo de las obras. El momento histórico actual, requiere que nuestras acciones sean lo mas eficientes posibles, logrando de esta forma, mejores resultados a través de la optimización de los efectivos del proyecto.

Teniendo como objetivo el diseño de una herramienta que facilite la función del control administrativo de las obras, se determino la necesidad de hacer referencia a las características y formas esenciales de los conceptos de.

- 1.- Sistemas
- 2.- Administración
- 3.- Control
- 4.- Obras

Con la finalidad de optimizar los fundamentos de los cuatro puntos citados anteriormente, se procedió a diseñar un Sistema Administrativo para el Control de las Obras, que permita obtener un buen resultado.

Capítulo I

Conceptos de un Sistema

I.1.- Teoría de un Sistema

Sistema, es un termino que a pesar de ser uno de los mas usados en la actualidad, no ha sido entendido, ni aplicado en su magnitud y se le restringe a la descripción de ciertos fenómenos dependientes de la formación profesional de quien los utiliza.

Pero, ¿que es un sistema?, Desde épocas remotas, diferentes autores lo han definido, así, tenemos entre otras:

- ^a Sistema, es el conjunto de componentes destinados a lograr un objetivo particular de acuerdo a un plan 1
- ^a Sistema, es el conjunto de componentes cuya interacción engendra nuevas cualidades que no poseían los elementos en forma separada. 2
- ^a Sistema, es el conjunto de partes coordinadas para lograr un conjunto de metas. 3

Encontramos valido afirmar que, siempre que un conjunto de variables se juntan para satisfacer ciertos objetivos, forman un sistema, de no poseer esta característica, simplemente será un agrupamiento de elementos.

Un sistema, es un plan práctico y complejo para coordinar y controlar las actividades de una organización, es pues un todo organizado y complejo, la palabra sistema, implica plan, método y orden, siendo estas, las razones por las cuales tiene una amplitud muy extensa.

1. R. A Jonhson, Teoria, Integración y Administración de *Sistemas*, pagina 111
2. F.E Kasst, *Weapons Systems Managemen*, pagina 18
3. West Churchman, *El enfoque de sistemas*, pagina 47

La teoría general de los sistemas, se ocupa del desarrollo del marco teórico y ordenado, para la descripción de las relaciones del mundo empírico, siendo su propósito el de desarrollar un objetivo y un medio ambiente comprensible para la toma de decisiones

Los sistemas, se integran de un conjunto de elementos que trabajan agrupadamente para el objetivo general del todo.

El enfoque de sistemas es simplemente una manera de pensar acerca de estos sistemas totales y sus componentes,

No debemos enfrentarnos al mundo ciegamente, permitiendo que nuestras observaciones y la información que otras personas nos brinden, constituyan la base de nuestra descripción, desde el inicio, debemos preguntarnos, como pensar acerca de un gran sistema, siendo esta forma de pensar, la manera en que definiremos el sistema.

Existen varios enfoques de sistemas, con la idea de lograr un marco firme de referencia, examinaremos cuatro ideas diferentes:

- 1.- La que favorece la eficiencia, argumentando que el mayor enfoque de sistemas es el de identificar las áreas problemáticas y en especial los lugares donde existen desperdicios, para proceder a eliminar la ineficiencia.
- 2.- Los que favorecen el empleo de la ciencia, consideran que existe una forma objetiva de conservar el sistema que permita construir un modelo en el que su funcionamiento, se encuentra perfectamente acotado.
- 3.- Los que favorecen el empleo de los sentimientos humanos, afirman que los sistemas son las personas basado en la observancia de los valores humanos.

4.- Los opositores de planes que piensan que cualquier intento de establecer planes específicos y racionales se considera tonto, peligroso y malvado, el enfoque correcto de sistemas es el de vivirlos, reaccionando en términos de la experiencia de una persona y no tratar de modificarlos mediante un esquema grandioso o un modelo matemático.

No hay que perder de vista que los sistemas son herramientas que nos facilitan la obtención de nuestros objetivos en forma ordenada y congruente

I.2. Planificación de un Sistema

Un sistema puede planearse o simplemente crecer de alguna necesidad

La gente con inevitable sentido común puede desarrollar un sistema, aunque nadie lo haya planeado, el cual no necesariamente será la mejor forma de lograr un objetivo, pero el sistema funcionara.

“Cualquier actividad organizacional debe comenzar con la planeación.”

La plantación es el proceso mediante el cual el sistema adapta sus recursos a un medio ambiente así como las fuerzas internas en continuo cambio.

Los especialistas en lógica, nos dicen que cuando queremos resolver problemas debemos iniciar con un proceso de razonamiento, de lo contrario podemos perdernos completamente en la ruta de nuestra exploración, recurriendo al razonamiento demasiado tarde.

Podemos iniciar nuestro proceso de razonamiento con el objetivo central y luego comenzar a preguntar por una lista de sub objetivos necesarios para obtener el fin

Tenemos que crear directrices que nos permitan hacer bien el trabajo, en otras palabras para cada subsistema, vamos a necesitar una medida de actuación del subsistema y el nivel deseado de actuación que habremos de llamar El Estándar para el Subsistema,

Debido a que nunca podremos estar seguros que un determinado conjunto de aspiraciones dará resultados satisfactorios, necesitamos algo adicionalmente:

- ^a Establecimiento de las acciones a seguir en caso de que los planes fracasen, este es probablemente unos de los aspectos más descuidados en el enfoque de sistemas referentes al diseño y planeación

Es muy frecuente encontrarnos con que las personas que planean, lo hacen demasiado optimista en cuanto a la obtención del éxito, de tal forma que cuando ocurre una desviación o fracaso, no se encuentran preparados para tomar e implementar las medidas necesarias.

Si en el plan de desarrollar un sistema, incluimos como componentes las actividades que determinan el Objetivo General y la justificación de cada uno de los Subsistemas, las medidas de actuación y estándares en término del Objetivo General, entonces el conjunto completo de Subsistemas, sus planes y sus medidas de actuación constituirán un enfoque de sistemas.

Al ultimo elemento que determina los objetivos generales y que relaciona los estándares del subsistema, con el todo, puede llamársele El Sistema de

Administración, que es el subsistema que considera el plan general y que implementa su razonamiento.

Con esto en mente, podemos presentar cinco variables básicas que el científico debe considerar cuando razone acerca del significado del sistema.

- 1.- Los objetivos del sistema, considerando como un todo y más específicamente las medidas de actuación del sistema completo.
- 2.- El medio ambiente del sistema, es decir las restricciones fijas, para cada caso
- 3.- Los recursos del sistema
- 4.- Los componentes del sistema, sus actividades, metas y medidas de actuación.
- 5.- La administración del sistema, por supuesto, no es cosa fácil determinar los verdaderos objetivos de un sistema, por lo que debemos tener cuidado de no confundirnos al utilizar el termino Objetivo.

El error común al señalar objetivos, es el de recalcar lo que es Obvio, siendo necesario cambiar de la declaración vaga de objetivos a alguna medida precisa y específica de actuación del sistema en general.

El ambiente del sistema, es lo que se encuentra fuera del sistema y que determina como opera el sistema, uno de los aspectos más importantes en el ambiente del sistema es el Programa de Requerimientos.

Los recursos del sistema se encuentran dentro del sistema y son los medios que utiliza el sistema para hacer sus trabajos.

Los recursos, al contrario del ambiente, son las cosas que el sistema puede cambiar y utilizar para su propio provecho:

- * El sistema puede decidir quien debe trabajar en cada actividad.

- * Como deben utilizarse los recursos económicos en diversas acciones

- * Cuales son los límites de tiempo sobre los diversos tipos de actividades

Existe otro aspecto en la determinación de recursos, los avance tecnológicos que puedan ayudar a aumentar considerablemente los recursos existentes, y también a la forma en que estos pueden aumentarse o sea de la manera que los recursos de sistemas pueden ser utilizados para mejorar la eficiencia de los mismos

Los recursos son el depósito general de herramientas, fuera del cual, los actos específicos, son tomados por los componentes del sistema.

Al pensar acerca de sistemas y sus componentes, debemos considerar misiones o tareas de cada elemento ya que al analizarlos podremos identificar el valor específico de cada actividad dentro del sistema total, necesitamos saber si la actividad del componente es mejor que otro.

Consecuentemente la única razón de separar el sistema en componentes es para proporcionar al analista el tipo de información que necesita para estar habilitado para decidir si el sistema esta operando adecuadamente y definir lo que se debe hacer a continuación.

La administración de un sistema tiene que referirse a la generación de los planes del sistema o sea a la consideración de todas las cosas que hemos abordado, las metas

generales, el medio ambiente, la utilización de recursos y sus componentes, la administración establece las metas de los componentes, asigna recursos y controla la actuación del sistema.

Por lo tanto, para que una persona planee, deberá tener imaginación.

I.3.- Organización de un Sistema

En el desarrollo de todo sistema, siempre se presentan las etapas que a continuación se listan:

- 1.- Investigación preliminar, pre - análisis o panorama general
- 2.- Análisis
- 3.- Diseño
- 4.- Implementación
- 5.- Evaluación
- 6.- Retroalimentación

Las etapas podrán estar subdivididas, así, tenemos que para desarrollar la aplicación del sistema debemos seguir la siguiente forma:

- 1.- Investigación. Conocimiento profundo de la obra en que se va a aplicar el sistema.
- 2.- Análisis. Se deberán considerar los siguientes pasos.
 - ^a Cuantificación del grado de desarrollo actual del proyecto
 - ^a Estimación del nivel de desarrollo del proyecto que se va a ejecutar

- a Cuantificación de los recursos actuales disponibles para su desarrollo
- a Estimación de la cantidad de recursos necesarios para la operación.

3.- Diseño

- a Identificación de la situación en que se desarrollara el proyecto
- a Evaluación de la situación
- a Selección de la mejor alternativa que permita desarrollar el proyecto.

Maestría
UXOC

UNAM - Arquitectura

-9-

Sistema Administrativo para el Control de Obras

4.- Implementación.

Poner en operación la alternativa de control seleccionado.

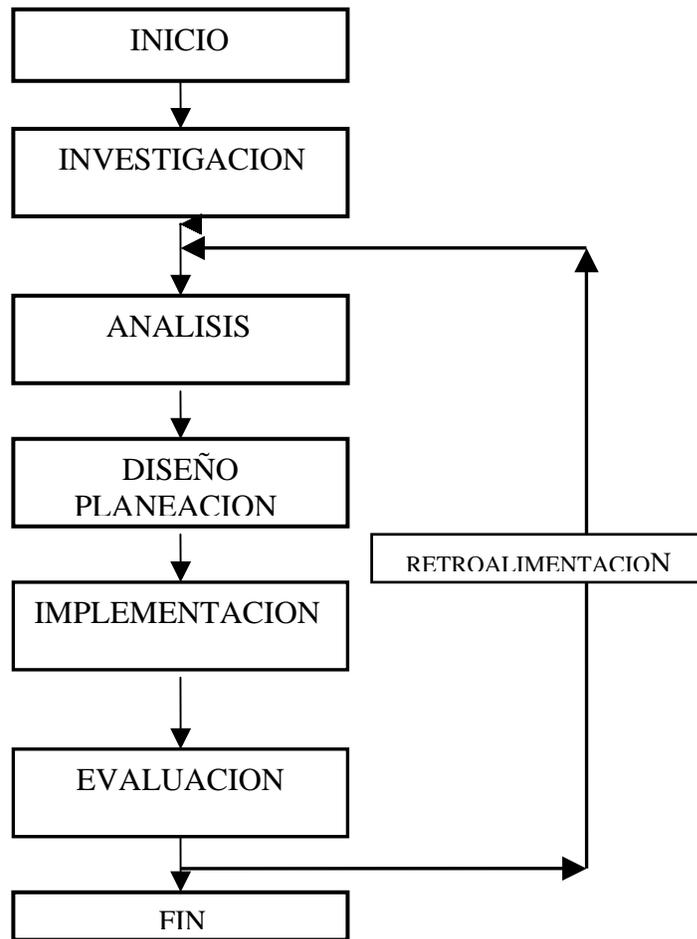
5.- Evaluación

Establecimiento de puntos de control, en las etapas críticas, con el fin de evitar en lo posible las desviaciones.

6.- Retroalimentación.

Informar a las personas encargadas del proyecto a nivel dirección, acerca de los avances y/o retrasos de acuerdo a los programas.

FLUJOGRAMA



I.4.- Control de un Sistema

La administración de sistemas, no solo genera planes para el sistema, sino que además debe garantizar que los planes se lleven a cabo de acuerdo con las ideas originales. A esta actividad se le denomina Control.

El control no significa solamente comprobar que los planes se estén llevando de modo correcto, también implica una evaluación de los planes y en consecuencia un cambio de los mismos.

Uno de los aspectos críticos de la administración, es la planeación para el cambio de planes, porque nadie puede jactarse de haber estipulado los objetivos generales correctos o una definición exacta del medio ambiente o una definición precisa de los recursos o una descripción definitiva de los componentes.

Por lo tanto, la parte administrativa (control) de sistemas, debe recibir información que le diga cuando son erróneos los conceptos del sistema y cuando deberá incluir los pasos que prevengan un cambio si fuere necesario, cambiar sus planes si la información señala conveniente hacerlo, esto puede llamarse curva cibernética de la función administrativa.

Un aspecto crítico de la curva cibernética, es la rapidez con se debe transmitir la información.

Pero el solo hecho de que los datos puedan manejarse rápidamente, no significa que un sistema veloz sea bueno. Si un sistema es capaz de tomar los datos y analizarlos rápidamente y regresarlos al tomar decisiones, entonces cumple con la rapidez, pero no garantiza la efectividad del sistema.

A través de la cibernética podemos aplicar los principios que se deben seguirse cuando el sistema es tan grande y complejo que solo puede ser encarado

estadísticamente o en el caso que el sistema es tal que no todo es accesible a la observación directa CAJA NEGRA, de acuerdo a la información recibida se usa está para la regulación y el control del sistema.

I.5.- Comunicación de un Sistema.

Existen numerosas definiciones del termino comunicación como ejemplo tenemos que comunicación, se deriva del latín “communis, común”. Cuando nosotros comunicamos estamos tratando de establecer algo en común, con alguien, esto es tratamos de compartir información, una idea o una actitud. La esencia de la comunicación es establecer la sintonización conjunta de receptor y el transmisor para un mensaje en particular.

La comunicación es la interpretación a través de palabras, cartas o medios similares e intercambio de pensamientos u opiniones.

La condición básica, para que exista la comunicación es la certeza de contar con la información correspondiente.

La información se genera a través de la estructura del sistema, es decir a la relación de sus partes entre si.

Las relaciones pueden ser.

a).- De espacio

b).- De tiempo

- c).- De jerarquía
- d).- De propiedades lógicas
- e).- De toma de decisiones

La teoría de la información es una ciencia segura, puesto que se refiere a la transmisión de mensajes y no a su significado.

De la buena interrelación de las partes del sistema, dependerá el correcto funcionamiento del sistema, mismo que al final estará calificado de acuerdo al grado de obtención del objetivo.

Un aspecto de suma importancia es la rapidez con que se obtienen los datos ya que de esta, depende la toma de decisiones en el mejor momento del proceso, sea para reforzar alguna tarea o para reasignar recurso y jerarquías de las mismas.

Otro aspecto importante es la veracidad de la información que se esta generando y que servirá para normar la interrelación de las partes

Capítulo II

Conceptos de Administración

II.1.-Teoría de la Administración

Desde un principio los seres humanos llegaron a la conclusión de que sus probabilidades de sobrevivir, se veían incrementadas si se agrupaban, dando inicio a las sociedades, como consecuencia de estas agrupaciones y a lo heterogéneo de sus actividades, se enfrentaron a la necesidad de administrar sus recursos.

Literalmente, Administrar es una palabra que se deriva del latín y que esta compuesta de dos vocablos ad.:a, dirección, tendencia y ministrare, servir, subordinación, de donde podemos concluir que la administración, es el conjunto de acciones necesarias para manejar, dirigir y controlar el patrimonio propio o ajeno, con o sin fines de lucro. .

La administración es la encargada de que los recursos sean productivos, con la responsabilidad de lograr progresos organizados.

Vista desde un punto práctico, podemos decir que la administración es una ciencia eminentemente orientada a definir que se debe hacer en determinadas condiciones, en lugar de indicar como se debe hacer una tarea, fomentando el razonamiento en base a un conjunto de conocimientos que utiliza como herramientas de trabajo.

El vasto crecimiento en envergadura, complejidad y diversidad de operaciones en las organizaciones modernas de negocios han creado funciones administrativas excesivamente complejas, pero necesarias para el éxito de la empresas

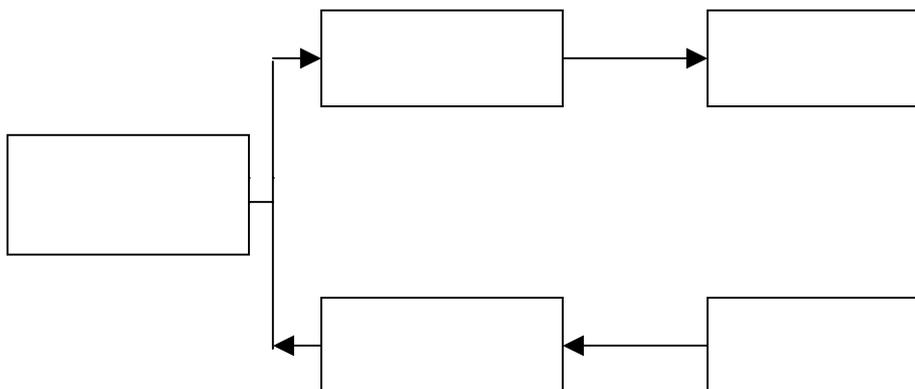
II.2.- Planeación de la Administración.

Para proceder a planear, se requiere la claridad en el significado del termino Administración,

Es muy difícil encontrar un marco universal del concepto de la administración, no importando que en la actualidad sea un termino de uso frecuente en el medio empresarial, así, podemos identificaran la teoría clásica desarrollada en 1916, por el francés Henri Fayol o la administración científica desarrollada por Frederick Winston Taylor .

Clasificación de la Administración

TAYLOR ¹



FAYOL ²

- 1 Frederic W Taylor, *The principles of Scientific Management*
- 2 Henri Fayol. *Administración Científica*

Para Taylor, los principios de la administración científica son:

- 1.- Principio de Planeación; sustituir en el trabajo el criterio de individual del obrero, la improvisación y la actuación empírico-práctica, por los métodos basados en procedimientos científicos. Sustituir la improvisación por la ciencia mediante la planificación del método.
- 2.- Principio de Preparación; selección científica de los trabajadores de acuerdo con sus aptitudes, prepararlos y entrenarlos para producir más y mejor en concordancia con el método planeado, así mismo preparar las máquinas y equipos de producción, la distribución física y la disposición racional de las herramientas y materiales
- 3.- Principio de Control; controlar el trabajo, para cerciorarse de que se está ejecutando de acuerdo con las normas establecidas y según el plan previsto, los mandos deben cooperar con empleados para que la ejecución sea lo deseado.
- 4.- Principio de Ejecución; distribuir diferencialmente las atribuciones y las responsabilidades para que la ejecución del trabajo sea en forma disciplinada.

El Ing. Herrington Emerson, quien fuera uno de sus principales auxiliares, determinó los principios de rendimiento en 12 puntos:

- 1.- Trazar un plan objetivo
- 2.- Establecimiento del sentido común (lógica)

1 Frederic W. Taylor *The Principles of Scientific Management* páginas 7-10

- 3.- Supervisión adecuada y eficiente
- 4.- Establecer marcos de actuación, disciplina (Especificaciones)
- 5.- Establecer marcos de honestidad y justicia
- 6.- Mantener registros inmediatos, oportunos y adecuados
- 7.- Remuneraciones adecuadas
- 8.- Implementación de buenas condiciones de trabajo
- 9.- Establecimiento de normas estandarizadas para el trabajo
- 10.- Fijar normas para las operaciones
- 11.- Dar instrucciones precisas
- 12.- Fijar incentivos para lograr mayor rendimiento y eficiencia.

Mientras que en los Estados Unidos de Norteamérica, se desarrollaba la denominada Administración Científica, en Europa surge la llamada Teoría Clásica de la Administración, misma que hacía énfasis en la estructura que debe tener una organización para lograr la eficiencia.

Henri Fayol parte de idea de que toda empresa puede ser dividida en 6 grupos de funciones: 1

- 1.- Funciones técnicas, relacionadas con la producción de bienes o servicios.
- 2.- Funciones comerciales, relacionadas con la compra, venta o intercambio
- 3.- Funciones financieras, relacionadas con la obtención de los recursos y su manejo

1 Henri Fayol. *Administración Científica*

- 4.- Funciones de seguridad
- 5.- Funciones contables, relacionadas con inventarios, registros, balances, costos y estadísticas.
- 6.- Funciones administrativas, relacionadas con la integración de las otras cinco funciones por parte de la dirección.

Capítulo III

Conceptos de Control

III.1.-Marco Conceptual de Control

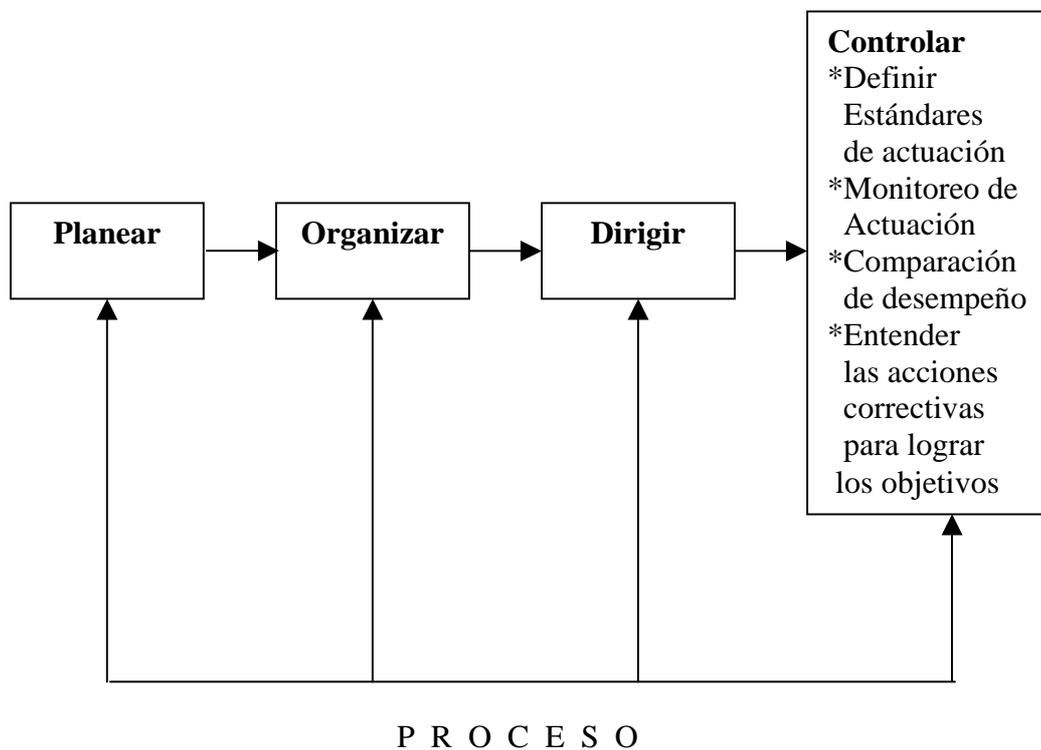
Si definimos a la ciencia como un conocimiento exacto y razonado de ciertas cosas, podemos decir que el Control, es la ciencia que trata de garantizar que lo planeado, organizado y dirigido cumpla realmente con los objetivos previstos.

La palabra control, tiene varios significados desde el punto de vista de la administración, los que son considerados como principales por John Wiley y que utilizaremos como referencia en nuestro caso, son tres:

- 1.- Control como función restrictiva y correctiva, utilizada para evitar ciertos desvíos indeseables o comportamientos no aceptados. En este sentido, el control, tiene carácter negativo y castrante, muchas veces se interpreta como coacción, de limitación, inhibición y manipulación.
- 2.- Control como sistema automático de regulación, utilizado para mantener cierto grado constante de flujo de modo automático, o el funcionamiento de un sistema, detecta posibles desvíos o irregularidades y proporciona automáticamente, la regulación necesaria para volver a la normalidad, Cuando algo esta bajo control, significa que esta dentro lo normal.
- 3.- Control como función administrativa, forma parte del proceso administrativo junto con la planeación, la organización y la dirección.

4.- Control, es el mecanismo homeostático o de autorregulación para mantener una variable dentro los limites deseados

Ubicación de la Función de Control en el Proceso Administrativo



En general, la Administración crea mecanismos que permiten ejercer una acción de control en todos los aspectos que se presenten en las operaciones, de donde se desprende que los controles podrán ser utilizados para:

- 1.- Estandarizar el desempeño mediante inspecciones, supervisiones, procedimientos escritos o programas.

1 John Wiley. *Ejective Control*

- 2.- Proteger los intereses organizacionales contra desperdicios, robos o mala utilización, mediante la exigencia de registros escritos, procedimientos de auditoria y división de responsabilidades.
- 3.- Estandarizar la calidad, mediante la capacitación del personal, control estadístico de calidad y sistemas de incentivos.
- 4.- Establecimiento de directrices, políticas, normas y reglamentos, que permitan el conocimiento y explicación de los organigramas.
- 5.- Medir y dirigir el desempeño de los empleados, mediante la supervisión directa, incluyendo la información por empleados o sobre perdidas por desperdicio.
- 6.- Claridad en la definición de los propósitos y la dirección del desempeño de los individuos para conseguir los resultados deseados.

La finalidad del control es garantizar que los resultados de lo que se planeo, organizo y distribuyo, se ajusten a los objetivos preestablecidos.

La esencia del control radica en la verificación de si la actividad controlada esta alcanzando o no los objetivos deseados.

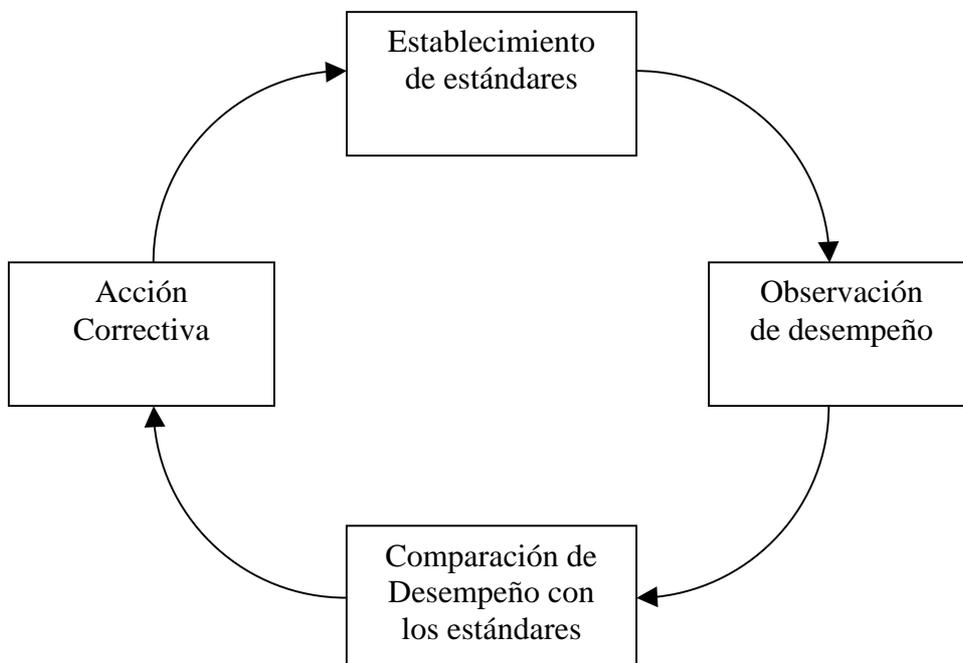
En general podemos decir que existen cuatro puntos esenciales en un sistema de control.

- 1.- Un objetivo, un fin predeterminado, un plan, una acción, un estándar una norma, una regla decisoria, un criterio una unidad de medida
- 2.- Un medio para medir la actividad desarrollada.
- 3.- Un procedimiento para comparar las actividades con el criterio establecido

4.- Algún mecanismo que corrija la actividad en curso, para alcanzar los objetivos.

El control es un proceso cíclico compuesto de 4 fases, a continuación se presenta el diagrama respectivo

Ciclo del Control



Analizaremos cada una de las fases del proceso de control.

1.- Establecimiento de estándares, son los que representan el desempeño deseado, proporcionan los medios para establecer lo que debe hacerse y que resultado o desempeño debe aceptarse como normal o deseable.

Tipos de estándares:

- ^a Estándares de cantidad, volúmenes de producción y de inventario.
 - ^a Estándares de calidad, control de calidad de los materiales, de la mano de obra y del producto final
 - ^a Estándares de tiempo, tiempo estándar de producción, tiempo medio de almacenamiento y rendimientos
 - ^a Estándares de costo, de producción, de venta,
- 2.- Observación de desempeño, fundamentalmente son las especificaciones de ejecución, es decir se busca obtener los parámetros de lo que se controla.
 - 3.- Comparación del desempeño real con lo esperado, son los parámetros de tolerancia.
 - 4.- Acción correctiva, Las medidas y los informes de control, indican cuando las actividades que se realizan no logran los resultados esperados y permiten poner en marcha las acciones correctivas.

La planeación comienza el proceso administrativo, en tanto que el control lo cierra, del mismo modo que la planeación, el control puede ser global o particular.

La planeación, comienza a traslaparse con la actividad de control, cuando las políticas y procedimientos funcionan como reglas y reglamentos que rigen las conductas.

Las etapas básicas del proceso de control son tres:

- 1.- Medición del desempeño

2.- retroalimentación de los resultados

3.- Comparación de resultados reales con resultados planeados.

El administrador que desea ejercer un control efectivo, debe diseñar un sistema que le permita ejercer esta función adecuadamente, enfrentándose de inmediato a tres grandes problemas:

1.- ¿Que medir?

Lo que hay que medir es fijado, aunque a menudo sea impreciso, por los objetivos, metas establecidas y estándares de calidad, llegando a ejercer el control al grado de realizar mediciones a los diferentes proveedores de materia prima, dando origen a un círculo muy estrecho de control, que permite iniciar las actividades en forma correcta y precisa.

2.- ¿Como medir?

Otra selección que se debe hacer al diseñar un sistema de control, es si debe medir cada evento o concepto o solo una muestra.

Algunas veces se debe medir cada evento, como en algunas situaciones de inspección y de auditoria, que requieren que se verifique cada concepto, es lo que se denomina inspección al 100%

3.- ¿Cuándo medir?.

La retroalimentación es otra fase esencial del proceso de control.

Existe el criterio de medición para permitir el control, mismo que puede ser aplicado en cualquiera de las diferentes etapas de que se compone un trabajo.

En el área de la construcción, específicamente, el desempeño se mide mientras esta ocurriendo y en caso de que se presenten anomalías o deficiencias entre los estándares de calidad establecidos en el proceso de Planeación y el resultado de una acción, estas se puedan corregir con una afectación menor.

Sin embargo, existen situaciones en las que no es práctico medir el desempeño antes de la terminación, ya que el desempeño puede ocurrir en lapsos de tiempo tan cortos que prácticamente imposibilita la retroalimentación y si se llega a dar, no es factible el implementar acciones correctivas.

Una consideración importantes es: ¿a quien se debe dirigir la retroalimentación?, misma que puede ser a una de las siguientes áreas o personas:

- 1.- Las personas o unidades de la organización que se miden
- 2.- Las administradoras de las unidades de organización que se midieron
- 3.- Administradores de mayor nivel

III.2.-Herramientas del Control.

La gran complejidad que han alcanzado las actividades propias de los negocios, ha ocasionado un gran flujo de información y estadística, derivando en la necesidad de contar con las herramientas adecuadas que permitan manejar en forma eficiente este material, que permita ejercer un control adecuado para lograr así mejoras substanciales en los procesos mismos.

Las herramientas básicas de la función de control son:

- 1.- Diagramas como los Cronogramas, Organigramas y Flujo gramas

Es importante reconocer los diferentes niveles de jerarquía que actúan en el

desempeño de las empresas, la manera en que la información se maneja y distribuirá.

- 3.- Programas de acción lineal, como el llamado Espina de Pescado, el de Barras de Gantt y las matrices de precedencia y procedencia.

Casi de manera inevitable, alguna forma de programación de red proporciona el mejor control de tiempo para un proyecto

En este tipo de programas se toman en cuenta todos los factores que intervienen en un proceso, tales como:

- a).- Proveedores
- b).- Mano de Obra
- c).- Procesos especiales
- e).- Actividades propias de la empresa.

- 4.- Programas interdisciplinarios, existen otras alternativas para ejercer un control más detallado como:

- ^a El método de ruta crítica (Critical Path Method), la cual calcula tanto el programa normal como el de aceleración (y los costos) para un proyecto en los que se combinan tiempos de ejecución, costos y prioridades secuenciales.
- ^a Las técnicas de revisión y evaluación de programas, “Program evaluation and Review” (Pert.) , que permiten la utilización de estimaciones

múltiples de tiempo para cada actividad, a través de la interpolación entre los tiempos optimista, normal y pesimista.

- ^a El Sistema de Control de Proyectos (PCS) Project Control System, que permite establecer los parámetros de actuación de cada una de las actividades que intervienen en el proceso.
- ^a El recurso de revisión interdisciplinario (RAMPS) Resource allocation and multi-project scheduling, que es la distribución de recursos y programación de proyectos múltiples, agrega los últimos refinamientos para la asignación de recursos limitados a las actividades en competencia en una o mas actividades.

5.- Cibernética y computación

Ha sido siempre, inquietud del genero humano, el renovar sus recursos técnicos, para obtener mas y mejores resultados en cualquier campo productivo. Este afán de superación continuo ha originado la creación e implementación de nuevas herramientas sean de control técnico o administrativo.

La cibernética, es la ciencia del control y la comunicación entre el ser humano y la maquina, en una palabra es el arte de guiar, no estudia objetos sino modos de comportamiento, no pregunta ¿que es esto? , sino ¿Qué hace?, es por tanto funcional y conductista.

Lo que la Cibernética ofrece, es una estructura en la cual se puedan comprender, ordenar y describir todas las maquinas singulares

Con la complejidad de las empresas actuales, se ha generado una gran cantidad de información, que requieren ser manejadas con eficiencia y rapidez.

Las computadoras han tenido una evolución acelerada a tal grado que su uso ya es prioridad en las empresas, que ahora permiten la velocidad que requieren y demandan las empresas para obtener la eficiencia en sus resultados, de igual forma permiten mayor libertad de acción a los ejecutivos de las empresas.

Con el advenimiento de las computadoras personalizadas (PC), se da inicio a los sistemas que utilizan información almacenada en los procesadores.

En todos los casos de programación, es necesario que quien este realizando un programa cuente con la experiencia y el conocimiento de los procesos o que este soportado por un grupo de asesores especializados en la materia.

Capítulo IV

Conceptos de las Obras

IV.1.-Características de las Obras

Definiendo la Obra como la materialización de un proyecto ejecutivo, logrado a través de la ejecución de diversos trabajos, de acuerdo a un plan establecido, quedara formalizado un acuerdo de entendimiento.

Esencialmente las obras pueden ser clasificadas de acuerdo a su uso o destino, así tenemos.

- 1.- Vivienda (Unifamiliar, Multifamiliar, Residencial de lujo, Interés Social, etc.)
- 2.- Servicios (Estaciones de Bomberos y Policías, Edificios Públicos, etc.)
- 3.- Educación (Diferentes grados y especialidades etc.)
- 4.- Recreación y Esparcimiento
- 5.- Infraestructura (Transporte, Comercio, Bancarios, etc.)
- 6.- Gobierno
- 7.- Religiosos.
- 8.- Militares
- 9.- Culturales (Museos, Ágoras, etc.)
- 10.- Salud (Laboratorios, Clínicas, Hospitales, etc.)

Por sus características de origen de contratación, pueden clasificarse en:

1.- Obras Públicas

2.- Obras de Iniciativa Privada

Esta diferenciación obedece al manejo especial que en México, se debe dar a las obras del sector público, ya que es necesario cumplir con la normatividad marcada por la federación.

Existen obras especiales que como tal presentan características y condiciones muy particulares, tal es el caso de las obras catalogadas como históricas, de patrimonio de la humanidad y las denominadas de arte.

Por su requerimiento pueden ser Urgentes y Normales.

Este punto de clasificación, es de suma importancia ya que definirá la manera mas adecuada de utilización de todos los efectivos del proyecto.

IV.2.- Proyecto ejecutivo.

Como Proyecto Ejecutivo, entendemos aquel que contempla toda la información necesaria para la realización de una obra.

Los conceptos que integran un proyecto integral ejecutivo completo son:

a).- Anteproyecto autorizado para desarrollar el proyecto integral.

Incluye:

- ^a Análisis de Programa de Necesidades
- ^a Estudio de áreas y espacios (lay outs)
- ^a Diagramas de flujo
- ^a Desarrollo del programa Arquitectónico

- g).- Proyecto Electromecánico autorizado para construcción
Abarca el desarrollo de las ingenierías básicas y de detalle
- h).- Especificaciones de equipos para su procuramiento.
- i).- Proyecto de Herrería y Cancelaría autorizado para construcción
- j).- Proyecto de Carpintería autorizado para construcción
- k).- Proyecto de Acabados autorizados para construcción
- l).- Catalogo de Conceptos
- m).- Presupuesto Base (explosión de materiales, equipo y mano de obra)
- n).- Programa de Obra, por conceptos y partidas,
- o).- Programa Financiero
- p).- Programa de Procuración de materiales, equipos y mano de obra
- q).- Proyecto de Mobiliario Especial sobre diseño.

Con el objeto de evitar omisiones importantes que puedan afectar el desarrollo de las construcciones, es necesario elaborar una metodología que sirva de guía para el desarrollo constructivo de proyectos ejecutivos, a partir de la revisión del anteproyecto y de la definición de los alcances preliminares de los asesores

Es muy importante, que todas las disciplinas que intervienen en el desarrollo del proyecto mantengan una comunicación estrecha y continua, con la finalidad de evitar interferencias en la ubicación y operación de las instalaciones.

Tal como lo indica el Arquitecto Álvaro Sánchez en su libro Guía para el desarrollo constructivo de proyectos Arquitectónicos , podemos listar en forma enunciativa más no limitativa los siguientes capítulos:

1.-Estructura

1.1.- Trabajos preliminares

- 1.1.1.- trazo
- 1.1.2.- Excavación
 - a.- por medios mecánicos
 - b.- a mano (en acción obligada)
- 1.1.3.- Acarreos
 - a.- a la obra para rellenos
 - b.- hacia fuera de la obra
 - c.- internos, dentro de la obra
- 1.1.4.- Troquelamientos
 - a.- de armadura de acero
 - b.- de tubos de acero
 - c.- de madera
- 1.1.5.- Tablestacados
 - a.- de madera
 - b.- de acero laminado
- 1.1.6.- Abatimiento de agua
 - a.- electroósmosis
 - b.- bombeo directo
 - c.- pozos punta
- 1.1.7.- Consolidación y rellenos para cimentación
 - a.- con pizon de mano
 - b.- con pizon neumático de gasolina
 - c.- con pata de cabra o rodillo
 - d.- con tandem
 - e.- con vibro compactadores
- 1.1.8.- Plantilla para desplante de cimentación
 - a.- de concreto de 90 Kg./cm²
 - b.- de pedacearía de tabique

1.2.- Cimentación

- 1.2.1.- Zapatas aisladas
 - a.- concreto armado

- b.- mampostería
- c.- precolada
- 1.2.2.- Zapatas corridas
 - a.- concreto armado
 - b.- mampostería
 - c.- precoladas
- 1.2.3.- Contratraveses
 - a.- concreto armado
 - b.- precolada
- 1.2.4.- Dalas de desplante
 - a.- mampostería
 - b.- concreto armado
 - c.- precoladas
- 1.2.5.- Losas de cimentación
- 1.2.6.- Tapalosas de cimentación
- 1.2.7.- Pilotes
 - a.- electromecánicos
 - b.- de concreto
 - + Punta
 - + Fricción
 - + Control
- 1.2.8.- Muros de contención o muretes de desplante
 - a.- de concreto
 - b.- mampostería
 - c.- tabiques
- 1.2.9.- Impermeabilizantes
 - a.- en muros de contención
 - b.- en dalas de desplante
 - c.- cisternas y carcamos
- 1.2.10.- Preparaciones
 - a.- ductos de concreto armado
 - b.- pasos para instalaciones
 - c.- anclajes de castillos
 - d.- muretes de concreto armado

1.3.- Superestructura

- 1.3.1.- Columnas
 - a.- de concreto armado
 - b.- de concreto preesforzado
 - c.- de acero
 - d.- ductos verticales de concreto
 - e.- bajadas de concreto
- 1.3.2.- Vigas
 - a.- concreto armado
 - b.- concreto preesforzado
 - c.- madera
- 1.3.3.- Estructura metálica
 - a.- columnas
 - b.- vigas
 - c.- aislamiento térmico
 - d.- marquesinas
- 1.3.4.- Muros de carga
 - a.- de concreto colado en obra
 - b.- tabique común
 - c.- tabique prensado
 - d.- mampostería
 - e.- muros enhuacalados
- 1.3.5.- Entrepisos
 - a.- macizos de concreto armado
 - b.- nervados de concreto armado
 - c.- precolados
- 1.3.6.- Cubiertas
 - a.- macizas de concreto armado
 - b.- nervaduras de concreto armado
 - c.- precoladas
 - d.- paneles precolados
 - e.- paraguas y cascarones
 - f.- mixtos laminados con morteros.
 - g.- tridimensionales
- 1.3.7.- Castillos
 - a.- concreto armado

- 1.3.8.- Cerramiento y repisiones
 - a.- concreto armado
 - b.- precolados
- 1.3.9.- Complementos
 - a.- brocales de tragaluces
 - b.- pasos de ductos o ventilaciones
 - c.- escaleras y barandales.

2.- Albañilería y acabados

2.1.- Muros

- 2.1.1.- Tabique de barro común
 - a.- 7 cms espesor
 - b.- 14 cms espesor
 - c.- 21 cms espesor
 - d.- 28 cms espesor
- 2.1.2.- De barro prensado hueco
- 2.1.3.- De barro prensado vidriado
- 2.1.4.- De concreto colado en sitio
- 2.1.5.- De bloque de concreto hueco
- 2.1.6.- Precolados y preesforzados
- 2.1.7.- De vidrio
- 2.1.8.- De acero
- 2.1.9.- De madera
- 2.1.10.- Interiores
- 2.1.11.- Exteriores
- 2.1.12.- De piedra
- 2.1.13.- Adobe

2.2.- Acabados iniciales

- 2.2.1.- Aplanados
 - a.-De mezcla
 - b.- De yeso
 - c.- Refractarios
 - d.- acústicos
 - e.- Térmicos
 - f.- Impermeabilizantes
 - g.- Vidriados
 - h.- Pétreos
 - i.- Bastidores
 - j.- De pasta

2.3.- Acabados finales

- 2.3.1.- Pinturas
- 2.3.2.- Selladores transparentes
- 2.3.4.- Recubrimientos de telas
- 2.3.5.- Recubrimientos plásticos
- 2.3.6.- Lambrines
- 2.3.7.- Murales

2.4.- Pisos

- 2.4.1.- Rellenos compactados
- 2.4.2.- Firmes de concretos
- 2.4.3.- Finos pulidos
- 2.4.4.- Capa de tierra vegetal
- 2.4.5.- Impermeabilización bajo firmes
- 2.4.6.- Espolinado
- 2.4.7.- Aislamientos
- 2.4.8.- Mosaico de cemento o granito

2.4.9.- Terrazo colado en el lugar

2.4.10.- Losetas de cerámicas

2.4.11.- De piedras naturales

2.4.12.- Recintos ratificales

2.4.13.- Losetas flexibles

2.4.14.- Linóleo

2.4.15.- Alfombras

2.4.16.- Maderas

2.4.17.- Mezclas asfálticas

2.4.18.- Poliuretanos

2.4.19.- Epoxicos

2.5.20.- Especiales

3.-Obras Electromecánicas

Dentro de este capítulo podemos identificar todos aquellos trabajos que se desarrollan por medio de energía mecánica, eléctrica o combinada, así tenemos:

3.1.- sistemas hidráulicos

3.1.1.- Suministro

3.1.2.- Almacenamiento

3.1.3.- Desecho

3.1.4.- Tratamiento

3.2.- sistemas contra incendio

3.3.- calefacción

3.3.1.- Por vapor

3.3.2.- Por agua caliente

3.3.3.- Por paneles radiales

3.3.4.- Celdas solares

3.4.- Sistemas de Confort Ambiental

3.4.1.- Acondicionamiento del aire

3.4.2.- Aire frío

3.4.3.- Aire seco

3.4.4.- Aire húmedo

3.5.- Sistemas Eléctricos

3.5.1.- Generación

3.5.2.- Distribución

3.5.3.- Iluminación

3.5.4.- Potencia

3.6.- Acústica e Isoptica

3.6.1.- Salud

3.6.2.- Esparcimiento

3.6.3.- Enseñanza

3.7.- Comunicación

3.7.1.- Interfonos

3.7.2.- Medios de control

3.7.3.- Medios de seguridad

3.7.4.- Electrónicos

3.8.- Sistemas de transporte

3.8.1.- Neumáticos

3.8.2.- escaleras eléctricas

3.8.3.- elevadores

3.8.4.- Bandas transportadoras

3.9.- Sistemas de esterilización

3.10.-Sistemas de riego

3.10.1.- Por goteo

3.10.2.- Programados

3.11.-Sistemas de congelación

3.12.-Cocinas

3.13.-Lavanderías

3.14.-Sistemas de oxígeno

3.10.-Sistemas llamados Inteligentes

3.11.-Sistemas de autorregulación de temperaturas

3.12.-Sistemas de autorregulación de iluminación

3.13.-Sistemas de autocontrol de vigilancia

3.14.-Sistemas de seguridad

3.15.-Sistemas de vigilancia

3.16.-Sistemas de estadística

3.17.-Sistemas de alarmas

4.- Especificación de Equipos propios del inmueble.

En caso de que los equipos sean adquiridos por el propietario directamente.

4.1.- Equipo para Subestación Eléctrica

4.2.- Equipo para suministro de agua cruda

4.3.- Equipo de enfriamiento

4.4.- Equipo de calefacción

4.5.- Equipos de control y seguridad

4.6.- Equipos de intercomunicación

4.7.- Equipo de transporte

4.8.- Equipo contra incendio

4.9.- Equipos especiales.

4.10.- Equipo de tratamiento de aguas residuales

IV.3.- Dirección, Supervisión y administración de Proyectos Ejecutivos

V.3.1.-Objetivo de la Supervisión:

Garantizar que la obra sea ejecutada de acuerdo a los planes, especificaciones, presupuestos y programas aprobados, en concordancia con los acuerdos aceptados a través de los diferentes contratos celebrados con los contratistas.

V.3.2.-Alcances de la supervisión de Obra:

^a Revisión e Informe del proyecto ejecutivo

^a Coadyuvar en la elaboración del concurso, su proceso y la elaboración del

cuadro comparativo de propuestas, hasta la selección del ganador

- ^a Control del impacto ambiental
- ^a Control técnico de la obra
- ^a Control de calidad en la mano de obra y los materiales utilizados en el desarrollo de los trabajos.
- ^a Control financiero del proyecto
- ^o Control de los avances físicos de obra
- ^a Control fotográfico del avance la obra
- ^a Recepción de los trabajos ejecutados por contratistas
- ^a Elaboración de informes periódicos del desarrollo de los trabajos
- ^a Revisión del cumplimiento de las obligaciones fiscales y patronales de los subcontratistas.

IV.4.- Entorno Empresarial de las Obras

V.4.1.-Empresa:

Podemos decir que la empresa, es la unidad de producción de la economía, que es la célula fundamental de la actividad Industrial Comercial.

Básicamente, existen tres tipos de Organización Empresarial:

1.- Empresa Unipersonal.

También conocida como propiedad individual, es una empresa propiedad de una sola persona, es la mas antigua de las organizaciones empresariales.

2.- Sociedades

Una sociedad es cualquier forma de empresa en la que dos o más individuos poseen y operan bienes para tener utilidades.

3.-Corporaciones

Cuando el volumen de negocios realizados es muy grande, su operación se hace más compleja, requiriendo mayor capital de trabajo una administración profesional especializada.

La diferencia entre las empresas constructoras y las empresas de otro tipo, estriba en que en el área de la construcción el producto no se realiza en el mismo sitio, condición que nos lleva a considerar costos especiales. En esencia, el costo esta integrado por dos grandes conceptos:

- 1.- El costo indirecto, que es la suma de los costos técnico administrativos, necesarios para la correcta realización de cualquier proceso
- 2.- El costo directo, que es la suma del costo de materiales, mano de obra y equipo necesarios para la realización de un proceso productivo.

IV.4.1.1.- La Organización Central

Si la organización central de una empresa constructora, nos proporciona el soporte técnico necesario para realizar obras de índole diversas, en forma eficiente, estas deberán absorber un cargo por este concepto, es practica común el realizarlo en forma porcentual con base a tiempo costo, es decir obtengamos el costo de nuestra organización central para un periodo de tiempo.

Con estos argumentos determinaremos, cuanto debe incrementarse a. cada peso contratado a costo directo, para cubrir los gastos de oficina central.

Esencialmente en una empresa constructora existen tres áreas básicas:

- 1.- Área de producción (la que realiza las obras)
- 2.- Área de control (controla resultados y cumplimenta aspectos legales)
- 3.- Área de comercialización (la que genera ventas)

Cabe señalar que dada la demanda cíclica de los servicios de una empresa constructora, es recomendable que la organización contemple la posibilidad de crecer y decrecer de acuerdo a la demanda. La estructura de una organización central, debe estar acorde con el volumen de ventas, es decir con el volumen de obras a ejecutar.

Para determinar el costo de la oficina central, debemos considerar los siguientes cinco rubros:

- 1.- Gastos técnicos y/o administrativos.

Son aquellos que representan la estructura ejecutiva, técnica, administrativa y de staff que en forma enunciativa más no limitativa pueden ser:

- ^a Honorarios o sueldos de ejecutivos
- ^a Pago por concepto de asesorías
- ^a Secretarías, jefe de compras, almacenistas
- ^a Chóferes, mecánicos, veladores, dibujantes, mozos
- ^a Igualas por asuntos jurídicos o fiscales.

- 2.- Alquileres y/o depreciaciones

Son aquellos gastos por concepto de bienes inmueble, muebles y servicios necesarios para el buen desempeño de las funciones ejecutivas, técnicas, administrativas y de staff, mismas que pueden ser:

- ^a Rentas de oficinas
- ^a Rentas de talleres y almacenes
- ^a Gastos de mantenimiento
- ^a Correos, telégrafos, energía eléctrica, teléfonos normales y celulares
- ^a Equipos de oficina
- ^a Renta de automóviles

3.- Subscripciones y seguros

Son aquellos gastos indispensables, necesarios y convenientes para la operación, mejoramiento técnico y de dilución de riesgos, que en una empresa en forma enunciativa y no limitativa pueden ser:

- ^a Afiliación a la cámara correspondiente
- ^a Subscripciones a revistas técnicas y compra de libros especializados
- ^a Seguros de automóviles, equipos de oficina, bienes inmuebles.

4.- Materiales de consumo

Son aquellos gastos necesarios para el buen funcionamiento de la empresa que en forma enunciativa y no limitativa pueden ser.

- ^a Combustibles y lubricantes
- ^a Papelería
- ^a Copias

^a Artículos de limpieza.

^a Café, galletas etc.

^a Pasajes y viáticos

5.-Promociones

Son aquellos gastos realizados por anticipado a veces sin recuperación, indispensables para asegurar la productividad futura de la empresa, que en forma enunciativa más no limitativa pueden ser:

^a Gastos de concursos

^a Publicidad

^a Comidas a clientes.

* UN EJEMPLO SE PUEDE VER EN EL ANEXO I

IV.4.1.2.- La Organización de Obra

Contando con el soporte técnico de la oficina central, el cual gravara a todas las obras de la empresa en un periodo determinado y considerando que cada obra tiene diferentes:

^a Importes

^a Tiempos de ejecución

^a Localizaciones

^a Accesos

^a Riesgos

^a Personal técnico

^a Personal administrativo

^a Comunicaciones

- ^a Fletes
- ^a Oficinas de campo
- ^a Almacenes
- ^a Consumos etc.

A más de otros conceptos fuera del control de la empresa como:

- ^a Retrasos en la tramitación y cobro de las estimaciones
- ^a Escasez de materias primas
- ^a Mal tiempo y huelgas

Seria injusto considerar condiciones generales para todas las obras, por lo tanto es conveniente analizar cada obra a la luz de sus muy particulares condiciones

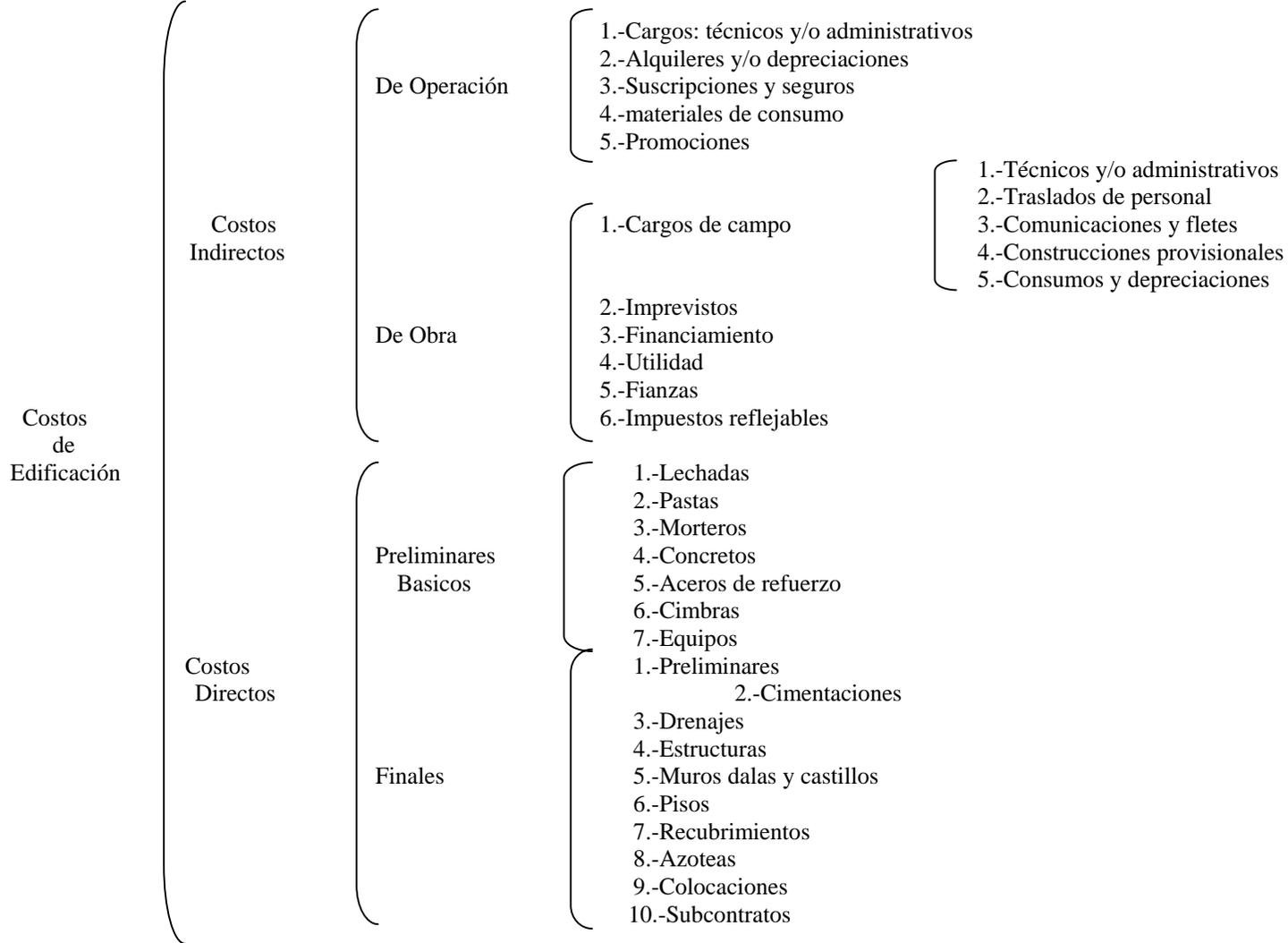
Siendo la organización de obra semejante en su función a la organización central, solo que orientada hacia una obra específica, proponemos se realice una evaluación en forma porcentual en base a tiempo costo, para determinar de cada peso erogado en la obra cuanto se debe incrementar para cubrir los gastos de la oficina de campo.

Fundamentalmente en la obra tenemos dos grandes áreas:

- ^a Producción
- ^a Control

* UN EJEMPLO SE PUEDE VER EN EL ANEXO II

IV.4.1.3.- Integración del Costo en edificación



Capítulo V

Aplicación

V.1.-Implementación de un Sistema para el control de Obras.

En este capítulo, se presenta la estrategia que se considera necesaria implementar, con la finalidad de establecer un control integral en la construcción de las obras.

La información que a continuación se cita y comenta, es producto de la experiencia adquirida a través de la participación de las áreas de planeación, proyectos, jurídico y técnica, del Instituto Mexicano del Seguro Social, misma que ha sido depurada de acuerdo a los resultados que se han obtenido

En nuestro caso, iniciaremos la implementación de los conceptos necesarios que permitan desarrollar un sistema administrativo para el control de las obras, para proyectos ejecutivos terminados.

Los elementos que nos habilitan para ejercer un control efectivo de las obras son:

- 1.- Contratos de Obra
- 2.- Programas
- 3.- Estimaciones de Cobro de Obra ejecutada
- 4.- Adquisiciones
- 5.- Reportes de Obra
- 6.- Bitácora de Obra

V.1.1.-Contrato de Obra.

Como ya lo comentamos cada obra ofrece características particulares, de acuerdo a su localización física, condiciones de clima, de mano de obra, de adquisición de materiales de construcción, etc.

Con la finalidad de evitar firmar un contrato inválido de nacimiento es altamente recomendable que el contrato sea revisado y validado legalmente por un abogado capaz, teniendo cuidado de que las personas que suscriben y firman el contrato, estén capacitados legalmente para suscribir y adquirir obligaciones y derechos.

Debido a que las condiciones generales y particulares de cada obra son acordadas entre el contratante y el contratista estas, quedan plasmadas y aceptadas en forma legal mediante el contrato de obra, este se convierte en la primera y más importante herramienta con que se cuenta para llevar a cabo un control. Efectivo.

En construcción, fundamentalmente podemos identificar tres tipos de contrato:

- 1.- Contrato a Precio Fijo, Alzado o Proyecto Integral
- 2.- Contrato a Precio Unitario
- 3.- Contrato por Administración

Contrato a Precio Fijo;

Es el convenio en que las partes fijan el objeto y la forma del contrato, el costo y tiempo en que se realizara la obra, sin poder cambiar las condiciones originales

Contrato a Precios Unitarios:

Es el convenio mediante el cual se aceptan las condiciones que regirán mientras dure el objeto del contrato sea en plazo monto o costo.

De igual manera se fijan las condiciones bajo las cuales se podrán modificar los precios unitarios de los diferentes conceptos.

Contrato por Administración:

Es el convenio mediante el cual el contratante contrata en forma integral los servicios de un profesionista a cambio de un porcentaje del costo de la obra.

Una vez que se ha formalizado el contrato respectivo de la obra, es necesaria que toda la información con que se preparo el concurso sea transmitida a la persona que va a estar encargada de los trabajos (superintendente). Con esta información se elabora el proforma de gasto, mismo que nos indicara los puntos de equilibrio de la obra para evitar caer en perdidas, de este proforma se desprende al calendario de presentación de las estimaciones de cobro de obra ejecutada para mantener la revolvencia económica sana

Otro punto esencial, que se deriva de las condiciones establecidas en el contrato de obra, es el procuramiento de materiales y mano de obra para cumplir los programas de trabajo.

V.1.2.-Programas

Una herramienta primordial para establecer un correcto control en el desarrollo de las obras, son los diferentes programas de actividades.

De no contar con el programa de ruta crítica, es necesario elaborarlo en campo, ya que esta herramienta nos permitirá calcular el costo y la pendiente de cada actividad, para que en caso de requerir recuperar atrasos o reducción de plazos de ejecución, estemos en condiciones de hacerlo al menor costo.

El programa general de obra, deberá ser congruente con las fechas de inicio y terminación indicadas en el contrato de obra, además de ser lógicas y concordar con los costos de la obra

Los programas que son necesarios en las obras son:

1.- Programa de obras por partidas y conceptos

Es importante establecer el % en peso específico y económico de cada una de las partidas y/o actividades principales de la obra

2.- Programa de utilización de materiales

Existe la necesidad de que este programa sea congruente con el de partidas y conceptos para establecer la viabilidad de su ejecución

3.- Programa de utilización de mano de obra

Existe la necesidad de que este programa sea congruente con los programas de partidas y conceptos así como el de suministro de materiales para establecer la viabilidad de su ejecución

4.- Programa de utilización de equipo y herramientas especiales

De igual forma este programa deberá validar los programas citados anteriormente

5.- Programas de utilización de personal técnico

De igual forma este programa deberá validar los programas citados anteriormente

6.- Programa de avance financiero

Este programa además de ser congruente con los demás programas, validara el

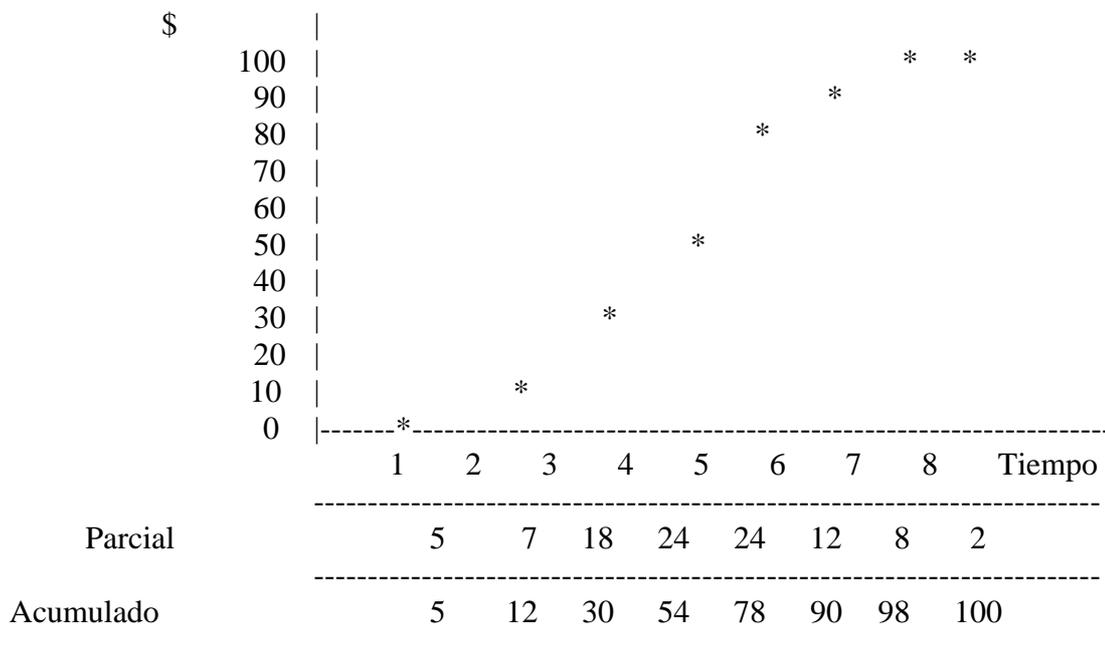
calendario de erogaciones condición que permitirá la sana retroalimentación económica del proyecto

Con el fin de evitar malos entendidos, se elaborara una cuenta global en la que se reflejara el estado económico de la obra, indicando el importe estimado anterior, el importe del periodo y el acumulado a la fecha, es importante recabar la firma del cliente asentando su conformidad.

La grafica que a continuación presentamos, facilita su manejo aún para aquellos ejecutivos que no sean técnicos pero que participen de una forma importante durante el desarrollo de los trabajos de la construcción

Independientemente de que en forma automática presenta el desarrollo histórico de los trabajos de la obra.

Ejemplo de Grafica de Proforma de Gasto



V.1.3.- Estimaciones de cobro de Obra ejecutada

Otra variable importante para el buen desarrollo de las obras son las estimaciones de cobro de trabajos ejecutados o en la fase en la que de acuerdo a lo convenido en el contrato se permita solicitar su cobro. Dada la importancia de este documento que integra el expediente histórico económico de la obra, a que es el documento oficial mediante el cual se lleva cabo la rvolencia de la obra, dando inicio a la formación del avance financiero, se deberá ser muy puntual al autorizar el documento de cobro.

Podemos decir que las estimaciones reflejan el avance físico real que presentan los trabajos en el sitio y los avances de fabricación de equipos en su caso, por lo que deberán estar en concordancia con los programas de avance físico, financiero y de procuramiento de equipo.

Es muy importante que los contratistas entreguen la constancia de entero de los pagos correspondientes a las cuotas obrero patronal de los trabajadores de la obra y personal técnico, ya que el dueño de la obra es el patrón solidario.

Es conveniente que las estimaciones de cobro, contemplen como mínimo:

- 1.-Nombre del cliente
- 2.-Nombre de la obra
- 3.-N° de contrato
- 4.-Monto del contrato
- 5.-Monto estimado anterior
- 6.-monto de la presente estimación
- 7.-Periodo que abarca la estimación

- 8.-Fecha de presentación del documento
- 9.-Indicación de si se trata de una estimación de trabajos ordinarios
(cantidades dentro de contrato) o de trabajos extraordinarios.
- 10.- Redacción del concepto que se estima, indicando el volumen de contrato, el volumen de obra estimado hasta la estimación anterior, el volumen que ampara la estimación presente.
- 11.- Precio unitario acordado y aceptado de contrato
- 12.- El importe de este concepto.
- 13.- Nombre y firma de las personas que intervienen y autorizan la estimación.
- 14.- Números generadores de Obra ejecutada indicando ubicaciones con los respectivos croquis de localización

V.1.4.- Adquisiciones

Las compras de materiales y accesorios, pertenecen a una actividad que es de suma importancia y que requiere estar sujetas a un control muy estricto, con la finalidad de evitar que cualquier alteración en los programas de adquisiciones y fechas de recepción de los materiales y/o equipos.

Las adquisiciones, se llevaran a cabo mediante:

- 1.- Licitación
 - * Abierta
 - * Por invitación
 - * Compra directa (por intercambio)

2.- Negociación, cuando se trate de especificaciones cerradas (elevadores etc)

El procuramiento de los equipos se puede llevar cabo a través de la contratista o en forma directa.

Cuando se trate de la adquisición de los equipos a través de la contratista, hay que enfatizar en el razonamiento para establecer el pago correspondiente, debido a que el contratista es un intermediario, los importes de indirectos y utilidad serán menores a los porcentajes sumados a los costos directos de los trabajos normales de obra.

Curando los materiales son adquiridos bajo el amparo de un contrato de obra por administración, hay que recordar que estamos pagando un porcentaje del costo directo de la obra, por lo que los descuentos y condiciones favorables en las compras serán en beneficio del dueño de la obra.

Es muy importante establecer las condiciones particulares de la negociación, mediante el contrato respectivo, teniendo cuidado de indicar la forma de garantía del buen uso del anticipo, de las visitas técnicas al sitio de fabricación de los equipos y del tiempo de entrega respectivo.

Con el objeto de lograr un mejor precio en los materiales y equipos que se tengan que adquirir, se recomienda centralizar las compras mayores de la empresa constructora, ya que de esta manera se dará una imagen más real de la capacidad financiera de la constructora, además se podrán establecer políticas centrales mas efectivas ya que su control será global, lo que permitirá poner en marcha formas de pago líneas de crédito y financiamiento.

Estrategia de compras:

- 1.- verificar que los volúmenes cotizados sean iguales al los de el catalogo de conceptos del proyecto ejecutivo.
- 2.- Que los precios con los que se cotizo estén vigentes
- 3.-En caso necesario establecer los contratos correspondientes para cada caso de compra.
- 4.-De acuerdo al programa de la obra, se deberá establecer el programa de suministro de materiales considerando que la obra no deberá de suspenderse o afectar el ritmo de trabajo en condiciones normales, es decir que la retroalimentación económica de la obra no se haya alterado
- 5.- Para el suministro de los materiales se considerara el espacio de almacenaje con que se cuenta.
- 6.- Las facilidades de acceso a la obra.
- 7.-Garantías por escrito y su vigencia

Una ves que se han definido estas consideraciones, mismas que se debieron haber tomado en cuenta en la cotización de la obra, se procederá a llenar las correspondientes órdenes de compra.

La tarjeta de orden de compra deberá contemplar:

- 1.- Nombre de la obra
- 2.- Ubicación de la obra
- 3.- Fecha de la solicitud
- 4.- Nombre del concepto por adquirir

- 5.- Nombre del superintendente de la obra
- 6.- Monto considerado en el presupuesto de la obra a costo directo.
- 7.- Fecha en que el proveedor entregara los materiales
- 8.- Lugar en donde se realizara la entrega
- 9.- Condiciones especiales.

Cuando la información se maneja en forma abierta y clara se acostumbra llamar a esta orden de compra “tarjeta viajera” esto, porque la tarjeta tiene que viajar por cada departamento de la empresa que tiene ingerencia con las compras a saber:

- 1.- Adquisiciones
- 2.- Almacén central
- 3.- Almacén de obra o campo.
- 4.- Producción (residencia de obra)
- 5.- Superintendencia de obra para estimaciones de obra.
- 6.- Contabilidad de obra y central “cuenta de clientes”
- 7.- Gerencia de obras para resultados parciales y final.

V.1.5.- Reportes de Obra

Uno de los medios más efectivos de comunicación entre la residencia General de Obra y el personal autorizado para intervenir durante el proceso de ejecución de los trabajos de construcción, son los informes, mismos que contendrán diferente información los cuales se citaran en forma mas detallada

Con el fin de establecer un medio de comunicación que permita dar un correcto seguimiento a los avances de obra, se requiere de los reportes de obra, que son la herramienta con que cuenta el cliente (áreas participantes) para estar informado de manera eficaz, de tal forma que este capacitado par implementar soluciones en caso de requerirse o hacer la toma de decisiones mas adecuada en su momento.

Es aconsejable elaborar diferentes tipos de reportes:

- 1.- Informe Ejecutivo
- 2.- Informe Técnico Ejecutivo
- 3.- Semanal, que será una Tarjeta Informativa.
- 4.- Informe Mensual, en el que reportara en forma más amplia la historia de la obra del mes pasado.

V.1.5.1.- Informe Ejecutivo

Se recomienda que este informe sea mensual y que sea entregado a la Dirección General del cliente o en su caso al propietario.

La finalidad esencial de este informe, es la de habilitar a los directivos para que tengan el conocimiento de la manera en que se desarrollan los trabajos de la obra, de ser necesario corroborar otros datos y de considerarlo conveniente convocar a reuniones especiales.

La informacion que como mínimo deberá integrar este documento es el siguiente:

- 1.-Nombre la Obra
- 2.-Avance Físico Programado
- 3.-Avance Físico Real

4.- Avance Financiero Programado

5.- Avance Financiero Real

6.- Avance Global

7.- Situación de la Obra

8.- Fuerza de Trabajo promedio

9.- Actividades en proceso

10.- Reporte Fotográfico

Se recomienda que se presenten tres o cuatro panorámicas, que sean tomadas desde un mismo sitio, condición que permitirá constatar los avances descritos

11.- Problemática

Se listaran los problemas en forma clara y precisa, indicando su o sus consecuencias en los rubros de avance físico, costos y periodos de tiempo.

De igual forma es necesario citar las medidas implementadas para corregir las desviaciones en caso de haberlas

Además de los documentos citados en los puntos anteriores, de requerirse se deberán indicar la necesidad de asesores externos.

Una aspecto importante es la asignación de responsabilidades en la implementación de las soluciones.

* UN EJEMPLO SE PUEDE VER EN EL ANEXO III

V.1.5.2.- Informe Técnico Ejecutivo

Este Informe se prepara para ocasiones especiales (visitas técnicas)

Las visitas técnicas, solo podrán ser autorizadas por los directivos de la empresa o los propietarios, normalmente son auditorias externas a la empresa o autoridades federales en caso de obras de la federación.

Ante tal situación, dichos informes deberán ser veraces y puntuales

Por la informacion que se maneja, como mínimo deberá contener lo siguiente:

- 1.- Hoja con datos de la visita técnica, fecha
- 2.- Índice
- 3.- Datos Generales de la Obra
- 4.- Avance Físico, incluye el programa de barras de gant con el corte correspondiente
- 5.- Avance Financiero, con el reporte de comportamiento
- 6.- Problemática de la obra, incluyendo las acciones correctivas implementadas.
- 7.- Reporte fotográfico

* UN EJEMPLO SE PUEDE VER EN EL ANEXO IV

V.1.5.3.- Informe Semanal

Este documento, normalmente se presenta en una sola hoja, los datos que conviene que se presentes son:

1.- Datos de la obra:

- * Nombre
- * No de contrato con su importe

- * Fecha de inicio y terminación
- * Avances Físico y Financiero
- * Trabajos en proceso
- * Problemática y soluciones

Con la finalidad de que todos los que participan en la toma de las decisiones que de una manera u otra afectan a la obra, cuenten con la misma información en calidad, cantidad y vigencia, es necesario que los reportes de obras estén firmados por las contratistas, la supervisión externa y los funcionarios involucrados en la obra, hay que recabar el acuse de recibo correspondiente.

Se presenta un ejemplo real

* UN EJEMPLO SE PUEDE VER EN EL ANEXO V

V.1.5.4 Reporte Mensual

La información que se considera fundamental en un reporte de obra mensual son:

- 1.- Índice
- 2.- Antecedentes
 - ^a Licencias, indicando fechas y plazos
 - ^a Permisos
 - ^a Datos del Perito Responsable de Obra
- 3.- Descripción de la Obra
 - ^a No de Contrato
 - ^a Monto Contratado
 - ^a Fecha Programada de Inicio
 - ^a Fecha real de Inicio
 - ^a Fianzas No y Montos.

- 4.- Croquis de Localización
 - ^a Macrolocalización
 - ^a Localización Urbana
- 5.- Plano de Conjunto
- 6.- Planos Arquitectónicos por áreas
 - ^a Plantas Arquitectónicas
 - ^a Fachadas
 - ^a Cortes
- 7.- Estado Financiero
 - ^a Programado
 - ^a Real
 - ^a Cuadro de Resumen de las estimaciones presentadas para su cobro.
 - ^a Cuadro de estimaciones pagadas.
- 8.- Información del Contratista
- 9.- Información del Supervisor
- 10.- Información del Laboratorio
- 11.- Programación de Procuración
 - ^a Programado
 - ^a Real
 - ^a Reporte de visitas a proveedores de equipos para certificar avances de fabricación
- 12.- Avance Físico Global
 - ^a Programado
 - ^a Real
- 13.- Avances Físicos Particulares
 - ^a Edificación
 - ^a Urbanización
 - ^a Obra Electromecánica
- 14.- Avance Financiero Global
 - ^a Programado
 - ^a Real

- 15.- Avances Financieros Particulares
- 16.- Reporte de lluvias
- 17.- Reporte de mano de obra
- 18.- Reporte fotográfico
 - ^a Croquis indicativo del punto de toma de fotografía
- 19.- Directorio de participantes
- 20.- Reporte de Problemas y Propuestas de Solución.
- 21.- Reporte de los Controles de Calidad de los Materiales

Los reportes de Obra deberán estar complementados con copia de la siguiente documentación:

- 1.- Copia de las minutas de las juntas de trabajo realizadas en el periodo
- 2.- Copia de las hojas de la bitácora de obra
- 3.- copia de Memorandums Internos

* UN EJEMPLO SE PUEDE VER EN EL ANEXO VI

VI.1.5.2 Reporte final

Al concluir los trabajos de la obra, se deberá integrar un último informe que deberá contemplar la historia de la obra.

Por ser el informe final un documento global, se comentaran los puntos más relevantes.

Como mínimo deberá contemplar lo siguiente:

1.0 Índice

- 2.0 **Aspecto Técnico**
- 2.0.1 **Autorizaciones de Inversión**
Es esencial contar con la aprobación del consejo de administración o en su caso la del propietario ya que se trata de una inversión que por norma general es bastante importante pero sobre todo debe estar acorde con los planes de crecimiento de la institución
- 2.0.1.1 **Solicitud del Área Operativa.**
El área operativa debe justificar técnicamente la necesidad de nuevos espacios
- 2.0.1.2 **Justificación de la Obra**
La dirección general establecerá los razonamientos que soportan la inversión, en base a las necesidades futuras
- 2.0.1.3 **Estudio de Preinversión y Factibilidad del Proyecto.**
Se establecen los proformas de validación económica
- 2.0.2 **Generada en el Proyecto**
Identificación del programa de necesidades particulares, hasta lograr la obtención del anteproyecto
- 2.0.2.1 **Proyecto**
Conformación de los paquetes autorizados para concurso y ejecución de la obra
- 2.0.2.1.1 **Planos de Proyecto Ejecutivo.**
- 2.0.2.1.2 **Memorias de Cálculo.**
- 2.0.2.1.3 **Especificaciones y Catalogo de Conceptos.**
Indicando redacción amplia del concepto, volumen, unidad, procedimiento de construcción, reglas para el control de calidad y formas de medición
- 2.0.2.1.4 **Cedulas de Servicios.**
Características especiales dependiendo el uso al que se destinara el área
- 2.0.2.2 **Registro de autorizaciones**
cada una de las áreas involucradas en el proyecto, asentaran su conformidad con el cabal cumplimiento de las necesidades particulares

- 2.0.2.2.1 Acuerdos del Órgano de gobierno. “Consejo Técnico”.
Copia del documento en el que se aprobó la inversión
- 2.0.2.2.2 Oficio de autorización de inversión
Validación por el área financiera de que se cuenta con los recursos para llevar a cabo la obra, (existencia de los recursos económicos)
- 2.0.2.2.3 Dictamen del Subcomité para la revisión de bases de licitación y de las bases mismas.
En caso de tratarse de invitaciones, que estas sean las adecuadas, es conveniente que exista un subcomité, este revisará que las condiciones que son favorables para la obra, estén plasmadas en el pliego de requisitos
- 2.0.2.2.4 Oficio de opinión favorable del contrato de obra
La dirección jurídica emitirá su VoBo desde el punto de vista legal
- 2.0.3 Concurso
En su caso, el programa de actividades
- 2.0.3.1 Convocatoria
- 2.0.3.1.1 Publicación de la convocatoria de Obra
- 2.0.3.1.2 Oficios de invitación al Órgano de Control Interno Jurídico
Situación que valida el acto.
- 2.0.3.1.3 Publicación de la nota aclaratoria de la Licitación.
En caso de existan aclaraciones, se confirmará que todos los participantes tengan la misma información, para que la licitación se lleve a cabo en igualdad de condiciones
- 2.0.3.1.4 Aviso al Órgano de Control Interno del programa de eventos que se incluyeron en la nota aclaratoria.
- 2.0.3.1.5 Constancia de visita de obra y manifestación escrita de conocer el sitio de los trabajos.
Esta declaración, evitará que en un futuro las contratistas soliciten modificaciones contractuales por desconocimiento del sitio de los trabajos
- 2.0.3.1.6 Acta circunstanciada de junta de aclaraciones.
Documento en que se recabará la firma de conformidad de los participantes

- 2.0.3.1.7 Acta primera (apertura técnica).
- 2.0.3.1.8 Nota aclaratoria al acto de apertura técnica.
- 2.0.3.2 Propuesta Técnica.
 - 2.0.3.2.1 Manifestación escrita de que los datos generales de la empresa y los poderes del representante legal son vigentes y legales
Documento por demás importante, ya que en determinada situación puede ser la base para invalidar la propuesta correspondiente
 - 2.0.3.2.2 Modelo del Contrato debidamente firmado de conocimiento por el representante legal del licitante.
Constancia de que conocen y estan de acuerdo con los compromisos y derechos que se adquieren al firmar este documento
 - 2.0.3.2.3 Relación de Contratos de Servicios relacionados con las obras similares vigentes y/o finiquitadas que tenga celebrados con los sectores público y privado
Declaración que confirmara la capacidad técnica de las contratistas
 - 2.0.3.2.4 Manifestación escrita de conocer el sitio de los servicios.
Confirma las facilidades de contratación de mano de obra y la compra de materiales
 - 2.0.3.2.5 Manifestación de haber asistido o no a la junta de aclaraciones y minuta de la junta de aclaraciones.
 - 2.0.3.2.6 Copia de los oficios circulares.
Se recabara firma de acuse de recibo para integrar el expediente.
 - 2.0.3.2.7 Datos básicos del costo del uso de equipo científico y combustibles que se emplearán en la prestación de los servicios puestos en el sitio de los trabajos
Certifica la existencia de costos legales
 - 2.0.3.2.8 Datos básicos del costo del uso de equipo y de los combustibles que se emplearán para la prestación de los servicios.
Deja constancia de que conocen las facilidades para acceder al sitio de los trabajos

- 2.0.3.2.9 Relación de equipo, indicando si son de su propiedad o rentados, su ubicación física y vida útil.
Permite certificar que los trabajos no verán afectados por fallas continuas de los equipos, sobre todo para obras foráneas y tamaño considerable
- 2.0.3.2.10 Programa calendarizado de ejecución de los trabajos a precio unitario por asignación calendarizada de recursos y tiempo determinado motivo de los servicios.
Es costumbre que por tratarse de un concurso, se presenten programas de barras “Gant”, una vez definido el ganador se solicitar un programa de ruta critica.
- 2.0.3.2.11 Programa calendarizado de utilización de personal de administración de campo necesario para el desarrollo del servicio
Deberá presentar congruencia lógica de procesos para cumplimentar el programa de actividades general.
- 2.0.3.2.12 Programa calendarizado del equipo a utilizar en la ejecución de los trabajos motivo del servicio.
Deberá presentar congruencia lógica de procesos para cumplimentar el programa de actividades general.
- 2.0.3.2.13 Programa calendarizado de utilización del personal técnico-administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión, vigilancia y control de calidad y administración de los trabajos.
Por tratarse de un costo indirecto, se debe ser puntual en los requerimientos de la obra para evitar costos .extras
- 2.0.3.2.14 Bases de licitación y términos de referencia del servicio a los que se obligara en caso de serle asignado el contrato respectivo para la gerencia de proyecto integral, firmados de conocimiento por el representante legal del licitante.
Define los alcances de la supervisión externa
- 2.0.3.2.15 Metodología para el desarrollo del servicio para la supervisión del proyecto integral.
- 2.0.3.2.16 Escrito bajo protesta de decir verdad firmada de conocimiento por el representante legal del licitante. En el que manifieste conocer los términos de referencia del proyecto, así como los de la supervisión de proyecto integral motivo de la presente licitación.
Certifica que se conocen los alcances de la obra y que quedaran cubiertos las necesidades de supervisión y control de la obra

- 2.0.3.2.17 Dictamen y/o análisis detallado (apertura técnica)
Constancia de que en la primera revisión, se cumplen con los aspectos Técnicos requeridos
- 2.0.3.2.18 Acta segunda (apertura económica)
Mediante lista de asistencia y certificación de capacidad legal de representación de la empresa contratista, se valida el acto
- 2.0.3.3 Propuesta Económica.
- 2.0.3.3.1 Carta compromiso de la proposición.
Documento de formaliza la propuesta económica
- 2.0.3.3.2 Garantía de seriedad en pesos mexicanos por el 5 % del monto total de su propuesta.
En caso de que el ganador desista y no firme el contrato correspondiente, se hará acreedor a las sanciones pactadas para lo cual garantiza su seriedad mediante este documento
- 2.0.3.3.3 Análisis de datos básicos de mano de obra.
Desglose de la integración de los costos de la mano de obra que permite saber si son costos justos y legales habiéndose tomado en cuenta los índices correspondientes, que aseguren cumplimiento de la ley hacendaría y del trabajo
- 2.0.3.3.4 Análisis de costos indirectos, costos por financiamiento y cargo por utilidad.
Con anterioridad se comentaron estos importes y sus rangos
- 2.0.3.3.5 Desglose de costos indirectos.
Con anterioridad se comentaron estos importes y sus rangos
- 2.0.3.3.6 Desglose de la inversión del anticipo.
Documento por demás importante, ya que permite saber con precisión en que se aplicara el apoyo financiero y que congelara dichos costos, es conveniente formalizar los costos de los materiales que estén mas susceptibles de ser modificados por incrementos en los mismos, para lo cual presentaran recibos y copia de los contratos correspondientes de compra.
- 2.0.3.3.7 Análisis del costo por financiamiento.
Con anterioridad se comentaron estos importes y sus porcentajes

- 2.0.3.3.7 Análisis del costo por financiamiento.
Con anterioridad se comentaron estos importes y sus porcentajes
- 2.0.3.3.8 Determinación del cargo por utilidad.
Con anterioridad se comentaron estos importes y sus porcentajes
- 2.0.3.3.9 Análisis de los precios unitarios de la totalidad del catálogo de conceptos, unidades de medición y cantidades de servicios solicitados, estructurados por costos directos, costos indirectos, costos de financiamiento y cargo por utilidad.
Matrices de análisis de precios unitarios
- 2.0.3.3.10 Programa de montos mensuales de ejecución de los trabajos motivo del servicio.
Permite oficializar el calendario de erogaciones
- 2.0.3.3.11 Programa de montos mensuales de utilización de personal de administración de campo necesario para el desarrollo del servicio.
Permite oficializar el calendario de erogaciones
- 2.0.3.3.12 Programa de montos mensuales del equipo a utilizar en la ejecución de los trabajos motivo de los servicios.
Permite oficializar el calendario de erogaciones
- 2.0.3.3.13 Programa de montos mensuales de utilización de personal técnico, administrativo
Permite oficializar el calendario de erogaciones
- 2.0.3.3.14 Catalogo de gerencia de proyecto integral costeado, desagregado en partidas, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios propuestos e importes parciales y el total de la proposición.
Es un punto esencial, ya que en este catalogo quedaran asentados los alcances, las responsabilidades, la forma e importes correspondientes.
- 2.0.3.4. Evaluación de propuestas Económicas.
Formulación de la tabla de evaluación, estableciendo los criterios de Calificación
- 2.0.3.4.1 Fallo
Acto oficial de la selección del ganador en su caso
- 2.0.3.4.1.1 Dictamen fundamentado para el fallo
Criterio general de evaluación y decisión.

- 2.0.3.4.1.2 Acta de fallo
Deberá contemplar el nombre y firma de los participantes
- 2.0.3.4.1.3 Avisos a las empresas para dar a conocer el fallo de la licitación.
- 2.0.3.4.1.4. Avisos a la unidad de control interno para dar a conocer el fallo de la licitación.
Acto que terminara de formalizar el concurso
- 3.0 **Generada en obra**
- 3.1 Control Técnico Administrativo
Toda la documentación generada en relación a la obra
 - * *Correspondencia emitida*
 - * *Correspondencia recibida*
 - * *Memorandums internos*
- 3.1.1 Bitácora.
Es el libro original, en el que quedo asentado que las copias fueron entregadas a las partes que tuvieron acceso a este documento
- 3.1.2 Porcentaje de avance físico
Documento que refleja el desarrollo real de la obra, con este documento y los reportes fotográficos, se podrá determinar en caso de una auditoria si las partes que controlaron y supervisaron la obra actuaron en apego a sus contratos
- 3.1.3 Minutas generadas.
Archivo de los resúmenes de las juntas de trabajo en :
 - * *Sitio de la obra*
 - * *En Oficinas del cliente*
 - * *Especiales*
- 3.1.4 Actas de seguimiento a la seguridad e higiene.
Archivo que documenta la actuación del comité de vigilancia y sobre todo el buen desarrollo de los trabajos de la obra
- 3.2 Control de Calidad
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.1 Control de calidad de mortero.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías

- 3.2.2 Control de calidad de tabique.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.3 Control de calidad de concreto.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.4 Control de calidad de varilla.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.5 Control de calidad de rellenos
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.6 Control de calidad de compactación.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.7 Control de calidad de soldadura (líquidos penetrantes)
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.8 Control de calidad de mipolam.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.9 Control de calidad de pruebas hidrostáticas.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.1.0 Control de calidad de instalaciones sanitarias.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.1.1 Control de calidad de gases medicinales.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías
- 3.2.1.2 Control de calidad de gas l.p.
Reportes que certifica quien elaboro la prueba y en su caso que acciones se implementaron para corregir las anomalías

- 3.2.1.3 Control de calidad de instalación eléctrica.
Reporte de estudio y certificación de corto circuito
- 3.3 Programas
- 3.3.1 Programa calendarizado de ejecución de los trabajos a precio unitario por asignación calendarizada de recursos y tiempo determinado motivo de los servicios.
En la curva de avances reales se puede cotejar los pagos autorizados en sus tiempos
- 3.3.2 Programa calendarizado de utilización de personal de administración de campo necesario para el desarrollo del servicio.
Este documento deberá certificar los avances físicos y calidad de los materiales y mano de obra
- 3.3.3 Programa calendarizado del equipo a utilizar en la ejecución de los trabajos motivo del servicio.
Este documento deberá certificar los avances físicos y calidad de los materiales y mano de obra
- 3.3.4 Programa calendarizado de utilización de personal técnico-administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión, vigilancia, control de calidad y administración de los trabajos.
Este documento deberá certificar los controles implementados en la obra para lograr el control de calidad de los trabajos.
- 3.3.5 Programa de montos mensuales de ejecución de los trabajos motivo del servicio.
Este documento deberá certificar los avances físicos, que seran congruentes con los programas financieros
- 3.3.6.1 Programa de montos mensuales de utilización de personal de administración de campo necesario para el desarrollo del servicio.
- 3.3.7 Programa de montos mensuales del equipo a utilizar en la ejecución de los trabajos motivo de los servicios.
Establece el medio para detectar las posibles desviaciones técnicas de los compromisos contractuales
- 3.3.8 Programa de montos mensuales de utilización de personal técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, supervisión, vigilancia, control de calidad y administración de los trabajos.
Certifica el cumplimiento de los compromisos contractuales

- 3.3.9 Programas de diferimiento de inicio de actividades. (Calendarizado y de montos).
En su caso valida las nuevas fechas de los programas, refrendando las condiciones legales contractuales
- 3.3.10 Programa de obra de primer ajuste. (Calendarizado y de montos)
En su caso, fundamentos que permitieron la reprogramación y sus respectivas autorizaciones.
- 3.3.11 Programa de obra de segundo ajuste. (Calendarizado y de montos)
En su caso.
- 3.3.12 Programa de obra de suspensión temporal de trabajos. (Calendarizado y de montos).
Certifica el cumplimiento de los compromisos contractuales
- 3.3.13 Programa real de obra. (Calendarizado y de montos).
Desarrollo real histórico de la obra
- 3.4 Informes
- 3.4.1 Informes periódicos de construcción.
Es el medio adecuado de hacer llegar la información a los participantes
- 3.4.2 Informes de visitas especiales
Punto importante, porque permite identificar la situación real de la obra
- 3.5 De revisión del Proyecto Ejecutivo
Actividad fundamental, ya que valida la información con la que se van a ejecutar los trabajos de la obra
- 3.5.1 Revisión de planos autorizados.
*Deberán contemplar la leyenda de autorizados para construcción
Consignando el nombre, cargo y firma del personal que los autoriza*
- 3.5.2 Relación de boletines.
Contemplaran las observaciones detectadas, la forma y fecha en que se corrigieron
- 3.5.3 Revisión de memorias de cálculo.
Certificación de que se cumple con lo requerido por el reglamento de construcción vigente y las características particulares de uso

- 3.5.4 Revisión de especificaciones.
Trabajo que permite certificarla congruencia del proyecto autorizado
- 3.5.5 Informes de proyecto ejecutivo.
Es la historia del desarrollo del proyecto
- 3.5.6 Informes de gestoría.
Este punto valida el que los trabajos se estén llevando en forma adecuada y legal, evitara posible clausuras y sanciones
- 4.0 **Aspecto Administrativo**
- 4.0.1 Relación de requisiciones y fincados de pedidos.
Documentación que permite dar seguimiento a las adquisiciones
- 4.0.2 Relación de guías y manuales de equipo propio del inmueble.
Este documento servirá para establecer la rutinas de mantenimiento preventivo y o correctivo
- 4.0.3 Relación de facturas (copias).
Aspecto contable, que certifica la utilización del anticipo
- 4.0.4 Relación de pólizas de garantías.
Habilita cualquier reclamación posterior a la terminación de la obra
- 4.0.5 Correspondencia oficial
Documentación que presenta acuses de recibo autógrafos
- 4.1 Generada al Término de la Obra
Informacion con la historia del desarrollo de los trabajos
- 410 **Cierre de contrato.**
- 4.1.0.1 Aviso de terminación de prestación de servicios de la gerencia de proyecto integral.
En caso de haberse contratado supervisión externa
- 4.1.0.2 Invitación a la Dirección General de la Empresa para la recepción de los servicios.
- 4.1.0.3 Constancia de bitácora del aviso de terminación de los servicios.
Cierre oficial del documento

- 4.1.0.4 Acta de entrega-recepción de gerencia de proyecto integral.
Constancia de entrega
- 4.1.0.5 Carta de finiquito.
Revisión del estado contable de la supervisión externa en su caso
- 4.1.0.6 Cédulas de entrega de documentación.
Listado de la información entregada
- 4.1.0.7 Fianza de vicios ocultos.
Documento con validez de un año a partir de la fecha de recepción
- 4.1.0.8 Constancia del representante del propietario de la obra, de la custodia de la documentación del expediente.
Acuse de recibo de la documentación oficial
- 4.1.0.9 Constancia de capacitación otorgada a los usuarios para la operación conservación y mantenimiento.
Acta de recepción de los futuros usuarios del edificio
- 4.1.0.10 Actualización de proyecto
Planos que reflejan la obra como quedó construida y sus cambios
- 4.1.0.11 Informe parcial de finiquito.
Establece un borrador de información, que permitirá evitar omisiones graves.
- 4.1.0.12 Informe ejecutivo de finiquito.
Este documento debe contemplar la información esencial de la obra
- 4.1.0.13 Informe final de finiquito.
Contempla toda la información técnica, contable y administrativa de la obra
- 4.1.0.14 Memoria fotográfica.
Refleja los avances físicos durante la obra
- 4.1.0.15 video filmación.
En obras especiales y a requerimiento específico del propietario se editará una película en la que se presentan los aspectos más importantes de los trabajos

- 4.1.0.16 Memoria descriptiva
Resumen de hechos importantes de la obra.
- 4.1.0.17 Protocolo de pruebas de instalaciones.
Permite certificar que los equipos están en condiciones de operarse al momento de entrega de la obra
- 5.0 **Mobiliario y Equipo**
- 5.0.1 Relación de mobiliario conforme a guías de dotación de proyecto integral.
Cuando se encuentran contemplados los trabajos de equipamiento a través de la contratista, se deberá realizar un chequeo por espacios
- 5.0.2 Inventario de mobiliario entregado en obra
Es utilizado por el área operativa
- 6.0 **Aspecto Jurídico**
- 6.0.1 Fianzas de cumplimiento de obra y de buen uso del anticipo.
Brinda un margen mayor de certeza de conclusión de la obra
- 6.0.2 Contratos y anexos.
Relación de contratos y/o adendums formalizados
- 6.0.3 Recibo y factura de anticipo.
Valida la fecha de inicio de los trabajos
- 6.0.4 Comprobación de anticipo.
Permite certificar que el anticipo fue amortizado en su totalidad
- 6.0.5 Convenio de diferimiento de inicio de los trabajos en igual plazo.
En su caso
- 6.0.6 Justificación de convenio de ampliación de monto.
Convenios de ampliación de monto.
En su caso
- 7.0 **Aspecto Financiero**
- 7.0.1 Presupuesto aprobado de la obra (números de compromiso presupuestal, Convenio de ampliación, conceptos extraordinarios).
- 7.0.2. Estados de cuenta (anticipos, estimaciones, ordinarias).
Cuadro resumen de cobros y pagos

- 7.0.3 Recibo de anticipo.
Documento autógrafa que se cotejara con el origina pagado
- 7.0.4 Estimaciones
Documento autógrafa que se cotejara con el original pagado
- 7.0.5 Concentrado de estimaciones.
- 7.0.6 Estado contable certificado.
Documento emitido validado por finanzas
- 7.0.7 grafica de inversiones.
- 7.0.8 Oficio de solicitud y autorización de factor de escalamiento en precios unitarios.
En su caso
- 7.0.9 Relación de precios unitarios escalados.
En su caso
- 7.0.10 Presupuesto de precios unitarios extraordinarios.
En su caso
- 7.0.11 Autorización de precios unitarios extraordinarios.
- 8.0 Relación de guías y manuales de equipo propio del inmueble.
- 9.0 Relación de pólizas de garantías.
Indicando proveedor, fechas de validez y alcances de garantías
- 10.0 Correspondencia oficial
Documentación original con acuses de recibo
- 11.0 Relación de guías y manuales de equipo propio del inmueble.
Informacion importante para la correcta operación del inmueble

VI.1.6.- Bitácora de Obra.

No hay que olvidar que el documento más importante es la bitácora de obra.

Consideraciones de uso de la Bitácora de Obra

Hay que evitar que este documento sea utilizado en forma equivocada ya que puede invalidar la bitácora

En la primera página se deberán anotar los datos básicos del proyecto:

- 1.-Ubicación
- 2.-No de Licencia de Construcción
- 3.-La Fecha en que se da apertura a este documento.
- 4.-En la segunda página se oficializa el inicio de las actividades y se listan y registran los nombres cargos y firmas de las personas que estarán autorizadas para hacer uso de la bitácora.

Los principales usos de la bitácora son:

- 1.-Indicar la fecha oficial de inicio de actividades
- 2.-Dar órdenes importantes
- 3.-Anotar atrasos
- 4.-Recepción de materiales
- 5.-Rechazar trabajos defectuosos
- 6.- Autorizar cambios
- 7.-Autorizar incrementos de volúmenes de obra
- 8.-Recepción de trabajos
- 9.- Solicitar trabajos extraordinarios
- 10.- Para recibir estimaciones de cobro de obra ejecutada
- 11.- Para regresar documentación debidamente revistada y autorizada en su caso
- 12.- Recepción total de la obra.

Las hojas de la bitácora deberán estar foliadas y se contará con tres tantos que se distribuirán de la siguiente forma:

- 1.- Cliente
- 2.- Contratista
- 3.- Supervisor

Cuando el contratista se niegue a firmar una nota se deberá pasar a la siguiente nota indicando que no se firmó la anterior voluntariamente.

La bitácora de obra siempre estará en la obra.

Cuando las obras son muy complejas se recomienda tener una bitácora para trabajos de obra civil y otra para las instalaciones,

VI.2.- Automatización y Control Numérico

La tecnología, es una ciencia que durante los últimos decenios ha avanzado a gran velocidad,

Situación que ha modificado en forma radical el manejo de la información.

Hace apenas 30 años vivimos el inicio formal de la era de la computación, posteriormente fuimos testigos del desarrollo de las computadoras personales y las portátiles, teniendo en la actualidad un gran impacto en nuestras vidas. Particularmente en el desarrollo de las actividades de las obras de construcción.

Las características que nos brindan las computadoras son:

- 1.- Exactitud en el procesamiento de información
- 2.- Rapidez en la ejecución de operaciones

- 3.- Gran capacidad de Almacenamiento de datos en forma compacta y segura
- 4.- Adaptabilidad a las necesidades particulares
- 5.- Lenguaje universal.

Las aplicaciones que nos brinda esta herramienta son:

- 1.- Contabilidad
- 2.- Archivos por especialidad
- 3.- Trabajos de oficina, correspondencia, oficios, autorizaciones etc.
- 4.- Control de Inventarios centrales
- 5.- Administración de efectivo, fondos revolventes
- 6.- Nominas
- 7.- Graficas y preparación de diagramas
- 8.- Procesamiento de palabras
- 9.- Análisis de datos
- 10.- Redes
- 11.- Correo electrónico
- 12.- Dibujo arquitectónico
- 13.- Análisis de precios unitarios
- 14.- Administración de obras
- 15.- Control de cuenta de clientes
- 16.- Control de proformas
- 17.- Control de almacén de obra
- 18.- Cuadros de cantidades de obra ejecutada y pagada en desdajos.

Actualmente contamos con sistemas automatizados a los que solamente hay que ingresar datos para que de acuerdo a programas establecidos de computación, estos sean procesados y distribuidos a los diferentes niveles.

Un punto que merece ser citado, es, el de que, una vez que la información ha sido generada y aceptada por los participantes en el desarrollo de una obra, cada una de las partes cuenta con un ejemplar, evitando así futuros malos manejos de la misma.

En esta rama podemos incluir las fotografías electrónicas digitales, que permiten ver las fotografías casi al instante en que se están tomando, condición que hace mas efectivo el control de las obras y permiten la toma de decisiones a una velocidad extraordinaria.

Además permite la celebración de reuniones de trabajo con diferentes disciplinas, sin tener que asistir físicamente al lugar de desarrollo de los trabajos.

En lo concerniente a los controles numéricos, estos se establecen como estrategia desde el periodo de planeacion y se asignaran números de cuentas y subcuentas que permiten una mayor facilidad de identificación de partidas y conceptos, así como de los diferentes costos de materiales, mano de obra y equipos que se utilizan en la ejecución de los trabajos. Para cada concepto se deberá establecer una hoja independiente de control, en la que se anotaran los datos del proforma de la obra para estar en posibilidades de ir anotando los hechos que han sucedido como compras, avances físicos, cobros de obra ejecutada y de existir reclamos los mismos

VI.3.- Ejemplo de Aplicación.

VI.3.1.- Hospital de Sub – Zona 42 camas, en Guamúchil, Sinaloa del IMSS

VI.3.1.1 Antecedentes

En la localidad de Guamúchil, Sin., el Instituto Mexicano del Seguro Social brinda servicios e 56,000 derechohabientes con instalaciones hospitalarias que se consideran insuficientes, por lo que determinó la construcción de un Hospital General de sub.-zona con 42 camas para subsanar la demanda de atención, apoyando a la vez a las unidades medicas de las localidades de Angostura, Mocerito y La Reforma.

En 1986, mediante el procedimiento de licitación pública nacional, el IMSS, contrata la Obra Pública, a precios unitarios y tiempo determinado, de los trabajos de construcción correspondientes a la Primera Etapa: Cuerpo A Sección I), trabajos que en abril de 1998, se consideraron terminados y equipados.

Sin embargo, los trabajos de la primera etapa no se concluyeron debido a que no se contó con los recursos suficientes, motivado de adecuaciones presupuétales en el Programa de Inversiones de la Coordinación de Construcción, Conservación y Equipamiento, del IMSS, lo que impidió poner en operación esa parte del Hospital.

En 1995 la División de Proyectos, lleva a cabo la elaboración de un proyecto en base al nuevo modelo normativo autorizado por la Dirección de Prestaciones Medicas, solucionandose con un conjunto que contaría conceptualmente con cinco cuerpos, como se describe a continuación:

Primera Etapa:

1.- Cuerpo A

Sección II

^a Admisión hospitalaria

- a Urgencias
- a Imaginología
- a 1 sala de expulsión
- a Sala de Rayos "X"
- a 3 peines de Laboratorio
- a Sala de Cirugía Ambulatoria y Puerperio de bajo riesgo.
- a Sala de Ultrasonido
- a Archivo Clínico

Etapa que se considero totalmente terminada.

Segunda etapa:

Cuerpo A

Sección I

- a).- Consulta externa
 - Gineco - Obstetricia
 - Pediatría
 - Cirugía
- a Medicina Interna.
- a Sanitarios públicos

Sección III:

- a Cirugía y Toco cirugía
- a C.E.Y.E.
- a Sala de recuperación

2.- Cuerpo B

Hospitalización

^a 2 camas de Aislados adultos

^a 2 camas aisladas pediátricas

^a 6 camas pediátricas

^a 34 camas adultos

^a Jefatura de Servicio

3.- Cuerpo C

^a Gobierno

^a Enseñaza

^a Jefatura de Enfermeras

^a Auditorios

4.- Cuerpo D

Servicios generales

^a Mortuorio

^a Almacén general

^a Baños y Vestidores personal

^a Comedor empleados

^a Cocina y dietología

^a Banco de leches

^a Fisiatría

^a Gimnasio

5.- Cuerpo E

Casa de Maquinas

^a Sub-estación Eléctrica

^a Planta de emergencia

^a Gases Medicinales

^a Sistema de Aire Acondicionado

^a Lavandería

^a Oficina de Mantenimiento y Conservación

^a Residuos Infectocontagiosos

6.- Obras complementarias

* Plaza de Acceso

* Estacionamiento de empleados

* Cuarto de Basura

**HOSPITAL GENERAL DE SUB-ZONA
GUAMUCHIL SINALOA**



PLANTA ARQUITECTÓNICA

Con fecha 13 de septiembre de 1999, el Instituto Mexicano del Seguro Social y la empresa Triturados Basálticos S:A de C.V., celebraron contrato de obra pública de proyecto integral a precio alzado y tiempo determinado, para la ejecución de los trabajos relativos al proyecto integral del hospital general de Sub-Zona 42 camas, segunda etapa, en guamúchil, Sinaloa. Con un importe de \$50'930,848.00 y un plazo de ejecución de 366 días calendario, con fecha de inicio del 13 de septiembre de 1999 y terminación al 12 de septiembre del 2000

Fue necesario indicar que para que la Unidad Hospitalaria, pueda entrar en operación, además de los trabajos de construcción y equipamiento correspondientes a la Segunda Etapa, se concluyan los trabajos de adaptación y faltantes de la primera etapa, los cuales fueron determinados en base a la revisión y análisis exhaustiva efectuado por el personal del

Área Técnica de la delegación de Sinaloa, la Residencia de Obra IMSS para la obra de "Proyecto Integral" y de la Gerencia de Proyectos, para lo cual se levanto la respectiva "Acta Circunstanciada", en la que se relaciona detalladamente por áreas las acciones a realizar.

Los trabajos a realizar se sintetizan como sigue:

- 1.- Aparatos telefónicos, equipo de sonido, suministro y colocación Cableado estructurado para voz y datos como sustitución del existente por ser incompatible con proyecto actualizado, suministro y colocación
- 2.- Termostatos, sensores y conductores para su control, suministro y colocación.
- 3.- Alimentadores eléctricos, tubería y accesorios para 9 extractores en las áreas de Imaginología cuarto oscuro, laboratorio, conmutador, sépticos urgencias y medicina ambulatoria, observación menores, sala de expulsión, séptico y ropa sucia.
- 4.- Sustitución de calibre de conductores eléctricos en tableros, tubería PVC y estación de correo neumático de acuerdo a proyecto actualizado, suministro y colocación
- 5.- Conexión hidráulica-sanitaria-accesorios de tarjas de acero inoxidable suministrado por el Instituto Mexicano del Seguro Social
- 6.- Tubería conduit galvanizada y conductores eléctricos para peines de Laboratorio, suministro y colocación.
- 7.- Reparación de plafones en algunas áreas, dañadas por filtraciones pluviales.
- 8.- Impermeabilización de azotea al concluir la vida útil del existente.
- 9.- Retoque de pintura en muros y plafones.
- 10.- Aire Acondicionado: Sistema de Fuerza y accesorios para equipos existentes que dan servicio a la Sección II del Cuerpo A, suministro y colocación

11.-Unidades manejadoras de aire acondicionado en Toco cirugía, Radio Diagnóstico y Laboratorio, Urgencias

12.-Limpieza fina y acomodo de mobiliario y equipo.

Como resultado de los doce puntos indicados anteriormente, con fecha 05 de noviembre de 1999, las partes, suscribieron convenio de diferimiento de fecha de inicio de los trabajos sin modificar el plazo, estableciéndose como fecha de inicio al 12 de octubre de 1999 y termino al 11 de octubre del 2000

Fue indispensable citar, que no obstante la planeación establecida para la ejecución de los trabajos, la obra, es sujeta de revaloración por la naturaleza del inmueble donde se desarrollan los trabajos , ya que al inicio de obra, no se contó con la disponibilidad total del inmueble, siendo necesario reubicar las oficinas administrativas que se encontraban laborando en el, también fue necesario suspender las actividades de reestructuración a efecto de que valoraran las zapatas del cuerpo “ b “ , por descubrir que sus dimensiones reducidas no garantizaban la estabilidad de la estructura, modificándose el proyecto respectivo, esto aunado a lo anterior originó un reajuste al programa de barras en las partidas iniciales de preliminares, cimentaciones y estructura, y como consecuencia un deslizamiento que permitió optimizar los trabajos de ejecución, garantizándose la fecha de terminación de obra contractual.

Ante esta circunstancia, el IMSS, analizó el caso que nos ocupa, concluyendo que los hechos que se presentaron y asentados con oportunidad en el libro de bitácora, se derivaron de condiciones pactadas en la cláusula vigésima primera del contrato. y tomando en cuenta el ajuste en el programa de obra no implica el reconocimiento de gastos no recuperables, por

conveniencia al interés institucional, ya que se podrá contar con la unidad terminada y operación en la fecha contratada; se formaliza el ajuste al programa de obra, considerando la fecha termino el 12 de octubre del año 2000, siempre y cuando se obtenga la opinión favorable del comité institucional de obra pública.

Finalmente, se preciso que el ajuste en el programa de obra tiene por objeto sustentar la ejecución de los trabajos del contrato.

Se considero:

Que es conveniente para los interés institucionales, el establecer un ajuste al programa de obra original del contrato sin modificar el plazo, y garantizándose con ello que el inmueble este disponible para el área médica, en la fecha contractual, que la reprogramación de obra no genera gastos no recuperables, con el cual se privilegia y garantiza el interés institucional.

Considerando que lo expuesto en los antecedentes, no afecta ni altera la esencia del objeto del contrato y si garantiza la terminación de la obra, con fundamento en la cláusula vigésima primera del contrato. se resuelve llevar a cabo el ajuste de las actividades del convenio de difiriendo de inicio) conservando la fecha de termino al 12 de octubre del año 2000.

VI.3.1.2 Desarrollo del proyecto ejecutivo

El proyecto fue desarrollado mediante la elaboración de 225 planos a saber:

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1.- Arquitectónicos Estado actual | 9 planos |
| 2.- Demoliciones | 6 planos |
| 3.- Plantas Arquitectónicas | 28 planos |

4.- Albañilería	78 planos
5.- Acabados	7 planos
6.- Ubicación Elementos	7 planos
7.- Obra Exterior	3 planos
8.- Detalle	10 planos
9.- Cancelaría	4 planos
10.- Carpintería	4 planos
11.- Guías Mecánicas	5 planos
12.- Plafones	7 planos
13.- Paquete de diseño	2 planos
14.- Mobiliario	6 planos
15.- Señalamiento	7 planos
16.- Estructura	18 planos
17.- Ingeniería Hidráulica y Sanitaria	32 planos
18.- Ingeniería Eléctrica	30 planos
19.- Voz y Datos	19 planos
20.- Aire Acondicionado	18 planos
21.- Planos Generales	4 planos

Mismos que fueron verificados en cuanto a su Ingeniería y revisados en cuanto sus especificaciones, hasta obtener el VoBo para construcción.

Se elaboro el estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

Se realizaron los trámites correspondientes para la obtención de la licencia de construcción, esto previo al inicio de los trabajos físicos en el sitio de la obra.

VI.3.1.3.- Inicio de los trabajos de la Obra.

El inicio de los trabajos se llevo a cabo con el siguiente orden:

- * Se dio apertura a las bitácoras de obra:
 - 1.- Bitácora IMSS – supervisión Externa
 - 2.- Bitácora del Director Responsable de Obra
 - 3.- Bitácora de Construcción, Supervisión Externa - Contratista
 - 4.- Bitácora de Proyectos
- * En ese Acto, se dio posesión a la contratista del sitio en donde se construirá la obra y se formalizo la autoridad de la Supervisión Externa.
- * Se conformo la Comisión de Seguridad e Higiene, de la obra
- * Se establecieron las frecuencias de la realización de juntas de trabajo semanales, para dar seguimiento al desarrollo de los trabajos.
- * Se indico a la contratista, la necesidad de presentar un plano de localización de sus instalaciones provisionales de campo, con el objetivo de evitar interferencias futuras con el desarrollo de los trabajos
- * Se indico la frecuencia y forma de presentación de números generadores de obra ejecutada que deberán soportar las estimaciones de cobro de trabajos ejecutados.
- * Se indico que todos los trabajadores deberían portar sus identificaciones personales.
- * Se marcaron los horarios de las jornadas de trabajo, especificando que de ser necesario se solicitara a la residencia del IMSS la autorización correspondiente por escrito para

turnos especiales

- * .Se indico la necesidad de llevar un avance fotográfico, que presente aspectos importantes de los avances durante el periodo reportado
- * Se solicito la implementación del control y de la seguridad
- * Se solicito el oficio en el que se indique la manera en que se aplicara el apoyo financiero copia de los pedidos y el programa de abastecimiento de dichos materiales y equipos.
- * Se solicito copia de las fianzas de cumplimiento de contrato y de buena utilización del anticipo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A).- Identificación del Universo de Usuarios

El sistema Administrativo para el Control de Obras, descrito anteriormente, fue implementado tal y como quedo describió en el inciso VI.3. Ejemplo de Aplicación, obteniéndose un resultado extraordinario, ya que la desviación que presento la obra fue de un 1.5 %, además de que los trabajos fueron sometidos a tres auditorias profesionales, sin que se presentaran condiciones anormales, situación que valida la utilización de esta herramienta de control.

Esencialmente las personas que en forma directiva participan en la realización de una Obra presentan dos perfiles:

- 1.- Persona ajenas al campo Técnico de la Tecnología de la construcción
- 2.- Personal Técnico especializado en la construcción

Mas frecuente de lo que suponemos, los Directivos o Propietarios de las obras, no son Técnicos de la Construcción, condición que los coloca en desventaja para participar de forma positiva y evita la implementación de acciones que permitan corregir las posibles desviaciones y en su caso realizar cambios y adecuaciones con el menor impacto de costo, tiempo y calidad

Por su lado el Personal Técnico Ejecutivo, que maneja técnicamente el desarrollo de los trabajos físicos difícilmente esta inmerso en las aspectos Administrativo Político de la Obra. Situación que puede generar problemas

Esta herramienta, permite la comunicación entre los diferentes niveles y características del personal que participa durante el desarrollo de los trabajos

Con la finalidad de establecer un medio de comunicación claro entre los ejecutivos que participan en la construcción de una Obra, se confirma la necesidad de contar con un Sistema Administrativo para el Control de Obras.

Este Sistema se plantea que permita optimizar los recursos con los que se cuenta para la realización de las Obras.

B).- Vigencia del Sistema

Con la finalidad de contar con este Sistema vigente. Es necesario establecer una rutina de actualización en los rubros de:

- 1.- Reglamentos para:
 - * Proyecto
 - * Construcción
 - * Impactos ambientales
- 2.- Leyes y Reglamentos para Obra del sector Publico
- 3.- Cibernética

Considero importante citar que en el supuesto de que la obra sea realizada en alguna de las entidades federativas distinta al Distrito Federal, se deberá tener el cuidado de revisar las condiciones particulares de la región.

- ^a Primer Simposium Internacional de Conservación
Conferencia Teoría del Plan Regulador y sus Aplicaciones
Editorial *Sociedad Mexicana de Conservación* 1976 paginas 97 a 100
- ^a Sabih W Ross *Introducción a la cibernética*
Editorial Nueva Visión. 1980 páginas 21 a 164
paginas 265 a 371
- ^a Grijalva Gerez *Enfoque de Sistemas*
Editorial Limusa 1986 páginas 127 a 141
- ^a Sherman Wilbur
The Process and Effects of mass communication
University of Illinois 2000 páginas 3 a 10
- ^a Wiley John *Executive Control*
Editorial the Catalyst New York 1998 paginas 31 a 45
- ^a King. William R *Analysis Project Management*
University of Illinois 1990 paginas 326 a 330

Administración

- ^a Chiavenato Adalberto
Introducción a la Teoría General de la Administración
Editorial Mc Graw Hill 1998 paginas 1 a 5
4 a 100
105 a 110
- ^a Emerson Herrington
The Twelve Principles of efficiency
Editorial Engineering Magazine New York, 1990 paginas 30a 70
- ^a Fayol Henri
Administracao Industrial e Geral
Editorial Atlas 1979 paginas 15 a 60

- ^a Wiley John *Executive Control* paginas 31 a 45
Editorial the Catalyst New York 1994
- ^a R King William *Analysis Project Management* paginas 326 a 330
Editorial New Age 1992
- ^a Chiavenato Adalberto *Introducción a la Teoría General de la Administración* paginas 385 a 395
Editorial Mc Graw Hill 1975
- ^a Hofstade Geert *The Poverty of Management Control Philosophy* paginas 450 a 461
Editorial Academy of Management Review 1995
- ^a P. Sexton William *Teorías de la Organización* paginas 270 a 275
William P. Sexton
Editorial Trillas 1982
- ^a Beer Stafford *Cybernetics and Management* paginas 20 a 35
Editorial John Wiley & Sons 1994
- ^a Sabih W. Ross *Introducción a la Cibernética* paginas 15 a 57
Editorial Ediciones Nueva Visión 1980

Arquitectura

- ^a García Ramos Domingo *Arquitectura y Artes Decorativas* paginas 28 a 38
Editorial UNAM 1975
- ^o Serve Francisco Asensio *Arquitectura Actual* Capítulos 1 al 4
Editorial Atrium S,A 1982
- ^o Sánchez . Álvaro *Guía para el desarrollo constructivo de Proyectos Arquitectónicos* paginas 219 a 248
Editorial UNAM 1975

- Instituto Mexicano del Seguro Social
Normas para el desarrollo de proyectos
Editorial Coordinación De Construcción 1990 Libros 1

- ^a Merritt Frederock S
Enciclopedia de la Construcción Arquitectura e Ingeniería
Editorial Grupo Editorial Oceano 1990 paginas 1 a 37

- ^a Merritt Frederock S
BuildingDesign and Construction Handbook
Editorial McGraw Hill Nueva York 1987 paginas 175 a 220

ANEXOS

ANEXO I

Ejemplo de costo de oficina central.

1.-Gastos Técnicos y Administrativos

Capitulo	Costo mensual	Costo anual
1.- Director General	40,000.00	480,000.00
2.- Secretaria Dir. Grl.	8,000.00	96,000.00
3.- Iguala asesora legal	4,000.00	48,000.00
4.- Iguala accesoria externa	4,000.00	48,000.00
5.- Gerente de Operación	28,000.00	336,000.00
6.- Gerente de Administración.	24,000.00	288,000.00
7.- Gerente de Finanzas.	24,000.00	288,000.00
8.- Jefe de proyectos	20,000.00	240,000.00
9.- Jefe de costos	16,000.00	192,000.00
10.-Auxiliar	6,000.00	72,000.00
11.-Almacenista	6,000.00	72,000.00
12.-Velador	4,000.00	48,000.00
Subtotales	\$ 184,000.00	\$2'208,000.00

2.- Alquileres y/o depreciaciones

1.- Alquiler oficinas	3,000.00	36,000.00
2.- Depreciación de equipo de oficina.	1,000.00	12,000.00
3.- Mantenimiento de equipo de oficina	300.00	3,600.00
4.- Alquiler almacén	1,000.00	12,000.00
5.- Depreciación equipo de almacén	200.00	2,400.00
6.- Depreciación instalaciones almacén	100.00	1,200.00
7.- Luz oficina y almacén.	500.00	6,000.00
8.- Teléfonos oficina y almacén	1,000.00	12,000.00
9.- Depreciación vehículos oficina.	1,000.00	12,000.00

10.-Mantenimiento autos oficina.	1,000.00	12,000.00
	-----	-----
Subtotales	\$ 9,600.00	\$ 109,200.00

3.-Subscripciones y Seguros

1.-C.N.I.C.		20,000.00
2.-Subscripciones y biblioteca		8,000.00
3.-Seguro automóvil.		16,000.00

Subtotales		\$ 44,000.00

4.-Materiales de consumo

1.-Combustible de automóviles	4,000.00	\$ 48,000.00
2.-Impresos oficina	4,000.00	\$ 48,000.00
3.-Papelería oficina	2,000.00	\$ 24,000.00
4.-Copias	2,000.00	\$ 24,000.00
5.-Artículos de limpieza	800.00	\$ 9,600.00
6.-Alimentos café	2,000.00	\$ 22,500.00
7.-Pasajes	1,000.00	\$ 12,000.00
8.-Varios basura etc.	150.00	\$ 1,800.00
	-----	-----
SUBTOTALES	\$ 15,825.00	\$ 189,900.00

5.-Promociones

1.-Gastos de concurso		\$ 40,000.00	
2.-Proyectos no realizables		\$ 5,000.00	3.-
3.-Celebraciones oficina		\$ 10,000.00	
4.-Propaganda		\$ 3,000.00.	
5.-Gastos de congresos y viajes		\$ 20,000.00	

Subtotal		\$ 78,000.00	
		=====	
Totales		\$2`629.100.00	

Aplicando la regla de tres simple:

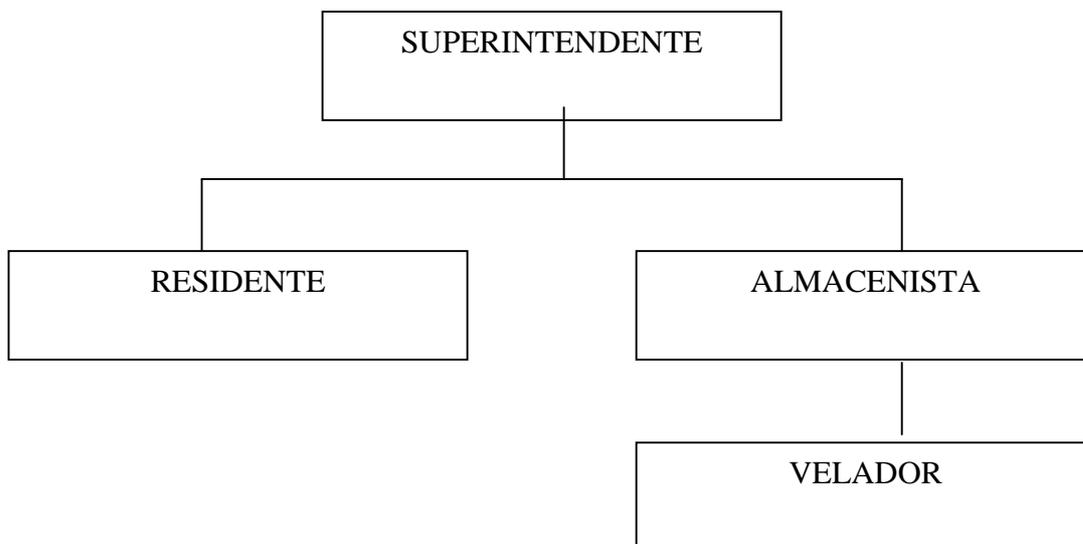
$$\begin{array}{rcl} 40'000,000.00 & 100.00 \% & \\ 2'629,100.00 & X & = 2'629,100.00./40'000,000.00 = 6.57 \% \end{array}$$

Lo que quiere decir que a cada peso ejecutado de obra, le tenemos que incrementar 6.57 centavos. , para cubrir el costo indirecto de operación de la empresa

ANEXO II

Ejemplo de costo de oficina de campo.

Organigrama Propuesto de una Obra de \$4'000,000.00



1.-Gastos Técnicos Administrativos

N°	Categoría	Unidad	Cantidad	P;U;	Importe
1	Superintendente	mes	6.0	12,000.00	36,000.00
2	Residente	mes	6.0	6,000.00	72,000.00
3	Almacenista	mes	6.0	3,500.00	42,000.00
4.-	Velador	mes	6.0	3,000.00	36,000.00

Subtotal					\$186,000.00

2.-Alquileres y depreciaciones

2.1.- Depreciación equipo oficina	4 ,000.00

Subtotal	\$ 4,00 0.00

* Por gastos indirectos de campo	4.80 %
* Por utilidad	10.00 %
* Por impuesto sobre utilidad	3.30 %

Factor de Indirectos y Utilidad	24.67 %

Los factores y porcentajes, listados anteriormente, fueron citados como referencia, ya que como hemos estado enfatizando, las condiciones de las obras varían de una a otra, sea por sus sistemas constructivos, condiciones geográficas, condiciones de contratación etc.

Con el objetivo de dejar asentados los parámetros que hemos logrado definir a través de la experiencia, a continuación se presenta el siguiente cuadro de aplicación de porcentajes, nmo hay que dejar de lado la consideración de aspectos especiales particulares de cada obra.

	Mínimo	Máximo	Óptimo
◦ Costo indirecto de operación	4 %	9 %	5 %
◦ Costo indirecto de obra local	4 %	8 %	5 %
◦ Costo indirecto de obra foránea	5 %	12 %	6 %
◦ Imprevistos	1 %	3 %	1.5 %
◦ Financiamiento	0 %	5 %	2.5 %
◦ Utilidad	7 %	15 %	10 %
◦ Fianzas	0 %	3 %	15 %

Es importante mencionar que para las obras de vivienda de interés social no se debe considerar el impuesto al valor agregado, ya que esta exento.

En este caso se puede pedir una reconsideración del IVA o su devolución.

Definiremos el factor de sobre costo como el factor por el cual hay que multiplicar el costo directo para obtener el precio de venta.

A continuación se presenta un cuadro sinóptico de la conformación de los costos en la industria de la construcción:

ANEXO III

Ejemplo de Informe Ejecutivo

El formato que a continuación se presenta es representativo de la obra del Hospital General de Sub Zona 54 camas en Guamuchil Sinaloa, para cada caso en particular se deneran hacer los ajuste necesarios.

FECHA DEL REPORTE
No DE CONTROL

NOMBRE DEL DIRECTIVO A QUIEN SE ENTREGA
CARGO
NOMBRE LA EMPRESA
P R E S E N T E

Ref. : COORDINACION DEL PROYECTO
INTEGRAL DEL HOSPITAL
GENERAL DE SUBZONA,42 CAMAS
GUAMUCHIL SINALOA.

Asunto: ATENTAMENTE SE ENTREGA INFORME
EJECUTIVO.

ESTIMADO directivo.

EN RELACION A LOS TRABAJOS DE REFERENCIA, POR ESTE, MEDIO, ME PERMITO
SOMETER A SU CONSIDERACION EL INFORME EJECUTIVO DE LOS TRABAJOS
DESARROLLADOS DURANTE EL ULTIMO PERIODO MENSUAL CORRESPONDIENTE AL
MES DE DEL PRESENTE AÑO.

OBRA **HOSPITAL DE SUB-ZONA 42 CAMAS GUAMUCHIL SIN.**

CONTRATISTA **NOMBRE DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA**

AVANCE FISICO PROGRAMADO 51.99 %

AVANCE FISICO REAL 51.45 %



I M S S
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



MERAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

VISITA TECNICA

PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS

GUAMUCHIL SINALOA

FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DEL 2000



IMSS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA

FECHA: 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2000



MERAL

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA

INDICE

- I DATOS GENERALES**
- II AVANCE DE OBRA**
Avance Fisico Financiero
- III PROBLEMATICA DE LA OBRA**
- IV REPORTE FOTOGRAFICO**



IMSS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA 42, CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA

FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DEL 2000



MERAL

" H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA "

" DATOS GENERALES "

DIRECCIÓN REGIONAL:	NOROESTE
LOCALIDAD:	GUAMUCHIL, SINALOA
TIPO DE UNIDAD:	HGSZ/ZONA, 42 CAMAS
TIPO DE OBRA:	NUEVA
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN:	6,621.00 M2
SUPERFICIE DE TERRENO:	10,062.00 M2

" DATOS TENCICOS "

TIPO DE CONTRATACIÓN:	PROYECTO INTEGRAL
CONTRATO No.:	1-9-26-04-01
MONTO CONTRATADO:	\$ 50'930,848.00
FECHA DE INICIO:	12-Oct-99
FECHA DE TERMINO:	11-Oct-00
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	366 DÍAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

EL PROYECTO SE DESARROLLA EN UN TERRENO DE FORMA REGULAR EL CUAL CONSTA DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS: GOBIERNO, ARCHIVO CLINICO, ADMISIÓN HOSPITALARÍA, LABORATORIO CLINICO, IMAGENOLOGÍA, URGENCIAS, TOCOCIRUGÍA, CIRUGÍA, C. E. Y E., HOSPITALIZACIÓN ADULTOS Y PEDIATRÍA, ENSEÑANZA, NUTRICIÓN Y ESTACIONAMIENTO, RAMPA DE URGENCIAS, PATIO DE MANIOBRAS, PLAZA DE ACCESO Y CASETA DE VIGILANCIA.



IMSS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA

FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DEL 2000



MERAL

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA

AVANCE FISICO

AVANCE REPROGRAMADO:	85.99%	
AVANCE REAL:	82.02%	
DIFERENCIA:	3.97%	DEFASAMIENTO

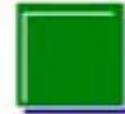


IMSS
Instituto Mexicano del Seguro Social

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA

FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DEL 2000



MERAL

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA

AVANCE FINANCIERO

AVANCE PROGRAMADO:	\$	44,392,537.53	87.16%	
AVANCE REAL:	\$	42,143,836.09	82.75%	
DIFERENCIA:	\$	2,248,701.43	4.42%	DESFASAMIENTO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA



FECHA: 01 DE SEPTIEMBRE DEL 2007

AVANCE FINANCIERO DE OBRAS				MES												
PARTIDA	ESTIMADA	IMPORTE REALIZADO	REAL	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	2007	
PROYECTO	1,789,237.33	1,326,277.13	1,789,237.33													
TRAMITES Y LICENCIAS PRELIMINARES Y TRAMITACIONES	37,237.26	131,985.33	71,637.08													
ESTRUCTURA	319,134.4	330,834.4	700,000.00													
ALBAÑILERIA	3,147,640.94	3,647,380.94	4,847,240.00													
ACABADOS	3,364,790.81	3,330,000.81	4,000,000.00													
PERFILES	1,032,730.32	300,476.81	340,000.00													
ALUMBRADO	3,071,730.17	1,233,490.87	1,990,000.00													
VIGILANCIA Y EMPLEO	36,736.45	310,400.37	175,731.31													
COMPUTERA Y OFICINA	800,000.00	4,000.00	20,000.00													
LABORATORIO	1,444,707.01	671,000.00	1,000,000.00													
PREPARACION	760,000.00	340,000.00	760,000.00													
TUBERIA Y CONEXIONES DE CORDERO	357,217.70	357,217.70	341,700.00													
VALVULAS Y LLAVES	38,494.30	38,494.30	38,777.01													
TUBERIA Y CONEXIONES DE PA. P.V.	388,730.48	388,730.48	388,730.48													
TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C.	14,484.70	14,484.70	14,733.58													
MUEBLES BANCARIOS Y ACCESORIOS	344,443.70	344,443.70	134,007.00													
EQUIPO CONTRA INCENDIO	40,440.00	40,440.00	40,440.00													
SEGURIDAD PUNTO	3,444.00	3,444.00	7,000.00													
TUBERIA Y CONEXIONES MEDIDA SALVADOCOS	3,444.00	3,444.00	3,444.00													
TUBERIA CONDUIT Y CONEXIONES	733,888.00	733,888.00	660,000.00													
ALAMBRES Y CABLES	333,333.30	333,333.30	333,333.30													
TABLETAS E INTERRUPTORES	201,444.40	201,444.40	201,444.40													
CONDUITOS	44,444.40	44,444.40	44,444.40													
CANALIZACION ESPECIAL E ILUMINACION	661,111.17	661,111.17	661,111.17													
REJILLAS Y DIFUSORES	111,111.11	111,111.11	111,111.11													
LUBRIFICACION	111,111.11	111,111.11	111,111.11													
CONTROLES Y ARVICACIONES	333,333.33	333,333.33	333,333.33													
TERRAZAS Y CONEXIONES DE ACERO ESTRUCTURA	333,333.33	333,333.33	333,333.33													
REPOSTERIA	333,333.33	333,333.33	333,333.33													
ARMAZENAMIENTO DE MATERIALES	333,333.33	333,333.33	333,333.33													
INSTALACIONES DE CAJAS MEDICINALES	333,333.33	333,333.33	333,333.33													
INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES	333,333.33	333,333.33	333,333.33													
EQUIPO PARA DE INCENDIO	333,333.33	333,333.33	333,333.33													
ARMAZENAMIENTO	333,333.33	333,333.33	333,333.33													
TOTAL	80,932,848.00	44,393,827.46	42,140,816.29													



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA

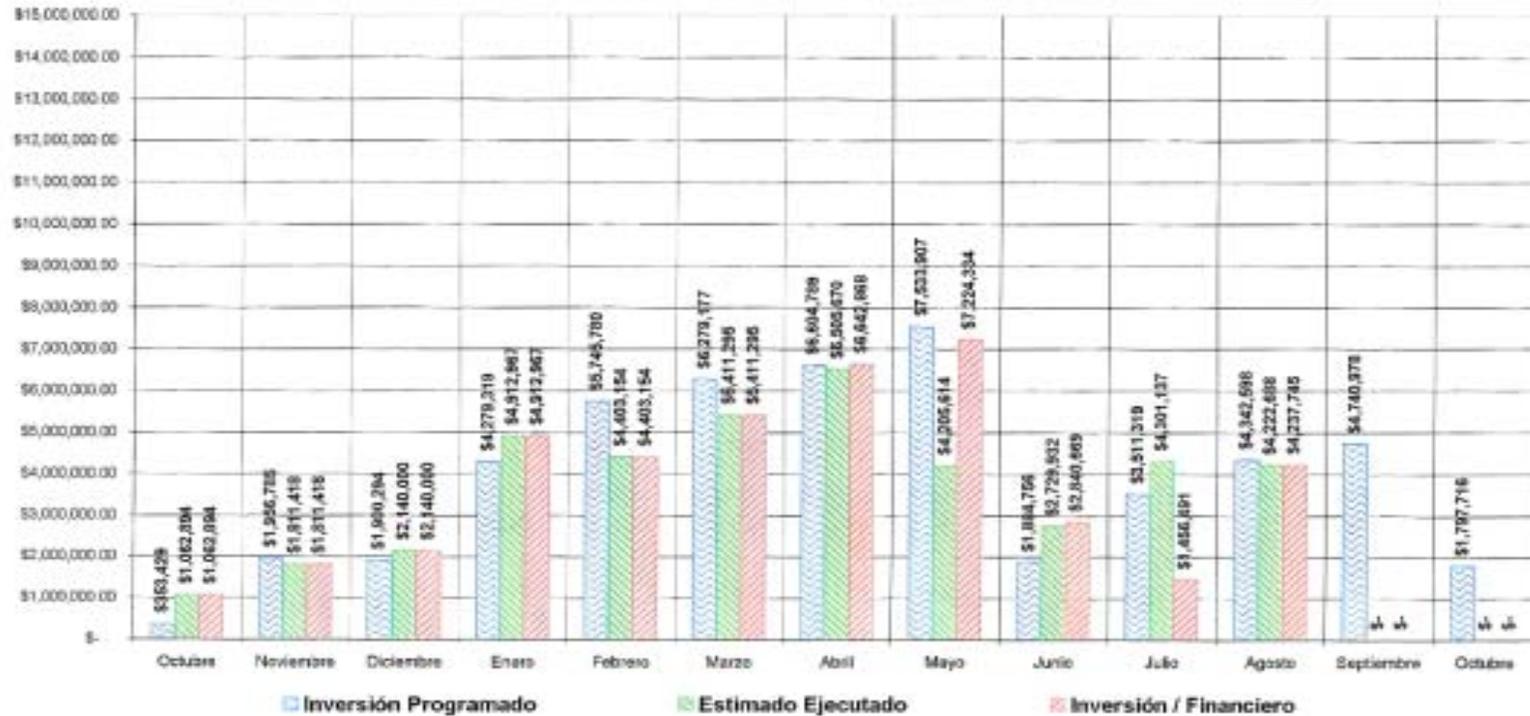


FECHA: 09 DE SEPTIEMBRE DEL 2000

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA

INVERSIONES	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Inversión Programado	\$ 303,439.00	\$ 1,956,785.30	\$ 1,900,294.30	\$ 4,279,218.08	\$ 5,745,780.00	\$ 6,279,177.00	\$ 6,804,768.00	\$ 7,833,967.00	\$ 1,994,756.90	\$ 3,011,318.42	\$ 4,342,888.44	\$ 4,740,975.10	\$ 1,797,716.00
Programado Acumulado	\$ 303,439.00	\$ 3,310,214.30	\$ 5,210,508.60	\$ 9,489,726.68	\$ 15,235,506.68	\$ 21,514,683.68	\$ 28,319,451.68	\$ 36,153,418.68	\$ 38,148,175.58	\$ 41,159,494.00	\$ 45,502,382.44	\$ 50,243,357.54	\$ 52,041,073.54
Estimado Ejecutado	\$ 1,862,883.74	\$ 1,811,417.89	\$ 2,140,838.30	\$ 4,812,987.44	\$ 4,403,154.32	\$ 5,411,296.18	\$ 6,505,869.65	\$ 4,205,014.37	\$ 2,729,832.28	\$ 4,301,136.04	\$ 4,222,687.81	\$ -	\$ -
Estimado Ejec. Acumulado	\$ 1,862,883.74	\$ 3,674,301.63	\$ 5,815,140.93	\$ 10,628,128.37	\$ 15,031,282.69	\$ 20,442,578.87	\$ 26,948,448.52	\$ 31,153,462.89	\$ 33,883,295.17	\$ 38,184,431.21	\$ 42,407,119.02	\$ 46,629,256.83	\$ 48,426,972.83
Inversión / Financiero	\$ 1,862,883.74	\$ 1,811,417.89	\$ 2,140,838.30	\$ 4,812,987.44	\$ 4,403,154.32	\$ 5,411,296.18	\$ 6,842,867.35	\$ 7,234,334.24	\$ 2,940,868.83	\$ 1,458,880.89	\$ 4,222,687.81	\$ -	\$ -
Financiero Acumulado	\$ 1,862,883.74	\$ 3,674,301.63	\$ 5,815,140.93	\$ 10,628,128.37	\$ 15,031,282.69	\$ 20,442,578.87	\$ 27,285,446.22	\$ 34,519,780.46	\$ 37,460,649.29	\$ 38,919,530.18	\$ 43,142,218.00	\$ 47,361,805.81	\$ 49,159,521.81

GRAFICA DE INVERSIONES PROGRAMADOS, ESTIMADOS EJECUTADOS E INVERSIÓN / FINANCIERA MENSUALES

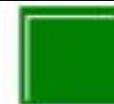




IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA

FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DEL 2000



MERAL

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA

PROBLEMÁTICA DE LA OBRA

SE REQUIERE CONCLUIR LOS TRABAJOS DE LA SECCIÓN II DEL CUERPO "A" Y QUE NO ESTÁN INCLUIDAS EN ALCANCE DE PROYECTO INTEGRAL. A EFECTO DE GARANTIZAR LA OPERACIÓN AL 100 % DE LA UNIDAD PARA EL 11 DE OCTUBRE DEL 2000.

ACCIONES

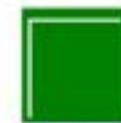
- A) SUMINISTRO DE TABLEROS SUBGENERALES Y ALIMENTADORES GENERALES ELÉCTRICOS.
- B) EQUIPOS PERIFERICOS DE TELECOMUNICACIONES PARA LA SECCIÓN II CUERPO "A".
- C) TRABAJOS DIVERSOS DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS PARA LA SECCIÓN II DEL CUERPO "A".



IMSS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA

FECHA: 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2000



MERAL

MEMORIA FOTOGRAFICA

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA



VISTA PANORÁMICA DE LA PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR Y EL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA DE GUAMÚCHIL SINALOA.



PANORAMICA DE ACCESO PRINCIPAL A L HOSPITAL, APRECIANDOSE EMBLEMA INSTITUCIONAL Y LEYENDA.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA



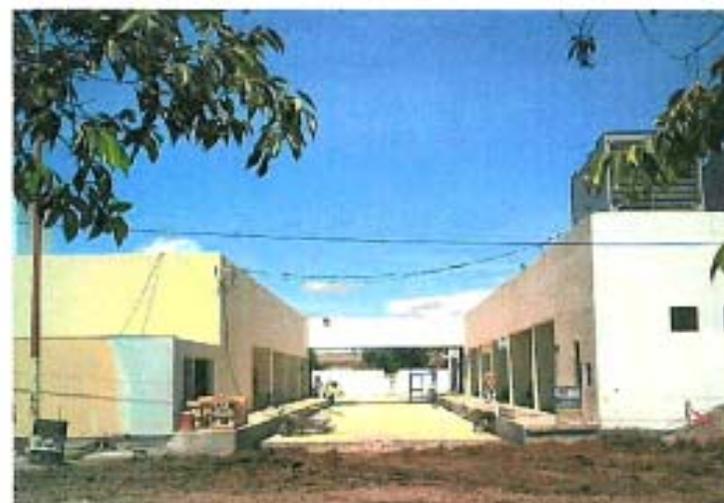
FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DEL 2009

MEMORIA FOTOGRAFICA

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA



VISTA PANORÁMICA DE LA PLAZA PRINCIPAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA 42 CAMAS, UBICADA EN LA ESQUINA DE BLVD. ROSALES Y AVE. EMILIANO ZAPATA.



ACCESO PRINCIPAL A ESTACIONAMIENTO SOBRE LA AVENIDA EMILIANO ZAPATA, DESTACANDO EN EL LADO DERECHO CUERPO "E" CASA DE MAQUINAS Y A LA IZQUIERDA CUERPO "D" SERVICIOS GENERALES.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA



FECHA: 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2000

MEMORIA FOTOGRAFICA

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA



VISTA DE FACHADA NORTE DEL CUERPO "E", APRECIANDOSE PINTURA EN MUROS Y LETREROS INDICATIVOS, EN ACCESO VEHICULAR DEL HOSPITAL



VISTA DE FACHADA SUR DEL CUERPO "B" HOSPITALIZACIÓN, APRECIANDOSE FONDEO Y EN LOSA DE AZOTEA EL CUERPO "C" ENSEÑANZA.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS EN GUAMUCHIL SINALOA

FECHA: 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2008



MEMORIA FOTOGRAFICA

H. G. S. Z., 42 CAMAS GUAMUCHIL SINALOA



VISTA PANORÁMICA; APRECIÁNDOSE DE IZQUIERDA A DERECHA:

ESTACIONAMIENTO: A BASE DE LOSAS DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTRO SOLDADA, DE ACUERDO A MODULACIÓN DE PROYECTO.
CUERPO "E", CASA DE MAQUINAS Y CONSERVACIÓN: APLANADOS EN FACHADA PONIENTE.
CUERPO "D", SERVICIOS GENERALES: FONDEO EN FACHADA PONIENTE
CUERPO "B", HOSPITALIZACIÓN: FONDEO EN FACHADA NORTE

ANEXO V

Ejemplo de Informe Semanal

INFORME SEMANAL

FECHA : 29 DE FEBRERO DEL 2000

ANTECEDENTES

OBRA	PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL SUBZONA 42 CAMAS GUAMÚCHIL, SIN.
-------------	--

CONTRATISTA

EMPRESA : TRITURADOS , BASALTICOS Y DERIVADOS S.A. DE C.V.	
No DE CONTRATO :	MONTO CONTRATADO : \$ 50'930,848.00 S/IVA
FECHA DE INICIO: 12 / OCT. / 1999 S/CONTRATO	FECHA DE TERMINACION: 12 / OCT. / 2000 S/CONTRATO
FECHA DE INICIO: 12 / NOV. / 1999 S/CONVENIO No 3-1-98-26-04-01	FECHA DE TERMINACION: 11 / OCT. / 2000 S/CONVENIO No 3-1-98-26-04-01

SUPERVISION EXTERNA

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL : MERAL S.A. D C.V.	
No DE CONTRATO :	MONTO CONTRATADO : \$ 4' 035,160.75
FECHA DE INICIO: 25 / OCT. /1999 S/CONTRATO	FECHA DE TERMINACION: 22 / ENE. / 2001 S/CONTRATO

FUNCIONARIOS I.M.S.S. (obra)

RESIDENCIA I.M.S.S. : ARQ. JUAN M. AMPARANO RODRIGUEZ
COORDINACION I.M.S.S. : ARQ. UBALDO X . OVALLE CASTRO

AVANCES

AVANCE PROGRAMADO : 28.05 %
AVANCE REAL : 23.35 %
SITUACION DE LA OBRA : ATRASO DE 4.7 %

OBSERVACIONES

2.- SE ESTA INCREMENTANDO LA FUERZA DE TRABAJO Y EL SUMINISTRO DE MATERIALES PARA CORREGIR LA TENDENCIA DE LA OBRA Y RECUPERAR EL ATRASO

ANEXO vi

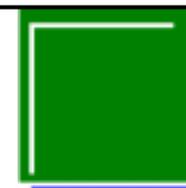
Ejemplo de Informe Mensual



SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO GENERAL



MERAL

**INFORME MENSUAL
PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA
GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL**

MERAL, S.A. DE C.V.

INFORME

No: 1

05 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DE 1999



I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



GERENCIA DE PROYECTO GENERAL

**INFORME MENSUAL
PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA
GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL**

MERAL, S.A. DE C.V.

CONTRATISTA:

TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.

CONTRATO No.

DESCRIPCION DE LA OBRA:

**PROYECTO, CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN HOSPITAL GENERAL DE SUB-ZONA DE
42 CAMAS EN GUAMUCHIL, SINALOA.**

PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO:

DEL 12 DE OCTUBRE DE 1999 AL 11 DE OCTUBRE DEL 2000

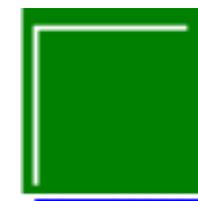
INFORME No.: 1 (UNO)

05 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DE 1999



I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



MERAL

GERENCIA DE PROYECTO GENERAL

INFORME MENSUAL

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:		FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

INDICE

I.-	DIRECTORIO
II.-	DATOS TECNICOS
III.-	REPORTE DE AVANCE FÍSICO
	PROGRAMA DE EJECUCIÓN
	REPORTE DE AVANCE FISICO-FINANCIERO
	GRAFICA DE AVANCE FISICO REAL VS PROGRAMADO
	GRAFICA DE AVANCE FINANCIERO REAL VS PROGRAMADO
IV.-	SEGUIMIENTO A PROGRAMAS
	PROGRAMA DE EJECUCIÓN
V.-	CONTROL DE ESTIMACIONES
	CÉDULA DE CONCENTRADO DE ESTIMACIONES
	RELACIÓN DE ESTIMACIONES Y MONTOS APROBADOS
VI.-	REPORTE FOTOGRÁFICO
VII.-	CONCLUSIONES
VIII.-	ANEXOS (copias de notas de bitácora).



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

I

DIRECTORIO



IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



MERAL

GERENCIA DE PROYECTO GENERAL INFORME MENSUAL DIRECTORIO

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:		FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

DATOS DEL CONTRATISTA: TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.
CONTRATO No.:

<i>CONTRATISTA / REPRESENTANTE / CARGO</i>	<i>DOMICILIO</i>	<i>TELEFONO</i>
TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS S. A. DE C. V. GERENTE DE OBRAS SUPERINTENDENTE GENERAL REPRESENTANTE TECNICO	BOSQUE DE CEDROS No. 173 DEL. CUAJIMALPA; MEXICO, D.F. GUADALUPE VICTORIA 269 OTE. COL CENTRO 81400 GUAMUCHIL, SINALOA	

DATOS DEL PERSONAL DE IMSS

<i>NOMBRE / CARGO</i>	<i>DOMICILIO</i>	<i>TELEFONO</i>
ARQ. UBALDO OVALLE CASTRO COORDINADOR DE OBRA	EMILIANO ZAPATA 446 SUR COL. MORELOS C.P. 81460 GUAMUCHIL, SINALOA	25250
ARQ. JUAN M. AMPARANO RODRIGUEZ RESIDENTE GENERAL DE OBRA		

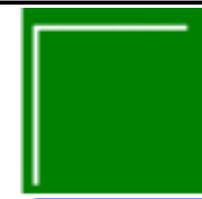
DATOS DE LA GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL: MERAL, S.A DE C.V.
CONTRATO No.:

<i>NOMBRE / REPRESENTANTE / CARGO</i>	<i>DOMICILIO</i>	<i>TELEFONO</i>
DIRECTOR GENERAL GERENTE DE PROYECTO INTEGRAL	EMILIANO ZAPATA 446 SUR COL. MORELOS C.P. 81460 GUAMUCHIL, SINALOA	LADA 0167 324330



I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

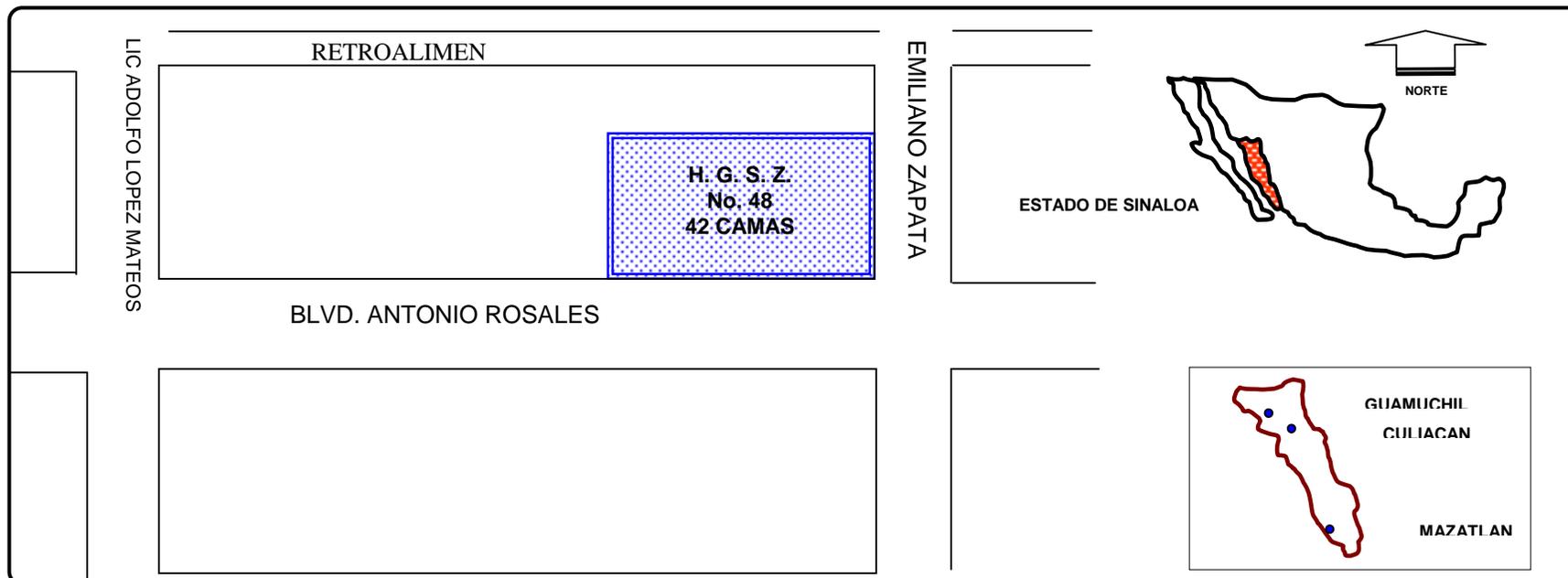
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



MERAL

GERENCIA DE PROYECTO GENERAL INFORME MENSUAL LOCALIZACION

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.: 1 (UNO)	
CONTRATO N°:		FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

II

DATOS TECNICOS



I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



MERAL

GERENCIA DE PROYECTO GENERAL INFORME MENSUAL DATOS TECNICOS

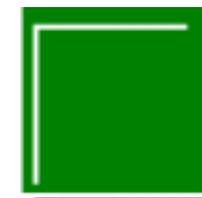
OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.: 1 (UNO)	
CONTRATO N°:		FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA, 42 CAMAS, EN LA CIUDAD DE GUAMUCHIL, SINALOA.		
CONTRATO No:			
No. DE COMPROMISOS:			
MONTO CONTRATADO:	\$50,930,848.00		
FECHA DE INICIO PROGRAMADA:	13 DE SEPTIEMBRE DE 1999	PRESUPUESTO AUTORIZADO / 99:	\$7,632,000.00
FECHA DE INICIO OFICIAL:	12 DE OCTUBRE DE 1999	ANTICIPO OTORGADO:	\$5,724,000.00
FECHA DE TERMINACION:	11 DE OCTUBRE DEL 2000		
PLAZO DE EJECUCION:	366 DIAS		
AVANCE DE OBRA		ESTADO CONTABLE	
AVANCE FISICO GLOBAL:	43.71%	IMPORTE ESTIMADO:	\$2,237,671.05
AVANCE FISICO DE OBRA:	5.72%	IMPORTE POR ESTIMAR:	\$48,693,176.95
AVANCE PROGRAMADO DE OBRA:	5.11%	IMPORTE PAGADO:	
AVANCE FINANCIERO:	5.72%	IMPORTE POR AUTORIZAR:	\$251,514.23



I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



MERAL

GERENCIA DE PROYECTO GENERAL INFORME MENSUAL PROBLEMAS Y SOLUCIONES

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:		FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

PROBLEMAS	SOLUCIONES
1.- INCREMENTAR LA FUERZA DE TRABAJO PARA PERMANECER DENTRO DEL PROGRAMA DE OBRA. 2..- INCREMENTO DE MATERIALES.	1.- TENER EN OBRA EN TODOS LOS FRENTES DE OBRA PERSONAL. 2..- POR PARTE DE LA CONTRATISTA INCREMENTE EL SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LOS FRENTES DE TRABJO.

ELABORO	REVISO	Vo.Bo.
	GERENTE DE PROYECTO	RESIDENTE DE OBRA



I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



GERENCIA DE PROYECTO GENERAL INFORME MENSUAL CIRCUNSTANCIAS DEL DESARROLLO DE LA OBRA

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:		FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

--- CON FECHA 12 DE OCTUBRE DE 1999; LA CONTRATISTA INICIA LOS TRABAJOS DE LA OBRA DENOMINADA PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA 42 CAMAS, EN GUAMÚCHIL, SINALOA.

--- INICIA TRABAJOS DE LA PARTIDA TERRACERIAS Y PRELIMINARES ; REALIZANDO DESPALME; DESHIERBE Y ACARREO FUERA DE LA OBRA; DEL CUERPO "A", "B", "C", "D" Y "E".

--- SE COLOCA EL LETRERO DENOMINATIVO DE LA OBRA.

CUERPO "A". REALIZA REUBICACIÓN DE EQUIPO MEDICO EXISTENTE; DEMOLICIÓN DE MUROS DE TABIQUE EN SECCIÓN UNO (CONSULTORIOS DE ESPECIALIDADES); INICIO DE DESPLANTE DE MURO DE TABIQUE EN TOCO CIRUGÍA; DESMANTELAMIENTO DE DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO (DISPAROS) Y DESMANTELAMIENTO DE CANCELERÍA DE ALUMINIO, PUERTAS.

CUERPO "B". INICIO DE DEMOLICIÓN DE MUROS DE TABIQUE ROJO; TRABES DE LIGA Y DE CERRAMIENTO. ASI COMO EL ACARREO DEL PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN FUERA DE LA OBRA.

CUERPO "C". A LA FECHA NO SE REALIZA NINGÚN TRABAJO EN ESTE CUERPO.

CUERPO "D". INICIA TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DE CEPAS PARA VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN EXISTENTE; VERIFICACIÓN DE TRAZO DE MUROS; ASÍ COMO EL INICIO DE DESPLANTE DE MUROS DE TABIQUE E IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTE HASTA UNA ALTURA DE TRES HILADAS; Y SE CONSTRUYE PRETEL (TABIQUE ROJO RECOCIDO) EN LOSA DE AZOTEA.

CUERPO "E". INICIA TRABAJOS DE DEMOLICIÓN DE LOSA DE CIMENTACIÓN; PARA TENER EL NIVEL CORRESPONDIENTE CONFORME A PROYECTO EJECUTIVO.

OBRA EXTERIOR. INICIA TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DE CEPAS PARA DESPLANTAR MURO DE TABIQUE (LINDERO LADO PONIENTE); INICIA LA CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS Y DADOS DE CIMENTACIÓN; ASÍ COMO SE REALIZA LA CONSTRUCCIÓN DE TRABE DE LIGA PARA DESPLANTAR MURO COLINDANTE.



I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



GERENCIA DE PROYECTO GENERAL INFORME MENSUAL CIRCUNSTANCIAS DEL DESARROLLO DE LA OBRA

--- SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN EL AVANCE DE OBRA POR CUERPOS; ANTES DE INICIO DE LOS TRABAJOS CORRESPONDIENTES:

CUERPO "A". (SERVICIOS INTERMEDIOS Y URGENCIAS). ESTE CUERPO SE ENCUENTRA DIVIDIDO EN TRES SECCIONES; SECCIÓN 1 "CONSULTA EXTERNA"; SECCIÓN 2 "URGENCIAS" Y SECCIÓN 3 "CIRUGÍA Y C. E. y E."

CONSULTA EXTERNA. SE APRECIAN ACTIVIDADES DE ALBAÑILERÍA; INSTALACIONES ELÉCTRICAS (POR PARTE DE LA CONTRATISTA REALIZARA PRUEBAS PARA VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO); DUCTERÍA DE AIRE ACONDICIONADO.

NOTA: SE REALIZARA REMODELACIÓN

URGENCIAS. SE APRECIAN ACTIVIDADES DE ACABADOS; INSTALACIONES ELÉCTRICAS (LA CONTRATISTA REALIZARA PRUEBAS PARA VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO); DUCTERÍA DE AIRE ACONDICIONADO.

CIRUGÍA Y C. E. y E. SE DIVIDE EN TRES ÁREAS: TOCO CIRUGÍA, CIRUGÍA Y C. E. y E.

- a) TOCO CIRUGÍA. SE APRECIAN TRABAJOS DE ACABADOS; INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DUCTERÍA DE AIRE ACONDICIONADO
- b) CIRUGÍA. SE APRECIAN TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA CON UN 80 % , PARTE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DUCTERÍA DE AIRE ACONDICIONADO.
- c) C. E. y E. SE APRECIAN TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA CON UN 80 % , PARTE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DUCTERÍA DE AIRE ACONDICIONADO

CUERPO "B" (HOSPITALIZACIÓN). SE TIENE A NIVEL DE ESTRUCTURA Y ALBAÑILERÍA (DESPLANTE DE MUROS, CASTILLOS, DALA INTERMEDIAS Y CADENAS DE CERRAMIENTO).

CUERPO "C" (GOBIERNO Y ENSEÑANZA). SE TIENE ÚNICAMENTE EN GOBIERNO LOSA (PARTE DEL CUERPO "A").

CUERPO "D" (SERVICIOS GENERALES). SE TIENE ÚNICAMENTE A NIVEL DE ESTRUCTURA (ZAPATAS Y DADOS DE CIMENTACIÓN, LOSA DE PISO, COLUMNAS, TRABES Y LOSA DE AZOTEA).

CUERPO "E" (CASA DE MAQUINAS Y CONSERVACIÓN). SE TIENE ÚNICAMENTE A NIVEL DE CIMENTACIÓN (ZAPATAS Y DADOS DE CIMENTACIÓN Y LOSA DE PISO DEL LOS TRAMOS P-K' Y 21-23 ; ASÍ COMO HABILITADO DE VARILLAS EN COLUMNAS).



I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



GERENCIA DE PROYECTO GENERAL INFORME MENSUAL CIRCUNSTANCIAS DEL DESARROLLO DE LA OBRA

REPORTE DE AVANCE FISICO GLOBAL						
DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE PROYECTO	% PARTICIPACIÓN	AVANCE FISICO 12-oct-99	AVANCE FISICO POR EJECUTAR	AVANCE GLOBAL 12 de octubre de 1999	AVANCE GLOBAL POR EJECUTAR
CUERPO "A" SECCIÓN 1	163,80	8,11%	20,00%		1,62%	6,49%
CUERPO "A" SECCIÓN 2	1.503,28	74,47%	96,00%		71,49%	2,98%
CUERPO "A" SECCIÓN 3	351,54	17,41%	33,00%		5,75%	11,67%
TOTAL DEL CUERPO "A"	2.018,62	100,00%			78,86%	21,14%
CUERPO "C" SECCIÓN 1	161,70	34,51%	28,00%		9,66%	24,85%
CUERPO "C" SECCIÓN 1	306,90	65,49%	0,00%		0,00%	65,49%
TOTAL DEL CUERPO "C"	468,60	100,00%			9,66%	90,34%
CUERPO "A"	2.018,62	41,54%	78,86%	21,14%	32,76%	8,78%
CUERPO "B"	875,17	18,01%	18,00%	82,00%	3,24%	14,77%
CUERPO "C"	468,60	9,64%	9,66%	90,34%	0,93%	8,71%
CUERPO "D"	751,98	15,48%	18,00%	82,00%	2,79%	12,69%
CUERPO "E"	744,66	15,33%	5,00%	95,00%	0,77%	14,56%
TOTAL	4.859,03	100,00%			40,49%	59,51%

NOTA: EL CONTRATO DE OBRA AL 100 %; EQUIVALE AUN AVANCE DE OBRA AJECUTAR DEL 59.51%.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

III

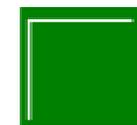
REPORTE DE AVANCE FISICO



IMSS
SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO EJECUTIVO
INFORME MENSUAL



MERAL

AVANCE FISICO-FINANCIERO

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (JUNO)
CONTRATO N°:	1-98-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DE REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

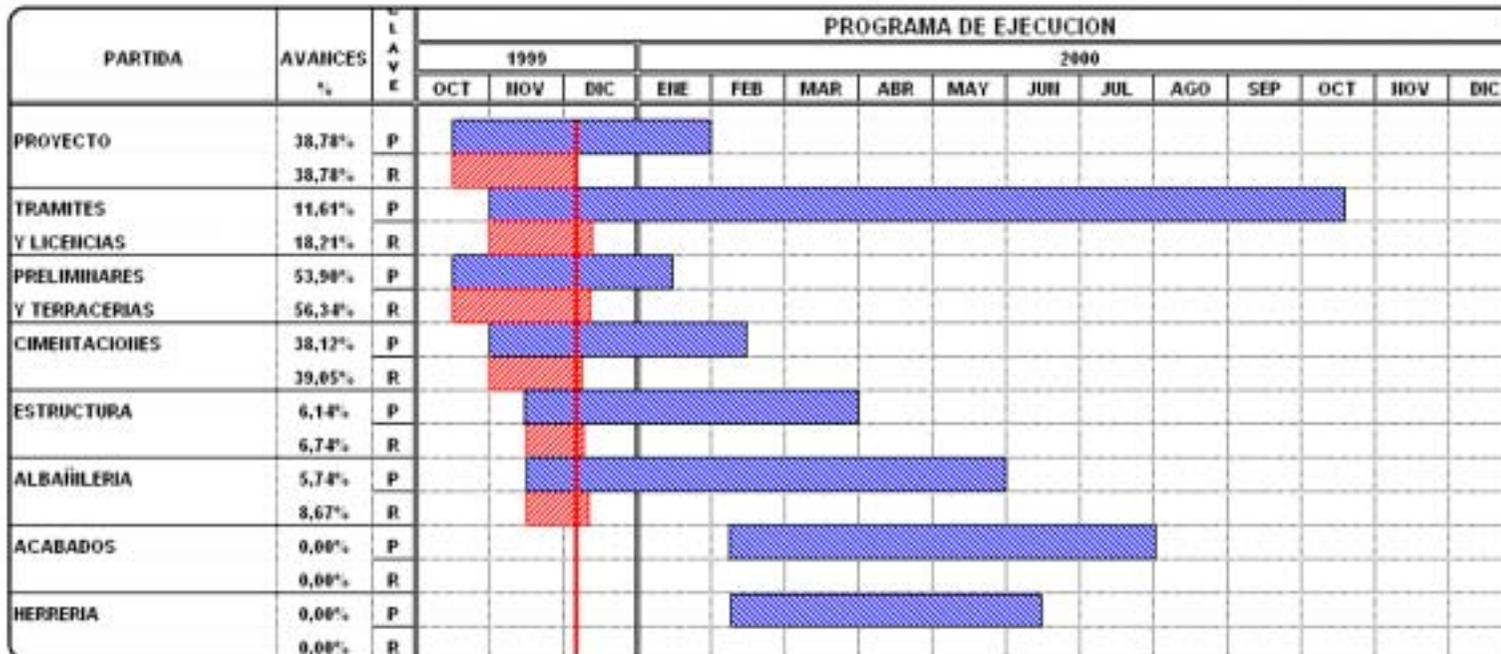
N°	PARTIDAS	MONTO \$	AVANCE PROGRAMADO	% DE INCIDENCIA	AVANCE FISICO/PARTIDA	AVANCE FISICO/PONDERADO	DIFERENCIA AVANCES	AVANCE FINANCIERO		ADELANTO/O
								PROGRAMADO	REAL	ATRASSO
1	PROYECTO	\$ 1,788,317.00	38.78%	0.00	38.78%	1.38%	0.00%	\$ 693,509.33	\$ 693,509.33	\$0.00
1.1	TRAMITES Y LICENCIAS	\$ 737,327.00	11.61%	0.00	18.21%	0.26%	6.60%	\$ 85,603.66	\$ 134,267.25	\$48,663.58
2	PRELIM. Y TERRACER.	\$ 720,913.00	53.90%	1.51	56.34%	0.80%	2.44%	\$ 388,572.11	\$ 406,162.38	\$17,590.28
3	CIMENTACIONES	\$ 2,115,239.00	38.12%	2.72	39.05%	1.62%	0.93%	\$ 806,329.11	\$ 826,000.83	\$19,671.72
4	ESTRUCTURA	\$ 3,647,048.00	6.14%	3.51	6.74%	0.48%	0.60%	\$ 223,928.75	\$ 245,811.04	\$21,882.29
5	ALBAÑILERIA	\$ 7,014,263.00	5.74%	5.06	8.67%	1.19%	2.93%	\$ 402,618.70	\$ 608,136.60	\$205,517.91
6	ACABADOS	\$ 5,784,705.00	0.00%	4.48	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
7	HERRERIA	\$ 1,025,734.00	0.00%	3.31	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
8	ALUMINIO	\$ 2,077,720.00	0.00%	3.10	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
9	VID. ACRIL. Y ESPEJOS	\$ 262,709.00	0.00%	1.95	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
10	CARP. Y CERRAJERIA	\$ 633,511.00	0.00%	4.27	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
11	TUB. Y CON. DE COBRE	\$ 357,312.00	0.00%	4.62	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
12	VALV. Y LLAVES	\$ 108,400.00	0.00%	3.04	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
13	TUB. Y CON. DE Fo. Fo.	\$ 299,730.00	0.00%	3.07	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
14	TUB. Y CON. DE P.V.C.	\$ 16,470.00	0.00%	2.28	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
15	MUEB. SAN. Y ACCES.	\$ 338,988.00	0.00%	1.87	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
16	EQUIPO CONTRAINC.	\$ 20,456.00	0.00%	1.45	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
17	MANGUERAS FLEX.	\$ 8,405.00	0.00%	1.48	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
18	TUB. Y CON. NEG. GALV.	\$ 8,967.00	0.00%	2.51	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
19	TUB. Y CON. AC. SOLD.	\$ 192,969.00	0.00%	2.67	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
20	SOPORTERIA	\$ 311,201.00	0.00%	4.63	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
21	TUB. COND. Y CONEX.	\$ 715,684.00	0.00%	4.63	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
22	ALAMB. Y CABLES	\$ 638,616.00	0.00%	3.87	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
23	TAB. E INTERRUPT.	\$ 331,698.00	0.00%	1.95	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
24	CONDULETS	\$ 44,345.00	0.00%	2.69	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
25	CAN. ESP. E ILUMINAC.	\$ 692,114.00	0.00%	3.51	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
26	REJ. Y DIFUSORES	\$ 114,419.00	0.00%	1.13	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
27	LAMI. GALVANIZADA	\$ 191,540.00	0.00%	3.85	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
28	CONT. Y ARRANCAD.	\$ 334,518.00	0.00%	2.28	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
29	AISL. FIB. VID. Y LAM. AL	\$ 665,321.00	0.00%	3.85	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
30	EQUIP. PROP. INMUEB.	\$ 15,396,121.00	0.00%	5.44	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
31	INST. GASES MED.	\$ 436,250.00	0.00%	3.85	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
32	INST. DE TELECOM.	\$ 1,676,457.00	0.00%	1.56	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
33	JARDINERIA	\$ 1,444,797.00	0.00%	1.54	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
34	URBANIZACION	\$ 758,585.00	0.00%	2.32	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
35	EQUIP. MEDICO	\$ -	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	\$ -	\$ -	\$0.00
	SUBTOTAL:	\$ 50,930,849.00	5.11%			5.72%	0.62%	\$ 2,600,561,65	\$ 2,913,867,43	\$313,325,78



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
GERENCIA DE PROYECTO EJECUTIVO
INFORME MENSUAL EJECUTIVO
PROGRAMA DE EJECUCION
AVANCE FISICO



OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-98-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UH H.G.S.Z. 42 CAMA	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.



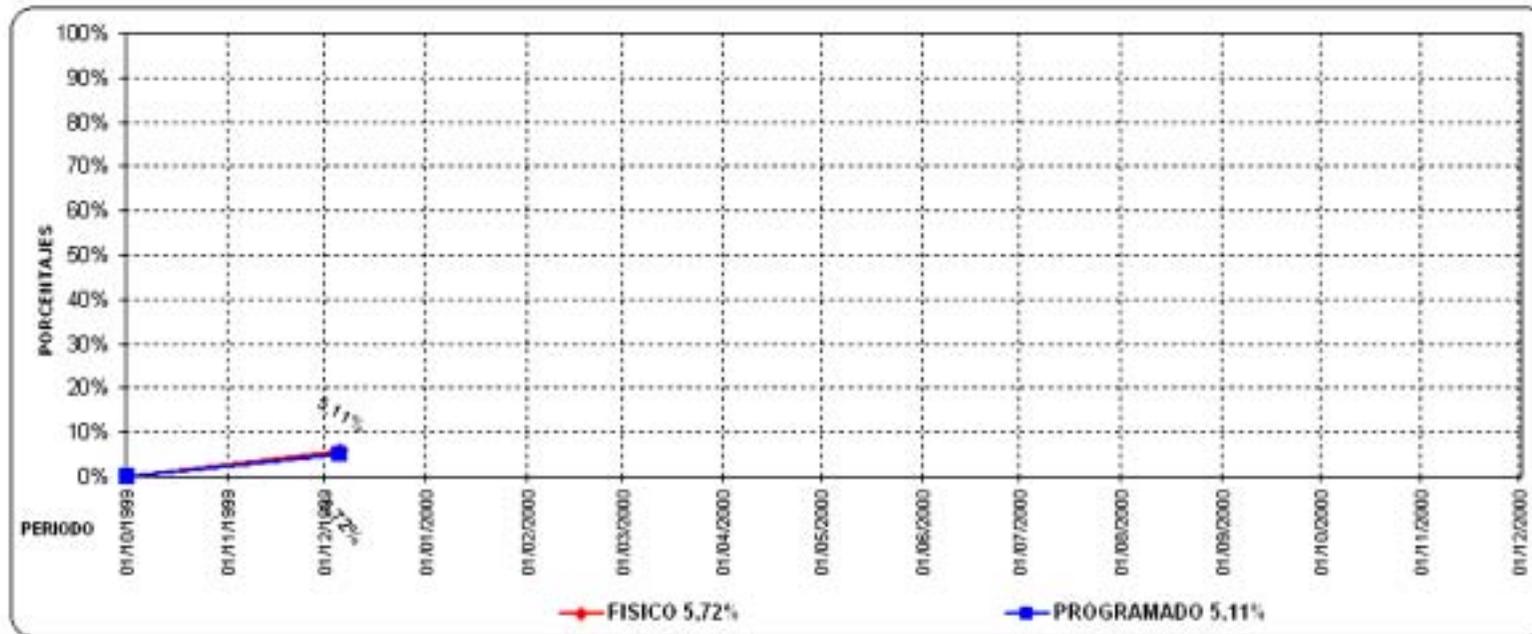
OBSERVACIONES: EL PROGRAMA DE OBRA ESTA DIFERIDO POR EL PAGO DE ANTICIPO CON FECHA 11 DE OCTUBRE DE 1999. CONFORME A LA CLAUSULA SEXTA SEXTO PARRAFO DEL CONTRATO.
 ASI MISMO HAY UN REAJUSTE DE BARRAS (MONTOS Y PERIODOS) PARA OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE CADA UNO DE LOS CUERPOS. SIN QUE CAMBIE EL PERIODO DE EJECUCION CONSIDERADO EN EL CONTRATO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
GERENCIA DE PROYECTO EJECUTIVO
INFORME MENSUAL
GRAFICA DE AVANCE FISICO VS PROGRAMADO



OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.: 1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-98-26-04-01	FECHA DE REPORTE: 05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE: 05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY. CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UH H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO: MERAL, S. A. DE C. V.

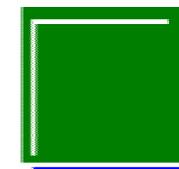


NOTA:
 SE OBSERVA UN ADELANTO DE AVANCE GLOBAL GENERAL DEL 8.62 %;



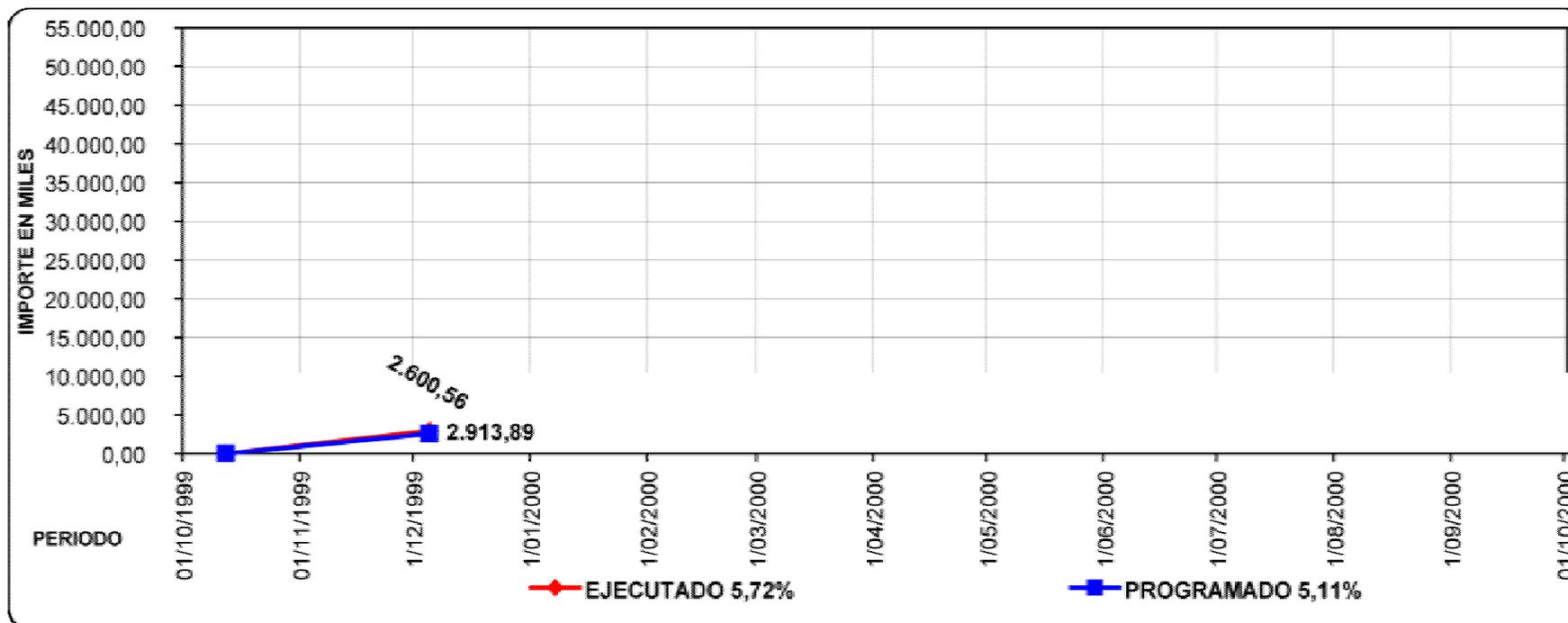
IMSS
SEGURIDAD Y SO. DADIDAD SOCIAL.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL
INFORME MENSUAL
GRAFICA DE AVANCE FINANCIERO REAL VS PROGRAMADO



MERAL

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-85-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOY. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.



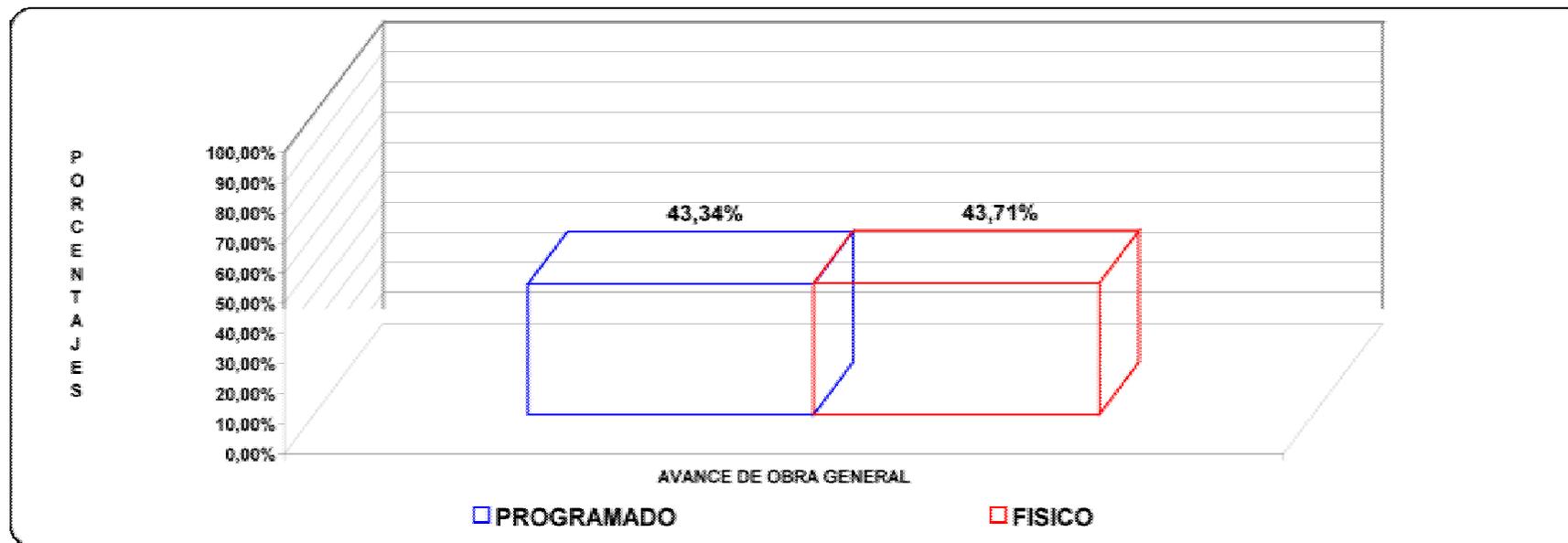
NOTA:
SE OBSERVA UN ADELANTO DE AVANCE GLOBAL GENERAL DEL 0,62 %;



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL
INFORME MENSUAL
GRAFICA GENERAL DE AVANCE FISICO VS PROGRAMADO



OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-98-28-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1998
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1998
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.



NOTA:
 SE CONSIDERA UN AVANCE DE OBRA DEL 40.29% ANTES DE INICIO DE LOS TRABAJOS CORRESPONDIENTES. POR TAL MOTIVO NUESTRO AVANCE REAL GLOBAL DE LA OBRA ES: **43,71%**
 TENIENDO UN INCREMENTO DE AVANCE DE OBRA GLOBAL: **3,42%**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

IV

SEGUIMIENTO A PROGRAMAS



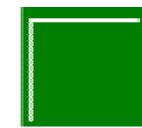
I M S S
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

**SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE EJECUCION
AVANCE FISICO**



MERAL

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-88-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

PARTIDA	AVANCES EN IMPORTES	C L A V E	PROGRAMA DE EJECUCION											
			1999			2000								
			OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
PROYECTO	\$ 683.508,38	P	█											
	\$ 683.508,38	R	█											
TRAMITES Y LICENCIAS	\$ 95.603,69	P	█											
	\$ 134.267,28	R	█											
PRELIMINARES Y TERRACERIAS	\$ 398.572,34	P	█											
	\$ 408.182,83	R	█											
CIMENTACIONES	\$ 806.328,16	P	█											
	\$ 826.000,89	R	█											
ESTRUCTURA	\$ 223.926,75	P	█											
	\$ 245.811,04	R	█											
ALBAÑILERIA	\$ 402.618,68	P	█											
	\$ 608.135,60	R	█											
ACABADOS	\$ -	P	█											
	\$ -	R	█											
HERRERIA	\$ -	P	█											
	\$ -	R	█											

OBSERVACIONES: EL PROGRAMA DE OBRA ESTA DIFERIDO POR EL PAGO DE ANTICIPO CON FECHA 11 DE OCTUBRE DE 1999. CONFORME A LA CLAUSULA SEXTA SEXTO PARRAFO DEL CONTRATO.
ASI MISMO HAY UN REAJUSTE DE BARRAS (MONTOS Y PERIODOS) PARA OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE EJECUCION DE LAS ACTMIDADES DE CADA UNO DE LOS CUERPOS. SIN QUE CAMBIE EL PERIODO DE EJECUCION CONSIDERADO EN EL CONTRATO.



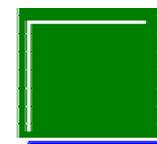
IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANO DE OBRA



MERAL

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-99-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

CATEGORIA	PERSONAL			CALIDAD DE MANO DE OBRA				OBSERVACIONES
	PROGRAMADO	REAL	DIFERENCIA	EXCELENTE	BUENA	REGULAR	DEFICIENTE	
CABO DE OBRA	3,0	2,0	1,0			R		EN TODAS LAS PARTIDAS
SOBRESTANTE	5,0	4,0	1,0		B			EN TODAS LAS PARTIDAS
AYUDANTE GENERAL	20,0	10,0	10,0			R		PRELIMINARES
AYUDANTE GENERAL	15,0	14,0	1,0			R		PRELIMINARES (EXCAVACIONES)
AYUDANTE GENERAL	15,0	15,0			B			CIMENTACIONES (CIMBRA EN BANDA PERIMETRAL)
OFICIAL CARPINTERO O. N.	10,0	11,0			B			CIMENTACIONES (CIMBRA EN BANDA PERIMETRAL)
AYUDANTE ALBAÑIL	15,0	10,0	5,0			R		ALBAÑILERIA (ZAPATAS, DADOS, CASTILLOS Y CADENAS)
OFICIAL ALBAÑIL	15,0	12,0	3,0		B			ALBAÑILERIA (ZAPATAS, DADOS, CASTILLOS Y CADENAS)
AYUDANTE ALBAÑIL	10,0	8,0	2,0			R		ALBAÑILERIA (MUROS DE TABIQUE)
OFICIAL ALBAÑIL	5,0	6,0			B			ALBAÑILERIA (MUROS DE TABIQUE)
AYUDANTE ALBAÑIL	2,0	4,0				R		ALBAÑILERIA (APLANADO DE MORTERO)
OFICIAL ALBAÑIL	9,0	6,0	1,0			R		ALBAÑILERIA (APLANADO DE MORTERO)
AYUDANTE ALBAÑIL	2,0	3,0			B			ALBAÑILERIA (ZOCLOS Y PRETILES)
OFICIAL ALBAÑIL	8,0	7,0	1,0			R		ALBAÑILERIA (ZOCLOS Y PRETILES)
TOTAL	134,0	114,0	20,0					

OBSERVACIONES: SE REQUIERE QUE SE MEJORE LA CALIDAD DE MANO DE OBRA.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MATERIALES



OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA	INFORME No.: 1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-98-26-04-01	FECHA DE REPORTE: 05 DE DICIEMBRE DE 1998
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERMADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE: 05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1998
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO: MERAL, S.A. DE C.V.

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA DE LLEGADA		DIFERENCIA	OBSERVACIONES
			PROGRAMADO	REAL		
VARILLA Fy= 4200, # 3	TON	39,00	17,79	5,00	-12,79	CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA
ANGULO 3/4"x1/8"	ML					NO SE HA SUMINISTRADO EN OBRA
CEMENTO NORMAL TIPO I	TON	245,00	12,00	10,00	-2,00	CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA
CALHIDRA	TON	128,00	36,00	0,25	-37,75	PRELIMINARES
AGUA	M3					SE CUENTA CON TOMA HIDRAULICA EN OBRA
ARENA	M3	573,00	30,00	28,00	-2,00	CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA
GRAVA	M3	304,00	13,00	28,00	15,00	CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA
TEZONTLE	M3					NO SE HA SUMINISTRADO EN OBRA
CONCRETO Fc= 250 KG/CM2	M3	585,00	585,00		-585,00	NO SE HA ELABORADO EN OBRA
BARROTE 2"x4"x8"	PZA	2818,00	1066,00	300,00	-766,00	CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA
POLIN 4"x4"x8"	PZA	2415,00	1382,00	80,00	-1282,00	PRELIMINARES, CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA
TRIPLAY DE PINO	HOJA	292,00	217,00	200,00	-17,00	PRELIMINARES, CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA
SOLDADURA 6013	KG					NO SE HA SUMINISTRADO EN OBRA
MUESTREO DE CONCRETO INCL. EQUIPO VARIOS	MES	2,00	1,50	0,50	-1,00	CIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA
MAT. DE CONSUMO MENOR	% MA.					
MAT. PARA SUJECIÓN PARA ASILAMIENTO	% MA.					
MAT. PARA INSTALACIÓN	%					
SUBCONTRATOS	LOTE					
HERRAMIENTA MENOR	LOTE					
ANDAMIOS	LOTE					

OBSERVACIONES:



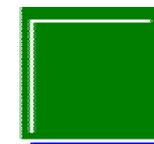
IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MAQUINARIA O EQUIPO



MERAL

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUANUJIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-98-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCIÓN:	PROY., CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

MAQUINARIA O EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA DE LLEGADA	No. DE EQUIPOS		DIFERENCIA	FECHA DE SALIDA	OBSERVACIONES
				PROGRAMADO	REAL			
BOMBA AUTOCEBANTE 2", 8 HP	PZA		10-nov-99	1,00	1,00	0,00		PRELIMINARES, ALBAÑILERÍA
CAMIÓN DE VOLTEO	PZA	2,00	05-nov-99	1,00	2,00	1,00		PRELIMINARES
COMPRESOR INGERSOL-RAND	PZA	1,00	10-nov-99	1,00	1,00	0,00		PRELIMINARES
CORTADORA DE PISO	PZA	2,00	05-nov-99	1,00	2,00	1,00		ALBAÑILERÍA
EQUIPO P/SOLDAR-CORTE OXI-ACET	PZA	1,00	10-nov-99	1,00	1,00	0,00		PRELIMINARES
ESMERILADORA- CORTADORA	PZA	1,00	05-nov-99		1,00	1,00		ALBAÑILERÍA
EQUIPO DE SOLDADURA 200 A.	PZA	1,00	10-nov-99	1,00	1,00	0,00		ALBAÑILERÍA
NIVEL PARA MEDICIÓN	PZA	1,00	05-nov-99	1,00	1,00	0,00		PRELIMINARES
RETROEXCAVADORA C/CARGA FRONTAL	PZA	1,00	05-nov-99	1,00	1,00	0,00		PRELIMINARES
REVOLVEDORA UN SACO	PZA	1,00	05-nov-99	1,00	2,00	1,00		ALBAÑILERÍA
REVOLVEDORA NEUMÁTICA	PZA	1,00	10-nov-99	1,00	1,00	0,00		PRELIMINARES
TRANSITO PARA MEDIR	PZA	1,00	05-nov-99	1,00	1,00	0,00		PRELIMINARES
TALADRO B/D. PESADO	PZA	1,00	10-nov-99	2,00	1,00	-1,00		PRELIMINARES

OBSERVACIONES:



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

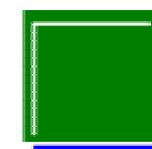
V

CONTROL DE ESTIMACIONES



IMSS
SEGURIDAD Y BENEFICENCIA SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL
INFORME MENSUAL



MERAL

ASIENTOS CONTABLES

DATOS DEL CONTRATO		DATOS DE LA ESTIMACION		DATOS DEL CONTRATISTA	
OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	RAZON SOCIAL:	TRIBASA
CONTRATO N°:	1-88-28-04-01	UBICACION:	GUAMUCHIL, SINALOA	R.F.C.:	TBD-850415-CB9
FECHA DE CONTRATO:	13-SEPT.-1999	ESTIMACION N°:	1 (UNO)	INFORME No.:	1 (UNO)
PERIODO DE CONTRATO:	12 DE OCT. 1999 AL 11 DE OCT. 2000			FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
				PERIODO DE REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999

IMPORTE DE CONTRATO	\$	50.930.848,00	IMPORTE DE ANTICIPO:	\$	5.724.000,00
IMPORTE ESTIMADO:	\$	2.237.671,85	IMPORTE AMORTIZADO:	\$	251.514,23
SALDO DE CONTRATO:	\$	48.693.176,95	IMPORTE POR AMORTIZAR:	\$	5.472.485,77
IMPORTE PAGADO:					
IMPORTE POR ESTIMAR:	\$	676.216,38			
IMPORTE POR PAGAR:	\$	2.237.671,85			
IMPORTE PROGRAMADO:	\$	2.600.561,65			
IMPORTE EJECUTADO:	\$	2.913.887,43			

FORMULA Y REvisa

Vo. Bo.

CONFORME

ING. MARCO A. ANDRADE CABELLO
COORD. CONTROL DE PROYECTO INTEGRAL

ARQ. FELIX TABACO MARTINEZ
GERENTE DE PROYECTO INTEGRAL

ING. RAYMUNDO VALENZUELA G.
TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

VI

REPORTE FOTOGRÁFICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

VII

CONCLUSIONES



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL
INFORME MENSUAL
CONCLUSIONES



OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO No.:	1-98-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	06 DE DICIEMBRE DE 1998
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1998
DESCRIPCIÓN:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

1.- LA CONTRATISTA SE ENCUENTRA TRABAJANDO EN PRELIMINARES Y TERRACERIAS, EXCAVANDO A LOS NIVELES QUE SE TIENEN EN PROYECTO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

VIII

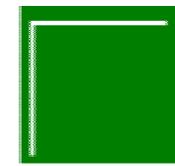
ANEXOS



IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL
INFORME MENSUAL**



MERAL

A N E X O S

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z. 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO No.:	1-98-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCIÓN:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

A-COPIA DE BITÁCORA:



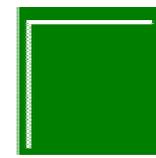
IMSS
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GERENCIA DE PROYECTO INTEGRAL

INFORME MENSUAL

AUTORIZACIÓN DE INFORME MENSUAL



MERAL

OBRA:	PROYECTO INTEGRAL H.G.S.Z 42 CAMAS GUAMUCHIL, SINALOA.	INFORME No.:	1 (UNO)
CONTRATO N°:	1-98-26-04-01	FECHA DE REPORTE:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
CONTRATISTA:	TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	PERIODO DEL REPORTE:	05 DE NOV. AL 05 DE DIC. DE 1999
DESCRIPCION:	PROY., CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE UN H.G.S.Z. 42 CAMAS	GERENCIA DE PROYECTO:	MERAL, S. A. DE C. V.

INFORME No.:	1 (UNO)
PERIODO DE ELABORACIÓN :	DEL 01 AL 05 DE DICIEMBRE DE 1999
FECHA DE IMPRESIÓN:	05 DE DICIEMBRE DE 1999
FECHA DE REVISIÓN :	05 DE DICIEMBRE DE 1999
FECHA DE AUTORIZACIÓN:	05 DE DICIEMBRE DE 1999

Elaboró	Revisó	AUTORIZO
<hr/> ING. MARCO A. ANDRADE CABELLO COORDINADOR DE CONTROL	<hr/> ARQ. FELIX TABACO MARTINEZ GERENTE DE PROYECTO INTEGRAL	<hr/> ARQ. JUAN M. AMPARANO RODRIGUEZ RESIDENTE GENERAL DE OBRA IMSS

