

2022 2da EDICIÓN



SECRETARÍA
DE COMUNICACIONES
Y OBRAS PÚBLICAS

[MANUAL DE OPERACIONES Y NORMATIVA INTERIOR]

La intención final de este manual, es proveer de herramientas al proyectista para agilizar los procesos de elaboración de proyectos o su revisión, en donde se establecen los siguientes objetivos primordiales: 1. Igualar la imagen de todos los proyectos, aun siendo elaborado por distintos ejecutivos en tiempos distintos; 2. Estandarizar la calidad mínima permitida por medio de herramientas establecidas; 3. Reducir al mínimo y facilitar el proceso de adaptación del personal de nuevo ingreso; 4. Aumentar la capacidad de respuesta del departamento de proyectos; 5. Que cualquier persona de la Secretaría pueda encontrar fácilmente información relacionada con el proyecto; 6. Que cualquier contratista se pueda adaptar a nuestro sistema para facilitar revisiones y entregas de proyectos ejecutivos.

CONTENIDO

CONTENIDO	2
CAPITULO 1: ESTRUCTURA DEL SERVIDOR	4
ESTRUCTURA DEL SERVIDOR.....	4
DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE CADA UNA DE LAS CARPETAS PRINCIPALES DEL SERVIDOR	4
ARCHIVO, "RELACIÓN DE PROYECTOS"	4
CAPITULO 2: COMPONENTES DE UN PROYECTO	6
01. ANTECEDENTES.....	6
02. DOCUMENTOS	6
03. PROYECTOS	6
04. COSTOS.....	8
05. PRESENTACIONES.....	9
06. DIRECCIÓN DE PROYECTO	9
CAPITULO 3: ESTRUCTURA DEL DIBUJO	10
REFERENCIAS EXTERNAS (XREF).	10
USO DEL ADMINISTRADOR DE REFERENCIAS (REFERENCE MANAGER).....	10
RECUADROS.	13
RECUADRO POR CUADRANTES	15
CAPITULO 4. HERRAMIENTAS DE TRABAJO.....	16
MASTER100R	16
SIMBOLOGÍAS.....	17
LAYERS ARQUITECTÓNICOS (CAPAS)	19
ESTILOS DE TEXTO Y ANOTACIONES	26
IMPRESIÓN	27
BLOCKS DINAMICOS	27
MASTER 700R. CREACIÓN DE UN DETALLE CONSTRUCTIVO.....	28
CAPITULO 5: FORMATOS INTERNOS DEL DEPARTAMENTO	29
LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS	29
REVISIÓN DE PROYECTO	30
CATALOGO/PRESUPUESTO BASE (PRESUPUESTO-CON ANEXO PR-03)	31

RESUMEN DE PRESUPUESTO BASE (PRESUPUESTO- ANEXO PR-02).....	32
PERIODO DE EJECUCIÓN (PROGRAMA DE OBRA ANEXO PR-04).....	32
BITACORA DE PROYECTO	33
MINUTA.....	33
PROGRAMA ARQUITECTONICO (GENERADOR DE m2)	34
GENERADORES.....	35
REPORTE DE ACTIVIDADES	36
OFICIO / MEMOTRÁFICO	37
DICTAMEN	38
CAPITULO 6: PROCESOS.....	40
PROCESO DE CONTRATACIÓN DE UN PROYECTO	40
PROCESO INTERNO DE UN PROYECTO	42
ESPECIALIDADES	45
PROCESO DE ESTIMACIÓN	46

CAPITULO 1: ESTRUCTURA DEL SERVIDOR

ESTRUCTURA DEL SERVIDOR

Como resultado del análisis del orden interno actual del servidor, se propone una estructura de ordenamiento para las carpetas principales del servidor, tal como se muestra a continuación:

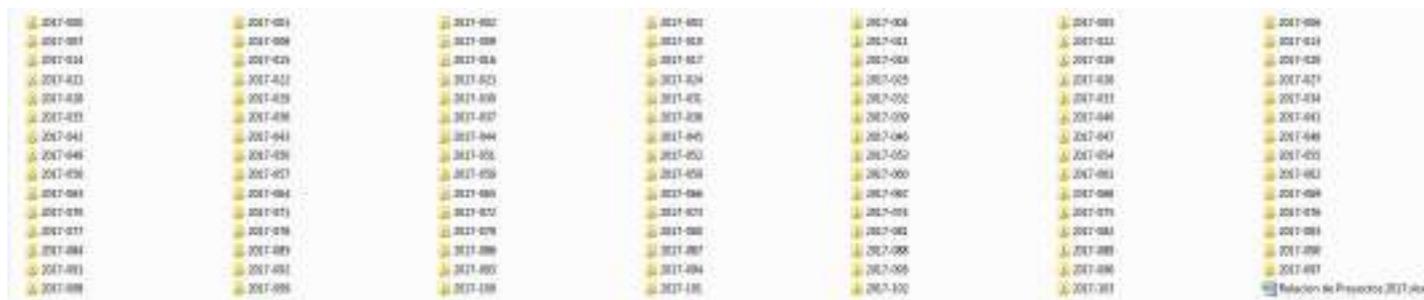


Se cuenta con respaldos viejos del servidor de cuándo no existía el orden que se propone hoy en día, también se cuenta con respaldo de disquetes. Carpetas de servidor como Escaneos o costos compartidos.

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE CADA UNA DE LAS CARPETAS PRINCIPALES DEL SERVIDOR

Dentro de la raíz principal del servidor, se muestran las carpetas usadas anteriormente, en donde se propone una carpeta nueva con el nombre del año en curso, la cual se explica su contenido.

Aquí dentro, se propone un siguiente nivel de sub carpetas nombradas de acuerdo al número consecutivo de proyecto que se le genera en el listado de Excel llamado "Relación de Proyectos 20## (se deberá crear un listado nuevo cada que se inicie año)":



ARCHIVO, "RELACIÓN DE PROYECTOS"

Para poder tener el control de dichos proyectos durante todo el año, se propone una matriz la cual deberá ser manejada por una sola persona para mayor control, en esta se deberán incluir los siguientes conceptos:

- Código de proyecto. El cual debe ser asignado de manera individual por proyecto e independiente al contrato.
- Secretaria y/o solicitante. Para mejor control de avances de proyecto.
- Nombre del proyecto. Este puede variar con respecto al nombre del contrato.
- Definición de si es proyecto interno o externo. Es decir, si se realiza en el departamento o si se contratará.
- Dirección del proyecto.
- Geolocalización.

- Tipología. Definir si es nuevo, remodelación, ampliación, restauración, etc.
- Comunidad.
- Localidad.
- Municipio.
- Fecha de inicio.
- Fecha de entrega.
- Projectistas.

Formato del 2019 (Antecedente)

Formato del 2020 (Utilizado actualmente)

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DEPARTAMENTO DE PROYECTOS PROYECTOS DESARROLLADOS DURANTE 2020												
CÓDIGO DE PROYECTO	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS	ÁMBITO COMPLEJO DEL PROYECTO	TIPO DE OBRAS	LOCALIDAD DE PROYECTO	COMUNIDAD	MUNICIPIO	COMUNIDAD	LOCALIDAD	MUNICIPIO	MUNICIPIO	FECHA DE INICIO	COORDINADOR (NOMBRE) / LOCALIDAD
1000-001	OP	OPERA OBRAS	OPERA	CHIHUAHUA	PROYECTO	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	2020-01-01	OPERA
1000-002	OP	OPERA OBRAS	OPERA	CHIHUAHUA	PROYECTO	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	2020-01-01	OPERA
1000-003	OP	OPERA OBRAS	OPERA	CHIHUAHUA	PROYECTO	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	2020-01-01	OPERA
1000-004	OP	OPERA OBRAS	OPERA	CHIHUAHUA	PROYECTO	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	2020-01-01	OPERA
1000-005	OP	OPERA OBRAS	OPERA	CHIHUAHUA	PROYECTO	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	2020-01-01	OPERA
1000-006	OP	OPERA OBRAS	OPERA	CHIHUAHUA	PROYECTO	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	2020-01-01	OPERA

CAPITULO 2: COMPONENTES DE UN PROYECTO

Cada carpeta de proyecto, deberá coincidir con el código de secuencia, dentro de ella, se encuentra la siguiente propuesta de sub carpetas que ayudaran a administrar el proyecto de una manera más clara, intuitiva y eficiente. Ordenados del 1 al 5 con las carpetas destinadas para proyectos internos, y la 6ta carpeta se destina para el seguimiento de proyectos externos.

- 01. Antecedentes
- 02. Documentos
- 03. Proyectos
- 04. Costos
- 05. Presentaciones
- 06. Direccion de Proyecto

01. ANTECEDENTES

En esta carpeta, se podrán guardar todos aquellos archivos que pertenezcan al procedimiento antecedente del proyecto o a la elaboración del mismo, es decir, levantamientos topográficos y fotográficos.

- 01. Levantamiento Fotografico
- 02. Levantamiento Topografico
- 03. Propuestas

02. DOCUMENTOS

En esta, se conservarán solo aquellos archivos relacionados a documentos del proyecto, tales como oficios, correos electrónicos (enviados y recibidos), mecánica de suelos, memorias de cálculo, entre otros.

- 01. Oficios
- 02. Correos electronicos
- 03. Mecanica de suelos
- 04. Memorias de calculo
- 05. Documentación Legal
- 06. Minutas

03. PROYECTOS

Esta es la más importante de todas, aquí se administrarán todos los archivos de dibujo correspondiente solo al proyecto, en esta, nos apoyaremos de varias sub carpetas que se muestran a continuación:

- 01. Masters
- 02. Arquitectonico
- 03. Estructural
- 04. Electrico
- 05. Mecanico
- 06. Aire Acondicionado
- 07. Civil
- 08. Electronico

Máster:

Aquí, encontraremos solo los archivos de referencias externas, los cuales tendrán un nombre correspondiente a su código inicial:

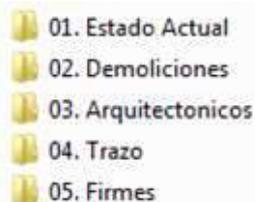
- 20##.000.MASTER.000R (referencia externa de recuadro)
- 20##.000.MASTER.100R (referencia externa planta arquitectónica)
- 20##.000.MASTER.101R (referencia externa de conjunto, cubiertas o estado actual)
- 20##.000.MASTER.200R (referencia externa de elevaciones)
- 20##.000.MASTER.300R (referencia externa de secciones)
- 20##.000.MASTER.700R (referencia externa para crear/escalar detalles)
- 20##.000.MASTER.100L (referencia externa de planta de vegetación)
- 20##.000.MASTER.100M (referencia externa de proyecto mecánico)
- 20##.000.MASTER.100S (referencia externa de proyecto estructural)

Arquitectónico:

Contendrá solo los planos de la división arquitectónica. Cuenta con lo básico para la creación del proyecto y da la pauta para las nomenclaturas y orden a seguir.

- 
01. Plantas Arquitectonicas
 02. Elevaciones
 03. Secciones
 04. Acabados
 05. Puertas + Ventanas
 06. Herreria + Carpinteria
 07. Detalles Generales
 08. Proteccion Civil
 09. Obras Exteriores

Plantas Arquitectónicas, tendremos 5 subcarpetas más, las cuales serán de la serie 1, por lo que serán nombrados A1.01, A1.02, A1.03, etc.

- 
01. Estado Actual
 02. Demoliciones
 03. Arquitectonicos
 04. Trazo
 05. Firmes

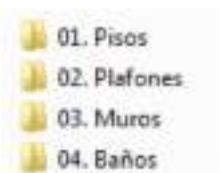
De no contar con un estado actual o demoliciones, lo correcto es iniciar la nomenclatura de la propuesta arquitectónica con A1.01 y no A1.03, las carpetas deben ser adaptables para llevar un orden lógico y sencillo de la nomenclatura de planos y evitar la separación entre planos relacionados.

El A1.00 debe ser destinado para el índice.

Elevaciones, tendremos solo los planos de elevaciones, los cuales serán de la serie 2, nombrados A2.01, A2.02, A2.03, etc. Cabe aclarar que al cambiar de carpeta de inicia el conteo de nuevo... A1.05...A1.06...A2.01...A2.02, esto para indicar que ya no se sigue en el apartado arquitectónico, sino que estamos ahora con elevaciones, lo cual da margen a si se requieren agregar planos al apartado arquitectónico o a cualquier otro, no se deban renombrar los archivos de los apartados consecutivos.

Secciones, tendremos solo los planos de secciones principales y secciones por fachada, los cuales serán de la serie 3, nombrados A3.01, A3.02, A3.03, etc....

Acabados, tendremos aquellos correspondientes a pisos, plafones, muros y baños, los cuales serán de la serie 4, nombrados A4.01, A4.02, A4.03, etc.



Puertas y Ventanas, tendremos aquellos correspondientes a puertas interiores y exteriores (con su cedula respectiva), cancelería interior y cancelería exterior, los cuales serán de la serie 5, nombrados A5.01, A5.02, A5.03, etc....

Herrería y Carpintería, tendremos aquellos correspondientes a elementos de herrería y a muebles fijos de carpintería, los cuales serán de la serie 6, nombrados A6.01, A6.02, A6.03, etc....

Detalles Generales, tendremos aquellos correspondientes a detalles típicos y específicos, estos serán de la serie 7, nombrados A7.01, A7.02, A7.03, etc....

Protección Civil, tendremos aquellos correspondientes a los trámites requeridos por La Dirección de Protección Civil, estos serán de la serie 8, nombrados A8.01, A8.02, A8.03, etc....

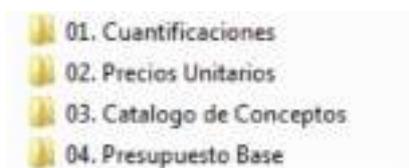
Obras Exteriores, tendremos aquellos correspondientes los trabajos en las áreas exteriores del edificio, plazas, estacionamientos, vegetación, patios, etc., estos serán de la serie 9, nombrados A9.01, A9.02, A9.03, etc....

Ingenierías:

Las carpetas subsecuentes, 03, 04, 05, 06, 07 y 08 correspondan a las ingenierías especializadas estructurales, eléctricas, mecánico, aire acondicionado, civil y electrónico respectivamente. Cada ingeniería tendrá su nomenclatura específica para evitar conflicto con la partida arquitectónica y poder llevar un mejor control. Los planos de Estructura serán con la nomenclatura "S": S1.01, S1.02, S1.03...; Los planos Eléctricos serán con la nomenclatura "E": E1.01, E1.02, E1.03...; Los planos Mecánicos serán con la nomenclatura "M": M1.01, M1.02, M1.03...; Los planos de climas serán con la nomenclatura "H": H1.01, H1.02, H1.03...; Los planos Civiles serán con la nomenclatura "C": C1.01, C1.02, C1.03.... podrán existir otras disciplinas que se pueden incluir dependiendo del proyecto, estas deberán de tener su propia nomenclatura.

04. COSTOS

Aquí, se contendrán solo los archivos correspondientes a la partida de costos, tales como cuantificaciones, análisis de precios unitarios, catálogo de conceptos y presupuesto base.



05. PRESENTACIONES

En algunas ocasiones y dependiendo de la magnitud del proyecto, se elaboran presentaciones tales como perspectivas digitales (renders), videos, presentaciones "power point", etc., estas, deberán estar aquí a la vista de cualquier ejecutivo de proyectos para cuando sea requerida.

06. DIRECCIÓN DE PROYECTO

Dirección de proyecto es una estructura similar a las carpetas del 1 al 5 y como se comentó antes, sirve para recibir los proyectos externos.

Antecedentes, aquí se colocarán: los términos de referencia, Licitación, Contrato, Catalogo de contrato y Los antecedentes de proyecto.

Estudios preliminares, Aquí se colocarán los levantamientos topográficos, reportes fotográficos (ordenados por fecha AÑO-MES-DÍA), mecánicas de suelos y por último factibilidades.

Desarrollo de proyecto. Aquí hay que colocar los documentos generados (minutas, oficios tanto entregados como recibidos, fichas técnicas y el programa de obra); El proyecto recibido, (ordenados por fecha AÑO-MES-DÍA); y por último los costos de obra (generadores, precios unitarios, catálogos y el presupuesto base).

Finalmente, toda la estructura de la carpeta de proyecto quedaría así y solo se debe coordinar la información que se genere o que se reciba.

P R O Y E C T O E J E C U T I V O	01. Antecedentes	01. Levantamiento Fotográfico 02. Levantamiento Topográfico 03. Propuestas	
	02. Documentos	01. Oficios 02. Correos Electrónicos 03. Mecánica de suelos 04. Memorias de cálculos	01. Entregados 02. Recibidos
	03. Proyectos	05 Documentación Legal 06. Minutas 07. Bitácora de proyecto	01. Estado Actual 02. Demoliciones 03. Arquitectónico 04. Trazo 05. Firms
	04. Costos	01. Plantas arquitectónicas 02. Elevaciones 03. Secciones 04. Acabados	01. Pisos 02. Plafones 03. Muros 04. Baños
	05. Presentaciones	05. Puertas + Ventanas 06. Herrería + Carpintería 07. Detalles generales 08. Protección civil 09. Obras Exteriores	
	06. Dirección de Proyecto (Proyectos externos)	01. Cuantificaciones 02. Precios Unitarios 03. Catalogo de conceptos 04. Presupuesto base 05 Respaldo de versiones anteriores	
		01. Terminos de Referencia 02.Licitación 03.Contrato 04. Catalogo de Contrato 05. Antecedentes de proyectos	
		01. Antecedentes 02. Estudios Preliminares	
		01.Topografía 02. Reporte Fotográfico 03. Mecánica de Suelos 04. Factibilidades	
		01. Minutas 02. Oficios Entregados 03. Oficios Recibidos 04. Fichas Técnicas 05. Programas	
		01. Documentos 02. Proyecto 03. Costos de Obra	01. Generadores 02. Precios Unitarios 03. Catalogo 04. Presupuesto Base
		03. Desarrollo de Proyecto	

CAPITULO 3: ESTRUCTURA DEL DIBUJO

REFERENCIAS EXTERNAS (XREF).

Se podrá utilizar como referencia externa la siguiente información:

- Plantas arquitectónicas, ya sean propuestas nuevas o estado actual.
- Levantamiento topográfico.
- Planta de conjunto.
- Planta de cubierta.
- Elevaciones exteriores.
- Cortes generales.
- Recuadro principal.

Toda referencia deberá de ser creada en base a un punto de inserción 0,0,0, este punto de inserción estará definido por la planta arquitectónica, de ahí todas las demás referencias que sean creadas deberán de coincidir correctamente en base a esta planta, de manera que al insertar siempre una referencia sea en las coordenadas 0,0,0 con la seguridad de que se va a anexar a nuestro plano en la posición correcta dentro de la planta.

No deberá usarse como referencia información que solo le compete a la especialidad en específico, por ejemplo, detalles, isométricos, alzados, etc., esta información deberá de contenerla únicamente el plano para ese fin.

La escala de la línea en cada archivo será siempre determinada por la variable de AUTOCAD "Ltscale" con valor en "1". Para poder visualizar estas escalas correctamente, tanto en Model como en Paper Space se deberá tener configurada la variable de AUTOCAD "Psltscale" con valor en "0".

El recuadro deberá de estar insertado siempre sobre las coordenadas 0,0,0 de Paper Space, esto para cualquier especialidad, sin excepción.

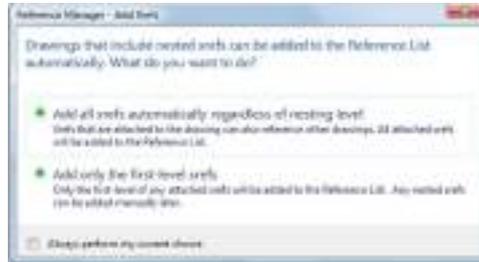
Al momento de salvar un plano para dejarlo listo, este deberá guardarse con la vista en Paper Space y con Zoom Extend, no en Model Space. Los Viewports deberán ser bloqueados para evitar que se pierda la escala posteriormente.

Se deberá de respetar la manera de nombrar un archivo y el plano de acuerdo al manual de Estándares de Dibujo.

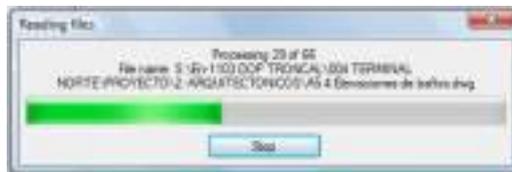
USO DEL ADMINISTRADOR DE REFERENCIAS (REFERENCE MANAGER)

Es probable que las ligas de las referencias externas se pierdan, es decir, que cuando un archivo que contenía una o más referencias externas se abra, estas no aparezcan en el dibujo y se tengan que re direccionar por medio del comando "found at" de la ventana administradora de referencias; este proceso de acuerdo al número de planos del proyecto podría tomar horas completas, en cambio, para casos como este en particular, se cuenta con la aplicación de administración de referencias por carpetas, la cual se describe a continuación:

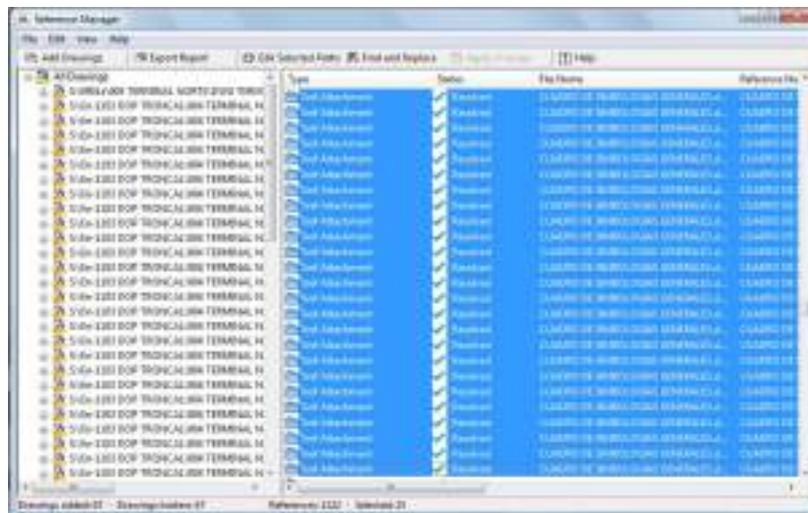
4.- Aparece la siguiente ventana en donde se deberá seleccionar la primera opción, ADD ALL XREF AUTOMATICALLY REGARDLESS OF NESTING LEVEL.



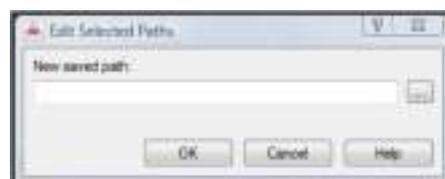
5.- Inmediatamente aparecerá una ventana en donde el sistema comenzará a procesar todos los archivos seleccionados, esta acción podrá tardar algunos segundos.



6.- Aparecerá la siguiente ventana en donde se mostrará del lado derecho todos los elementos digitales que comprenden a los archivos previamente seleccionados, como sus referencias externas, las cuales seleccionaremos todas al mismo tiempo.



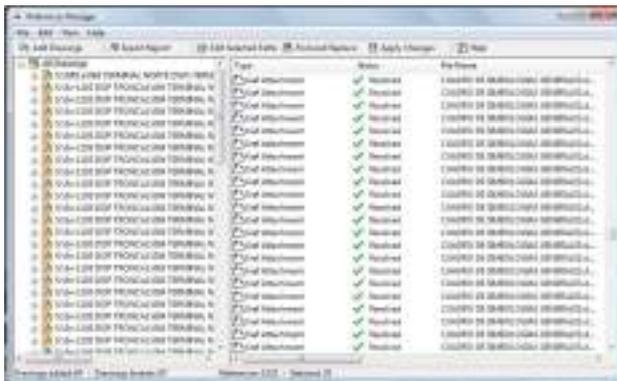
7.- Una vez seleccionadas las referencias externas (Xref Attachment), hacer clic en el botón EDIT SELECTED PATHS, se abrirá la siguiente ventana en donde se hará clic en el botón del lado derecho.



8.- En este punto, es donde deberemos buscar la nueva ubicación de la carpeta de referencias de acuerdo a nuestro sistema computacional local, una vez localizada hacer clic en el botón ACEPTAR y después OK.



9.- Una vez realizados los pasos mencionados, aparece la siguiente ventana indicando que las referencias externas (Xref Attachment) están resueltas (Resolved) y son indicadas con una paloma. Por último, hacer clic en el botón APPLY CHANGES, lo cual comenzará a procesar el cambio de ubicación final de las referencias externas, proceso durante el cual aparecerá la siguiente ventana.



Una vez terminado este proceso, se puede cerrar la ventana principal, la operación ha terminado; esta operación deberá repetirse en cada carpeta que contenga archivos DWG de planos, NO DE REFERENCIAS EXTERNAS.

RECUADROS.

El departamento de proyectos cuenta con varios recuadros que de acuerdo a sus características pueden ser utilizados para determinado fin. Estos recuadros son en dimensiones 90x60cm, tamaño carta, y tamaño doble carta (es de la misma forma que el 90x60 pero adaptado a esta dimensión).

Algunos puntos que deben de considerarse sobre el uso del recuadro principal son los siguientes:

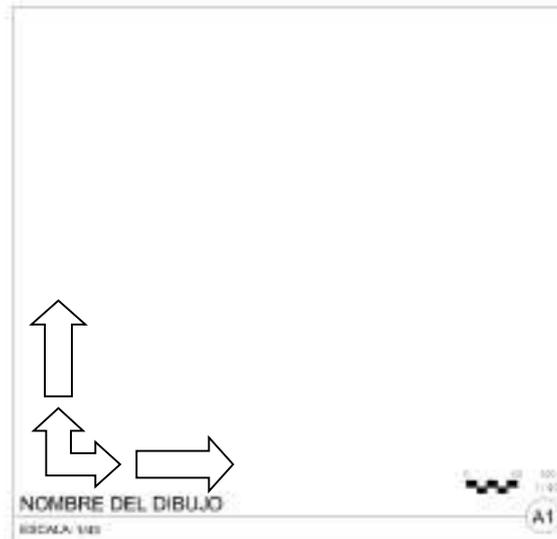
- La escala del recuadro será de manera que la impresión que se realice tenga un factor de 1000:1.
- El recuadro principal será insertado en el dibujo como bloque en las coordenadas 0,0 de Paper Space, siempre con la misma escala de inserción a la que fue creado.
- Este recuadro esta dividido en su área de dibujo en cuadrantes, estos cuadrantes están definidos para una mejor distribución de las plantas o los detalles.
- Este recuadro será usado siempre a no ser que el cliente tenga otras preferencias.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	
B1	B2	B3	B4	B5	B6	
C1	C2	C3	C4	C5	C6	
D1	D2	D3	D4	D5	D6	
						

A1	A2	A3
B1	B2	B3
C1	C2	C3
		

RECUADRO POR CUADRANTES

Se cuenta con un recuadro por cuadrante, el cual es insertado al dibujo de manera que delimita correctamente los diferentes cuadrantes del recuadro principal, esta herramienta está diseñada como bloque dinámico, lo cual nos permite estrechar correctamente el mismo de manera que se adapte a los cuadrantes del recuadro principal y está configurado para que se pueda estrechar a mitades o enteros de dichos cuadrantes.

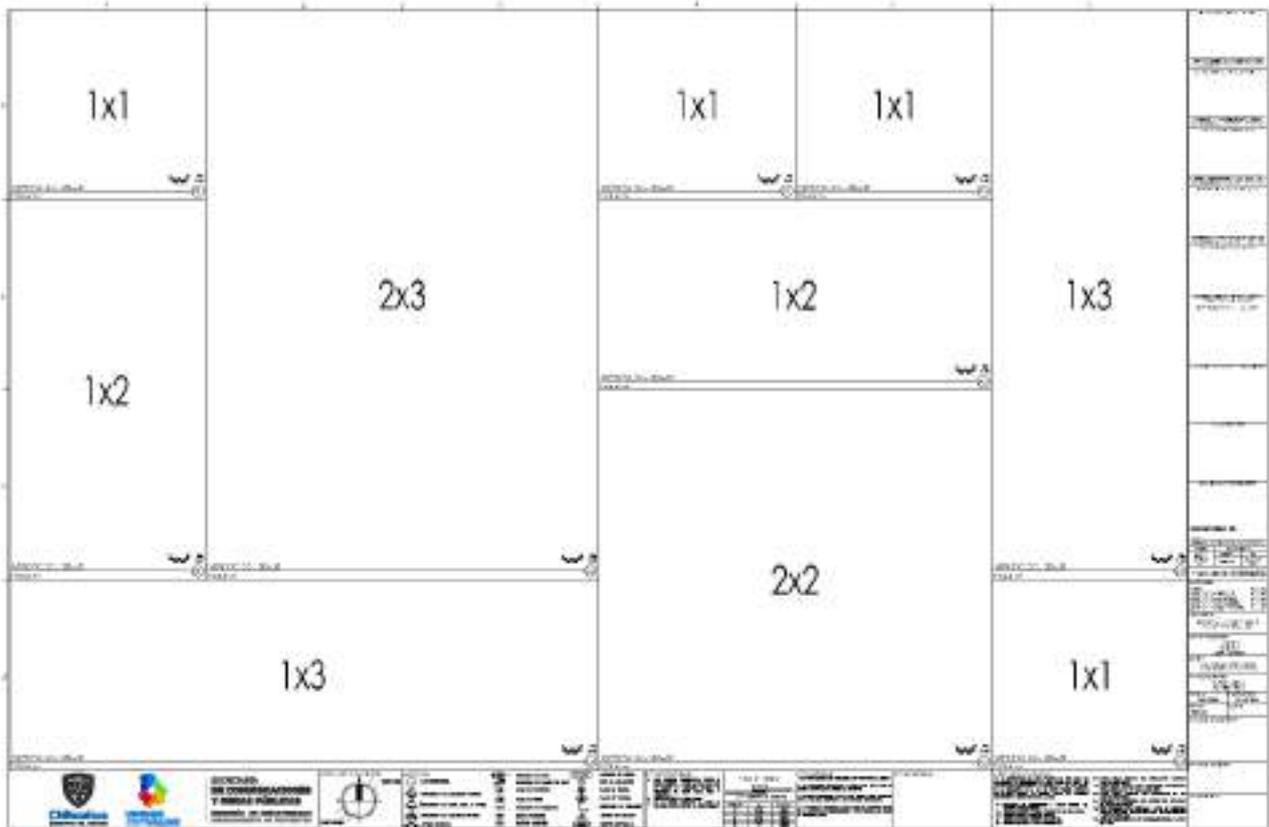


Este recuadro además está conformado con un bloque de atributos que nos permite modificar las variables que identifican al detalle que contendrá dentro del mismo, además de las escalas graficas ocultas para solo seleccionar la escala requerida.



Estos recuadros están diseñados de manera que es posible colocarlos con precisión en los espacios del recuadro determinados por cuadrante, y están definidos para facilitar la organización de plantas o detalles durante el proceso de un proyecto

La siguiente imagen muestra algunas de las configuraciones de los recuadros por cuadrantes que se tienen definidas para una mejor organización del dibujo:



CAPITULO 4. HERRAMIENTAS DE TRABAJO

MASTER100R

En el departamento de proyectos utilizamos el archivo en .DWG llamado "MASTER100R", el cual sirve de base para iniciar a dibujar la planta máster arquitectónica que servirá de referencia para todo el proyecto ejecutivo. El archivo es complementado en el inicio del nombre con el año del proyecto y número consecutivo del proyecto, por lo que su nombre queda así: "2020.044.MASTER100R"

El archivo consta de varias secciones

- Layers / capas arquitectónicos y estructurales (básicos)
- Blocks dinámicos como herramientas de dibujo para la estandarización de las plantas
- Cotas en distintas escalas de dibujo
- Cotas en isométrico

SIMBOLOGÍAS

Estos son los símbolos gráficos de uso común y sus descripciones:

01001		INDICACIÓN DE CONTROL DE MÁS DE UN EJE, YA SEA POR ELEMENTOS, AMPLIACIONES O FORMAS IRREGULARES.
01002		INDICACIÓN DE NIVEL.
01003		INDICACIÓN DE NIVEL.
01004		INDICACIÓN DE NIVEL.
01005		INDICACIÓN DE NIVEL.
01006		INDICACIÓN DE NIVEL.
01007		INDICACIÓN DE NIVEL.
01008		INDICACIÓN DE NIVEL.
01009		INDICACIÓN DE NIVEL.
01010		INDICACIÓN DE NIVEL.
01011		INDICACIÓN DE NIVEL.
01012		INDICACIÓN DE NIVEL.
01013		INDICACIÓN DE NIVEL.
01014		INDICACIÓN DE NIVEL.
01015		INDICACIÓN DE NIVEL.
01016		INDICACIÓN DE NIVEL.
01017		INDICACIÓN DE NIVEL.
01018		INDICACIÓN DE NIVEL.
01019		INDICACIÓN DE NIVEL.
01020		INDICACIÓN DE NIVEL.
01021		INDICACIÓN DE NIVEL.
01022		INDICACIÓN DE NIVEL.
01023		INDICACIÓN DE NIVEL.
01024		INDICACIÓN DE NIVEL.
01025		INDICACIÓN DE NIVEL.
01026		INDICACIÓN DE NIVEL.
01027		INDICACIÓN DE NIVEL.
01028		INDICACIÓN DE NIVEL.
01029		INDICACIÓN DE NIVEL.
01030		INDICACIÓN DE NIVEL.
01031		INDICACIÓN DE NIVEL.
01032		INDICACIÓN DE NIVEL.
01033		INDICACIÓN DE NIVEL.
01034		INDICACIÓN DE NIVEL.
01035		INDICACIÓN DE NIVEL.
01036		INDICACIÓN DE NIVEL.
01037		INDICACIÓN DE NIVEL.
01038		INDICACIÓN DE NIVEL.
01039		INDICACIÓN DE NIVEL.
01040		INDICACIÓN DE NIVEL.
01041		INDICACIÓN DE NIVEL.
01042		INDICACIÓN DE NIVEL.
01043		INDICACIÓN DE NIVEL.
01044		INDICACIÓN DE NIVEL.
01045		INDICACIÓN DE NIVEL.
01046		INDICACIÓN DE NIVEL.
01047		INDICACIÓN DE NIVEL.
01048		INDICACIÓN DE NIVEL.
01049		INDICACIÓN DE NIVEL.
01050		INDICACIÓN DE NIVEL.
01051		INDICACIÓN DE NIVEL.
01052		INDICACIÓN DE NIVEL.
01053		INDICACIÓN DE NIVEL.
01054		INDICACIÓN DE NIVEL.
01055		INDICACIÓN DE NIVEL.
01056		INDICACIÓN DE NIVEL.
01057		INDICACIÓN DE NIVEL.
01058		INDICACIÓN DE NIVEL.
01059		INDICACIÓN DE NIVEL.
01060		INDICACIÓN DE NIVEL.
01061		INDICACIÓN DE NIVEL.
01062		INDICACIÓN DE NIVEL.
01063		INDICACIÓN DE NIVEL.
01064		INDICACIÓN DE NIVEL.
01065		INDICACIÓN DE NIVEL.
01066		INDICACIÓN DE NIVEL.
01067		INDICACIÓN DE NIVEL.
01068		INDICACIÓN DE NIVEL.
01069		INDICACIÓN DE NIVEL.
01070		INDICACIÓN DE NIVEL.
01071		INDICACIÓN DE NIVEL.
01072		INDICACIÓN DE NIVEL.
01073		INDICACIÓN DE NIVEL.
01074		INDICACIÓN DE NIVEL.
01075		INDICACIÓN DE NIVEL.
01076		INDICACIÓN DE NIVEL.
01077		INDICACIÓN DE NIVEL.
01078		INDICACIÓN DE NIVEL.
01079		INDICACIÓN DE NIVEL.
01080		INDICACIÓN DE NIVEL.
01081		INDICACIÓN DE NIVEL.
01082		INDICACIÓN DE NIVEL.
01083		INDICACIÓN DE NIVEL.
01084		INDICACIÓN DE NIVEL.
01085		INDICACIÓN DE NIVEL.
01086		INDICACIÓN DE NIVEL.
01087		INDICACIÓN DE NIVEL.
01088		INDICACIÓN DE NIVEL.
01089		INDICACIÓN DE NIVEL.
01090		INDICACIÓN DE NIVEL.
01091		INDICACIÓN DE NIVEL.
01092		INDICACIÓN DE NIVEL.
01093		INDICACIÓN DE NIVEL.
01094		INDICACIÓN DE NIVEL.
01095		INDICACIÓN DE NIVEL.
01096		INDICACIÓN DE NIVEL.
01097		INDICACIÓN DE NIVEL.
01098		INDICACIÓN DE NIVEL.
01099		INDICACIÓN DE NIVEL.
01100		INDICACIÓN DE NIVEL.

En ocasiones se requieren llevar control de más de un eje, ya sea por elementos, ampliaciones o formas irregulares.

Las referencias de secciones y elevaciones indican número de cuadrante arriba y número de plano abajo.

En ocasiones se requieren tener varios tipos de indicaciones de nivel, ambos se parecen, pero están en layers (capas) distintos.

Aplica solo en escalones.

Indicación de elevaciones para planos de elevaciones interiores. Se indica # de elevación y el plano en el que se encuentra.

Indicación grafica de todos los accesos del proyecto.

Indicación grafica de todos los accesos del proyecto que requieran alguna nota especial.

Indicación grafica para hacer referencia a una nota especifica. Los primeros se usan en elevaciones interiores, los otros son de uso libre.

Indicación sencilla de flujo pluvial.

Indicación escrita de pendiente en flujos.

LAYERS ARQUITECTÓNICOS (CAPAS)

Este documento está basado en la normativa establecida por la AIA (American Institute of Architects) que actualmente es la más común a nivel mundial.

Esta normativa clasifica los elementos de un dibujo en layer correspondientes, de tal forma que la administración de dicho dibujo se facilite, así mismo, sea más fácil prender y apagar objetos en donde sea requerido dicho filtro, por ejemplo, los planos de especialidades.

ARQUITECTONICOS	Listado de Layers SCOP 2018			
	Nomenclatura	Color	Línea	Descripción
	A-anno-dims	Red	Cont...	Arquitectonico - Dimensiones
	A-anno-dims-trace	Red	Cont...	Arquitectonico - Dimensiones para trazo
	A-anno-dims-tra2	Red	Cont...	Arquitectonico - Dimensiones para trazo secundario
	A-anno-keyn	Red	Cont...	Arquitectonico - Notas clave
	A-anno-note	Red	Cont...	Arquitectonico - Notas
	A-anno-note-secnd	Red	Cont...	Arquitectonico - Notas secundarias
	A-anno-ngit	136	Cont...	Arquitectonico - Líneas de construcción, Información no imprimible
	A-anno-revs	Red	Cont...	Arquitectonico - Burbujas de revisión
	A-anno-symb	Yellow	Cont...	Arquitectonico - Simbología general
	A-anno-symb-axes-frzt	Yellow	Cont...	Arquitectonico - Ejes de columna, Ejes de trazo principales
	A-anno-symb-axes-secnd	Yellow	Cont...	Arquitectonico - Ejes de columna, Ejes de trazo en segundo orden
	A-anno-symb-axes-3rd	Yellow	Cont...	Arquitectonico - Ejes de columna, Ejes de trazo en tercer orden
	A-anno-symb-bath	Yellow	Cont...	Arquitectonico - Simbología de muebles sanitarios
	A-anno-symb-cln-finish	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de plafones
	A-anno-symb-door	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de puertas
	A-anno-symb-elev	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de elevaciones
	A-anno-symb-eqip	Yellow	Cont	Arquitectonico - Simbología de equipos especiales
	A-anno-symb-finish	Yellow	Cont	Arquitectonico - Simbología acabados en pisos
	A-anno-symb-glas	Yellow	Cont	Arquitectonico - Simbología de ventanas
	A-anno-symb-htct	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de techos
	A-anno-symb-lody	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de alarquería
	A-anno-symb-lvel	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de cambio de nivel
	A-anno-symb-mave	Yellow	Cont	Arquitectonico - Simbología de rampas sanitarias
	A-anno-symb-raine	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de identificación de espacios
	A-anno-symb-roof	Yellow	Cont	Arquitectonico - Simbología de nombre de techos
	A-anno-symb-roof	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de cerpiente en cubierta
	A-anno-symb-sec:	Yellow	Cont	Arquitectonico - Simbología cortes
	A-anno-symb-slope	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de cerrientes
	A-anno-symb-str	Yellow	Cont..	Arquitectonico - Simbología de arranques en pisos o plafones

ARQUITECTONICOS

Lista de Layers SCOP 2018				
Nomenclatura	Color	Línea	Descripción	
A-anno-symb-wall	Yellow	Cont...	Arquitectónico - Simbología de muros y acabados	
A-anno-text	Red	Cont...	Arquitectónico - Textos en general	
A-anno-text-engl	Red	Cont...	Arquitectónico - Textos en inglés	
A-anno-tlb	White	Cont...	Bloques de titulos para recuadro	
A-area	Magenta	Cont...	Contorno de delimitación de áreas	
A-area-secnd	Blue	Cont...	Contorno de delimitación de áreas secundarias	
A-area-patt	9	Cont...	Achurado para delimitación de áreas	
A-aux-line	8	Dashed2	Línea auxiliar para usos múltiples	
A-bldg	White	Dashed2	Línea delimitación de un edificio	
A-brdg	Red	Cont...	Puente	
A-care	9	Cont...	Automóviles	
A-chim	White	Cont...	Chimeneas	
A-city-road	Green	Cont...	Calles y vialidades	
A-dng	Red	Cont...	Plafones	
A-dng-clos	White	Cont...	Plafón cerrado	
A-dng-cros	White	Cont...	Plafón reticular	
A-dng-open	8	Cont...	Huecos en plafón y cubierta	
A-dng-patt	9	Cont...	Achurado para plafones y cubiertas	
A-dng-proj	8	Hidden2	Proyección de línea de plafón	
A-dng-soff	White	Cont...	Aditamentos en plafón	
A-dng-susp	White	Cont...	Elementos suspendidos en plafón	
A-dng-watr	Green	Cont...	Plafón contra humedad	
A-cnpy	Yellow	Cont...	Canopys	
A-cnpy-proj	Yellow	Dashed2	Proyección de canopy	
A-cois	Yellow	Cont...	Columnas	
A-cois-beam	Red	Cont...	Castillos	
A-conc-beam	Yellow	Dashed2	Vigas de concreto (Representación arquitectónica)	
A-conc-slab	Yellow	Cont...	Losa de concreto	
A-conc-slab-patt	8	Cont...	Achurado de losa de concreto	
A-cont-accs	Red	Cont...	Puertas con acceso controlado	
A-curb	White	Cont...	Guarniciones	
A-cvHvl	Yellow	Cont...	Indicación de nivel civil	
A-cvHne	16	Cont...	Indicación de curvas de nivel civil	
A-demo	8	Dashed2	Objetos a ser demolidos o removidos	
A-demo2	8	Dashed2	Objetos a ser demolidos o removidos	
A-demo-patt	8	Dashed2	Achurado de objetos a ser demolidos o removidos	
A-demo-pa2	8	Dashed2	Achurado de objetos a ser demolidos o removidos	
A-door	Red	Cont...	Puertas y su abatimiento	
A-door-eccs	Red	Cont...	Puertas y su abatimiento	
A-door-emrg	Green	Cont...	Puertas de emergencia	
A-door-glaz	152	Cont...	Puertas de cristal	
A-door-ovhd	Red	Cont...	Cortinas enrollables	
A-elev-1	Magenta	Cont...	Elevaciones - Elementos en primer plano	
A-elev-2	Blue	Cont...	Elevaciones - Elementos en segundo plano	
A-elev-3	Cyan	Cont...	Elevaciones - Elementos en tercer plano	

ARQUITECTONICOS

Listado de Layers SCOP 2018				
Nomenclatura	Color	Linea	Descripción	
A-elev-4	Green	Cont...	Elevaciones - Elementos en cuarto plano	
A-elev-5	Yellow	Cont...	Elevaciones - Elementos en quinto plano	
A-elev-6	Red	Cont...	Elevaciones - Elementos en sexto plano	
A-elev-7	White	Cont...	Elevaciones - Elementos en séptimo plano	
A-elev-8	8	Cont...	Elevaciones - Elementos en octavo plano	
A-elev-pat1	8	Cont...	Elevaciones - Achurados en primer plano	
A-elev-pat2	9	Cont...	Elevaciones - Achurados en segundo plano	
A-eqpm	8	Cont...	Equipamiento general	
A-eqpm-ocvr	152	Cont...	Equipamiento de CCTV	
A-eqpm-elec	150	Cont...	Equipamiento eléctrico	
A-eqpm-fig	60	Cont...	Equipamiento fig	
A-eqpm-hvac	202	Cont...	Equipamiento de HVAC	
A-eqpm-iden	Red	Cont...	Textos de identificación de equipos	
A-eqpm-lvr	Yellow	Cont...	Niveladora de andenes de carga	
A-eqpm-move	15	Cont...	Equipamiento móvil	
A-eqpm-non	45	Hidden2	Equipamiento no incluido en contrato	
A-eqpm-pimb	195	Cont...	Equipamiento mecánico	
A-eqpm-sol	75	Cont...	Equipamiento del sistema contra incendio	
A-fenc	14	Cont...	Brandales / Bardas	
A-fenc-chain	94	Cont...	Mala ciclónica	
A-flash	Red	Cont...	Flashing de lámina	
A-flor-ira	11	Cont...	Rieles de guarnición en piso	
A-flor-jin	Blue	Center2	Juntas de control	
A-flor-jin-expan	Red	Cont...	Juntas de expansión	
A-flor-levl	White	Cont...	Cambios de nivel, rampas o depresiones	
A-flor-ovhd	8	Dashed2	Elementos arriba (tragaluces, domos)	
A-flor-pat2	9	Cont...	Achurado para pavimentos, alfombras, tapetes	
A-flor-patl	8	Cont...	Achurado para pavimentos, alfombras, tapetes	
A-flor-patl-cobl	8	Cont...	Achurado para adoquines	
A-flor-patl-cont	8	Cont...	Achurado para concretos	
A-flor-rais	50	Cont...	Plataformas	
A-flor-slop	8	Cont...	Pendientes en piso hacia drenes o rejillas	
A-flor-tla	203	Cont...	Cerámica en pisos	
A-flor-zocio	203	Center2	Línea de zocio	
A-ndt	8	Dashed2	Representación de elementos de cimentación	
A-furn-aces-bath	8	Cont...	Accesorios de baños	
A-furn-aces-kitch	8	Cont...	Accesorios de cocina	
A-furn-arcn	43	Cont...	Mobiliario arquitectónico general	
A-furn-bath	43	Cont...	Mobiliario de baños	
A-furn-kitch	43	Cont...	Mobiliario de cocina	
A-furn-patl	9	Cont...	Achurado para mobiliario	
A-furn-spec	43	Cont...	Mobiliario especial	
A-glaz	152	Cont...	Ventanas y divisiones de cristal	
A-glaz-sil	132	Cont...	Manqueletaria	
A-grid	8	Center2	Ejes de columna, ejes de trazo	

ARQUITECTONICOS

Listado de Layers SCOP 2018				
Nomenclatura	Color	Linea	Descripción	
A-grid-secnd	8	Contar2	Ejes secundarios	
A-grnd	White	Cont...	Terreno natural, tierra	
A-grnd-patt	8	Cont...	Achurado para terreno natural	
A-head-proy	8	Cont...	Proyección de faldón	
A-head-wall	White	Cont...	Faldón	
A-imagn	White	Cont...	Imágenes adjuntadas	
A-jist	Red	Cont...	Jist (Representación arquitectónica)	
A-ile	51	Cont...	Elementos de iluminación	
A-lvt	151	Cont...	Pajillas top lower	
A-park-imp	11	Cont...	Elementos de señalización anteriores a 2018	
A-park-lot	White	Cont...	Estacionamientos	
A-patt	9	Cont...	Achurados en general	
A-pecp	8	Cont...	Representación de figura humana	
A-pepe-undr	8	Hidden2	Representación de tuberías subterráneas	
A-park	White	Cont...	Cajones de estacionamiento	
A-park-isld	Yellow	Cont...	Islas de estacionamientos	
A-play	White	Cont...	Estructuras de juegos, juegos infantiles	
A-prop	Magenta	Cont...	Límite de propiedad	
A-prop-limt	Blue	Cont...	Límite de propiedad	
A-prot-bird	Red	Cont...	Protección a tuberías	
A-proy	8	Hidden2	Líneas de proyección	
A-proy-ampl	8	Hidden2	Proyección de una ampliación	
A-reg	240	Cont...	Registros en General	
A-rib	152	Cont...	Rlb, agua	
A-road-urgr	54	Cont...	Caminos no pavimentados	
A-roof	Green	Cont...	Cubierta	
A-roof-gutr	8	Cont...	Canalones y bajadas pluviales	
A-roof-levl	Yellow	Cont...	Cambios de nivel en cubierta	
A-roof-trhd	30	Dashed2	Proyecciones de cubiertas	
A-roof-patt	9	Cont...	Achurado para cubierta	
A-roof-skyl	Yellow	Cont...	Domos en cubierta	
A-roof-skyl-proy	8	Dashed2	Proyección de domos en cubierta	
A-roof-strs	Red	Cont...	Escaleras marinas, paso de gato	
A-roof-wal	60	Cont...	Rustles	
A-retl	Green	Cont...	Muros de contención	
A-schd-line	White	Cont...	Líneas para cédulas y diagramas	
A-schd-text	Red	Cont...	Textos para cédulas y diagramas	
A-sect-1	Magenta	Cont...	Secciones - Elementos en primer plano	
A-sect-2	Blue	Cont...	Secciones - Elementos en segundo plano	
A-sect-3	Cyan	Cont...	Secciones - Elementos en tercer plano	
A-sect-4	Green	Cont...	Secciones - Elementos en cuarto plano	
A-sect-5	Yellow	Cont...	Secciones - Elementos en quinto plano	
A-sect-6	Red	Cont...	Secciones - Elementos en sexto plano	
A-sect-7	White	Cont...	Secciones - Elementos en séptimo plano	
A-sect-8	8	Cont...	Secciones - Elementos en octavo plano	

ARQUITECTONICOS

Lista de Layers SCOP 2018				
Nomenclatura	Color	Línea	Descripción	
A-sect-pat1	8	Cont...	Secciones - Achurados en primer plano	
A-sect-pat2	9	Cont...	Secciones - Achurados en segundo plano	
A-slab-extr	Red	Cont...	Banquetas, losas exteriores	
A-spt	66	Cont...	Campos y canchas deportivas	
A-stel-deck	Yellow	Cont...	Cubierta metálica	
A-stel-deck-pat	8	Cont...	Achurado para cubierta metálica	
A-stel-stud	Green	Cont...	Soporte metálico poste	
A-stel-trus	Red	Cont...	Armaduras (solo representación arquitectónica)	
A-stel-work	Yellow	Cont...	Elementos de Herrería	
A-sts	White	Cont...	Escaleras	
A-sts-hidn	8	Hidden2	Proyección de escaleras	
A-sts-hral	11	Cont...	Pasamanos de escalera	
A-trch-drain	8	Cont...	Rejillas para dren de piso	
A-trch-drain-pat	9	Cont...	Achurados para rejillas en piso	
A-veg	66	Cont...	Vegetación, jardineras	
A-vp	Magenta	Cont...	Viewports	
A-wall-bloc	Cyan	Cont...	Muros de block de concreto	
A-wall-brk	Cyan	Cont...	Muros de ladrillo	
A-wall-clay	Cyan	Cont...	Muro de adobe	
A-wall-conc	Green	Cont...	Muros de concreto	
A-wall-cont	Green	Cont...	Muro de contención	
A-wall-dryw	Yellow	Cont...	Muros de tablaroca	
A-wall-dryw-secnd	8	Cont...	Muros de tablaroca secundarios	
A-wall-end	Yellow	Cont...	Cajillos	
A-wall-exis	Yellow	Cont...	Muros existentes	
A-wall-ful	Green	Cont...	Muros de albañilería completa	
A-wall-gaz	152	Cont...	Ventanales	
A-wall-jamb	Red	Dashed2	Jambas de puertas y ventanas	
A-wall-met	131	Cont...	Muros metálicos	
A-wall-move	Yellow	Cont...	Mamparas, Muros móviles	
A-wall-pat2	9	Dashed2	Achurados secundarios para muros	
A-wall-pat	8	Cont...	Achurado para muros	
A-wall-pref	45	Cont...	Muros prefabricados	
A-wall-ptt	60	Cont...	Muros de altura media (Apagar en plataformas)	
A-wall-proy	8	Cont...	Proyección de muros	
A-wall-therm	45	Cont...	Muros ThermolWall	
A-wall-tie	203	Cont...	Cerámica en muros	
A-wall-tup	45	Cont...	Muros Tilt-Up	
A-wall-tcn	Yellow	Cont...	Muros de contención	
A-wall-veg	61	Cont...	Muros con vegetación	
A-wall-wood	Cyan	Cont...	Muros de madera como elemento principal	
A-wwk	44	Cont...	Carpinterías	
A-xref	White	Cont...	Plantas master	
A-xref-keyp	White	Cont...	Plano Llave	
A-xref-til	White	Cont...	Recuadro Principal	

MECANICOS	Listado de Layers SCOP 2020			
	Nomenclatura	Color	Línea	Descripción
	M-anno-dims	Red	Cont..	Mecánicos - Dimensiones
	M-anno-dims-scnd	Red	Cont..	Mecánicos - Dimensiones Secundarias
	M-anno-keyn	Red	Cont..	Mecánicos - Notas clave
	M-anno-note	White	Cont..	Mecánicos - Notas
	M-anno-note-scnd	White	Cont..	Mecánicos - Notas secundarias
	M-anno-revs	White	Cont..	Mecánicos - Burbujas de revisión
	M-anno-text	Yellow	Cont..	Mecánicos - Textos en general
	M-anno-text-sond	Yellow	Cont..	Mecánicos - Textos en segundo plano
	M-anno-text-13rd	Yellow	Cont..	Mecánicos - Textos en tercer plano
	M-anno-text-engl	Yellow	Cont..	Mecánicos - Textos en inglés
	M-area	Magenta	Cont..	Contorno de delimitación de áreas
	M-area-scnd	Blue	Cont..	Contorno de delimitación de áreas secundarias
	M-area-pstl		Cont..	Accesorios para delimitación de áreas
	M-aux-line	8	Dashed2	Línea auxiliar para usos múltiples
	M-air	190	Hidden	Aire Comprimido
	M-air-accs	191	Hidden	Accesorios para Aire Comprimido
	M-chil	30	Center 2	Chillers
	M-chil-accs	31	Cont..	Accesorios para Chillers
	M-coid-watr	Blue	Phantom2	Agua Domestica / Fria
	M-coid-watr-accs	121	Cont..	Accesorios para Agua Domestica / Fria
	M-drain-watr	Blue	Phantom2	Drenes de condensados
	M-drain-watr-accs	121	Cont..	Accesorios para drenes de condensados
	M-eh1	Red	Cont..	Calderas, calefacción
	M-eqpm	8	Cont..	Equipo general
	M-eqpm-air	8	Cont..	Equipo Aire Comprimido
	M-eqpm-chil	8	Cont..	Chillers
	M-eqpm-gas	8	Cont..	Equipo de Gas
	M-eqpm-hvac	8	Cont..	Equipo de HVAC
	M-eqpm-mdgas	8	Cont..	Equipo de Gases Medicinales
	M-eqpm-sci	8	Cont..	Equipo del Sistema contra incendio
	M-eqpm-sew	8	Cont..	Equipo de Drenaje
	M-eqpm-watr	8	Cont..	Equipo Hidraulico
	M-fuel	Red	Cont..	Combustibles
	M-fume	Red	Cont..	Extractores
	M-gas	Green	Hidden	Líneas de Gas natural / LP
	M-gas-accs	01	Cont..	Accesorios para Gas natural / LP
	M-hot-retn	190	Hidden	Agua de Retorno
	M-hot-retn-accs	191	Cont..	Accesorios para Agua de Retorno
	M-hot-watr	Red	Hidden	Agua Caliente
	M-hot-watr-accs	11	Cont..	Accesorios para Agua Caliente
	M-mdgas	Cyan	Cont..	Gases Medicinales
	M-mdgas-accs	121	Cont..	Accesorios para Gases Medicinales
	M-oxig	Magenta	Cont..	Línea de Oxígeno
	M-oxig-accs	211	Cont..	Accesorios línea de Oxígeno

MECANICOS	Listado de Layers SCOP 2020			
	Nomenclatura	Color	Linea	Descripción
	M-sci	Red	Hidden	Sistema Contra Incendio
	M-sci-accs	11	Cont...	Accesorios para Sistema Contra incendio
	M-sci-alm	White	Cont...	Alarmas
	M-sci-ext	White	Cont...	Extintores
	M-sci-hose	White	Cont...	Mangueras
	M-sci-hose-rads	8	Hidden	Radios de mangueras
	M-sci-smok	White	Cont...	Detectores de humo / calor
	M-sci-sprn	Yellow	Cont...	Rociadores
M-sew-indi	Magenta	Cont...	Drenaje Industrial	
M-sew-indi-accs	211	Cont...	Accesorios para drenaje Industrial	
M-sew-pipe	Green	Center 2	drenaje Sanitario	
M-sew-pipe-accs	81	Cont...	accesorios para drenaje Sanitario	
M-sew-vent	yellow	Cont...	Ventilación Sanitaria	
M-smoke	White	Cont...	Chimeneas, troneras, aperturas a cubierta	
M-vacm	Green	Cont...	Vacio	
M-vacm-accs	81	Cont...	Accesorios para líneas de Vacío	
M-wat-back	Cyan	Cont...	Agua de Retorno	
M-wat-back-accs	121	Cont...	Accesorios para Agua de Retorno	
M-wat-soft	30	Center 2	Agua Suavizada	
M-wat-soft-accs	31	Cont...	Accesorios para Agua Suavizada	

ESTRUCTURALES	Listado de Layers SCOP 2018			
	Nomenclatura	Color	Linea	Descripción
	S-armo	Red	Cont...	Armados Estructurales
	S-brcs	Red	Cont...	Contraventeos
	S-cols	Yellow	Cont...	Columnas Estructurales
	S-cols-beam	Yellow	Cont...	Castillos
	S-flam	Red	Cont...	Contraflambcos
	S-fund	Blue	Cont...	Cimentacion
	S-fund-cont	Blue	Cont...	Zapatas Corridas
	S-fund-Isol	Blue	Cont...	Zapatas Aisladas
S-high-proy	30	Dashed2	Proyeccion de traces	
S-high-beam	Green	Cont...	Trabes	
S-notes	Yellow	Cont...	Notas o Textos	
S-pali	8	Cont...	Achurados Principales	
S-pali-secnd	9	Cont...	Achurado Secundarios	
S-poin	Yellow	Cont...	Pclines	
S-roof	Green	Cont...	Cubierta	
S-roof-proy	30	Dashed2	Proyeccion de Cubierta	
S-slab	Cyan	Cont...	Losas	
S-slab-proy	30	Dashed2	Proyeccion de Losas	
S-slat-plate	Red	Cont...	Placas, Tapas, Abesadores	
S-strt-symb	Yellow	Cont...	Simbologia General	

ESTILOS DE TEXTO Y ANOTACIONES

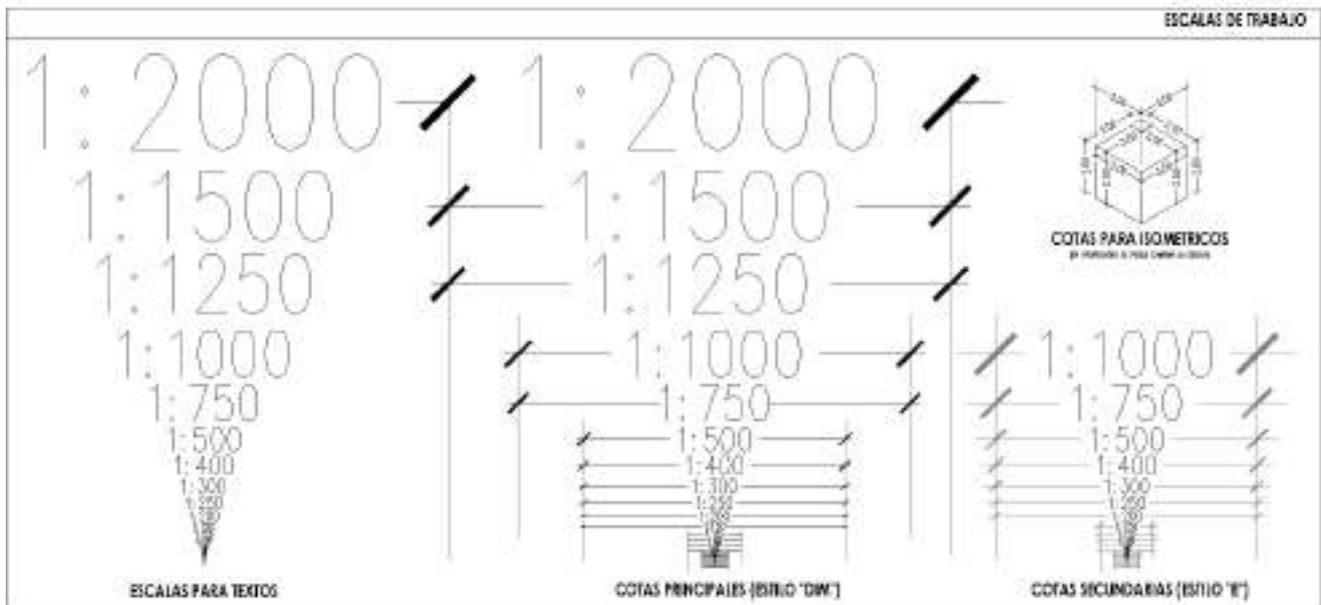
Aquí se establecen los tipos de textos que serán utilizados por este departamento, los cuales deberán ser del mismo estilo y dimensión, independientemente de la escala de impresión. Estos como se comentó anteriormente están cargados en el Master100R, por lo que solo se debe exportar o seleccionar la cota que se quiere utilizar, si se requiere tener varias dimensiones de cotas en un mismo archivo DWG, se puede acotar todo en un mismo estilo y posteriormente cambiar mediante la barra de propiedades de AUTOCAD, y así solo seleccionar el estilo de escala deseada.

ESCALA IMPRESION	TAMAÑO TEXTO						
1:1	0.0018	1:30	0.054	1:150	0.27	1:750	1.135
1:5	0.009	1:40	0.072	1:200	0.36	1:1000	1.8
1:10	0.018	1:50	0.09	1:250	0.45	1:1250	2.25
1:15	0.027	1:75	0.135	1:300	0.54	1:1500	2.7
1:20	0.036	1:100	0.18	1:400	0.72	1:2000	3.6
1:25	0.45	1:125	0.225	1:500	0.9	1:2500	4.5

En el Master100R, así están representadas las escalas, para solo seleccionar la que se requiere. Existen 2 estilos, el estilo "DIM" y el estilo "E", en apariencia se ven iguales, pero son configuraciones iguales, por lo que nos permite tener misma escala de cotas en 2 formatos diferentes. Además está agregado un apartado con cotas para isométricos que en la barra de propiedades se puede ajustar al estilo deseado.

Estos puntos deben ser considerados para el correcto uso de dimensiones:

- Nunca explotar las dimensiones.
- Nunca editar las dimensiones reales.



IMPRESIÓN

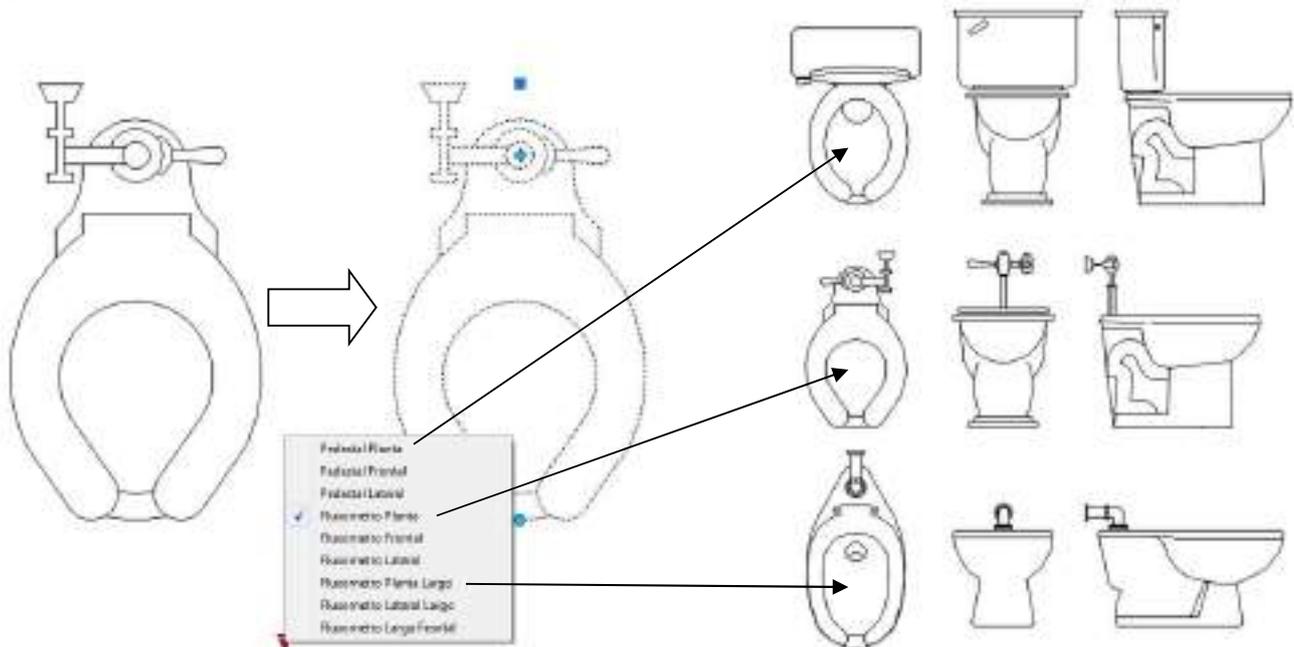
Una vez terminado el proceso de elaboración de planos, la impresión final de los planos será fundamental para completar el producto final, ya sea en formato doble carta o 90x60; para dichos efectos, se muestra la siguiente tabla de calidades de impresión según su color y su tamaño de papel. Estas calidades de impresión ya fueron generadas en un archivo *.ctb, el cual deberá estar cargado en cada una de las estaciones de trabajo, los dos archivos son "SCOP 90x60 2016-2021.ctb" y "SCOP DC 2016-2021".

COLOR DEL LAYER	TAMAÑO 90x60	TAMAÑO DOBLE CARTA	COLOR DE PROPIEDADES
1	0.13	0.05	Negro
2	0.25	0.13	Negro
3	0.40	0.20	Negro
4	0.50	0.25	Negro
5	0.70	0.35	Negro
6	1.00	0.50	Negro
7	0.13	0.09	Negro
8	0.90	0.13	Gris 8
9	0.00	0.00	Gris 8
EL RESTO	0.13	0.00	Negro

BLOCKS DINAMICOS

El master 100R cuenta con una serie de blocks dinamicos para realizar mas rapida y efectivamente los proyectos ejecutivos. Estos blocks tienen diversas cualidades, algunos estan cargados con diferentes versiones de un mismo elemento, asi como de mas de una vista del elemento; o bien, se extienden o duplican para adaptarse a diferentes necesidades.

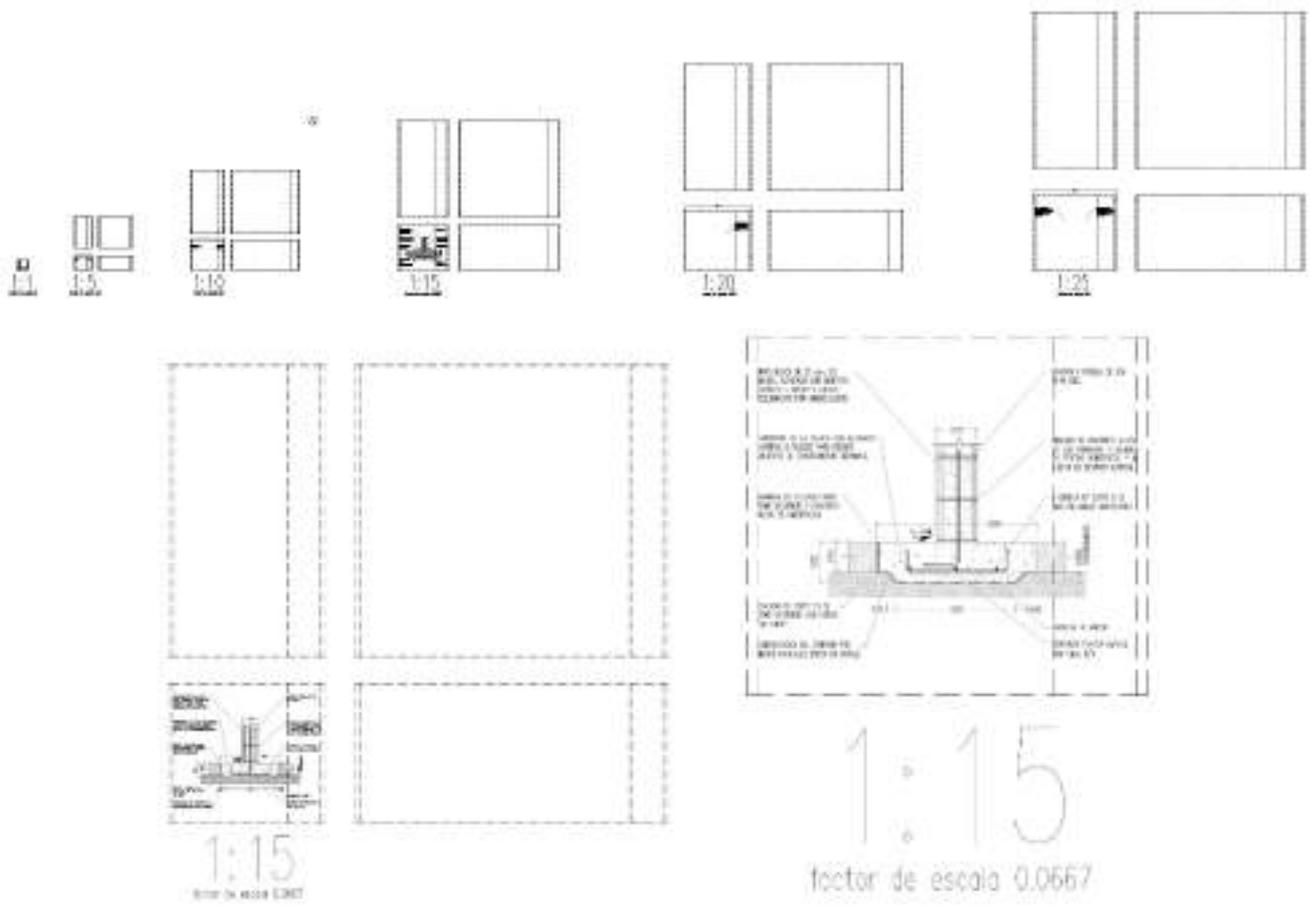
Ejemplo: Diferentes vistas del block de sanitario:



MASTER 700R. CREACIÓN DE UN DETALLE CONSTRUCTIVO

El master 700R es un archivo útil para escalar y dar formato a los detalles constructivos que se usarán en el proyecto. Instrucciones:

1. Selecciona el detalle que quieres editar (si es que existe), copialo y pégalo en este espacio modelo; si el detalle que necesitas no existe, dibújalo a escala 1:1 en este espacio modelo.
2. Identifica en cual de todos los cuadrantes mostrados en esta plantilla queda de manera optima.
3. Borra las notas, textos, flechas, dimensiones y simbolos que pueda tener.
4. Cambia el dibujo al layer : "a-detalle" y edita <<solo los colores>>.
5. Redacta las especificaciones lo mejor posible, indica: marca, modelo, dimension, consideraciones, normas, etc... <<todo lo necesario para su correcto entendimiento, costeo y ejecucion>>. -no olvides cuidar los limites de justificacion del texto-
6. Una vez terminado la edicion, copia y pega como block en este mismo dibujo "todo el dibujo editado junto con sus textos y dimensiones"; este nuevo block debera estar en el layer "a-detalle".
7. Escalalo al factor indicado correspondiente a su escala.
8. Colocalo dentro de su recuadro interno.
9. Edita el nombre del detalle.
10. Con el comando "wblock" exporta el detalle con el recuadro a la libreria correspondiente; el punto de insercion siempre sera el inferior - izquierdo.
11. En el plano de detalles del proyecto en turno, con el comando "insert", busca el archivo que creaste e insertalo donde sea conveniente, el punto de insercion sera el inferior - izquierdo.
12. Explotalo.
13. Cambia el codigo de la burbuja segun el cuadrante donde lo insertaste.



CAPITULO 5: FORMATOS INTERNOS DEL DEPARTAMENTO

LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS

Se cuenta con la siguiente lamina de apoyo para realizar levantamientos, en la cual se debe hacer indicacion de los elementos existentes del predio. La hoja esta cuadriculada para facilitar el levantamiento.

The form is a large grid with a header section containing fields for 'NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO', 'CALLE', 'MUNICIPIO', 'LOCALIDAD', 'SECTOR', 'CANTON', 'MUNICIPIO', 'LOCALIDAD', 'SECTOR', 'CANTON', 'MUNICIPIO', 'LOCALIDAD', 'SECTOR', 'CANTON'. It includes a north arrow and a scale of 1:1000. Below the grid is a legend titled 'SIMBOLOGIA / INDICAR EN LEVANTAMIENTO LO QUE CORRESPONDA'.

SIMBOLOGIA / INDICAR EN LEVANTAMIENTO LO QUE CORRESPONDA			
<input type="checkbox"/> NOMBRE DE VALLEJOS	<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> FOTOGRAFIA	<input type="checkbox"/> ESTADOS ACTUALES
<input type="checkbox"/> FLUJOS DE VISUALIDAD	<input type="checkbox"/> PENDINGE VISUAL	<input checked="" type="checkbox"/> ANOTA DE UBICACION	<input type="checkbox"/> TIPOS DE MUROS, ESPESOR, ACABADOS
<input type="checkbox"/> VEGETACION	<input type="checkbox"/> LINEA HIDRAULICA (H)	<input type="checkbox"/> ZONAS DE RIESGO	<input type="checkbox"/> PISOS Y ACABADOS EN PISO
<input checked="" type="checkbox"/> ARBOL / ALTURA (H)	<input type="checkbox"/> LINEA SANITARIA (S)	<input type="checkbox"/> COMBUSTIBLES CERAMICOS (CERAMIC)	<input type="checkbox"/> ALTURAS (PLAFON, TEOCHO, PUERTAS, VENTANAS)
<input type="checkbox"/> ARBUSTOS	<input type="checkbox"/> LINEA ELECTRICA (E)	<input type="checkbox"/> EL APFOHO	<input type="checkbox"/> NIVELES
<input type="checkbox"/> TIPO DE TERRENO	<input type="checkbox"/> LINEA DE GAS (G)	<input type="checkbox"/> AREA DE AFECTACION	<input type="checkbox"/> HOMBRES DE ESPALDO
<input type="checkbox"/> ANCLAJES	<input type="checkbox"/> LINEA TELEFONICA (T)	<input type="checkbox"/> CIMENTACIONES	<input type="checkbox"/> UBICACION DE EQUIPOS
<input type="checkbox"/> ANENCO	<input type="checkbox"/> REGISTROS A SUJATE	<input type="checkbox"/> DERECHOS DE VIA, OTC/FOT, PIEDRA, ETC.	<input type="checkbox"/> DISTRIBUCION
<input type="checkbox"/> MOCA	<input type="checkbox"/> PROFUNDIDAD DE MUESTRA		<input type="checkbox"/> PISOS
			<input type="checkbox"/> HORNILLAS
			<input type="checkbox"/> ANTENAS
			<input type="checkbox"/> PISOS

NOTAS:

Estos son los elementos minimos a considerar en el levantamiento arquitectonico

RESUMEN DE PRESUPUESTO BASE (PRESUPUESTO- ANEXO PR-02)

Contamos con el siguiente formato para la creación del resumen del presupuesto de los proyectos, también usado para solicitud de recursos o aprobación. Se complementa la información básica de nombre de proyecto. La primera sección tenemos únicamente las partidas (amarillo), y de ser requerido las subpartidas (azul), Al final contamos con el subtotal, IVA y total (el cual debe coincidir con la sumatoria total de las partidas o subpartidas).

OBRA:		NOMBRE DEL PROYECTO			
PRECIOS EN MONEDA NACIONAL					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	PRELIMINARES	partida	1.00		
2	ESTRUCTURA	partida	1.00		
3	ACABADOS	partida	1.00		
4	PUERTAS Y VENTANAS	partida	1.00		
5	HERREAS	partida	1.00		
Subtotal					\$ -
I.V.A. 16%					\$ -
Total					\$ -

PERIODO DE EJECUCIÓN (PROGRAMA DE OBRA ANEXO PR-04)

Contamos con el siguiente formato para la creación del tiempo de ejecución de los proyectos, también usado para solicitud de recursos o aprobación. Se complementa la información básica de nombre de proyecto. La primera sección tenemos únicamente las partidas (amarillo), y de ser requerido las subpartidas (azul), El período de ejecución debe ser acordado previamente con jefe de departamento y/o solicitante.

#REFI		NOMBRE DEL PROYECTO															
PRECIOS EN MONEDA NACIONAL																	
CLAVE	CONCEPTO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	SEMANA 16
1	PRELIMINARES																

