



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**“PLANEACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE TRABAJOS
DE REMODELACIÓN DE UN CENTRO COMERCIAL”**

INFORME ESCRITO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL

P R E S E N T A :

LIDIA HAYDEÉ AVILA BERMÚDEZ



México D.F. 2012

Gracias a Dios por ponerme a cada uno de ustedes en mi camino, jamás dudaron de mi y siempre estuvieron ahí cuando los necesitaba, hoy dios me dio la oportunidad de terminar un sueño con el cual muchas cosas cambiaran pero lo que nunca cambiara es el amor que les tengo. Gracias Mamá, Papá y Hermana.

Tú has sido una luz en mi vida desde tu llegada no hay nadie en quien no piense noche y día Víctor Xavier eres Grande y muy importante en todo esto. Gracias por tu amor.

No sabemos que nos depara el destino pero hoy quiero que sepas que estoy muy agradecida por ayudarme a terminar este sueño. Que si no estuvieras en mi camino aun seguiría parada pero me tomaste de la mano y me ayudaste a caminar sin soltarme para que no parara. Gracias Oscar por tu apoyo. Te Amo.

Dios gracias por mi vida, y estar ahí siempre, por la familia, por el amor, por esa personita que no está aquí pero si en mi corazón, aquellos amigos y profesores que me ayudaron, apoyaron y aun están aquí.

ÍNDICE:

**“PLANEACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE TRABAJOS DE
REMODELACIÓN DE UN CENTRO COMERCIAL”**

	PAGINAS
INTRODUCCIÓN.....	2
I. PRESUPUESTOS DE OBRA.....	7
I.1. Análisis de Precios Unitarios.....	11
I.2. Costos Directos.....	30
I.3. Costos Indirectos.....	32
I.4. Costos Financieros.....	34
I.5. Cargo por Utilidad.....	34
II. SUPERVISIÓN DE OBRA.....	35
II.1. Actividades de la supervisión antes de la obra.....	36
II.2. Actividades de la supervisión durante la obra.....	36
II.3. Actividades de la supervisión después de la obra.....	38
III. CONTROL DE ESTIMACIONES.....	39
III.1. Generadores de Obra.....	40
III.2. Estimaciones de Obra.....	47
III.3. Control de Estimaciones.....	48
IV. EFECTO DE LA INFLACIÓN.....	50
IV.1. Objetivo.....	50
IV.2. Escalatoria o Ajustes de Costos.....	50
V. CONCLUSIONES.....	52
 BIBLIOGRAFÍA.....	 54

INTRODUCCIÓN:

“PLANEACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE TRABAJOS DE REMODELACIÓN DE UN CENTRO COMERCIAL”

El empresario al remodelar una tienda debe considerar encontrar el lugar adecuado y el mejor negocio para planificar una tienda considerando los siguientes factores:

- emplazamiento (explorar, analizar y elegir),
- espacio (reconocer, planificar y diseñar)
- atmósfera individual (crear).

Para la tienda son importantes los mostradores, así como para el diseño de la remodelación de una tienda debemos tener en cuenta el desarrollo progresivo a las que están sometidas y su vez impulsar eso.

Ningún modelo de tienda es válido para siempre, las soluciones perfectas tienen una validez limitada.

Una tienda tiene que entender que es un instrumento de ventas y debe estar dispuesto siempre a las mejoras, la competencia se debe contemplar como un estímulo permanente para mejorar la imagen del negocio. Las transformaciones y ampliaciones de la tienda, la publicidad, la formación del personal ayudan a un mejor ambiente para el cliente.

Se debe ir por los objetivos por el camino más corto, entre los que se encuentra rebajar los costos, ganar tiempo y evitar fallos. Para cada uno de los sectores se han calculado índices de costos de construcción por los precios unitarios por metro cuadrado.

La planificación del espacio pretende conseguir un recorrido sin dificultades una utilización racional de la superficie y un incremento de las ventas. La situación de cada uno de los espacios, el carácter de cada una de las zonas, el diseño de los recorridos para los clientes y producto son capilares para el éxito.

La planeación de los plazos debe realizar y abarcar de manera precisa todos los pasos desde el suministro del género hasta la apertura de la tienda.

El tema “crecer o desaparecer” cada vez adquiere más importancia. Se desea conseguir el mayor número de ventas en el mínimo de tiendas y de personal.

En principio, los pronósticos deben hacerse basándose en experiencias y datos del pasado, evaluándolos en función del presente se debe intentar prever el futuro partiendo de la multiplicidad de datos sobre la evolución y las tendencias del mercado.

Tratando aspectos aislados y de demostrar sus correlaciones, enfrentando los mismos puntos esenciales y decisivos como son:

- ubicación
- espacio
- surtido
- atmosfera de ventas y servicios

Se requiere para llevar a cabo estos aspectos el:

- Estudios y valoración, decisiones políticos-comerciales, diseño moderno y control de las realizaciones.
- La averiguación sobre la ubicación en la zona elegida, se entiende también a la estructura de la población y las condiciones de tráfico.
- Las valoraciones se hacen teniendo en cuenta los análisis de desplazamiento y el dictamen del lugar. Los cálculos de rentabilidad son las bases para montar un negocio deben existir oportunidades superficie.
- La realización de una remodelación u obra nueva empieza tras una concepción bien madurada y correcta planeación.

Se debe ser consciente, no solo de las posibilidades sino también de las carencias, en cualquier aspecto tomando en cuenta posibles correcciones.

Un recorrido puede mejorarse modificando la apariencia del proyecto

La tendencia es que los periodos de vigencia de las instalaciones sean cada vez más cortos, bajo estos cambios subyacen pretensiones de mayor calidad que implica costos.

La planificación incluye no solo el diseño, sino también sobre todo, marketing, economía, técnicas de ventas, sociología y psicología comercial. La variabilidad debe permitir que el equipamiento y la instalación permanente puedan ser utilizados para nuevas escenificaciones y decorados.

El doble uso en áreas con lleva a la remodelación de la tienda por ejemplo hoy puede ser el paso vehicular y un momento joyería, por estos cambios de muebles en las zona se hace una nueva reorganización de las áreas.

El montaje e instalación de la tienda se planifican, se ofertan y ejecutan, lo que incluye a menudo la ejecución de diversas partes de la obra, como falso plafón, muros, así como revestimientos de madera e iluminación. El proyecto, las modificaciones del espacio y los nuevos proyectos, se organiza con los constructores especializados quienes realizan la ejecución después de la aprobación de los presupuestos.

Los constructores también planifican el diseño exterior esto es perfectamente comprensible si se tiene en cuenta que un buen diseño espacial va de dentro a afuera. Es razonable y necesario conservar con el constructor del diseño de la fachada, esto es arquitectura y construcción ampliación o interiorismo.

Las tareas entorno al diseño no son sencillas y a veces una u otro se encuentran frente a hechos consumados algo que no es bueno pues los cambios representan tiempo y dinero.

La fase de diseño incluye desde un ante proyecto hasta el proyecto de ejecución se reciben los presupuestos basándose en un estado de mediciones. Las peticiones de presupuesto y su comparación no siempre es algo simple tras la adjudicación le sigue la ejecución y en general el constructor es el contratista principal para ejecuta el trabajo. Trabajar con planos de terceros constituye una excepción.

Cualquiera que se ocupe de la construcción de tiendas debe darse cuenta del desarrollo progresivo a que están sometidas y a su vez impulsarlo.

Ningún modelo de tienda es válido para siempre. Las soluciones perfectas tienen una validez limitada, pues los sectores, emplazamientos, propietarios arquitectos, interioristas y grupos finales son siempre diferentes.

La tienda no es una herramienta, si no, un producto. No se ofrece un espacio de mecánicas, sino un espacio de ventas que muestran la actividad de la empresa.

Antes de comenzar con una remodelación tenemos que hablar de la planeación de lo que nos llevara a proyectar los espacios deseados y los medios para conseguirlo. Tener una idea respecto a la mejor forma de organizarla y sistematizarla con las técnicas y herramientas necesarias para la toma de decisiones.

1. Cuando empezamos a desarrollar la planeación, tenemos que tomar decisión anticipada. En donde por ejemplo tenemos que reacomodar áreas y acondicionar lugares para poder hacer los trabajos conforme a proyecto se remodelaran, viendo como se realizará y como se ha de llevar a cabo antes de empezar a actuar.
No se puede cerrar áreas y reacomodar sin perder de vista que estas áreas tendrán que seguir vendiendo y la tienda no perderá.
2. Los conjuntos de decisiones que requiere la planeación, tienen las siguientes características importantes:
 - a) Si son demasiado grandes como para manejar todas las decisiones al mismo tiempo. Se tiene que hacer la planeación en etapas o fases que se desarrollan en secuencia tomando las decisiones, simultáneamente para diferentes áreas, o por alguna combinación de esfuerzos. La planeación la dividimos en etapas.
 - b) un problema de planeación no se puede dividir en problemas de subplaneación independientes, sino que deben estar relacionados entre sí. Esto significa que las decisiones que se han hecho primero, en el proceso de planear, deben tenerse en consideración cuando se tomen decisiones posteriores en el mismo proceso, y que las decisiones anteriores deben revisarse a la en consecuencia de las que sé adopten

posteriormente. Esta es la razón por la cual debe realizarse la planeación antes de iniciar la acción.

c) La planeación es un proceso que se dirige hacia la producción de estados deseados y que no es muy probable que ocurran a menos que se haga algo al respecto (prospectiva y acción).

La función de la planeación es la actividad de naturaleza analítica sintética encaminada a la concepción físico-espacial que satisfaga los requerimientos de operación y destino final de la obra. En esta función, el ingeniero debe resolver diversos aspectos, frecuentemente conflictivos, entre la finalidad de la obra, impacto económico, las necesidades sociales, los factores ambientales y los factores políticos.

Este aspecto contempla definir las metas de la organización, establecer una estrategia global para el logro de estas metas y desarrollar una jerarquía detallada de planes para integrar y combinar actividades, que de alguna manera se satisfagan los requerimientos de operación y destino final del proyecto.

Los conjuntos de decisiones que requieren planeación tienen las siguientes características:

1. Son demasiado grandes como para manejar todas las decisiones al mismo tiempo, a consecuencia de esto la planeación debe dividirse en etapas.
2. El conjunto de decisiones necesarias no puede subdividirse en subconjuntos independientes. Esto significa que las decisiones que se hicieron al principio deben ser tomadas en cuenta en decisiones posteriores:

- Beneficios de la planeación
- La planeación proporciona:
- Una dirección.
- Reduce el impacto del cambio.
- Minimiza las pérdidas y la redundancia.
- Establece estándares para facilitar el control.

A veces las oportunidades que parecen demasiado arriesgadas pueden ser realmente muy factibles, y otras veces las que parecen seguras pueden resultar desastrosas para la empresa. El análisis cuidadoso en la planeación, permite mejorar información para tomar buenas decisiones. Esto da como resultado una mejor organización para lograr sus objetivos planteados y coordinar sus actividades en beneficio de la organización o empresa.

También la planeación estratégica reduce a un mínimo el peligro de cometer errores y de tener sorpresas desagradables, porque las metas, los objetivos y las estrategias, se someten a un análisis cuidadoso y es por tanto menos probable que resulten menos defectuosos o no viables. Los beneficios de la planeación son especialmente importantes en las organizaciones en que media un lapso de largo plazo entre la decisión del gerente y sus resultados,

El uso de la planeación:

- a) Alienta el pensamiento sistemático de la dirección viendo hacia el futuro,
- b) Conduce a una mejor coordinación de los esfuerzos de la empresa,
- c) Conduce al establecimiento de normas de actuación para el control,
- d) Procura que la empresa afine los objetivos y políticas que la orientan,
- e) Prepara para acontecimientos súbitos,
- f) Proporciona a los ejecutivos participantes un sentido más vivo de cuáles son sus responsabilidades.

I. PRESUPUESTOS DE OBRA

Es el cálculo que hacemos anticipadamente de los gastos, recursos, trabajos a realizar en la obra; especificando la calidad y los precios unitarios, así como el importe total que estimamos. En el presupuesto se concretan por medio de cálculos o en estimaciones los trabajos a realizar, las previsiones de materiales de recursos y erogaciones de una obra, en un tiempo determinado (programa de obra). El presupuesto de obra hay que ordenarlo por las actividades que vamos realizar, para poder hacer la ejecución de la obra (remodelación) de acuerdo al programa y cobro de la misma, estas actividades dependen del área y el tiempo, un presupuesto va de acuerdo al trabajo (por partidas) que requerimos para que estos puedan ser más fáciles de controlar, el presupuesto puede ser ordenado de acuerdo a las necesidades de cada obra.

El presupuesto debe constar de:

1.-Un numero con el cual sirve para identificar las actividad a realizar (clave, código, este tiene que ser una que identifique los trabajos más rápido).

Por ejemplo:

Si son trabajos de tablaroca TAB- 01
albañilería ALB-01
extraordinarios EXT-01

2.-Descripción de la actividad a realizar, en estas se describen la necesidad de tipo de materiales, medidas, volúmenes, etc. en caso de ser muy especial la actividad se podrá mandar a un plano de referencia para poder ver el detalle, cabe mencionar que la descripción es muy importante ya que en ella se tendrá que mencionar los alcances de los trabajos para cuando se realicen los precio unitarios no se omita y se cumplan para poder lograr una actividad que satisfaga al cliente. Llamando a este CONCEPTO.

3.- Unidad que es la forma de ver la medida en la cual será cobrado del CONCEPTO.

4.-Cantidad de Obra es la cantidad necesaria que se requiere para cubrir la necesidad del cliente

5.- Precio unitario es el valor de la actividad

6.- Monto Total con letra y número es la multiplicación de la cantidad de obra por el precio unitario.

El presupuesto tiene que tener el nombre del área, nombre de la tienda, una caratula en la que también tiene los datos y el monto total del área de remodelación sin IVA. En hojas membretadas de la empresa se tiene que manejar todos los documentos que realizaremos para la remodelación.

El presupuesto al dividirlo en partidas sabemos que es la cantidad parcial que contiene los diferentes trabajos a realizar, para saber el costo de cada uno de estos trabajos, un presupuesto de obra (remodelación); cada parcialidad la definimos por la actividad que por su afinidad particular tenemos que ejecutar al agrupa y en cantidad es el número de veces que se repite la unidad de un mismo concepto de trabajo de obra. El presupuesto lo Desarrollamos con los programa opus en ocasiones Excel.

A continuación se presenta un presupuesto de área de remodelación.

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	Poner título de la obra				
	Poner nombre de lo que se va hacer				
	BRIGADA DE LIMPIEZA				
1.-	AYUDANTE PARA LIMPIEZA EN LA TIENDA P.H. PERISUR. INCLUYE: CASACA, ESCOBA, JERGA, JABON, PALA, CUBETA, CARRETILLA, MANO DE OBRA, CON UN HORARIO DE 8.00 A.M. A 6.00 P.M.	JOR	550.00	\$ 492.89	\$ 271,089.50
2.-	SUMINISTRO DE ROLLO DE PLASTICO DE 1.50 M DE ANCHO DOBLE CON UN PESO DE 85.00 KG. INCLUYE: FLETE, ACARREOS DE PLANTA BAJA HASTA AZOTEA, CINTA CANELA PARA COLOCACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA	20.00	\$ 9.38	\$ 187.60
3.-	ACARREO DE ESCOMBRO EN CAMION VOLTEO FUERA DE LA OBRA. INCLUYE: CARGA CON 4 AYUDANTES PARA VACIAR COSTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M3	250.00	\$ 222.00	\$ 55,500.00
	Total de BRIGADA DE LIMPIEZA			\$	326,777.10
	** TRESCIENTOS VEINTISEIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 10/100 M.N. **				
	TRABAJOS DE ALBAÑILERIA Y ACABADOS EN BAÑOS PLANTA BAJA				
4.-	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12X23 X6 CMS JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO: ARENA :1: 4, HASTA UNA ALTURA DE 5.0 MTS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y ANDAMIOS.	M2	100.00	\$ 342.49	\$ 34,249.00
5.-	REPELLADO DE MURO DE TABIQUE DE 1.5 CMS DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO: ARENA 1: 4, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	200.00	\$ 158.83	\$ 31,766.00
6.-	PICADO DE PISO DE CONCRETO PARA RECIBIR MARMOL O LOSETA. INCLUYE: ACARREOS PRODUCTO DE DEMOLICION DENTRO Y FUERA DE LA OBRA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	80.00	\$ 19.72	\$ 1,577.60
7.-	DEMOLICION DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12 X 28 X 6 CMS POR MEDIOS MANUALES INCLUYE: LIMPIEZA DEL AREA ENCOSTALAMIENTO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION DE CUALQUIER NIVEL A PLANTA BAJA ADEMÁS DE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO	M2	1.00	\$ 68.03	\$ 68.03
	Total de TRABAJOS DE ALBAÑILERIA Y ACABADOS EN BAÑOS PLANTA BAJA			\$	67,660.63
	** SESENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA PESOS 63/100 M.N. **				
	TRABAJOS DE COLOCACION DE PISO EN AREA DE COCINAS Y ELECTRODOMESTICOS 2do NIVEL				
8.-	NIVELACION DE PISOS GYP-CRETE HASTA EN 2.00 CM DE ESPESOR PROMEDIO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	390.00	\$ 620.27	\$ 241,905.30
9.-	COLOCACION DE PORCELANATO DE 45X45 CM CON PASTA PEGAPISO CON UN ESPESOR PROMEDIO DE 3 CMS ,INCLUYE: LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO Y COLOR INCLUYE: MATERIALES, CORTES, AJUSTES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	230.00	\$ 307.33	\$ 70,685.90
10.-	COLOCACION DE CENEFA DE PORCELANATO DE 15X45 CM CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4	ML	140.00	\$ 102.90	\$ 14,406.00

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	INCLUYE: LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO Y COLOR INCLUYE: MATERIALES, CORTES, AJUSTES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.				
11.-	DEMOLICION DE RECUBRIMIENTO DE PISO DE MARMOL.	M2	125.00	\$ 68.03	\$ 8,503.75
	Total de TRABAJOS DE COLOCACION DE PISO EN AREA DE COCINAS Y ELECTRODOMESTICOS 2do NIVEL			\$	335,500.95
	** TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL QUINIENTOS PESOS 95/100 M.N. **				
	TRABAJOS DE TABLAROCA EN AREA DE COCINAS Y ELECTRODOMESTICOS 2do NIVEL				
12.-	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMBRIN DE TABLAROCA DE 13 MM DE ESPESOR PARA TAPIAL APARENTANDO SER MURO DE TIENDA INCLUYE: REDIMIX, PERFORACION, ACARREOS DE MATERIALES DE PLANTA BAJA AL LUGAR DE COLOCACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	250.00	\$ 178.03	\$ 44,507.50
13.-	DESMONTAJE Y DEMOLICION DE LAMBRIN O PLAFON DE TABLAROCA INCLUYE: ACARREOS A PLANTA BAJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	1,250.00	\$ 24.88	\$ 31,100.00
14.-	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLAFON DE TABLAROCA DE 13 MM DE ESPESOR CON BASTIDOR METALICO A BASE DE CANALETA METALICA INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS DE MATERIALES DE PLANTA BAJA AL LUGAR DE COLOCACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	750.00	\$ 164.70	\$ 123,525.00
15.-	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA EN PLAFONES Y MUROS, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	1,500.00	\$ 38.08	\$ 57,120.00
16.-	COLOCACION DE CREMALLERA CON DOBLE POSTE	PZA	80.00	\$ 589.74	\$ 47,179.20
17.-	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJILLO LUMINOSO (SENCILLO) CON UN DESARROLLO DE HASTA 1.60 M Y DOS PLATABANDAS DE HASTA 0.65 M DE DESARROLLO A BASE DE TABLAROCA DE 13 MM, A UNA ALTURA DE 4.00 M APROXIMADAMENTE. INCLUYE:ACARREOS, ELEVACIONES, ANDAMIOS, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	ML	40.00	\$ 298.73	\$ 11,949.20
18.-	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJILLO LUMINOSO (CURVO) CON UN DESARROLLO DE HASTA 3.20 M A BASE DE TABLAROCA DE 13 MM, A UNA ALTURA DE 4.50 M APROXIMADAMENTE. INCLUYE:ACARREOS, ELEVACIONES, ANDAMIOS, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	ML	30.00	\$ 897.92	\$ 26,937.60
	Total de TRABAJOS DE TABLAROCA EN AREA DE COCINAS Y ELECTRODOMESTICOS 2do NIVEL			\$	342,318.50
	** TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO PESOS 50/100 M.N. **				
	Total de Poner nombre de lo que se va hacer			\$	1'072,257.18
	** UN MILLON SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 18/100 M.N. **				
	Total de Poner título de la obra			\$	1'072,257.18
	** UN MILLON SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 18/100 M.N. **				
	Subtotal de Presupuesto			\$	1'072,257.18
	** UN MILLON SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 18/100 M.N. **				

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
				Impuesto \$	171,561.15
				Total \$	1'243,818.33
** UN MILLON DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO PESOS 33/100 M.N. **					

Aun cuando el presupuesto que se presenta para el cobro y desarrollo de la Área en la que se va a remodelar estaba conforme al proyecto teníamos que manejar conceptos no previstos en el catalogo de obra, por lo que desarrollaba otro catalogo en el cual se consideraba los trabajos adicionales y los conceptos no previstos en el catalogo original. Este tipo de catálogos eran más laboriosos ya que no se desarrollo conforme al proyecto por cuestiones de cambios por el cliente se tienen que conciliar y aceptar los generadores con los soportes correspondientes (factura de los materiales, notas de bitácora, minutas, hojas de cálculos, etc.) para poder ser validados ya que este catalogo se desarrolla ya con los volúmenes conciliados y firmados como adicionales y conceptos no previstos. A esto también se le llama convenio lo cual podría ser en tiempo y monto el que se manejaba en la mayoría de las veces era en monto ya que los proyectos sufrían cambios constantemente o los trabajos iniciaban sin proyecto.

I.1. Análisis de Precios unitarios:

El precio unitario es el pago que cobramos por unidad de obra y por concepto de trabajo que vamos a realizar de acuerdo a las especificaciones, siendo así que la unidad de obra es la medición señalada en la especificaciones para cuantificar el concepto de trabajo con fines de medición y paga por lo que el concepto de obra o trabajo es el conjunto de operaciones manuales y mecánicas que el contratista realiza durante la ejecución de la obra a planos y especificaciones dividida convencionalmente para fines de medición y pago, incluye el suministro de material correspondiente cuando estos sean necesarios.

Manejamos dos tipos de precios

El precio original que se manejaba en el contrato que se presenta para la realización del concurso de estos trabajos de remodelación.

El precio conceptos extraordinario o bien concepto no previstos (CNPCO como lo marca la ley de obra) estos se desarrollaban conforme el avance de trabajos, estos precios trabajos que no se habían aplicado en el catalogo que presento originalmente

Dentro de un precio unitario consideramos la cantidad de material que ocupamos de acuerdo a las necesidades de la actividad que vamos a realizar, como el valor del mismo para que este nos dé un total de materiales, por otro lado incluimos la mano de obra, este consta de la cantidad de personas que se necesitan para realizar los trabajos requerido, la suma de materiales más la mano de obra nos da un precio unitario. Dentro del precio se debe considerar los indirectos, la utilidad, el financiamiento, esto no quiere decir que todos lleven lo mismo, eso depende de cada contratista que es lo que debe integrar y qué tipo de obra esté realizando ya sea particular o de gobierno.

A continuación presento la matriz de precio unitario que se presentaron en el catalogo de obra de las áreas de trabajo.

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 1.-

AYUDANTE PARA LIMPIEZA EN LA TIENDA P.H. PERISUR. INCLUYE: CASACA, ESCOBA, JERGA, JABON, PALA, CUBETA, CARRETILLA, MANO DE OBRA, CON UN HORARIO DE 8.00 A.M. A 6.00 P.M.

Unidad : JOR
 Cantidad : 550.00
 Precio unitario : \$ 492.89
 Total : \$ 271,089.50

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
		Mano de Obra				
	+ CUADRILLA 01	1 PEON	jor	1.00000	\$ 410.74	\$ 410.74
		Total de Mano de Obra			\$	410.74

Costo Directo	\$	410.74
Indirectos (20.00%)	\$	82.15
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	492.89
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	492.89
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 492.89

** CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 89/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 2.-
 SUMINISTRO DE ROLLO DE PLASTICO DE 1.50 M DE ANCHO DOBLE CON UN PESO DE 85.00 KG. INCLUYE: FLETE, ACARREOS DE PLANTA BAJA HASTA AZOTEA,CINTA CANELA PARA COLOCACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

	Unidad :	PZA
	Cantidad :	20.00
	Precio unitario : \$	9.38
	Total : \$	187.60

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	100 PLASTICO		m2	1.05000	\$ 5.50	\$ 5.78
	100 CINTA CANELA	CON 30 ML	pieza	0.01429	\$ 28.00	\$ 0.40
	Total de Materiales				\$	6.18
Mano de Obra						
	+ CUADRILLA 01	1 PEON	jor	0.00400	\$ 410.74	\$ 1.64
	Total de Mano de Obra				\$	1.64

	Costo Directo	\$ 7.82
	Indirectos (20.00%)	\$ 1.56
	Indirectos de Campo (0.00%)	\$ 0.00
	Subtotal	\$ 9.38
	Financiamiento (0.00%)	\$ 0.00
	Subtotal	\$ 9.38
	Utilidad (0.00%)	\$ 0.00
	Cargos Adicionales (0.00%)	\$ 0.00
	Precio Unitario	\$ 9.38

** NUEVE PESOS 38/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 3.-
 ACARREO DE ESCOMBRO EN CAMION VOLTEO FUERA DE LA OBRA. INCLUYE: CARGA CON
 4 AYUDANTES PARA VACIAR COSTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad : M3
 Cantidad : 250.00
 Precio unitario : \$ 222.00
 Total : \$ 55,500.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
		100 COSTALES	pieza	15.00000	\$ 1.00	\$ 15.00
Total de Materiales						\$ 15.00
Mano de Obra						
		+ CUADRILLA 04	jor	0.02739	\$ 1,642.93	\$ 45.00
Total de Mano de Obra						\$ 45.00
Equipo						
		H CAMION VOLTEO	hora	0.43275	\$ 288.85	\$ 125.00
Total de Equipo						\$ 125.00

Costo Directo	\$	185.00
Indirectos (20.00%)	\$	37.00
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	222.00
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	222.00
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 222.00

** DOSCIENTOS VEINTIDOS PESOS 00/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario							
Descripción							
Clave: 4.-							
MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12X23 X6 CMS JUNTEADO CON MORTERO							
CEMENTO: ARENA :,1: 4, HASTA UNA ALTURA DE 5.0 MTS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y ANDAMIOS.							
						Unidad :	M2
						Cantidad :	100.00
						Precio unitario :	\$ 342.49
						Total :	\$ 34,249.00
C Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total		
Materiales							
	040 TABIQUE ROJO	millar	0.06300	\$ 1,600.00	\$	100.80	
Total de Materiales						\$	100.80
Mano de Obra							
+	CUADRILLA 09	1 ALBAÑIL + 1 PEON	jor	0.12500	\$ 953.81	\$ 119.23	
+	CUADRILLA 02	2 PEONES	jor	0.02000	\$ 821.47	\$ 16.43	
Total de Mano de Obra						\$	135.66
Herramienta							
	ANDAMIOS	(%)mo	0.05000	\$ 135.66	\$	6.78	
Total de Herramienta						\$	6.78
Auxiliares							
+	MORTERO CEM-ARE 1:4	m3					
	040 CEMENTO GRIS	ton	0.43360	\$ 1,810.40	\$	784.99	
	040 ARENA	m3	1.20800	\$ 270.00	\$	326.16	
	040 AGUA	m3	0.32160	\$ 60.00	\$	19.30	
+	CUADRILLA 03	3 PEONES	jor	0.07710	\$ 1,232.20	\$ 95.00	
+	CUADRILLA 04	4 PEONES	jor	0.05782	\$ 1,642.93	\$ 94.99	
H	REVOLVEDORA 1 SACO	hora	0.89606	\$ 44.64	\$	40.00	
						Suma	\$ 1,360.44
Total de Auxiliares						Cantidad : 0.03100	Total \$ 42.17
						Costo Directo	\$ 285.41
						Indirectos (20.00%)	\$ 57.08
						Indirectos de Campo (0.00%)	\$ 0.00
						Subtotal	\$ 342.49
						Financiamiento (0.00%)	\$ 0.00
						Subtotal	\$ 342.49
						Utilidad (0.00%)	\$ 0.00
						Cargos Adicionales (0.00%)	\$ 0.00
						Precio Unitario	\$ 342.49

** TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 49/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 5.-
 REPELLADO DE MURO DE TABIQUE DE 1.5 CMS DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO:
 ARENA 1:4, INCLUYE:: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad : M2
 Cantidad : 200.00
 Precio unitario : \$ 158.83
 Total : \$ 31,766.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Mano de Obra						
+	CUADRILLA 09	1 ALBAÑIL + 1 PEON	jor	0.10000	\$ 953.81	\$ 95.38
+	CUADRILLA 02	2 PEONES	jor	0.01250	\$ 821.47	\$ 10.27
Total de Mano de Obra						\$ 105.65
Herramienta						
	ANDAMIOS		(%)mo	0.05000	\$ 105.65	\$ 5.28
Total de Herramienta						\$ 5.28
Auxiliares						
+	MORTERO CEM-ARE 1:4		m3			
	040 CEMENTO GRIS		ton	0.43360	\$ 1,810.40	\$ 784.99
	040 ARENA		m3	1.20800	\$ 270.00	\$ 326.16
	040 AGUA		m3	0.32160	\$ 60.00	\$ 19.30
+	CUADRILLA 03	3 PEONES	jor	0.07710	\$ 1,232.20	\$ 95.00
+	CUADRILLA 04	4 PEONES	jor	0.05782	\$ 1,642.93	\$ 94.99
H	REVOLVEDORA 1 SACO		hora	0.89606	\$ 44.64	\$ 40.00
						Suma \$ 1,360.44
Total de Auxiliares						\$ 21.43
						Cantidad : 0.01575
						Total \$ 21.43

Costo Directo	\$	132.36
Indirectos (20.00%)	\$	26.47
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	158.83
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	158.83
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 158.83

** CIENTO CINCUENTA Y OCHO PESOS 83/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 6.-
 PICADO DE PISO DE CONCRETO PARA RECIBIR MARMOL O LOSETA. INCLUYE: AGARREOS
 PRODUCTO DE DEMOLICION DENTRO Y FUERA DE LA OBRA, MANO DE OBRA,
 HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad :	M2
Cantidad :	80.00
Precio unitario : \$	19.72
Total : \$	1,577.60

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
		Mano de Obra				
+	CUADRILLA 02	2 PEONES	jor	0.02000	\$ 821.47	\$ 16.43
		Total de Mano de Obra				\$ 16.43

Costo Directo	\$	16.43
Indirectos (20.00%)	\$	3.29
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	19.72
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	19.72
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 19.72

** DIECINUEVE PESOS 72/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario	
Descripción	

Clave: 7- DEMOLICION DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12 X 28 X 6 CMS POR MEDIOS MANUALES INCLUYE: LIMPIEZA DEL AREA ENCOSTALAMIENTO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION DE CUALQUIER NIVEL A PLANTA BAJA ADEMAS DE MATERIAL MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO	Unidad :	M2	
	Cantidad :		1.00
	Precio unitario :	\$	68.03
	Total :	\$	68.03

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	100	COSTALES	pieza	4.00000	\$ 1.00	\$ 4.00
	Total de Materiales				\$	4.00
Mano de Obra						
	+ CUADRILLA 09	1 ALBAÑIL + 1 PEON	jor	0.05000	\$ 953.81	\$ 47.69
	+ CUADRILLA 01	1 PEON	jor	0.01217	\$ 410.74	\$ 5.00
	Total de Mano de Obra				\$	52.69

	Costo Directo	\$	56.69
	Indirectos (20.00%)	\$	11.34
	Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
	Subtotal	\$	68.03
	Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
	Subtotal	\$	68.03
	Utilidad (0.00%)	\$	0.00
	Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00
	Precio Unitario	\$	68.03

** SESENTA Y OCHO PESOS 03/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 8.-
 NIVELACION DE PISOS GYP-CRETE HASTA EN 2.00 CM DE ESPESOR PROMEDIO INCLUYE:
 MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad : M2
 Cantidad : 390.00
 Precio unitario : \$ 620.27
 Total : \$ 241,905.30

C Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales					
040	AUTONIVEL CREST	kg	40.00000	\$ 10.79	\$ 431.60
040	ADICRESTMPPLUS	litro	0.10000	\$ 40.97	\$ 4.10
040	AGUA	m3	0.01600	\$ 60.00	\$ 0.96
Total de Materiales					\$ 436.66
Mano de Obra					
+ CUADRILLA 26	1 ESPECIALISTA + 1 AYUDANTE	jor	0.07740	\$ 1,036.53	\$ 80.23
Total de Mano de Obra					\$ 80.23

Costo Directo	\$	516.89
Indirectos (20.00%)	\$	103.38
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	620.27
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	620.27
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00
Precio Unitario	\$	620.27

** SEISCIENTOS VEINTE PESOS 27/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario	
Descripción	

Clave: 9.- COLOCACION DE PORCELANATO DE 45X45 CM CON PASTA PEGAPISO CON UN ESPESOR PROMEDIO DE 3 CMS ,INCLUYE: LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO Y COLOR INCLUYE: MATERIALES, CORTES, AJUSTES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	Unidad : M2 Cantidad : 230.00 Precio unitario : \$ 307.33 Total : \$ 70,685.90
---	---

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	180 PORCEL 45X45	Sum x propietario	m2	1.03000	\$ 0.00	\$ 0.00
	040 CREST PORCELANIC		kg	16.00000	\$ 6.18	\$ 98.88
	040 BOQUILLA S/AREN.		kg	0.33333	\$ 16.10	\$ 5.37
	040 AGUA		m3	0.02000	\$ 60.00	\$ 1.20
	100 DISCO DIAMANTE		pieza	0.00435	\$ 1,865.00	\$ 8.11
	Total de Materiales				\$	113.56
Mano de Obra						
	+ CUADRILLA 26	1 ESPECIALISTA + 1 AYUDANTE	jor	0.12500	\$ 1,036.53	\$ 129.57
	+ CUADRILLA 01	1 PEON	jor	0.01923	\$ 410.74	\$ 7.90
	Total de Mano de Obra				\$	137.47
Equipo						
	H PULIDOR MANUAL		hora	0.38640	\$ 13.15	\$ 5.08
	Total de Equipo				\$	5.08

	Costo Directo	\$	256.11
	Indirectos (20.00%)	\$	51.22
	Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
	Subtotal	\$	307.33
	Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
	Subtotal	\$	307.33
	Utilidad (0.00%)	\$	0.00
	Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00
	Precio Unitario	\$	307.33

** TRESCIENTOS SIETE PESOS 33/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario	
Descripción	

Clave: 10.- COLOCACION DE CENEFA DE PORCELANATO DE 15X45 CM CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 INCLUYE: LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO Y COLOR INCLUYE: MATERIALES, CORTES, AJUSTES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	Unidad : ML Cantidad : 140.00 Precio unitario : \$ 102.90 Total : \$ 14,406.00
---	---

C. Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales					
180 CENEFA 15X45	Sum x propietario	ml	1.03000	\$ 0.00	\$ 0.00
040 CREST PORCELANIC		kg	2.50000	\$ 6.18	\$ 15.45
040 BOQUILLA S/AREN.		kg	0.06211	\$ 16.10	\$ 1.00
040 AGUA		m3	0.00833	\$ 60.00	\$ 0.50
100 DISCO DIAMANTE		pieza	0.00107	\$ 1,865.00	\$ 2.00
Total de Materiales					\$ 18.95
Mano de Obra					
+ CUADRILLA 26	1 ESPECIALISTA + 1 AYUDANTE	jor	0.05882	\$ 1,036.53	\$ 60.97
+ CUADRILLA 01	1 PEON	jor	0.01176	\$ 410.74	\$ 4.83
Total de Mano de Obra					\$ 65.80
Equipo					
H PULIDOR MANUAL		hora	0.07605	\$ 13.15	\$ 1.00
Total de Equipo					\$ 1.00

Costo Directo	\$ 85.75
Indirectos (20.00%)	\$ 17.15
Indirectos de Campo (0.00%)	\$ 0.00
Subtotal	\$ 102.90
Financiamiento (0.00%)	\$ 0.00
Subtotal	\$ 102.90
Utilidad (0.00%)	\$ 0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$ 0.00
Precio Unitario	\$ 102.90

** CIENTO DOS PESOS 90/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 11.-
DEMOLICION DE RECUBRIMIENTO DE PISO DE MARMOL.

Unidad : M2
Cantidad : 125.00
Precio unitario : \$ 68.03
Total : \$ 8,503.75

C Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales					
	100 COSTALES	pieza	4.00000	\$ 1.00	\$ 4.00
Total de Materiales					\$ 4.00

Mano de Obra					
	+ CUADRILLA 09	1 ALBAÑIL + 1 PEON	jor	0.05000	\$ 953.81
	+ CUADRILLA 01	1 PEON	jor	0.01217	\$ 410.74
Total de Mano de Obra					\$ 52.69

Costo Directo	\$	56.69
Indirectos (20.00%)	\$	11.34
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	68.03
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	68.03
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 68.03

** SESENTA Y OCHO PESOS 03/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario	

Descripción

Clave: 12.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMBRIN DE TABLAROCA DE 13 MM DE ESPESOR PARA TAPIAL APARENTANDO SER MURO DE TIENDA INCLUYE: REDIMIX, PERFACINTA, ACARREOS DE MATERIALES DE PLANTA BAJA AL LUGAR DE COLOCACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	Unidad : Cantidad : Precio unitario : \$ Total : \$	M2 250.00 178.03 44,507.50
---	--	-------------------------------------

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	095	CARGA AMARILLA	pieza	2.00000	\$ 2.00	\$ 4.00
	095	ANCLA 1"	pieza	2.00000	\$ 2.00	\$ 4.00
	190	TABLAROCA 13 MM	m2	1.05000	\$ 25.25	\$ 26.51
	190	REDIMIX	kg	0.90000	\$ 5.80	\$ 5.22
	190	PERFACINTA	ml	1.10000	\$ 0.31	\$ 0.34
	190	POSTE 6.35 C-26	ml	2.00000	\$ 14.50	\$ 29.00
	190	CANAL 6.35 C-26	ml	0.90000	\$ 10.50	\$ 9.45
	095	TONILLO TEK ½	pieza	6.00000	\$ 0.13	\$ 0.78
	095	TORNILLO S-1	pieza	15.00000	\$ 0.15	\$ 2.25
	190	ESQUINER METALI	ml	0.15000	\$ 7.00	\$ 1.05
	Total de Materiales					\$ 82.60
	Mano de Obra					
	+	CUADRILLA 13				
	1 TABLARQUERO + 1 AYUDANTE		jor	0.06250	\$ 986.89	\$ 61.68
	Total de Mano de Obra					\$ 61.68
	Herramienta					
		ANDAMIOS	(%)mo	0.05000	\$ 61.68	\$ 3.08
	Total de Herramienta					\$ 3.08
	Equipo					
	H	PISTOLA HILTI DX-A40	hora	0.16892	\$ 5.91	\$ 1.00
	Total de Equipo					\$ 1.00

Costo Directo	\$	148.36
Indirectos (20.00%)	\$	29.67
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	178.03
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	178.03
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 178.03

** CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS 03/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 13.-
 DESMONTAJE Y DEMOLICION DE LAMBRIN O PLAFON DE TABLAROCA INCLUYE:
 ACARREOS A PLANTA BAJA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad : M2
 Cantidad : 1,250.00
 Precio unitario : \$ 24.88
 Total : \$ 31,100.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
		Mano de Obra				
		+ CUADRILLA 13				
		Total de Mano de Obra				
		Herramienta				
		ANDAMIOS	(%)mo	0.05000	\$ 19.74	\$ 0.99
		Total de Herramienta				\$ 0.99

Costo Directo	\$	20.73
Indirectos (20.00%)	\$	4.15
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	24.88
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	24.88
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 24.88

** VEINTICUATRO PESOS 88/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 14.-
 SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLAFON DE TABLAROCA DE 13 MM DE ESPESOR CON BASTIDOR METALICO A BASE DE CANALETA METALICA INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS DE MATERIALES DE PLANTA BAJA AL LUGAR DE COLOCACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad :	M2
Cantidad :	750.00
Precio unitario : \$	164.70
Total : \$	123,525.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
		190 CANAL LISTON	ml	2.00000	\$ 10.10	\$ 20.20
		190 CANALET CARGA 1½	ml	1.30000	\$ 6.92	\$ 9.00
		190 TABLAROCA 13 MM	m2	1.05000	\$ 25.25	\$ 26.51
		095 CARGA AMARILLA	pieza	2.00000	\$ 2.00	\$ 4.00
		095 TORNILLO S-1	pieza	18.00000	\$ 0.15	\$ 2.70
		190 ALAMBRE GALV 12	kg	0.19000	\$ 17.50	\$ 3.33
		190 PERFACINTA	ml	1.10000	\$ 0.31	\$ 0.34
		190 REDIMIX	kg	0.90000	\$ 5.80	\$ 5.22
		095 ANCLA 1"	pieza	2.00000	\$ 2.00	\$ 4.00
		Total de Materiales				\$ 75.30
Mano de Obra						
		+ CUADRILLA 13				
		1 TABLAROQUERO + 1 AYUDANTE	jor	0.05882	\$ 986.89	\$ 58.05
		Total de Mano de Obra				\$ 58.05
Herramienta						
		ANDAMIOS	(%)mo	0.05000	\$ 58.05	\$ 2.90
		Total de Herramienta				\$ 2.90
Equipo						
		H PISTOLA HILTI DX-A40	hora	0.16892	\$ 5.91	\$ 1.00
		Total de Equipo				\$ 1.00

Costo Directo	\$	137.25
Indirectos (20.00%)	\$	27.45
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	164.70
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	164.70
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 164.70

** CIENTO SESENTA Y CUATRO PESOS 70/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 15.-
 SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA VINILICA EN PLAFONES Y MUROS, INCLUYE:
 MATERIALES, ACARREOS, ANDAMIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad : M2
 Cantidad : 1,500.00
 Precio unitario : \$ 38.08
 Total : \$ 57,120.00

C Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales					
	050 PINTURA VINILIC	litro	0.25000	\$ 44.73	\$ 11.18
	050 SELLADOR 5X1	litro	0.06000	\$ 20.50	\$ 1.23
	050 ESTOPA BLANCA	kg	0.05000	\$ 33.00	\$ 1.65
	100 PAPEL	kg	0.02058	\$ 15.00	\$ 0.31
	050 PLASTIPROTECTOR	m2	0.02000	\$ 10.00	\$ 0.20
	100 LIJA AGUA # 180	pieza	0.07000	\$ 6.50	\$ 0.46
	Total de Materiales				\$ 15.03
Mano de Obra					
	+ CUADRILLA 14				
	1 PINTOR + 1 AYUDANTE	jor	0.01611	\$ 986.89	\$ 15.90
	Total de Mano de Obra				\$ 15.90
Herramienta					
	ANDAMIOS	(%)mo	0.05000	\$ 15.90	\$ 0.80
	Total de Herramienta				\$ 0.80

Costo Directo	\$	31.73
Indirectos (20.00%)	\$	6.35
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	38.08
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	38.08
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00
Precio Unitario	\$	38.08

** TREINTA Y OCHO PESOS 08/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 16.-
COLOCACION DE CREMALLERA CON DOBLE POSTE

Unidad : PZA
Cantidad : 80.00
Precio unitario : \$ 589.74
Total : \$ 47,179.20

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
	Materiales					
	190	CREMALLERA	pieza	1.00000	\$ 450.00	\$ 450.00
	Total de Materiales					
	Mano de Obra					
	+ CUADRILLA 13	1 TABLAROQUERO + 1 AYUDANTE	jor	0.04000	\$ 986.89	\$ 39.48
	Total de Mano de Obra					
	Herramienta					
		ANDAMIOS	(%)mo	0.05000	\$ 39.48	\$ 1.97
	Total de Herramienta					

Costo Directo	\$	491.45
Indirectos (20.00%)	\$	98.29
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	589.74
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	589.74
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 589.74

** QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 74/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

Clave: 17.-
 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJILLO LUMINOSO (SENGILLO) CON UN DESARROLLO DE HASTA 1.60 M Y DOS PLATABANDAS DE HASTA 0.65 M DE DESARROLLO A BASE DE TABLAROCA DE 13 MM, A UNA ALTURA DE 4.00 M APROXIMADAMENTE. INCLUYE: ACARREOS, ELEVACIONES, ANDAMIOS, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad : ML
 Cantidad : 40.00
 Precio unitario : \$ 298.73
 Total : \$ 11,949.20

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
		190 CANAL LISTON	ml	2.50000	\$ 10.10	\$ 25.25
		190 CANALÉT CARGA 1½	ml	1.70000	\$ 6.92	\$ 11.76
		190 TABLAROCA 13 MM	m2	1.90000	\$ 25.25	\$ 47.98
		095 CARGA AMARILLA	pieza	4.00000	\$ 2.00	\$ 8.00
		095 TORNILLO S-1	pieza	25.00000	\$ 0.15	\$ 3.75
		190 ALAMBRE GALV 12	kg	0.25000	\$ 17.50	\$ 4.38
		190 PERFACINTA	ml	1.90000	\$ 0.31	\$ 0.59
		190 REDIMIX	kg	1.50000	\$ 5.80	\$ 8.70
		095 ANCLA 1"	pieza	4.00000	\$ 2.00	\$ 8.00
		Total de Materiales			\$	118.41
Mano de Obra						
		+ CUADRILLA 13				
		1 TABLAROQUERO + 1 AYUDANTE	jor	0.12500	\$ 986.89	\$ 123.36
		Total de Mano de Obra			\$	123.36
Herramienta						
		ANDAMIOS	(%)mo	0.05000	\$ 123.36	\$ 6.17
		Total de Herramienta			\$	6.17
Equipo						
		H PISTOLA HILTI DX-A40	hora	0.16892	\$ 5.91	\$ 1.00
		Total de Equipo			\$	1.00

Costo Directo	\$	248.94
Indirectos (20.00%)	\$	49.79
Indirectos de Campo (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	298.73
Financiamiento (0.00%)	\$	0.00
Subtotal	\$	298.73
Utilidad (0.00%)	\$	0.00
Cargos Adicionales (0.00%)	\$	0.00

Precio Unitario \$ 298.73

** DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS 73/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario						
Descripción						
Clave: 18.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJILLO LUMINOSO (CURVO) CON UN DESARROLLO DE HASTA 3.20 M A BASE DE TABLAROCA DE 13 MM, A UNA ALTURA DE 4.50 M APROXIMADAMENTE. INCLUYE:ACARREOS, ELEVACIONES, ANDAMIOS, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.				Unidad :	ML	
				Cantidad :	30.00	
				Precio unitario : \$	897.92	
				Total : \$	26,937.60	
C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	190	CANAL LISTON	ml	5.00000	\$ 10.10	\$ 50.50
	190	CANALET CARGA 1½	ml	3.40000	\$ 6.92	\$ 23.53
	190	TABLAROCA 13 MM	m2	3.50000	\$ 25.25	\$ 88.38
	095	CARGA AMARILLA	pieza	8.00000	\$ 2.00	\$ 16.00
	095	TORNILLO S-1	pieza	50.00000	\$ 0.15	\$ 7.50
	190	ALAMBRE GALV 12	kg	0.50000	\$ 17.50	\$ 8.75
	190	PERFACINTA	ml	3.50000	\$ 0.31	\$ 1.09
	190	REDIMIX	kg	3.00000	\$ 5.80	\$ 17.40
	095	ANCLA 1"	pieza	8.00000	\$ 2.00	\$ 16.00
		Total de Materiales				\$ 229.15
Mano de Obra						
		+ CUADRILLA 13				
		1 TABLAROQUERO + 1 AYUDANTE	jor	0.50000	\$ 986.89	\$ 493.45
		Total de Mano de Obra				\$ 493.45
Herramienta						
		ANDAMIOS	(%)mo	0.05000	\$ 493.45	\$ 24.67
		Total de Herramienta				\$ 24.67
Equipo						
		H PISTOLA HILTI DX-A40	hora	0.16892	\$ 5.91	\$ 1.00
		Total de Equipo				\$ 1.00
					Costo Directo	\$ 748.27
					Indirectos (20.00%)	\$ 149.65
					Indirectos de Campo (0.00%)	\$ 0.00
					Subtotal	\$ 897.92
					Financiamiento (0.00%)	\$ 0.00
					Subtotal	\$ 897.92
					Utilidad (0.00%)	\$ 0.00
					Cargos Adicionales (0.00%)	\$ 0.00
					Precio Unitario	\$ 897.92
** OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 92/100 M.N. **						

I.2. Costos Directos

Son las erogaciones para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de un concepto de trabajo, que cumpla con las normas de calidad y especificaciones.

Factores de influencia en los costos de materiales:

- Fletes: Distancias
Vías de comunicación
Transporte
- Maniobras: Cargas y Descargas
Acomodos
Abastecimientos
- Instalaciones: Emergencia para carga y Descarga de andenes
- Desperdicios: Mermas
Maniobras
Carga y descarga
- Otros: Cambios de bodega
Climas

La integración de los materiales en el costo directo se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- La cantidad de materiales o rendimientos incluyen mermas o desperdicios
- Unidad de medidas comerciales
- Costos de materiales puestos en obras
- Características físicas del material
- Especificaciones del material
- IVA en el costo de adquisición de los materiales para construcción

Los errores más comunes que tenemos

1.- en la evaluación de precios:

- No considerar fletes, maniobras, almacenaje y seguro
- No efectuar una investigación de mercado local
- Interpretación equivocada de especificaciones del material
- Proveedores inadecuados
- La unidad considerada en la asignación de las cantidades
- Falta de conocimiento del proceso del procedimiento de construcción
no considerar las condiciones particulares del proyecto
- Interpretación equivocada de los planos
- Falta de croquis o planos auxiliares
- No considerar las especificaciones particulares desperdició calidad

2.-otros

- Errores por falta de metodología
- Omisión de materiales auxiliares
- Errores aritméticos
- No considerar el IVA como costo de construcción

Mano de obra: son las erogaciones por el pago de salario real del personal que intervienen directamente en la ejecución del concepto de trabajo, incluyendo al primer mando (cabo jefe de cuadrilla).

Cuadrilla: es el costo directo por mano de obra, usualmente se consideran equipos de trabajos especializados, formados por el personal encargado de ejecutar el concepto de trabajo, el primer mando y el cargo por herramienta.

Primer mando: en el costo directo por mano de obra, se debe considerar al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo, maestro o jefe de cuadrilla. el porcentaje de participación será el 5 % al 20% según las actividades sobre el costo del personal a cargo.

Rendimientos: es la cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo, por unidad de tiempo, en la misma unidad utilizada al valorar el salario.

Los Errores comunes

1.- en la evaluación:

- No considerando el cálculo de salarios reales todos los factores que forman parte del costo,
- Omisión de costos particulares de la región
- No considerando el tiempo extra

2.- en la asignación de rendimientos:

- Falta conocimiento del procedimiento constructivo
- No considerar las condiciones particulares del proyecto
- Interpretación equivocada de especificaciones
- No considerar los precios por destajo

3.- otros

- Errores por falta de metodología
- Omisión de actividades
- Errores aritméticos

Costos directos por maquinaria y equipo es el que deriva del uso correcto de las maquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo de acuerdo a lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares que determine la dependencia o entidad y conforme al programa de ejecución convencido

En el cálculo de costos directos de maquinarias o equipos de construcción se consideran como nuevas.

Costo directo hora-maquinaria

Costos fijos:

- Depreciación
- Seguros
- Inversión
- Mantenimientos

Costos por consumos:

- Combustibles
- Lubricantes
- Llantas

Costos por salario de operación

Costo por maquinaria o equipo de construcción en espera y en reserva, es el correspondiente a las erogaciones derivadas de situaciones no previstas en el contrato.

Errores comunes

1.- en la evaluación:

- No considerar en el cálculo costos reales de equipo, todos los gastos efectivos necesarios para su funcionamiento
- Cálculo equivocado de la depreciación y amortización de equipo no tomar en consideración en los valores de los equipos, los gastos de fletes, maniobras, almacenajes y seguros no considerar las horas probables efectivas de trabajo y aceptar como buena la vida probable de la máquina

2.- asignación de rendimientos

- Falta conocimiento del procedimiento constructivo
- Selección equivocada del equipo
- No considerar las condiciones particulares del proyecto

3.- otros

- Errores por falta de metodología
- Omisión de actividades
- Errores por falta de metodología
- Omisión de equipo auxiliares

I.3. Costos Indirectos

Son las erogación necesaria para la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los costos indirectos, todos los gastos no utilizable en la elaboración del producto, es el costo indirecto generalmente está representado por los gastos para dirección técnica, administración, organización, vigilancia, supervisión, fletes y acarreos y presentaciones sociales correspondientes al personal técnico, directo y administrativo.

Dependen de varios factores:

- Tipo de obra
- Ubicación
- Programa
- Época de ejecución
- Condiciones contractuales tipo de cliente

Es donde representamos los gastos a realiza en las oficinas centrales por todos los conceptos realizados con la administración de la obra de que se trate, organización, dirección técnica, supervisión, financiamiento, imprevistos, transporte de maquinaria así como la representación social correspondiente al personal directivo y administrativo.

En los costos indirectos de la obra englobamos los gastos que originamos en el sitio que se ejecutan la obra y que comprende gastos semejantes a los descritos que se hacen indispensables para el desarrollo de los trabajos.

Los gastos de obra que desarrollamos:

Los honorarios y sueldos nos representan la estructura ejecutiva, técnica, administrativa de una obra como honorarios, sueldos y viáticos, pasajes, gasolina y servicios etc.

En la depreciación, mantenimiento y renta que son los gastos efectuados en obra áreas de mantenimiento y guarda de equipo, bodegas, instalaciones en general, equipo, mueble depreciación o renta de vehículos.

En los fletes traslados de campamentos, equipos de construcción, plantas y elementos para instalaciones y mobiliarios.

En los gastos de oficina papelería, útiles de escritorio, correos, fax, equipo de cómputo, copias, duplicados, consumos eléctricos, de agua, fotografía, equipo de laboratorio, señalizaciones letreros, gastos de licitaciones etc.

En las capacitaciones y adiestramientos son los cursos que se le dan a los trabajadores, operarios y empleados, con el fin de emplear la productividad y calidad de la obra, celebraciones de oficina, día de la sta cruz, de honorarios extraordinarios con base a la productividad regalos anuales a empleados.

En los trabajos previos y auxiliares estos ayudan a la los intereses del cliente y de las empresas constructoras así como para las mejoras en la productividad de la obra se hacen gastos de instalaciones provisionales como cerca perimetral y puertas, caseta de veladores, oficinas, bodegas cubiertas y descubiertas, dormitorios sanitarios etc.

I.4. Costos Financieros

Antes y durante la ejecución de los trabajos de construcción, se efectúan fuertes erogaciones. La estricta vigilancia y supervisión de las inversiones en las obras, es también requerimiento indispensable que obliga esperar un lapso para cobrar la obra ejecutada, lo que convierte a la empresa en un financiero a corto plazo que forzosamente devenga un interés que será reflejado siempre como un costo.

I.5. Costos Utilidad

El esfuerzo que se haga y en el que además se invierta un determinado capital, debe generar una ganancia o utilidad, que debe representar la retribución que corresponde por los elementos expuestos. Esta ganancia debe ser lícita y debe corresponder a varios conceptos. El primero que se ajusta en función del capital y tiempo expuestos a demás de la tecnología aplicada y el segundo que permita la expansión y subsistencia lógica de la empresa.

El cargo por utilidad es la ganancia que recibe el contratista por al ejecución de trabajo, será fijado por el mismo y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento.

La utilidad se considera como un porcentaje sobre el costo directo, más el costo indirecto, más el financiamiento y puede ser fijado de dos formas diferentes:

- Determinación de la utilidad bruta

Fijado simplemente como un porcentaje. Generalmente entre el 8% y el 12%. También se le llama utilidad bruta es decir antes de impuestos.

- Determinación de la utilidad neta

Para determinar la utilidad neta mínima, se deben tomar en cuenta seis parámetros importantes

- 1.- la tecnología de la empresa
- 2.- el riesgo de la inversión
- 3.- el costo del dinero
- 4.- la tasa impositiva
- 5.- la revolvencia del capital
- 6.- expansión y subsistencia de la empresa

II. SUPERVISIÓN DE OBRA

La supervisión es la actividad para apoyar y vigilar la coordinación de actividades con el fin de que se realicen satisfactoriamente.

En la supervisión de obra se emplea una metodología para vigilar la coordinación de actividades con el objetivo de cumplir a tiempo las condiciones técnicas y económicas estipuladas en el contrato de obra.

En la supervisión de obra se tienen tres objetivos básicos:

Vigilar el costo: El parámetro comparativo para efectuar el control de los costos de obra lo proporciona el catálogo de precios unitarios autorizados por la dependencia, vigente en la fecha de revisión. La base sobre la cual se inicia la labor de revisión es el presupuesto cuyo importe total corresponde con el monto total del contrato de obra.

Vigilar el tiempo: La función del supervisor consiste en vigilar que el avance de obra se realice como lo establece el contrato de obra y en caso contrario proceder en primer término e informar a la dependencia y en segundo término obligar al contratista a adoptar las medidas adecuadas con el fin de cumplir con lo estipulado en el contrato.

Vigilar la calidad: con que se realizan las obras: la calidad es regulada por las especificaciones así como por las normas técnicas reglamentarias, tradicionales y expeditas por los fabricantes de materiales o equipos.

Ley de Obra Artículo 53. Las dependencias y entidades establecerán la residencia de obra o servicios con anterioridad a la iniciación de las mismas, la cual deberá recaer en un servidor público designado por la dependencia o entidad, quien fungirá como su representante ante el contratista y será el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas. La residencia de obra deberá estar ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos.

Cuando la **supervisión** sea realizada por contrato, la aprobación de las estimaciones para efectos de pago deberá ser autorizada por la residencia de obra de la dependencia o entidad. Los contratos de supervisión con terceros, deberán ajustarse a los lineamientos que para tal efecto determine la Secretaría de la Función Pública.

Por su parte, de manera previa al inicio de los trabajos, los contratistas designarán a un superintendente de construcción o de servicios facultado para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con los trabajos, aún las de carácter personal, así como tomar las decisiones que se requieran en todo lo relativo al cumplimiento del contrato.

Y en el artículo 115 de la ley de obras se indican las actividades a realizar de la supervisión.

II .1. Actividades de la supervisión antes de la obra

Las funciones de la supervisión serán las que a continuación se señalan:

I. Revisar de manera detallada y previamente al inicio de los trabajos, la información que le proporcione la residencia con relación al contrato, con el objeto de enterarse de las condiciones en las que se desarrollará la obra o servicio y del sitio de los trabajos, así como de las diversas partes y características del proyecto, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar los trabajos de supervisión según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión;

II. Participar en la entrega física del sitio de la obra al superintendente y proporcionar trazos, referencias, bancos de nivel y demás elementos que permitan iniciar adecuadamente los trabajos;

III. Obtener de la residencia la ubicación de las obras inducidas y subterráneas y realizar con el contratista el trazo de su trayectoria;

IV. Integrar y mantener al corriente el archivo derivado de la realización de los trabajos, el cual contendrá, entre otros, los siguientes documentos:

- a) Copia del proyecto ejecutivo, incluyendo el proceso constructivo, las normas, las especificaciones y los planos autorizados;
- b) Matrices de precios unitarios o cédula de avances y pagos programados, según corresponda;
- c) Modificaciones autorizadas a los planos;
- d) Registro y control de la Bitácora y las minutas de las juntas de obra;
- e) Permisos, licencias y autorizaciones;
- f) Contratos, convenios, programas de obra y suministros, números generadores, cantidades de obra realizadas y faltantes de ejecutar y presupuesto;
- g) Reportes de laboratorio y resultado de las pruebas, y
- h) Manuales y garantía de la maquinaria y equipo;

II.2. Actividades de la supervisión durante la obra

Las funciones de la supervisión serán las que a continuación se señalan:

V. Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos y transmitir al contratista en forma apropiada y oportuna las órdenes provenientes de la residencia;

VI. Dar seguimiento al programa de ejecución convenido para informar al residente sobre las fechas y las actividades críticas que requieran seguimiento especial, así como sobre las diferencias entre las actividades programadas y las realmente ejecutadas, y para la aplicación de retenciones económicas, Penas convencionales, descuentos o la celebración de convenios;

VII. Registrar en la Bitácora los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos con la periodicidad que se establezca en el contrato;

VIII. Celebrar juntas de trabajo con el superintendente o con la residencia para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas y en la Bitácora los acuerdos tomados y dar seguimiento a los mismos;

IX. Vigilar que el superintendente cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos;

X. Revisar las estimaciones a que se refiere el artículo 130 de este Reglamento para efectos de que la residencia las autorice y, conjuntamente con la superintendencia, firmarlas oportunamente para su trámite de pago, así como comprobar que dichas estimaciones incluyan los documentos de soporte respectivo;

XI. Llevar el control de las cantidades de obra o servicio realizados y de las faltantes de ejecutar, cuantificándolas y conciliándolas con la superintendencia; para ello, la supervisión y la superintendencia deberán considerar los conceptos del catálogo contenido en la proposición del licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, las cantidades adicionales a dicho catálogo y los conceptos no previstos en el mismo;

XII. Llevar el control del avance financiero de la obra considerando, al menos, el pago de estimaciones, la amortización de anticipos, las retenciones económicas, las penas convencionales y los descuentos;

XIII. Avalar las cantidades de los insumos y los rendimientos de mano de obra, la maquinaria y el equipo de los conceptos no previstos en el catálogo de conceptos contenido en la proposición del licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, presentados por la superintendencia para la aprobación del residente;

XIV. Verificar que los planos se mantengan actualizados, por conducto de las personas que tengan asignada dicha tarea;

XV. Analizar detalladamente el programa de ejecución convenido considerando e incorporando, según el caso, los programas de suministros que la dependencia o entidad haya entregado al contratista, referentes a materiales, maquinaria, equipos, instrumentos y accesorios de instalación permanente;

XVI. Coadyuvar con la residencia para vigilar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y los equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato, vigilando que la superintendencia presente oportunamente los reportes de laboratorio con sus resultados;

XVII. Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido;

XVIII. Coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos, y

XIX. Las demás que le señale la residencia o la dependencia o entidad en los términos de referencia respectivos.

Reglamento Artículo 116.- Cuando la supervisión sea realizada por terceros, las dependencias y entidades observarán, además de los lineamientos a que se refiere el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, las siguientes previsiones:

I. Las funciones señaladas en el artículo anterior, así como las que adicionalmente prevean las dependencias y entidades para cada caso particular, deberán ser congruentes con los términos de referencia respectivos y asentarse en el contrato que se suscriba,

II. Tanto en los términos de referencia como en el contrato deberán especificarse los productos o los documentos esperados y su forma de presentación. Entre los documentos señalados, deberán incluirse los informes que serán presentados con la periodicidad establecida por la convocante, los cuales serán el respaldo de las estimaciones correspondientes y deben contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Las variaciones del avance físico y financiero de la obra;
- b) Los reportes de cumplimiento de los programas de suministro de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo;
- c) Las minutas de trabajo;
- d) Los cambios efectuados o por efectuar al proyecto;
- e) Las pruebas de laboratorios realizados o por realizar en la ejecución de los trabajos;
- f) Los comentarios explícitos de las variaciones registradas en el periodo, en relación a los programas convenidos, así como la consecuencia o efecto de dichas variaciones para la conclusión oportuna de la obra y las acciones tomadas al respecto, y
- g) La memoria fotográfica.

II.3. Actividades de la supervisión después de la obra

Al entregar el área de obra la supervisión revisaba los generadores con forme a los trabajos realizados, verificaba que los trabajos estuvieran bien realizados que la pintura, aplicación de pasta, y que tanto muros como plafones no estuvieran desnivelados, si por algún motivo se encontraba algunos problemas o bien otra empresa había dañado los trabajos se tenían que corregir esto así que en algunas ocasiones los generadores como las estimaciones fueran retenidas.

Otras actividades que se tienen que considerar en la terminación de obra son las siguientes:

- Entrega de obra
- Carta entrega recepción
- Archivo único

En Artículo 114.- En atención a las características, complejidad y magnitud de los trabajos el residente podrá auxiliarse por la supervisión en términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, la cual tendrá las funciones que se señalan en este Reglamento, con independencia de las que se pacten en el contrato de supervisión.

Cuando no se cuente con el auxilio de la supervisión, las funciones a que se refiere el artículo 115 de este Reglamento estarán a cargo de la residencia.

III. CONTROL DE ESTIMACIONES

Para obtención de recursos económicos de la obra, se acostumbra presentar el cliente una evaluación económica del avance del periodo.

Dependiendo del tiempo de obra puede ser pública o privada y el tiempo de contrato a precio unitario, precio alzado o por administración se define el formato de la estimación.

En la obra privada, serán los clientes los que determinen en acuerdo con la empresa constructora la forma de estimación para llevar un control exacto del avance de obra y del cobro de la misma.

Podemos llevar el control global de obra NORMAL, EXCEDENTE y EXTRAORDINARIA y ACTUALIZAR LOS PRECIOS UNITARIOS para tener un solo importe de la estimación.

Se tenía una hoja en Excel en donde se agregaban el nombre numero y monto de contrato en cual cuando se recibía el cobro de la estimación

Ley de obra Artículo 54.- Las estimaciones de los trabajos ejecutados se deberán formular con una periodicidad no mayor de un mes. El contratista deberá presentarlas a la residencia de obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que hubiere fijado la dependencia o entidad en el contrato, acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago; la residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de quince días naturales siguientes a su presentación. En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

Las estimaciones por trabajos ejecutados deberán pagarse por parte de la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad, en un plazo no mayor a veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de la obra de que se trate y que el contratista haya presentado la factura correspondiente.

Los pagos de cada una de las estimaciones por trabajos ejecutados son independientes entre sí y, por lo tanto, cualquier tipo y secuencia será sólo para efecto de control administrativo.

Las dependencias y entidades realizarán preferentemente, el pago a contratistas a través de medios de comunicación electrónica.

En los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, la forma de estimar los trabajos y los plazos para su pago deberá establecerse en las bases de licitación y en el contrato correspondiente.

III.1. Generadores de Obra

Números generadores Conocidos como generadores o hoja generadora de obra Documento mediante el cual se lleva la cuantificación o volumetría de un trabajo o concepto de obra, Ubicado y referenciado por ejes, tramos o áreas.

Es elaborado por el residente de obra y avalado por la supervisor a través de la firma autógrafa.

Cuantificar se refiere a sacar volúmenes ya sea de materiales o de algún trabajo en particular.

Un generador no es solo un procedimiento de comprobación que se presenta para poder demostrar que los trabajos realizados y terminados tienen el volumen, las dimensiones en planos y croquis (PROYECTO), la ubicación del área donde se trabaja para que la supervisión que revisa los trabajos pueda ubicarlo más rápido y para poder comprobarlo se respalda con una foto en este punto es necesario sacar fotos desde el principio hay veces , hay trabajos que se acompañan con más de un generador... por

Ejemplo:

Cuando se realizaba un plafón con cajillo se lleva un orden de generados para poder cobrar todo.

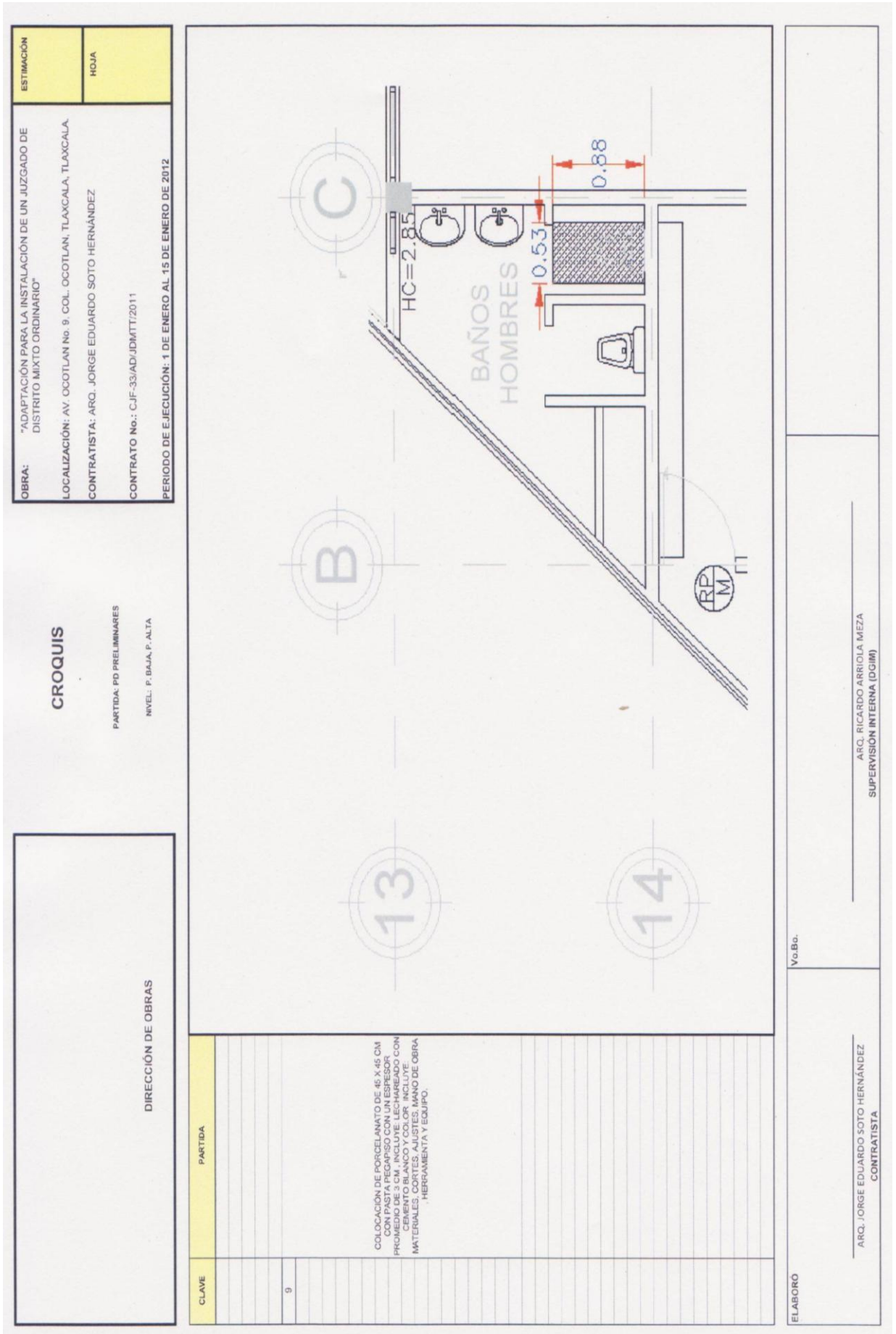
- Generador 1: Demolición del área de plafón.
- Generador 2: Suministro y colocación de plafón
- Generador 4: Pintura
- Generador 5: Cajillo
- Generador 6: Pintura en cajillo
- Generador 8: Abrir huecos en falso plafón


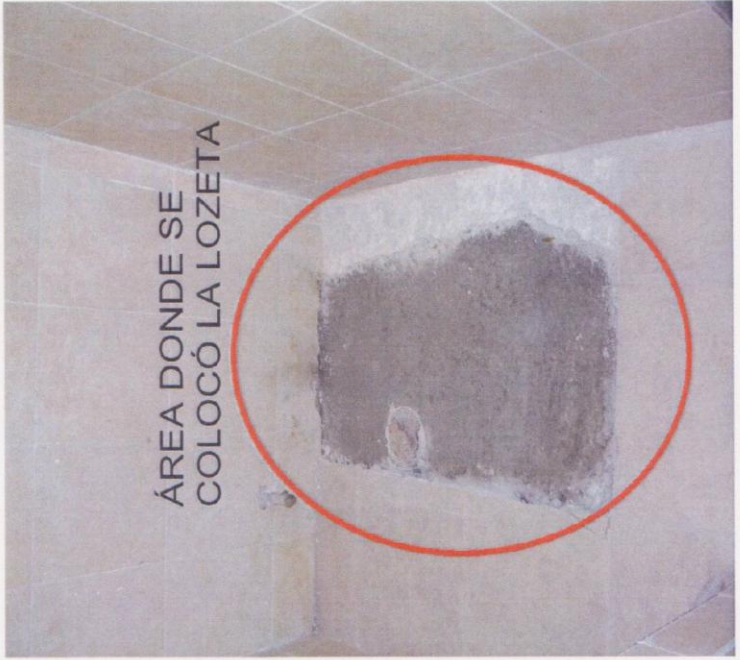
Es importante leer los conceptos de cada generador hay ocasiones que no se consideran algunas especificaciones que tenemos que considerar en extras y eso es lo que nos lleva a realizar más generadores, otra de las cosas que son importante para el desarrollar un generador es la unidad esto para cuando se hace los levantamientos de las aéreas de trabajo, las medidas para, se realizaron generadores de desmantelamiento de pisos,

A continuación presento los números generadores que soporten el catalogo de obra en el áreas que trabajo

GENERADORES DE OBRA										ESTIMACIÓN		
OBRA: LOCALIZACIÓN: CONTRATISTA: CONTRATO No.: PERIODO DE EJECUCIÓN:										HOJA		
DIRECCIÓN DE OBRAS PARTIDA: AC ACABADOS NIVEL: P. BAJA P. ALTA												
CLAVE	PARTIDA	EJE	TRAMO	LOCALIZACIÓN NIVEL	ELEM.	ESPACIO	LARGO	ALTO	LADOS	UNIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIONES
9	COLOCACIÓN DE PORCELANATO DE 45 X 45 CM CON PASTA PEGAJOSO CON UN ESPESOR PROMEDIO DE 3 CM. INCLUYE: LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO Y COLOR. INCLUYE: MATERIALES, CORTES, AJUSTES, MANO DE OBRA , HERRAMIENTA Y EQUIPO.	B-C	13-14	PB		SANITARIO HOMBRE	0.88	0.53		M2	0.47	
										TOTAL	0.47	

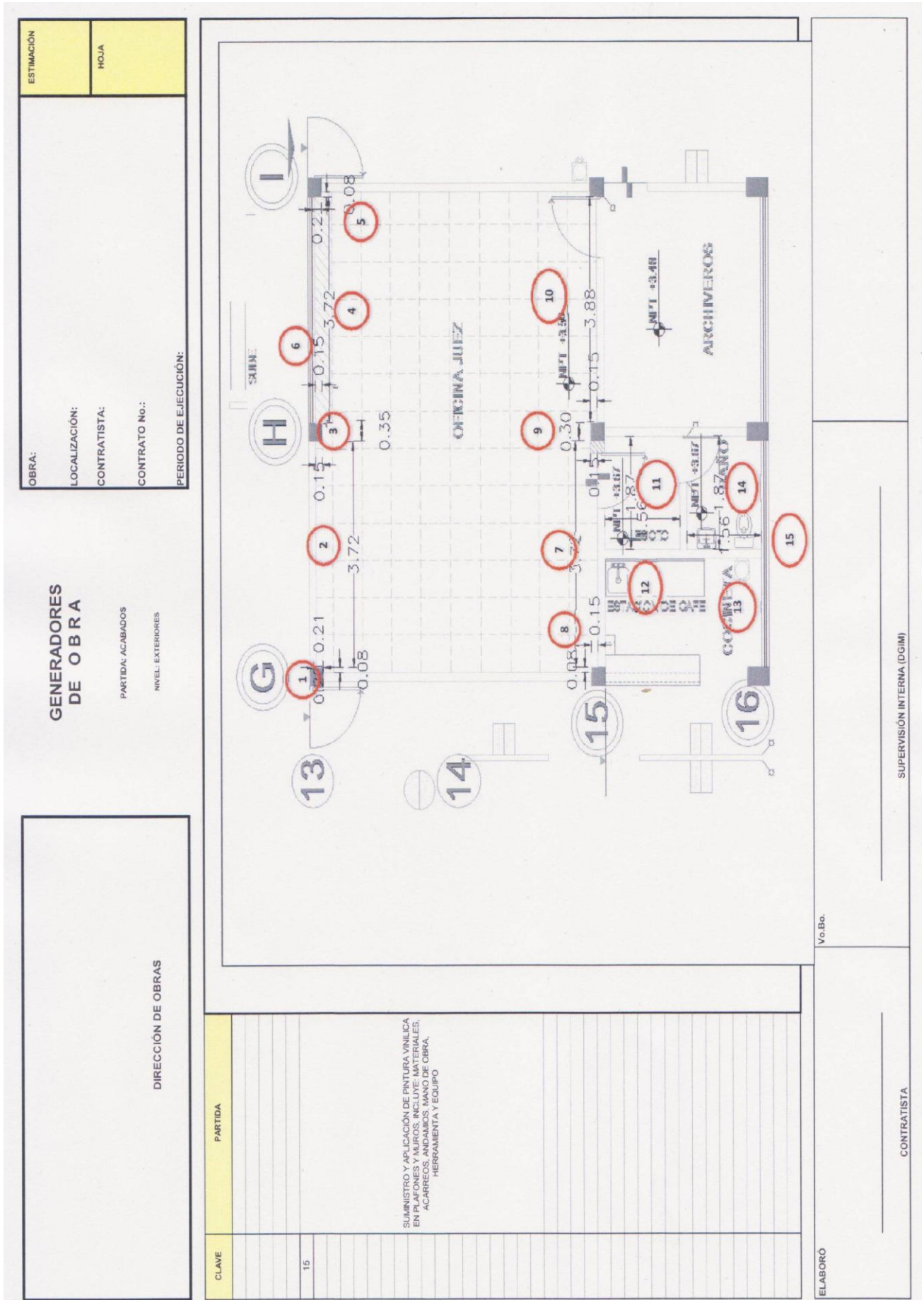
ELABORÓ	Vb. Bb.	SUPERVISIÓN INTERNA (DGM)
CONTRATISTA		



	REPORTE	FOTOGRAFICO	
DIRECCIÓN DE OBRAS	OBRA: LOCALIZACIÓN: CONTRATISTA: CONTRATO No.: PERIODO DE EJECUCIÓN:	PARTIDA: PD PRELIMINARES NIVEL: P. BAJA, P. ALTA	ESTIMACIÓN HOJA
	COLOCACIÓN DE PORCELANATO DE 45 X 45 CM CON PASTA PEGAPISO CON UN ESPESOR DE 1 CM. EL PEGAPISO SE ENTREGA CON CEMENTO BLANCO Y COLOR. INCLUYE MATERIALES, CORTES, AJUSTES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO		
9	ELABORÓ	Vo.Bo.	SUPERVISIÓN INTERNA (DGIM)
CONTRATISTA	CONTRATISTA	CONTRATISTA	CONTRATISTA

CLAVE		PARTIDA	EJE	TRAMO	LOCALIZACIÓN NIVEL	ELEM.	ESPACIO	LARGO	ALTO	LADOS	UNIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIONES	ESTIMACIÓN	
														HOJA	
GENERADORES DE OBRA															
PARTIDA: ACABADOS															
NIVEL: EXTERIORES															
DIRECCIÓN DE OBRAS															
OBRA: LOCALIZACIÓN: CONTRATISTA: CONTRATO No.: PERIODO DE EJECUCIÓN:															
15			G-1	13-16			OFICINA DEL JUEZ	0.21	2.85	1.00	M2	0.60			
						1		3.72	2.85	1.00	M2	10.00			
						2		0.21	2.85	3.00	M2	1.80			
						3		0.35	2.85	1.00	M2	1.00			
						4		3.72	1.84	1.00	M2	6.10			
						5		0.08	2.85	2.00	M2	0.48			
						6		0.15	2.85	2.00	M2	0.86			
						7		3.72	2.85	1.00	M2	10.60			
						8		0.81	2.85	1.00	M2	2.31			
						9	MENOS PUERTA	-0.90	2.10	2.00	M2	-3.78			
						10		3.88	2.85	1.00	M2	11.06			
							GLOSET OFICINA DEL JUEZ								
						11		1.87	2.85	2.00	M2	10.00			
						12		1.56	2.85	2.00	M2	8.89			
							MENOS PUERTA	-0.90	2.10	2.00	M2	-3.78			
							BAÑO								
						13		1.56	0.70	1.00	M2	1.09			
						14		1.87	0.70	1.00	M2	1.31			
						15		1.87	0.40	2.00	M2	1.50			
							MENOS PUERTA	-0.90	2.10	1.00	M2	-1.89			
											TOTAL	60.25			

ELABORO	SUPERVISIÓN INTERNA (DGIM)	Vo.Bo.
	CONTRATISTA	



ESTIMACIÓN	HOJA	OBRA: LOCALIZACIÓN: CONTRATISTA: CONTRATO No.: PERIODO DE EJECUCIÓN:	<h2 style="margin: 0;">GENERADORES DE OBRA</h2> <p style="margin: 5px 0 0 20px;">PARTIDA: ACABADOS</p> <p style="margin: 5px 0 0 20px;">NIVEL: EXTERIORES</p>	DIRECCIÓN DE OBRAS	ELABORÓ
					V.o.Bo.
		SUPERVISIÓN INTERNA (DGIM)			CONTRATISTA
		ELABORÓ			CONTRATISTA

III.2. Estimaciones de Obra

Hay tres tipos de estimaciones:

- LA ESTIMACIÓN NORMAL:

Estimación del avance del concepto contemplado en el contrato, volúmenes que no rebasen los presupuestos y precios unitarios contratados.

- LA ESTIMACIÓN EXCEDENTE o ADICIONALES:

Esta estimación del avance de los conceptos contemplados en el contrato, pero con volúmenes que exceden al presupuesto y precios unitarios contratados.

- LA ESTIMACIÓN EXTRAORDINARIOS O CONCEPTOS NO PREVISTOS EN CATALOGO ORIGINAL (CNPCO):

Esta estimación del avance de obra de concepto no contratado y volúmenes de avance conciliados y precios unitarios de los mismos.

Antes de realizar una estimación tenía que ver cuánto esta, lo que faltaba por amortizar dependiendo del presupuesto considerado para el área,

Cuando tenías los generadores revisados y firmados por la supervisión los separaba por áreas o por presupuestos para poder empezar a armar las estimaciones para el cobro de los trabajos ya terminados o amortizar el anticipo del primer pago que se pidió para desarrollar los trabajos

Cuando se solicitaba el primer pago se realizaba solo la caratula y se entregaba la factura con el nombre del

Ley de obra Artículo 54.- Las estimaciones de los trabajos ejecutados se deberán formular con una periodicidad no mayor de un mes. El contratista deberá presentarlas a la residencia de obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que hubiere fijado la dependencia o entidad en el contrato, acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago; la residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de quince días naturales siguientes a su presentación. En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

Las estimaciones por trabajos ejecutados deberán pagarse por parte de la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad, en un plazo no mayor a veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de la obra de que se trate y que el contratista haya presentado la factura correspondiente.

Los pagos de cada una de las estimaciones por trabajos ejecutados son independientes entre sí y, por lo tanto, cualquier tipo y secuencia será sólo para efecto de control administrativo.

Las dependencias y entidades realizarán preferentemente, el pago a contratistas a través de medios de comunicación electrónica.

En los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, la forma de estimar los trabajos y los plazos para su pago deberá establecerse en las bases de licitación y en el contrato correspondiente.

III.3. Control de Estimaciones

Si una Estimación es la evaluación de los trabajos ejecutados en el periodo pactado, aplicando los precios unitarios a las cantidades de los conceptos de trabajos realizados, Soportado con generadores en cada estimación previamente autorizados con los volúmenes, se tenía llevaba un

En contratos a precio alzado, es la valuación de los trabajos realizados en cada actividad de obra conforme a la cédula de avance y al periodo del programa de ejecución.

Asimismo, es el documento en el que se consignan las valuaciones mencionadas, para efecto de su pago, considerando, en su caso, la amortización de los anticipos y los ajustes de costos;

Este es un reposte del archivo de todas las estimaciones generadas, con sus fechas, volúmenes estimados precios e importes lo que nos da un concentrado que pueda utilizarse para obtener un solo importe de la estimación.

Con un control de obra la etapa del control o evaluación de los resultados en el avance económico y físico de la obra, debe considerarse indispensable para la toma de decisiones de la dirección de la construcción.

El control del tiempo (programas y avance de obra), mediante la utilización del sistema con un programa podemos obtener algunos reportes que se adaptan a cualquier tipo de obra, comparando los volúmenes avanzados o estimados con el avance programado.

El control de costo (costo real y estimado), durante el procedimiento de la construcción, es importante conocer el costo real por proceso por concepto y compararlo con el avance estimado (incluyendo escalatoria o reajuste de precios) se recomienda recopilarlo semanalmente la relación de gastos e insumos.

Reglamento Artículo 132.- Los documentos que deberán acompañarse a cada estimación serán determinados por cada dependencia o entidad, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos, los cuales serán, entre otros, los siguientes:

- I. Números generadores;
- II. Notas de Bitácora;

- III. Croquis;
- IV. Controles de calidad, pruebas de laboratorio y fotografías;
- V. Análisis, cálculo e integración de los importes correspondientes a cada estimación;
- VI. Avances de obra, tratándose de contratos a precio alzado, y
- VII. Informe del cumplimiento de la operación y mantenimiento conforme al programa de ejecución convenido, tratándose de amortizaciones programadas.

CONCENTRADO TRAB DE TIRULACION [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos Celdas

SUMA $=\text{REDONDEAR}(((D12)+(D12*16\%)+((I12)+(I12*16\%)+(N12)))-((J12)+(K12)+(L12)+(H12)+(H12*16\%)+(G12)+(G12*16\%)+(M12))),2)$

MONTA CONTRATO-CONVENIO		NO. DE CONTRATO:												
MONTA DEL ANTICIPO:		NOMBRE COMPLETO DEL CONTRATO												
MONTA DEL CONVENIO:		NOMBRE DEL CONTRATISTA:												
PERIODO CONTRACTUAL:		HOJA RESUMEN DE RETENCIONES, DEVOLUCIONES Y PENALIZACIONES												
INICIO:		ESTIMACIÓN												
FIN:		RETENCIÓN ADICIONAL												
FACTURA	ESTIMACIÓN	PERIODO DE ESTIMACIÓN	IMPORTE ESTIMADO	ACUMULADO	AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO	RETENCIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE OBRA	DEVOLUCIÓN DE RETENCIONES	2 AL MILLAR S.F.P.	2 AL MILLAR FIDE	2 AL MILLARICIO	PENALIZACIONES	DEVOLUCIÓN DE PENALIZACIONES	MONTA LIQUIDO	IVA
$=\text{REDONDEAR}(((D12)+(D12*16\%)+((I12)+(I12*16\%)+(N12)))-((J12)+(K12)+(L12)+(H12)+(H12*16\%)+(G12)+(G12*16\%)+(M12))),2)$														
$\text{REDONDEAR}(\text{número, núm_decimales})$														
SUMAS			\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
MONTA POR COBRAR POR PARTE DEL CONTRATISTA			\$											
MONTA PARA AMORTIZAR POR PARTE DEL CONTRATISTA			\$											
SE REALIZA EN EXCEL PARA TENERLO FORMULADO PARA LA REVISIÓN														

RESUMEN DE MONTOS ANEXO 34 ANEXO 34 (2) Hoja2

CONCENTRADO TRAB DE TIRULACION [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Arial 10 Fuente Alineación Número Estilos Celdas

BE324

No. ORDEN	No. CONCEPTO	CONCEPTO	UNIDAD	VOL/HECH	P. U.	IMPORTE	ESTIMACIÓN N°1		ESTIMACIÓN N°2		ACERQUEADO		OBRAS SUPLEN		OBRAS ADICIONALES		OBRAS EN DECREMENTO		OBRAS CANCELADAS		OBRAS CORRECT.	
							al 1-ago-10	al 20-ago-10	al 1-ago-10	al 20-ago-10	VAL	IMP	VAL	IMP	VAL	IMP	VAL	IMP	VAL	IMP	VAL	IMP
							1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
							1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
							\$		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
TOTAL																						
CONCEPTOS NO PREVISTOS EN EL CATALOGO ORIGINAL																						
							1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
							1.00		1.00	75.14	1.00	1.00	1.00	1.00	75.14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
							\$		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
							\$		\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
TOTALES																						
IMPORTE DEL CONTRATO																						
IMPORTE DEL ANTICIPO																						
IMPORTE DEL CONTRATO - CONVENIO																						
IMPORTE DE OBRAS SUPLEN																						
IMPORTE DE LAS OBRAS ADICIONALES																						
IMPORTE DE LAS OBRAS EN DECREMENTO																						
IMPORTE DE LAS OBRAS CANCELADAS																						
IMPORTE DE LAS OBRAS CORRECT.																						
IMPORTE REAL DE OBRAS EJECUTADAS																						
CORRECCIÓN 1																						
CORRECCIÓN 2																						
CORRECCIÓN 3																						
CORRECCIÓN 4																						
CORRECCIÓN 5																						
CORRECCIÓN 6																						

RESUMEN DE MONTOS ANEXO 34 ANEXO 34 (2) Hoja2

IV. EFECTO DE LA INFLACIÓN

IV.1. Objetivo

Ley Artículo 56.- **CUANDO A PARTIR DE LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS OCURRAN CIRCUNSTANCIAS DE ORDEN ECONÓMICO NO PREVISTAS EN EL CONTRATO QUE DETERMINEN UN AUMENTO O REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DE LOS TRABAJOS** aún no ejecutados conforme al programa pactado, dichos costos, cuando procedan, deberán ser ajustados atendiendo al procedimiento de ajuste de costos acordado por las partes en el contrato, El aumento o reducción correspondientes deberá constar por escrito.

No darán lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de bienes contemplados en la realización de los trabajos.

IV.2. Escalatoria o Ajustes de Costos

Son las estimaciones del ajuste de precios unitarios debido a diferencias con respecto a los contratados inicialmente. El ajuste puede calcularse con la actualización de los insumos y de cada uno de los precios unitarios o mediante la utilización de índices de actualización de global actualizados que pueden aplicarse sobre las estimaciones **NORMAL, EXCEDENTE y EXTRAORDINARIOS.**

Ley Artículo 57. El ajuste de costos directos podrá llevarse a cabo mediante cualquiera de los siguientes procedimientos:

I. La revisión de cada uno de los precios unitarios del contrato para obtener el ajuste;

II. La revisión de un grupo de precios unitarios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen aproximadamente el ochenta por ciento del importe total del contrato, y

III. En el caso de trabajos en los que la dependencia o entidad tenga establecida la proporción en que intervienen los insumos en el total del costo directo de los mismos, el ajuste respectivo podrá determinarse mediante la actualización de los costos de los insumos que intervienen en dichas proporciones. En este caso, cuando los contratistas no estén de acuerdo con la proporción de intervención de los insumos ni su forma de medición durante el proceso de construcción, podrán solicitar su revisión a efecto de que sean corregidos; en el supuesto de no llegar a un acuerdo, se deberá aplicar el procedimiento enunciado en la fracción I de este artículo.

Para los procedimientos señalados en las fracciones I y II del presente artículo, los contratistas serán responsables de promover los ajustes de costos, a efecto de que la dependencia o entidad los revise, en su caso solicite correcciones a

los mismos, y dictamine lo procedente. Esto sin perjuicio de que las dependencias y entidades puedan realizar los estudios periódicos necesarios.

Ley Artículo 58. La aplicación de los procedimientos de ajuste de costos directos a que se refiere el artículo anterior se sujetará a lo siguiente:

I. Los ajustes se calcularán a partir del mes en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de los trabajos pendientes de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o, en caso de existir atraso no imputable al contratista, conforme al programa convenido.

Para efectos de cada una de las revisiones y ajustes de los costos, que se presenten durante la ejecución de los trabajos, el mes de origen de estos será el correspondiente al acto de presentación y apertura de proposiciones, aplicándose el último factor que se haya autorizado;

II. Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los índices de precios al productor y comercio exterior/actualización de costos de obras públicas que determine el antes **Banco de México ahora en el INEGI**. Cuando los índices que requieran tanto el contratista como la dependencia o entidad, no se encuentren dentro de los publicados por el antes **Banco de México ahora INEGI**, las dependencias y entidades procederán a calcularlos en conjunto con el contratista conforme a los precios que investiguen, por mercadeo directo o en publicaciones especializadas nacionales o internacionales considerando al menos tres fuentes distintas ó utilizando los lineamientos y metodología que expida el Banco de México;

III. Los precios unitarios originales del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de los costos indirectos, el costo por financiamiento y el cargo de utilidad originales durante el ejercicio del contrato; el costo por financiamiento estará sujeto a ajuste de acuerdo a las variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su proposición, y

IV. A los demás lineamientos que para tal efecto emita la Secretaría de la Función Pública. Una vez aplicado el procedimiento respectivo y determinados los factores de ajuste, éstos se aplicarán al importe de las estimaciones generadas, sin que resulte necesario modificar la garantía de cumplimiento del contrato inicialmente otorgada.

Cuando existan trabajos ejecutados fuera del periodo programado, por causa imputable al contratista, el ajuste se realizará considerando el periodo en que debieron ser ejecutados, conforme al programa convenido, salvo en el caso de que el factor de ajuste correspondiente al mes en el que efectivamente se ejecutaron, sea inferior a aquel en que debieron ejecutarse, en cuyo supuesto se aplicará este último.

V. CONCLUSIÓN

Cuando entras a una tienda no te imaginas lo que hay mas allá de lo que compras o miras, es el hecho de solo ver los artículos pero no es así, aquí aprendí que detrás de un mostrador hay más allá que artículos, es la planeación, la construcción y el tiempo de arquitectos e ingenieros para que ese mostrador tenga lo necesario para llamar la atención de más gente, una de las cosas más sorprendente es llevar a cabo los tiempos para desarrollar los trabajo, a que una tienda no cierra, no puedes darte cuenta de que paso por la noche o dentro de un tapial, buscar la manera de cubrir y aparentar lo menos posible que se está trabajando,

Cada punto que desarrolle en mi trabajo van ligado, hay que saber de obra para poder aprender a desarrollar precios, esta obra no es complicada pero todo lleva un procedimiento un ejemplo de ello es la colocación de tabla roca dependiendo de un muro, un cajillo, muretes. Etc. tiene su procedimiento sus especificaciones, su desarrollo así como en la construcción de ellos o en el precio hay que saber a desarrollar precios con las especificaciones adecuadas, para poder sacar la utilidad que nos convenga, se aprende como ingenieros solo construimos diseñamos pero hay más allá, claro todo dependiendo ,

La importancia de la normatividad para que una obra tenga una correcta ejecución, como sus tiempos, penalizaciones (estas se aplican por atraso en la ejecución en el programa de ejecución general), cobro de retención (se aplica a las estimaciones cuando se atrasa en fecha de atrasa), un buen desarrollo de todos los que componen la obra, residentes, supervisión, los seguimiento de entregas, programas, cobros, planos.

Los trabajos más fuertes se realizaban en la noche ya que la tienda se mantenía abierta en su horario normal lo cual no permitía trabajar fuera de tapiales en el día se trabajaba solo dentro de tapiales, por lo que realizábamos un recorrido en la tarde para poder dejar un reporte y los planos o croquis correspondientes de las áreas en la que se tenían que trabajar, en donde se indicaba como se realizarían y la ubicación de tapiales si es que se abriría uno, si no era así solo se indicaba trabajos e ubicaciones.

Con los planos y los avances de los trabajos de la noche teníamos que verificar que los avances del proyecto fueran los correctos, en el tiempo planeado teniendo así retrasos ya que en ocasiones por problemas de la tienda como permisos o retrasos por trabajos de que no se tenían considera.

Hay algo que entendí que en cualquier obra no se debe perder de vista que sin una buena planeación en la cual tenemos que considerar tres factores muy importantes, para el desarrollo de nuestra remodelación que son:

- Costo
- Calidad
- Tiempo

Los cuales el mayor factor es el tiempo porque solo se trabaja por tiempos limitados y muy apretados sin perder de vista que la calidad no podemos dejarla pasar y sobre todo el costo de esto se elevaría si estos factores antes mencionados no se siguen conforme al proyecto de los trabajos.

Ya que para no perder de vista que para la realización de un buen proyecto tenemos que analizar planificar dirigir controlar evaluar y modificar cualquier actividad antes mencionada

La finalidad de la planeación es hacer más flexible, valiéndonos de algunas herramientas o técnicas, cada una de las actividades involucradas en el proyecto para que puedan realizarse de manera más fácil, evitando problemas anticipándose a posibles errores que sean difíciles o imposibles de resolver.

Ya que teniendo una buena planeación tenemos una buena organización teniendo que aterrizar todas las ideas o soluciones posibles tomando en cuenta materiales

Podemos tener varias formas de representar y visualizar que se está siguiendo el proyecto según lo planeado observando el progreso de los avances de la remodelación.

- Representada en diagrama de barras
- Representada en diagrama de espacio – tiempo
- Representada en diagrama tiempo, terminación y objetivo
- Representada por Graficas y Reportes financieros

BIBLIOGRAFÍA

- Tiendas (planeación y diseño)
Klaus Pracht
Ed. Gustavo gili S.A.
- Manual de Costos y Precios en la Construcción
Ing. Carlos Suarez Salazar
Ing. Manual Guevara Morales
Ed. Limusa
- Facultad de Ingeniería.1981., Apuntes de Planeación