



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y
ELECTRICA**

UNIDAD CULHUACAN

REPORTE TECNICO

**“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE
CONTROL PARA EL DEPARTAMENTO DE
ALMACEN DE REFACCIONES PARA MOTORES
DIESEL POR EL METODO DE RUTA CRITICA”**

**“COSTOS Y ADMINISTRACION DEL
MANTENIMIENTO”**

**TESINA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

INGENIERO MECANICO

P R E S E N T A N :

**GOMEZ GUTIERREZ NESTOR
GOMEZ ZARATE ARISTEO
RODRIGUEZ RAYA JULIO CHRISTOPHER**



MÈXICO D.F. ENERO DE 2007



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

UNIDAD CULHUACAN

TRABAJO TERMINAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: **INGENIERO MECANICO**

POR LA OPCION DE TITULACION: **S E M I N A R I O**

DENOMINADO: **COSTOS Y ADMINISTRACION**
DEL MANTENIMIENTO

NUM. DE VIGENCIA: **FSN 29997/27/2006**

DEBERAN DESARROLLAR LOS C. **GOMEZ GUTIERREZ NESTOR**
GOMEZ ZARATE ARISTEO
RODRIGUEZ RAYA JULIO CHRISTOPHER

“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA EL DEPARTAMENTO DE ALMACEN DE REFACCIONES PARA MOTORES DIESEL POR EL METODO DE RUTA CRITICA”

CAPITULO I.- GENERALIDADES

CAPITULO II.- RUTA CRITICA DEL PROCESO

CAPITULO III ANALISIS DE COSTOS

CAPITULO IV.- APLICACIÓN DEL MS. PROJECT

MÈXICO DF ENERO DE 2007

ASESORES

M. en C. MARCO ANTONIO FLORES ROMERO

ING. CARLOS GUILLERMO GARCIA SPINOLA



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por bendecirme cada día con su infinita bondad y permitirme completar uno de los anhelos mas grandes en mi vida ser Ingeniero Mecánico.

A mis padres que con sus desvelos, esfuerzo y guía han hecho de mi una persona de bien, a quienes nunca podré pagar todo el apoyo que me han brindado.

A mis hermanos; José Luís por su ejemplo para esforzarme y a Gustavo por su apoyo para cada una de las cosas que me he propuesto

A Adriana, por su constancia, apoyo, cariño, confianza y estímulo, que refleja el profundo amor que compartimos.

Julio Christopher Rodríguez Raya



Antes que todo quiero agradecer a Dios por haberme permitido terminar una de las metas en mi vida y continuar con las demás metas a lo largo de esta.

A mis Padres quienes sin escatimar esfuerzo alguno han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme y que la ilusión de su vida ha sido convertirme en persona de provecho.

A mi Madre en especial por todos sus desvelos, consejos y regaños ya que gracias a ellos soy un hombre de bien.

A mis hermanos y a mis amigos por que siempre me han apoyado en momentos difíciles.

Aristeo Gómez Zarate



A mi Señor, Jesús, quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo

A mis padres quienes me enseñaron desde pequeño a luchar para alcanzar mis metas. Mi triunfo es el de ustedes.

Gómez Gutiérrez Néstor





CONTENIDO

CAPITULO I: *GENERALIDADES*

1.1.-INTRODUCCION	2
1.2.-OBJETIVOS DEL PROYECTO	3
1.2.1.-OBJETIVO GENERAL	3
1.2.2.-OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
1.2.3.-PERFIL DE LA EMPRESA	4
1.3.-DEFINICION DEL PROBLEMA	5
1.3.1.- HIPOTESIS ESPECIFICA	5
1.3-2.-PROPUESTA TECNICA DE SOLUCION	5
1.4.-ANTECEDENTES HISTORICOS DEL AUTOMOVIL	6
1.5.-LOS MOTORES A DIESEL	7

CAPITULO II: *RUTA CRITICA DEL PROCESO*

2.1.- APERTURA DEL CAPITULO	9
2.2.-DEFINICION Y USOS	10
2.3.-LISTA DE ACTIVIDADES	12
2.4.- MATRIZ DE ANTECEDENTES	13
2.5.-MATRIZ DE SECUENCIA	14
2.6.-MATRIZ DE TIEMPOS	15
2.7.-DIAGRAMA DE RED DE ACTIVIDADES	16
2.8.-CAMINOS O RUTAS DEL PROCESO EN TIEMPO ESTANDAR	18
2.9.-MATRIZ DE COSTOS	19
2.10.-RUTAS DEL PROCESO OPTIMO	21
2.11.-TIEMPOS DEL PROCESO OPTIMO	21
2.12.-DIAGRAMA DE RED EN TIEMPO OPTIMO	22
2.13.- COMPRESIÓN DE LA RED	23
2.14.-DESCRIPCION DEL PROCESO	24

CAPITULO III: *ANALISIS DE COSTOS*

3.1.- APERTURA DEL CAPITULO	54
3.2.-CARGOS QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO	59
3.2.1.-CARGOS DIRECTOS	56
3.2.2.-CARGOS INDIRECTOS	57
3.3.- COSTOS DE LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA EL DEPARTAMENTO DE ALMACEN	58
3.3.1.-DETALLE DE COSTOS POR ACTIVIDAD DE LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA EL DEPARTAMENTO DE ALMACEN	59
3.4.-COSTOS TOTALES POR DE LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA EL DEPARTAMENTO DE ALMACEN ACTIVIDAD	88
3.5.-PRECIO DE VENTA DEL PROYECTO	88

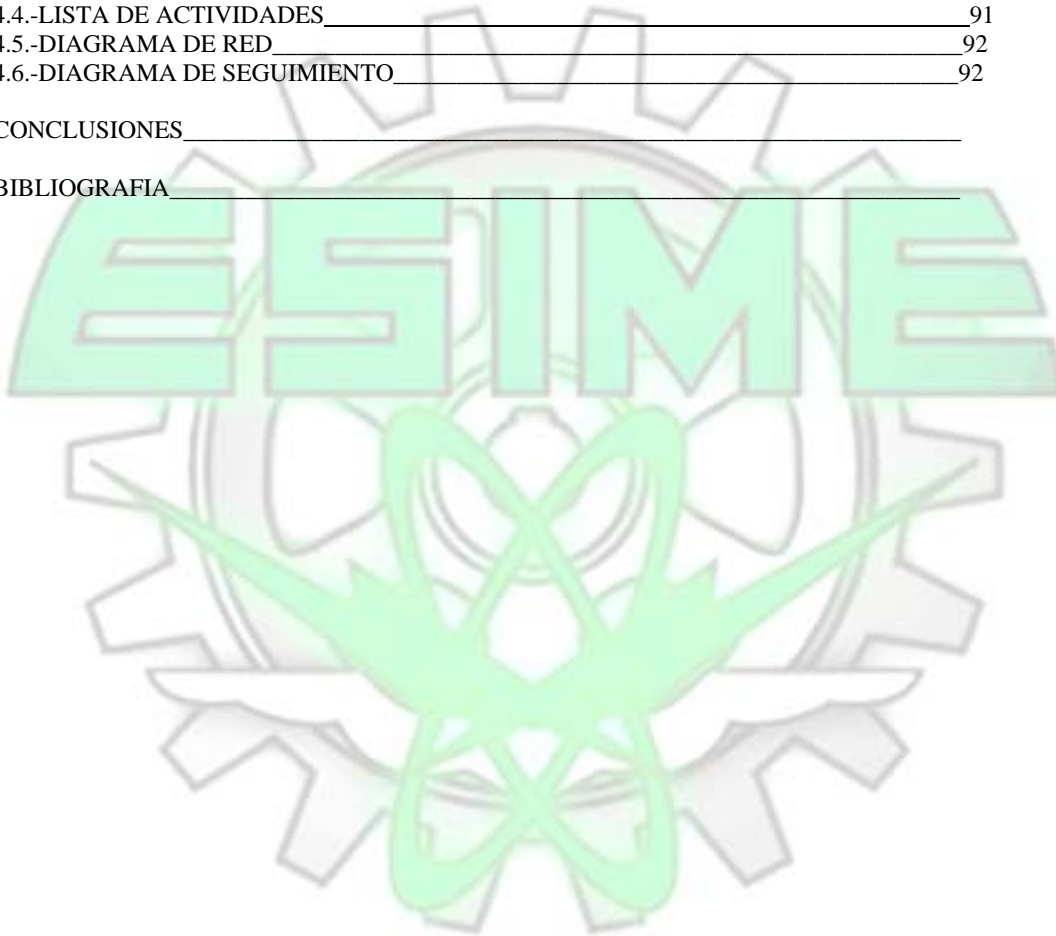


CAPITULO IV: APLICACIÓN DEL MICROSOFT PROJECT

4.1.-APERTURA DEL CAPITULO	90
4.2.-DEFINICION DEL MICROSOFT PROYECT	90
4.3.-DIAGRAMA DE GANT	91
4.4.-LISTA DE ACTIVIDADES	91
4.5.-DIAGRAMA DE RED	92
4.6.-DIAGRAMA DE SEGUIMIENTO	92

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA





GENERALIDADES

**CAPITULO
I**



CAPITULO I GENERALIDADES

1.1.-INTRODUCCION.

. El primer capítulo trata de los aspectos generales de la investigación, planteamiento del problema y propuesta técnica de solución, así mismo contiene información general de lo que es un motor a diesel y las clases de motores comerciales, así como el perfil de la empresa en la cual se realiza el caso de estudio y la importancia del control interno.

El segundo capítulo contiene información sobre actividades, antecedentes y tiempos del proceso que dan la información necesaria para construir un diagrama de red y analizar la ruta crítica del proceso.

En el tercer capítulo se realiza el análisis minuciosos de los costos que intervienen el proceso.

El cuarto capítulo avala mediante la aplicación del software Microsoft Project el análisis desarrollado en el capítulo II.

Finalmente en las conclusiones se recomienda el sistema de control interno para el departamento de almacén el comercio de refaccionarias de motores a diesel, el que marca la planeación como punto fundamental y cimiento de toda estructura y establece la forma de trabajo a seguir y las funciones, con la organización de las actividades del almacén y deberes de su personal para lograr redondear integralmente el sistema.

Se proponen controles internos, los que serán de utilidad y contendrán información vital para lograr concluir un eficiente control interno.



1.2 .-OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1.- OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema de control, mediante el reconocimiento de los riesgos que inciden en el proceso de manejo de refacciones para motores a Diesel dentro de la refaccionaría con razón social Diesel del Rio ,que permita a la empresa hacer mas eficiente los procesos de almacenamiento y reducir la incidencia en la perdida de activos (refacciones y herramientas).

1.2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- A) Determinar los puntos críticos, y las necesidades básicas del control interno en el departamento de almacén.
- B) Estructurar el departamento de almacén para lograr una mejor distribución de funciones para los empleados de este departamento
- c) Establecer un eficiente sistema de control interno que permita el óptimo aprovechamiento de sus recursos y disminuir la pérdida de activos.



1.2.3 PERFIL DE LA EMPRESA

La razón social de la empresa es “Refaccionaría Diesel del Río” ubicada en la Ciudad de México en avenida Zaragoza colonia Federal esta empresa se a dedicado por mas de 30 años a la comercialización de refacciones para motores a Diesel , se a especializado en comercializar refacciones para motores diesel que fueron fabricados entre los años 1985 a 1996 esto a pesar que podría parecer una limitante por no manejar refacciones de motores de años recientes representa un mercado con gran valor comercial dado que los motores manufacturados durante el periodo antes mencionado necesitan mantenimiento correctivo de gran importancia para un funcionamiento optimo ,actualmente todavía se trabajan motores que están descontinuados por los fabricantes pero debido a su gran efectividad siguen su labor y representan un sector importante de las flotas de camiones por las condiciones económicas del país.

Las marcas de motores que maneja esta refaccionaría son las siguientes:

- a) Perkins
- b) Cummins. (DINA)
- c) G.M.C.
- d) International

MARCA	APLICACIÓN	SERIE	No. CILINDROS	CARACTERISTICAS ESPECIALES
PERKINS	AUTOMOTRIZ	4.203	4	
PERKINS	AUTOMOTRIZ	4.236	4	
PERKINS	INDUSTRIAL	4.248	4	
PERKINS	INDUSTRIAL	4.354	6	
DINA CUMMINS	AUTOMOTRIZ	C6-3542	6	CARRERA CORTA
DINA CUMMINS	AUTOMOTRIZ	CT6-354	6	CARRERA LARGA
DINA CUMMINS	AUTOMOTRIZ	T6-3544	8	CARRERA CORTA
DINA CUMMINS	AUTOMOTRIZ	6-35,44	8	CARRERA LARGA
DINA CUMMINS	INDUSTRIAL	H	6	EN LINEA
DINA CUMMINS	INDUSTRIAL	HR	6	EN LINEA
DINA CUMMINS	INDUSTRIAL	HRS	6	SMALL CAM
DINA CUMMINS	INDUSTRIAL	NH	6	BIG CAM
GMC	INDUSTRIAL	53	2	CON 4 O 2 VALVULAS X PISTON
GMC	INDUSTRIAL	53	3	CON 4 O 2 VALVULAS X PISTON
GMC	AUTOMOTRIZ	53	4	CON 4 O 2 VALVULAS X PISTON
GMC	AUTOMOTRIZ	53	6	CON 4 O 2 VALVULAS X PISTON
GMC	AUTOMOTRIZ	91	6	CON 4 O 2 VALVULAS X PISTON
GMC	AUTOMOTRIZ	91	8	CON 4 O 2 VALVULAS X PISTON
GMC	AUTOMOTRIZ	91	12	CON 4 O 2 VALVULAS X PISTON
INTERNACIONAL	AUTOMOTRIZ	1500	6	TURBO
INTERNACIONAL	AUTOMOTRIZ	1800	6	TURBO

TABLA 1.1



1.3.-DEFINICION DEL PROBLEMA

El problema central de la refaccionaría Diesel del Río S.A. de C.V. para motores diesel lo constituye un obsoleto y deficiente control interno en el manejo de refacciones, la enorme variedad y cantidad de artículos representa un problema al no tener un registro en tiempo real de las entradas, salidas y existencias en el almacén, esta deficiencia en el control interno se traduce en el robo de refacciones y al desconocimiento de existencias de refacciones en almacén .

1.3.1.-HIPOTESIS ESPECÍFICA

Si existiera un correcto control interno del departamento de almacén, se evitaría el fallo de disponibilidad de refacciones para surtir al cliente. Si no existe un correcto control interno del departamento de almacén de la refaccionaría Diesel del Río S.A. de C.V. se produciría un déficit en el cierre del balance de inventarios, lo cual se traduce en pérdidas financieras para la empresa.

1.3.2 PROPUESTA TECNICA DE SOLUCION

Mediante el análisis detallado de la problemática que presenta esta empresa y información obtenida del levantamiento realizado sobre los procedimientos efectuados en el departamento de almacén implementar un sistema de control sustentado en la identificación de componentes y control de entradas y salidas a través de un sistema de monitoreo y registro con una base de datos e identificación vía hand-held , desarrollar una base de datos que funcione como servidor de existencias en tiempo real y aplicar procedimientos que actúen de manera paralela al sistema de monitoreo con documentos impresos.



1.4.- ANTECEDENTES HISTORICOS DEL AUTOMOVIL

Unos pocos años antes de la primera guerra mundial, apenas había en el mundo, suficientes automóviles para formar una caravana. Tanto niños como adultos se sentían impresionados al ver sola una de aquellas maquinas, que avanzaban por los caminos a velocidades de vértigo de 30 Km. por hora que ahora en la época actual no representan prácticamente nada.

En realidad podemos remontar el inicio del automóvil al ferrocarril que recorría alguno de los caminos que rodeaban a Londres Inglaterra.

Los autobuses de vapor de aquella línea debieron de ser vehículos muy extraños. Su capacidad era de apenas seis pasajeros, este tipo de carros a vapor alcanzaba de 15 a 30 Km/hr.

Nada semejante al veloz y confortable automóvil había aparecido. Pero en 1885-1886, Gottlieb Daimler, alemán invento el motor de combustión interna. Este hombre significaba en realidad, un motor que funciona con una serie de explosiones, o para expresarlo con un lenguaje mas científico, que transforma la energía química en mecánica. Lo que mueve al automóvil es la energía mecánica .

Pero, hacia 1910, los automóviles empezaron a ofrecer cierta garantía de seguridad mecánica y la gente comenzó a comprarlos en gran numero. En ese año se fabricaron mas de 180,000 automóviles en estados unidos.

En 1909, se lanzaron los primeros automóviles modelo T. Siguieron otros modelos baratos y muchas clases menos baratas hasta llegar a los lujosísimos y confortables vehículos modernos. En la década de 1920-1930, el numero de automóviles fabricados en estados unidos alcanzo

cifras de millones. Ahora hay en estados unidos un automóvil por cada tres personas, y se producen mas de siete millones de vehículos al año .

Se han creado fabricas tan bastas y complejas que parecen grandes ciudades mecánicas .

Por lo general, las piezas se ensamblan por separado y luego se reúnen a veces, las líneas de montaje miden mas de un kilómetro .



1.5.-LOS MOTORES A DIESEL

“Rudolf Diesel, un alemán, patentó en 1892 un motor de combustión interna que solo llamó la atención cuando se usó en los submarinos alemanes durante la primera guerra mundial, debido a que quemaba combustible de bajo grado, en lugar de gasolina, y aprovechaba mejor la energía que se transforma en fuerza de desplazamiento. El motor diesel es el más económico de todos los motores de combustión interna. A lo largo de tiempo el motor a-diesel se ha utilizado para mover ferrocarriles, barcos, camiones, tractores agrícolas e industriales y muchos tipos de maquinarias”.

La historia de los motores a-diesel en México data de hacia los años de 1946 cuando se importó el primer camión de carga con capacidad de 7.5 tons. De la marca Mercedes Benz, que no tuvo gran aceptación en nuestro país si no hasta mediados de los cincuenta en que se empezó a desarrollar el transporte tanto de pasajeros como el de carga y se probó con equipo diesel pues todos los camiones anteriores eran con motor de gasolina. Al probar la fuerza y economía del motor a-diesel se prefirió este motor para los vehículos que recorrían grandes distancias y grandes volúmenes de carga.



RUTA CRITICA DEL
PROCESO

CAPITULO
II



CAPITULO II RUTA CRITICA DEL PROCESO

2.1.- APERTURA DEL CAPITULO.

En una sociedad que cada día se vuelve más variable y compleja, lo que puede atribuirse en gran parte al desarrollo de la ciencia y la tecnología, la ejecución de un proyecto es una tarea en la cual deben participar diferentes individuos, agencias, entidades y factores ya que en los diseños modernos se multiplica tremendamente el número de elementos que hay que coordinar y relacionar.

Para resolver este arduo problema se han desarrollado una gran variedad de sistemas o procedimientos formales, ideados con la finalidad de ayudar al administrador de un proyecto a realizar eficientemente su tarea, entre estas técnicas ha destacado una que utiliza diagramas de flechas conocida como ruta crítica.

Dos son los orígenes de ésta técnica o método:

El método Pert (Program Evaluation and Review Technique) desarrollado por la armada de los Estados Unidos de América en 1957, para controlar los tiempos de ejecución de las diversas actividades integrantes de los proyectos espaciales, por la necesidad de terminar cada una de ellas dentro de los intervalos de tiempo disponibles. Fue utilizado originalmente por el control de tiempos del proyecto Polaris.

El Método CPM (Critical Path Method), el segundo origen del método actual fue desarrollado también en 1957 en los Estados Unidos de América, por un centro de investigación de operaciones para las firmas Dupont y Remington Rand, buscando el control y la optimización los costos mediante la planeación y programación adecuadas de las actividades componentes del proyecto.

Ambos métodos aportaron los elementos administrativos necesarios para formar el método de ruta crítica actual, utilizando el control de los tiempos de ejecución y los costos de operación, para buscar que el proyecto total sea ejecutado en el menor tiempo y al menor costo posible.



2.2.-DEFINICION Y USOS

El método de ruta crítica es un proceso administrativo (planeación, organización, dirección y control) de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse durante un tiempo crítico y al costo óptimo.

La aplicación potencial del método de la ruta crítica, debido a su gran flexibilidad y adaptación, abarca desde los estudios iniciales para un proyecto determinado, hasta la planeación y operación de sus instalaciones.

A esto se puede añadir una lista indeterminable de posibles aplicaciones de tipo específico. Así, podemos afirmar que el método de la ruta crítica es aplicable y útil en cualquier situación en la que se tenga que llevar a cabo una serie de actividades relacionadas entre sí para alcanzar un objetivo determinado.

El método es aplicable en tareas tales como: construcción, estudios económicos, planeación de carreras universitarias, censos de población, estudios técnicos, etc. Los beneficios derivados de la aplicación del método de la ruta crítica se presentarán en relación directa a la habilidad con que se haya aplicado.

Debe advertirse, sin embargo, que el camino crítico no es una panacea que resuelva problemas administrativos de un proyecto. Cualquier aplicación incorrecta producirá resultados adversos. No obstante, si el método es utilizado correctamente, determinará un proyecto más ordenado y mejor balanceado que podrá ser ejecutado de manera más eficiente y normalmente, en menor tiempo.

Un beneficio primordial que nos brinda el método de la ruta crítica es que resume en un solo documento la imagen general de todo el proyecto, lo que nos ayuda a evitar omisiones, identificar rápidamente contradicciones en la planeación de actividades, facilitando abastecimientos ordenados y oportunos; en general, logrando que el proyecto sea llevado a cabo con un mínimo de tropiezos.

En la práctica el error que se comete más a menudo es que la técnica se utiliza únicamente al principio del proyecto, es decir, al desarrollar un plan y su programación y después se cuelga en la pared el diagrama resultante, olvidándose durante el resto de la vida del proyecto.



El verdadero valor de la técnica resulta más cuando se aplica en forma dinámica. A medida que se presentan hechos o circunstancias imprevistas, el método de la ruta crítica proporciona el medio ideal para identificar y analizar la necesidad de replantear o reprogramar el proyecto, reduciendo al mínimo el resultado adverso de dichas contingencias. Del mismo modo, cuando se presenta una oportunidad para mejorar la programación del proyecto, la técnica permite determinar fácilmente que actividades deben ser aceleradas para que se logre dicha mejoría.

Por lo tanto **Ruta Crítica** es un procesado administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y al costo óptimo.





2.3.-LISTA DE ACTIVIDADES

Esta lista se refiere a un inventario de operaciones o actividades que se ejecutan en el proceso y que se describen mediante un flujograma, sin embargo en esta lista no se detallan algunas actividades implícitas encada una de ellas.

#	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
1	Desarrollo del manual de procedimientos	
2	Definición de áreas participantes	
3	Elaboración del Plan de Trabajo	
4	Procedimientos de Almacén	
5	Levantamiento información de actividades de departamentos	
6	Estructura de organización	
7	Revisión de procedimientos actuales	
8	Recopilación de formatos utilizados	
9	Análisis de la información	
10	Diagnostico de riesgos	
11	Identificar puntos críticos	
12	Elaboración de diagramas de flujo	
13	Reportes del Sistema de Riesgos Operativos	
14	Instrumentación de acciones en RH	
15	Desarrollo del sistema de monitoreo.	

Tabla 2.1



2.4.- MATRIZ DE ANTECEDENTES

Una vez definidas las actividades a realizar en proceso de análisis la elaboración de recomendaciones para un almacén de refacciones para motores a Diesel , es necesario destacar el orden en que deben de realizarse dichas actividades por medio de sus antecedentes, es decir, aquellas tareas realizadas con antelación a una operación determinada, a la vez de identificar cuales de estas pueden ejecutarse simultáneamente para reducir tiempos y costos de operación. La tabla “Matriz de antecedentes”, esta conformada por el numero consecutivo asignado a la actividad, la descripción de esta y sus antecedentes .Es necesario que todas las operaciones tengas cuando menos un antecedente (siendo cero la de la actividad inicial)

#	ACTIVIDAD	ANTECEDENTES
1	Desarrollo del manual de procedimientos	15
2	Definición de áreas participantes	6
3	Elaboración del Plan de Trabajo	
4	Procedimientos de Almacén	3
5	Levantamiento información de actividades de departamentos	2
6	Estructura de organización	
7	Revisión de procedimientos actuales	4
8	Recopilación de formatos utilizados	5
9	Análisis de la información	7;8
10	Diagnostico de riesgos	9
11	Identificar puntos críticos	10
12	Elaboración de diagramas de flujo	11
13	Reportes del Sistema de Riesgos Operativos	14
14	Instrumentación de acciones en RH	12
15	Desarrollo del sistema de monitoreo.	13

TABLA 2.2



2.5.-MATRIZ DE SECUENCIA

Esta matriz es la transposición de la de antecedentes y muestra el orden de cómo se deben ir realizando las actividades, partiendo de la operación a la que se haga referencia. Esto con la finalidad de encontrar todos los posibles caminos que se deben seguir para la elaboración de recomendaciones para un almacén de refacciones para motores a Diesel y así encontrar su ruta crítica.

#	ACTIVIDAD	SECUENCIAS
0	-----	3,6
1	Desarrollo del manual de procedimientos	F
2	Definición de áreas participantes	5
3	Elaboración del Plan de Trabajo	4
4	Procedimientos de Almacén	7
5	Levantamiento información de actividades de departamentos	8
6	Estructura de organización	2
7	Revisión de procedimientos actuales	9
8	Recopilación de formatos utilizados	9
9	Análisis de la información	10
10	Diagnostico de riesgos	11
11	Identificar puntos críticos	12
12	Elaboración de diagramas de flujo	14
13	Reportes del Sistema de Riesgos Operativos	15
14	Instrumentación de acciones en RH	13
15	Desarrollo del sistema de monitoreo.	1

Tabla 2.3



2.6.-MATRIZ DE TIEMPOS

En esta matriz se encuentran descritos todos los tiempos correspondientes a la ejecución de actividades principales. Tiempo óptimo (o), tiempo medio (m), tiempo pésimo (p) y tiempo estándar (t), correspondientes al proceso de consultoría.

No.	ACTIVIDAD	o	m	p	t
0	Inicio	-	-	-	-
1	Desarrollo del manual de procedimientos	26	30	35	31
2	Definición de áreas participantes	1	1	3	2
3	Elaboración del Plan de Trabajo	2	2	3	3
4	Procedimientos de Almacén	5	7	10	8
5	Levantamiento información de actividades de departamentos	5	5	7	6
6	Estructura de organización	1	1	1	1
7	Revisión de procedimientos actuales	2	2	3	3
8	Recopilación de formatos utilizados	2	3	3	3
9	Análisis de la información	3	3	6	4
10	Diagnostico de riesgos	4	6	10	7
11	Identificación de puntos críticos	3	3	6	4
12	Elaboración de diagramas de flujo	9	12	15	12
13	Reportes del Sistema de Riesgos Operativos	2	3	3	3
14	Instrumentación de acciones sobre RH	8	14	21	15
15	Desarrollo del sistema de monitoreo.	30	45	60	45

TABLA 2.4



2.7.-DIAGRAMA DE RED DE ACTIVIDADES.

Se llama red a la representación gráfica de las actividades que muestran sus eventos, secuencias, interrelaciones y el Camino Crítico .

Camino Crítico es la serie de actividades que indica la duración total del proyecto. Cada una de las actividades se representa por una flecha que empieza en un evento y termina en otro.

Se llama evento al momento de iniciación o terminación de una actividad. A los eventos se les conoce también con el nombre de nodos(Figura 2.1).

EVENTO FIG 2.1



El evento inicial se llama i y el evento final se determina por j .

Las flechas se dibujarán de acuerdo a las necesidades y presentación de la red. Pueden ser horizontales, verticales, ascendentes, descendentes, curvas, etc.,).

Cuando existe una interrelación o continuación entre operaciones o actividades se emplea una flecha puntada que no tiene dirección alguna y que solo indica para indicar la relación (Fig.2.2)



FIG 2.2

Para trazar la red, se maneja a los días como unidad de tiempo y con las consideraciones mencionadas anteriormente.



De acuerdo a los datos obtenidos en la matriz de información referida a la tabla “Matriz de información”) se obtiene la fig.2.3 “Diagrama de red de actividades del proceso de consultoría”. Nótese como la ruta o camino crítico determina el tiempo de duración total del proceso de análisis para emitir recomendaciones para almacén de refacciones para motores a Diesel.

ACTIVIDAD	SECUENCIA	TIEMPO ESTANDAR t
0	3,6	-
1	F	31
2	5	2
3	4	3
4	7	8
5	8	6
6	2	1
7	9	3
8	9	3
9	10	4
10	11	7
11	12	4
12	14	12
13	15	3
14	13	15
15	1	45

TABLA 2.5



2.7.-CAMINOS O RUTAS DEL PROCESO EN TIEMPO ESTANDAR

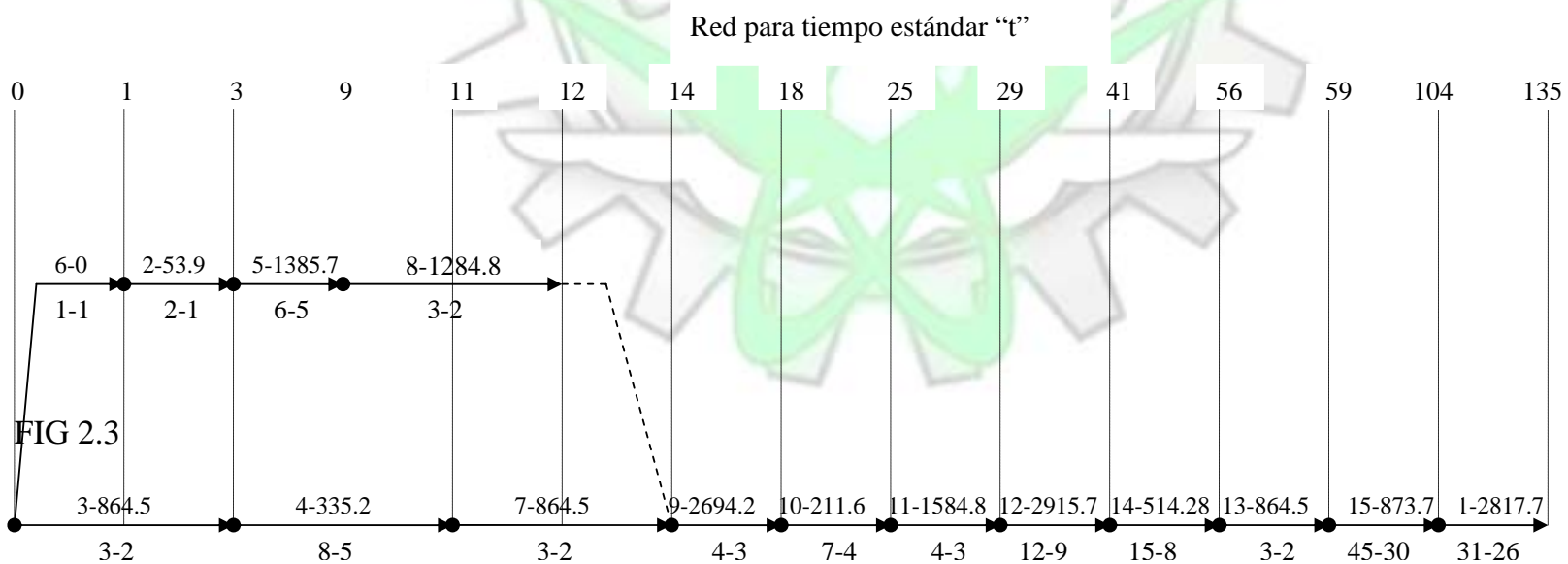
Los caminos o rutas del proceso, son todas las posibles combinaciones sin repetición que se logran de la matriz de secuencias. Para hallar propiamente la ruta crítica, se deben sumar los tiempos estándar de todas las actividades que integran cada ruta o camino. Los caminos resultantes de nuestra matriz de secuencias son:

Caminos para tiempo estándar

- 1) 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 13, 15, 1
- 2) 6, 2, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 13, 15, 1

Tiempos estándar

- 1) $3+8+3+4+7+4+12+15+3+45+31 = 135$
- 2) $1+2+6+3+4+7+4+12+15+3+45+31 = 133$





2.9.-MATRIZ DE COSTOS

Para determinar el costo total del proyecto es necesario contemplar los costos de operación de cada etapa que se ejecutan en tiempo estándar y óptimo. Esta información se agrega a la matriz de tiempos justo con la secuencia de las operaciones y la relación que existe entre el incremento del costo y la reducción del tiempo, es decir su pendiente (m). Para obtener la pendiente se aplica la fórmula:

$$m = \frac{\$l - \$N}{t - o}$$

Donde:

M=Pendiente

\$L=Costo límite de la operación por el pago de tiempo extra de mano de obra directa

\$N=Costo normal de la operación

t = Tiempo estándar

o =Tempo óptimo



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



A partir de la información obtenida del capítulo 3 “ Análisis de costos” para los cargos por operación normal y límites se forma la tabla de matriz de costos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Act.	Sec.	Tiempos				Costos		m	Lecturas				HT		C	HL	HI	Compr.		σ
		O	M	P	t	\$N	\$L		Pi	Ui	Pj	Uj	D	%		D	D	D	%	
0	3, 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	F	26	30	35	31	\$99643.3	\$113731.8	2817.7	104	104	135	135	0	0	C	0	0	5	16	1.5
2	5	1	1	3	2	\$3790.4	\$3844.3	53.9	1	3	3	5	2	100	-	0	-2	1	50	0.33
3	4	2	2	3	3	\$9642.9	\$10507.4	864.5	0	0	3	3	0	0	C	0	0	1	33	0.16
4	7	5	7	10	8	\$25714.4	\$26720	335.2	3	3	11	11	0	0	C	0	0	3	38	0.83
5	8	5	5	7	6	\$12925.8	\$14311.5	1385.7	3	5	9	11	2	33	-	0	-2	1	17	0.33
6	2	1	1	1	1	\$1714.6	\$1714.6	0	0	0	1	3	2	200	-	0	0	0	0	0
7	9	2	2	3	3	\$9642.9	\$10507.4	864.5	11	11	14	14	0	0	C	0	0	1	33	0.16
8	9	2	3	3	3	\$5143.8	\$6428.6	1284.8	9	11	14	14	2	67	-	2	0	1	33	0.16
9	10	3	3	6	4	\$7219.6	\$9913.8	2694.2	14	14	18	18	0	0	C	0	0	1	25	0.5
10	11	4	6	10	7	\$22500.1	\$23134.8	211.6	18	18	25	25	0	0	C	0	0	3	43	1
11	12	3	3	6	4	\$12857.2	\$14442	1584.8	25	25	29	29	0	0	C	0	0	1	25	0.5
12	14	9	12	15	12	\$25851.6	\$34598.7	2915.7	29	29	41	41	0	0	C	0	0	3	25	1
13	15	2	3	3	3	\$9642.9	\$10507.4	864.5	56	56	59	59	0	0	C	0	0	1	33	0.16
14	13	8	14	21	15	\$6000	\$9600	514.28	41	41	56	56	0	0	C	0	0	7	47	2.16
15	1	30	45	60	45	\$114484.5	\$127590	873.7	59	59	104	104	0	0	C	0	0	15	33	5
Total	-	103	137	186	147	\$366774	\$417541.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABLA 2.6



Con los datos de la matriz de costos se dibuja la red anterior agregando aparte de la actividad (a), la pendiente (m), el tiempo estándar (t) y el tiempo óptimo (o) por operación o actividad, como se muestra a continuación

NOMENCLATURA DE LA RED DE ACTIVIDADES A TIEMPO ESTÁNDAR (t)



2.10.-RUTAS DEL PROCESO OPTIMO

Nuevamente se indican los caminos o rutas posibles del proceso de producción pero ahora sumando los tiempos óptimos de cada operación. La cantidad máxima se representara la ruta crítica del proceso en tiempo óptimo.

Caminos para tiempo óptimo

- 1) 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 13, 15, 1
- 2) 6, 2, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 13, 15, 1

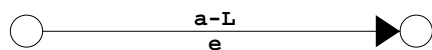
2.11.-TIEMPOS DEL PROCESO OPTIMO

Tiempos óptimos

- 1) $2+5+2+3+4+3+9+8+2+30+26 = 94$
- 2) $1+1+5+2+3+4+3+9+8+2+30+26 = 94$

2.12.-DIAGRAMA DE RED EN TIEMPO OPTIMO

Al igual que en los anteriores diagramas, para la construcción de este se deben tomar ciertas observaciones. En primera instancia, las operaciones tendrán la nomenclatura que indica la fig xxx



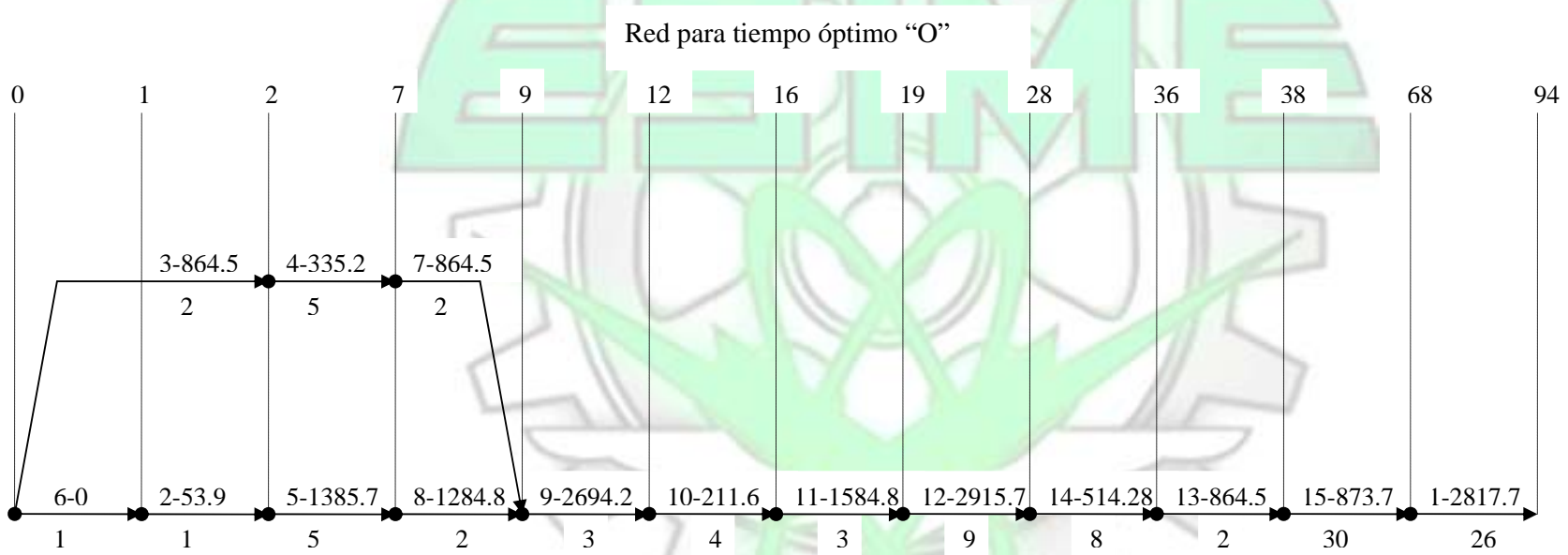
en donde: a = número de actividad.

L = incremento total sufrido en el costo
(pendiente) por la compresión.

e = tiempo programado de ejecución



FIG 2.4



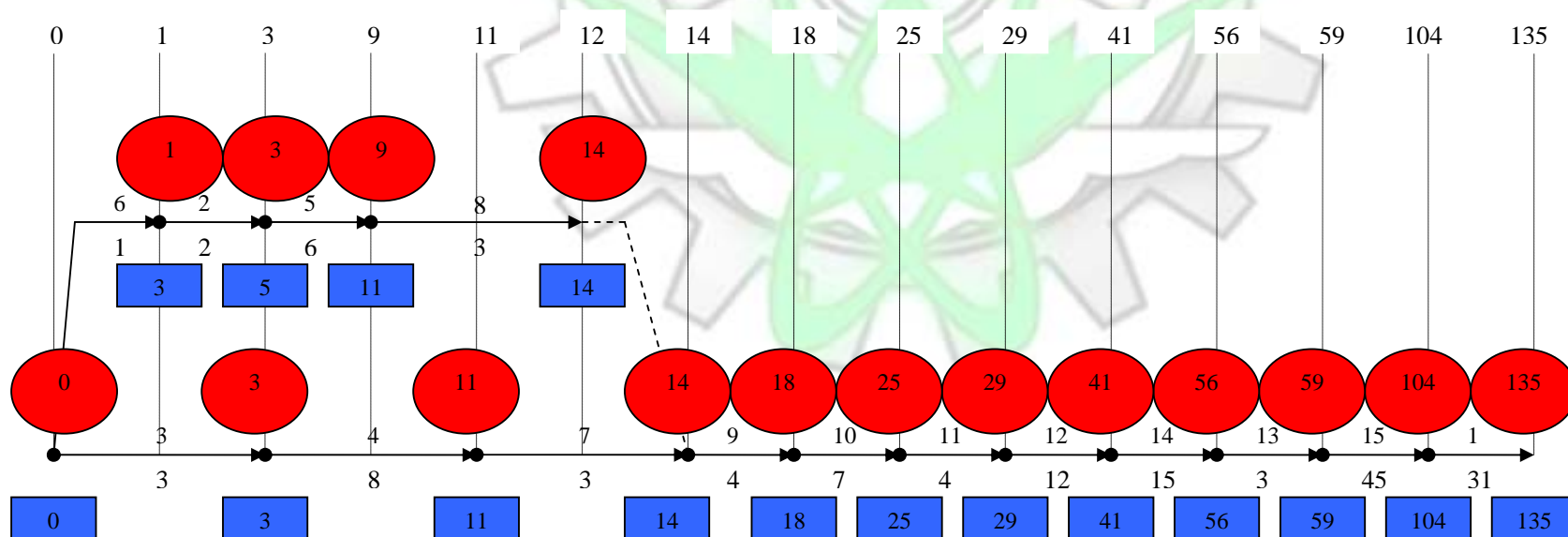


2.13 COMPRESIÓN DE LA RED.

Consiste en tener los costos de cada actividad realizada con su tiempo estándar y óptimo, y se anotan en la Matriz de Información.

También es necesario determinar los gastos fijos diarios, los presupuestos del costo normal (\$N) y el costo límite (\$L) para las actividades ejecutadas a tiempo óptimo, estos costos están detallados en el capítulo III, una vez obtenidos los costos se procede a determinar la pendiente que servirá para hacer la compresión de la red

FIG 2.5





2.14.-DESCRIPCION DEL PROCESO

2.14.1-DETALLE DE ACTIVIDADES

2.14.1.1.- Definición de áreas participantes

Los almacenes son una entidad independiente y responsable directamente de la alta gerencia, pero que esta directamente relacionada con el departamento de compras, ventas y servicios administrativos. En este trabajo se plantea la panorámica general en lo que se relaciona con un almacén comercial para sugerir el control interno del departamento de almacén como se vera en la implantación de soluciones.

2.14.1.2.-Elaboración del plan de trabajo

Observación operativa de los almacenes en cuanto al sistema de control. Si hemos de tener un trabajo para lograr una organización optima de los almacenes, se sugiere este orden:

Paso 1

-Evaluar los problemas actuales del almacén.

Analizar el almacén para encontrar soluciones practicas que puedan aplicarse a corto plazo hasta donde las circunstancias que predominen en la empresa lo permitan .

El análisis debe seguir un plan general congruente con las actividades de otros departamentos y con otras funciones de la organización. Por ejemplo es posible conocer algunos de los problemas que son mas comunes en los almacenes haciendo las siguientes preguntas.

1. ¿El espacio es insuficiente?
2. ¿El personal es insuficiente?
3. ¿El personal es ineficiente por falta de adiestramiento?
4. ¿Esta mal localizado el almacén?
5. ¿Existe una mala distribución?
6. ¿Es deficiente la colocación de la mercancía y en consecuencia es difícil localizarla para surtir una demanda?
7. ¿El equipo de almacenamiento es inadecuado o insuficiente?
8. ¿Existen mentes cerradas a la innovación que se oponen la cambio?

Respondiendo a estas integrantes se pueden conocer algunos puntos básicos de la operación de la almacén.



Paso 2

Exige que recabemos datos de manera metódica y sistemática para conocer con certeza lo siguiente:

1. Las necesidades actuales y futuras del almacenamiento
2. los recursos físicos y humanos actualmente disponibles y lo que habrá de necesitarte en el futuro
3. Los sistemas de abastecimientos y control internos actuales
4. Los métodos actuales que se siguen en los trabajos dentro del almacén
5. Que cambios habrá en las mercancías en cuanto a su discontinuación por modelo de motor y obsolescencia
6. Que área y que espacio se tiene disponible para el almacén y como está distribuido actualmente

Con la anterior recabación de datos detallaremos la problemática del almacén, analizaremos cada uno de ellos y aplicando el razonamiento lógico.

Reagruparemos estos conocimientos para construir nuevos, sistemas para una mejor distribución de las áreas de recibo, almacenamiento y entrega, para una mejor distribución de las cargas de trabajo, y para implantar mas eficientemente métodos de trabajo, así como mas útiles y sencillos métodos de control.

En resumen

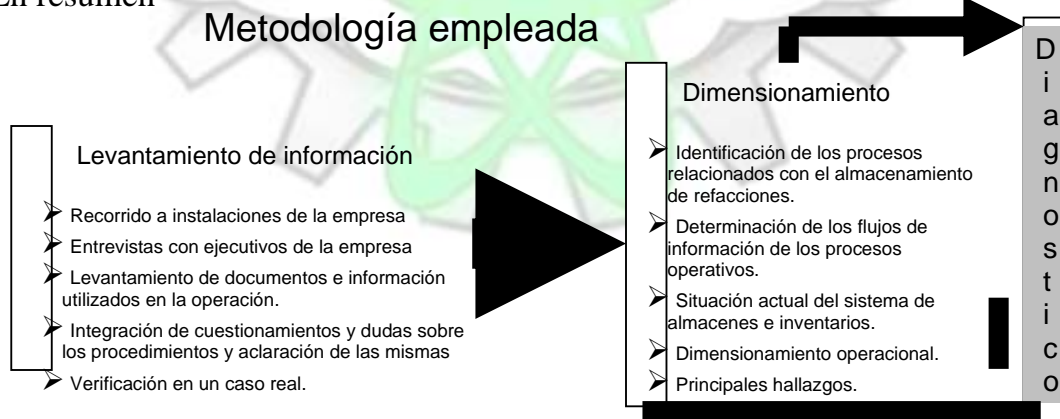


FIG 2.6



2.14.1.3.-Procedimientos de almacén

De acuerdo al análisis anteriormente efectuado, se debe enlistar el problema o problemas captados en el almacén para determinar con bases correctas evitando problemas futuros.

- A. Seleccionar la zona o el trabajo en donde reside el problema, ya que es importante identificar de donde se necesita de mayor atención y control para este problema.
- B. Desmenuzar el problema en las partes que lo componen, tanto desde lo mas insignificante hasta lo mas detallado, para así tener todos los aspectos que afectan al problema.
- C. Analizar cada parte por separado ya que es de suma importancia tomar las partes necesarias y que suministren un buen funcionamiento y así poder desechar todo lo que no sirva para corregir el problema.
- D. Reorganizar las partes en un mejor conjunto o solución para tener un buen control en contra del problema que tiene que ser corregido.
- E. Efectuar una prueba piloto con la solución y comprobar que esta funcione para eliminar por completo el problema que se había presentado.
- F. Reorganizar el sistema del departamento de almacén con la nueva estructura corregida.

2.14.1.4.-Levantamiento de información de actividades de departamentos.

La distribución del departamento de almacén según el análisis realizado, sería repartida en 3 subdepartamentos, con un departamento en forma de staff, con prioridad ante estos 3 subdepartamentos.



Esto es para definir y separar las funciones a realizar por cada empleado y no caer en lo que comúnmente, se nombra como, el empleado “mil usos”, que es muy común en este tipo de empresas provocando que se fomente el indispensabilismo en determinados empleados. Si una empresa carece de organización sólo un grupo muy reducido, dos o tres personas, realizan las operaciones generales de la empresa y sin estas personas se vuelve un caos la negociación. Por esto se tratará de definir adecuadamente los puestos y funciones para que en la empresa trabaje un grupo logrando la eficiencia óptima, separando las operaciones claves como decisiones de compras en volumen, precios, ofertas, demanda y otras, en las operaciones de rutina como registros de Kardex, reparto de mercancía, almacenamiento de las piezas y otras.

Dependiendo de las necesidades y requerimientos de la empresa se podrá determinar la cantidad de gente óptima en la negociación. Este modelo es sugerido para una empresa de tipo medio con tendencia a grande.

Así también en la mayoría de estas empresas se tiene fundido en un solo departamento, al departamento de compras y almacén, por comodidad de funcionamiento; pero aquí se separa en diferentes departamentos porque el departamento de almacén es tan primordial que además de que se le debe de dar un lugar aparte y bien definido, su funcionamiento debe de ser concentrado a regir de modulador con los 3 departamentos: compras, ventas y servicios administrativos.

Funciones determinadas por el departamento

Departamento de compras: Se encargará de contactar con los proveedores para manejar sus productos. Estos pueden ser a nivel distribución comúnmente llamada "precios de planta" o la subdistribución de productos de las refacciones ofrecidas. También se encargará de la demanda de las piezas por parte de los clientes y de mantener un stock de inventarios adecuado a la demanda. Una de las funciones que parece ser que pasan por alto estas empresas, y que es muy importante mencionarla, es la del chequeo de precios de la competencia para mantener un nivel de precios aceptable y no tener precios bajos en determinadas refacciones o precios extremadamente caros en otras.



Esto a la larga repercutirá firmemente en la clientela de la empresa. No se podrá dar gusto en precio, a todos los clientes, pero sí dar una imagen de precios bajos, que es importantísimo para la captación de nueva clientela. Otra función del departamento de compras la de estar en constante comunicación con el departamento de almacén, para estar al tanto de faltantes, pues esto ocasiona que los clientes recurran a la competencia a adquirir estas refacciones que la empresa no tuvo en existencia y esto puede ser perjudicial a la empresa puesto que ese cliente puede volverse cliente asiduo de la competencia. Este departamento tendrá también la obligación de pasar la información, requerida por el departamento de servicios administrativos para que éste realice su trabajo adecuadamente y con mayor facilidad.

Departamento de ventas: Se encargará de realizar las ventas de la mercancía adquirida por el departamento de compras. Si este departamento compra piezas muy caras u obsoletas, el departamento de ventas tendrá problemas para vender esta mercancía. Su función primordial, es la de vender la mercancía por sus 2 canales de venta; ventas al menudeo o comúnmente llamadas ventas de mostrador y ventas de mayoreo que pueden dividirse en dos grandes grupos; ventas locales o ventas foráneas. Otra función de este departamento es la de comunicar sus requisiciones de mercancía al departamento de compras oportunamente para que éste realice los trámites o pedidos necesarios para adquirir la mercancía solicitada. También tendrá la obligación de pasar información de ventas al departamento de servicios administrativos para que este realice su trabajo, quedando así en coordinación estos tres subdepartamentos del almacén para formar un equipo de trabajo, pues dependen los unos de los otros para funcionar adecuadamente.

Departamento de servicios administrativos: Es un departamento creado para recopilar la información básica, y controlar los ingresos y los egresos del departamento de almacén, para pasar dichos datos al departamento contable de la empresa, que recibirá dicha información ya digerida simplificando su trabajo y optimizando el trabajo a realizar.



A) Ingreso:

“Es todo que entra a la empresa ya sea en moneda o especie”⁴ Comúnmente los ingresos provienen de los clientes, por lo que se clasifican en clientes al contado y clientes a crédito. Los primeros generarán efectivo fresco para la empresa. En cuanto los clientes a crédito, se clasificarán de dos formas a la vez.

- a) De acuerdo a su fecha de cobro. Esto se hace con el objeto de realizar una lista de cobros pendientes para la empresa y programar las actividades del cobrador para que visite a los clientes o éstos a la empresa para lograr el pago del adeudo
- b) según sea el caso, pero mediante una confirmación previa que este departamento contactará con el cliente, para evitar vueltas innecesarias al cobrador y pérdidas de tiempo. Para todo esto es necesario tener sincronización para mantener al día la cobranza y por si esto falla contactar con el cliente a la fecha de iniciación de su crédito la estimación del interés causado por pagos extemporáneos.

La mercancía puede incrementar su valor debido a la inflación que se sufre día a día y se debe de cobrar un interés si el cliente falla en el pago de su adeudo, pues esto le cuesta financieramente a la empresa.

Individualmente por el monto del crédito aceptado por la empresa. Para esto se recomienda que se contacte con una compañía afianzadora, para que se establezcan créditos y seguros de cobro, evitando dolores de cabeza innecesarios para el responsable de los cobros.

B) Egresos

"Básicamente los egresos son los pagos y gastos realizados directamente o indirectamente por los departamentos de la empresa".⁵ Principalmente en el departamento de compras en donde se realiza la mayor parte de las operaciones de egresos de las empresas como pueden ser los siguientes:

- a) Los pagos de las facturas a los proveedores, que pueden ser de dos tipos: 1) al contado cuando no se tiene crédito establecido con el proveedor o cuando se busca básicamente el descuento



por pronto pago, si es posible y conviene; 2) se efectuaría de acuerdo a la política de pagos de la empresa que generalmente son pagos de treinta días que, se considera crédito comercial o de acuerdo pactado con el proveedor. Se sugeriría que se tomaran a revisión las facturas el lunes de -x a -z horas y se pagaran los viernes de -x a -z horas para ganar días de pago a proveedores, esto es, que se financiaría los 30 días de crédito más -x- días de remisión a pago.

- b) Los gastos directamente realizados por el departamento de almacén como podría ser papelería y equipo de oficina, instalación de muestrarios y ofertas, así como los gastos de representación derivados del departamento de ventas (generalmente foráneas) por telefonemas, cobranzas, visitas y otros.
- c) Los gastos realizados por el departamento administrativo.

En este departamento también se realizarán las operaciones clásicas de la empresa como son:

Las operaciones contables.

Las operaciones administrativas.

Las operaciones financieras.

Las operaciones de los recursos humanos de la empresa

Es recomendable para una empresa comercial de tipo mediano con tendencias a crecer, que tenga un gerente o un encargado en los tres departamentos de la empresa para separar funciones y responsabilidades, aunque en la realidad en muchas negociaciones de este tipo el gerente general se encarga de los tres departamentos.



2.14.1.5.-Estructura de la organización

A continuación se presenta el organigrama que representa la estructura de la organización.

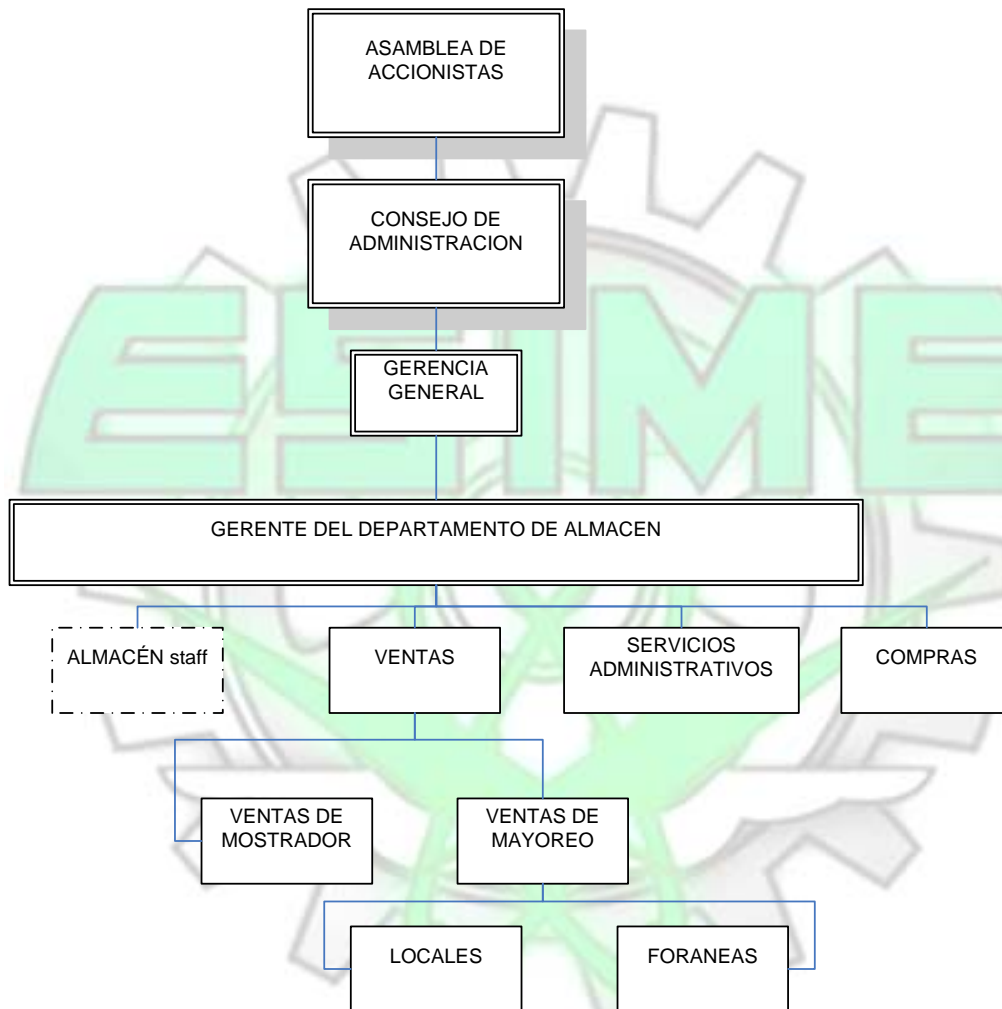


FIG 2.7

En general esta es la jerarquía del departamento de almacén, debe funcionar en forma horizontal con los demás departamentos de la empresa, por tratarse de una empresa tipo comercial, pues así este departamento debe de estar bien desarrollado, puesto que es un punto clave del éxito o fracaso y supervivencia de toda la empresa.



2.14.1.6.-Revisión de procedimientos actuales

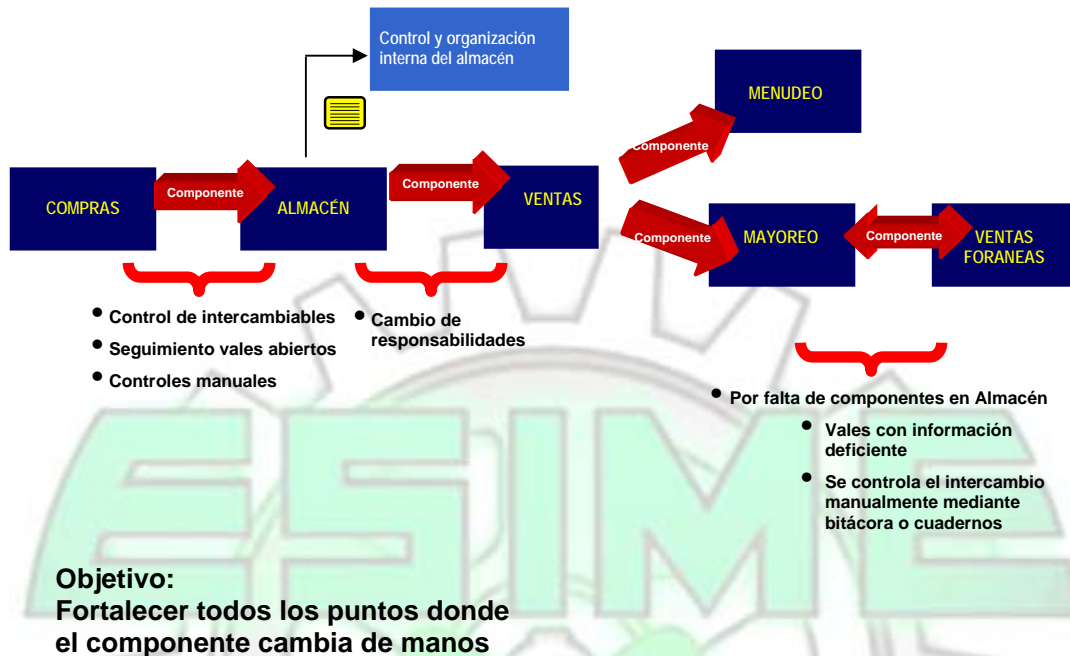


FIG 2.8

2.14.1.7.-Análisis de información

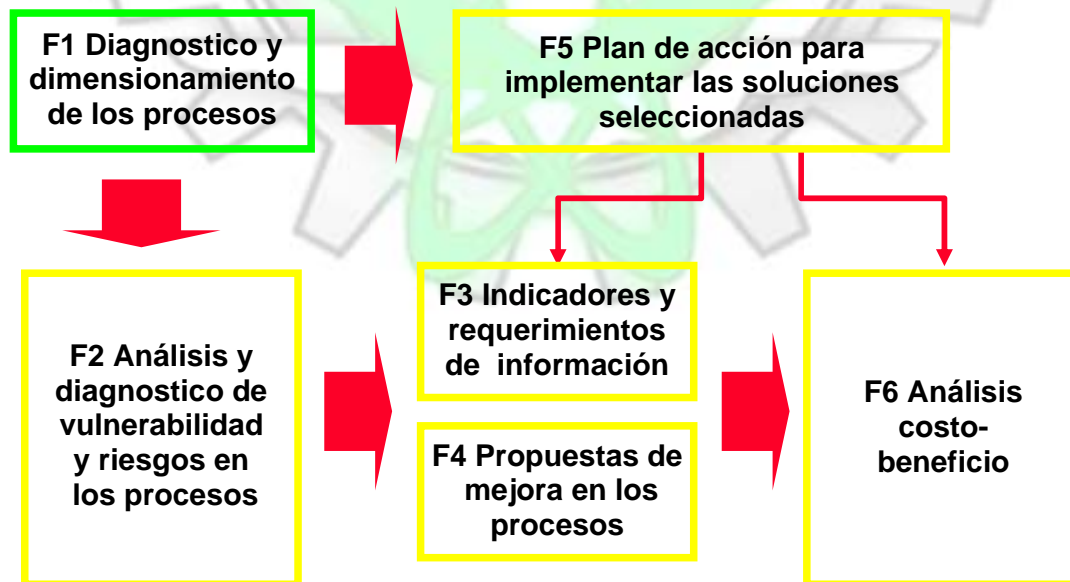


FIG 2.9



2.14.1.8.-Recopilación de formatos utilizados

Los siguientes formatos son el mecanismo de control con el que se contaba antes de la implantación del sistema de monitoreo solo algunos de estos formatos se utilizaban de manera cotidiana aunado a un factor de riesgo muy alto debido a que la información contenida en estos no es clara ni confiable.

ref	cantidad	unidad	descripción	precio unitario	importe

remisión numero	entrada al almacén numero	firma de encargado

TABLA 2.7

NOMBRE DOMICILIO FACTURA No.	
---------------------------------------	--

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	IMPORTE

RECIBIO
JEFE DE ALMACEN

AUTORIZO
SUBGERENTE

TABLA 2.7



VALE DE ALMACEN

NUMERO

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	IMPORTE

ELABORO	AUTORIZO	REVISO-MERCIA	RECIBIO	REGISTRO
ENC. AUX ALMACEN	JEFE LOCAL MENUDEO	JEFE LAMACEN DE	JEFE LOCAL MENUDEO	ENC. TARJETAS DE ALMACEN

TABLA 2.8



	PROVEEDOR	precio unitario	FECHA DE ENTREGA	CONDICIONES DE PLAZO	DESCUENTOS
A					
B					
C					
A					
B					
C					
A					
B					
C					
A					
B					
C					
A					
B					
C					
A					
B					
C					

TABLA 2.9



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



Cía. X, S.A Requisición de compra (anverso)	año	mes	día	Numero

Entregar en :

Cantidad	Unidad	Descripción	Precio Unitario	Existencias		Orden de compra numero
				Actual	min. máx.	

Elaboro	Autorizo	Cotizó	Autorizo-compra	ordeno
Auxiliares		Jefe de compras		Jefe de compras

TABLA 2.10



Remisión número	Fecha		Cantidad recibida	Remisión número	Fecha		Cantidad recibida	Remisión numero	Fecha		Cantidad recibida
	día	mes			día	mes			día	mes	

TABLA 2.11

2.13.1.9.-Diagnostico de riesgos

- **Identificación de fuentes de riesgo.**
- **Análisis.**
- **Dimensionamiento de los impactos.**
- **Principales hallazgos.**
- **Propuestas de acción.**



2.14.1.10.-Identificación de puntos críticos

Elaboración manual de vales de salida, capturados posteriormente en el sistema por almacén técnico

No utilizan estándares para verificar solicitudes de salida del almacén

No se cuenta con procedimientos detallados de la administración de rotables .

Algunas ordenes de requisición de ventas foráneas o de mayoreo no se cierran por lo que no existe un control de que fue entregado y pagado.

El empleado de mostrador no presenta en algunas ocasiones su numero de empleado correctamente.

El registro es deficiente por lo que no es cien por ciento confiable.

Los reportes que utiliza el almacén para entregar refacciones que únicamente son bajo pedido refleja componentes supuestamente ya entregados cuando aun el cliente no ha recibido su mercancía

Las refacciones con algunas partes que no están acopladas a la misma no se controlan en un área especial por lo que es relativamente sencillo abrir una caja y extraer estos elementos por lo que en el punto de venta la refacción esta incompleta y se convierte en merma.

Las refacciones especializadas tampoco se controlan con número de serie.

En lugares específicos del almacén se encuentran refacciones que no fueron adquiridas por compras por lo que es posible que algunos empleados los vendan a los clientes de manera directa.

En los cargos directos con entrega a usuario por una orden de compra, el almacén no genera entrada ni salida de inventario.

No existe supervisor en el almacén de las 15.00hrs hasta las 16.00 hrs.

Existen lockers dentro del almacén para que el personal guarde sus artículos personales.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



El control de existencias de refacciones agotadas se llevan en una libreta que es utilizada por la todos los empleados de ventas de tal manera que no se le da seguimiento y no se resurten.

No se realiza registro contable en deudores cuando un empleado pierde una refacción.

No se lleva un registro de las mermas o refacciones defectuosas .

En la salida del establecimiento el personal de seguridad no genera ninguna revisión.

El almacén se encuentra desorganizado con deficiencias importantes en limpieza de refacciones.

En el almacén se encuentran objetos que no corresponden al área de refacciones.

Prácticamente cualquier persona dentro de la empresa tiene acceso al almacén incluyendo trabajadores externos.

EL mobiliario no es el adecuado para soportar algunas piezas de peso importante que representa un peligro para los trabajadores.

La refaccionaría tiene filiales que hacen traspaso de refacciones, a estas ordenes inter-org no se les da seguimiento.

No existe un Lay-out del almacén.

El personal honesta adecuadamente capacitado.

No existen políticas de calidad.



2.14.1.11.-Reportes y consultas del Sistema de Riesgos Operativos

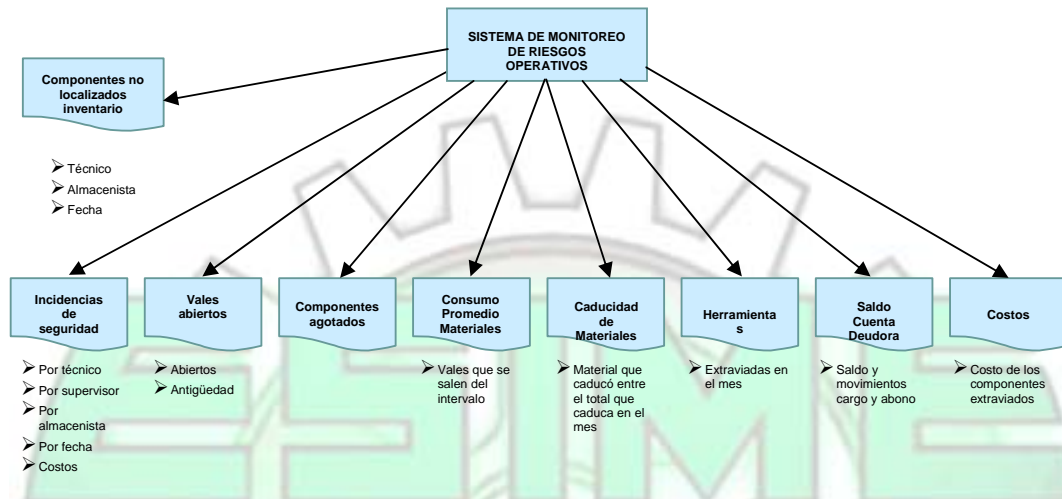


FIG 2.10

2.14.1.12.- Instrumentación de acciones sobre Recursos Humanos

Para que la meta se fije en una nueva organización del almacén sea realista y posible de alcanzar, es necesario tener una mente abierta, un deseo de superación y la disposición del tiempo que se requiera su estudio y puesta en marcha. Esto es que se debe concienciar al personal de lo que es su almacén sus funciones y funcionalidad, puesto que si no existe colaboración del personal se dificultara gravemente el control interna de la empresa.

Es necesario aplicar políticas de calidad como 5's y BS5750

Desarrollar una campaña continua que le transmita al personal la importancia de la información que manejan:

- Diseñar la campaña
- Desarrollar la campaña
- Difundir la campaña



2.14.1.13.-Desarrollo del sistema de monitoreo

Manual de procedimientos del almacén de rotables.
 Sistema de monitoreo de indicadores del comportamiento de los riesgos integrado por.
 Sistema transaccional de registro y control de incidencias de seguridad.
 Datawarehouse de indicadores del comportamiento de los riesgos.
 Implementación de las soluciones propuestas en el diagnóstico.

Entrada y salida a almacén

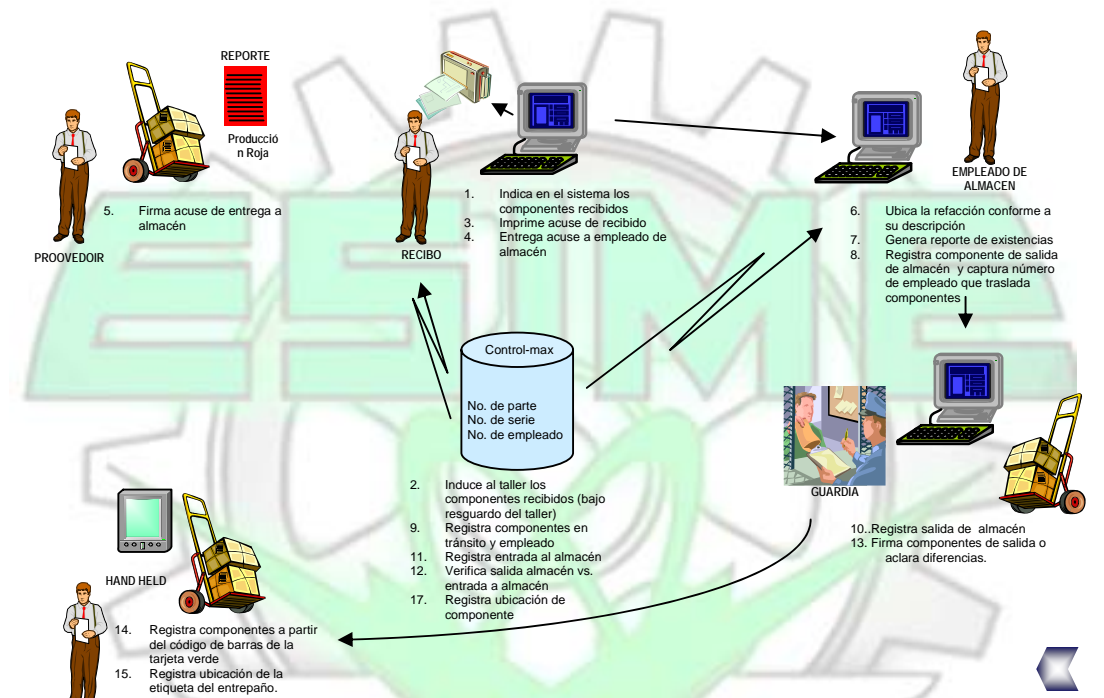


FIG 2.11

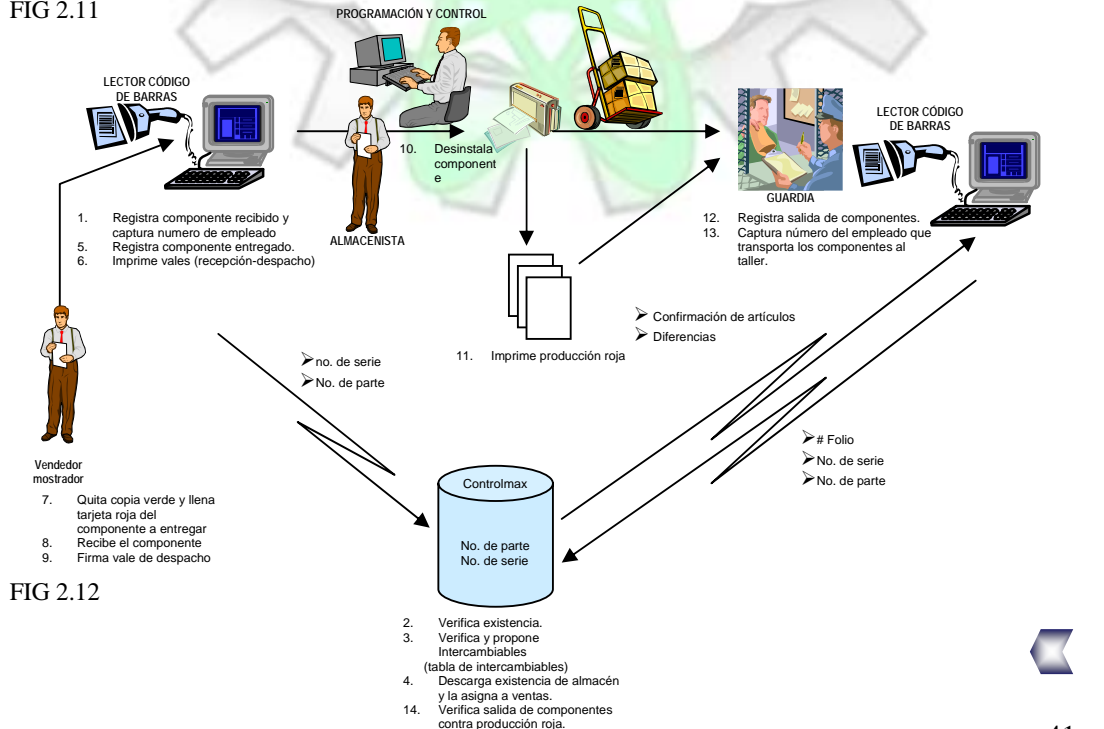


FIG 2.12



**Ventas de mayoreo o
foráneas**

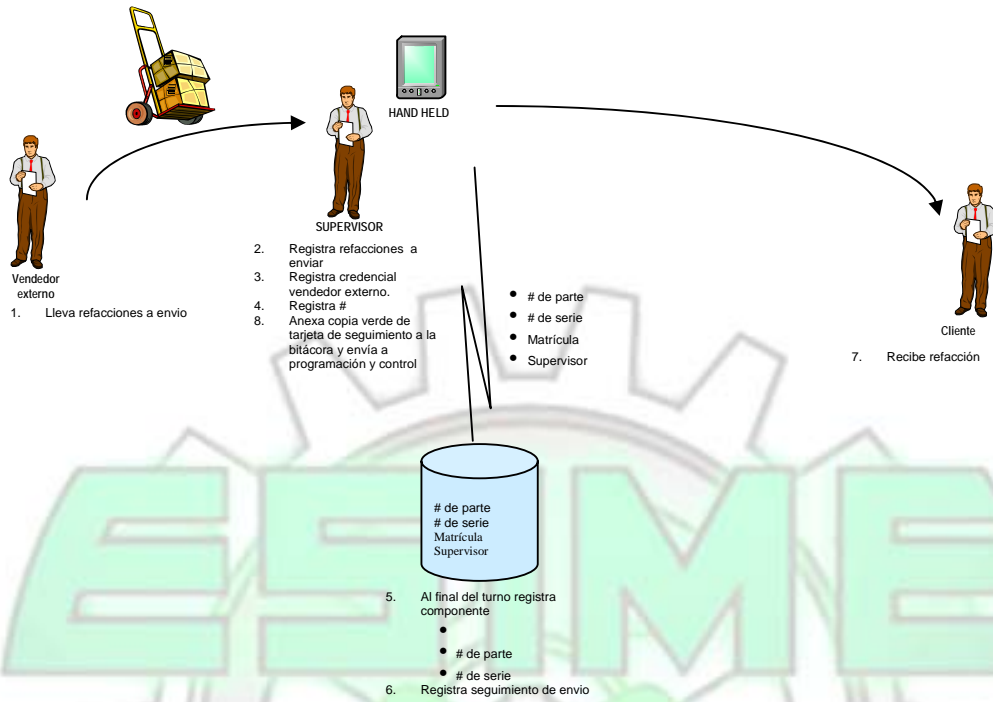


FIG 2.13

Seguimiento en programación y control

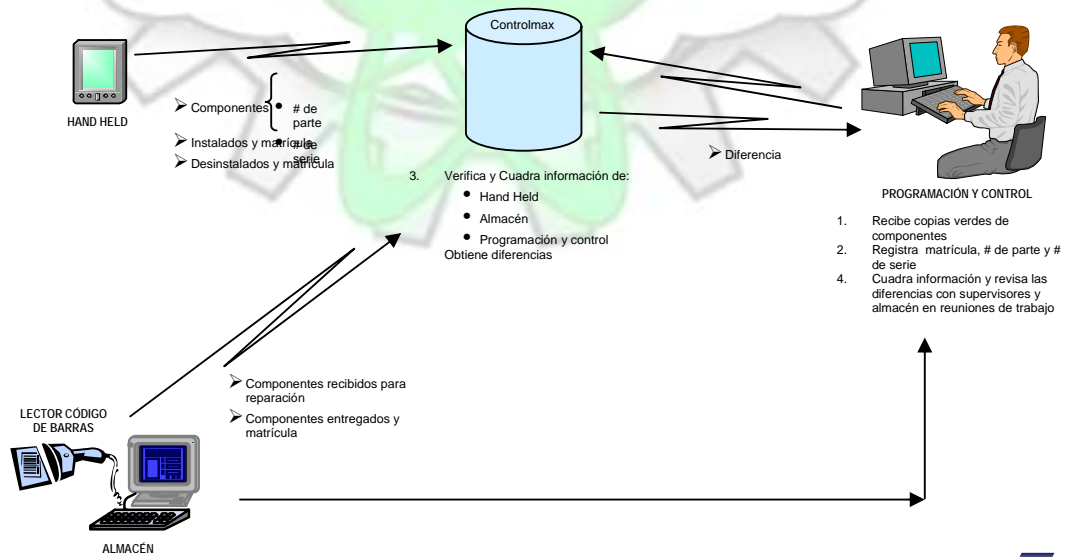


FIG 2.14



2.14.1.14.- DESARROLLO DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

A continuación se presentan cuatro modelos en forma documental de los procedimientos que corresponden a las entradas y salidas de almacén, estableciendo su recuperación y relaciones en otros departamentos, así como dada la distribución de funciones, la indicación de quien debe realizarlos. El objeto de estos modelos es el de servir como guía para la creación de procedimientos y servir de manera paralela al sistema de monitoreo vía sistemática .

ENTRADAS

- A) por compras
- B) por traspaso de mercancía del local comercial a la bodega (sólo en caso de que la negociación cuente con una bodega o un almacén manejado aparte del local comercial).
- C) Por traspaso de mercancía de la bodega al local comercial (sólo en caso de que la negociación cuenta con una bodega o un almacén manejado aparte del local comercial) .
- D) Por venta al mayoreo local.
- E) Por venta al mayoreo foráneo

PROCEDIMIENTO 1

ENTRADAS DE ALMACEN POR COMPRAS

JEFE DE ALMACEN

- 1-recibe del proveedor, la mercancía con su remisión o factura por duplicado.
- 2- extrae del expediente de órdenes de compras pendientes de recibir, el duplicado de la misma, con base en la remisión o factura.
- 3- confronta el duplicado de la orden de compra, contra la remisión o factura y la mercancía que ampara principalmente en cuanto a la razón social, cantidad, calidad y precio.
- 4-firma y sella de “recibido” ambos ejemplares de la remisión o factura.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



5-devuelve al proveedor el original de remisión o factura o en su caso, entrega el contra recibo de la compañía debidamente sellado y firmado por una persona autorizada para tramitar el pago al proveedor.

6-vigila que los encargados acomoden, la mercancía recibida y se coloque en sus respectivos lugares.

7-anota el numero que le corresponde al duplicado de remisión o factura, según el orden de recepción .

8- anota en el duplicado de la orden de compra, el numero de remisión o factura, así como el asignado según el orden de recepción.

9-archiva el duplicado de la orden de compra recibida.

NOTA: en caso de recibir parcialmente los artículos solicitados, deberá seguir guardando el duplicado de la orden de compra en el expediente de órdenes de compra pendientes de recibir, previa anotación al reverso de los datos de la entrega parcial y se anotara en la copia de la factura o remisión la leyenda: “entrega parcial de la requisición numero X” .

10-turna al encargado de auxiliares el duplicado de remisión o factura.

ENCARGADO DE AUXILIARES

11-registra la entrada de artículos en la tarjeta de almacén con base al duplicado de la remisión o factura.

12- firma de “registros” en el duplicado de remisión o factura.

NOTA: la referencia en el “kardex” será precisamente el número progresivo asignado a las remisiones o facturas.

13- turna al jefe de compras el duplicado de la remisión o factura .

JEFE DE COMPRAS

14- extrae el triplicado de la orden de compra pendiente de recibir.

15- anota el triplicado de la orden, de compra el número de la remisión o factura, así como el asignado según el orden de recepción .

16- archiva el triplicado de orden de compra en orden numérico en el expediente de ordenes de compra recibidas.

NOTA : en caso de recibir parcialmente los artículos solicitados, deberá seguirse guardando el triplicado de la orden de compra, en el expediente de órdenes de compra pendientes de recibir, previa anotación al reverso de los datos de la entrega parcial.



17- turna la ayudante de contador el duplicado de remisión o factura .

AYUDANTE DE CONTADOR

18- registra el duplicado de remisión o factura en el diario de compras .

19- firma de “registrado” el duplicado de la remisión o factura .

20- turna al encargado de cuentas corrientes el duplicado de la remisión o factura.

ENCARGADO DE CUENTAS CORRIENTES

21-registra el pasivo en la tarjeta auxiliar de proveedores con base en el duplicado de la remisión o factura.

22- firma de “registro” de duplicado de la remisión o factura

23- turna al encargado de tarjetas de almacén el duplicado de la remisión o factura.

ENCARGADO DE TARJETAS DE ALMACEN

24- registra el duplicado de la remisión o factura en las tarjetas auxiliares de almacén.

25- firma de “registros” el duplicado de la remisión o factura.

26-archiva el duplicado de la remisión o factura en orden numérico.

PROCEDIMIENTO 2

en el caso de que la negociación cuenta con una bodega con almacén manejado aparte.

TRASPASO DE MERCANCIAS DEL LOCAL COMERCIAL AL ALMACEN O BODEGA

ENCARGADO DE AUXILIAR DE ALMACEN

1. elabora un vale al local comercial por triplicado con base a las existencias mínimas y máximas que indique la tarjeta de cada uno de los artículos, o bien pedidos especiales de los clientes.
2. recaba del jefe de almacén la autorización del vale mediante firma en los tres ejemplares del mismo.
3. turna el jefe del local de menudeo los tres ejemplares del vale .



JEFE DEL LOCAL DE VENTAS AL MENUDEO. (mostrador)

4. revisa que el vale esté autorizado por el jefe de almacén .
5. prepare la mercancía pidiendo a los encargados que le surtan el vale.

NOTA: en caso de surtir parcialmente el vale, anota la cantidad surtida en la columna correspondiente.

6. entrega el chofer repartidor la mercancía y el duplicado y triplicado del vale.

CHOFER –REPARTIDOR

- 7- confronta la mercancía con el duplicado del vale.

- 8- firma de “recibido” en le original del vale .

JEFE DEL LOCAL DE VENTA AL MENUDEO

- 9- turna al encargado de tarjetas al original del vale para que registre la entrada y salida de mercancías en las tarjetas auxiliares y las archive en orden numérico.

JEFE DE ALMACEN

- 10- recibe del chofer-repartidor el duplicado del vale junto con la mercancía .

- 11- confronta la mercancía con el duplicado del vale.

- 12- firma de “recibido” en el duplicado y triplicado del vale.

- 13- vigila el acomodo de la mercancía .

- 14- turna al encargado de auxiliares de almacén el duplicado del vale.

ENCARGADO DE AUXILIARES DE ALMACEN

- 15- registra la entrada de la mercancía en las tarjetas de almacén con base al duplicado del vale .

- 16- firma de “registrado” el duplicado del vale.

- 17- archiva el duplicado del vale en orden numérico.



ENCARGADO DE AUXILIARES DE LOCAL DE MENUDEO

- 18- recibe del chofer-repartidor el triplicado del vale.
- 19- registra la salida de mercancía en la tarjetas de almacén con base en el triplicado del vale.
- 20- firma de “registrado” el triplicado del vale.
- 21- archiva el triplicado del vale en orden numérico.

PROCEDIMIENTO 3

TRASPASO DE MERCANCIA DE LA BODEGA AL LOCAL COMERCIAL DE VENTA AL MENUDEO

Sólo en caso de que la negociación cuente con una bodega o un almacén manejado aparte del local comercial.

ENCARGADO DE AUXILIARES DEL LOCAL DE VENTA AL MENUDEO

1. revisa periódicamente las tarjetas de almacén para conocer los artículos que han alcanzado el límite mínimo de existencia establecida .
2. elabora un vale de almacén por triplicado con base en las existencias mínimas y máximas que indique la tarjeta de cada uno de los artículos.
3. recaba del jefe del local la autorización del vale mediante firma de los tres ejemplares del mismo.
4. envía al ayudante del jefe de almacén, los tres ejemplares del vale.

AYUDANTE DEL JEFE DE ALMACÉN

5. revisa que el vale este firmado de “autorizado” por el jefe del local.
6. prepara la mercancía pidiendo a los encargados que le surtan el vale.

NOTA: en caso de surtir parcialmente el vale, anota en la columna correspondiente la cantidad surtida.

7. solicita al jefe de almacén la revisión de la mercancía y los ejemplares del vale.
8. recaba el mismo, firma de “revisado” en los ejemplares del vale.

NOTA: entrega el jefe del almacén la mercancía que no necesite empaçar.

9. turna al encargado de empaque la mercancía junto con los ejemplares del vale.



ENCARGADO DE EMPAQUE

10. Revisa que el vale este firmado de “autorizado” por el jefe de almacén.
11. Confronta el vale contra la mercancía.
12. Ordena a los empacadores que empaquen la mercancía en caso de estar firmado el vale y completa la mercancía.
13. Entrega al jefe del almacén la mercancía junto con el original duplicado del vale.

JEFE DEL ALMACEN

14. Entrega al chofer-repartidor, la mercancía junto con el original duplicado del vale .

CHOFER –REPARTIDOR

15. Confronta la mercancía con el original del vale .
16. Firma de “recibido” el triplicado del vale.
17. Entrega al jefe del local, la mercancía junto con el duplicado del vale.

ENCARGADO DE AUXILIARES DEL ALMACEN

18. Recibe del jefe de almacén, el triplicado del vale.
19. Registra la salida de la mercancía en las tarjetas de almacén con base en el triplicado del vale.
20. Firma de “registrado” el triplicado del vale.
21. Archiva el triplicado del vale en orden numérico.

JEFE DEL LOCAL DE VENTAS AL MENUDEO

22. Confronta la mercancía con el duplicado del vale.
23. Firma de “recibido” en el original y duplicado del vale.
24. Vigila el acomodo de la mercancía .
25. Turna el encargado de auxiliares el duplicado del vale.



ENCARGADO DE AUXILIARES DE LOCAL DE MENUDEO

26. Registra la entrada de la mercancía en las tarjetas con base en el duplicado del vale.
27. Firma de “registrado” el duplicado del vale .
28. Archiva el duplicado del vale en orden numérico.

CHOFER- REPARTIDOR

29. Entrega al encargado de tarjetas el original del vale para que registre la entrada y salida de mercancías en las tarjetas auxiliares de almacén y lo archive en orden numérico.

PROCEDIMIENTO 4

SALIDAS DE ALMACEN POR VENTAS DE MAYOREO LOCALES

AYUDANTE DEL JEFE DE VENTAS AL ALMACEN

1. Recibe del cliente el pedido telefónico o personal; de la secretaria del gerente, las cartas de los clientes solicitando mercancía y de los agentes, el original y el triplicado del pedido.
2. Elabora el pedido por cuadruplicado por las solicitudes de mercancías recibidas de los clientes por teléfono, personalmente o por correo.
3. Anexa la carta del cliente al triplicado del pedido
4. Numera los pedidos en orden progresivo conforme los vaya recibiendo.
5. Turna al jefe de ventas de mayoreo los ejemplares del pedido.

JEFE DE VENTAS AL MAYOREO

6. Revisa los pedidos en cuanto a precios, descuentos condiciones de entrega, colores, modelos y en general todas las especificaciones contenidas en los mismos, anotando en el original el porcentaje de comisión para el agente.
7. Presenta al encargado de crédito y cobranza al pedido para su autorrealización

NOTA: en caso de duda respecto a surtir o no un pedido, el encargado de crédito y cobranza deberá solicitar la autorización del subgerente y en su caso, este a su vez del gerente.

8. Turna al ayudante del jefe de almacén el original del pedido autorizado.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



9. Envía al cliente el duplicado del pedido autorizado.
10. Entrega al agente el cuadruplicado del pedido autorizado.
11. Archiva el triplicado del pedido en el expediente del cliente.

NOTA: los pedidos cancelados, deberán archivar en el expediente del cliente anotando la leyenda “cancelado” y especificado el motivo de la cancelación.

AYUDANTE DEL JEFE DE ALMACEN

12. Revisa que el pedido esté autorizado por el encargado de crédito y cobranza.
13. Prepara la mercancía solicitando a los encargados que le surten el pedido.

NOTA: En caso de surtir parcialmente el pedido, anota la cantidad surtida en la columna correspondiente.

14. Turna al jefe de almacén la mercancía y el original del pedido.

JEFE DE ALMACEN

15. Confronta el pedido contra la mercancía .
16. Firma de “revisado” el original de pedido.
17. Devuelve al ayudante del jefe, del almacén la mercancía y el original de pedido.

NOTA: El jefe de bodega conserva la mercancía que no es necesario empacarse.

ENCARGADO DE EMPAQUE

18. Recibe del ayudante del jefe del almacén la mercancía y el original del pedido.
19. Revisa que el original esta firmado por el jefe de almacén.
20. Confronta el pedido contra la mercancía.
21. Ordena a los empacadores que empaquen la mercancía en caso de estar firmado el pedido y completa la mercancía.

NOTA: En el caso de ventas de mayoreo foráneas, recibe triplicado de la factura para colocarla dentro del empaque.

22. Turna a la facturista el original del pedido.



23. Entrega al jefe de almacén la mercancía.

FACTURISTA

24. Elabora una factura por sextuplicado con base en el original del pedido.

25. Anota en el original del pedido el numero de la factura.

NOTA : El facturista transcribirá al quintuplicado de la factura con el porcentaje de comisión para el agente .

26. Turna al jefe del almacén la factura con todos sus ejemplares, junto con el original del pedido.

JEFE DE ALMACEN

27. Confronta los datos del pedido con los de la factura.

28. Revisa todos los cálculos de la factura.

29. Elabora una relación de mercancía para entrega por triplicado con base en la factura .

30. Entrega al chofer repartidor el original y el duplicado de la relación junto con la mercancía y el original y triplicado de la factura.

31. Recaba el mismo la firma de “recibido” en los ejemplares de la relación.

32. Archiva temporalmente el triplicado de la relación.

33. Turna al jefe de ventas de mayoreo el original del pedido para su archivo en orden numérico.

CHOFER- REPARTIDOR

34. Entrega al cliente la mercancía junto con el original y triplicado de la factura

35. Recibe del mismo el original de la factura firmada de “recibo” o el importe total, de la factura.

36. Entrega al cajero general todos los valores recibidos de los clientes.

37. Recaba al mismo la firma de “recibido” en ambos ejemplares.

38. Entrega al encargado de crédito y cobranza el original de la factura para su cobro.

39. Recaba al mismo la firma de “recibido” en ambos ejemplares de la relación.



40. Entrega al cajero general el original de la relación.

41. Entrega al jefe de almacén el duplicado de la relación.

JEFE DE ALMACEN

42. Extrae de su archivo temporal, el triplicado de la relación con base en el duplicado.

43. Archiva el duplicado de la relación en orden numérico.

44. Destruye el triplicado de la relación .

45. Turna al encargado de auxiliares al sextuplicado de la factura.

46. Turna al ayudante de contador el duplicado, cuadruplicado y quintuplicado de la factura.

ENCARGADO DE AUXILIARES

47. Registra la salida de mercancía en las tarjetas de almacén, con base al sextuplicado de la factura.

48. Firma de “registrado” el sextuplicado de la factura.

49. Archiva el sextuplicado de la factura en orden numérico.

AYUDANTE DE CONTADOR

50. Registra el duplicado de la factura en el diario de ventas.

51. Firma de “registrado” el duplicado de la factura.

52. Turna al encargado de tarjetas de almacén el cuadruplicado de la factura.

53. Turna al encargado de tarjetas de almacén el cuadruplicado de la factura.

ENCARGADO DE CUENTAS CORRIENTES

54. Registra el cargo en el auxiliar del cliente con base en duplicado de la factura.

55. Registra el importante de la comisión en el auxiliar del agente con base en el quintuplicado de la factura.

56. Firma de “registrado” el duplicado y quintuplicado de la factura.

57. Turna al ayudante de contador el duplicado de la factura para su archivo numérico.



NOTA: el duplicado de la factura servirá para presentarse debidamente empastado en la oficina federal de hacienda, correspondiente para su autorización a más tardar el día en que deba presentarse la declaración anual del impuesto sobre la renta.

58. Archiva el quintuplicado de la factura en el expediente del agente.

ENCARGADO DE TARJETAS DE ALMACEN

59. Costea el cuadruplicado de la factura.

60. Registra la salida de mercancías en las tarjetas auxiliares del almacén con base en el cuadruplicado .

61. Firma de “registrado” el cuadruplicado de la factura.

62. Archiva el cuadruplicado de la factura en orden numérico.





ANALISIS DE COSTOS

**CAPITULO
III**



3.1.- APERTURA DEL CAPITULO.

En el apartado anterior se hizo mención de los costos que influyen de manera definitiva en la toma de decisiones para realizar la compración de la red en el capítulo dos, en este capítulo se detalla de manera minuciosa los costos que generan cada una de las actividades del proyecto para poder definir el precio de venta del proyecto, esta parte es fundamental para obtener un buen resultado al realizar la propuesta económica al contratante de tal manera que resulte en la autorización del proyecto y por ende utilidad para el contratista.

Debido a que existe una gran cantidad de conceptos a tomar en cuenta, se vuelve indispensable el agruparlos, según su género, simplificando de manera considerable su análisis.

Las secciones a tratar en este capítulo son las siguientes:

- CRITERIOS DE SELECCIÓN DE CARGOS
- COSTO UNITARIO
- DETALLE DE COSTOS POR ACTIVIDAD
- UTILIDAD DEL PROYECTO.

Únicamente después de haber resuelto las cuestiones anteriores será posible precisar el precio de venta adecuado del proyecto.



3.2.- CARGOS QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO.

El precio unitario se integra sumando los cargos directos e indirectos correspondientes al concepto de trabajo, el cargo por la utilidad del contratista y aquellos cargos adicionales estipulados contractualmente.

Para efectos de estas reglas se entenderá como:

CARGOS DIRECTOS. Son los cargos aplicables al concepto de trabajo que se derivan de las erogaciones por mano de obra, materiales, maquinaria, herramienta, instalaciones, y por patentes en su caso, efectuadas exclusivamente para realizar dicho concepto de trabajo.

CARGOS INDIRECTOS. Son los gastos de carácter general no incluidos en los cargos en que deba incurrir “El Contratista” para la ejecución de los trabajos y que se distribuyen en proporción a ellos para integrar el precio unitario.

CARGOS POR UTILIDAD. Es la ganancia que debe percibir “El Contratista” por la ejecución del concepto de trabajo.

CARGOS ADICIONALES. Son las erogaciones que debe realizar “El Contratista”, por estar estipuladas en el contrato, convenio o acuerdo, como obligaciones adicionales, así como los impuestos y derechos locales que se causen con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los cargos directos, de los indirectos, ni de la utilidad.

3.2.1.-CARGOS DIRECTOS.

CARGOS POR CONSUMOS.

Son los que se derivan de las erogaciones que resulten por el uso de combustibles u otras fuentes de energía y en su caso lubricantes y llantas.

CARGO POR OTRAS FUENTES DE ENERGÍA.

Es el cargo por los consumos de energía eléctrica o de otros energéticos distintos a los señalados en la regla anterior. La determinación de este cargo requerirá en cada caso de un estudio especial.



3.2.2.-CARGOS INDIRECTOS.

Corresponden a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los cargos directos que realiza “El Contratista”, tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y que comprenden, entre otros, los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, financiamiento, imprevistos, transporte de maquinaria y, en su caso, prestaciones sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

Los cargos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables, y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra de que se trate.

Los gastos generales más frecuentes podrán tomarse en consideración para integrar el cargo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la Administración Central o a la Administración de Obra o a ambas, según el caso, son los siguientes:

Honorarios, sueldos y prestaciones:

1. Personal directivo.
2. Personal técnico.
3. Personal administrativo.
4. Personal en tránsito.
5. Cuota patronal de Seguro Social e impuesto adicional sobre remuneraciones pagadas para los conceptos 1 a 4.
6. Prestaciones que obliga la Ley Federal del Trabajo para los conceptos 1 a 4.
7. Pasajes y viáticos.

Depreciación, mantenimiento y rentas:

1. Edificios y locales.
2. Locales de mantenimiento y guarda.
3. Bodegas.
4. Instalaciones generales.
5. Muebles y enseres.
6. Depreciación o renta, y operación de vehículos.



Gastos de oficina:

1. Papelería y útiles de escritorio.
2. Correos, teléfonos, telégrafos, radio.
3. Situación de fondos.
4. Copias y duplicados.
5. Luz, Gas y otros consumos.
6. Gastos de concursos.

3.3.-COSTOS DE LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA EL DEPARTAMENTO DE ALMACEN

Cantidad máxima para t = estandar	Personal	Cargo	Sueldo \$ (Mensual)	Sueldo \$ (Día)
5	Consultores	3 Administradores	\$10491 ^{c/u}	\$349.7 ^{c/u}
		2 Actuarios	\$13200 ^{c/u}	\$440 ^{c/u}
1	Contador	Contador	\$6384	\$212.8
2	Personas Adm.	Personas Adm.	\$6275 ^{c/u}	\$209.2 ^{c/u}
2	Técnicos en instalación	Técnicos en instalación	\$2085 ^{c/u}	\$69.5 ^{c/u}
2	Ing. Computación	Ing. Computación	\$9003 ^{c/u}	\$300.1 ^{c/u}
1	Capacitador de R.H.	Capacitador de R.H.	\$12000	\$400

TABLA3.1

Servicios	Renta \$ (Mensual)	Renta \$ (Día)	Observaciones
Energía Eléctrica	\$650	\$21.5	
Renta Oficina	\$1500	\$49.5	Para uso exclusivo de trabajos de oficina y contabilidad
Renta Teléfono	\$500	\$16.5	Precio redondeado tomando en cuenta llamadas a celulares
Transporte (Taxi)		\$100	Solo para los consultores y se toma en cuenta ida y vuelta.
Radio-Celular	\$300	\$10	Para uso exclusivo de los consultores
Gastos de comida		\$80	Solo para los consultores (Incluye desayuno y comida)
Consumibles	\$500	\$16.5	Involucra fotocopiado, tintas y accesorios de papelería

TABLA 3.2



3.3.1.-DETALLE DE COSTOS POR ACTIVIDAD

ACTIVIDAD 1, DESARROLLO DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS:

Costos Directos

Para tiempo estándar t = 31 días

5 Consultores: 3 administradores:

Para 31 días: $\$349.7 (31) = \$10840.7 (3) = \$32522.1$

Total = $\$32522.1$

2 actuarios:

Para 31 días: $\$440 (31) = \$13640 (2) = \$27280$

Total = $\$27280$

1 Contador: Para 31 días: $\$212.8 (31) = \6596.8

Total = $\$6596.8$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (31) = \3100

Gasto de comida: $\$80 (31) = \$2480 (5) = \$12400$

Total CD = $\$32522.1 + \$27280 + \$6596.8 + \$3100 + \$12400 = \81898.9

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 31 días: $\$209.2 (31) = \$6485.2 (2) = \$12970.4$

Total = $\$12970.4$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (31) = \666.5

Renta de oficina: $\$49.5 (31) = \1534.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (31) = \511.5

Renta de radio-celular: $\$10 (31) = \$310 (5) = \$1550$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (31) = \511.5

Total CI = $\$12970.4 + \$666.5 + \$1534.5 + \$511.5 + \$1550 + \$511.5 = \$17744.4$

Total = CD + CI = $\$81898.9 + \$17744.4 = \$99643.3$

Total = $\$99643.3$



Para tiempo óptimo $t = 26$ días

Costos Directos

7 Consultores: 3 administradores:

Para 26 días: $\$349.7 (26) = \$9092.2 (3) = \$27276.6$

Total = $\$27276.6$

4 actuarios:

Para 26 días: $\$440 (26) = \$11440 (4) = \$45760$

Total = $\$45760$

1 Contador: Para 26 días: $\$212.8 (26) = \5532.8

Total = $\$5532.8$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 7 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizarán dos unidades o vehículos con cuatro y tres pasajeros respectivamente.

$\$100 (26) = \$2600 (2) = \$5200$

Gasto de comida: $\$80 (26) = \$2080 (7) = \$14560$

Total CD = $\$27276.6 + \$45760 + \$5532.8 + \$5200 + \$14560 = \98329.4

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 26 días: $\$209.2 (26) = \$5439.2 (2) = \$10878.4$

Total = $\$10878.4$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (26) = \559

Renta de oficina: $\$49.5 (26) = \1287

Renta de teléfono: $\$16.5 (26) = \429

Renta de radio-celular: $\$10 (26) = \$260 (7) = \$1820$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (26) = \429

Total CI = $\$10878.4 + \$559 + \$1287 + \$429 + \$1820 + \$429 = \$15402.4$

Total = CD + CI = $\$98329.4 + \$15402.4 = \$113731.8$

Total = $\$113731.8$



ACTIVIDAD 2, DEFINICIÓN DE ÁREAS PARTICIPANTES:

Costos Directos

Para tiempo estándar t = 2 días

2 Consultores: 2 actuarios

Para 2 días: $\$440 (2) = \$880 (2) = \$1760$

Total = \$1760

1 Contador: Para 2 días: $\$212.8 (2) = \425.6

Total = \$425.6

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 2 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (2) = \200

Gasto de comida: $\$80 (2) = \$160 (2) = \$320$

Total CD = $\$1760 + \$425.6 + \$200 + \$320 = \$2705.6$

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 2 días: $\$209.2 (2) = \$418.4 (2) = \$836.8$

Total = \$836.8

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (2) = \43

Renta de oficina: $\$49.5 (2) = \99

Renta de teléfono: $\$16.5 (2) = \33

Renta de radio-celular: $\$10 (2) = \$20 (2) = \$40$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (2) = \33

Total CI = $\$836.8 + \$43 + \$99 + \$33 + \$40 + \$33 = \$1084.8$

Total = CD + CI = $\$2705.6 + \$1084.8 = \$3790.4$

Total = \$3790.4



Para tiempo óptimo $t = 1$ día

Costos Directos

6 Consultores: 3 administradores
Para 1 día: $\$349.7 (3) = \1049.1
Total = $\$1049.1$

3 actuarios:
Para 1 día: $\$440 (3) = \1320
Total = $\$1320$

1 Contador: Para 1 día: $\$212.8$
Total = $\$212.8$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 6 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizará dos unidades o vehículos con tres pasajeros cada uno.

$\$100 (2) = \200

Gasto de comida: $\$80 (6) = \480

Total CD = $\$1049.1 + \$1320 + \$212.8 + \$200 + \$480 = \3261.9

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 1 día: $\$209.2 (2) = \418.4
Total = $\$418.4$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (1) = \21.5

Renta de oficina: $\$49.5 (1) = \49.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (1) = \16.5

Renta de radio-celular: $\$10 (6) = \60

Consumibles utilizados: $\$16.5 (1) = \16.5

Total CI = $\$418.4 + \$21.5 + \$49.5 + \$16.5 + \$60 + \$16.5 = \$582.4$

Total = CD + CI = $\$3261.9 + \$582.4 = \$3844.3$

Total = $\$3844.3$



ACTIVIDAD 3, ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO:

Para tiempo estándar t = 3 días

Costos Directos

5 Consultores: 3 administradores:

Para 3 días: $\$349.7 (3) = \$1049.1 (3) = \$3147.3$

Total = $\$3147.3$

2 actuarios:

Para 3 días: $\$440 (3) = \$1320 (2) = \$2640$

Total = $\$2640$

1 Contador: Para 3 días: $\$212.8 (3) = \638.4

Total = $\$638.4$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (3) = \300

Gasto de comida: $\$80 (3) = \$240 (5) = \$1200$

Total CD = $\$3147.3 + \$2640 + \$638.4 + \$300 + \$1200 = \7925.7

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 3 días: $\$209.2 (3) = \$627.6 (2) = \$1255.2$

Total = $\$1255.2$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (3) = \64.5

Renta de oficina: $\$49.5 (3) = \148.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (3) = \49.5

Renta de radio-celular: $\$10 (3) = \$30 (5) = \$150$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (3) = \49.5

Total CI = $\$1255.2 + \$64.5 + \$148.5 + \$49.5 + \$150 + \$49.5 = \$1717.2$

Total = CD + CI = $\$7925.7 + \$1717.2 = \$9642.9$

Total = $\$9642.9$



Para tiempo óptimo $t = 2$ días

Costos Directos

9 Consultores: 5 administradores:

Para 2 días: $\$349.7 (2) = \$699.4 (5) = \$3497$

Total = $\$3497$

4 actuarios:

Para 2 días: $\$440 (2) = \$880 (4) = \$3520$

Total = $\$3520$

1 Contador: Para 2 días: $\$212.8 (2) = \425.6

Total = $\$425.6$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizará dos unidades o vehículos con cuatro y cinco pasajeros respectivamente.

$\$100 (2) = \$200 (2) = \$400$

Gasto de comida: $\$80 (2) = \$160 (9) = \$1440$

Total CD = $\$3497 + \$3520 + \$425.6 + \$400 + \$1440 = \9282.6

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 2 días: $\$209.2 (2) = \$418.4 (2) = \$836.8$

Total = $\$836.8$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (2) = \43

Renta de oficina: $\$49.5 (2) = \99

Renta de teléfono: $\$16.5 (2) = \33

Renta de radio-celular: $\$10 (2) = \$20 (9) = \$180$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (2) = \33

Total CI = $\$836.8 + \$43 + \$99 + \$33 + \$180 + \$33 = \$1224.8$

Total = CD + CI = $\$9282.6 + \$1224.8 = \$10507.4$

Total = $\$10507.4$



ACTIVIDAD 4, PROCEDIMIENTOS DE ALMACÉN:

Para tiempo estándar t = 8 días

Costos Directos

5 Consultores: 3 administradores:

Para 8 días: $\$349.7 (8) = \$2797.6 (3) = \$8392.8$
Total = \$8392.8

2 actuarios

Para 8 días: $\$440 (8) = \$3520 (2) = \$7040$
Total = \$7040

1 Contador: Para 8 días: $\$212.8 (8) = \1702.4
Total = \$1702.4

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (8) = \800

Gasto de comida: $\$80 (8) = \$640 (5) = \$3200$

Total CD = $\$8392.8 + \$7040 + \$1702.4 + \$800 + \$3200 = \21135.2

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 8 días: $\$209.2 (8) = \$1673.6 (2) = \$3347.2$
Total = \$3347.2

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (8) = \172

Renta de oficina: $\$49.5 (8) = \396

Renta de teléfono: $\$16.5 (8) = \132

Renta de radio-celular: $\$10 (8) = \$80 (5) = \$400$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (8) = \132

Total CI = $\$3347.2 + \$172 + \$396 + \$132 + \$400 + \$132 = \$4579.2$

Total = CD + CI = $\$21135.2 + \$4579.2 = \$25714.4$

Total = \$25714.4



Para tiempo óptimo $t = 5$ días

Costos Directos

9 Consultores: 4 administradores:

Para 5 días: $\$349.7 (5) = \$1748.5 (4) = \$6994$

Total = \$6994

5 actuarios:

Para 5 días: $\$440 (5) = \$2200 (5) = \$11000$

Total = \$11000

1 Contador: Para 5 días: $\$212.8 (5) = \1064

Total = \$1064

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizará dos unidades o vehículos con cuatro y cinco pasajeros respectivamente.

$\$100 (5) = \$500 (2) = \$1000$

Gasto de comida: $\$80 (5) = \$400 (9) = \$3600$

Total CD = $\$6994 + \$11000 + \$1064 + \$1000 + \$3600 = \23658

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 5 días: $\$209.2 (5) = \$1046 (2) = \$2092$

Total = \$2092

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (5) = \107.5

Renta de oficina: $\$49.5 (5) = \247.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (5) = \82.5

Renta de radio-celular: $\$10 (5) = \$50 (9) = \$450$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (5) = \82.5

Total CI = $\$2092 + \$107.5 + \$247.5 + \$82.5 + \$450 + \$82.5 = \$3062$

Total = CD + CI = $\$23658 + \$3062 = \$26720$

Total = \$26720



ACTIVIDAD 5, LEVANTAMIENTO INFORMACIÓN DE ACTIVIDADES DE DEPARTAMENTOS:

Para tiempo estándar t = 6 días

Costos Directos

3 Consultores: 3 administradores:

Para 6 días: $\$349.7 (6) = \$2098.2 (3) = \$6294.6$

Total = $\$6294.6$

1 Contador: Para 6 días: $\$212.8 (6) = \1276.8

Total = $\$1276.8$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 3 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (6) = \600

Gasto de comida: $\$80 (6) = \$480 (3) = \$1440$

Total CD = $\$6294.6 + \$1276.8 + \$600 + \$1440 = \$9611.4$

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 6 días: $\$209.2 (6) = \$1255.2 (2) = \$2510.4$

Total = $\$2510.4$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (6) = \129

Renta de oficina: $\$49.5 (6) = \297

Renta de teléfono: $\$16.5 (6) = \99

Renta de radio-celular: $\$10 (6) = \$60 (3) = \$180$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (6) = \99

Total CI = $\$2510.4 + \$129 + \$297 + \$99 + \$180 + \$99 = \$3314.4$

Total = CD + CI = $\$9611.4 + \$3314.4 = \$12925.8$

Total = $\$12925.8$



Para tiempo óptimo $t = 5$ días

Costos Directos

5 Consultores: 3 administradores:

Para 5 días: $\$349.7 (5) = \$1748.5 (3) = \$5245.5$

Total = $\$5245.5$

2 actuarios:

Para 3 días: $\$440 (3) = \$1320 (2) = \$2640$

Total = $\$2640$

1 Contador: Para 5 días: $\$212.8 (5) = \1064

Total = $\$1064$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (5) = \500

Gasto de comida: $\$80 (5) = \$400 (5) = \$2000$

Total CD = $\$5245.5 + \$2640 + \$1064 + \$500 + \$2000 = \11449.5

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 5 días: $\$209.2 (5) = \$1046 (2) = \$2092$

Total = $\$2092$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (5) = \107.5

Renta de oficina: $\$49.5 (5) = \247.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (5) = \82.5

Renta de radio-celular: $\$10 (5) = \$50 (5) = \$250$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (5) = \82.5

Total CI = $\$2092 + \$107.5 + \$247.5 + \$82.5 + \$250 + \$82.5 = \$2862$

Total = CD + CI = $\$11449.5 + \$2862 = \$14311.5$

Total = $\$14311.5$



ACTIVIDAD 6, ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN:

Para tiempo estándar t = 1 día

Costos Directos

2 Consultores: 2 administradores:

Para 1 día: $\$349.7 (2) = \699.4

Total = $\$699.4$

1 Contador: Para 1 día: $\$212.8$

Total = $\$212.8$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 2 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (1) = \100

Gasto de comida: $\$80 (2) = \160

Total CD = $\$699.4 + \$212.8 + \$100 + \$160 = \$1172.2$

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 1 día: $\$209.2 (2) = \418.4

Total = $\$418.4$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (1) = \21.5

Renta de oficina: $\$49.5 (1) = \49.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (1) = \16.5

Renta de radio-celular: $\$10 (2) = \20

Consumibles utilizados: $\$16.5 (1) = \16.5

Total CI = $\$418.4 + \$21.5 + \$49.5 + \$16.5 + \$20 + \$16.5 = \$542.4$

Total = CD + CI = $\$1172.2 + \$542.4 = \$1714.6$

Total = $\$1714.6$



Para tiempo óptimo $t = 1$ día

Costos Directos

2 Consultores: 2 administradores:

Para 1 día: $\$349.7 (2) = \699.4

Total = $\$699.4$

1 Contador: Para 1 día: $\$212.8$

Total = $\$212.8$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 2 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (1) = \100

Gasto de comida: $\$80 (2) = \160

Total CD = $\$699.4 + \$212.8 + \$100 + \$160 = \$1172.2$

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 1 día: $\$209.2 (2) = \418.4

Total = $\$418.4$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (1) = \21.5

Renta de oficina: $\$49.5 (1) = \49.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (1) = \16.5

Renta de radio-celular: $\$10 (2) = \20

Consumibles utilizados: $\$16.5 (1) = \16.5

Total CI = $\$418.4 + \$21.5 + \$49.5 + \$16.5 + \$20 + \$16.5 = \$542.4$

Total = CD + CI = $\$1172.2 + \$542.4 = \$1714.6$

Total = $\$1714.6$



ACTIVIDAD 7, REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS ACTUALES:

Para tiempo estándar t = 3 días

Costos Directos

5 Consultores: 3 administradores:

Para 3 días: $\$349.7 (3) = \$1049.1 (3) = \$3147.3$

Total = \$3147.3

2 actuarios:

Para 3 días: $\$440 (3) = \$1320 (2) = \$2640$

Total = \$2640

1 Contador: Para 3 días: $\$212.8 (3) = \638.4

Total = \$638.4

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (3) = \300

Gasto de comida: $\$80 (3) = \$240 (5) = \$1200$

Total CD = $\$3147.3 + \$2640 + \$638.4 + \$300 + \$1200 = \7925.7

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 3 días: $\$209.2 (3) = \$627.6 (2) = \$1255.2$

Total = \$1255.2

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (3) = \64.5

Renta de oficina: $\$49.5 (3) = \148.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (3) = \49.5

Renta de radio-celular: $\$10 (3) = \$30 (5) = \$150$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (3) = \49.5

Total CI = $\$1255.2 + \$64.5 + \$148.5 + \$49.5 + \$150 + \$49.5 = \$1717.2$

Total = CD + CI = $\$7925.7 + \$1717.2 = \$9642.9$

Total = \$9642.9



Para tiempo óptimo $t = 2$ días

Costos Directos

9 Consultores: 5 administradores:

Para 2 días: $\$349.7 (2) = \$699.4 (5) = \$3497$

Total = $\$3497$

4 actuarios:

Para 2 días: $\$440 (2) = \$880 (4) = \$3520$

Total = $\$3520$

1 Contador: Para 2 días: $\$212.8 (2) = \425.6

Total = $\$425.6$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizará dos unidades o vehículos con cuatro y cinco pasajeros respectivamente.

$\$100 (2) = \$200 (2) = \$400$

Gasto de comida: $\$80 (2) = \$160 (9) = \$1440$

Total CD = $\$3497 + \$3520 + \$425.6 + \$400 + \$1440 = \9282.6

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 2 días: $\$209.2 (2) = \$418.4 (2) = \$836.8$

Total = $\$836.8$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (2) = \43

Renta de oficina: $\$49.5 (2) = \99

Renta de teléfono: $\$16.5 (2) = \33

Renta de radio-celular: $\$10 (2) = \$20 (9) = \$180$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (2) = \33

Total CI = $\$836.8 + \$43 + \$99 + \$33 + \$180 + \$33 = \$1224.8$

Total = CD + CI = $\$9282.6 + \$1224.8 = \$10507.4$

Total = $\$10507.4$



ACTIVIDAD 8, RECOPIACIÓN DE FORMATOS UTILIZADOS:

Para tiempo estándar t = 3 días

Costos Directos

2 Consultores: 2 administradores:

Para 3 días: $\$349.7 (3) = \$1049.1 (2) = \$2098.2$

Total = $\$2098.2$

1 Contador: Para 3 días: $\$212.8 (3) = \638.4

Total = $\$638.4$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 2 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (3) = \300

Gasto de comida: $\$80 (3) = \$240 (2) = \$480$

Total CD = $\$2098.2 + \$638.4 + \$300 + \$480 = \$3516.6$

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 3 días: $\$209.2 (3) = \$627.6 (2) = \$1255.2$

Total = $\$1255.2$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (3) = \64.5

Renta de oficina: $\$49.5 (3) = \148.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (3) = \49.5

Renta de radio-celular: $\$10 (3) = \$30 (2) = \$60$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (3) = \49.5

Total CI = $\$1255.2 + \$64.5 + \$148.5 + \$49.5 + \$60 + \$49.5 = \$1627.2$

Total = CD + CI = $\$3516.6 + \$1627.2 = \$5143.8$

Total = $\$5143.8$



Para tiempo óptimo $t = 2$ días

Costos Directos

5 Consultores: 3 administradores:

Para 2 días: $\$349.7 (2) = \$699.4 (3) = \$2098.2$

Total = $\$2098.2$

2 actuarios:

Para 2 días: $\$440 (2) = \$880 (2) = \$1760$

Total = $\$1760$

1 Contador: Para 2 días: $\$212.8 (2) = \425.6

Total = $\$425.6$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (2) = \200

Gasto de comida: $\$80 (2) = \$160 (5) = \$800$

Total CD = $\$2098.2 + \$1760 + \$425.6 + \$200 + \$800 = \5283.8

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 2 días: $\$209.2 (2) = \$418.4 (2) = \$836.8$

Total = $\$836.8$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (2) = \43

Renta de oficina: $\$49.5 (2) = \99

Renta de teléfono: $\$16.5 (2) = \33

Renta de radio-celular: $\$10 (2) = \$20 (5) = \$100$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (2) = \33

Total CI = $\$836.8 + \$43 + \$99 + \$33 + \$100 + \$33 = \$1144.8$

Total = CD + CI = $\$5283.8 + \$1144.8 = \$6428.6$

Total = $\$6428.6$



ACTIVIDAD 9, ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:

Para tiempo estándar t = 4 días

Costos Directos

2 Consultores: 1 administrador:

Para 4 días: $\$349.7 (4) = \1398.8

Total = $\$1398.8$

1 actuario:

Para 4 días: $\$440 (4) = \1760

Total = $\$1760$

1 Contador: Para 4 días: $\$212.8 (4) = \851.2

Total = $\$851.2$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 2 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (4) = \400

Gasto de comida: $\$80 (2) = \$160 (4) = \$640$

Total CD = $\$1398.8 + \$1760 + \$851.2 + \$400 + \$640 = \5050

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 4 días: $\$209.2 (4) = \$836.8 (2) = \$1673.6$

Total = $\$1673.6$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (4) = \86

Renta de oficina: $\$49.5 (4) = \198

Renta de teléfono: $\$16.5 (4) = \66

Renta de radio-celular: $\$10 (4) = \$40 (2) = \$80$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (4) = \66

Total CI = $\$1673.6 + \$86 + \$198 + \$66 + \$80 + \$66 = \$2169.6$

Total = CD + CI = $\$5050 + \$2169.6 = \$7219.6$

Total = $\$7219.6$



Para tiempo óptimo $t = 3$ días

Costos Directos

5 Consultores: 2 administradores:

Para 3 días: $\$349.7 (3) = \$1049.1 (2) = \$2098.2$

Total = $\$2098.2$

3 actuarios:

Para 3 días: $\$440 (3) = \$1320 (3) = \$3960$

Total = $\$1320 + \$880 = \$3960$

1 Contador: Para 3 días: $\$212.8 (3) = \638.4

Total = $\$638.4$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (3) = \300

Gasto de comida: $\$80 (3) = \$240 (5) = \$1200$

Total CD = $\$2098.2 + \$3960 + \$638.4 + \$300 + \$1200 = \8196.6

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 3 días: $\$209.2 (3) = \$627.6 (2) = \$1255.2$

Total = $\$1255.2$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (3) = \64.5

Renta de oficina: $\$49.5 (3) = \148.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (3) = \49.5

Renta de radio-celular: $\$10 (3) = \$30 (5) = \$150$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (3) = \49.5

Total CI = $\$1255.2 + \$64.5 + \$148.5 + \$49.5 + \$150 + \$49.5 = \$1717.2$

Total = CD + CI = $\$8196.6 + \$1717.2 = \$9913.8$

Total = $\$9913.8$



ACTIVIDAD 10, DIAGNOSTICO DE RIESGOS

Para tiempo estándar t = 7 días

Costos Directos

5 Consultores: 3 administradores:

Para 7 días: $\$349.7 (7) = \$2447.9 (3) = \$7343.7$
Total = $\$7343.7$

2 actuarios

Para 7 días: $\$440 (7) = \$3080 (2) = \$6160$
Total = $\$6160$

1 Contador: Para 7 días: $\$212.8 (7) = \1489.6
Total = $\$1489.6$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (7) = \700

Gasto de comida: $\$80 (7) = \$560 (5) = \$2800$

Total CD = $\$7343.7 + \$6160 + \$1489.6 + \$700 + \$2800 = \18493.3

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 7 días: $\$209.2 (7) = \$1464.4 (2) = \$2928.8$
Total = $\$2928.8$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (7) = \150.5

Renta de oficina: $\$49.5 (7) = \346.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (7) = \115.5

Renta de radio-celular: $\$10 (7) = \$70 (5) = \$350$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (7) = \115.5

Total CI = $\$2928.8 + \$150.5 + \$346.5 + \$115.5 + \$350 + \$115.5 = \$4006.8$

Total = $\$18493.3 + \$4006.8 = \$22500.1$

Total = $\$22500.1$



Para tiempo óptimo $t = 4$ días

Costos Directos

10 Consultores: 5 administradores:

Para 4 días: $\$349.7 (4) = \$1398.8 (5) = \$6994$

Total = \$6994

5 actuarios:

Para 4 días: $\$440 (4) = \$1760 (5) = \$8800$

Total = \$8800

1 Contador: Para 4 días: $\$212.8 (4) = \851.2

Total = \$851.2

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 10 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizará dos unidades o vehículos con cinco pasajeros cada uno.

$\$100 (4) = \$400 (2) = \$800$

Gasto de comida: $\$80 (4) = \$320 (10) = \$3200$

Total CD = $\$6994 + \$8800 + \$851.2 + \$800 + \$3200 = \20645.2

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 4 días: $\$209.2 (4) = \$836.8 (2) = \$1673.6$

Total = \$1673.6

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (4) = \86

Renta de oficina: $\$49.5 (4) = \198

Renta de teléfono: $\$16.5 (4) = \66

Renta de radio-celular: $\$10 (4) = \$40 (10) = \$400$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (4) = \66

Total CI = $\$1673.6 + \$86 + \$198 + \$66 + \$400 + \$66 = \$2489.6$

Total = CD + CI = $\$20645.2 + \$2489.6 = \$23134.8$

Total = \$23134.8



ACTIVIDAD 11, IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS:

Para tiempo estándar t = 4 días

Costos Directos

5 Consultores: 3 administradores:

Para 4 días: $\$349.7 (3) = \$1049.1 (4) = \$4196.4$

Total = \$4196.4

2 actuarios:

Para 4 días: $\$440 (2) = \$880 (4) = \$3520$

Total = \$3520

1 Contador: Para 4 días: $\$212.8 (4) = \851.2

Total = \$851.2

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (4) = \400

Gasto de comida: $\$80 (4) = \$320 (5) = \$1600$

Total CD = $\$4196.4 + \$3520 + \$851.2 + \$400 + \$1600 = \10567.6

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 4 días: $\$209.2 (4) = \$836.8 (2) = \$1673.6$

Total = \$1673.6

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (4) = \86

Renta de oficina: $\$49.5 (4) = \198

Renta de teléfono: $\$16.5 (4) = \66

Renta de radio-celular: $\$10 (4) = \$40 (5) = \$200$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (4) = \66

Total CI = $\$1673.6 + \$86 + \$198 + \$66 + \$200 + \$66 = \$2289.6$

Total = CD + CI = $\$10567.6 + \$2289.6 = \$12857.2$

Total = \$12857.2



Para tiempo óptimo $t = 3$ días

Costos Directos

8 Consultores: 4 administradores:

Para 3 días: $\$349.7 (3) = \$1049.4 (4) = \$4196.4$

Total = $\$4196.4$

4 actuarios:

Para 3 días: $\$440 (3) = \$1320 (4) = \$5280$

Total = $\$5280$

1 Contador: Para 3 días: $\$212.8 (3) = \638.4

Total = $\$638.4$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 8 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizará dos unidades o vehículos con cuatro pasajeros cada uno.

$\$100 (3) = \$300 (2) = \$600$

Gasto de comida: $\$80 (3) = \$240 (8) = \$1920$

Total CD = $\$4196.4 + \$5280 + \$638.4 + \$600 + \$1920 = \12634.8

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 3 días: $\$209.2 (3) = \$627.6 (2) = \$1255.2$

Total = $\$1255.2$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (3) = \64.5

Renta de oficina: $\$49.5 (3) = \148.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (3) = \49.5

Renta de radio-celular: $\$10 (3) = \$30 (8) = \$240$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (3) = \49.5

Total CI = $\$1255.2 + \$64.5 + \$148.5 + \$49.5 + \$240 + \$49.5 = \$1807.2$

Total = CD + CI = $\$12634.8 + \$1807.2 = \$14442$

Total = $\$14442$



ACTIVIDAD 12, ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO:

Para tiempo estándar t = 12 días

Costos Directos

3 Consultores: 3 administradores:

Para 12 días: $\$349.7 (12) = \$4196.4 (3) = \$12589.2$

Total = \$12589.2

1 Contador: Para 12 días: $\$212.8 (12) = \2553.6

Total = \$2553.6

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 3 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (12) = \1200

Gasto de comida: $\$80 (12) = \$960 (3) = \$2880$

Total CD = $\$12589.2 + \$2553.6 + \$1200 + \$2880 = \$19222.8$

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 12 días: $\$209.2 (12) = \$2510.4 (2) = \$5020.8$

Total = \$5020.8

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (12) = \258

Renta de oficina: $\$49.5 (12) = \594

Renta de teléfono: $\$16.5 (12) = \198

Renta de radio-celular: $\$10 (12) = \$120 (3) = \$360$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (12) = \198

Total CI = $\$5020.8 + \$258 + \$594 + \$198 + \$360 + \$198 = \$6628.8$

Total = CD + CI = $\$19222.8 + \$6628.8 = \$25851.6$

Total = \$25851.6



Para tiempo óptimo $t_o = 9$ días

Costos Directos

6 Consultores: 3 administradores:

Para 9 días: $\$349.7 (9) = \$3147.3 (3) = \$9441.9$

Total = $\$9441.9$

3 actuarios:

Para 9 días: $\$440 (9) = \$3960 (3) = \$11880$

Total = $\$11880$

1 Contador: Para 9 días: $\$212.8 (9) = \1915.2

Total = $\$1915.2$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 6 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizará dos unidades o vehículos con tres pasajeros cada uno.

$\$100 (9) = \$900 (2) = \$1800$

Gasto de comida: $\$80 (9) = \$720 (6) = \$4320$

Total CD = $\$9441.9 + \$11880 + \$1915.2 + \$1800 + \$4320 = \29357.1

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 9 días: $\$209.2 (9) = \$1882.8 (2) = \$3765.6$

Total = $\$3765.6$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (9) = \193.5

Renta de oficina: $\$49.5 (9) = \445.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (9) = \148.5

Renta de radio-celular: $\$10 (9) = \$90 (6) = \$540$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (9) = \148.5

Total CI = $\$3765.6 + \$193.5 + \$445.5 + \$148.5 + \$540 + \$148.5 = \$5241.6$

Total = CD + CI = $\$29357.1 + \$5241.6 = \$34598.7$

Total = $\$34598.7$



ACTIVIDAD 13, REPORTES Y CONSULTAS DEL SISTEMA DE RIESGOS OPERATIVOS

Para tiempo estándar t = 3 días

Costos Directos

5 Consultores: 3 administradores:

Para 3 días: $\$349.7 (3) = \$1049.1 (3) = \$3147.3$
Total = $\$3147.3$

2 actuarios:

Para 3 días: $\$440 (3) = \$1320 (2) = \$2640$
Total = $\$2640$

1 Contador: Para 3 días: $\$212.8 (3) = \638.4
Total = $\$638.4$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (3) = \300

Gasto de comida: $\$80 (3) = \$240 (5) = \$1200$

Total CD = $\$3147.3 + \$2640 + \$638.4 + \$300 + \$1200 = \7925.7

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 3 días: $\$209.2 (3) = \$627.6 (2) = \$1255.2$
Total = $\$1255.2$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (3) = \64.5

Renta de oficina: $\$49.5 (3) = \148.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (3) = \49.5

Renta de radio-celular: $\$10 (3) = \$30 (5) = \$150$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (3) = \49.5

Total CI = $\$1255.2 + \$64.5 + \$148.5 + \$49.5 + \$150 + \$49.5 = \$1717.2$

Total = CD + CI = $\$7925.7 + \$1717.2 = \$9642.9$
Total = $\$9642.9$



Para tiempo óptimo $t = 2$ días

Costos Directos

9 Consultores: 5 administradores:

Para 2 días: $\$349.7 (2) = \$699.4 (5) = \$3497$

Total = $\$3497$

4 actuarios:

Para 2 días: $\$440 (2) = \$880 (4) = \$3520$

Total = $\$3520$

1 Contador: Para 2 días: $\$212.8 (2) = \425.6

Total = $\$425.6$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 5 personas en una unidad o vehículo, por lo que se utilizará dos unidades o vehículos con cuatro y cinco pasajeros respectivamente.

$\$100 (2) = \$200 (2) = \$400$

Gasto de comida: $\$80 (2) = \$160 (9) = \$1440$

Total CD = $\$3497 + \$3520 + \$425.6 + \$400 + \$1440 = \9282.6

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 2 días: $\$209.2 (2) = \$418.4 (2) = \$836.8$

Total = $\$836.8$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (2) = \43

Renta de oficina: $\$49.5 (2) = \99

Renta de teléfono: $\$16.5 (2) = \33

Renta de radio-celular: $\$10 (2) = \$20 (9) = \$180$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (2) = \33

Total CI = $\$836.8 + \$43 + \$99 + \$33 + \$180 + \$33 = \$1224.8$

Total = CD + CI = $\$9282.6 + \$1224.8 = \$10507.4$

Total = $\$10507.4$



ACTIVIDAD 14, INSTRUMENTACIÓN DE ACCIONES SOBRE R.H.

Para tiempo estándar $t = 15$ días

Costos Directos

1 capacitador de R.H.: Para 15 días: $\$400 (15) = \6000
Total = \$6000

Total CD = \$6000

Total = CD + CI = $\$6000 + \$0 = \$6000$
Total = \$6000

Para tiempo óptimo $o = 8$ días

Costos Directos

3 Capacitadores de R.H.: Para 8 días: $\$400 (8) = \$3200 (3) = \$9600$

Total CD = \$9600

Total = CD + CI = $\$9600 + \$0 = \$9600$
Total = \$9600



ACTIVIDAD 15, DESARROLLO DEL SISTEMA DE MONITOREO

Para tiempo estándar t = 45 días

Costos Directos

2 Consultores: 1 administrador:

Para 45 días: $\$349.7 (45) = \15736.5

Total = $\$15736.5$

1 actuario:

Para 45 días: $\$440 (45) = \19800

Total = $\$19800$

2 Ing. Comp.: Para 45 días: $\$300.1 (45) = \$13504.5 (2) = \$27009$

Total = $\$27009$

1 Contador: Para 45 días: $\$212.8 (45) = \9576

Total = $\$9576$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 2 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (45) = \4500

Gasto de comida: $\$80 (45) = \$3600 (2) = \$7200$

Total CD = $\$15736.5 + \$19800 + \$27009 + \$9576 + \$4500 + \$7200 = \$83821.5$

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 45 días: $\$209.2 (45) = \$9414 (2) = \$18828$

Total = $\$18828$

2 Técnicos en instalación: Para 45 días: $\$69.5 (45) = \$3127.5 (2) = \$6255$

Total = $\$6255$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (45) = \967.5

Renta de oficina: $\$49.5 (45) = \2227.5

Renta de teléfono: $\$16.5 (45) = \742.5

Renta de radio-celular: $\$10 (45) = \$450 (2) = \$900$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (45) = \742.5

Total CI = $\$18828 + \$6255 + \$967.5 + \$2227.5 + \$742.5 + \$900 + \$742.5 = \30663

Total = CD + CI = $\$83821.5 + \$30663 = \$114484.5$

Total = 114484.5



Para tiempo óptimo $t = 30$ días

Costos Directos

4 Consultores: 2 administradores:

Para 30 días: $\$349.7 (30) = \$10491 (2) = \$20982$

Total = $\$20982$

2 actuarios:

Para 30 días: $\$440 (30) = \$13200(2) = \$26400$

Total = $\$26400$

4 Ing. Comp.: Para 30 días: $\$300.1 (30) = \$9003 (4) = \$36012$

Total = $\$36012$

1 Contador: Para 30 días: $\$212.8 (30) = \6384

Total = $\$6384$

Gasto de taxi: El servicio de transporte por medio de taxi se considera para 4 personas en una unidad o vehículo.

$\$100 (30) = \3000

Gasto de comida: $\$80 (30) = \$2400 (4) = \$9600$

Total CD = $\$20982 + \$26400 + \$36012 + \$6384 + \$3000 + \$9600 = \$102378$

Costos Indirectos

2 Per. Adm. Para 30 días: $\$209.2 (30) = \$6276 (2) = \$12552$

Total = $\$12552$

4 Técnicos en instalación: Para 30 días: $\$69.5 (30) = \$2085 (4) = \$8340$

Total = $\$8340$

Pago de Energía eléctrica: $\$21.5 (30) = \645

Renta de oficina: $\$49.5 (30) = \1485

Renta de teléfono: $\$16.5 (30) = \495

Renta de radio-celular: $\$10 (30) = \$300 (4) = \$1200$

Consumibles utilizados: $\$16.5 (30) = \495

Total CI = $\$12552 + \$8340 + \$645 + \$1485 + \$495 + \$1200 + \$495 = \25212

Total = CD + CI = $\$102378 + \$25212 = \$127590$

Total = $\$127590$



3.4.- COSTOS TOTALES POR ACTIVIDAD EN LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA EL DEPARTAMENTO DE ALMACEN

Act.	Tiempo Estándar		\$N	Tiempo Óptimo		\$L
	CD	CI		CD	CI	
1	\$81,898.90	\$17,744.40	\$99,643.30	\$98,329.40	\$15,402.40	\$113,731.80
2	\$2,705.60	\$1,084.80	\$3,790.40	\$3,261.90	\$582.40	\$3,844.30
3	\$7,925.70	\$1,717.20	\$9,642.90	\$9,282.60	\$1,224.80	\$10,507.40
4	\$21,135.20	\$4,579.20	\$25,714.40	\$23,658	\$3,062	\$26,720
5	\$9,611.40	\$3,314.40	\$12,925.80	\$11,449.50	\$2,862	\$14,311.50
6	\$1,172.20	\$542.40	\$1,714.60	\$1,172.20	\$542.40	\$1,714.60
7	\$7,925.70	\$1,717.20	\$9,642.90	\$9,282.60	\$1,224.80	\$10,507.40
8	\$3,516.60	\$1,627.20	\$5,143.80	\$5,283.80	\$1,144.80	\$6,428.60
9	\$5,050	\$2,169.60	\$7,219.60	\$8,196.60	\$1,717.20	\$9,913.80
10	\$18,493.30	\$4,006.80	\$22,500.10	\$20,645.20	\$2,489.60	\$23,134.80
11	\$10,567.60	\$2,289.60	\$12,857.20	\$12,634.80	\$1,807.20	\$14,442
12	\$19,222.80	\$6,628.80	\$25,851.60	\$29,357.10	\$5,241.60	\$34,598.70
13	\$7,925.70	\$1,717.20	\$9,642.90	\$9,282.60	\$1,224.80	\$10,507.40
14	\$6,000	\$0	\$6,000	\$9,600	\$0	\$9,600
15	\$83,821.50	\$30,663	\$114,484.50	\$102,378	\$25,212	\$127,590
TOTAL	\$286,972.20	\$286,972.20	\$366,774.00	\$353,814.30	\$63,738.00	\$417,552.30

TABLA 3.3

3.5.-PRECIO DE VENTA DEL PROYECTO

Es el valor del proyecto es decir es la propuesta económica que se le hace al contratante, y no es mas que la suma del costo total del proyecto mas la utilidad que deberá generar para el contratista.

TIPO DE CONSULTORIA	COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	UTILIDAD	PRECIO DE VENTA
ESTANDAR	\$286,972.20	\$286,972.20	\$71,743.05	\$645,687.45
OPTIMA	\$353,814.30	\$63,738.00	\$88,453.58	\$506,005.88

TABLA 3.4



APLICACIÓN
DEL MICROSOFT
PROJECT

CAPITULO
IV



4.1.-APERTURA DEL CAPITULO

Normalmente, la administración de proyectos está compuesta por tres fases:

- **Planificación del proyecto y creación de una programación:** es la fase más importante. Incluye la definición de las tareas y sus duraciones, el establecimiento de relaciones entre tareas y, si se va a realizar el seguimiento del uso de recursos, la asignación de los mismos. Todas las fases posteriores del proyecto se basan directamente en la información que se les proporciona cuando se planifica el proyecto.
- **Adaptación a los cambios:** esta fase es un proceso en constante desarrollo que comienza una vez que se halla creado una planificación, y concluye cuando el proyecto está terminado. La administración de un proyecto incluye el seguimiento y ajuste de la programación para que refleje los cambios que se hallan producido a lo largo del desarrollo del proyecto.
- **Comunicación de la información del proyecto:** en esta fase se comunica la información del proyecto a los clientes, al personal y a la administración. Una de las ventajas de usar Project es la posibilidad de crear informes atractivos. El usuario mantiene un control absoluto que le permite modificar el aspecto y el contenido de los informes, a fin de que muestren la información deseada en un formato conveniente para el usuario

4.2.- DEFINICIÓN DE MICROSOFT PROYECT

Microsoft Project es un programa de gestión de proyectos poderoso y flexible que le ayuda a planificar, gestionar y comunicar eficientemente el programa de un proyecto e información del proyecto.

Con Project puede simplificar el proceso de planificación y seguimiento de las actividades de un proyecto. Project le puede ayudar a planificar rápidamente un proyecto organizando una lista de tareas y estableciendo márgenes de tiempo realista. Project mantiene información sobre recursos y asignaciones de tareas para programar eficientemente las tareas cuando los recursos están disponibles. El seguimiento del presupuesto de un proyecto se calcula con costos de recursos y tareas. Las diferentes vistas, tablas e informes de Project facilitan y amplían el proceso de diseminación de la información.



Con Project puede mantener la información de un proyecto actualizado en una ubicación de modo que se pueda tomar decisiones basándose en información precisa. Project también se puede utilizar para crear escenarios hipotéticos para anticipar los efectos de ciertos sucesos en un proyecto y para distribuir información a todas las personas involucradas en un proyecto.

4.3.- DIAGRAMA DE GANTT

En un desarrollo independiente de sistemas de administración de proyectos, Henry L. Gantt desarrolló un modo de representar gráficamente las actividades a lo largo de una escala de tiempo.

El gráfico de Gantt cubre las distintas funciones de la programación: asignación de recursos y determinación de la secuencia y cronología. A pesar de su sencillez constituye uno de los métodos de programación más completos y, sin duda, el más usado. El gráfico se confecciona a dos escalas: en la horizontal se mide el tiempo (en horas, días, semanas, etc); en la vertical, se ordenan los elementos que intervienen en la programación: máquinas, hombres, tareas, órdenes de trabajo, etc.. El gráfico establece, de tal forma, una relación cronológica entre cada elemento productor o tarea. Las subdivisiones horizontales del espacio en el gráfico representan a la vez tres cosas: transcurso de una unidad de tiempo, trabajo programado para ese intervalo y trabajo realizado efectivamente en ese lapso. La inclusión simultánea de estos dos últimos aspectos (generalmente se lo hace mediante segmentos trazados en distintos colores o de diferente textura o forma) implica cotejar lo programado con lo realizado, es decir controlar lo programado.



4.4 LISTA DE ACTIVIDADES EN MS. PROJECT

El aspecto que presenta la lista de operaciones una vez ingresadas al programa, es similar a las matrices realizadas en el capítulo 2, solo que además de la duración de las operaciones, se incluye una columna que indica el porcentaje de avance y las actividades predecesoras y antecesores de una actividad dada.

Figura 4.1 “lista de operaciones en Project”

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predeces	Nombres de los recursos	%acumulaciónde costos fijos	Costo	Sucesoras
1	Implantación soluciones	3,06 días	dom 22/04/07	mié 25/04/07	15	ACTUARIO1;L.A.E 1;L.A.E	Prorratio	9.375,20 \$	
2	Definición de áreas participantes	3,89 días	vie 20/10/06	lun 23/10/06	6	ACTUARIO1;ACTUARIO2;#	Prorratio	6.888,00 \$	5
3	Elaboración del Plan de Trabajo	4,89 días	jue 19/10/06	lun 23/10/06		ACTUARIO1;ACTUARIO2;#	Prorratio	12.517,02 \$	4
4	Procedimientos de Almacén	9,89 días	mar 24/10/06	jue 02/11/06	3	ACTUARIO1;ACTUARIO2;#	Prorratio	25.318,52 \$	7
5	Levantamiento información de acti	7,89 días	mar 24/10/06	mar 31/10/06	2	ADMINISTRATIVO 1;ADMIN	Prorratio	15.937,92 \$	8
6	Estructura de organización	0,89 días	jue 19/10/06	jue 19/10/06		ADMINISTRATIVO 1;ADMIN	Prorratio	1.182,76 \$	2
7	Revisión de procedimientos actual	3,49 días	sáb 04/11/06	mar 07/11/06	4	ACTUARIO1;ACTUARIO2;#	Prorratio	10.686,76 \$	9
8	Recopilación de formatos utilizado	2,89 días	mié 01/11/06	vie 03/11/06	5	ADMINISTRATIVO 1;ADMIN	Prorratio	4.595,07 \$	9
9	Análisis de la información	5,89 días	mié 08/11/06	lun 13/11/06	7,8	ACTUARIO1;ADMINISTRAT	Prorratio	9.898,63 \$	10
10	Diagnostico de riesgos	6,35 días	jue 16/11/06	mié 22/11/06	9	ACTUARIO1;ACTUARIO2;#	Prorratio	19.430,48 \$	11
11	Identificación de puntos críticos	4,21 días	vie 24/11/06	mar 28/11/06	10	ACTUARIO1;ACTUARIO2;#	Prorratio	12.872,69 \$	12
12	Elaboración de diagramas de flujo	15,89 días	mié 29/11/06	jue 14/12/06	11	ADMINISTRATIVO 1;ADMIN	Prorratio	32.100,32 \$	14
13	Reportes y consultas del Sistema	3,49 días	sáb 06/01/07	mar 09/01/07	14	ACTUARIO1;ACTUARIO2;#	Prorratio	10.686,76 \$	15
14	Instrumentación de acciones sobr	18,89 días	vie 15/12/06	jue 04/01/07	12	CAPACITADOR	Prorratio	7.555,56 \$	13
15	Desarrollo del sistema de monitor	52,41 días	sáb 20/01/07	mar 13/03/07	13	ACTUARIO1;ADMINISTRAT	Prorratio	#####	1

4.5.-DIAGRAMA DE RED

Cuando se aplica el programa se facilita la elaboración de este esquema, en comparación a los elaborados dentro del capítulo 2 “Ruta Critica Del Proceso” pues se realiza automáticamente y detalle de todos los datos importantes de cada operación (nombre, duración, recursos empleados, ubicación dentro del proceso, tipo de tarea, etc.) , teniendo solamente que mover su ubicación para tener una mayor y mejor comprensión de las mismas, cosa que se hizo para que tuviera el aspecto del diagrama de red del capítulo 2.

4.6.-DIAGRAMA DE SEGUIMIENTO

Para tener una mejor comprensión de las ventajas que conlleva la aplicación del *Microsoft Project* en la administración y control de proceso de manufactura, se realizó la simulación hasta el día seis de Diciembre del 2006 debido a que la implementación del sistema de control finaliza el 25 de Abril del 2007 se hará una simulación de avance para observar como el programa lleva el control del progreso de las operaciones individuales y sus costos (una vez que ya se hayan ingresado estos, véase la hoja de recursos que se presenta mas adelante), para contar con la posibilidad de evaluarlo desde antes de su inicio . esto representa una gran ventaja, ya que se visualiza la evolución de los costos de producción conforme se desarrollan las actividades y poder, incluso, hacer una planeación de costos y recursos.



CONCLUSIONES

Es de gran importancia en la actualidad tener un sistema de información y control que tenga gran capacidad de almacenamiento, y monitoreo en tiempo real de las operaciones realizadas en cada uno de los procesos que intervienen en la venta de un refacciones desde la adquisición de mercancía hasta el punto de venta, esto beneficia a la empresa al tener un control preciso de sus activos y beneficia directamente al cliente al poder ofrecerle un servicio con rapidez. La logística de una empresa representa la columna vertebral de su funcionamiento por lo que fortalecerla sin duda dará resultados inmediatos.

Se logró implementar un sistema de control que permita conocer de manera precisa los movimientos críticos dentro del proceso de almacén que se traduce en la reducción de pérdida de activos para la empresa además de hacer de manera más eficiente y rápida los procesos de información y operación.

En algunas ocasiones las empresas no buscan implementar sistemas que busquen mejorar la calidad del servicio y optimizar los recursos disponibles, no cuentan con un sistema de información recíproca entre departamentos, lo cual se traduce en una mala relación a nivel organización. De ahí el objetivo de fortalecer a la refaccionaría Diesel del Río S.A. de C.V. mejorando las prácticas de trabajo y procedimientos en base a un análisis minucioso de los procesos efectuados mediante el método de la ruta crítica, fomentando la iniciativa e innovación continua para alcanzar la competitividad de la empresa y mantener un crecimiento. Si las empresas no se actualizan están condenadas en un mediano plazo a desaparecer.



BIBLIOGRAFIA

E. Kast, Fremont
Administracion de organizaciones.
Mcgraw-Hill
México,1980

Fernandez Areas, Jose Antonio
El proceso administrativo.
Editorial Diana.
México

Garcia Catu, Alfonso
Almacenes
Editorial Trillas
México 1978

Hery y Mario Sverdlik
Administracion y Gerencia de empresas-
West publishing
Cincinnati, Ohio, EUA 2002

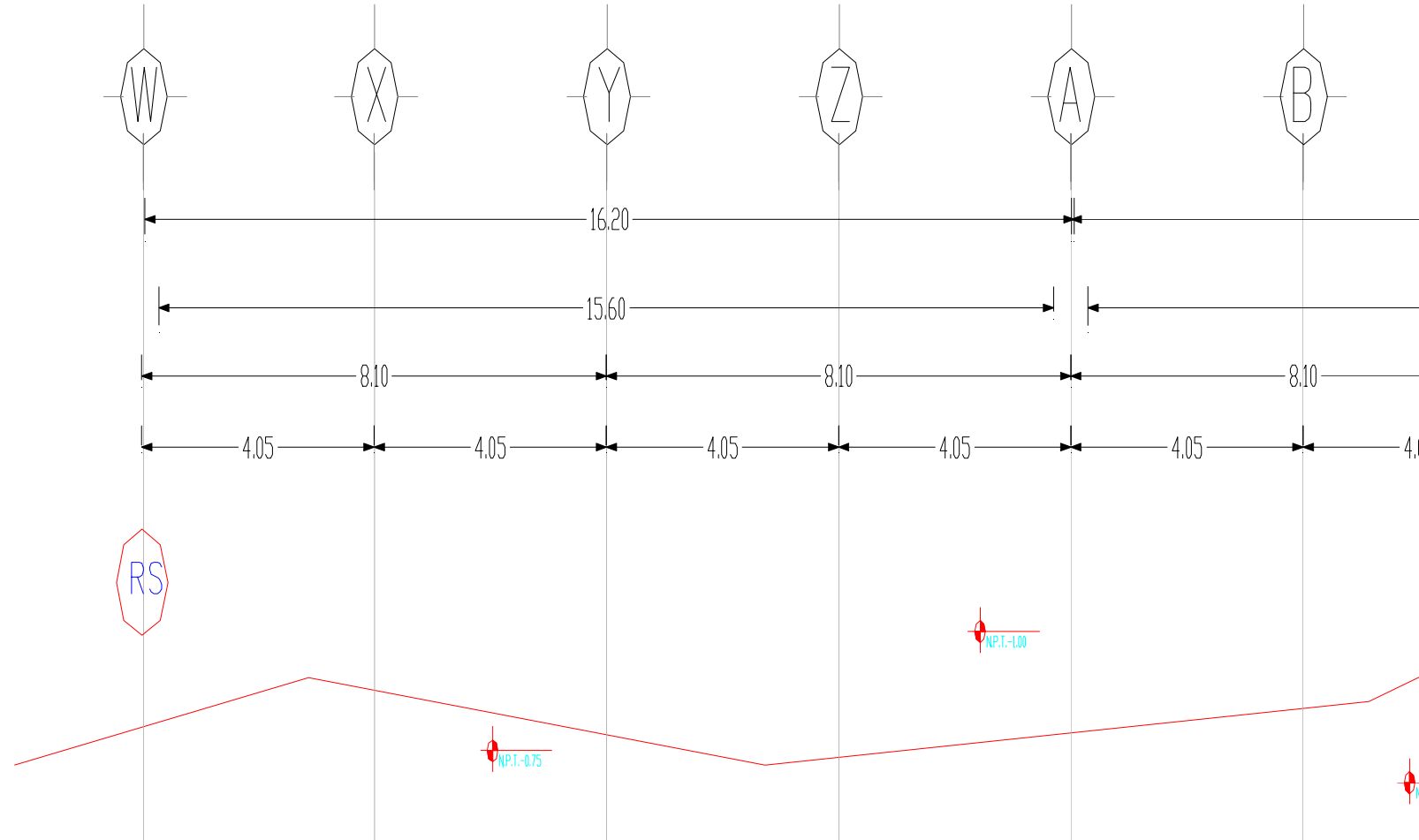
Manual de mejoras
EDS
2005

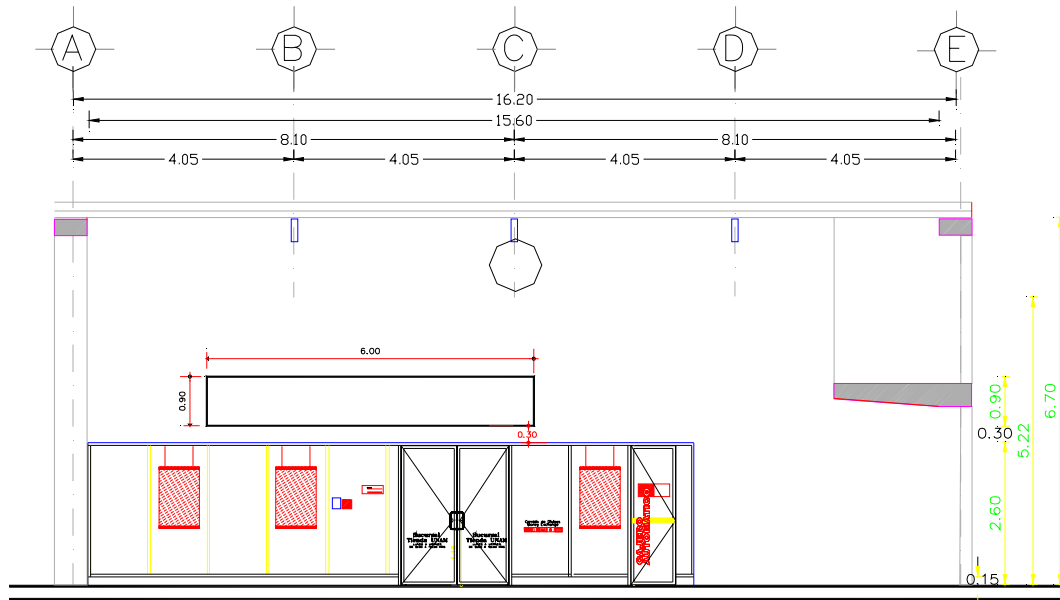
Manual de implementacion de proyectos
EDS
2005

Flores Romero, Marco Antonio
Garcia Espinola, Carlos Guillermo
Apuntes del Seminario “Costos y Administracion del Mantenimiento”
México

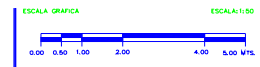
EL SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS UTILIZADOS

C	Grado Celsius
Cat.	Catálogo
AISI	American Iron and Steel Institute
ASTM	American Society for Testing and Materials
DIN	Deutsches Institut für Normung
Fe	Hierro
ISO	International Organization for Standardization
K	Grado Kelvin
MAX	Máximo
ml	Mililitro
Mca.	Marca.
Pza.	Pieza.
m	Metro
Kg	Kilo gramo
S	segundo
Hors.	Horas
A	ampere
m ²	metro cuadrado
m ³	metro cúbico
m/s	metro por segundo
m/s ²	metro por segundo cuadrado
m ⁻¹	metro a la menos uno
kg/m ³	kilogramo por metro cúbico
m ³ /kg	metro cúbico por kilogramo
" ó in.	pulgadas
∅	Diámetro.
f'c	Resistencia máxima del concreto a los 28 días.
#	Numero
cm	Centímetro





NOTAS GENERALES:
 *LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
 *LOS NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS.
 *LAS COTAS ROJAS AL DIBUJO.
 *NO TOMAR RECORROS A ESCALA.
 *CUALQUIER DUDA DEBERÁ CONSULTARSE A LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS.



TIENDA U.N.A.M.

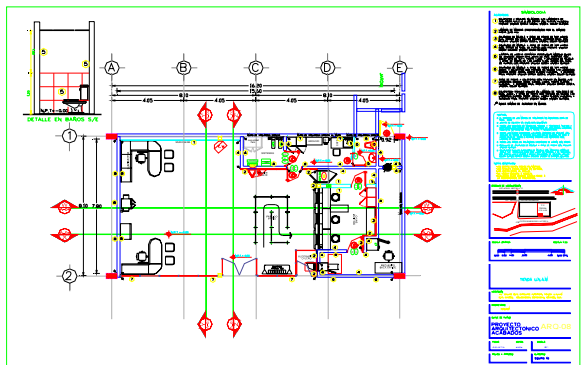
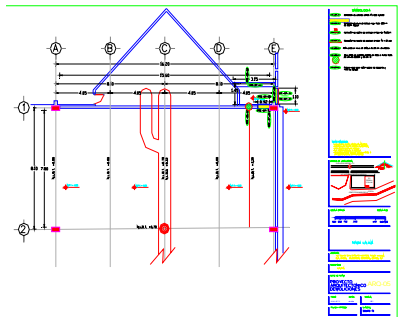
UBICACION:
 AV. DALAS S/N/ CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
 C.P. 04360, DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

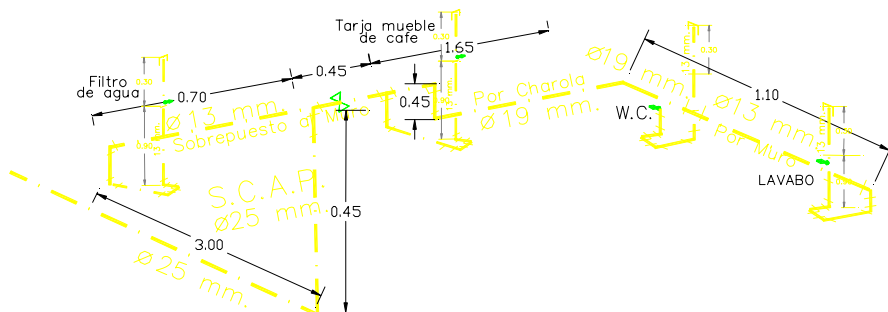
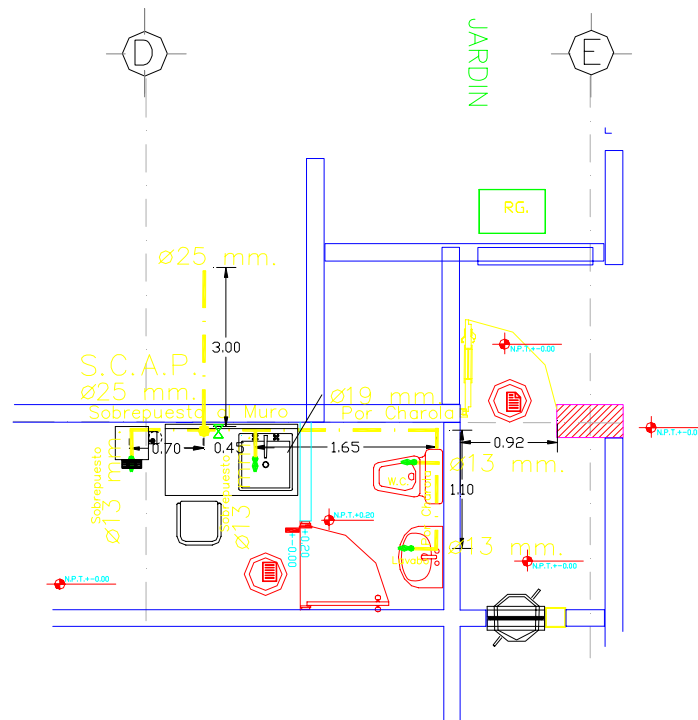
PROPIETARIO:
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO

PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-02
 FACHADA

FECHA:	COTAS:	ESCALA:
REVISO Y APROBO:	ELABORO:	EQUIPO 10





SIMBOLOGIA

HIDRAULICA :

- TUBERIA DE COBRE PARA AGUA FRIA POR PLAFON O POR MURO DIAMETRO EN MM.
- SUBE / BAJA COLUMNA DE AGUA POTABLE
- LLAVE DE PASO EN TUBERIA DE COBRE TIPO GLOBO SOLDABLE DE 13 MM Ø
- LLAVE DE COMPUERTA CROMADA
- TUBO CON TAPON CAPA CONTRA GOLPE DE ARIETE

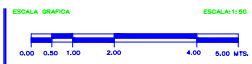
NOTAS :

TODA LA TUBERIA DE COBRE SERA OCULTA EN LOS BAÑOS SE INSTALARAN ENCIMA DE LOS LAVABOS, LUNAS DE CRISTAL FLOTADO DE 6 MM. DE 60 X 60 CMS. CON BASTIDOR Y MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.

NOTAS GENERALES:

- *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- *LAS COTAS RODEAN AL DIBUJO.
- *NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- *CUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.

CROQUIS DE LOCALIZACION



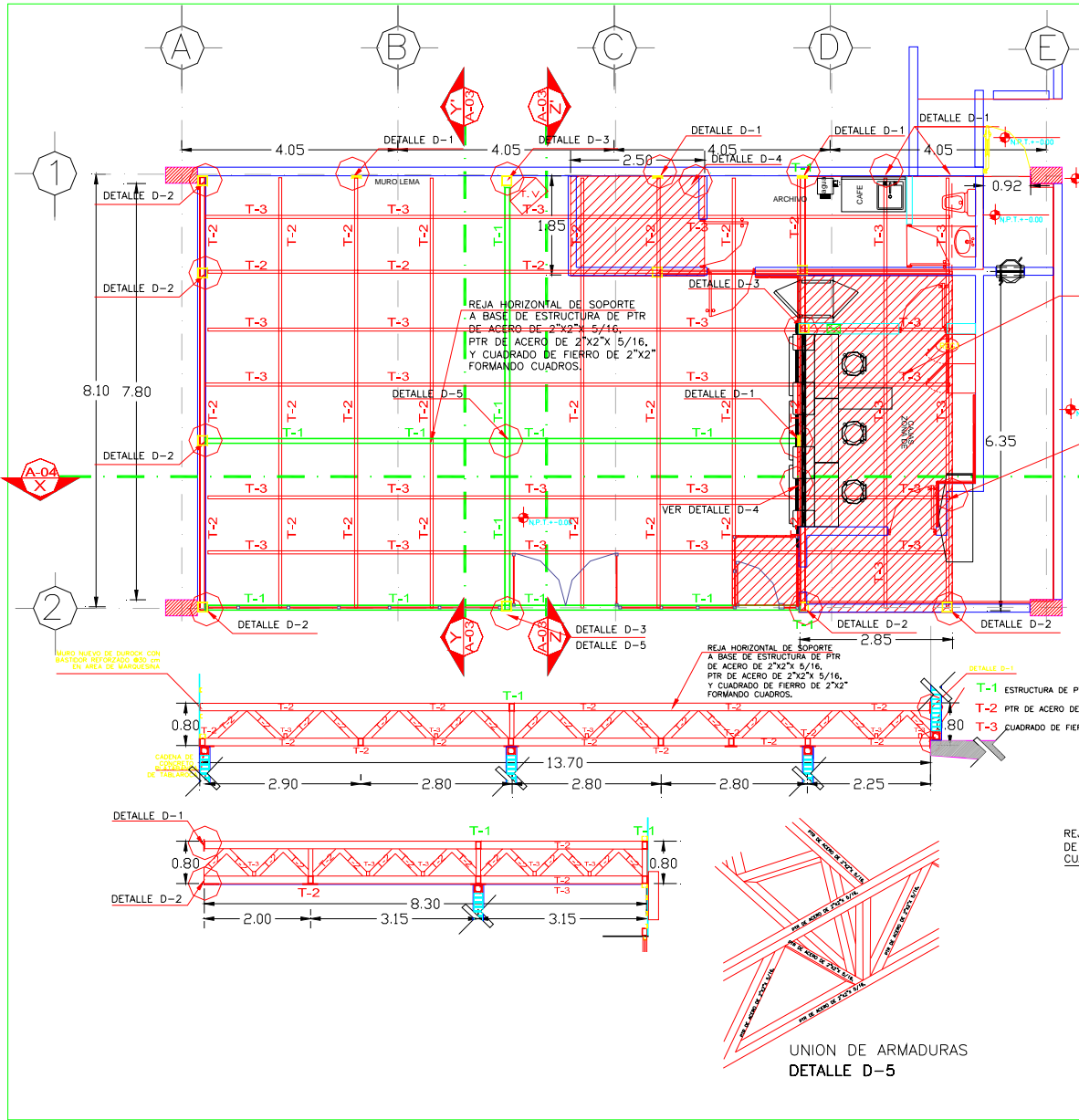
TIENDA U.N.A.M.

UBICACION
AV. DALLAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
C.P. 04360, DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO
U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO
PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-11
HIDRAULICO

FECHA 18-06-2020	COTAS +0.00	ESCALA: 1:50
REVISO Y APROBO:	ELABORO:	EQUIPO 10



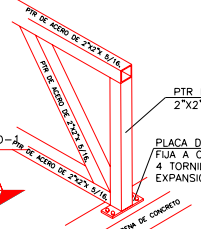
SIMBOLOGIA

- T-1 ESTRUCTURA DE PTR DE ACERO DE 2"x2"x 5/16,
- T-2 PTR DE ACERO DE 2"x2"x 5/16,
- T-3 CUADRADO DE FIERRO DE 2"x2"

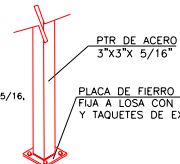


**ANCLAJE DE SOPORTE
DETALLE D-1**

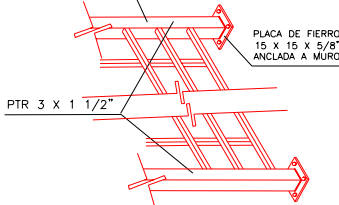
REJA HORIZONTAL DE PROTECCION A BASE DE CUADRADO DE FIERRO DE 1/2" X 1/2" FORMANDO CUADROS DE 20 X 20 CM.



**ANCLAJE DE ESTRUCTURA A CADENA DE REMATE
DETALLE D-2**

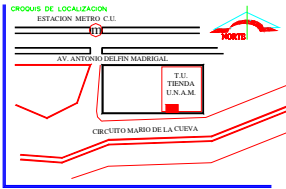


**COLUMNA SOPORTE
DETALLE D-3**



**REJA DE PROTECCION
DETALLE D-4**

NOTAS GENERALES:
 *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 *LAS COTAS PUEDEN AL DIBUJO.
 *NO TIRAR MEDIDAS A ESCALA.
 *CUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.



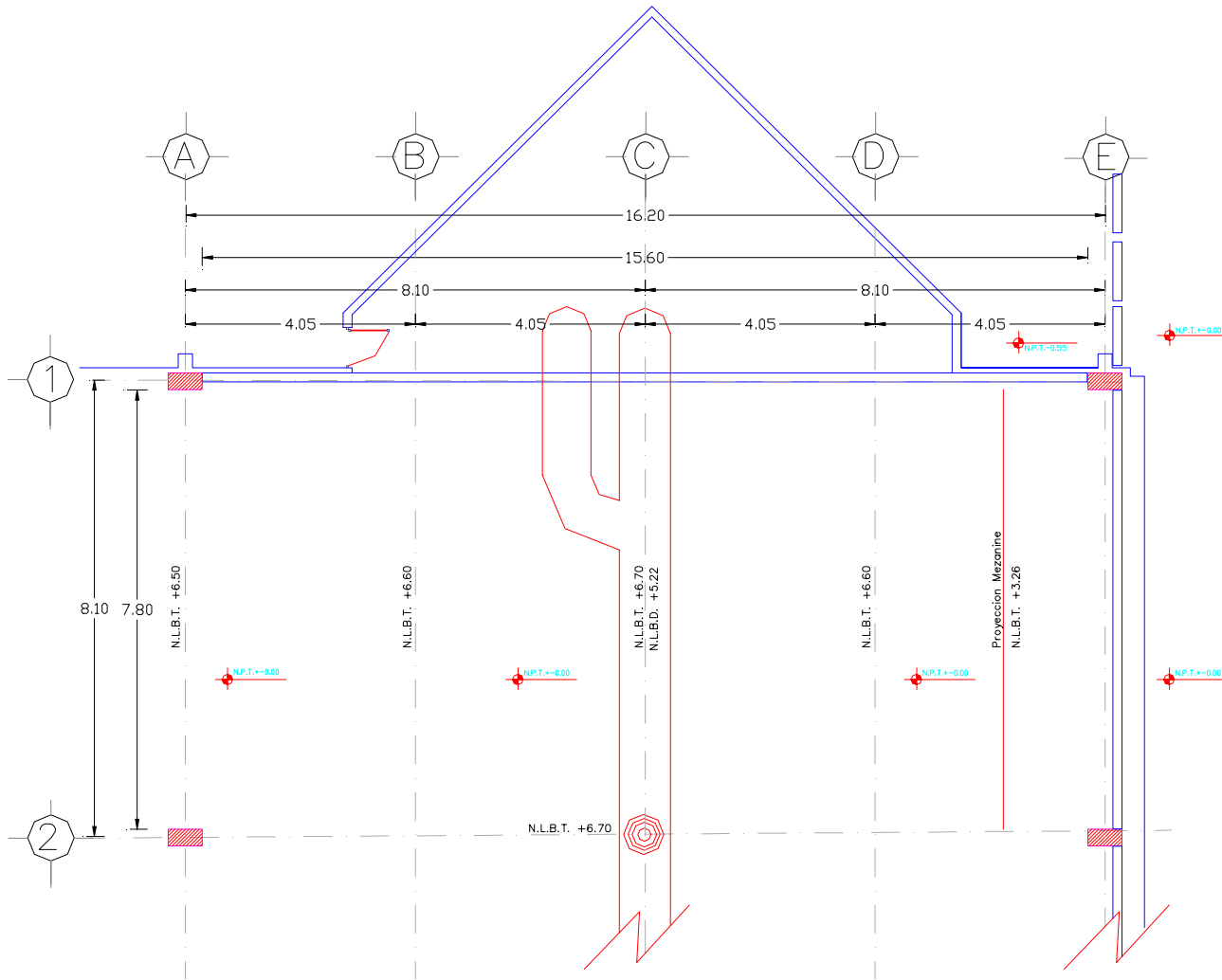
TIENDA U.N.A.M.

UBICACION
 AV. DALLAS S/N/ CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
 C.P. 04500, DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO
PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-14
HERRERIA

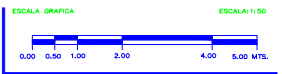
FECHA 15/05/2018	COTAS #100	ESCALA: 1:50
REVISO Y APROBO [Signature]	ELABORO EQUIPO 10	



SIMBOLOGIA

- **N.P.T. +0.00** INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- N.L.B.T.** INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE
- N.L.B.D.** INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE DUCTO

NOTAS GENERALES:
 *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 *LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 *NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 *CUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.



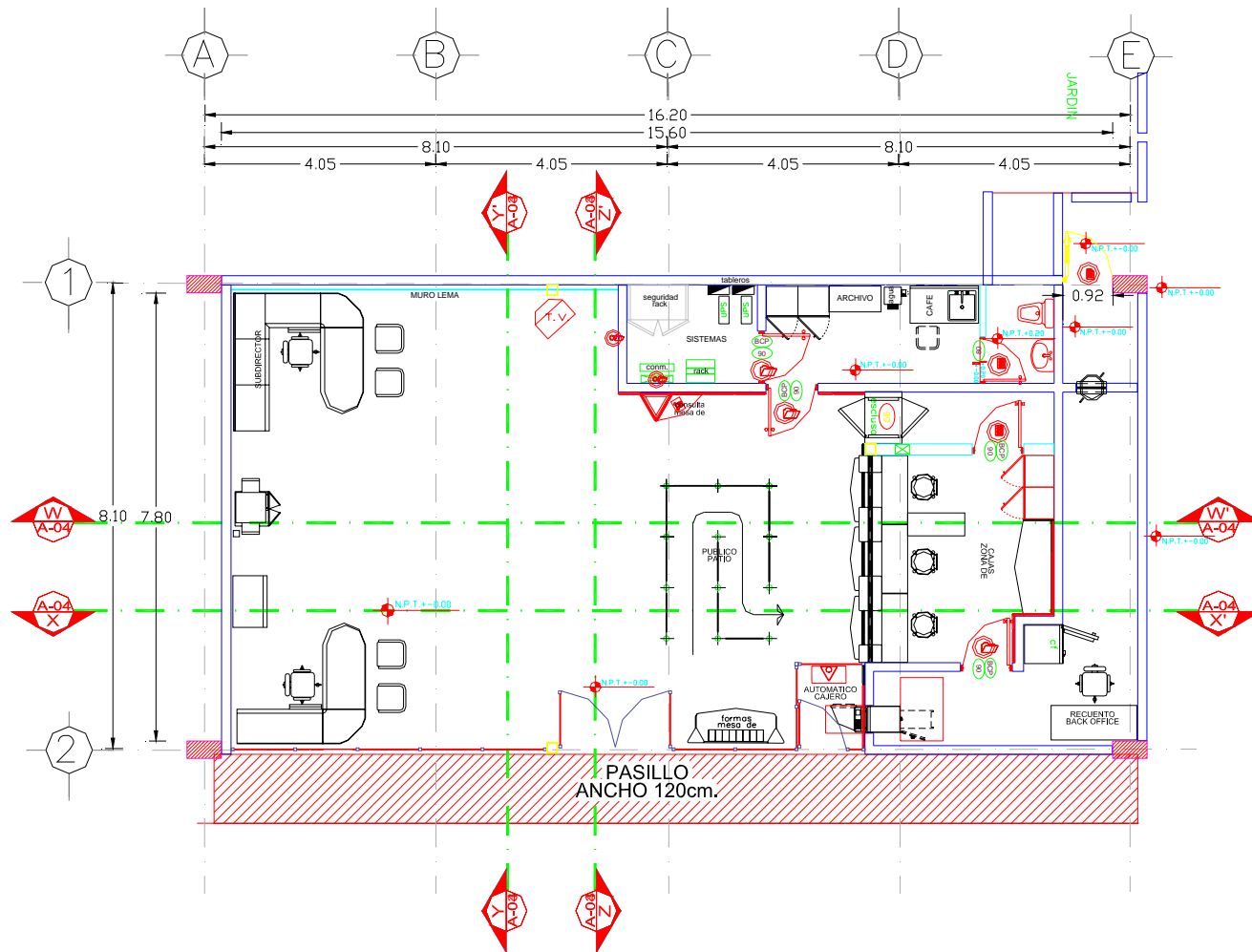
TIENDA U.N.A.M.

UBICACION
 AV. DALIAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
 C.P. 044300, DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO
LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO EAC-02
 ...

FECHA	COTAS	ESCALA:
REVISO Y APROBO:	ELABORO:	



SIMBOLOGIA

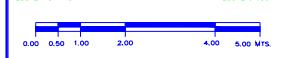
- INDICA PUERTA CON 4 BISAGRAS REFORZADAS DE LAJON DE 4"x4" CON CUERNA PUERTA DE REGISTRO HORNÍ HORNÍ BB-1060 O SIMILAR
- INDICA PUERTA REBANDA TIPO 3 UNO R-3 CON MEDIDAS DE 1.20 x 2.14 MTS. (PROPORCIONADA POR EL BANCO J VINO DE CALABREÑA DE LOS 2 TIEMPOS DE ALUMNA CON CASTILLOS LATIALES Y CERRAMIENTO DE 15 x 15 CM VAINILLAS DEL No. 2 Y ESTERNO DEL No. 2 - 20 19 00A.
- INDICA ANCHO DE PUERTA (EN CM)
- INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA TIPO DE PUERTA
- INDICA TIPO DE PUERTA DE REGISTRO

NOTAS GENERALES:
 *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 *LAS COTAS HORNÍ AL DIBUJO.
 *NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 *QUALQUIER DUDA DEBERIA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.

CROQUIS DE LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA



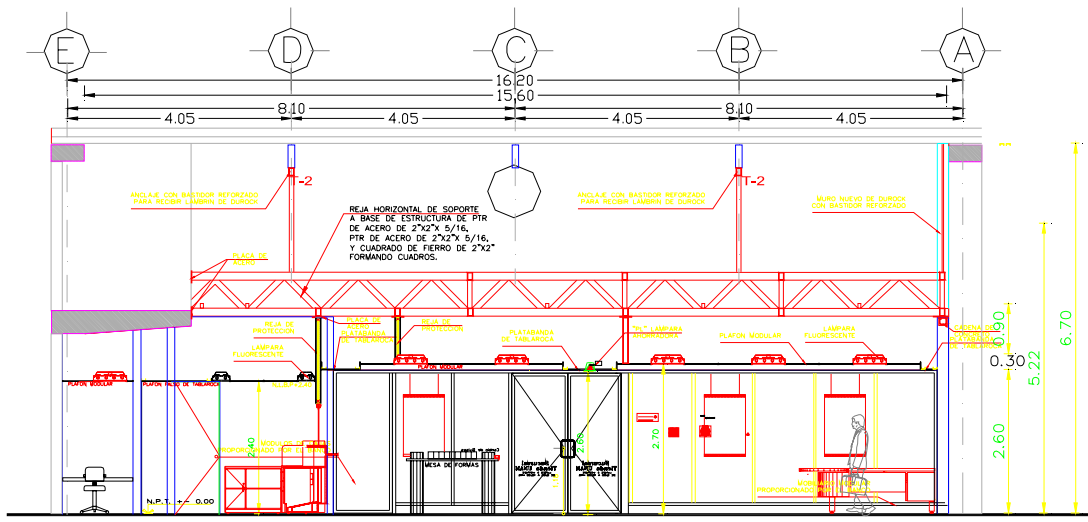
TIENDA U.N.A.M.

UBICACION
 AV. DALLAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
 C.P. 04360, DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

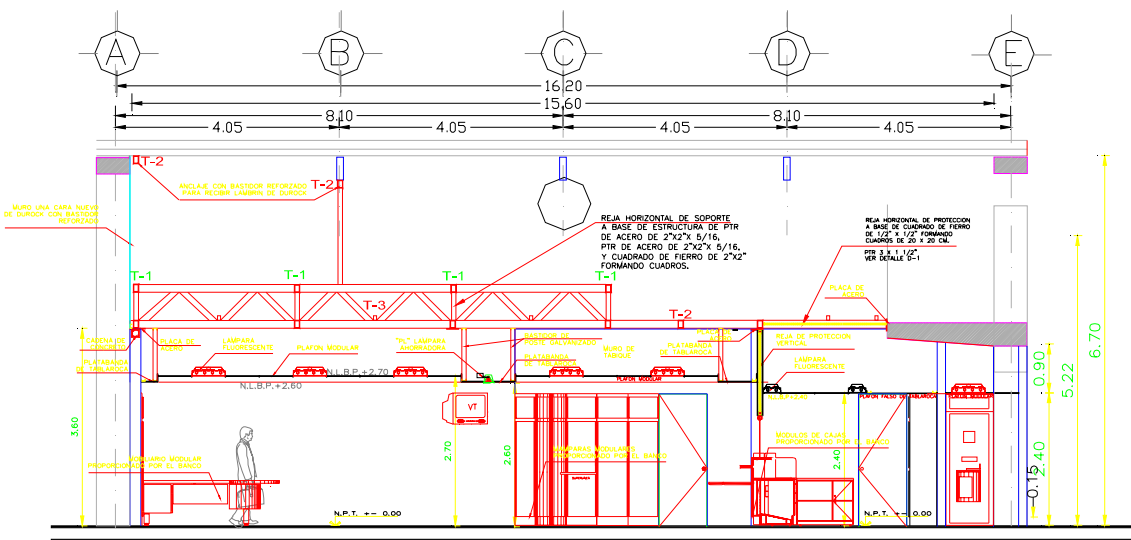
PROPIETARIO
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO
PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-01

FECHA **COTAS** **ESCALA:**



CORTE..X-X'



CORTE..W-W'

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES:
 - LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 - LAS COTAS SON AL DIBUJO.
 - NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - VALIDAR SIEMPRE CADA OPORTUNIDAD CON EL CLIENTE Y LA SUPERVISOR DE PROYECTOS.



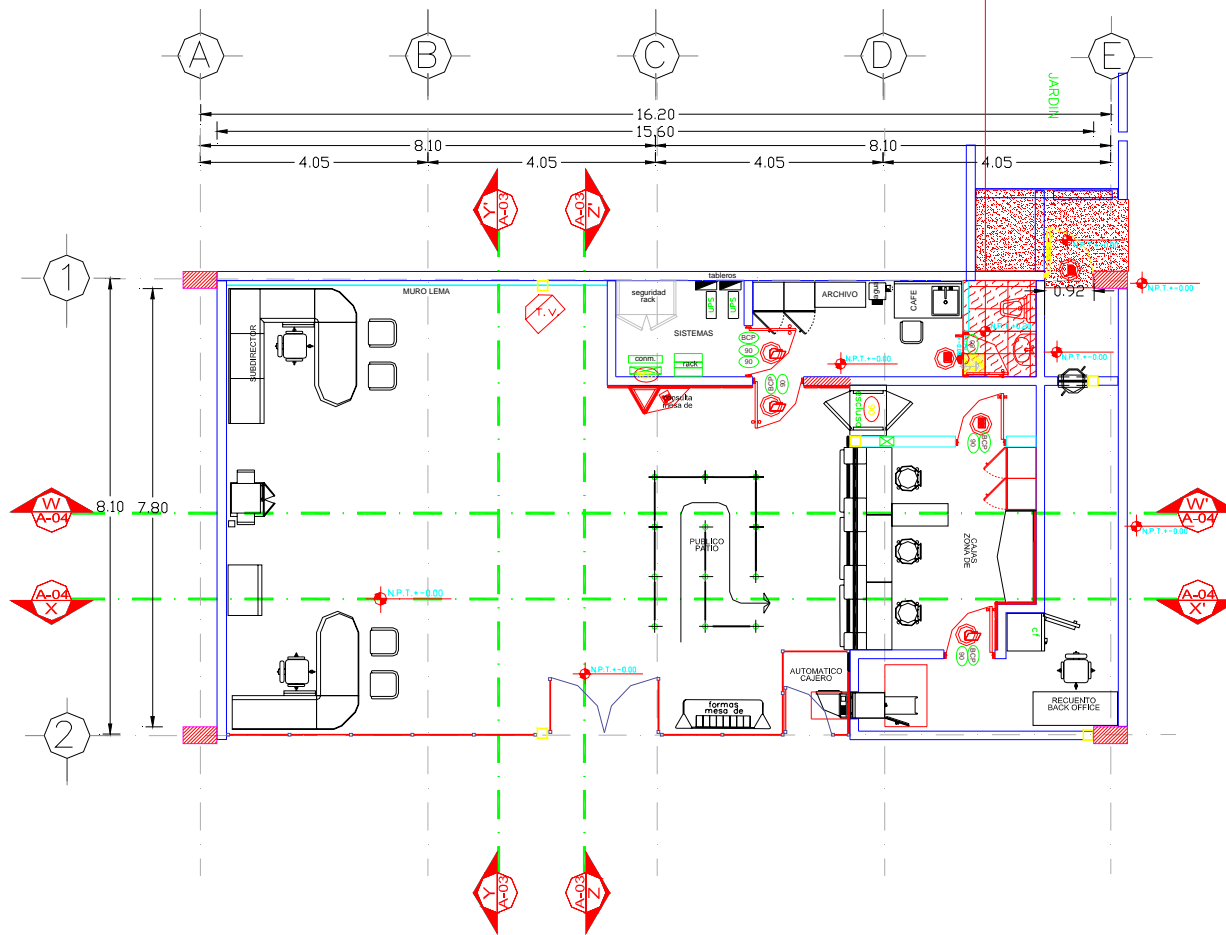
TIENDA U.N.A.M.

UBICACION
 AV. DALIAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
 C.P. 04300, SELECCION CIVICANAL, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO
PROYECTO ARQ-04
CORTES LONGITUDINALES

FECHA COTAS ESCALA:
 REVISO Y APROBO: ELABORO EQUIPO 10



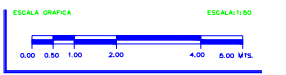
SIMBOLOGIA

- PISOS:**
- TODA LA SUPERFICIE LLEVARA PISO DE LOSITA PORCELANATE MODELO PISO DE ALHAMBRA, COLOR GRIS, CON JANTS DE 4MM, PUNTA DE 1MM, COLOR BLANCO, EXCEPTO EN SUELO SE REDUCE EL CONTRASTE
 - PISO DE CEMENTO BLANCO CON MALLA ELECTRODOLADA Y AJUSTADO DE CERVO FINO Y CERVO GRUESO, CON ACABADO MARTELADO FINO
 - PISO DE CONCRETO DE BOLA ESPESOR CON MALLA ELECTRODOLADA Y AJUSTADO DE CERVO FINO Y CERVO GRUESO, CON ACABADO MARTELADO FINO
- ZOCLO:**
- DENTRO DE LOS MUROS INTERIORES LLEVARAN ZOCLO DE LOSITA PORCELANATE DE PISO, HAY QUE AJUSTAR LOS DISEÑOS QUE SE ENTREGAN CON BARRAS JORNAS DE PISO, EXCEPTO LOS INDICADOS CON LA BARRA DE MADERA
 - INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISOS
 - ➔ INDICA INICIO DE DESPIECE DE PISOS
 - INDICA PIEZA DE ARRANQUE DE PISOS

- INDICA PUERTA CON 4 BISAGRAS HORIZONTALS DE LATOS DE 1000, CON CERRAJE TIPO 2000
- INDICA PUERTA BARRIDA TIPO 2 MOD A-2 CON MEDIDAS DE 1000 X 2100, EL PERFORAMIENTO POR EL BARRIDO TIPO DE ALUMINUMO UP-TOP 3.000 MTS DE ALMATE 1 CON CASTILLOS LATERALES Y PERFORADOS DE 10 X 10 EN LAS VALLAS DEL NO. 3 Y EXTERIORES DEL NO. 2 W 10 CM
- INDICA ABIGO DE PUERTA (EN CM)
- INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- LAS COTAS SON AL DIBUJO.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- CUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.



TENDA U.N.A.M.

UBICACION

AV. DALLAS S/N. CIRCUITO INTERIOR, TENDA U.N.A.M. C.P. 04360, DELEGACION COTACAHAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO

U.N.A.M.

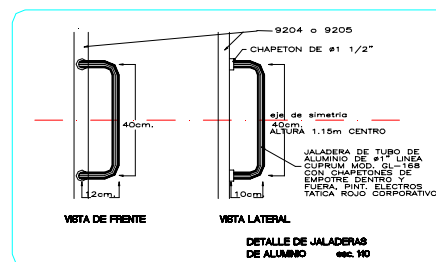
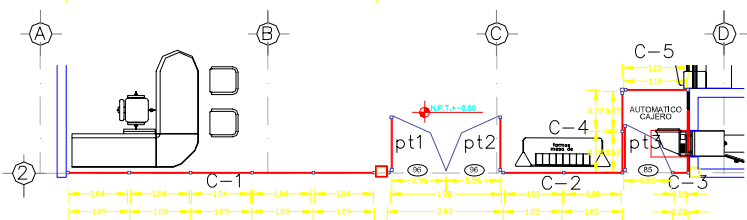
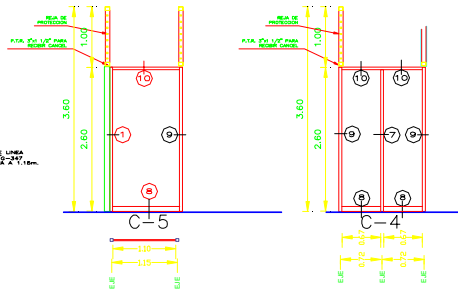
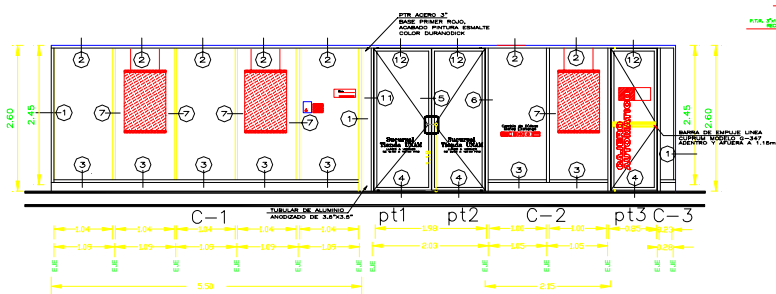
CLAVE DE PLANO

PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-07

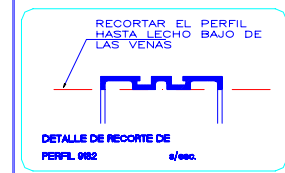
DESPIECE DE PISOS

FECHA 14/08/2016 **COTAS** 4/104 **ESCALA:** 1:50

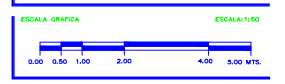
REVISO Y APROBO: **ELABORO:** EQUIPO 10



- NOTAS:**
- + ALUMINIO ANODIZADO DURANODK
 - + PERFILES BOLSA DE 3ª LINEA CUPRUM
 - + CRISTALES DE 6 mm. FLOTADO TRANSPARENTE
 - + VINILOS Y FELPAS COLOR NEGRO
 - + JUNGUILLOS ESTD
 - + VERIFICAR COTAS EN OBRA
- PUERTAS:**
- + PIVOTE DE BARRIL DESCENTRADO Y CIERRAPUERTAS MODELO FENICHER
 - + CERRADURA DE CILINDRO CON PASADOR AL PISO EN PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL
 - + EN PUERTA DE CAJERO CERRADURA AL PISO MARCA PHILLIPS MODELO 550
 - + BARRAS DE BARRIL CORRIDA DE LUGO MOD 523 EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LA PUERTA DEL CAJERO AUTOMÁTICO
 - + CERRADURAS DE PUERTAS CAJERO AUTOMÁTICO DE ALTA "SEGURIDAD"
 - + PELICULA DE SEGURIDAD POR LA CARA INTERIOR DE LOS CRISTALES EXTERIORES DEL CAJERO AUTOMÁTICO Y EN PUERTA DE ACCESO A CAJERO ARRIBA Y ABAJO
 - + PASADOR DE CANTO EMBUTIDO, DE MAROMA ARRIBA Y ABAJO
 - + JALADERAS EN CADA HOJA, EXCEPTO EN PUERTA EXTERIOR DE CAJERO AUTOMÁTICO, DE TUBO DE ALUMINIO DE #1 LINEA DE 30 cm. DE LARGO CON CHAPETONES DE EMPOTE DE #1 1/2" ADOSTRO AFUERA A 115 cm. DE ALTURA, ACABADAS EN PINTURA ELECTROSTATICA COLOR DURANODK
 - + JALADERA SIMILAR A MARSELLA LISA (RECORDANDO PREPARACIONES PARA "INSERTOS" SOLAS EN LADO EXTERIOR DE PUERTA)



- NOTAS GENERALES:**
- * LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - * LAS VENTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 - * LAS COTAS IRON AL DERECHO.
 - * NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - * QUICUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTO.



TIENDA U.N.A.M.

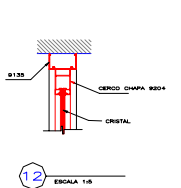
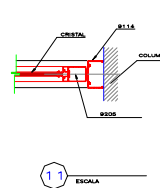
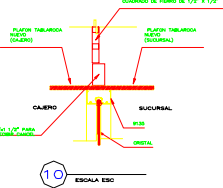
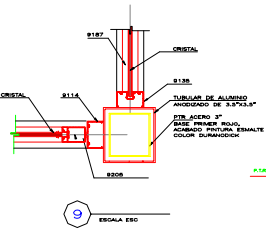
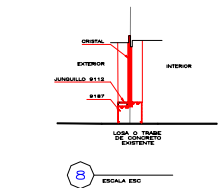
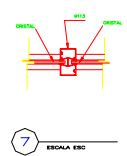
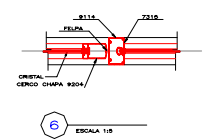
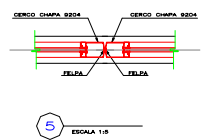
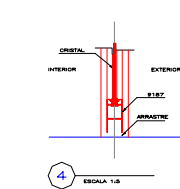
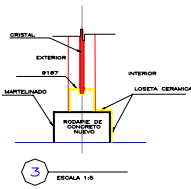
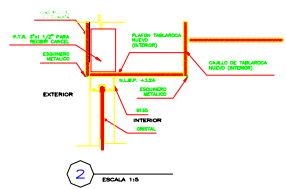
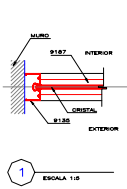
UBICACION: AV. DALAZ S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M. (C.P. 04360 - DELICACION COTACAN, MEXICO, D.F.

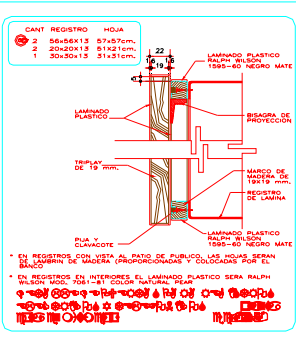
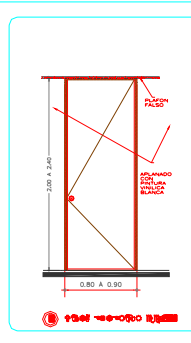
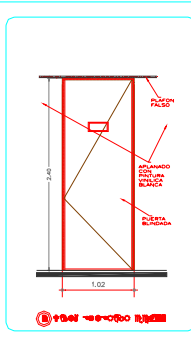
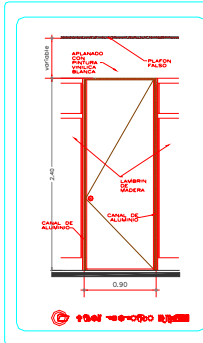
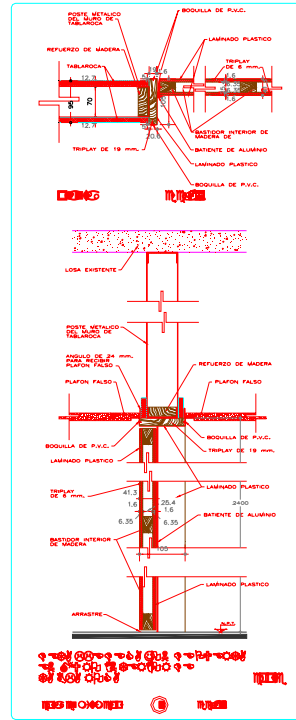
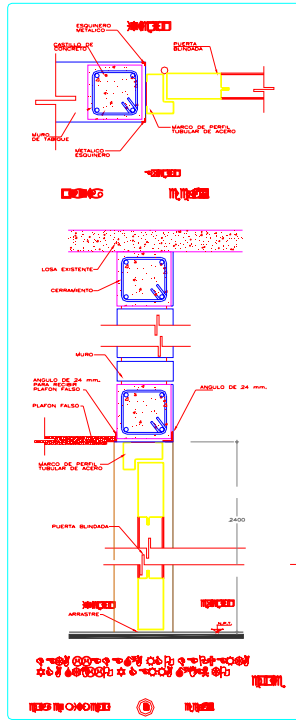
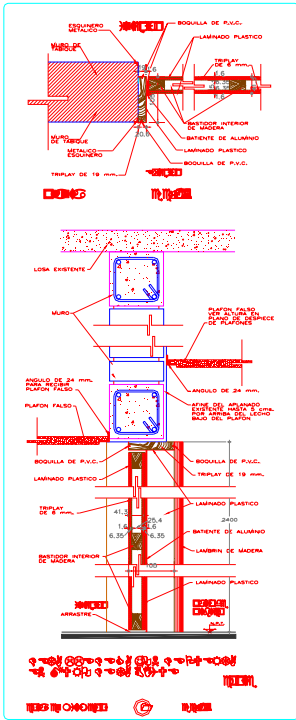
PROPIETARIO: U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO: PROYECTO ARQUITECTONICO ARO-10 CANCELERIA

FECHA: 15-08-2012
COTAS: 4*104
ESCALA: 1:100

REVISO Y APROBO: EQUIPO 10
ELABORO: EQUIPO 10





SIMBOLOGIA

- ALUMINIO ANODIZADO DURANODICK 313
- CANAL DE ALUMINIO DE 19 mm. (3/4") EN JUNTAS LATERALES ENTRE PUERTA Y LAMBRIN DE MADERA
- BASTANTE DE ALUMINIO DURANODICK CURRUM 4105 CON VINIL E-2098 COLOR NEGRO, ÚNICAMENTE EN LATERALES DEL CAJÓN
- EL LAMBRIN DE MADERA Y SU BASTIDOR SERAN PROPORCIONADOS Y COLOCADOS POR EL BANCO
- TRIPLEP DE MADERA DE PRIMERA DE LA REGION PARA CAJONES Y HOJAS DE PUERTAS
- EN MUROS DE TABLAROCA IRAN REFUERZOS DE MADERA DE PRIMERA DE LA REGION PARA RECIBIR MARCOS DE PUERTAS Y SERAN DE x2 3/4"
- BOQUILLAS DE PVC. COLOR NEGRO MATE EN CAJON (EN SUS TRES FRENTE Y AMBOS LADOS) Y ÚNICAMENTE EN GANCHO LATERALES DE LA HOJA
- LOS CAJONES SE FORRARAN CON LAMINADO PLASTICO RALPH WILSON MODELO 1995-60 COLOR NEGRO MATE
- LAS HOJAS DE LAS PUERTAS SE FORRARAN CON LAMINADO PLASTICO MARCA RALPH WILSON MODELO 7061-81 COLOR NATURAL. PEAR
- BASTIDOR INTERIOR DE MADERA DE PRIMERA DE LA REGION DE 1"X1 1/2" A CADA 30 cms. EN AMBOS SENTIDOS PARA PUERTAS DE COMUNICACION
- BASTIDOR DE TAMBOR METALICO DE LAMINA CAL. 18 FORRADO CON DE TRIPLEP PRIMERA DE LA REGION DE 8 mm. PARA PUERTAS DE ACCESO DE PATIO DE PUBLICO A AREA DE SEGURIDAD Y A RECINTO (VER DETALLE ?)
- CERRADURAS YALE BALL ACABADO 22 NEGRO.
 - IZQUIERDA O DERECHA DE COMUNICACION
 - A 40-S EN SANITARIOS Y ASEO
 - A 40-RD CON CIERRAFUERTA EN ACCESO A RECINTO Y AREA RESTRICTADA
 - 4 BISAGRAS DE 3x4" REFORZADAS DE LATON
- ALTURA DE LAS PUERTAS H=2.40mts O INDICADA.

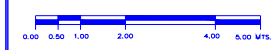
NOTAS GENERALES:

- *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- *LAS COTAS SON AL DIBUJO.
- *NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- *CUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTO.

CRUCIOS DE LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA



ESCALA: 1:50

TIENDA U.N.A.M.

UBICACION
AV. DALIAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
C.P. 04560. DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

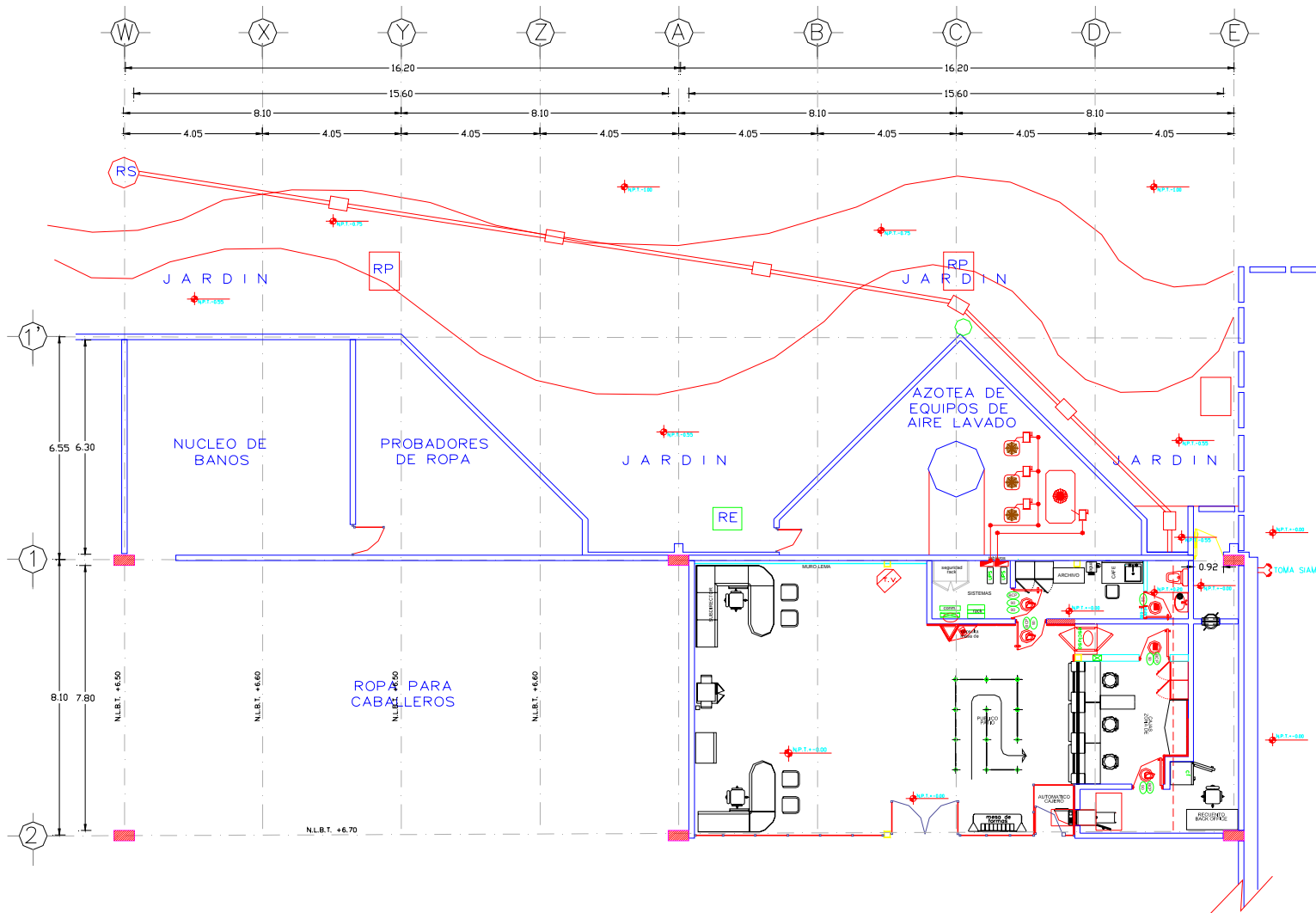
PROPIETARIO
U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO

PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-13
CARPINTERIA

FECHA **COTAS** **ESCALA**
10/08/2012 #40 1:50

REVISO Y APROBO: **ELABORO:**
[Signature] EQUIPO 10

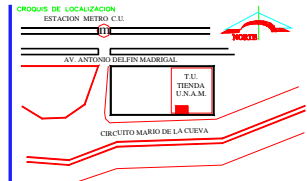


SIMBOLOGIA

- INDICA PUERTA CON 4 BISAGRAS REFORZADAS DE LATON DE 4"x3" CON CIERRA PUERTA DE RESORTES MOUNT HARD 80-1000 0° SIMILAR.
- INDICA PUERTA BLANDEADA TIPO-2 MOD N-2 CON MEDIDAS DE 1.00 X 2.14 MTS. (PROPORCIONADA POR EL BANCOS) VANO DE ALBAÑERIA DE 1.02 X 2.16 MTS. DE ALTURA CON CASTILLOS LATERALES Y GERRAMIENTO DE 15 X 15 CM. VARRILLAS DEL No 3 Y ESTIBOS DEL No 2 Ø 16 CMS.
- INDICA ANCHO DE PUERTA (EN CM.)
- INDICA TIPO DE PUERTA (VER PLANO CARPINTERIA)
- INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

- REGISTRO SANITARIO
- REGISTRO PLUVIAL
- REGISTRO PLUVIAL

NOTAS GENERALES:
 *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 *LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 *NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 *QUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.



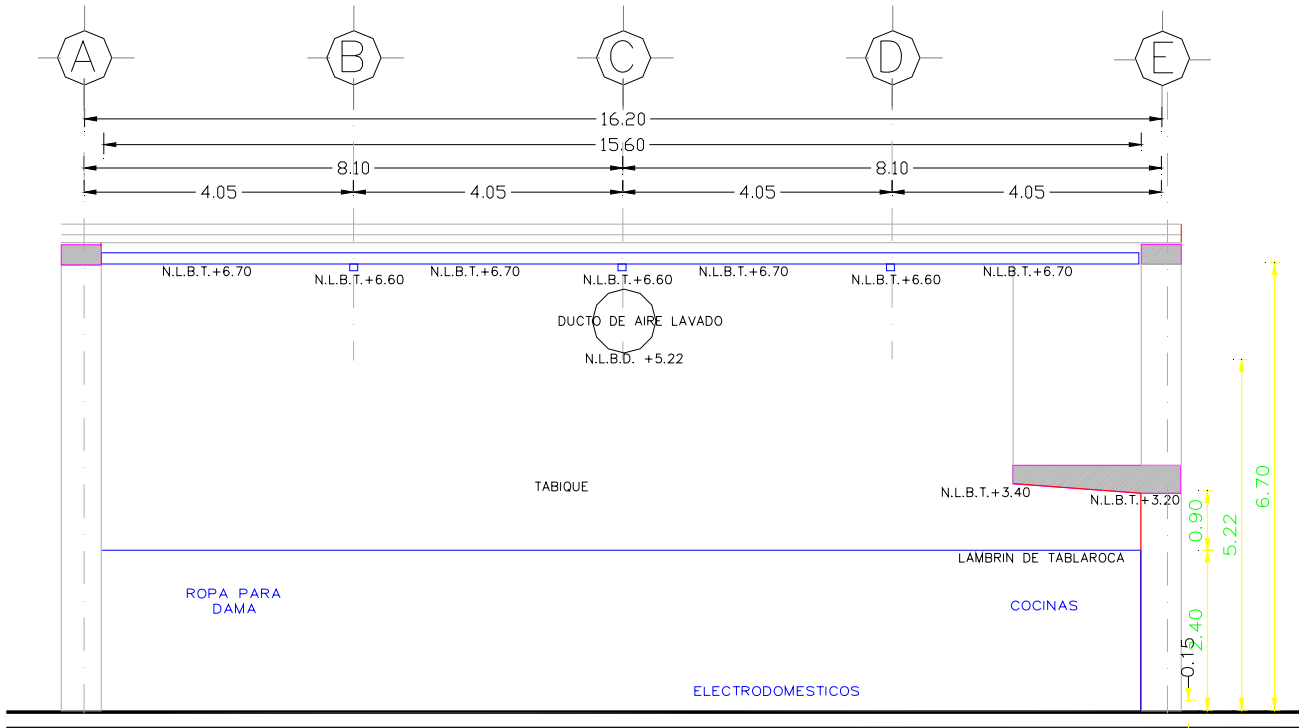
TIENDA U.N.A.M.

UBICACION
 AV. DALIAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
 C.P. 04560. DELEGACION COHACAN, MEXICO, D.F.

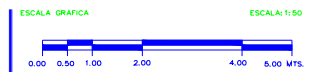
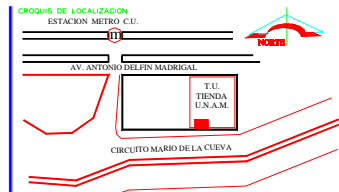
PROPIETARIO
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO
PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-16
GENERAL

FECHA 14/08/2014	COTAS #984	ESCALA 1:50
REVISO Y APROBO:	ELABORO: EQ-PP-10	



NOTAS GENERALES:
 *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 *LAS COTAS RIEN AL DIBUJO.
 *NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 *CUALQUIER DUDA DEBERIA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.



TIENDA U.N.A.M.

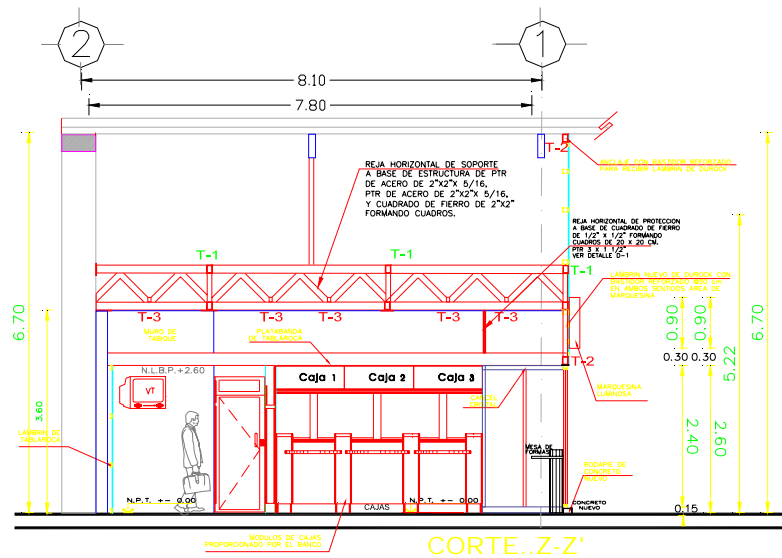
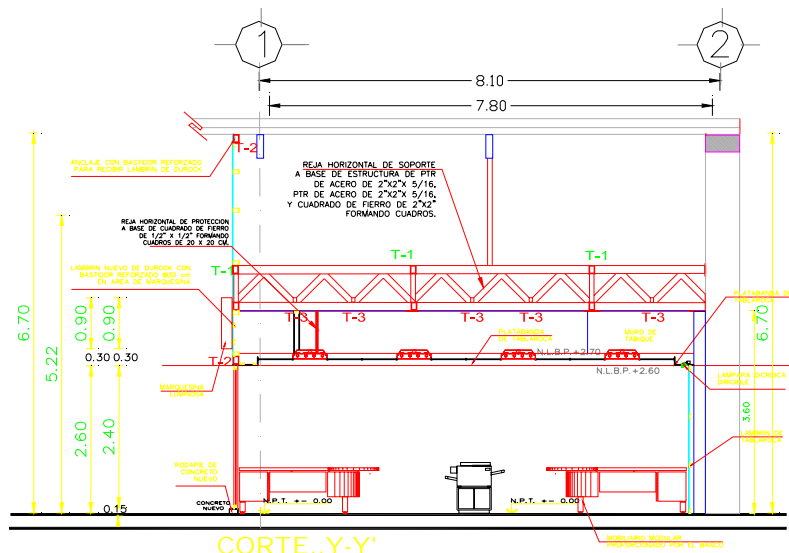
UBICACION
 AV. DALIAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
 C.P. 04360, DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO
LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO EAC-03
CORTE

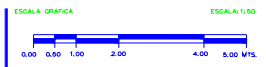
FECHA **COTAS** **ESCALA:**
 15/08/2023 1:50 1:50

REVISO Y APROBO: **ELABORO:**
 [Signature] EQUIPO 10



SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES:
 *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
 *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 *LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 *NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 *CUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.



TIENDA U.N.A.M.

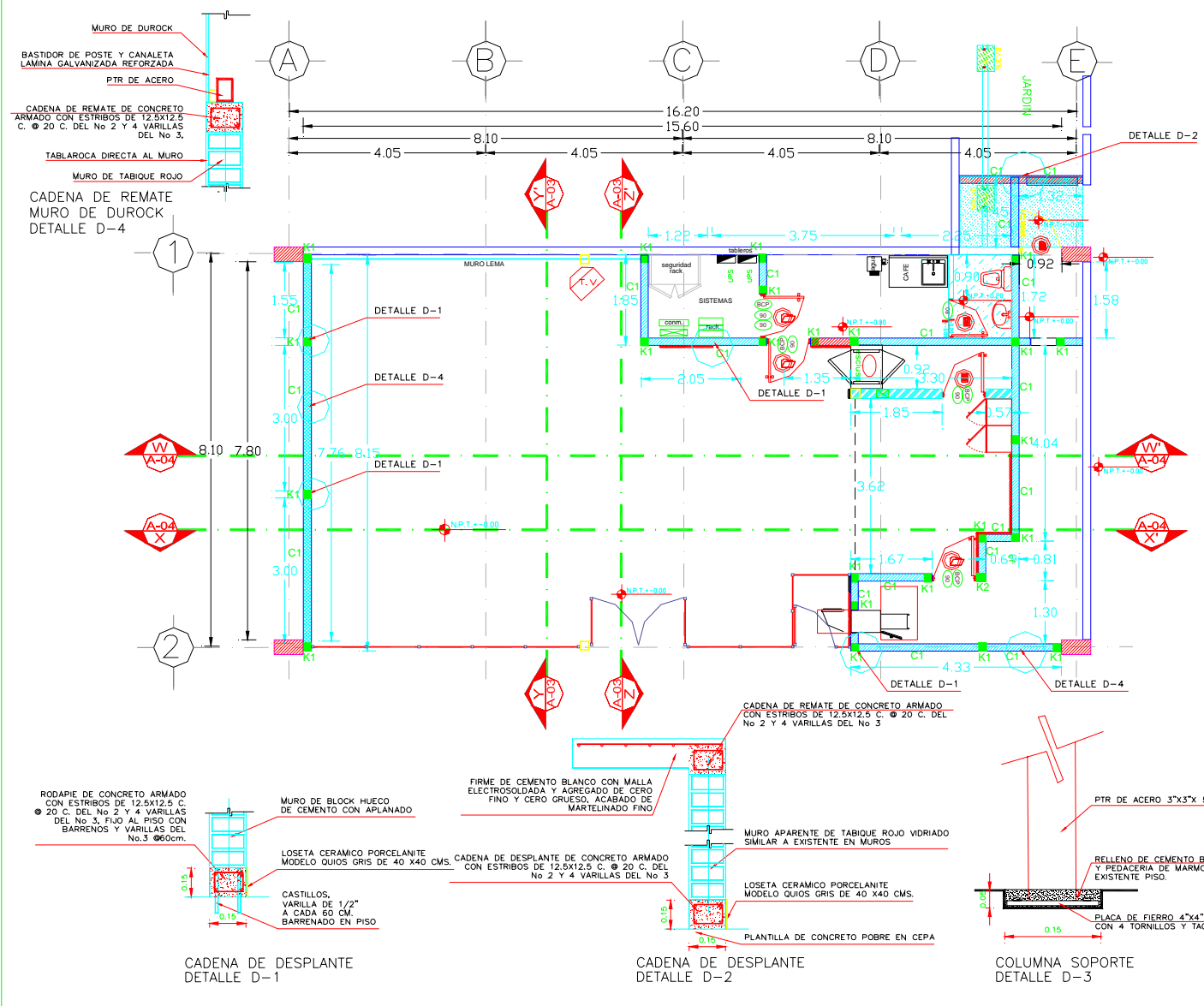
UBICACION
 AV. DALIAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.
 C.P. 84800, DELEGACION COHOUILA, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO

PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-03
CORTES TRANSVERSALES

FECHA	COTAS	ESCALA:
REVISO Y APROBO	ELABORO	EQUIPO 10



SIMBOLOGIA

MUROS:

- INDICA MURO DE TABIQUE EXISTENTE
- INDICA MURO DE TABIQUE NUEVO
- INDICA MURO DE TABLAROCA NUEVO 2 CARAS
- INDICA LAMBRIN DE DUROCK NUEVO 1 CARA

CASTILLOS Y COLUMNAS:

- K1** *CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15x15 CMS. CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2 #16 CMS. (DE ALTURA 5 CMS. ABADO DE FRASE DEL PISO HASTA LECHO BAJO DE LOSA)
- K2** *CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15x20 CMS. CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2 #16 CMS. (DE ALTURA 5 CMS. ABADO DE FRASE DEL PISO HASTA LECHO BAJO DE LOSA)

CERRAMIENTOS Y CADENAS:

- C1** *HERRAMIENTAS Y CADENAS DE DESPLANTE INTERMEDIA Y DE REMATE DE CONCRETO ARMADO DE 12x12 CMS. CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2 #16 CMS.
- S3** CAN DE MADERA
- S4** ELABORACION DE REGISTRO SANITARIO
- S5** ELABORACION DE FIRME DE CONCRETO ESPESOR 8CM CON MALLA ELECTROSOLDADA 6, 6, 10, 10
- S6** ELABORACION DE FIRME DE CONCRETO ESPESOR 12CM CON MALLA ELECTROSOLDADA 6, 6, 10, 10, Y AGREGADO DE CERRO FINO Y CERRO GRUESO, CON ACABADO MARTELINADO FINO

***TODOS LOS MUROS NUEVOS DE TABIQUE, TABLAROCA Y/O DUROCK, LLEVARAN ESQUINEROS METALICOS TANTO VERTICALMENTE COMO HORIZONTALMENTE. CMS.**

- INDICA PUERTA CON 2 BARRAS REFORZADORAS DE LATON DE 40 PUN CON UNA RUPTA DE REGISTRO MONTA HIND RE-1000 O EQUIVALE
- INDICA PUERTA BLENDA HIND-2 HIND N-2 CON MEDIDAS DE 100 X 214 CM Y PROPORCIONADA POR EL HIND-3 CON LAS ALTIMETRIAS DEL PLANTAMIENTO DE TIPO CM FORMADO POR EL 24 DE AGOSTO DEL No 9 Y 10 DE 1952 INDICA ANCHO DE PUERTA (EN CM)
- **NPT-1=0.00** INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:

- *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- *LAS COTAS IRON AL DIBUJO.
- *NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- *CUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.

CONDICIONES DE LOCALIZACION:
ESTACION METRO C-11

AV. ANTONIO DEL RIN MARRIZCAL

TIENDA U.N.A.M.

CIRCUITO MAJURO DE LA CUEVA

ESCALA GRAFICA ESCALA 1:50

0.00 0.50 1.00 2.00 4.00 5.00 MTS.

TIENDA U.N.A.M.

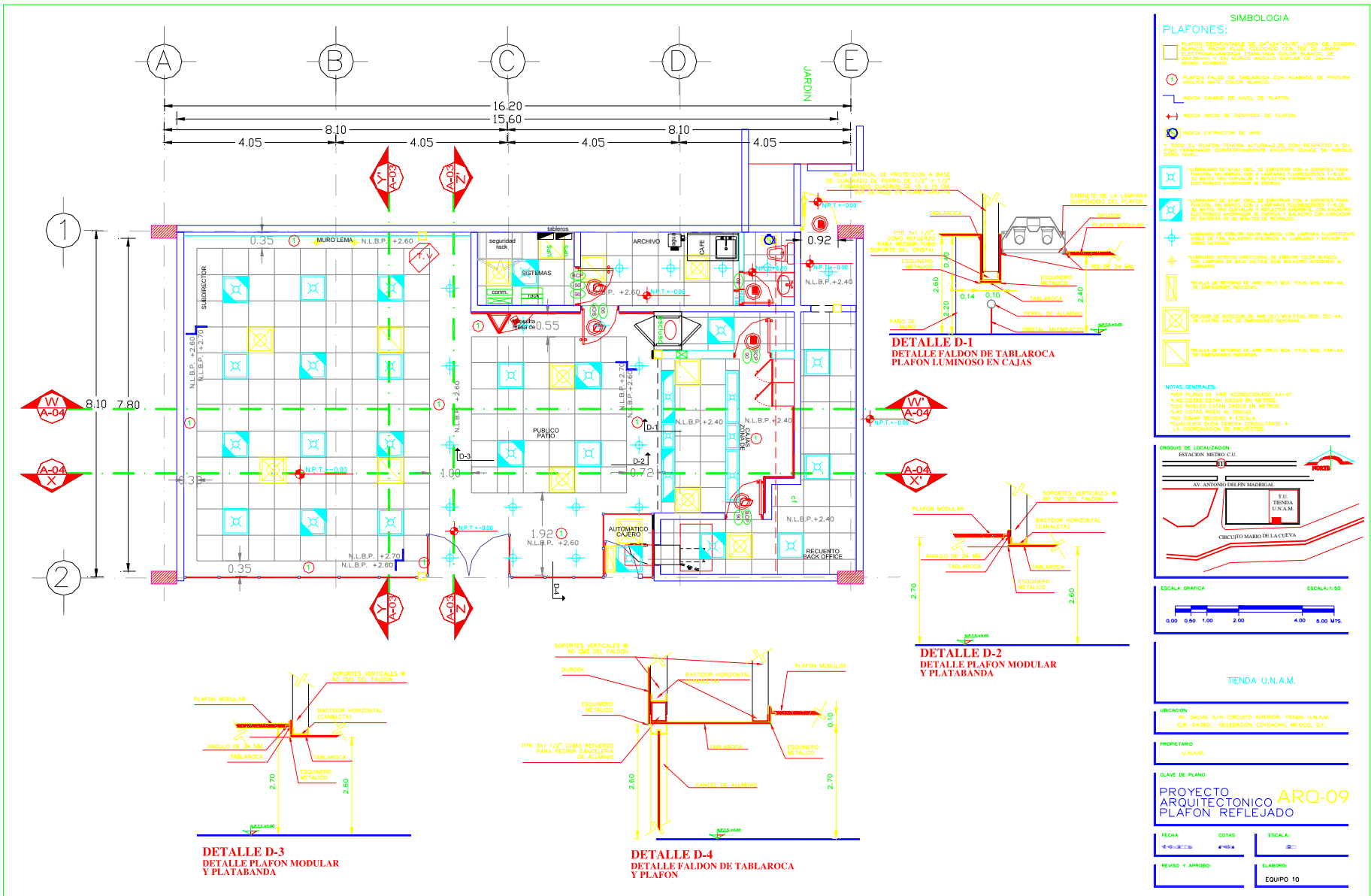
UBICACION:
AV. CALLES S/N/ CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M., C.P. 04360, DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO:
U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO:

PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-06
ALBANILERIA

FECHA	COTAS	ESCALA:	1:50
REVISO Y APROBO:	ELABORO:	EQUIPO 10	



SIMBOLOGIA

- PLAFON DESMONTABLE DE 24"x24"x0.87" LINEA DE SOMBRÍA BLANCA, MODO FLEJO, COLOCADO CON TIE DE CABLES ELECTROALUMINADA ESMALTADA COLOR BLANCO, DE 2.5mm Y EN BUNOS ANGULO TOLARAR DE 24MM, MISMO ACABADO.
- PLAFON FALDO DE TABLAROCA CON ACABADO DE PINTURA PLUMBA MATE COLOR BLANCO.
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PLAFON.
- INDICA INICIO DE DESPIECE DE PLAFON.
- INDICA EXTRACTOR DE AIRE.
- INDICA EL PLAFON TIENE ALMUNO+2.00 CON RESPECTO A SU PISO TERMINADO CORRESPONDIENTE EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO NIVEL.
- *LUMINARIO DE 51x1 CM. DE EMPOTRAR CON 4 SOPORTES PARA TUBOS 5/8" BIANCO, CON 2 BATERIAS FLUORESCENTES T8 DE 20 WTS, TUBO CIRCULAR Y REFLECTOR EXTERNO, CON BALASTRO ELECTRONICO AHORRADOR DE ENERGIA.
- *LUMINARIO DE 51x1 CM. DE EMPOTRAR CON 4 SOPORTES PARA TUBOS 5/8" BIANCO, CON 2 BATERIAS FLUORESCENTES T8 DE 20 WTS, TUBO CIRCULAR Y REFLECTOR EXTERNO, CON BALASTRO ELECTRONICO AHORRADOR DE ENERGIA Y BASTIDOR CON CANGUINER DE 30 MINUTOS DE RESPALDO.
- *LUMINARIO DE EMPOTRAR COLOR BLANCO, CON LAMPARA FLUORESCENTE T8 DE 20 WTS, TUBO CIRCULAR Y REFLECTOR EXTERNO, CON BALASTRO ELECTRONICO AHORRADOR DE ENERGIA Y BASTIDOR CON CANGUINER DE 30 MINUTOS DE RESPALDO.
- *LUMINARIO DIFUSOR DIFUSIONAL DE EMPOTRAR COLOR BLANCO, CON LAMPARA DE BAJA VOLTAJE CON BALASTRO INTEGRADO AL LUMINARIO.
- *MALLA DE RETORNO DE AIRE (D/2) MCA. TIVUL. MOD. PAR-AL. 2.4x0.50 MTS. CON BATERIAS INCLASADAS.
- *MALLA DE RETORNO DE AIRE (D/2) MCA. TIVUL. MOD. PAR-AL. 2.4x0.50 MTS. CON BATERIAS INCLASADAS.

NOTAS GENERALES:

- *VER PLANO DE AIRE ACONDICIONADO AA-01
- *LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- *LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- *LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
- *NO TOMAR MEDIDA A ESCALA.
- *CUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.

CIRCUITO DE LOCALIZACION:
 ESTACION METRO CULI
 AV. ANTONIO DELFIN MARRILLAS
 T.I. TIENDA U.N.A.M.
 CIRCUITO MARRIO DE LA CUEVA

ESCALA GRAFICA ESCALA: 1:50
 0.00 0.50 1.00 2.00 4.00 8.00 MTS.

TIENDA U.N.A.M.

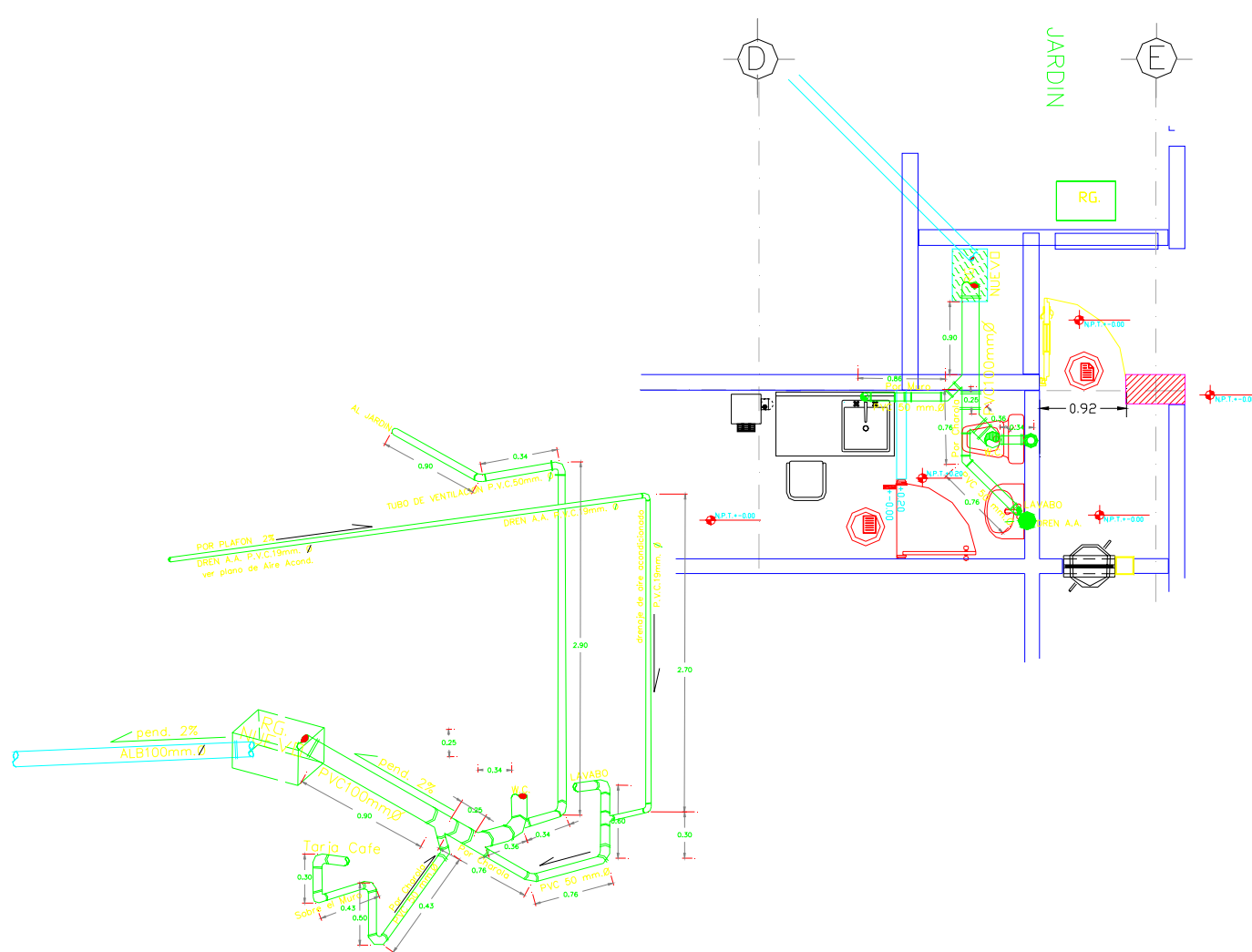
UBICACION:
 AV. DALIAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M., C.P. 04560, DELEGACION COTACAHAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO:
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO:
PROYECTO ARQUITECTONICO ARO-09
PLAFON REFLEJADO

FECHA: COTAS: ESCALA: 1:50

REVISO Y APROBO: ELABORO: EQUIPO 10



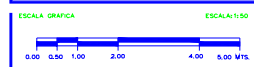
SIMBOLOGIA

SANITARIA

- T.V.
- TUBO DE VENTILACION PVC 50 MM.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS PVC 100 MM.
- PVC 100 MM Ø
- TUBERIA DE PVC 100 MM.
- PVC 50 MM Ø
- TUBERIA DE PVC 50 MM.
- ALB 100 MM Ø
- TUBERIA DE CEMENTO (ALBANAL) 150 MM.
- B.T.D. BAJADA TUBO DE DRENES DE AIRE ACONDICIONADO

NOTAS GENERALES:
 *TODAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
 *LOS NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS.
 *LAS COTAS NEGATIVAS AL OMBLILCO.
 *POR FAVOR MEDIR LA ESCALA.
 *CUALQUIER DUDA DEBERÁ CONSULTARSE A LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS.

GRUPO DE LOCALIZACION



TIENDA U.N.A.M.

UBICACION
 AV. DALAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M.,
 C.P. 04560, DELEGACION COYOACAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO
 U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO

PROYECTO ARQUITECTONICO ARQ-12
SANITARIO

FECHA COTAS

REVISO: 4/16/14

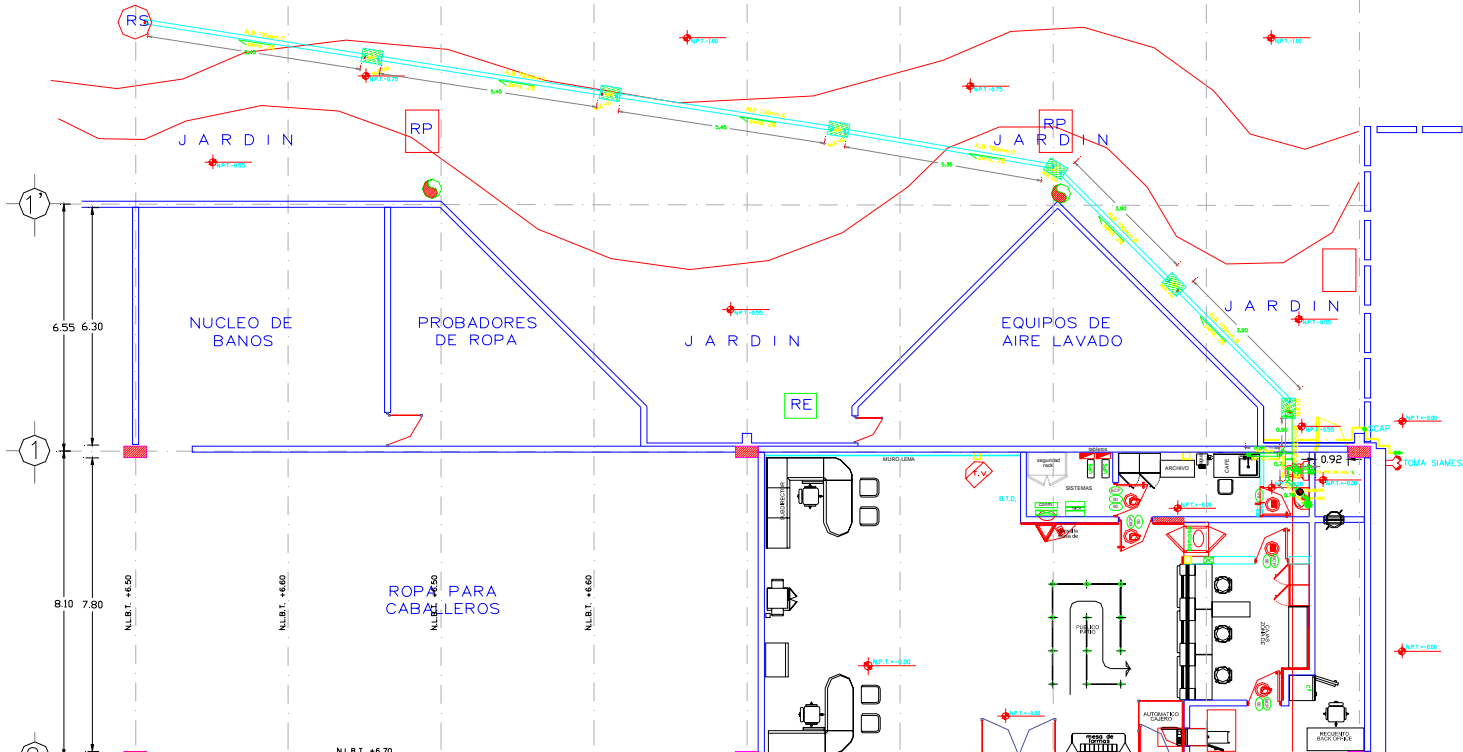
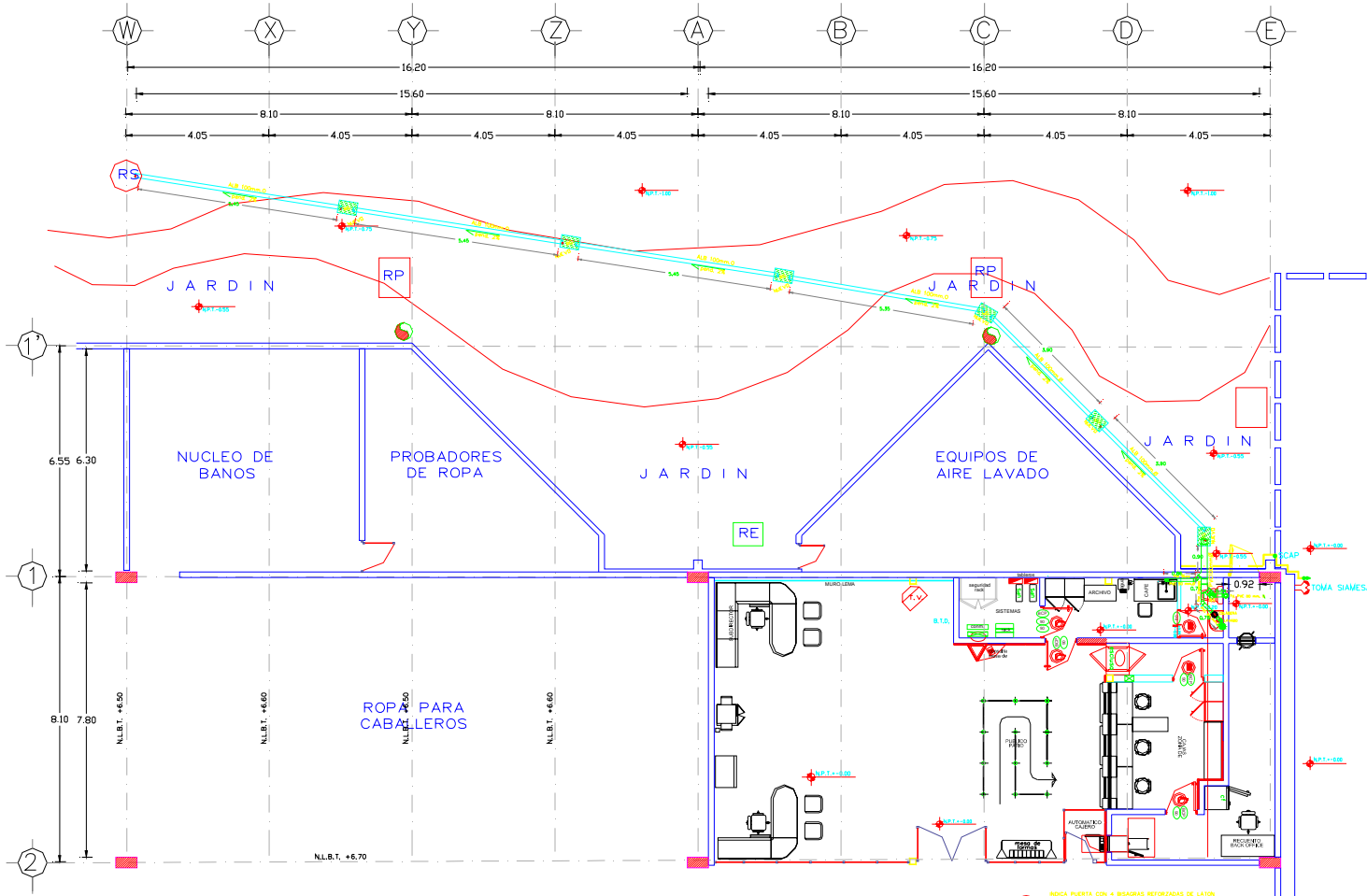
REVISO Y APROBO:

ESCALA:

1:50

ELABORO:

EQUIPO 10



SIMBOLOGIA

SANITARIA

- T.V. TUBO DE VENTILACION PVC 50 MM.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS PVC 100 MM.
- TUBERIA DE PVC 100 MM.
- TUBERIA DE PVC 50 MM.
- TUBERIA DE CEMENTO (ALBANAL) 150 MM.
- B.T.D. B.T.D. BAJADA TUBO DE DRENS DE AIRE ACONDICIONADO
- RS REGISTRO SANITARIO
- RP REGISTRO PLUVIAL
- RE REGISTRO PLUVIAL
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES 100MM.
- B.A.P.
- INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS.
- LAS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
- LAS COTAS SEEN AL DIBUJO.
- NO HAYER BIEDA A ESCALA.
- QUALQUIER DUDA DEBERA CONSULTARSE A LA COORDINACION DE PROYECTOS.

PROCESO DE LOCALIZACION

ESTACION METRO C.I.I.

AV. ANTONIO DELFIN MADRILL

T.I.: TIENDA U.N.A.M.

CIRCUITO MARRIO DE LA CUEVA

ESCALA GRAFICA ESCALA 1:50

0.00 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00 MTS.

TIENDA U.N.A.M.

UBICACION

P.O. DALIAS S/N CIRCUITO INTERIOR, TIENDA U.N.A.M. C.P. 04360, DELEGACION COTACAN, MEXICO, D.F.

PROPIETARIO

U.N.A.M.

CLAVE DE PLANO

PROYECTO ARQ-15

SANITARIO CONJUNTO

FECHA	COTAS	ESCALA:
15/05/2016	4/10/16	1:50
REVISO Y APROBO:	ELABORO:	EQUIPO:

INDICA PUERTA CON 4 BISAGRAS REFORZADAS DE LATON DE 40x20 CON CUERNA PUERTA DE RESPORTE MOUNT HORN 80x1000 C/ 300x400

INDICA PUERTA BARRANDA TIPO-2 LIND N-2 CON MEDIDAS DE 1200 X 214 MTS Y PROTECCION MONT HORN 2000 CON DE ALAMBRADA DE 4.00 X 2.10 MTS DE ALTO CON CASTILLOS CENTRALES Y CORREMIENTO DE 12 X 10 DEL VALLAS DEL No 3 Y ESTIBOS DEL No 2 9 15 CMX

INDICA ANCHO DE PUERTA (EN CM)

INDICA TIPO DE PUERTA (VER PLANO CARPINTERIA)