



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER TRES

**LA ARQUITECTURA APLICADA A LOS PROCESOS
DE MANTENIMIENTO DE LA OBRA CIVIL DEL
METRO DE LA CD. DE MÉXICO.**

**REPORTE PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA:
SERGIO ÁLVARO FARFÁN GUTIÉRREZ**

**JURADO:
ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ARQ. RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ
ARQ. ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ**

MÉXICO, D. F., CIUDAD UNIVERSITARIA

DICIEMBRE DE 2007



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.

AGRADECIMIENTO

A MIS PADRES

A QUIENES LES DEBO EL TESORO MÀS GRNDE QUE ME PUDIERÒN HABER DADO..... LA VIDA

A MIS HERMANOS, ENRIQUE, ROSALVA Y ALFREDO

POR SU APOYO Y ESTIMULO

A MI ESPOSA E HIJOS, ISRAEL, MAURICIO Y ELVIA

DE QUIENES OBTUBE LA INSPIRACIÓN, LA FUERZA Y EL CORAJE CADA VEZ QUE FLAQUEAVA

A MIS MAESTROS

PORQUE GRACIAS A SUS ENCEÑANZAS AHORA PUEDO SER AUTOSUFICIENTE

PARA MARCE

POR SU IMPULSO Y APOYO INCONDICIONAL PARA CONCLUIR ESTA ETAPA DE MI VIDA

SIEMPRE LES VIVIRÉ AGRADECIDO HASTA EL ÚLTIMO INSTANTE DE MI VIDA.....**GRACIAS.**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER TRES

TEMA DEL REPORTE

**LA ARQUITECTURA APLICADA A LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE LA OBRA CIVIL
DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**





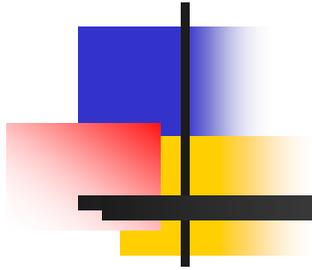
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER TRES

CONTENIDO

NÚMERO	DESCRIPCIÓN DEL TEMA	PÁGINA
1.-	INTRODUCCIÓN	1
2.-	ASPECTOS HISTÓRICOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO "METRO"	7
3.-	LA PROGRAMACIÓN EN EL MANTENIMIENTO A LA OBRA CIVIL	15
4.-	TENDENCIAS EN LA DETERMINACIÓN DE NECESIDADES PRIORITARIAS APLICADAS AL MANTENIMIENTO	26
5.-	FACTORES QUE INCIDEN EN LAS DESVIACIONES DE LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO A LA OBRA CIVIL	32
6.-	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE METAS, ENFOCADO AL MANTENIMIENTO A LA OBRA CIVIL	39
7.-	NIVELES DE MANTENIMIENTO	60
8.-	PROYECTOS DE MANTENIMIENTO A REALIZARSE POR OBRA PÚBLICA	72
9.-	ADECUACIÓN DE ESPACIO PARA LA OFICINA DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN	111



SALIDA DE TREN DE LA ESTACIÓN SAN LAZARO DE LA LÍNEA "B" CON DESTINO A LA ESTACIÓN TERMINAL CD. AZTECA

1.- INTRODUCCIÓN

1.- INTRODUCCIÓN:

Es una realidad que la Arquitectura la vivimos en todo momento de nuestra actividad cotidiana, en nuestra casa, la escuela, en las oficinas, las fabricas, independientemente que no pertenezcan a un estilo ó que no hayan sido diseñadas por un Arquitecto, aun así vivimos los espacios arquitectónicos de nuestro entorno.

A lo largo de los años se han realizado verdaderos tratados sobre el quehacer Arquitectónico y de la propia Arquitectura existente, pero lo que se pudiera llamar la función básica la definió Marco Vitruvio Hacia el año 25 a. de C. La cual se menciona a continuación, “La Arquitectura debe proporcionar utilidad, solidez y belleza “.

Tomando como antecedente esta teoría, para intentar incursionar y dar soluciones adecuadas en los procesos del Mantenimiento a la Obra Civil se considera indispensable conocer cada uno de estos principios básicos y elementales, definidos por Vitruvio, ya que para las actividades que se desarrollan en el quehacer del mantenimiento todas intervienen ya sea en mucho ó poco y en las diferentes etapas ó niveles del mantenimiento, con recursos propios de la entidad o por contrato, en el caso del mantenimiento mayor.



INTERIOR DE LA ESTACIÓN DE LÍNEA “B”

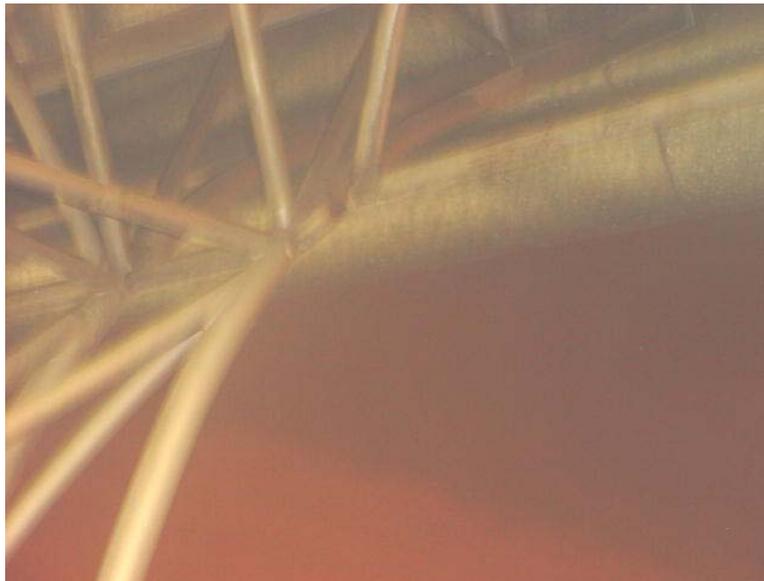


INTERIOR DE LA OFICINA DE LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO

El primer elemento citado es la Utilidad ó mejor conocida como “La Función”, algunos teóricos opinan que los edificios son determinados por la función que desarrollan en su interior, a lo que se comenta que en la actualidad los espacios internos de los edificios constantemente tienen que ser modificados, ya que las actividades para lo que fueron diseñados ya no se llevan a cabo, y la nueva función será la que determine el nuevo espacio.- Esta actividad en la actualidad es común ya que es mucho más económico rediseñar el espacio interior que la propia estructura, para modificar el carácter del edificio.

El modificar los espacios es cotidiano en los procesos del Mantenimiento a la Obra Civil, por tal motivo, se considera que es de suma importancia entender y comprender, la ciencia de la construcción arquitectónica y de cómo, afecta al comportamiento humano el color, la textura, la altura interior y exterior de los edificios; es entender como la arquitectura actúa sobre nosotros para con esto poder proponer las mejores alternativas y obtener el máximo efecto psicológico del individuo.

El segundo elemento citado por Vitruvio es la Solidez donde intervienen los elementos que sostienen propiamente las edificaciones, a decir verdad es la parte más importante ya que gracias a estos elementos se sostienen en pie las construcciones, desafiando a la gravedad en todo momento y esa es precisamente la esencia de las estructuras, evitar que los edificios caigan al suelo a pesar de la fuerza de atracción incesante de la gravedad.



ESTRUCTURA QUE SOPORTA LA CUBIERTA DE ESTACIÓN SAN LAZARO DE LA LÍNEA "B"

El origen de las estructuras es el muro, sea de piedra, de ladrillo, de adobe, bloques de barro o de concreto o de cualquier otro material.- Pero una habitación totalmente cerrada por muros no tiene ni luz ni ventilación luego es necesario abrir huecos, y para hacerlo es necesario sostener los bloques o ladrillos que hay encima de el, y ello se consigue mediante una viga ya sea de madera ó metal y a esta viga que se inserta en el muro para sostener la parte del muro que queda arriba se le denomina dintel.

Las vigas pueden ser metálicas, de madera, de concreto o de cualquier otro material, están sometidas a la acción de la gravedad, y como todos los materiales son flexibles en un grado o en otro.

Las vigas tienden a flexionar por su propio peso, y aún en mayor medida al aplicarles una carga, esto significa que las fibras de la parte superior de una viga, comprendida entre dos apoyos tienden a comprimirse, mientras que las de la parte inferior tienden a estirarse, es decir a entrar en tensión. En un voladizo la situación se invierte de manera que son las fibras de la parte superior las que se estiran es decir experimentan esfuerzos de tracción o tensión y las fibras inferiores las que se comprimen o sea sufren esfuerzos de compresión. En un voladizo, esas fuerzas son mayores en la zona más cercana al apoyo. De hecho la continuidad del material es lo que hace posible el voladizo.

En si las estructuras tienen una expresión cultural ya que son algo más de crear un esqueleto, la selección de los materiales y de sus uniones además de sugerir solidez y rigidez es un tributo a la pretensión de conquistar la gravedad a través de la tecnología.

Sí se dice algo del como construimos, más se debe de decir del como reconstruimos, como otra alternativa del quehacer arquitectónico en las actividades propias del mantenimiento a las obras civiles.

La Arquitectura es el arte en cuyo interior nos movemos, es el arte que nos envuelve.- Luego entonces la realidad de la Arquitectura no reside en los elementos sólidos que la configuran, sino que, más bien, la realidad de la Arquitectura hay que buscarla en el espacio encerrado por la cubierta y los muros antes que en ella misma. El Arquitecto manipula los espacios de muchas maneras, en primer lugar hay que hablar del espacio físico, que puede definirse como el volumen de aire limitado por las paredes, el piso y el techo de una habitación, el cual puede ser expresado en metros cúbicos o en pies cúbicos.

Pero también existe un espacio perceptible que es el que puede ser visto, como por ejemplo un edificio que sus paredes sean de vidrio.- El espacio conceptual, en estrecha vinculación con el perceptivo, puede definirse como el mapa mental que llevamos en la cabeza, el plano que queda almacenado en nuestra memoria.- Los edificios que funcionan bien son aquellos que los usuarios pueden comprender fácilmente con su imaginación y en los que puede desplazarse con soltura,



INTERIOR DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN DEL METRO



INTERIOR DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN DEL METRO



2.- ASPECTOS HISTÓRICOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

2.- ASPECTOS HISTÓRICOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

Con el propósito de aliviar el problema del transporte urbano de pasajeros, el Gobierno de la Ciudad de México emprendió la obra de Metro, que en su etapa inicial consistió en construir y poner en operación un sistema de trenes eléctricos para transportar de manera segura, rápida y cómoda a mas de millón y medio de pasajeros por día En una red de 42 kilómetros.

Una obra de esta naturaleza requirió desde su planeación, resolver gran número de problemas técnicos, tales como la determinación de origen y destino de pasajeros, localización de líneas y estaciones, elección de proyecto y construcción, equipo a utilizar, sistema y control de operación.

Había que construir aproximadamente 32 Km. De túnel con 37 estaciones subterráneas y 10 Km. De vía superficial con 11 estaciones, además de un grupo importante de otras obras como talleres, centro de control y subestaciones.





La localización de la obra dentro del área urbana requería que se ejecutara tratando de molestar lo menos posible al público, alterando al mínimo el tránsito de vehículos, no perturbando los demás servicios públicos ni sus instalaciones superficiales y subterráneas, y no dañando las construcciones cercanas.

Las soluciones adoptadas al planear la obra no presentaban ninguna duda seria acerca del éxito de su aplicación. Sin embargo, como en todo trabajo que se encuentra en etapa de planeación, existían ciertas incertidumbres respecto a la ejecución.

Se trataba de una obra sin precedente en la ciudad, por su tamaño y complejidad, imponía el uso de variados criterios de ejecución, algunos de los cuales se aplicarían por primera vez.

El túnel estaría sujeto a los movimientos generales del subsuelo de la Ciudad. ¿Cual sería su flexibilidad y resistencia a movimientos diferenciales transversales y longitudinales?

¿Cuáles los empujes reales del terreno sobre los muros?



Entre los procedimientos de construcción elegidos se encontraban el muro de concreto reforzado colado en el subsuelo en el seno del lodo. ¿Cuál era la adherencia real del refuerzo y del concreto después de haber estado en contacto con el lodo? ¿Como se comportarían realmente ciertas varillas que se requería doblar y desdoblar varias veces?

La respuesta la tenemos a los casi ya 40 años de los inicios de construcción. Tal y como se puede apreciar en esta foto, lo que sería posteriormente la Estación Hidalgo de la Línea 2 y enlace con la Línea 3

Una mañana de trabajo, inicio con el descubrimiento de un adoratorio Mexica dedicado a Ehécatl, el dios del viento, resguardado entre los escombros de lo que sería la Estación Pino Suárez.

Así entre descubrimientos y obstáculos se desarrollo la primera etapa del Metro ,en la que reconocidos arquitectos, como Félix Candela y Salvador Ortega, combatieron la humedad y la ausencia de luz para dar vida a los túneles por donde años más tarde el primer convoy del Metro Haría su recorrido inaugural entre las estaciones Zaragoza y Chapultepec.



Los primeros trenes naranjas de las Líneas 1, 2 y 3, con recorridos Zaragoza-Chapultepec, Tacuba-Tasqueña y Tlatelolco- Hospital General respectivamente, daban servicio a más de 300 millones de usuarios al año. La Ciudad de México por fin contaba con una red de transporte subterráneo, la cual cubría 42.2 km., con 45 estaciones que se ubicaban en los puntos más concurridos.



Hacia el final de la década de los años setenta, 600 millones de personas utilizaban el Metro como medio para llegar al trabajo o a la escuela, por el ahorro de tiempo y por el bajo costo: tan solo un peso el boleto.

Los cambios en la concepción del Metro se hicieron evidentes en la Línea 4, cuyas estaciones elevadas de Martín Carrera a Santa Anita no solo redujeron los costos sino que dieron un giro al diseño de las mismas, pasando de lo subterráneo a las alturas.

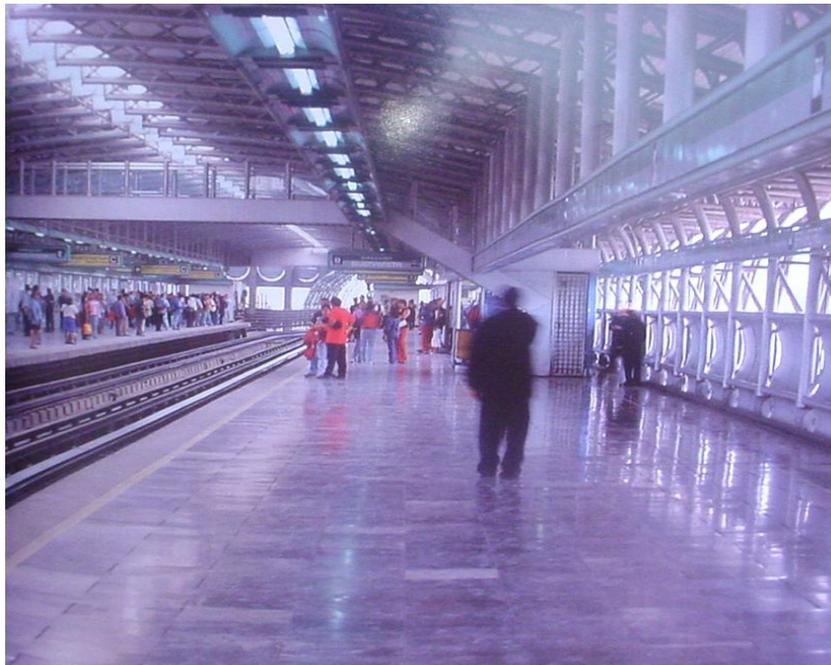
La aplicación de nuevas tecnologías en el sistema de funcionamiento del Metro, logro que para esa época ya circularan los primeros trenes con pilotaje automático, sobre todo en las líneas 1, 2 y 3.

La Ciudad de México que para la primera mitad de los años ochenta se había extendido a zonas de la periferia como El Rosario, y con una considerable población laboral en la zona de Polanco, Reforma y Santa Fe, se vio beneficiada con la construcción de las Líneas 6 y 7, cuyas terminales se ubican en El Rosario-Martín Carrera y Rosario-Barranca.



Al tiempo que se consideraba el Metro entre los demás medios de transporte, el número de pasajeros al año alcanzó la cifra de 1,037.5 millones. Junto con la expansión de la red se desarrollaron y especializaron las técnicas y procedimientos de construcción, y una prueba de ello fue la realización del profundo túnel de la línea 7 que corre a lo largo de las faldas de la Sierra de las Cruces, inaugurado en 1985.

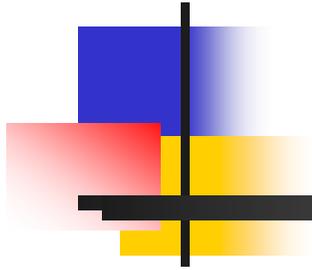
El año de 1985 dejó una huella en los capitalinos con el terremoto del 19 de septiembre, este suceso puso a prueba la calidad de la obra civil en el Metro, que en solo cuatro horas logró restablecer el servicio sin daños en el sistema. También en ese año hubo un salto significativo en el crecimiento de este transporte, al fabricarse alrededor de 1000 carros hechos por manos y en talleres mexicanos.



La Línea “A” que corre de Pantitlán a La Paz, para satisfacer a un sector de la población que se había establecido sobre todo lo largo de la Calzada Zaragoza, a tres años de servicio, esta Línea transportaba el 6 % del total de los usuarios del Metro.

Poco después se inauguró la Línea 8, de Garibaldi a Constitución de 1917, la tercera Línea con mayor extensión, después de las Líneas 2 y 3. La Línea “B” inaugurada en el año 2000, que conecta al centro de la ciudad con los municipios de Nezahualcoyotl y Ecatepec del Estado de México.

Para el 2006 el Metro continua transportando alrededor de 1,400 millones de personas anualmente, con un promedio de 4.5 millones de personas por día, y su red se compone de 201.3 de kilómetros y 175 estaciones.



3.-LA PROGRAMACIÓN EN EL MANTENIMIENTO A LA OBRA CIVIL

LA PROGRAMACIÓN EN EL MANTENIMIENTO A LA OBRA CIVIL.

Para plantear un programa de mantenimiento es indispensable tener un inventario del ó los inmuebles que compone la infraestructura del S.T.C., y a su vez realizar un levantamiento físico de las instalaciones, eléctricas, hidrosanitarias y en su caso de las especiales.

Otro aspecto importante que se debe de tomar en cuenta son los acabados, teniendo en consideración los aspectos teóricos descritos con antelación.

Una vez que se conozca en detalle los inmuebles, se procede a definir los alcances, para con esto determinar que nivel de mantenimiento es posible realizar, con recursos propios, y cual por medio de contratación externa.



ASPECTO DE UNA FILTRACIÓN EN TUNEL QUE AFECTA LAS
INSTALACIONES FIJAS

Es importante considerar los Recursos Humanos, Recursos Materiales, además conocer el techo presupuestal con que se cuente para el Programa de Mantenimiento.



- Taller de Mantenimiento Menor
- Taller de Mantenimiento Mayor De Trenes
- Fosas de Revisión
- Garajes

Instalaciones Fijas en:

Túnel
Superficiales
Elevadas
Talleres
Edificios
Estaciones



- Puestos De Rectificación (Subestaciones).
- Puestos de Control
- Edificios Técnicos
- Puesto de Seccionadores
- Puesto de Maniobras
- Subestación de Alta Tensión (SEAT)
- Permanencias



Edificios Administrativos
De Gobierno
De capacitación
Deportivos
De Servicios (Comedores,
Etc.)

Taller de Mantenimiento. A Vías

Taller de la Vía

Taller de Vehículos auxiliares

Permanencia de Vías

Taller de Parque Vehicular

Taller de Lubricantes

Garage

TALLERES DE MATERIAL RODANTE

Se le denomina Material Rodante a los trenes, los cuales pueden ser Neumáticos y Férreos, estos son los únicos que circulan en la Línea "A", cuyo recorrido es de la Estación Terminal La Paz a la Estación Terminal Pantitlán, el resto del parque vehicular de trenes que circulan en el resto de las líneas son neumáticos.

Para el Mantenimiento de los Trenes Férreos, los espacios están agrupados en un conjunto de edificios con características muy especiales, que se denominan:



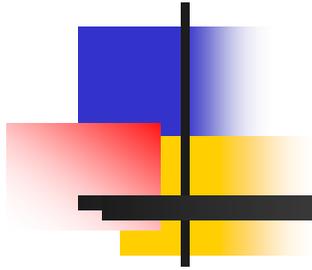


Taller de Mantenimiento Menor
Taller de la Vía
Taller de Catenaria
Taller Electromecánico
Conjunto de Talleres
Taller de Rudas de Seguridad o Metálicas
La Paz
Edificio de Servicios
Garage de Trenes
Edificio de Almacén
Edificio Puesto de Maniobras
Edificio de Subestación Eléctrica
Áreas Verdes
Estacionamiento de Vehículos



ESPACIO DESTINADO AL ESTACIONAMIENTO DE TRENES DENOMINADO GARAGE



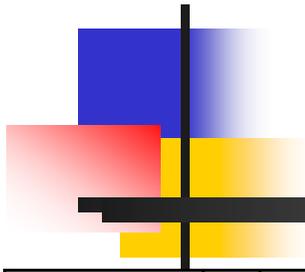


SUBGERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO PROGRAMA DE OBRAS

COORDINACIÓN DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y MANTENIMIENTO DE AREAS GENERALES

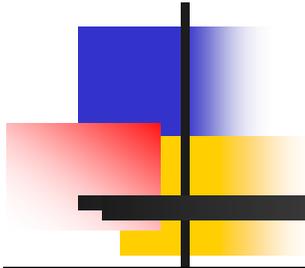
EDIFICIOS TALLERES Y PLAZAS

REQUERIMIENTO	No.	ACTIVIDAD U OBRA	MONTO En Pesos	DUR. MESES	AÑOS										OBSEVACIONES		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
		AREAS GENERALES															
INSPECCIÓN	1	ALMACENES GENERALES, MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TECHUMBRES PINTURA EXT. E INT .BARDA PERIMETRAL.	1,500,000.00	7													
INSPECCIÓN	2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EDIFICIOS UBICADOS EN L-1	2,000,000.00	7													
INSPECCIÓN	3	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EDIFICIOS UBICADOS EN L-2	800.000.00	7													
INSPECCIÓN	4	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EDIFICIOS UBICADOS EN L-3	1,200,000.00	5													



LA ARQUITECTURA APLICADA A LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE LA OBRA CIVIL DEL METRO.

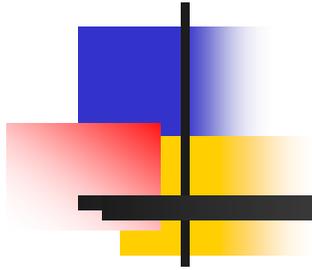
REQUERIMIENTO	No.	ACTIVIDAD U OBRA	MONTO	DUR. MESES	AÑOS										OBSEVACIONES			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
INSPECCIÓN	6	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A COMEDORES.	2,500,000.00	7														
INSPECCIÓN	7	MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES Y DESYERBE	2,500,000.00	10														
INSPECCIÓN	8	MANTENIMIENTO A DRENAJES CARCAMOS Y CISTERNAS	800.000.00	7														
INSPECCIÓN	9	MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL CONJUNTO DELICIAS	2,500,000.00	7														
INSPECCIÓN	10	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A COMEDORES.	2,500,000.00	7														
INSPECCIÓN	11	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A PALETONES Y ESTELAS EN LA RED.	2,500,000.00	7														
INSPECCIÓN	12	MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL CONJUNTO INCADE	2,500,000.00	7														
INSPECCIÓN	13	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A POILICLINICAS	2,000,000.00	7														
INSPECCIÓN	14	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A ESTACIONAMIENTOS DE CONDUCTORES	1,250,000.00	7														



REQUERIMIENTO	No.	ACTIVIDAD U OBRA	MONTO	DUR. MESES	AÑOS										OBSEVACIONES					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
INSPECCIÓN	15	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A COMEDORES.	2,500,000.00	7																
INSPECCIÓN	16	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TALLERES TICOMAN	3,000,000.00	7																
INSPECCIÓN	17	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TALLERES ROSARIO	1,500,000.00	7																
INSPECCIÓN	18	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TALLERES TASQUEÑA	1,500,000.00	7																
INSPECCIÓN	19	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TALLERES ZARAGOZA	2,500,000.00	7																
INSPECCIÓN	20	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TALLERES CD. AZTECA	1,500,000.00	7																



4.-TENDENCIAS EN LA DETERMINACIÓN DE NECESIDADES PRIORITARIAS APLICADAS AL MANTENIMIENTO



4.-TENDENCIAS EN LA DETERMINACIÓN DE NECESIDADES PRIORITARIAS APLICADAS AL MANTENIMIENTO.

OBJETIVO: OPTIMIZACIÓN EN LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES ENFOCADOS A ELEVAR LA CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS, A FIN DE DAR RESULTADOS ACORDES A LOS LINEAMIENTOS PLANTEADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL.

PLANTEAMIENTO SEPARACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN LAS PERMANENCIAS DE ACUERDO A LA FUERZA DE TRABAJO Y UBICACIÓN

1.- ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES SUSTANTIVAS Y EXTRAORDINARIAS, PARA DETERMINAR LAS DESVIACIONES.

MECANISMO: 2.- PROPONER ALTERNATIVAS DE CORRECCIÓN A FIN DE CUMPLIR CON LOS COMPROMISOS Y ESTAR EN POSIBILIDAD DE JERARQUIZAR LA ATENCIÓN DE LAS SOLICITUDES.





EN PROCESO EL MANTENIMIENTO A LA COCINA DEL COMEDOR PARA TRABAJADORES UBICADO EN EDIFICIO ANEXO A LA ESTACIÓN ZARAGOZA DE LA LÍNEA 1

EN LA PLANEACIÓN DEL MANTENIMIENTO. POR PERMANENCIA SE DEBERÁ DE TOMAR EN CUENTA:

ACTIVIDADES SUSTANTIVAS.-

MEDIOS DE CAPTACIÓN DE AVERIAS

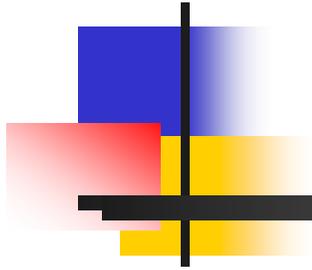
- MANTENIMIENTO. MENOR A LAS INSTALACIONES
- ATENCIÓN DE AVERIAS REPORTADAS POR EL CENTRO DE COMUNICACIONES.
- - ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE TRABAJOS A TRVÉS DE OFICIOS
- FUERZA DE TRABAJO
- RECURSOS MATERIALES

- PARQUE VEHICULAR (SU MANTENIMIENTO)
- UNIVERSO DE TRABAJOS.

- DETERMINAR LAS ACCIONES PROPIAS DE MANTENIMIENTO
- DETERMINAR LAS ACCIONES FUERA DE PROGRAMA
- CARGA DE TRABAJO DE CADA PERMANENCIA
- DISTRIBUCIÓN DE SOLICITUDES
- PROGRAMAR LAS SOLICITUDES CON LA FUERZA DE TRABAJO DE PERMANENCIAS GRANDES (CONSTRUCCIÓN)
- PROGRAMAS ESPECIALES (PERMANENCIAS, COMEDORES, DEPORTIVO, ETC.)
- SEGURIDAD EN LAS ÁREAS DE TRABAJO

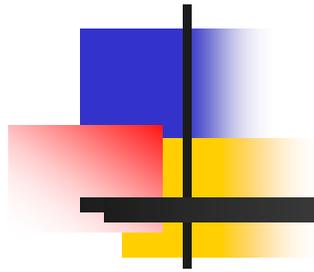


OTRO ASPECTO DEL PROCESO DEL MANTENIMIENTO A LA COCINA DEL COMEDOR



PLANTEAMIENTO

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| SEPARACIÓN DE LAS ACTIVIDADES | - | 01 CENTRO DE COMUNICACIONES |
| | - | 02 SOLICITUD A TRAVÉS DE OFICIO |
| | - | 03 EN RECORRIDOS POR INSPECCIÓN |
| | - | 04 PROPORCIONADA POR EL PERSONAL |
| | - | 05 A TRAVÉS DE LLAMADA TELEFONICA |
| | - | PROGRAMAS ESPECIALES |
| | - | SOLICITUDES ESPECIALES |
| | - | OFICIOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MODIFICACIÓN |
| | | OFICIOS DE SOLICITUD DE MANTENIMIENTO |
| ACTIVIDADES SUSTANTIVAS DE CADA PERMANENCIA | - | 01.- CENTRO DE COMUNICACIONES |
| | - | 02.- SOLICITUD A TRAVÉS DE OFICIO |
| | - | 03.- EN RECORRIDOS POR INSPECCIÓN |
| | - | 04.- PROPORCIONADA POR EL PERSONAL |
| | - | 05.- A TRAVÉS DE LLAMADA TELEFONICA |
| PERMANENCIAS PARA EJECUTAR CONSTRUCCIONES Y MODIFICACIONES (X SU CAPACIDAD) | - | PERMANENCIA DE OBRAS INCADE – 20 TRABAJADORES |
| MANTENIMIENTO PREVENTIVO | - | PERMANENCIA DE OBRAS OBSERVATORIO - 20 TRABAJADORES |
| PERMANENCIAS DE TALLERES | - | |
| PERMANENCIAS DE EDIFICIOS | - | |
| | - | PERMANENCIA MANTENIMIENTO INCADE 10-TRABAJADORES |
| | - | PERMANENCIA MANTENIMIENTO OBSERVATORIO 10 –TRABAJ |
| | - | 07 TRABAJADORES |
| | - | 06 TRBAJADORES |



FLUJO DE LAS SOLICITUDES

FLUJOS DE SOLICITUDES

- COMO LLEGAN
- SI HAY UN ANÁLISIS PREVIO
- INSTRUCCIONES HACIA LA COORDINACIÓN
- RECIBE LA COORDINACIÓN
- LA COORDINACIÓN ANALIZA PREVIO A:
 - INSTRUCCIONES HACIA LA SUBJEFATURA
 - SI HAY UN ANÁLISIS PREVIO
 - INSTRUCCIONES HACIA LA JEFATURA DE SECCIÓN TALLERES
 - EDIFICIOS
- INSTRUCCIONES HACIA LA PERMANENCIA

SOLICITUDES

- SUB. DIR. GRAL.
- GERENCIA
- SUBGERENCIA
- DEMÁS ÁREAS S.T.C.

FILTRO DE EVALUACION

- CUMPLIMIENTO DE METAS
- ATENCIÓN DE AVERIAS
- ATENCIÓN DE PROGRAMAS

DIGNIFICACIÓN DE PERMANENCIAS
-DIGNIFICACION DE COMEDORES
-PROGRAMA ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE

LLUVIAS

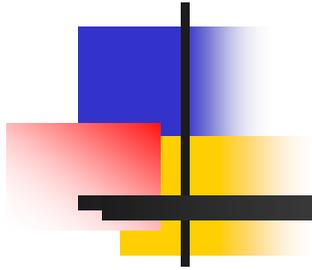
PROGRAMAS ESPECIALES

- DEPORTIVO
- TRASQUEÑA PUESTO DE MANIOBRAS.

-ATENCION DE SOLICITUDES POR OFICIO



5.-FACTORES QUE INCIDEN EN LAS DESVIACIONES DE LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO A LA OBRA CIVIL.



5.-FACTORES QUE INCIDEN EN LAS DESVIACIONES DE LOS PROGRAMAS DE MANTTO A LA OBRA CIVIL.

CAUSA	EFECTO
1 LA FALTA DE DISPONIBILIDAD EN TIEMPO Y FORMA DE MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	AL NO CONTAR LAS PERMANENCIAS CON LOS MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS, AFECTA DIRECTAMENTE A LOS PROGRAMAS DE MANTTO., YA SEA PREVENTIVO Y/O LAS AVERIAS CAPTAS POR LOS 5 MEDIOS, CONSIDERADAS COMO CORRECTIVAS.



2

EL CRECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA, NO ES DIRECTAMENTE PROPORCIONAL AL INCREMENTO DE LA FUERZA DE TRABAJO

LA CREACIÓN DE NUEVAS LINEAS Y COMO CONSECUENCIA ÁREAS NUEVAS DE CONTROL, Y AL NO CONTRATAR EL S.T.C. PERSONAL CAPACITADO, PROVOCA UN DESCONTROL EN LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO. YA QUE LA CANTIDAD DE TÉCNICOS ESPECIALIZADOS, DEBE DE ESTAR EN FUNCIÓN DEL ÁREA E INSTALACIONES A ATENDER. POR, TAL MOTIVO AL INCREMENTARSE LAS AREAS DE ATENCIÓN, Y CUANDO EL PERSONAL NO ES SUFICIENTE, PROVOCA DISMINUCIÓN EN LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS, Y DESBALANCE EN LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO. PREVENTIVO, INCREMENTÁNDOSE EL MANTENIMIENTO., CORRECTIVO, ADEMÁS QUEDANDO AREAS SIN ATENDER.



3

LAS INSTALACIONES, ELÉCTRICAS, SANITARIAS E HIDRÁULICAS, HAN LLEGADO AL FIN DE SU VIDA ÚTIL, AL IGUAL QUE LOS ELEMENTOS DE HERRERÍA COMO SON: PUERTAS, VENTANAS, BARANDALES, ETC

AL LLEGAR AL FIN DE SU VIDA ÚTIL LAS INSTALACIONES UBICADAS EN EDIFICIOS, TALLERES Y PLAZAS, COMO PRINCIPIO, SE INCREMENTAN LAS FALLAS, AFECTANDO DIRECTAMENTE EN EL CASO DE TALLERES A LA OPERACIÓN. AL ELEVARSE LAS AVERIAS, PROVOCAN EL DESBALANCE EN LOS PROGRAMAS PREVENTIVOS, AUMENTANDO CONSIDERABLEMENTE LAS AVERIAS DE TIPO CORRECTIVO.

EL QUE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES LLEGUEN AL TERMINO DE SU VIDA UTIL NO ES EL PROBLEMA, SE CONVIERTE EN TAL, PORQUE NO SE CUENTA CON LAS REFACCIONES PARA REALIZAR LA SUSTITUCIÓN, AUNADO A ESTO SE VAN INCREMENTANDO DE TAL FORMA QUE PROVOCA QUE OTROS ELEMENTOS SE DAÑEN.

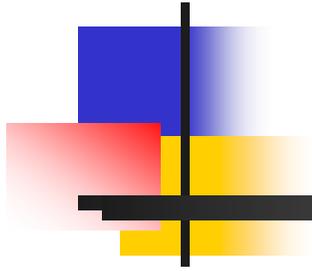


4 EL PARQUE VEHICULAR ES INSUFICIENTE PARA LA DEMANDA DE MANIOBRAS DE MATERIALES, EQUIPO Y PERSONAL TÉCNICO, AUNADO A ESTO AFECTAN LOS PROGRAMAS HOY NO CIRCULA. LOS PROGRAMAS DE MANTTO. PREVENTIVO Y CORRECTIVO.

PRIMERO NI LA CANTIDAD NI LA CALIDAD SON ADECUADOS PARA LA DEMANDA DE MANIOBRAS QUE SE TIENEN EN LAS AREAS DE ATENCIÓN DE AVERIAS, PROVOCANDO QUE SE TENGAN DEMASIADOS TIEMPOS MUERTOS Y EN VARIAS OCASIONES NO SE ATIENDAN LAS AVERIAS REPORTADAS CON LA PRONTITUD REQUERIDA.

POR OTRO LADO LOS VEHÍCULOS CON QUE SE CUENTAN NO SON LOS APROPIADOS PARA TRANSPORTAR A LOS TRABAJADORES, SIN EMBARGO SE HACE CON LA POSIBILIDAD DE UN PROBABLE RIESGO DE TRABAJO.



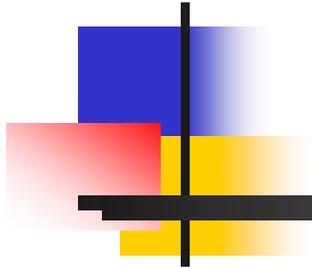


5 LOS PROGRAMAS DE SOLICITUDES SINDICALES, DIGNIFICACIÓN DE PERMANENCIAS, COMEDORES Y DEPORTIVO, QUE SON LA CAUSA DE LA FALTA DE MANTENIMIENTO A ALGUNAS ÁREAS EN ESPECÍFICO Y QUE SE SOBREPONEN A LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO.

ESTAS SOLICITUDES SINDICALES SON EL EFECTO QUE PRODUCEN LAS DESVIACIONES DE LOS PROGRAMAS DE MANTTO, AL NO PROPORCIONAR EL MANTTO. ADECUADO A LAS PERMANENCIAS Y AREAS DE TRABAJO, EN TODA LA RED DEL SISTEMA, CONVIRTIÉNDOSE EN UN PARTE-AGUAS Y PROBLEMA SINDICAL. DE ANTEMANO LO QUE SOLICITAN LOS REPRESENTANTES SINDICALES PARA SU REPRESENTADOS, ES QUE SE LES PROPORCIONE MANTTO. A SUS AREAS DE TRABAJO, ESTO PROVOCA QUE SE HAGAN PROGRAMAS DE TRABAJO ESPECIALES PARA ESTAS SOLICITUDES, DESBALANCEANDO LA CONTINUIDAD DEL MANTENIMIENTO. EN OTRAS AREAS QUE TAMBIÉN LO REQUIEREN

6 LOS TRABAJOS SOLICITADOS POR AUTORIDADES, COMO SON REMODELACIONES AMPLIACIONES, READECUACIONES,

AUNQUE EN LA ACTUALIDAD ESTOS TRABAJOS REQUIERAN AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL, NO DEJAN DE DESBALANCEAR LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO, ADEMÁS DE QUE ESTA CONSIDERADA FUERA DE PROGRAMA, DONDE SE INVIERTEN MUCHAS HORAS-HOMBRE, QUE NO SE APLICAN AL



EXPOSICIONES, ETC. QUE
ADEMAS ESTÁN FUERA DEL
PROGRAMA SUSTANTIVO DE
MANTENIMIENTO.

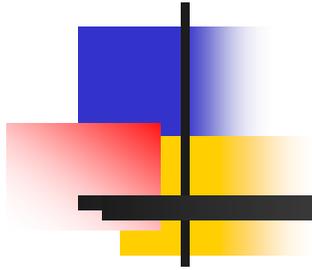
MANTENIMIENTOTO. SUSTANTIVO ALTERANDO EL CUMPLIMIENTO DE
METAS. ADEMÁS LOS MATERIALES QUE DEBERÍAN SER UTILIZADOS
PARA LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTOTO. SON DESVIADOS
PARA CUMPLIR CON LO SOLICITADO.

7 LOS TRABAJOS QUE POR SUS
ALCANCES DEBERÍAN SER
REALIZADOS A TRAVÉS DE
CONTRATACIÓN EXTERNA Y QUE
POR FALTA DE PRESUPUESTO,
SON EJECUTADOS POR
PERSONAL TÉCNICO DE
MANTENIMIENTO.

ESTOS TRABAJOS SON LOS QUE MAS AFECTAN, PORQUE SE TIENE
QUE INVERTIR DEMASIADA FUERZA DE TRABAJO ESPECIALIZADA,
PROVOCANDO DESAJUSTES EN LOS PROGRAMAS DE
MANTENIMIENTOTO. SUSTANTIVO.



6.-EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE METAS, ENFOCADO AL MANTENIMIENTO A LA OBRA CIVIL.



6.-EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE METAS, ENFOCADO AL MANTENIMIENTO. A LA OBRA CIVIL.

OBJETIVO IDENTIFICAR LAS DESVIACIONES REALES QUE SE PRESENTAN EN EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA ANUAL DE METAS, EN CADA UNA DE LAS ESPECIALIDADES Y POR PERMANENCIA

ALCANCES DE LA EVALUACIÓN

PARA DETECTAR LAS DESVIACIONES ES NECESARIO ANALIZAR:

1. LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS
2. LOS PROCESOS DE RECEPCIÓN Y RETIRO DE MATERIALES EN BODEGAS
3. LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS ENFOCADOS AL MANTENIMIENTO DE LA OBRA CIVIL.
4. LA CAPTACION DE AVERIAS A TRAVÉS DE LOS MEDIOS ESTABLECIDOS. (5)
5. PROGRAMAS DE TRABAJO
6. LA CAPACITACIÓN
7. LA CAPACIDAD DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
8. PARQUE VEHICULAR.- A FALTA DE ESTE COMO RESOLVERLO
9. EL UNIVERSO DE TRABAJO
- 10.AL PERSONAL ADSCRITO DE CADA PERMANENCIA
- 11.LOS PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN EN GENERAL
- 12.PROCESOS DE REQUISICIÓN DE MATERIALES

MECANISMO

1. PROCESOS ADMINISTRATIVOS

DETERMINAR SI ESTÁN ESTABLECIDOS LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS EMANADOS DE MANUALES OPERATIVOS.

2. PROCESOS DE RECEPCIÓN Y RETIRO DE MATERIALES EN BODEGAS

VERIFICAR SI SE CUMPLE CON LOS PROCEDIMIENTOS EN CUANTO A:
RECEPCIÓN DE MATERIALES
RETIRO DE MAT. DE BODEGA
TRASPASOS DE MATERIALES. DE UNA BODEGA A OTRA
REGISTRO DE LOS MOVIMIENTOS EN TARJETA DE CARDEX EN BODEGA
INVENTARIO DE MATERIALES Y EQUIPO ACTUALIZADO
PROCESO ADMINISTRATIVO INTERNO DE LAS BODEGAS.

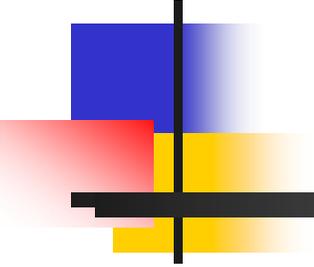


3. LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS ENFOCADOS AL MANTENIMIENTO DE LA OBRA CIVIL
VERIFICAR SI EXISTEN MANUALES DE ATENCIÓN DE AVERIAS PARA CADA UNA DE LAS ESPECIALIDADES
4. LA CAPTACION DE AVERIAS A TRAVÉS DE LOS MEDIOS ESTABLECIDOS

VERIFICAR SI EXISTEN MANUALES DE CAPTACION DE AVERIAS A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE CAPTACIÓN, 1.- CENTRO DE COMUNICACIÓN ,2.- OFICIOS, ,3.- INSPECCIÓN, ,4.- PERSONAL, ,5.- TELEFÓNICO.



5. PROGRAMAS DE TRABAJO
VERIFICAR SI LOS PROGRAMAS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, SON EJECUTADOS EN RELACION A LAS CARGAS DE TRABAJO DE CADA PERMANENCIA DE MANTTO. Y A LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES EXISTENTES.



6. LA CAPACITACIÓN

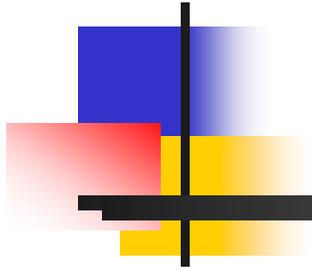
DETECTAR LOS TEMAS Y ESPECIALIDADES (OFICIOS) QUE SON NECESARIOS PARA CADA PERMANENCIA EN PARTICULAR.

7. LA CAPACIDAD DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

VERIFICAR SI SON SUFICIENTES EN CUANTO A CANTIDAD Y CALIDAD, SI LOS EXISTENTES EN LA PERMANENCIA SON ACORDES A LAS ACTIVIDADES QUE DESARROLLAN, SABER CUAL ES LA NECESIDAD REAL DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS POR CADA UNA DE LAS PERMANENCIAS Y POR COORDINACIÓN. ADEMÁS IDENTIFICAR Y CONSTATAR FÍSICAMENTE QUE EQUIPOS ESTÁN DESCOMPUESTOS Y LOS QUE NO SE UTILIZAN.

8. EL PARQUE VEHICULAR, A FALTA DE ESTE COMO SE RESUELVE

VERIFICAR SI SE REALIZAN RUTAS DE LOS RECORRIDOS DE LOS VEHÍCULOS, PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO. DEL VEHÍCULO EN LA PERMANENCIA (LIMPIEZA, PINTURA, REPARACIÓN DE REDILAS DE MADERA, ETC.)



RELACION DE MATERIALES MÀS UTILIZADOS EN EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA OBRA CIVIL

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO)
GERENCIA DE ALMACENES Y SUMINISTROS
SUBGERENCIA DE ALMACENES Y CONTROL DE BIENES
COORDINACION DE ALMACENES

REABASTECIMIENTO AUTOMATICO SUSTANTIVO

AREAS: COORDINACION DE PROYECTOS Y MANTO. DE AREAS GRALES.

Aclaraciones	Sergio A. Farfán Gutiérrez
Puesto	Sub-Jefe de Mantenimiento
Teléfono	Dir. 55 66 01 82 Ext. 4668 y 3588
Autorizo	Ing. Emilio Muriz Lavin
Vo. Bo.	Ing. Leopoldo Llano Almaguer

Articulo	Descripción del Bien
10014	CINTA TIPO MASKING TAPE, EN ROLLO DE 19 MM X 50 M
10866	CINTA MASKING TAPE D/1/2"
11101	CINTA TIPO MASKING TAPE, EN ROLLO DE 48 MM X 50 M
11102	CINTA TIPO MASKING TAPE, EN ROLLO DE 38 MM X 50 M
11268	CINTA TIPO MASKING TAPE, EN ROLLO DE 25 MM X 50 M
40006	PINTURA VINILICA COLOR BLANCO DIRECTO SIN CODIGO PANTONE SUGUN NORMA NOM-Z-012-003-1987 EN CUBETA DE 19 LTS.
40075	BROCHA DE CERDAS, CON ANCHO DE 1" PARA USO INDUSTRIAL EN TRABAJOS PESADOS O RUDOS.
40079	BROCHA DE CERDAS CON ANCHO DE 4" PARA USO INDUSTRIAL EN TRABAJOS PESADOS O RUDOS.

- 40081 BROCHA DE CERDAS, CON ANCHO DE 6", PARA USO INDUSTRIAL EN TRABAJOS PESADOS O RUDOS
- 40084 THINNER DE PRIMERA
- 40090 BLANCO DE ESPAÑA
- 40091 PEGAMENTO BLANCO MARCA RESISTOL 850 (LATA DE 4 LTS)
- 40458 PINTURA ESMALTE COLOR BLANCO (CUBETA 19 LTS.)
- 40761 PINTURA PARA TRAFICO Y SEÑALIZACIÓN DE HULE CLORADO SEMIMATE SECADO RAPIDO COLOR MOSTAZA CODIGO PANTONE 1235-U
- 41117 SELLADOR P/MADERA CONCENTRADO 48% D/SÓLIDOS NS 44/300 (CUBETA D/19 LTS.).
- 41176 CINTA PREFACINTA PARA TABLA ROCA (ROLLO DE 70 MTS.)
- 41177 PASTA PREPARADA DE LINEA PARA RECUBRIMIENTOS DECORATIVOS EN MUROS (LATA DE 19 LTS.)
- 41185 RODILLO PACHON DE 8" PARA APLICACION DE PINTURA
- 41412 IMPERMEABILIZANTE INTEGRADO ÚNICO, BASE AGUA ELABORADO C/RESINAS 100% ACRILICAS C/ROJO TERRACOTA. (CUBETA 19 LTS.)
- 41551 PINTURA VINILICA GRIS AZUL, PANTONE 441-C.
- 50002 BROCA DE ALTA VELOCIDAD PARA METAL DE 1/16" DE DIAMETRO X LONGITUD ESTANDAR TIPO BLACK AND DECKER.
- 50004 BROCA DE ALTA VELOCIDAD PARA METAL DE 1/8" DE DIAMETRO X LONGITUD ESTANDAR.
- 50005 BROCA DE ALTA VELOCIDAD PARA METAL, DE 5/32" DE DIAMETRO X LONGITUD ESTANDAR.
- 50006 BROCA DE ALTA VELOCIDAD PARA METAL, DE 3/16" DE DIAMETRO X LONGITUD ESTANDAR TIPO BLACK AND DECKER.
- 50011 BROCA PARA METAL 3/8" LONGITUD ESTANDAR TIPO BLACK AND DECKER

- 50020 BROCA PARA CONCRETO CON TRES RANURAS Y PUNTA DE CARBURO DE TUGSTENO DE 3/8" DE DIAMETRO X 9" DE LARGO.
- 50024 SEGUETA BIMETALICA PARA ARCOS DE MANO 24 DIENTES POR PULGADA TIPO PROTUL
- 50052 BROCA DE ALTA VELOCIDAD PARA METAL, DE 5/16" DE DIAM. X LONGITUD ESTANDAR TIPO BLACK AND DECKER.
- 50102 SEGUETA BIMETALICA PARA ARCOS DE MANO 18 DIENTES POR PULGADA TIPO PROTUL
- 57289 BROCA DE 1/4 DE PULGADA P/METAL.
- 57339 PINZA DE 15 CM. DE ACERO PARA SUAJAR
- 58110 BROCA PARA CONCRETO DE 1/4", CON LONG. 4 1/8"
- 70002 LIJA DE ESMERIL MEDIANA
- 70003 LIJA D/ESMERIL J-71 GRUESA
- 70018 LIJA P/MADERA 1/2 PULGADAS FINA K-61.
- 70019 LIJA PARA MADERA NO. 1
- 70020 LIJA P/MADERA NO. 2 MEDIANA
- 70021 LIJA P/MADERA NO. 3/0 GRANO 120
- 70022 LIJA DE AGUA NO.150-C
- 70023 LIJA DE AGUA NO.180-C
- 70024 LIJA DE AGUA NO.240-A
- 70025 LIJA DE AGUA NO.320-A
- 70026 LIJA DE AGUA NO.400-A
- 80041 CESPOL DE PLOMO SENCILLO 38 MM. DE DIAMETRO.
- 80044 CODO D/COBRE D/1/2" X 90 GRADOS SOLDABLE.
- 80046 CODO DE COBRE DE 3/4 X 45 GRADOS.
- 80047 CODO DE COBRE DE 3/4 X 90 SOLDABLE
- 80048 CODO DE COBRE 1" X 90 GRADOS SOLDABLE.
- 80049 CODO DE COBRE DE 1 1/2" X 90 GRADOS SOLDABLE.
- 80064 CONTRA DE LATON P/VERTEDERO DE 38 MM.
- 80072 COPLE DE COBRE DE 3/4"
- 80091 JUNTA DE CERA DE 4" DE DIAMETRO TIPO PROHEL.

- 80094 LAVABO BLANCO MEDIDAS STANDAR
- 80101 LLAVE DE NARIZ DE BRONCE DE 1/2" SIN ROSCA.
- 80115 ABRAZADERA SIN FIN DE 1/2"
- 80135 VALVULA DE PASO CROMO 13 MM
- 80136 VALVULA PARA FLOTADOR 13 MM.
- 80150 VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE DE 1"
- 80151 VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE DE 1 1/2"

- 80175 ASIENTO SANITARIO PARA WC DE PLASTICO CORTO C/TAPACOLOR BLANCO

- 80201 CONECTOR DE COBRE A FIERRO DE 1" CON CUERDA EXTERIOR.

- 80231 T DE COBRE DE 3/4" SOLDABLE
- 80255 PERA PERFECTA

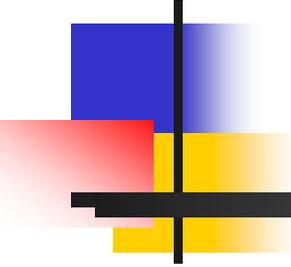
- 80337 SOPORTE PARA LAVABO TIPO MENSULA DE FIERRO COLADOAJUSTABLE.

- 80505 REDUCCION BUSHING DE COBRE 1 1/4" A 3/4"
- 80808 TEE DE COBRE DE 1" SOLDABLE.
- 80815 COPLE GALVANIZADO DE 1/2"
- 80822 CONECTOR COBRE ROSCA EXTERIOR DE 1/2"

- 80827 FLUXOMETRO DE MANIJA PARA W.C. MOD. 110-38 COMPLETO MARCA HELVEX, PARA SPUD DE 38 MM. Y ENTRADA SUPERIOR.

- 80836 FLUXOMETRO DE MANIJA PARA MINGITORIO MOD. 185-19 COMPLETO, MARCA HELVEX PARA SPUD DE 19 MM. Y ENTRADA SUPERIOR.

- 80853 TUBO DE COBRE RIGIDO 1 1/4" X 6 MTS
- 80941 COPLE DE COBRE SOLDABLE DE 2"
- 80951 CONECTOR COBRE CUERDA INTERIOR DE 3/4"
- 80955 T DE COBRE DE 1 1/2" SOLDABLE
- 80965 VALVULA DE GLOBO SOLDABLE DE 1 1/2"
- 80966 VALVULA DE GLOBO SOLDABLE DE 2"
- 80968 VALVULA DE GLOBO DE 1/2" CON ROSCA INTERIOR.
- 80969 VALVULA DE GLOBO CON ROSCA DE 1"

- 
- 80982 TUBO DE COBRE DE 2" X 6.10 MTS RIGIDO
80985 CODO D/COBRE SOLD 2" X 45 GRAD.
81009 REDUCCION BUSHING 3/4 A 1/2
81077 VALVULA COMPUERTA DIAMETRO ROSCA INTERIOR 3/4" 125 LBS.
81092 MANGUERA DE PLASTICO TRANSPARENTE 1/4" DIAM. INT.
81093 TUBO DE COBRE DE 1/2 X 6 MTS RIGIDO TIPO M
81103 CINTA DE TEFLON 13 MM ANCHO, EN CARRETE DE 13.2 M
81123 CODO DE COBRE DE 1 1/4" X 90 GRADOS SOLDABLE.
81131 VALVULA COMPUERTA ROSCADA 1"
81133 VALVULA DE GLOBO DE 3/4 CON CUERDA INTERIOR.
81155 CODO DE COBRE A FO CON CUERDA INTERIOR 1/2" X 90 GRADOS.
81160 VALVULA GLOBO SOLDABLE DE 1/2"
81176 REDUCCION BUSHING COBRE 1 1/2" A 1"
81197 VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE DE 1/2
81200 VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE 2"
81213 REDUCCION BUSHING COBRE SOLDABLE DE 2" A 1"
81214 REDUCCION BUSHING COBRE SOLDABLE 2" A 3/4"
81427 MANIJA DE BRONCE CROMADA PARA TANQUE BAJO CON VARILLA DE BRONCE.
81482 CODO DE COBRE SOLDABLE DE 1/2" X 45 GRADOS
81483 COPLER DE COBRE DE 1/2" SOLDABLE
81497 LLAVE DE REGADERA PARA EMPOTRAR DE 13 MM MARCA HELVEX
81565 CODO DE COBRE DE 3/8" X 45 GRADOS
81629 EMPAQUES COMPUESTO POR LLANTITA S-14 VULCANIZADA RF-0052, REF. 21. ASIENTO INTERIOR EMBOLO HEMBRA RE-0008 REF.
81630 EMPAQUE DE HULE CONICO RF-025 PARA FLUXOMETRO HELVEX

- 81631 EMPAQUE CONICO PARA ESTOPERO MOD. RF-0025 PARA FLUXOMETRO
- 81632 PIJA DE BRONCE PARA W.C
- 81642 VOLANTE P/LLAVE DE NARIZ DE 1/2" ESTRIADO ENTRADA UNIVERSAL.
- 81731 CONECTOR COBRE A FO CUERDA EXTERIOR DE 3/4"
- 81747 CONECTOR DE COBRE A FO CUERDA EXTERIOR 1/2"
- 81749 CONTRA SPUD DE BRONCE PARA FLUXOMETRO DE 1 1/2" PARA EQUIPO HELVEX
-
- 81842 TAZA W.C. DE PORCELANA BLANCA TAMANO ALARGADO PARA FLUXOMETRO CON ENTRADA SUPERIOR PARA SPUD DE 38 MM.
-
- 81909 EMPAQUE PARA FLUXOMETRO DE PEDAL PARA EQUIPO HELVEX
- 81910 EMPAQUE PARA LLAVE DE LAVABO STANDARD.
- 81934 CONTRA Y CESPOL PARA VERTEDERO
- 82071 TUBO DE COBRE RIGIDO DE 3/4"
- 82074 CONTRA Y CESPOL P/LAVABO
- 82179 TUBO FLEXIBLE DE COBRE DE 1/2"
- 82189 VOLANTE ASTRIADO HELVEX PARA ARBOL DE REGADERA
- 82250 TORNILLO LLAVE RETENCION MOD. RF-0041 REF. 03. PARA FLUXOMETRO 110-38 MCA. HELVEX.
-
- 82330 GUIA DEL RIN PARA EMBOLO MOD. RF-0040, REF. 04. PARA FLUXOMETRO 110-38 MCA. HELVEX.
-
- 82365 VALVULA DE GLOBO SOLDABLE DE 3/4"
- 82370 PAVILO GRAFITADO (BOLSA DE 100 GRS)
- 82391 CODO DE PVC DE 4" X 90 GRADOS
- 82405 TUBO PVC DE 2" DIAMETRO X 6 MTS.
- 82412 ARBOL PARA LLAVES DE REGADERA
- 82414 CONTROL PARA CALENTADOR
- 82605 VARILLA Y FLOTADOR ALTA PRESION P/VALVULA DE 1/2"
- 82606 VARILLA Y FLOTADOR ALTA PRESION P/VALVULA DE 3/4"
- 82619 CESPOL DE LATON P/LAVABO A LA PARED

82622 CONTRA DE LATON PARA LAVABO IDEAL STANDAR

82628 MEZCLADORA DE PISO CUELLO DE GANZO DE BRONCE CROMADO HELVEX

82629 LLAVE MEZCLADORA PARA FREGADERO CROMADA TIPO CUELLO DE GANZO MOD. H-13341G-T MCA. HELVEX CON MANERALES

82641 VALVULA PARA FLOTADOR DE 3/4" (TANQUE ALTO)

82644 VALVULA P/FLOTADOR DE 2" (TANQUE ALTO)

82645 VALVULA P/FLOTADOR DE 2 1/2" (TANQUE ALTO)

82647 VALVULA DE COMPUERTA C/ROSCA DE 3/4"

83051 TEE DE COBRE SOLDABLE DE 1/2"

83583 VALVULA PERFECTA TIPO SAPO P/WC

83591 LLAVE ECONOMIZADORA SEGURO ANTIRROBO DE CIERRE AUTOMATICO DE LATON SÓLIDO CROMADO MARCA HELVEX MOD.TV-105

83604 COFLEX PARA LAVABO 1/2" X 1/2" X .60

83605 COFLEX PARA W.C. 1/2" X 3/4" X .60

83658 LLAVE DE RETENCION DE CONTROL ANGULAR DE BRONCE CROMADO DE 13 MM. MOD. 401SC MCA. URREA.

83850 CONTRA REJILLA MOD.123

83906 REPUESTO PARA LLAVE ECONOMIZADORA MOD. TN-105 MCA. HELVEX.

90013 APAGADOR SENCILLO 15 AMP. 125V.

90051 CABLE DE COBRE THW-LS CAL-10 AWG FORRO PVC

90109 CABLE USO RUDO DE 2 X 10 AWG., 600 V.

90188 CARTUCHO FUSIBLE 60A 250V

90274 BALASTRO PARA LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 39 W. ARRANQUE INSTANTANEO ALTO FACTOR D/POTENCIA 127 V. 60 HZ.

90317 TUBO IODO CUARZO DE 500 W 127 V.C.A.

90339 FOCO INCANDESCENTE 100 W. 125 V. BULBO A-19. CASQUILLO E-26. ACABADO CLARO, 1000 HRS. PROMEDIO 1560LM INICIALES

- 90415 FOCO DE 75 W 125 V
- 90445 LAMPARA TIPO SLIM LINE DE 39 W LUZ DIA ARRANQUE INSTANTANEO.
- 91086 CLAVIJA DE HULE POLARIZADA DE 10 AMP.
- 91141 BALASTRA PARA LAMPARA FLUORESENTE 2 X 34 W.
- 91145 LAMPARA FLUORESENTE 34 W. LUZ DE DIA
- 91147 CABLE 900 CAL.12 AWG VINANEL
- 93039 CENTRO DE CARGA QO 4F
- 93365 APAGADOR DE SOBREPONER DE 127 V.
- 94304 REFLECTOR PARA LAMPARA DE CUARZO DE 500 W. 127 V.
- 95561 PLACA 2 SALIDAS CON APAGADOR
- 95943 SOCKET PARA REFLECTOR PARA INTERPERIE DIAM. 500
- 96935 DIFUSOR PARA LUMINARIA DE 61 X 122 CMS. RETICULA DE 11/16" Y ESPESOR DE 3/8" DE ACRILICO BLANCO OPALINO
- 97106 BASE HEMBRA P/LAMPARA SLIM-LINE.
- 97178 BALASTRA PARA 2 LAMPARAS DE 75 W.
- 97327 SOCKET PARA LAMPARA VAPOR DE SODIO
- 97468 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO NBS NBS2X10, 10 AMP.
- 97810 CABLE THW-LS CAL-14 AWG
- 120296 CLAVO CON CABEZA DE 2 1/2"
- 120297 CLAVO CON CABEZA DE 3"
- 120381 TORNILLO PARA MADERA DE 8 X 38 MM.
- 120457 PORTA CANDADOS DE ACERO PARA MUEBLE DE 2"
- 120468 BISAGRA TUBULAR DE FIERRO DIAMETRO DE 1/2"
- 120710 REMACHE POP 1/8" X 1/4" MOD. AS-42 TIPO INDUX
- 120712 REMACHE DE CLAVO 5/32 X 3/8 X 33/64 DE LARGO ALUMINIO EXTREMO ABIERTO PARA REMACHADORA DE ACORDEON
- 120730 TAQUETES DE EXPANSION METALICOS DE 3/8" X 2"
- 120865 TORNILLO CABEZA DE GOTA C/TUERCA 3/16" X 1" GRADONO. 2

- 121051 PASADOR PHILLIPS MODELO 38-C
121212 BISAGRA TUBULAR DE FIERRO DIAMETRO 1/4"
121306 FORJA ALBA MOD .R-52-L DE LATON.
121516 PESTILLO PARA CHAPA SCHLAGE MOD B-460-P
121638 TORNILLO HEXAGONAL DE 1/4" X 2" DIAMETRO CUERDA STANDARD GRADO 2
121783 VARILLA ROSCADA 5/16 PULGADAS GALVANIZADA CUERDA STD. DE 1 MT. DE LONG.
121954 CHAPA SCHLAGE O SCOVILL MODELO A-52-PD-26D TULIP CROMO MATE
121960 PASADOR MARCA PHILLIPS MODELO 35-C
122027 CERRADURA PHILLIPS MOD 21-C DE ACCION VERTICAL
122043 CERRADURA MOD. 670 DERECHA PARA HERRERIA.
122045 CHAPA MOD. 670 IZQUIERDA
122076 BISAGRA TUBULAR DE FIERRO DIAMETRO 3/4"
122118 BISAGRA DE LIBRO DE 3 X 3 DE LATON
122169 CERRADURA PHILLIPS MOD 80-C
122263 FORJA ALBA MOD. S-1 DE LATON.
122312 CHAPA PHILLIPS MOD 575-JM-AN DE EMBUTIR PARA PUERTAS DE ALUMINIO
122325 BISAGRA DE LIBRO RECTANGULAR DE 1 1/2" X 1 5/16"LATONADA DE PERNO REMACHADO Y CON JUEGO DE TORNILLOS
122326 BISAGRA DE LIBRO RECTANGULAR DE 2 1/2" X 1 13/16"LATONADA, DE PERNO REMACHADO Y CON JUEGO DE TORNILLOS
122327 BISAGRA DE LIBRO RECTANGULAR DE 3" X 1 13/16" LATONADA, DE PERNO SUELTO CON CABEZA ESFERICA Y CON JUEGO DE TORNILLOS
122337 PIJA PARA MADERA CABEZA OVALADA NO. 8 X 25 MM EN CAJA DE 12 GRUESAS
122344 CLAVO SIN CABEZA DE 3"

- 122426 PIJA PARA METAL CABEZA PLANA RANURADA 3/16" X 25 MM.
- 122567 REMACHE DE CLAVO 3/16" X 1/2" DE ALUMINIO DE EXTREMO ABIERTO PARA REMACHADORA DE ACORDEON Y PISTOLA TIPO POP
- 122595 CERRADURA MOD. 775 DERECHA TIPO PHILLIPS.
- 122596 RESORTE DE COMBINACION PARA CANDADO PHILLIPS MOD.12
- 122597 RESORTE DE COMBINACION PARA CANDADO PHILLIPS MOD.14
- 122669 CERRADURA PHILLIPS MOD. 825 DEA DERECHA DE SOBREPONER.
- 122847 CERRADURA PHILLIPS MOD 400-DC-C
- 123066 CIERRA PUERTA PENICHER DEL NO. 2.
- 123101 CERRADURA PHILLIPS MOD. 32-L ACCION HORIZONTAL.
- 123332 TAQUETES DE PLASTICO 5/16"DIAM.
- 123359 FORJA ALBA MOD. S-14 DE LATON.
- 123476 BISAGRA DE LIBRO RECTANGULAR DE 2" X 1 5/8" LATONADA, DE PERNO SUELTO CON CABEZA ESFERICA Y JUEGO DETORNILLOS
- 126067 TAQUETE D/PLASTICO DE 1/4 X 1/4"
- 126085 TAQUETE DE PLASTICO 1/4" X 2"
- 140001 CINTA AISLANTE 3/4" X 20 METROS (PARA 9000 VOLTS.
- 140288 CINTA PARA TRANSPARENCIA DE VINIL (TRANSFER) TRANSPARENTE EN ROLLO DE 50.8 CM X 91.44 M
- 150021 PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA 2" EN TRAMO DE 3.66 MTS.
- 150084 SOLERA DE FIERRO DE 3/4" X 1/8" X 6 MTS.
- 150087 SOLERA DE FIERRO DE 2" X 1/4" X 6 MTS.
- 150102 SOLERA DE FIERRO DE 2" X 1/8" X 6 MTS.
- 150106 SOLERA DE FIERRO DE 1/2" X 6 MTS.
- 150111 ANGULO ALUMINIO 1 1/4" X 1 1/4" X 1/8" ANODIZADO NURAL EN TRAMO DE 3.66M

- 150127 ANGULO DE ALUMINIO DE 1 X 1 X 1/8" ANODIZADO NATURAL EN TRAMO DE 3.66 MTS.
- 150511 ANGULO DE FIERRO DE 1 1/4" X 3/16" X 6 M
- 150553 SOLERA ALUMINIO DE 2" X 3/8" ANODIZADO NATURAL ENTRAMO DE 3.66 MTS.
- 150737 LAMINA GALVANIZADA DE 0.91 X 3.05 MTS.
- 150749 LAMINA GALVANIZADA LISA CALIBRE NO. 18 HOJA DE 0.91 X 3.05 MTS.
- 150750 LAMINA NEGRA ANTIDERRAPANTE CALIBRE NO. 18, HOJA DE 0.91 X 3.05 MTS.
- 150983 ANGULO DE FIERRO 1" X 3/16" X 6 MTS.
- 151041 CANAL DE ALUMINIO 1/2" X 1/2" X 1/16" ANODIZADO NATURAL, EN TRAMO DE 3.66 M
- 151055 CANAL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 3/8 X 3/8 X 1/8" EN TRAMO DE 3.66MTS.
- 151065 ANGULO DE FIERRO 1 1/2" X 3/16" X 6 M
- 151082 CANAL DE ALUMINIO 3/4" X 3/4" X 1/8" ANODIZADO NATURAL, EN TRAMO DE 3.66 M
- 151097 CANAL GUIA O AMARRE METALICO GALVANIZADO CAL 26 DE 63.5 MM DE ANCHO EN TRAMOS DE 4.00 M PARA TABLAROCA
- 151178 T DE ALUMINIO DE 1" X 1/8 X 6 MTS ANODIZADO NATURAL.
- 151188 ANGULO DE FIERRO DE 3/4" X 3/16" X 6 M
- 151236 ANGULO DE FIERRO DE 1" X 1/4" X 6 M
- 151370 SOLERA DE ALUMINIO DE 1 X 1/4 EN TRAMO DE 3.66 MTS. ANODIZADO NATURAL
- 151377 ANGULO DE FIERRO DE 2" X 1/4" X 6 M
- 151379 ANGULO DE FIERRO DE 3" X 1/4" X 6 MTS.
- 151713 COLD ROLLED CUADRADO DE 1/2" X 6 MTS.
- 151894 SOLERA DE FIERRO 1 1/4" X 1/4" X 6 MTS.
- 151896 MEDIA CAJA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 3/4" DE DIAMETRO X 3.00 MTS. DE LARGO.

- 151925 PERFIL TUBULAR RECTANGULAR DE 1 1/2" X 4" X 6.00 M. CAL-18 DE LAMINA NEGRA PROLAMSA R-400
- 151926 PERFIL TUBULAR RECTANGULAR DE 1 1/4" X 2 1/2" X 6.00 M. CAL-18 DE LAMINA NEGRA PROLAMSA R-249
- 151927 PERFIL TUBULAR RECTANGULAR DE 1 1/2" X 3" X 6.00 M. DE LAMINA NEGRA PROLAMSA R-300
- 152242 PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO ESCALONADO DE 2" X 6.10 MTS.
- 152368 SOLERA ALUMINIO DE 1/2" X 1/8" ANODIZADO NATURAL TRAMO DE 3.66 MTS.
- 160021 CEMENTO PORTLAND GRIS TIPO "I" O NORMAL EN SACOS DE 50 KG
- 160022 CEMENTO PORTLAND BLANCO EN SACOS DE 50 KG
- 160024 ARENA DE MINA GRIS.
- 160029 ALAMBRON DE 1/4" DIAM CON UN FY=2530 KG/CM2
- 160030 ALAMBRE RECOCIDO CALIBRE NO. 18
- 160060 CALHIDRA (SACO DE 25 KGS.)
- 160526 TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA ESPESOR 19 MM. EN HOJADE 1.22 X 2.44 MTS.
- 160629 TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA ESPESOR 6 MM. EN HOJA DE 1.22 X 2.44 MTS.
- 160630 TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA ESPESOR 12 MM. EN HOJAS DE 1.22 X 2.44 MTS.
- 160663 METAL DESPLEGADO PARA FALSO PLAFON DE 0.600 KG/M2EN ROLLO DE 0.91 X 22.00 MTS.
- 160915 LAMINADO PLASTICO EN HOJAS DE 1.22 X 2.44 MTS. ENESPESOR DE 0.8 MM. TEXTURA SÓLIDA ACABADO MATE COLOR CAFE
- 160918 CUERDA DE PLASTICO DEL NO. 1 PARA TAPICERIA
- 160927 LOSETA VINILICA (GRIS, CAFE, MARFIL, MOTEADO) DE 30 X 30 X 1.6 MM.
- 160949 FORMAICA BLANCA 1.22 X 2.44 MTS ESP. 3 MM.
- 160965 TABLA ROCA 13 MM. X 1.22 X 2.44 M.

- 161033 IMPERMEABILIZANTE A BASE DE EMULSION ASFALTICA Y FIBRAS SINTETICAS PARA APLICACION EN FRIO (CUBETA DE 19 LTS)
- 161068 ADHESIVO Y ADHERENTE LIQUIDO PARA UNIR CONCRETO VIEJO A NUEVO A BASE DE RESINAS ESTIREN-ACRILICAS,
- 161079 LAMINA DE ACRILICO LISO DE 3 MM. DE 1.22 X 2.44 MTS. COLOR HUMO
- 161084 MALLA CICLON ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 10.5, DE 2.00 MTS, DE ANCHO X 20.00 MTS, DE LARGO, CON ABERTURA DE 38 X 38 MM.
- 161215 PIJAS PARA TABLA ROCA DE 1" DE LARGO.
- 161217 COMPUESTO ESTANDAR TIPO REDIMIX EN PASTA, PRESENTACION DE 21.8 KG
- 161220 ZOCLO DE VINIL CAFE DE 7 CM DE ANCHO
- 161310 CANALETA TIPO THORSMAN C/BLANCO DE 20 MM. X 17 DE 2.5 MTS.
- 161367 LOSETA VINILICA 30 X 30 CM DE 3 MM DE ESPESOR COLOR SÓLIDO ARENA CLARO CODIGO PANTONE 6-C
- 161492 PLACA PARA FALSO PLAFON MEDIDAS 61 X 61 CM. ESPESOR DE 16 MM. A BASE DE PERLITA VOLCANICA LINEA DE SOMBRA
- 161542 TABLON DE PINO DE 19MM X 25 CM. X 3.05 MTS DE PRIMERA
- 161555 LOSETA VINILICA 30.5 X 30.5 CM ESPESOR 3 MM, TEXTURA VETEADA EN COLOR VERDE, CODIGO PANTENE 564-U
- 161557 ZOCLO DE VINIL COLOR AZUL DE 7 CM DE ANCHO
- 161558 ZOCLO DE VINIL COLOR VERDE DE 7 CM DE ANCHO
- 161561 ZOCLO DE VINIL COLOR NEGRO DE 7CM DE ANCHO
- 161586 MORTERO AJ-45

- 161589 ACRILICO LISO EN HOJA DE 1.20 X 2.40 M CON ESPESORDE 6 MM COLOR BLANCO LECHOSO
- 161636 TABLA ROCA DE CEMENTO DE 122 X 2.44 X 8 MM. DE ESPESOR
- 180004 ESTOPA DE ALGODON DE PRIMERA.
- 180129 TELA DE MANTA 100% ALGODON DESCRUDADA
- 230280 VINIL PARA COMPULETRA CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 M. ADHERENCIA NORMAL C/NEGRO
- 230281 VINIL PARA COMPULETRA CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/BLANCO
- 230288 VINIL PARA COMPULETRA CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/AMARILLO
- 230290 VINIL PARA COMPULETRA CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/ROJO
- 230291 VINIL P/COMPULETRA, CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/AQUA (1-4)
- 230292 VINIL P/COMPULETRA, CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/VERDE OBSCURO
- 230299 VINIL P/COMPULETRA, CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/ROSA
- 230300 VINIL P/COMPULETRA, CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/MORADO (1-A)
- 230310 VINIL P/COMPULETRA, CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/TANGERINA
- 230315 VINIL P/COMPULETRA, CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/AZUL COSMO
- 230317 VINIL P/COMPULETRA, CORTE EN PLOTER 34 CM X 50 MTS. ADHERENCIA NORMAL C/VERDE PASTO
- 230319 VINIL FOTOLUMINISCENTE P/COMPULETRA, CORTE EN PLOTER 51 CM X 50 MTS.
- 230321 CINTA PARA TRANSFERENCIA DE VINIL (TRANSFER) TRANSPARENTE EN ROLLO DE 20.3 CM X 91.44 M
- 231528 CUÑA DE EMPLASTECER DE LÁMINA ACERADA TAMAÑO CHICA (2" DE ANCHO) CON MANGO.

231640 CUERDA DE PLASTICO DEL NO. 3 PARA TAPICERIA

231919 SUSPENSION DE LAMINA D/ACERO ESMALTADA, ÁNGULO PERIMETRAL DE 5/16" X 3.66 MTS. DE LARGO COLOR BLANCO.

231920 SUSPENSION DE LAMINA D/ACERO ESMALTADA, LARGUERO DE 5/16" X 3.66 MTS. COLOR BLANCO TIPO CHICAGO METALICO

231922 SUSPENSION DE LAMINA DE ACERO ESMALTADA TEE SECUNDARIA DE 5/16" X 1.22 MTS. COLOR BLANCO

231923 SUSPENSION DE LAMINA DE ACERO ESMALTADA TEE SECUNDARIA DE 5/16" X 0.61 MTS. COLOR BLANCO

231934 PASTO SINTETICO COLOR VERDE A BASE DE POLIPROPILENO 3800 DENNIER TRATAMIENTO CONTRA RAYOS U. V.

234268 VINYL NEGRO 15 X 15 YDS PARA COPULETRA, CORTE EN PLOTTER

236782 MEMBRANA P/IMPERMEABILIZAR FESTER

236816 VINIL COLOR MAGENTA PARA COMPULETRA, CORTE EN PLOTTER 15" X 50 MTS. GSP220P27344A.

236826 VINIL REFLEJANTE FROSTED CRISTAL 50 PARA COMPULETRA CORTE EN PLOTTER.

236828 VINIL C/VERDE 15"X50 MTS .PARA COMPULETRA CORTE ENPLOTTER.

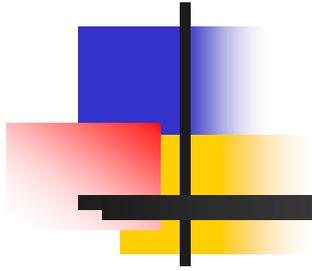
237220 CILINDRO DE REPUESTO DE GAS PROPANO DE 465 GRS.

239621 POSTES DE LAMINA GALVANIZADA DE 7CM. DE ANCHO PARA LA TABLA ROCA

* MODIFICACIÓN DE CANTIDADES TANTO A LA BAJA COMO A LA ALTA



7.- NIVELES DE MANTENIMIENTO



7.- NIVELES DE MANTENIMIENTO

NIVEL A

- ATENCIÓN DE AVERÍAS DENTRO DEL AMBITO DE RESPONSABILIDAD.
 - - ATENCIÓN DE MEDIOS DE CAPTACIÓN =CUMPLIMIENTO DE METAS
 - ATENCIÓN DE PROGRAMAS DE LLUVIAS
- CENTRO DE COMUNICACIÓN
 - TELEFÓNICOS
 - -INSPECCIÓN
 - - PERSONALES

ACTIVIDAD SUSTANTIVA

NIVEL B

- ATENCIÓN DE AVERIAS DENTRO DEL AMBITO DE RESPONSABILIDAD
 - ATENCIÓN DE MEDIOS DE CAPTACIÓN =CUMPLIMIENTO DE METAS
- CENTRO DE COMUNICACIÓN
 - TELEFÓNICOS
 - INSPECCIÓN
 - PERSONALES

ACTIVIDAD SUSTANTIVA

- PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO. EN TEMPORADA DE LLUVIAS
- PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO. A LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL

NIVEL C

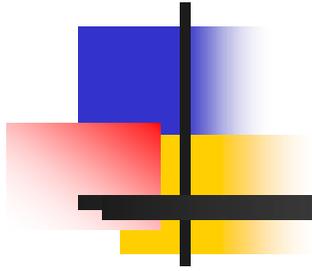
- ATENCIÓN DE AVERIAS DENTRO DEL UNIVERSO DE TRABAJO
- ATENCIÓN DE MEDIOS DE CAPTACION =CUMPLIMIENTO DE METAS

- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO. A LLUVIAS
- PROGRAMA DE MANTENIMIENTOTO. AL DEPORTIVO
- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO A CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL
- PROGRAMA DIGNIFICACION DE COMEDORES
- PROGRAMA DIGNIFICACION DE PERMANENCIAS
- ATENCIÓN DE SOLICITUDES POR OFICIO

- CENTRO DE COMUNICACIÓN TELEFÓNICOS
- -INSPECCIÓN
- PERSONALES
- OFICIOS

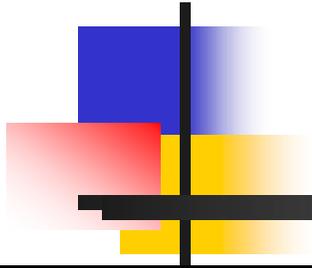
ACTIVIDAD SUSTANTIVA



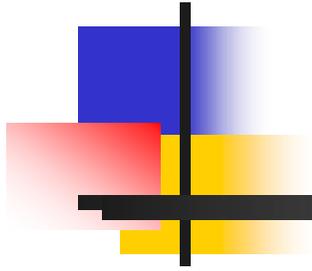


NIVELES DE MANTENIMIENTO

PERMANENCIA		NUM. TRABAJADORES	A.B.C. NIVELES DE MANTENIMIENTO.	CUENTAN CON VEHICULO	NIVEL RESIDENTE
OBSERVATORIO		29	A+B+C	Uno con plataforma y dos con redilas de 3.5 toneladas	TECNICO PROFECIONAL "B"
INCADE		28	A+B+C	Uno con plataforma y dos con redilas de 3.5 toneladas	COORDINADOR DE PROYECTOS N-13
DELICIAS	MATUTINO	13	A+B+C	Una camioneta Pick. Up. 750 kilos	COORDINADOR DE PROYECTOS N-13
	VESPERTINO	6			
ZARAGOZA		11	A+B+C	Una camioneta de Redilas de 3.5 Toneladas	RESIDENTE "A" N-10
TICOMÁN		8	A-B	Una camioneta de Redilas de 3.5 Toneladas	RESIDENTE "A" N-10



PERMANENCIA	NUM. TRABAJADORES	A.B.C. NIVELES DE MANTTO.	CUELTAN CON VEHICULO	NIVEL RESIDENTE
ROSARIO	8	A-B		TECNICO PROFECIONAL "B"
TASQUEÑA	7	A-B		TECNICO PROFECIONAL "B"
DEPORTIVO	6	A		RESIDENTE "A" N-10
SALTO DEL AGUA	6	A		TECNICO PROFECIONAL "B"
REVOLUCIÓN	5	A	Camión de Volteo	TECNICO PROFECIONAL "B"
CONSTITUCIÓN 1917	4	A	Camioneta PIC. Up. 750 kilos	TECNICO PROFECIONAL "B"
CD. AZTECA	4	A		TECNICO PROFECIONAL "B"
LA PAZ	4	A		RESIDENTE "A" N-10
TOTALES	149	T=52 E=97		



RESIDENTE DE PERMANENCIA

ACCIONES Y ACTIVIDADES

- ✓ CONOCIMIENTO DE LAS APTITUDES Y CAPACIDAD DE LA FUERZA DE TRABAJO DE SU PERMANENCIA
- ✓ DISTRIBUCIÓN DE CARGAS DE TRABAJO (PROGRAMAS DE TRABAJO)
- ✓ CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS MATERIALES DE SU PERMANENCIA Y LOS PROCEDIMIENTOS Y PROCESOS DE CÓMO ADQUIRIRLOS; DESDE EL TRASPASO DE OTRA PERMANENCIA HASTA LA FORMALIDAD DE LA REQUISICIÓN.
- ✓ REALIZAR PROGRAMAS DE VACACIONES
- ✓ PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS Y HERRAMIENTA
- ✓ DETECTAR LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN
- ✓ SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL PARQUE VEHICULAR EN SU CASO
- ✓ SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR EL PERSONAL DE LA PERMANENCIA
- ✓ EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE METAS
- ✓ ORGANIZAR REUNIONES DE TRABAJO.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES QUE REALIZA REGULARMENTE EL PERSONAL QUE DESARROLLA LA FUNCION DE ELECTRICISTA, EN LA COORDINACIÓN DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y MANTENIMIENTO DE AREAS GENERALES.

- ✓ Cambiar contactos eléctricos, por deterioro o por haber llegado al fin de su vida útil.
 - De sobreponer
 - Tipo oculto
 - De piso
 - Polarizados
 - Sencillo
 - Duplex
 - Monofásicos
- ✓ Cambiar apagadores eléctricos, por deterioro o por haber llegado al fin de su vida útil.
 - De sobreponer
 - Tipo oculto
 - Tipo industrial
- ✓ Reemplazar balastos por haber llegado al fin de su vida útil.
- ✓ Reemplazar lámparas fluorescentes, incandescentes por haber llegado al fin de su vida útil.
- ✓ Reemplazar bases de lámparas (Tubos)
- ✓ Realizar instalaciones eléctricas.

- Totalmente visibles.
 - Visibles entubadas.
 - Totalmente ocultas.
- ✓ Conectar en forma correcta accesorios que normalmente se utilizan en las instalaciones del S.T.C.
 - Lámparas incandescentes, controladas con interruptores, sencillas de tres a cuatro vías.
 - ✓ Reemplazo de lámparas de iluminación en las instalaciones del deportivo: campos deportivos, frontón, alberca, gimnasio, jardines, etc.
 - ✓ Reemplazar lámparas de iluminación en plazas y/o estacionamientos, anexos a edificios y/o estación Terminal.
 - ✓ Dependiendo del proyecto a realizar, determinar:
 - Lista de materiales.
 - Lista de Herramientas
 - Tiempo estimado de Instalación.
 - ✓ Interpretar diagramas y planos eléctricos.
 - ✓ Instalación de electro niveles en cisterna para suministros de agua a tanque alto.
 - ✓ Detectar y eliminar falsos contactos, producida por una conexión mal hecho o sucia.
 - ✓ Detectar y eliminar calentamiento en líneas o maquinaria, provocada por fugas de corrientes vagas o parásitas.
 - ✓ Manejar e interpretar tablas de alambres conductores.
 - ✓ Seleccionar interruptor termo magnético de acuerdo con la carga.

- ✓ Selección y uso adecuado de tubos para ser trabajados en cada caso especial, tomando en cuenta que la instalación reúna las cualidades necesarias de seguridad y calidad.
- ✓ Realizar las instalaciones eléctricas utilizando los amarres y derivaciones según sea necesario ejemplo:
 - Western corto
 - Western largo
 - Cola de rata
 - Telefónico
 - Escalonado
 - Derivación sencilla escalonada
 - Derivación nudo sencillo
 - Derivación sencilla
 - Derivación de antena
 - Empalme recto britania
- ✓ Realizar las actividades propias para efectuar una instalación eléctrica que reúna las cualidades necesarias de seguridad y calidad, tales como:
 - Tarrajar tubos
 - Curvar o doblas tubos
 - Uso de guías de acero, etc.

- ✓ Conocer, interpretar y aplicar el reglamento de obras e instalaciones eléctricas.
- ✓ Instalar o reemplazar foto celdas de control.
- ✓ Realizar instalaciones eléctricas.
 - Trifásica
 - Bifásica
 - Monofásica
- ✓ Calcular la caída de tensión en instalaciones a plena carga.
- ✓ Calcular la resistencia total de línea y determinar si el conductor es el adecuado.
- ✓ Reparación ocasional de algunos equipos médicos.

RELACIÓN DE HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA UN ELECTRICISTA

1. Banco para prensa
2. Prensa para tubos
3. Doblador de tubos Tarraja de tubos
4. Escariador
5. Arco de segueta
6. Martillo de 1/2 Lb.
7. Juego de brocas para concreto
8. Limatón redondo
9. Lima media caña bastarda 8"

10. Nivel

11. Juego de Desarmadores (planos y Cruz)

12. Grifas

13. Guía de Acero

14. Taladro Eléctrico

15. Escalera

16. Pinzas de electricista 8"

17. Pinzas de Mecánico 6"

18. Flexo metro

19. Calibrador de alambre

20. Corta Tubos pared delgada

21. Pinzas de punta

22. Cuchilla de Electricista

23. Desarmador de caja

24. Cincel

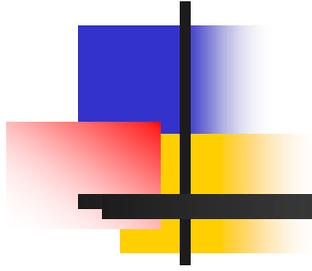
RELACION CORRECTA DE UNA INSTALACIÓN ELECTRICA

- Conectar el circuito eléctrico en orden que marca el plano
- Todas las conexiones se deben hacer en forma ordenada evitando errores (conexiones mal hechas, e innecesarias, etc.)
- Manejo de la energía eléctrica

- Antes de trabajar en un circuito eléctrico eliminar la energía eléctrica.
- Usar calzado con suela dieléctrica.
- No distraer a la persona que trabaja en la instalación.
- Aterrizar cajas de conexión, tableros, tuberías, motores, etc.
- Antes de energizar una instalación eléctrica se debe probar para evitar corto circuitos, tierras, etc.



TABLERO DE CONTROL OPTICO EN EL PUESTO DE CONTROL DE MANIOBRAS PARA DAR ACCESAR Y SALIDA DE TRENES A TALLER O GARAGE EN TAXQUEÑA DE LA LÍNEA 2



8.- PROYECTOS DE MANTENIMIENTO A REALIZARCE POR OBRA PÚBLICA

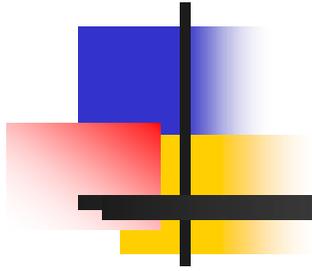
REPARACIÓN DEL PUENTE TRASBORDADOR EN TALLERES ZARAGOZA.



ANTECEDENTES.- El puente trasbordador de carros con un tiempo de uso continuo aproximado de mas de 35 años y que ha estado sujeto a los asentamientos naturales de la Ciudad de México y al desgaste normal, presente diferencias en sus niveles del propio puente, deformaciones en las vías instaladas, esfuerzos adicionales en el puente provocando daños en los engranes y desniveles en las traves metálicas (transbordadoras).

PROBLEMÁTICA.- Las vías instaladas en el puente trasbordador presente deformaciones horizontales y verticales, provocando que el puente trabaje en condiciones anormales, los cuales dañan los engranes del puente. El piso colocado de origen, presenta hundimiento por los movimientos diferenciales del suelo. Es necesario otorgar un mantenimiento al 100% de los equipos e instalaciones.

OBJETIVO.- Que las instalaciones y equipo funcionen en condiciones adecuadas con una larga duración y así elevar la calidad del mantenimiento de los trenes en forma eficiente y en menor tiempo.



CIDAP

FICHA DE PROYECTOS 2007

S.T.C.
METRO

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

No. 59/2006 Renovación de las travesías carril, rehabilitación del puente trasbordador y cambio de riel de armado de bogies, en la Nave de Mantenimiento Mayor de Talleres Zaragoza del S.T.C.

I.2 AREA QUE PROPONE EL PROYECTO:

Selección:

Dirección de Mantenimiento de Material Rodante

I.3 AREA QUE REALIZA EL PROYECTO

Coordinación de Mantenimiento Mayor de Alta
Especialidad en Obra Civil

I.4 RESPONSABLE DEL PROYECTO

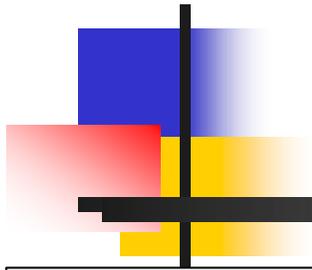
Sergio Álvaro Farfán Gutiérrez

I.5 PROBLEMÁTICA

En la zona de talleres Zaragoza se presentan problemas en las estructuras provocado por los asentamientos diferenciales del terreno, que han causado desniveles en las travesías longitudinales del taller de la vía y en la del taller de mantenimiento mayor. En el caso de la trabe del taller de vía se soporta una grúa viajera que transporta elementos de vía (pistas, equipos track móvil, durmientes etc.), mientras que en el caso de la trabe ubicada en el taller de mantenimiento mayor, la grúa viajera transporta equipo mecánico y eléctrico de trenes (carretillas, motores de tracción, enganches, compresores) en ambos casos por el desnivel que presentan no permite que se desplace uniformemente, por lo que se entorpecen las maniobras.

De igual manera los asentamientos diferenciales han afectado las instalaciones del puente trasbordador del taller de mantenimiento mayor, provocando desnivel en el piso que han a su vez desnivelado las vías del puente trasbordador y de las fosas de revisión, lo cual afecta las maniobras de movimientos de carros, con los consecuentes daños en el equipo track móvil que circula sobre los rieles. Esta zona da servicio al taller de gran revisión y al de rehabilitación de trenes.

El riel (o canal) de la zona de armado de bogies, del taller de mantenimiento mayor llegó al término de su vida útil, presentando un desgaste en el piso, riel y elementos estructurales que imposibilita su uso adecuado. En esta zona se realiza el proceso de armado y desarmado de elementos que forman la carretilla de los carros.



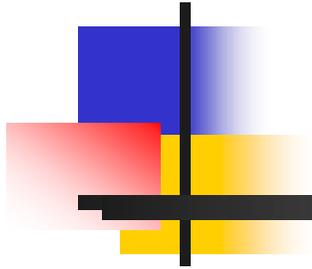
I.6 NIVEL DE GRAVEDAD DE LA PROBLEMÁTICA	Se presentara en los próximos:		
	0 meses – 12 meses	13 meses – 24 meses	25 meses ->
<i>Peligra la integridad de usuarios</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la integridad en instalaciones, equipos</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la prestación continua del servicio</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la situación financiera</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I.7 CONSECUENCIAS DE NO ATENDER LA PROBLEMÁTICA
<ul style="list-style-type: none"> • Se incrementaría el costo de mantenimiento y operación del Taller de Mantenimiento Mayor. • Se mantendría desaprovechadas las instalaciones de la grúa viajera la cual proporciona rapidez en el desarrollo del mantenimiento a los trenes. • Afecta la producción del Taller de Mantenimiento Mayor de Material Rodante.

I.8 OBJETIVOS DEL PROYECTO
Que las instalaciones y equipo funcionen en condiciones adecuadas con una larga duración y así elevar la calidad del mantenimiento de los trenes en forma eficiente y en menor tiempo.

I.9 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO
Renivelación y calzado de trabe en el taller de la vía y en el taller de mantenimiento mayor. Cambio de vías en zona de puente trasbordador y fosas de revisión, así como renivelación de piso. Cambio de piso, riel y elementos estructurales en zona de armado y desarmado de bogies.

I.10 FORMA DE EJECUCION	I.11 FECHAS
<input type="checkbox"/> Obra Pública <input type="checkbox"/> Orden de Servicio <input type="checkbox"/> Fuerza Laboral del STC <input checked="" type="checkbox"/> Obra Pública + Fuerza Laboral STC	FECHA DE INICIO (dd/mm/aa) : 01/11/07 FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aa) : 31/01/08



I.12 BENEFICIOS DEL PROYECTO
Funcionamiento eficiente de las instalaciones de mantenimiento.

II. INTEGRACION DEL PROYECTO

Articulación con otros proyectos	No existe
----------------------------------	-----------

Áreas y especialidades involucradas	Gerencia de Obras y Mantenimiento, Dirección de Finanzas (Gerencia de Presupuesto, Gerencia de Contabilidad), Gerencia Jurídica y Dirección de Material Rodante.
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dependencias o instancias externas al STC involucradas en el proyecto	
-----------------------------------------------------------------------	--

Otra información que considere relevante al proyecto	<p>Estos trabajos se considera que deben realizarse con Obra Pública por contrato, dado que la Dirección de Mantenimiento de Material Rodante no cuentan con el equipo necesario, ni el personal para efectuar estos trabajos.</p> <p>Se requiere contar con la autorización presupuestal de la multianualidad del contrato por parte de la Secretaría de Finanzas a más tardar en el mes de junio de 2007.</p> <p>Por la magnitud de esta obra se requiere de la contratación de los servicios de Supervisión, dado que la Gerencia de Obras y Mantenimiento no cuenta con el personal e infraestructura suficiente para la administración de contratos de Obra Pública conforme a lo dispuesto en la norma tividad vigente.</p> <p>Para los trabajos de la rehabilitación del Taller Zaragoza se planeará trabajar por zonas, por lo que se suspenderán las labores durante el periodo de ejecución.</p>
------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

III. RECURSOS REQUERIDOS POR EL PROYECTO

III.1 RECURSOS MATERIALES (2007):

DESCRIPCION DEL MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO POR UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD 2007	CANTIDAD 2008	CANTIDAD 2009	COSTO TOTAL (Pesos)
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00

NOTA: Los materiales serán suministrados por el contratista de obra, bajo el concepto de precio por unidad de trabajo terminado, que incluye el suministro, fabricación y colocación.

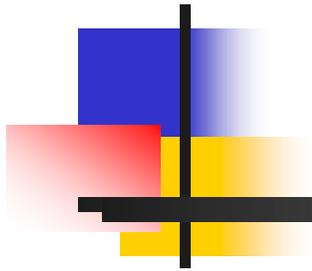
III.2 RECURSOS HUMANOS (2007): (HORAS EXTRAS)

Se indica el importe estimado para pago por horas extras para la supervisión de la ejecución de obra.

Calidad Laboral (Base/Confianza)	Categoría	Personas en turno matutino	Personas en turno vespertino	Personas en turno nocturno	Total de personas por día	No. Total de Días	Costo turno matutino	Costo turno vespertino	Costo turno nocturno	TOTAL (\$)
CONFIANZA	N-10			1	1	120			\$644	\$ 77,314.00
CONFIANZA	N-13			1	1	120			\$858	\$ 102,925.00
BASE	Técnico Profesional "B"			2	2	120			\$425	\$ 101,967.00

III.3 RECURSOS ECONÓMICOS

	2007	2008	2009	2010
Proyecto Ejecutivo				
Recursos Materiales				
Recursos Humanos	\$ 169,324.00	\$ 112,882.00		
Contratación de Servicios				
Obra Publica	\$ 3,600,000.00	\$ 1,750,000.00		
Supervisión de Obra	\$ 400,000.00	\$ 200,000.00		
TOTALES POR AÑO	\$ 4,169,324.00	\$ 2,062,882.00	\$ -	\$ -
Gran total				\$6,232,206.00



IV. PROGRAMACION DEL PROYECTO

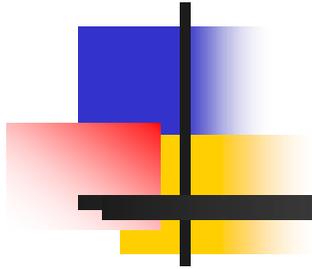
IV.1 ETAPAS

No.	Nombre de Etapa	Descripción general de la etapa
1	Planeación	Carpeta de venta para licitación que incluye: base de licitación, catálogo y alcances, proyecto ejecutivo.
2	Adjudicación y Contratación	Un contrato de Obra Publica.
3	Ejecución de Obra	Renivelación de travesaños carril, Rehabilitación del Puente Transbordador, Cambio de riel de armado de bogies.

IV.2 METAS DEL PROYECTO

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	META GLOBAL	META PARCIAL 2007	META PARCIAL 2008	META PARCIAL 2009
Renivelación de travesaños carril	pza	1	1	-	
Rehabilitación del Puente Transbordador	pza	1	0.65	0.35	
Cambio de riel de armado de bogies	pza	1	0.50	0.50	

IV.3 ENTREGABLES



ENTREGABLE	TIPO	CANTIDAD	FECHA
Carpeta de venta para licitación que incluya: bases de licitación, catálogo y alcances, proyecto ejecutivo.	Documento/Paquete/Carpeta/Oficio/Cedula/Dictamen	1	18-Jul-07
Un contrato de obra pública.	Convocatoria/Documento/Dictamen/Contrato	1	31-Oct-07
Metas del proyecto (Renivelación de trabes carril, Rehabilitación del Puente	Obra	1	31-Ene-08

IV.4 GRAFICA DE GANTT

Se anexa archivo de Microsoft Project con la información

Modificaciones con corte al 30 de junio:

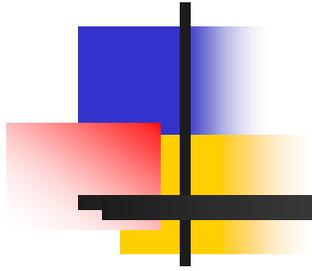
Ninguna

ELABORÓ

APROBÓ

SERGIO ÁLVARO FARFÁN GUTIÉRREZ
SUBCOORDINADOR DE MANTENIMIENTO MAYOR DE ALTA ESPECIALIDAD DE OBRA CIVIL

ING. ERASMO CUATECONTZI CASTELLANOS
SUBGERENTE DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

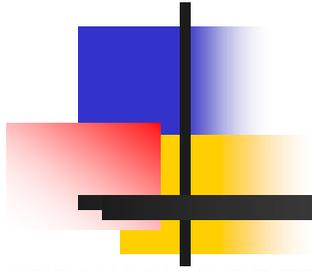


CONSTRUCCIÓN DE CISTERNAS EN ESTACIONES LINEA "B"

ANTECEDENTES.- Aunque cada estación de las construcciones en la red del metro cuenta con su acometida de agua potable y con los depósitos de almacenamiento del agua potable, en algunos casos como en las estaciones impulsora y Rió de los Remedios de la Línea "B", debido a la escasez propia de la zona, no se cuenta con la dotación suficiente para ejecutar las actividades diarias del personal laborando en ellas.

PROBLEMÁTICA.- Escasez de agua potable para ejecutar las actividades propias del personal que labora en estas estaciones, así como para realizar la limpieza de las mismas instalaciones, situación que afecta en cierta medida a los usuarios del servicio.

OBJETIVO.- Construcción de cisterna y cuarto de maquinas externa a la estación Impulsora, realizando las canalizaciones y red hidráulica necesaria, esto para las dos estaciones señaladas, así como una nueve acometida pública, a fin de dotar del vital líquido en las referidas instalaciones. Se integro el catálogo de conceptos para licitar la obra correspondiente y ejecución.



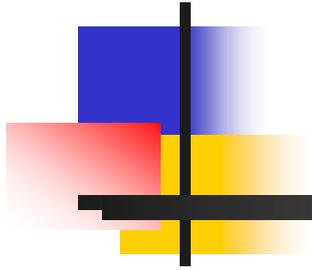
ADECUACION DE TECHUMBRES TRAMO SUPERFICIAL LINEA "B"

ANTECEDENTES:- La línea presenta filtraciones en techumbre, debido a la falta de mantenimiento que no se ha realizado desde el momento de su inauguración (hace 6 años aproximadamente), provocando que se generen daños a la estructura metálica y a las diversas instalaciones (eléctricas y especiales, hidráulicas) y molestias a los usuarios, poniendo en riesgo su integridad física.

PROBLEMÁTICA.- En temporada de lluvias, esta se filtra por la techumbre a los andenes y áreas de tránsito de usuarios, así como a las instalaciones, ocasionando molestias y poniendo en riesgo la permanencia del servicio antes los usuarios, siendo necesario otorgar el mantenimiento adecuado a las techumbres en tiempo y forma.



OBJETIVO.- Con la sustitución de láminas y corrección de bajadas pluviales y el mantenimiento respetivo se corregirá esto, garantizando el servicio, el buen funcionamiento de las instalaciones y equipos ante el usuario, y alargar la durabilidad de vida de las estructuras.



MANTENIMIENTO Y REFORESTACION DE AREAS VERDES EN 14 PLAZAS, DEPORTIVOS Y TALLERES DE LA RED.

ANTECEDENTES.- El Sistema de Transporte Colectivo cuenta con aproximadamente 380 mil metros cuadrados de áreas verdes, las cuales requieren de una continua actividad de mantenimiento (poda de árboles, recorte de pastos y deshierbe de las diferentes áreas, a fin de evitar conatos de incendio como se presentó en Talleres de CD. Azteca, o taponamiento de bajadas pluviales con la caída de las hierbas, hojas y/o ramas de los árboles, situación de mantenimiento que no se puede realizar con recursos propios del Sistema, debido a que no se cuenta con suficiente personal.

PROBLEMÁTICA.- En virtud de que las áreas por trabajar rebasan la suficiencia de personal con que cuenta el Sistema, se hace necesario integrar lo correspondiente a fin de que estos trabajos se realicen a través de Licitación Pública, para no correr riesgos innecesarios, sobre todo en estas épocas de lluvias.

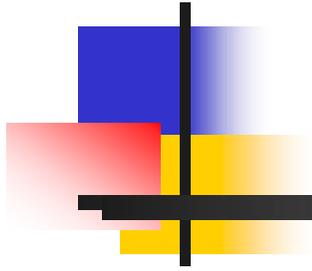
OBJETIVO.- Mantener las diferentes instalaciones en condiciones de servicio óptimo y proveer cualquier accidente derivado de la no ejecución de estos trabajos.

ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DE CUATRO PLATAFORMAS VERTICALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ESTACIÓN TASQUEÑA LINEA 2.

ANTECEDENTES:- Dentro de los objetivos a corto y mediano plazo del Sistema de Transporte Colectivo, esta contemplado el brindar un mejor y adecuado servicio al sector de los usuarios con alguna discapacidad física. Es por ello que el propio Sistema ha generado diversos compromisos ante la Secretaría de Transporte y Vialidad, dentro de los cuales se encuentra el de: Brindar acceso en el Conjunto Tasqueña de Línea 2, a las personas con discapacidad motriz.

PROBLEMÁTICA.- Aún cuando se han venido realizando diferentes trabajos que auxilien a los usuarios con ciertas discapacidades a utilizar las instalaciones, se hace necesario particularmente para las personas con discapacidad motriz el contar con accesorios adecuados para que puedan acceder y circular en las mismas, por lo que se desarrollo un proyecto ejecutivo para la instalación de plataformas verticales para dar libre acceso al conjunto Tasqueña, lo que a su vez genera una serie de trabajos adicionales, los cuales se programa su ejecución como obra pública durante el ejercicio presupuestal.

OBJETIVO.- Contar con las instalaciones educadas y funcionales para todo tipo de usuarios que requieran de las mismas.



SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL EN VIALIDAD COINCIDENTE DE LOS TALLERES CD. AZTECA

ANTECEDENTES.- Esta zona de los talleres CD. Azteca esta circundada por vialidades de primer orden con circulación vehicular alta en toda hora del día, así mismo hace falta señalamiento tanto vertical como horizontal en las mismas vialidades, lo cual hace riesgoso el circular, el acceso y salida de los usuario del estacionamiento de conductores y supervisores.

PROBLEMÁTICA.- A falta de señalamiento tanto horizontal como vertical, se dificulta la entrega y salida de los conductores y supervisores propios del Sistema a sus instalaciones de trabajo, poniendo en riesgo tanto sus unidades como sus personas, por lo que se hace necesario el suministro, fabricación e instalaciones de señalamiento vertical y horizontal en vialidad la coincidente con estos talleres.

OBJETIVO.- Contar con todos los dispositivos necesarios en cuanto al señalamiento que permitan que tanto usuarios internos como externos al sistema, cumplan con las condiciones de seguridad para evitar cualquier posible riesgo.

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LA “SUBESTACIÓN DE RECTIFICACIÓN” ZÓCALO



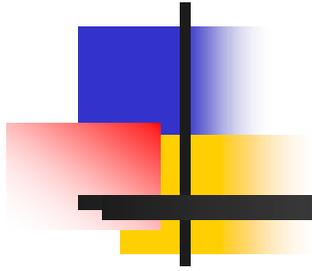
ANTECEDENTES.- La Subestación de rectificación se encuentra ubicado en medio de dos edificios denominados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia como “Coloniales”, los cuales debido a los años de su construcción y a los materiales usados para su edificación, han presentado severos daños en su estructura presentándose un gran desplome de los muros quedan al interior del predio donde se encuentra la Subestación de Rectificación, ocasionado esto por los asentamientos diferenciales que refleja el suelo de esta zona de la Ciudad.

PROBLEMÁTICA.- Por los graves daños que presentan los edificios aledaños es necesario colocar un apuntalamiento adecuado para reforzar los muros de dichos edificios pues por su cercanía con la Subestación de Rectificación Zócalo, es una alta probabilidad de que por cualquier movimiento sísmico que hubiera o bien debido a la época de lluvias excesivas, los muros de dichos inmuebles se puedan venir hacia abajo, cayendo sobre la Subestación, provocando daños irremediables a las instalaciones del Sistema.



OBJETIVO.- Garantizar el servicio de las instalaciones y equipos que se encuentran dentro de la Subestación de Rectificación Zócalo, evitando la falla de los muros de los edificios aledaños.





CIDAP

FICHA DE PROYECTOS 2007

S.T.C.
METRO

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

No. 2/2006 Reforzamiento y protección de la subestación de rectificación Zócalo de la Línea 2 del S.T.C.

I.2 AREA QUE PROPONE EL PROYECTO:

Seleccione: Gerencia de Instalaciones Fijas

I.3 ÁREA QUE REALIZA EL PROYECTO

Coordinación de Mantenimiento Mayor de Alta Especialidad en Obra Civil

I.4 RESPONSABLE DEL PROYECTO

Sergio Álvaro Farfán Gutiérrez

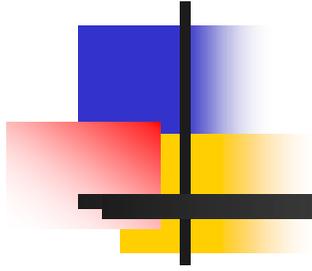
I.5 PROBLEMÁTICA

La Subestación de rectificación se encuentra ubicada en medio de dos edificios denominados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia como "Coloniales", los cuales debido a los años de su construcción y a los materiales usados para su edificación, han presentado severos daños en su estructura presentándose un gran desplome de los muros que dan al interior del predio donde se encuentra la Subestación de Rectificación Zócalo del S.T.C.

Por su cercanía con la Subestación hay una alta probabilidad de que un movimiento sísmico extraordinario o bien debido a las lluvias excesivas, los muros de dichos inmuebles se puedan colapsar y provocar daños a las instalaciones que ahí se encuentran.

I.6 NIVEL DE GRAVEDAD DE LA PROBLEMÁTICA

<i>Se presentara en los próximos:</i>		
<i>0 meses - 12 meses</i>	<i>13 meses - 24 meses</i>	<i>25 meses -></i>
<i>Peligra la integridad de usuarios</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la integridad en instalaciones, equipos</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<i>Peligra la prestación continua del servicio</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la situación financiera</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I.7 CONSECUENCIAS DE NO ATENDER LA PROBLEMÁTICA
 Se pone en peligro tanto la subestación como la operación.

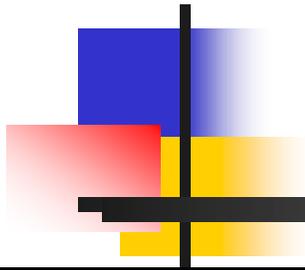
I.8 OBJETIVOS DEL PROYECTO
 Garantizar el servicio de las instalaciones y equipos que se encuentran dentro de la Subestación de Rectificación Zócalo, evitando la falla de los muros de los edificios aledaños puedan afectar la Subestación.

I.9 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO
 Este proyecto considera el reforzamiento de la estructura de la Subestación de Rectificación, así como apuntalamiento estructural para soportar los muros de los edificios aledaños e impedir que las edificaciones colapsen al interior de la subestación y reestructuración del drenaje interior.

I.10 FORMA DE EJECUCIÓN	I.11 FECHAS
<input checked="" type="checkbox"/> Obra Pública <input type="checkbox"/> Orden de Servicio <input type="checkbox"/> Fuerza Laboral del STC <input type="checkbox"/> Obra Pública + Fuerza Laboral STC	<i>FECHA DE INICIO (dd/mm/aa) : 27/07/07</i> <i>FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aa) : 27/11/07</i>

I.12 BENEFICIOS DEL PROYECTO
 Restablecer la infraestructura y aumentar los niveles de seguridad de la misma

II. INTEGRACION DEL PROYECTO



Articulación con otros proyectos	No existe
----------------------------------	-----------

Áreas y especialidades involucradas	Gerencia de Obras y Mantenimiento, Dirección de Finanzas (Gerencia de Presupuesto, Gerencia de Contabilidad), Gerencia Jurídica, Dirección de Transportación (Gerencia de Líneas 2,5,6 y B) y Gerencia de Instalaciones Fijas.
-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dependencias o instancias externas al STC involucradas en el proyecto	
-----------------------------------------------------------------------	--

Otra información que considere relevante al proyecto	<p>Estos trabajos se considera que deben realizarse con Obra Pública por contrato, dado que la Coordinación de Mantenimiento a Instalaciones de las Líneas 2, 5, 6 y B no cuenta con el equipo necesario, ni el personal para efectuar estos trabajos.</p> <p>Se contó con la autorización presupuestal el 3 de abril de 2007.</p> <p>La ejecución de estos trabajos no requiere cierre de servicio.</p> <p>Se trabajará en horario diurno.</p>
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

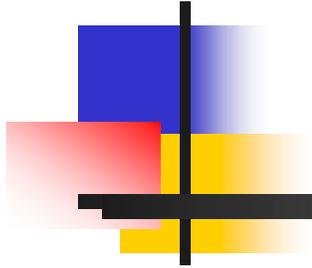
III. RECURSOS REQUERIDOS POR EL PROYECTO

III.1 RECURSOS MATERIALES (2007):

DESCRIPCION DEL MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO POR UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD 2007	CANTIDAD 2008	CANTIDAD 2009	COSTO TOTAL (Pesos)
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00

NOTA: Los materiales serán suministrados por el contratista de obra, bajo el concepto de precio por unidad de trabajo terminado, que incluye el suministro, fabricación y colocación.

III.2 RECURSOS HUMANOS (2007) (HORAS EXTRAS):

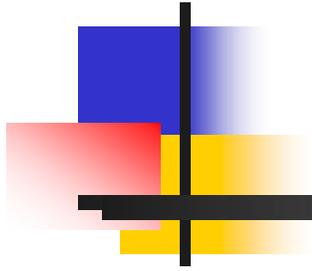


Se indica el importe estimado para pago por horas extras para la supervisión de la ejecución de obra.

Calidad Laboral (Base/Confianza)	Categoría	Personas en turno matutino	Personas en turno vespertino	Personas en turno nocturno	Total de personas por día	No. Total de Días	Costo turno matutino	Costo turno vespertino	Costo turno nocturno	TOTAL (\$)
CONFIANZA	N-13			1	1	150			\$617	\$92,585.00
BASE	Técnico en Mantenimiento "B"			1	1	150			\$171	\$25,641.00

III.3 RECURSOS ECONÓMICOS falta el IVA

	2007	2008	2009	2010
Proyecto Ejecutivo				
Recursos Materiales				
Recursos Humanos	\$118,226.00			
Contratación de Servicios				
Obra Publica	\$3,831,965.23			
Supervisión de Obra				
TOTALES POR AÑO	\$3,950,191.23	\$ -	\$ -	\$ -
			Gran total	\$3,950,191.23

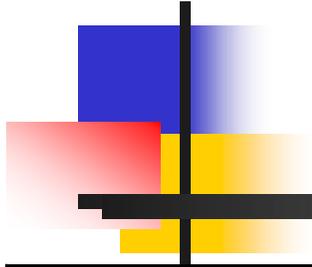


IV. PROGRAMACION DEL PROYECTO

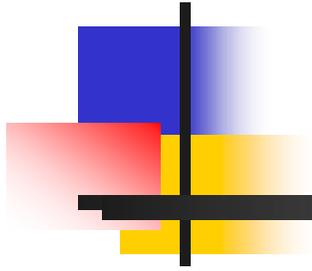
IV.1 ETAPAS

No.	Nombre de Etapa	Descripción general de la etapa	
1	Planeación	Carpeta de venta para licitación que incluye: base de licitación, catálogo y alcances, proyecto ejecutivo.	
2	Adjudicación y Contratación	Un contrato de Obra Publica.	
3	Ejecución de Obra	Construir una estructura de protección dentro del edificio.	

IV.2 METAS DEL PROYECTO



DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	META GLOBAL	META PARCIAL 2007	META PARCIAL 2008	META PARCIAL 2009
Retiro de fachada existente	lote	1	1		
Retiro de estructura existente	lote	1	1		
Adecuación de instalación Hidráulica y Sanitaria	lote	1	1		
Cimentación	pza	8	8		
Planos de taller	lote	1	1		
Colocación de columnas	pza	8	8		
Colocación de trabes	pza	20	20		
Colocación de diagonales	pza	12	12		
Restitución de fachada	lote	1	1		



IV.3 ENTREGABLES

ENTREGABLE	TIPO	CANTIDAD	FECHA
Carpeta de venta para licitación que incluya: bases de licitación, catalogo y alcances, proyecto ejecutivo.	Documento/Paquete/Carpeta/Oficio/Cedula/Di ctamen	1	09-May-07
Un contrato de Obra Publica	Convocatoria/Documento/Dictamen/Contrato	1	27-Jul-07
Metas de proyecto(Reestructuración de un edificio)	Obra	1	27-Nov-07

IV.4 GRAFICA DE GANTT

Se anexa archivo de Microsoft Project con la información

Modificaciones con corte al 30 de junio:

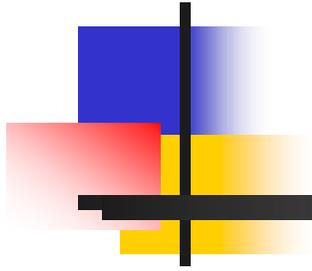
Se modifica el importe del punto III.3 Recursos Económicos, al real otorgado por licitación para contrato de obra pública

ELABORÓ

APROBÓ

SERGIO ÁLVARO FARFÁN GUTIÉRREZ
SUBCOORDINADOR DE MANTENIMIENTO MAYOR DE ALTA ESPECIALIDAD DE
OBRA CIVIL

ING. ERASMO CUATECONTZI CASTELLANOS
SUBGERENTE DE OBRAS Y MANTENIMIENTO



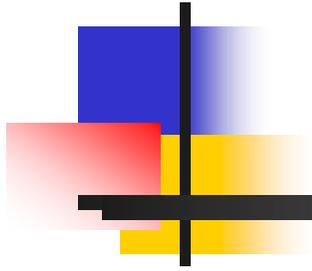
REPARACIÓN DE JUNTAS DE EXPANSIÓN, EN TRAMO: PEÑÓN VIEJO-LOS REYES DE LA LÍNEA "A"

ANTECEDENTES.- Se elaboró un estudio para dar atención a esta problemática por la presentación de una fractura súbita en el íter tramo Guelatao-Acatitla durante el 2001.

En el bienio 2002 – 2003 se construyeron juntas constructivas y de expansión en el tramo: Guelatao – Los Reyes que aliviaron los esfuerzos inducidos al cajón de metro por los asentamientos de la zona.

PROBLEMÁTICA.- Los asentamientos diferenciales en la zona generan afectaciones en estructura del cajón de metro, vialidad coincidente y drenaje pluvial. Actualmente existe fractura de la estructura del cajón de metro y daños a la vía, lo cual representa riesgo de accidentes durante el tránsito de trenes. De igual forma se encuentran dañadas las instalaciones de captación y desalojo de aguas pluviales.

OBJETIVO.- Reestructuración de juntas en cajón de Línea A para disipación de esfuerzos inducidos por los asentamientos diferenciales de la zona.



CIDAP

FICHA DE PROYECTOS 2007

S.T.C.
METRO

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

No. 13/2006 Reparación de la Junta de Expansión del cadenamiento 22+450 del tramo Santa Marta-Los Reyes de la Línea "A".

I.2 AREA QUE PROPONE EL PROYECTO:

Selección: Dirección de Transportación:
Gerencia de Líneas 7,8,9 y A

I.3 AREA QUE REALIZA EL PROYECTO

Coordinación de Mantenimiento Mayor de Alta
Especialidad en Obra Civil

I.4 RESPONSABLE DEL PROYECTO

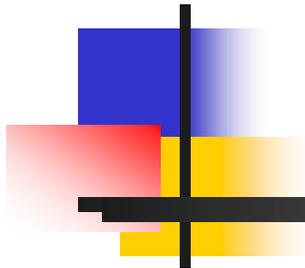
Sergio Álvaro Farfán Gutiérrez

I.5 PROBLEMÁTICA

La Línea "A" del Sistema de Transporte Colectivo fue puesta en operación en agosto de 1991, ésta fue construida sobre los terrenos que ocupó el antiguo lago de Texcoco; al paso de los años y con la creciente demanda de extracción de aguas de estos terrenos, las zonas sobre el cual esta trazado el cajón de la Línea "A" ha sufrido constantes y crecientes asentamientos diferenciales que han afectado el trazo y por ende, sobreesfuerzos que han dañado la estructura del cajón de metro y de las instalaciones electromecánicas.

El 19 de marzo de 2007 fue reportada al área de vías por el Centro de Información de Línea, una deformación de vía en el P. K. 22+450, vía 2, en la inter estación Santa Marta -Los Reyes de la Línea "A".

El dictamen de la Subgerencia de Proyectos es que la junta constructiva de este cadenamiento, debe ser demolida y reconstruida, a fin de evitar más fenómenos como el sucedido que afecten la operación de la Línea.



I.6 NIVEL DE GRAVEDAD DE LA PROBLEMÁTICA

	<i>Se presentara en los próximos:</i>		
	<i>0 meses – 12 meses</i>	<i>13 meses – 24 meses</i>	<i>25 meses -></i>
<i>Peligra la integridad de usuarios</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la integridad en instalaciones, equipos</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la prestación continua del servicio</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la situación financiera</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I.7 CONSECUENCIAS DE NO ATENDER LA PROBLEMÁTICA

La estructura del cajón de metro ubicada a la altura del PK 22+450 en la ínter estación Santa Martha-Los Reyes, presenta fallas por sobreesfuerzos a la compresión, en donde los muretes externos presentan rupturas del concreto y el murete intermedio ha colapsado, por lo que existe el riesgo latente de una deformación de la vía que puede ocasionar un accidente donde se vean involucrados los trenes en operación con usuarios.

I.8 OBJETIVOS DEL PROYECTO

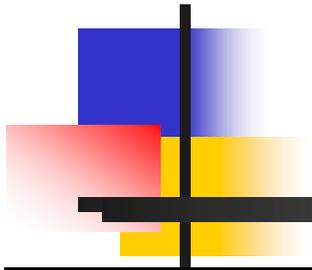
Corregir y aliviar la deformación estructural del "cajón" afectado, y por ende el sistema de largo riel soldado de las Vías.

I.9 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1ª. Etapa de Obra Electromecánica: Implantación provisional de aparatos de dilatación de riel de 115 lbs / yd por vía; incluye: cortes y retiro de vías, retiro de durmientes de concreto y colocación de durmientes de concreto, retiro de balasto.
 2ª. Etapa de Obra Civil: Reestructuración de la junta constructiva.
 3ª. Etapa de Obra Electromecánica: Restitución de vías, incluye: retiro de aparatos de dilatación y durmientes de madera, colocación de balasto y durmientes de concreto, renivelación y realineación de vías y liberación de esfuerzos de vía en una longitud de 300 m por vía.

I.10 FORMA DE EJECUCION	I.11 FECHAS
--------------------------------	--------------------

<input checked="" type="checkbox"/> Obra Pública <input type="checkbox"/> Orden de Servicio <input type="checkbox"/> Fuerza Laboral del STC <input type="checkbox"/> Obra Pública + Fuerza Laboral STC	<p><i>FECHA DE INICIO (dd/mm/aa) : 03/08/07</i></p> <p><i>FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aa) : 31/10/07</i></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------



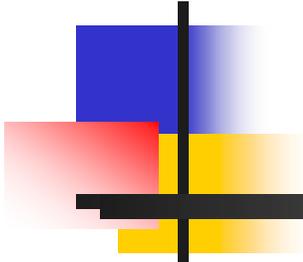
I.12 BENEFICIOS DEL PROYECTO
Reestructurar la zona dañada por la deformación, para la circulación normal de los trenes en esta zona de la Línea.

II. INTEGRACION DEL PROYECTO

Articulación con otros proyectos	No existe
Áreas y especialidades involucradas	Gerencia de Obras y Mantenimiento, Gerencia de Instalaciones Fijas, Dirección de Finanzas (Gerencia de Presupuesto, Gerencia de Contabilidad), Gerencia de Líneas 7, 8, 9 y A y Dirección de Material Rodante.
Dependencias o instancias externas al STC involucradas en el proyecto	
Otra información que considere relevante al proyecto	Estos trabajos deben iniciarse a la brevedad por el grado de peligro latente que persistirá hasta aliviar la vía, así también deberá realizarse con Obra Pública y por una empresa con capacidad de respuesta inmediata y recursos financieros que solventen el inicio de los trabajos. Se contó con la autorización presupuestal el 10 de abril del 2007. La ejecución de estos trabajos requiere del uso de libranzas en horario fuera de servicio

III. RECURSOS REQUERIDOS POR EL PROYECTO

III.1 RECURSOS MATERIALES (2007):



DESCRIPCION DEL MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO POR UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD 2007	CANTIDAD 2008	CANTIDAD 2009	COSTO TOTAL (Pesos)
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00

NOTA: Los materiales serán suministrados por el contratista de obra, bajo el concepto de precio por unidad de trabajo terminado, que incluye el suministro, fabricación y colocación.

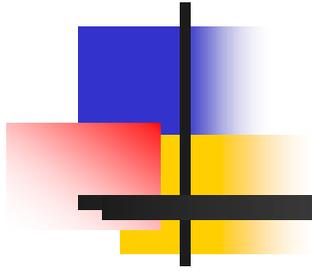
III.2 RECURSOS HUMANOS (2007): (HORAS EXTRAS)

Se indica el importe estimado para pago por horas extras para la supervisión de la ejecución de obra.

Calidad Laboral (Base/Confianza)	Categoría	Personas en turno matutino	Personas en turno vespertino	Personas en turno nocturno	Total de personas por día	No. Total de Días	Costo turno matutino	Costo turno vespertino	Costo turno nocturno	TOTAL (\$)
CONFIANZA	N-10			1	1	90			\$ 644	\$ 57,985.00
BASE	Técnico Profesional "B"			1	1	90			\$ 425	\$ 38,238.00

III.3 RECURSOS ECONÓMICOS

	2007	2008	2009	2010
Proyecto Ejecutivo				
Recursos Materiales				
Recursos Humanos	\$ 96,223.00			
Contratación de Servicios				
Obra Publica	\$ 1,500,000.00			
Supervisión de Obra				
TOTALES POR AÑO	\$ 1,596,223.00	\$ -	\$ -	\$ -
			Gran total	\$1,596,223.00



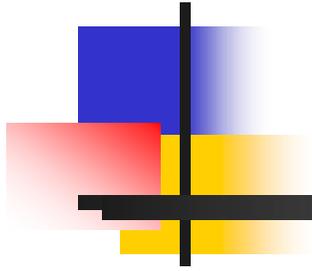
IV. PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

IV.1 ETAPAS

No.	Nombre de Etapa	Descripción general de la etapa
1	Planeación	Carpeta de venta para licitación que incluye: base de licitación, catálogo y alcances, proyecto ejecutivo.
2	Adjudicación y Contratación	Un contrato de Obra Publica.
3	Ejecución de Obra	1ª. Etapa de Obra Electromecánica: Implantación provisional de aparatos de dilatación de riel de 115 lbs/yd por vía; incluye: cortes y retiro de vías, retiro de durmientes de concreto y colocación de durmientes de concreto, retiro de balasto.
		2a etapa Obra Civil: Reestructuración de junta de expansión.
		3ª. Etapa de Obra Electromecánica: Restitución de vías, incluye: retiro de aparatos de dilatación y durmientes de madera, colocación de balasto y durmientes de concreto, renivelación y realineación de vías y liberación de esfuerzos de vía en una longitud de 300 m por vía.

IV.2 METAS DEL PROYECTO

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	META GLOBAL	META PARCIAL 2007	META PARCIAL 2008	META PARCIAL 2009
Implantación provisional de aparatos de dilatación.	conjunto	2	2		
Reestructuración de la junta de expansión	pza	1	1		
Restitución de vías.	metro vía	36	36		



IV.3 ENTREGABLES

ENTREGABLE	TIPO	CANTIDAD	FECHA
Carpeta de venta para licitación que incluya: bases de licitación, catalogo y alcances, proyecto ejecutivo.	Documento/Paquete/Carpeta/Oficio/Cedula/Dictamen	1	09-May-07
Un contrato de Obra Publica	Convocatoria/Documento/Dictamen/Contrato	1	02-Ago-07
Metas del proyecto	Obra	1	30-Oct-07

IV.4 GRAFICA DE GANTT

Se anexa archivo de Microsoft Project con la información.

Modificaciones con corte al 30 de junio:

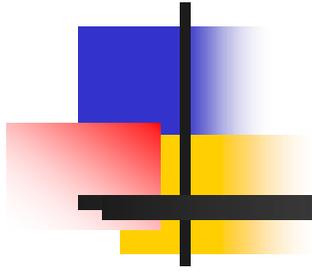
Se modifica el inicio y termino de los trabajos conforme a la reprogramación. I.11 Fechas y punto IV.3 Entregables

ELABORÓ

APROBÓ

SERGIO ÁLVARO FARFÁN GUTIÉRREZ
SUBCOORDINADOR DE MANTENIMIENTO MAYOR DE ALTA ESPECIALIDAD DE
OBRA CIVIL

ING. ERASMO CUATECONTZI CASTELLANOS
SUBGERENTE DE OBRAS Y MANTENIMIENTO



CIDAP

FICHA DE PROYECTOS 2007

LA ARQUITECTURA APLICADA A LOS
PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE
LA OBRA CIVIL DEL METRO.

S.T.C.
METRO

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto No. 56/2006 Impermeabilización de azoteas en estaciones y edificios de Subestaciones de Rectificación de alta tensión y talleres coincidentes a red del S.T.C.

I.2 AREA QUE PROPONE EL PROYECTO:

Selección: Gerencia de Líneas 2,5,6 y B

I.3 AREA QUE REALIZA EL PROYECTO

Coordinación de Mantenimiento Mayor de Alta
Especialidad en Obra Civil

I.4 RESPONSABLE DEL PROYECTO

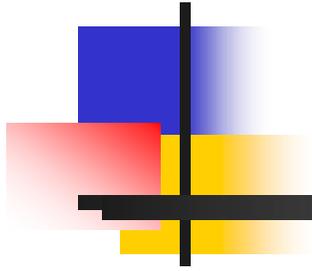
Sergio Álvaro Farfán Gutiérrez

I.5 PROBLEMÁTICA

La impermeabilización en las azoteas de los diferentes edificios del sistema se encuentran muy deteriorada por los años que lleva de haberse aplicado, el intemperismo, así como la falta de un programa de mantenimiento adecuado, han ocasionado filtraciones al interior de los inmuebles, lo que está afectando a las instalaciones, oficinas, equipos eléctricos, etc. y provoca incomodidades, deterioro y riesgo en las áreas de trabajo.

I.6 NIVEL DE GRAVEDAD DE LA PROBLEMÁTICA

	<i>Se presentara en los próximos:</i>		
	<i>0 meses - 12 meses</i>	<i>13 meses - 24 meses</i>	<i>25 meses -></i>
<i>Peligra la integridad de usuarios</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la integridad en instalaciones, equipos</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la prestación continua del servicio</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Peligra la situación financiera</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



I.7 CONSECUENCIAS DE NO ATENDER LA PROBLEMÁTICA

Los inmuebles, infraestructura e instalaciones se continuarán deteriorando y degradando provocando un envejecimiento prematuro y riesgo de daños a los equipos e instalaciones por la humedad ocasionada por el agua que se filtra.

I.8 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Renovar la protección a los edificios contra el efecto de las lluvias y evitar su deterioro, proporcionando mayor seguridad a las instalaciones y a los equipos.

I.9 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el retiro y colocación de impermeabilización de 15,000 m² en diversas azoteas de talleres, edificios y estaciones.

I.10 FORMA DE EJECUCIÓN

- Obra Pública
- Orden de Servicio
- Fuerza Laboral del STC
- Obra Pública + Fuerza Laboral STC

I.11 FECHAS

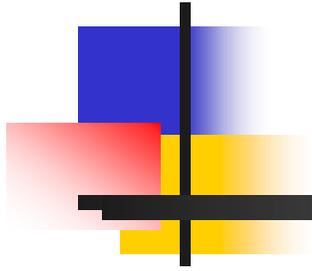
FECHA DE INICIO (dd/mm/aa) : 01/09/07

FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aa) : 15/12/07

I.12 BENEFICIOS DEL PROYECTO

Detener su deterioro, proteger los inmuebles y conservar en condiciones adecuadas las instalaciones de tal forma que sean funcionales y seguras.

II. INTEGRACIÓN DEL PROYECTO



Articulación con otros proyectos	No existe.
----------------------------------	------------

Áreas y especialidades involucradas	Gerencia de Obras y Mantenimiento, Dirección de Finanzas (Gerencia de Presupuesto, Gerencia de Contabilidad), Gerencia Jurídica y Dirección de Transportación (Gerencia de Líneas).
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dependencias o instancias externas al STC involucradas en el proyecto	
-----------------------------------------------------------------------	--

Otra información que considere relevante al proyecto	Estos trabajos se considera que deben realizarse con Obra Pública por contrato, dado que la Coordinación de Evaluación de Proyectos y Mantenimiento de Áreas Generales no cuentan con el equipo necesario, ni el personal para efectuar estos trabajos. Se contó con la autorización presupuestal el 3 de abril de 2007. La ejecución de estos trabajos no requiere cierre de servicio.
------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

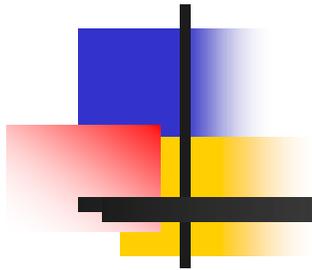
III. RECURSOS REQUERIDOS POR EL PROYECTO

III.1 RECURSOS MATERIALES (2007):

DESCRIPCION DEL MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO POR UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD 2007	CANTIDAD 2008	CANTIDAD 2009	COSTO TOTAL (Pesos)
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00
							\$0.00

NOTA: Los materiales serán suministrados por el contratista de obra, bajo el concepto de precio por unidad de trabajo terminado, que incluye el suministro, fabricación y colocación.

III.2 RECURSOS HUMANOS (2007): (HORAS EXTRAS)



Se indica el importe estimado para pago por horas extras para la supervisión de la ejecución de obra.

Calidad Laboral (Base/Confianza)	Categoría	Personas en turno matutino	Personas en turno vespertino	Personas en turno nocturno	Total de personas por día	No. Total de Días	Costo turno matutino	Costo turno vespertino	Costo turno nocturno	TOTAL (\$)
CONFIANZA	N-10			2	2	105			\$ 464	\$ 97,365.00
CONFIANZA	Técnico Profesional "B".			2	2	105			\$ 306	\$ 64,206.00

III.3 RECURSOS ECONÓMICOS

	2007	2008	2009	2010
Proyecto Ejecutivo				
Recursos Materiales				
Recursos Humanos	\$ 161,571.00			
Contratación de Servicios				
Obra Pública	\$ 6,980,000.00			
Supervisión de Obra				
TOTALES POR AÑO	\$ 7,141,571.00	\$ -	\$ -	\$ -
			Gran total	\$7,141,571.00

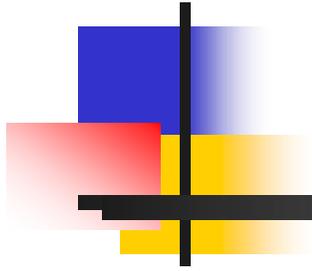
IV. PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

IV.1 ETAPAS

No.	Nombre de Etapa	Descripción general de la etapa
1	Planeación	Carpeta de venta para licitación que incluye: base de licitación, catálogo y alcances, proyecto ejecutivo.
2	Adjudicación y Contratación	Un contrato de Obra Publica.
3	Ejecución de Obra	Impermeabilización de 33,797 m2 en diversas azoteas de talleres, edificios y estaciones.

IV.2 METAS DEL PROYECTO

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	META GLOBAL	META PARCIAL 2007	META PARCIAL 2008	META PARCIAL 2009
Impermeabilización de Talleres	m2	7,341	7,341		
Impermeabilización de Edificios	m2	9,095	9,095		
Impermeabilización de Varias Estaciones de la Red	m2	17,361	17,361		



IV.3 ENTREGABLES

ENTREGABLE	TIPO	CANTIDAD	FECHA
Carpeta de venta para licitación que incluya: bases de licitación, catálogo y alcances, proyecto ejecutivo.	Documento/Paquete/Carpeta/Oficio/Cedula/Dictamen	1	28-May-07
Un contrato de obra pública.	Convocatoria/Documento/Dictamen/Contrato	1	28-Ago-07
Impermeabilización en azoteas y edificios.	Obra	1	15-Dic-07

IV.4 GRAFICA DE GANTT

Se anexa archivo de Microsoft Project con la información

Modificaciones con corte al 30 de junio:

Se modifican las fechas de inicio y termino conforme a la licitación publicada. Ver punto I.11 Fechas.

Se modifican las cantidades a ejecutar conforme al catálogo de conceptos en licitación. Ver punto IV.2 Metas Del Proyecto y IV.1 Etapas.

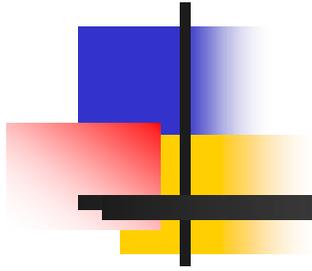
Se modifican las fechas término de los entregables conforme a la licitación publicada. Ver punto IV.3 Entregables.

ELABORÓ

APROBÓ

SERGIO ÁLVARO FARFÁN GUTIÉRREZ
SUBCOORDINADOR DE MANTENIMIENTO MAYOR DE ALTA
ESPECIALIDAD DE OBRA CIVIL

ING. ERASMO CUATECONTZI CASTELLANOS
SUBGERENTE DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

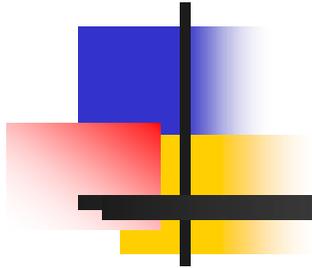


REHABILITACIÓN DE LA NAVE DE DEPÓSITO ROSARIO EN LA LINEA 6

ANTECEDENTES.- La falta de mantenimiento en estas instalaciones en general, ha provocado que la cubierta de esta Nave de Depósito se deteriore con el tiempo, ocasionando primeramente filtraciones que afectan la operatividad adecuada en su interior, en la actualidad la necesidad de cambiar el material de las cubiertas por su mal estado, así como la Renivelación de las armaduras metálicas de soporte, así mismo se tiene problemas con el drenaje externo provocado por la caída de ramas y basura en general.

PROBLEMÁTICA.- Es importante realizar los trabajos de cambio de techumbre con Renivelación de estructura metálica de soporte y rehabilitación de bajadas pluviales, ya que con los años de servicio ininterrumpidos amerita además de las reparaciones, un mantenimiento mayor para brindar el servicio adecuado a todo el usuario, así mismo realizar complementariamente otros trabajos como son: la sustitución del sistema de bajadas pluviales, el drenaje y la poda de árboles.

OBJETIVO.- El rehabilitar las diferentes áreas dañadas, de las instalaciones del Sistema de Transporte Colectivo es uno de los objetivos y metas propuestas a fin de contar con instalaciones adecuadas, funcionales y seguras en todo momento.



CONSTRUCCIÓN DE BARDA PERIMETRAL EN ALMACENES No. 2 EL ROSARIO Y No. 60 TICOMÁN.

ANTECEDENTES.- Los almacenes No. 2 El Rosario y el No. 60 Ticomán desde su construcción cuentan con una barda de confinamiento y protección a base de lámina, mismas que actualmente tienen un deterioro muy grave, por lo que es necesario construir una barda que ofrezca mayor seguridad para el resguardo de materiales y equipos que en ellos se encuentran.

PROBLEMÁTICA.- La zona donde se ubican los almacenes es muy insegura por alta incidencia de delincuencia y vandalismo, por lo que los materiales y equipos están en constante riesgo de ser sustraídos o dañados.

OBJETIVO.- Para la seguridad y buen resguardo de los materiales y equipos almacenados en el lugar es necesario la construcción de una barda perimetral de confinamiento a base de cadena de concreto, castillo, muros de tabique de 3.00 m. De altura; banquetas y rampas, colocación de malla ciclónica colocada sobre el muro y fabricación de puertas metálicas.

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO CUITLÁHUAC

ANTECEDENTES.- Derivado de los fuertes daños ocasionados a diferentes inmuebles por los sismos sufridos en el año de 1985, en la Ciudad de México, fue necesario realizar una serie de modificaciones al Reglamento de Construcción y demás Normatividad relacionada con las obras, tanto nuevas como las existentes.

El nuevo Reglamento de Construcciones exige el reforzamiento estructural de los edificios dañados por los mismos en el área del Distrito Federal.

Existen algunos edificios que pertenecen al Sistema de Transporte Colectivo que se encuentran en esa condición y aún no han sido atendidos.

Como caso particular esta el Edificio Cuitlahuac en el cual se inicio la ejecución de estos trabajos por parte de la empresa "Mogel Construcciones, S. A. de C. V. ", a quien por retrasos en su programa se le rescindió el contrato, quedando pendiente aproximadamente un 40% de la reestructuración y colocación de las escaleras de emergencia.

PROBLEMÁTICA.- El Gobierno del Distrito Federal obliga que los diferentes inmuebles deban ser reforzados con base en el nuevo Reglamento de Construcciones, y particularmente este inmueble sobre la estación Cuitlahuac esta pendiente la conclusión de estos trabajos para ponerlo en servicio, con la apropiada seguridad de la instalación y de los usuarios.

OBJETIVO.- Estructurar las columnas y trabes de acero, conclusión de escalera de emergencia, instalación eléctrica, hidrosanitaria, colocación de plafones, pisos, pintura en muros, impermeabilización de azoteas, etc. Y colocar placas metálicas (cinchos) en zona de contraventeos.

MANTENIMIENTO DE TALLERES ZARAGOZA

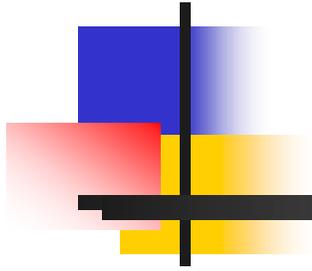
ANTECEDENTES.- Los Talleres cuentan con más de 35 años de estar operando en forma continua, misma que desde este tiempo a la fecha no se ha otorgado un mantenimiento eficiente y adecuado, ocasionando que se presenten daños en techumbres, muros, puertas, estructuras, pisos, fosas, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y sanitarias, así como, especiales y con el tiempo también se incrementan las necesidades en talleres por el aumento de la población trabajadora.

PROBLEMÁTICA.- Por el tiempo en que ha estado en servicio en forma ininterrumpida se considera que es necesario otorgar un mantenimiento completo y eficiente en las áreas existentes requeridas, para evitar que continúen dándose las instalaciones y equipos, así como otorgar los servicios necesarios suficientes a los trabajadores.

OBJETIVO.- Rehabilitar las áreas correspondientes para otorgar el mantenimiento adecuado a los trenes que requieran incrementar la vida útil de las instalaciones, servicios y equipos.



9.- ADECUACIÓN DE ESPACIO PARA LA OFICINA DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN



NOMBRE.-ADECUACIÓN DE ESPACIO PARA LA NUEVA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN.

UBICACIÓN.- EDIFICIO PCC II 3º PISO DENTRO DEL CONJUNTO ADMINISTRATIVO DELICIAS

ANTECEDENTES:

Derivado de la reestructuración del organigrama del Sistema de Transporte Colectivo, se crearon nuevas áreas dentro de las cuales la más importante era la creación de la Dirección de Operación siendo necesario localizar un lugar adecuado para albergar al personal que laboraría en ese lugar, con las siguientes características:

La nueva Dirección debería estar ubicada dentro del Conjunto Delicias (donde se ubican el edificio de gobierno del sistema y los edificios de control de la Operación del sistema.), el primer obstáculo a librar es que todos los espacios estaban ocupados por las diferentes áreas que integran la administración del sistema, sin embargo en el edificio de PCC-II, el cual es considerado como un edificio 100 % técnico ya que alberga las instalaciones que alimentan eléctricamente y además se ubican los tableros de control de las Líneas 7, 8 y 9, se consideró como una alternativa para instalar las nuevas oficinas de la dirección.

Una vez que se determinó el espacio, el paso siguiente fue elaborar el programa arquitectónico y a partir de ese momento fue mi responsabilidad la Planeación Programación y ejecución del proyecto y obra. Como principio fue necesario reubicar al personal que ocupaba el espacio para lo que sería la nueva dirección, así como iniciar la demolición de lo que no se ocuparía.

Se requiere un espacio para privado del director, con una sala de trabajo ó de acuerdos, una sala de juntas mínimo para 20 personas, baño completo, espacio para su estaf administrativo, y oficinas para asesores, sala de espera área para archivo,



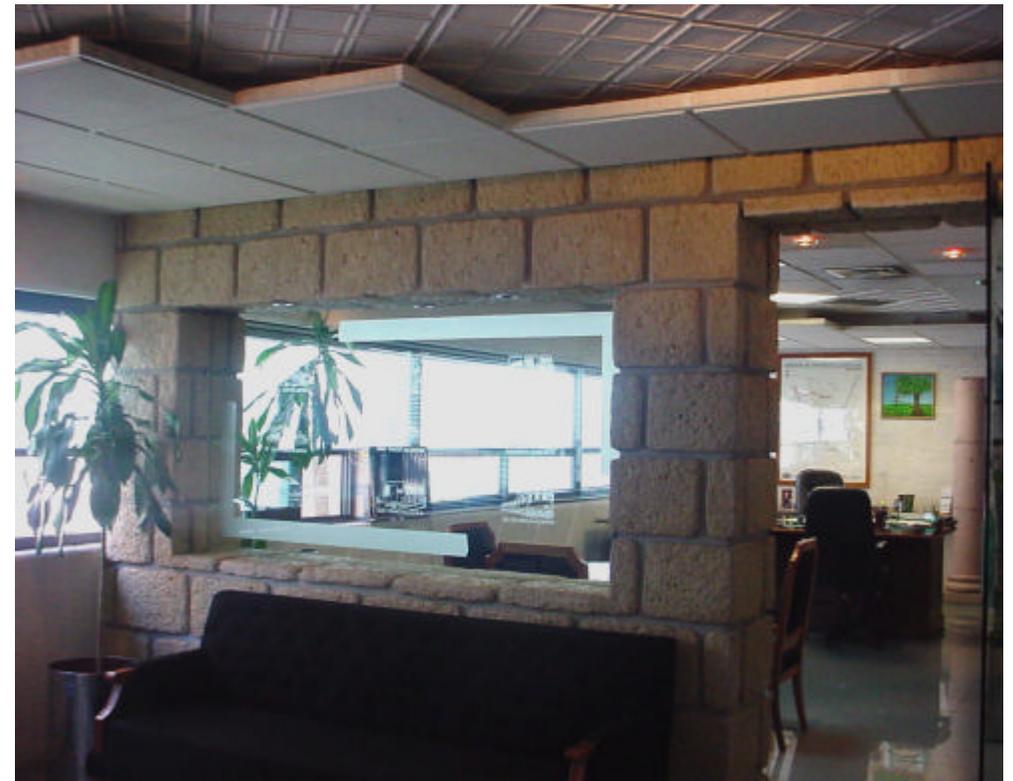
OFICINAS PARA LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN DEL S.T.C.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

ANTECEDENTES:

Los espacios destinados a centros de trabajo donde además son el lugar de abrigo y protección, territorio propicio para los afectos, emociones y la creación, también representa posición y jerarquía dentro de las empresas, la idea de centro de trabajo implica entender el espacio desde el punto de vista individual y a la vez colectivo, en donde el individuo pasa gran parte del día, y donde se desarrolla profesionalmente.

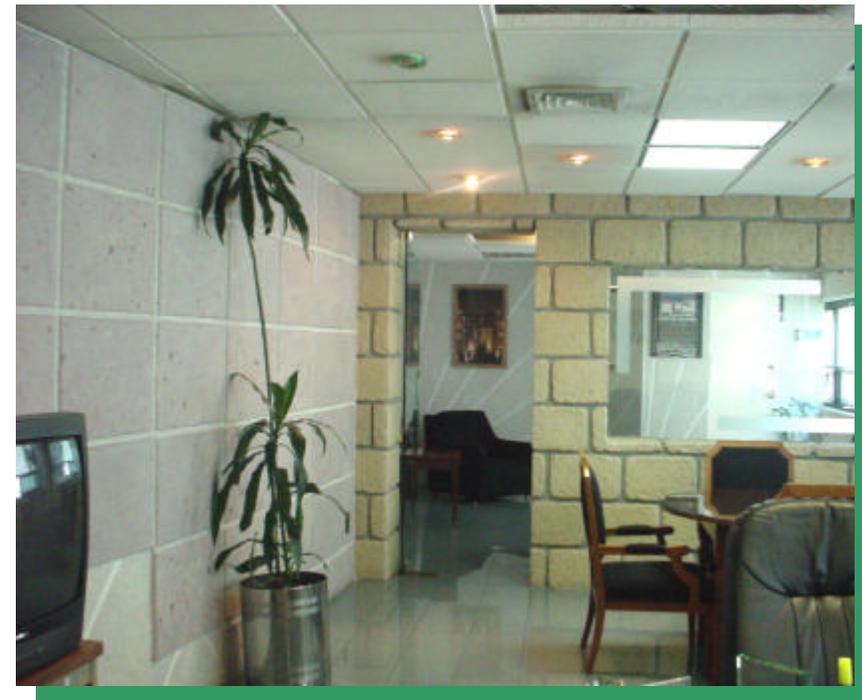
Es importante entender el tiempo en función del espacio y de la suma de estos da como resultado el ámbito del ser social. Pero en la actualidad esta influenciado por el inmenso flujo de información que en buena medida determina la manera de entender la vida y la forma en la que cada ser humano tiene el concepto de ésta.



Del mismo modo, el vertiginoso avance de la tecnología ha impactado en el desarrollo de los procesos constructivos y se ha reflejado en la manera de cómo se conciben y se realizan las construcciones. Los nuevos materiales así como una infinidad de utensilios, objetos y equipos especializados han cambiado las costumbres cotidianas y las formas de convivencia en los centros de trabajo.

Asimismo, la Arquitectura moderna debe de expresar los valores actuales de la vida, la idea de tradición y cultura, la realidad política y económica.

Existe también una gran variedad de interpretaciones arquitectónicas de diseño para una oficina desde el tradicional funcionalismo, pasando por la arquitectura orgánica, los movimientos regionales, el high tech, el deconstructivismo o las variantes minimalistas difundidas en todo el mundo. Esta diversidad permite disponer de un amplio abanico de posibilidades que pueden resolver la imagen y particularidades que se desea que estén contenidas en el proyecto, y como consecuencia en el espacio delimitado.



DESIGNACIÓN DEL LUGAR PARA UBICAR LAS OFICINAS DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN

El lugar fue seleccionado por el entonces ya designado Director de Operación, basándose en las características que debería de tener, y de acuerdo a la importancia de su función dentro de la administración del Sistema, por tal motivo debería estar lo más cercana posible al edificio de Gobierno del Sistema de Transporte Colectivo, el cual esta ubicado dentro de un conjunto de edificios, localizado en la calle de Delicias N°67 colonia Centro Histórico, Delegación Cuauhtemoc México D. F.



AL FONDO DE LA FOTOGRAFÍA SE APRECIA EL EDIFICIO DENOMINADO PCC-1

El Conjunto Delicias como se le conoce, esta integrado por seis edificios y en el grado de importancia se irán describiendo, así tenemos el Edificio denominado Puesto Central de Control 1 conocido como P. C .C.-1, de seis niveles planta rectangular dos niveles de sótano donde están instalados transformadores de alta potencia, es un edificio totalmente técnico ya que desde este lugar se alimentan y controlan eléctricamente las Líneas 1, 2, 3,4 y 5, además están instaladas las Gerencias de Líneas 1, 3 y 4 y de las Líneas 2, 5, 6 y “B”, las cuales tienen bajo su responsabilidad la administración de la Operación.



EN LA PARTE POSTERIOR DE LA FOTOGRAFÍA SE APRECIA PARTE DEL EDIFICIO
DENOMONADO PCC-2

Otro edificio integrante del Conjunto es el denominado Puesto Central de Control N° 2 también conocido como P. C. C. -2, al igual que el anterior es un edificio 100 % técnico construido sobre una base cuadrada de tres niveles y un sótano y desde aquí se alimentan y controlan las Líneas 6, 7, 8, 9 y “B” y se ubica la Gerencia de las Líneas 7, 8, 9 y “A” la cual tiene bajo su responsabilidad administrar la Operación de sus Líneas.

El edificio de Gobierno del S.T.C., mejor conocido como Edificio Administrativo construido sobre una base rectangular de seis niveles y un sótano, en este edificio se ubican: la Dirección General, y las Subdirecciones y Direcciones que administran al sistema.

En la esquina que forman las calles de Luís Moya y Delicias se localiza una construcción antigua, considerada como patrimonio del Centro Histórico la cual es propiedad del sistema, donde se ubican oficinas administrativas y además forma parte del Conjunto Delicias.

Un edificio considerado como de servicio construido en una base rectangular de dos niveles en el primero se ubica las instalaciones de Cocina y Comedor para empleados del Sistema y en la planta baja permanencias de mantenimiento y bodegas.

Un Centro de Desarrollo Infantil para hijos de las madres trabajadoras construido en una planta cuadrada en dos niveles.

El Director de Operación decidió que se ubicaran las oficinas de la Dirección en el tercer piso del edificio Puesto Central de Control - 2.



PRINCIPALES FUNCIONES QUE SE HAN DE LLEVAR A CABO EN LAS OFICINAS DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN

El organigrama del S.T.C. esta encabezado por una Dirección General de donde se desprenden dos grandes ramas, una que se ocupa de todos los procesos administrativos y la cual lleva como nombra Subdirección General de Administración y Finanzas, y por otro lado la que se encarga de administrar la parte técnica y de operación del sistema denominada: Subdirección General de Operaciones e Infraestructura, derivándose de ésta la Dirección de Operación, cuya principal función es la coordinar a las Gerencias de Transportes (integrada por el personal que controla la operación de los trenes y conductores de estos), Gerencia de Material Rodante (integrada por el personal que proporciona el mantenimiento a los trenes), Gerencia de Instalaciones Fijas (integrada por el personal que proporciona el mantenimiento a las vías señalización telefonía transformadores etc.), Gerencia de Ingeniería y Nuevos Proyectos (integrada por el personal que realiza estudios de ingeniería y laboratorio), y por ultimo la Gerencia de Obras y Mantenimiento --(integrada por el personal que proporciona el mantenimiento a la infraestructura de todo el sistema).

Una vez ubicada la posición que ocupa dentro del organigrama de la administración general del sistema y que para este caso particular es el tercero a bordo en el mando y en la toma de desiciones, siendo sus principales actividades las que se describen a continuación:

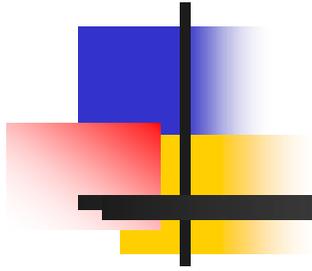


- .- ACUERDOS EN PRIVADO CON GERENTES Y SUBGERENTES
- .- REUNIONES DE TRABAJO CON LAS DIFERNTES GERENCIAS A SU CARGO
- .- RECIBIR Y ATENDER A PROVEEDORES
- .-ATENCIÓN DE VISITAS DE TÉCNICOS Y EJECUTIVOS DE OTROS METROS DEL MUNDO
- COADYUVAR CON EL RESTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL S.T.C.

Como se puede apreciar su función principal es ejecutiva operativa, ya que en su momento en esta Dirección se toman desiciones importantes para la operación del sistema.

Es importante antes de continuar definir el calificativo de operación en el Sistema, y se puede decir que es todo lo relacionado con el transporte de pasajeros en los trenes a través de la red del Sistema de Transporte Colectivo; considerándose para tal fin las Estaciones, Taquillas, Vías y Trenes.





La concepción del espacio para la oficina de la denominada Dirección de Operación se concibió considerando lo siguiente:

En el proceso de diseño en el que se tomaron en cuenta las consideraciones de luz, color y textura como elementos fundamentales que permiten apreciar las características tridimensionales del espacio y son componentes fundamentales en la definición de los espacios arquitectónicos.

En los espacios de fuertes volúmenes donde los muros predominan sobre los vanos. El color adquiere aún mayor importancia por lo cual fue importante ajustar las composiciones cromáticas en un todo unificado, considerando también el medio ambiente que rodea este espacio arquitectónico.



El color y la pintura son dos conceptos diferentes para lo cual se tomo en consideración ambas en el momento de realizar la selección cromática sabiendo que todos los materiales de construcción poseen un color natural, así tenemos piedras y maderas de diferentes tonalidades, así como una inmensa gama de brillos de colores de adobes, ladrillos y aluminios solo por nombrar algunos, resultó de gran beneficio para el ambiente que se creó en la oficina el auxiliarse de los colores de los materiales de construcción

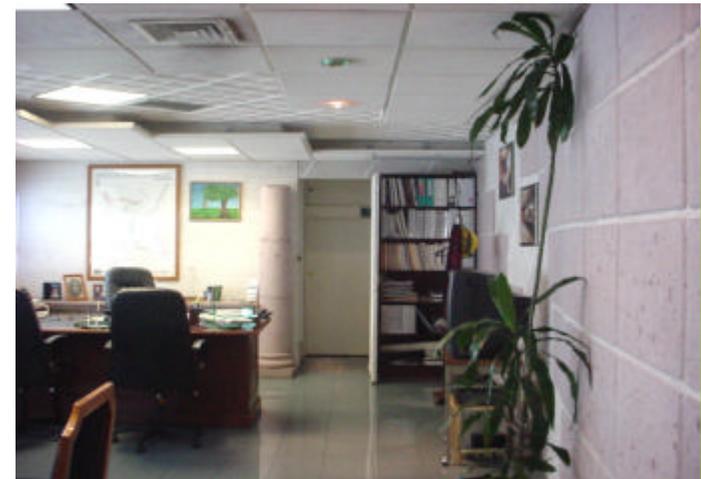
PROGRAMA DE NECESIDADES:

A continuación se enlistan las necesidades que requieren de un espacio definido en la Dirección de Operación.

➤ OFICINA PRINCIPAL PARA LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN.

- 1) PRIVADO PARA EL DIRECTOR.
- 2) ÁREA PARA MESA DE TRABAJO.
- 3) ANTESALA.
- 4) BAÑO PRIVADO COMPLETO.
- 5) ÁREA PARA ARCHIVO.
- 6) SALA DE JUNTAS MINIMO PARA 20 PERSONAS

ENTRADA Y SALIDA PERSONAL PARA EL DIRECTOR.





- ÁREA PARA LA ASESORÍA DE LA DIRECCIÓN.
 - 1) ESPACIO PARA EL PRIVADO PARA ASESORÍA.
 - 2) ESPACIO PARA EL ESTAF ADMINISTRATIVO.
 - 3) ESPACIO PARA ARCHIVO.
 - 4) SALA DE ESPERA.
- ÁREA PARA EL ESTAF ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN.
 - 1) ESPACIO PARA EL ÁREA DE TRABAJO DE LA SECRETARIA PARTICULAR.
 - 2) ESPACIO PARA ARCHIVO.
 - 3) SALA DE ESPERA DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN.

DESARROYO DEL PROYECTO

Un Proyecto Arquitectónico se desarrolla normalmente en base a una metodología que se inicia con el agrupamiento de necesidades en un diagrama de funcionamiento, que al colocarle áreas, se transforma en una Planta Arquitectónica de la cual surgen las fachadas y posteriormente algunos detalles.

En el mantenimiento a la Obra Civil he descubierto otro sistema de Proyectar, sustituyendo el esquema antes descrito, basado en las limitaciones tanto económicas, como la falta de materiales y mano de obra no calificada y del mismo sitio donde se realizan los trabajos, lo cual me permitió descubrir otra alternativa del quehacer arquitectónico.



Por las limitaciones he descubierto que la Arquitectura no se proyecta acumulando los requisitos establecidos, uno después de otro.

Es diferente como cuando se integra un proyecto para un concurso en donde hay que elaborar Planta de Conjunto Planta Arquitectónica, Cortes Fachadas Perspectivas Maqueta y presupuesto.

Es un Hecho mucho más dinámico, se va definiendo de lo general a lo particular y viceversa.



Por lo general el proceso del Proyecto surge a través de aproximaciones que van definiendo la totalidad mediante un permanente cambio de escalas de los elementos que integran el proyecto, que permiten desarrollar las diferentes partes de la obra, pasando de una planta a un detalle y de este a un corte o una fachada interior sin aparentemente un orden preconcebido.

Es una libertad que se busca en las grandes limitaciones, y se llega a ella manejando las diferentes escalas, así pudiendo bajar de una escala de una planta Arquitectónica a un elemento de escala

Intermedia, como una escalera, una ventana, una celosía, ó todavía una escala menor como es una puerta una chapa una jabonera y a la vez regresar a la Planta Arquitectónica y al Corte.

En mantenimiento son Proyectos minúsculos en los que son importantes los elementos de escalas menores ya que en muchas ocasiones el Proyecto se limita a una Restauración ó Remodelación; a lo que se concluye que la calidad de una obra Arquitectónica no surge por el tamaño de la misma, sino por el problema que resuelve a través de un ejercicio de Reflexión creativa.

La tarea de insertar dentro de una obra arquitectónica, otra obra igualmente arquitectónica dentro de un entorno totalmente técnico fue como un reto en donde dos corrientes diferentes se fusionaron, dando como resultado un espacio cómodo y funcional con las limitaciones del propio espacio.



En esta fotografía se puede apreciar la intención de lograr un desnivel en el plafón provocando una sensación de amplitud y además romper con la monotonía de una cubierta lisa, en el diseño del plafón se aprovecho la modulación de las piezas para realizar una composición que permitió aprovechar la integración de las lámparas.



La composición que se logró en la oficina de la Dirección de Operación, se basó en la modulación de los materiales utilizados en los acabados, tanto de los muros como del plafón, con la utilización del color natural de los materiales dio como resultado el contraste de las tonalidades, ayudado por los rayos de luz artificial y natural que bañan los muros, provocando claros y oscuros acusando las entrecalles, que son el elemento rector de la composición



Es importante recalcar que la restricción en la utilización de los materiales y en particular la falta de mano de obra calificada no impidió que se lograra un espacio confortable y acorde con las necesidades propias del nivel jerárquico del usuario.

La integración de la columna de cantera obedece a que, originalmente esta columna recibiría un cristal grabado apoyado sobre una cubierta de cantera que se ubica en la parte trasera del escritorio