

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE COAHUILA COORDINACION UNIDAD TORREON

## REGLAMENTOS Y NORMAS



## INDICE:

### ❖ REGLAMENTOS Y NORMAS.

✓ RAP #1: ARTICULOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUICCIONES Y NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL D.D.F. CORRESPONDIENTES A LA INSTALACION BASICAS PARA UNA CASA-HABITACION.

✓ RAP #2: SIMBOLOGIA

✓ RAP #1: UNIONES Y CONEXIONES.

✓ RAP #2: PROCEDIMIENTOS DE UNIONES Y CONEXIONES.



✓ RAP #1: ISOMETRICOS DE INSTALACIONES BASICAS.

✓ RAP #2: TRAYECTOIA APLICADA EN UNA CASA-HABITACION.



PARTE

1



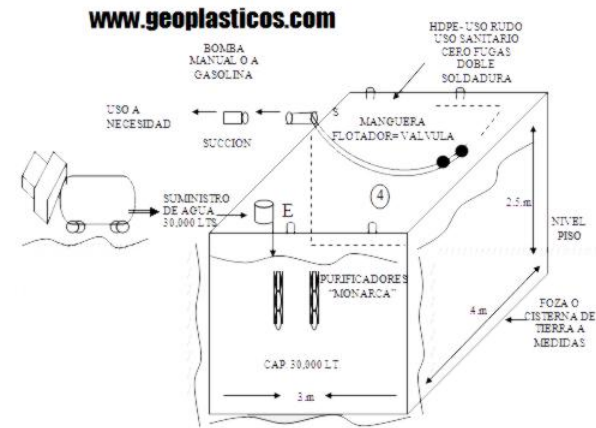
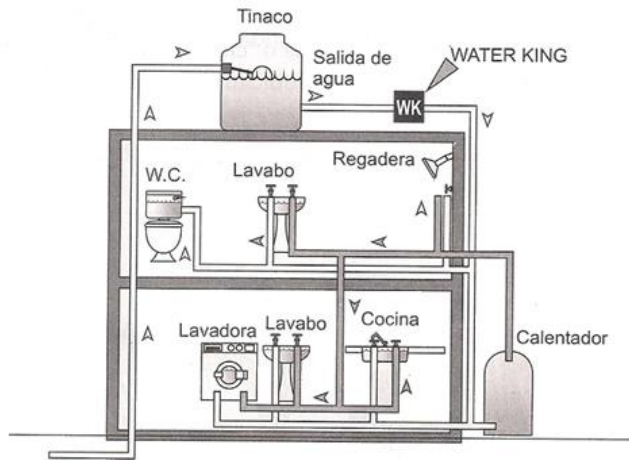
# RAP 1

ARTICULOS DEL  
REGLAMENTO DE  
CONSTRUCCIONES Y  
NORMAS TECNICAS  
COMPLEMENTARIAS DEL  
DDF CORRESPONDIENTES A  
LAS INSTALACIONES  
BASICAS PARA UNA CASA  
HABITACION.



# INSTALACION HIDRAULICA

I. La salida de los tinacos debe ubicarse a una altura de por lo menos 2 m por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario más alto de la edificación.

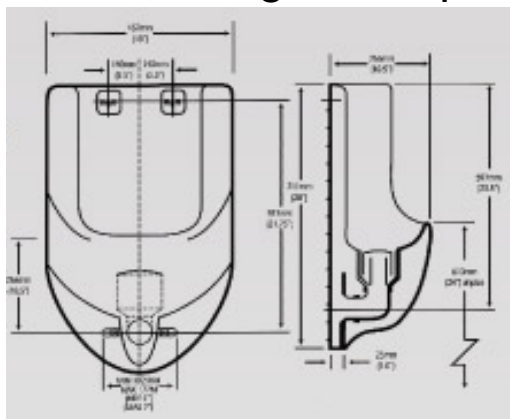


II. Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y ubicarse a tres metros de cualquier tubería de aguas negras.

III. Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado.

IV. Los excusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga.

V. Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga.



VI. Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto.

VII. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso público deben tener llaves de cierre automático;



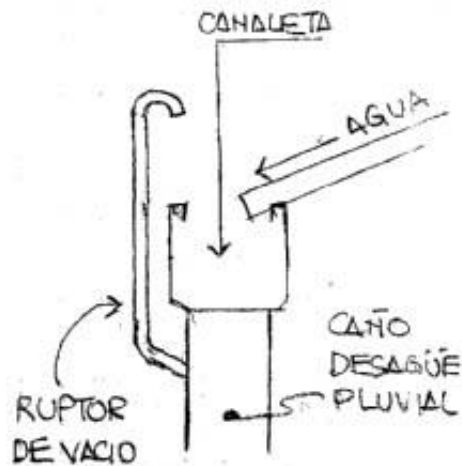
VIII. Los fluxómetros deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

IX. Todos los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no permitan consumos superiores a diez litros por minuto.

# INSTALACION SANITARIA

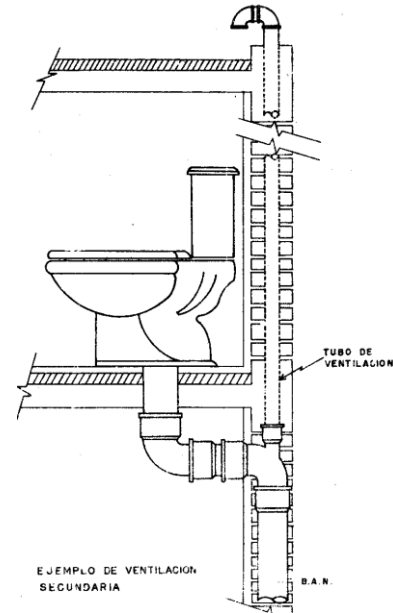
## LÍNEAS DE DRENAJE

- I. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales deben ser de 15 cm de diámetro como mínimo y contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo
- II. Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10 m por cada 100 m<sup>2</sup> de superficie de cubierta.



- III. Los albañales deben tener un tubo ventilador de 0.05 m de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.50 m arriba del nivel de la azotea, en edificaciones de más de tres niveles se debe contar con doble ventilación.

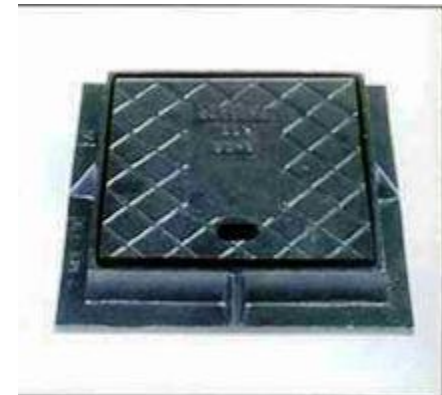
IV. La conexión de tuberías de muebles sanitarios y coladeras a la instalación sanitaria debe prever obturadores hidráulicos;



V. Los albañales deben tener registros colocados a distancia no mayores de 10.00 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal;

VI. Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40 X 0.60 m para una profundidad de hasta 1.00 m; de 0.50 X 0.70 m para profundidades de 1.00 a 2.00m y de 0.60 X 0.80 m para profundidades mayores a 2.00 m; y

VII. Los registros deben tener tapas con cierre hermético; en locales habitables deben tener doble tapa con cierre hermético.





## INSTALACION ELECTRICA

El Director Responsable de Obra, y en su caso, el Corresponsable en Instalaciones deben vigilar que el proyecto y las instalaciones cumplan con lo dispuesto en el Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, en particular:

NOM-001-SEDE, “Instalaciones eléctricas (utilización)”

NOM-025-STPS, “Condiciones de iluminación en los centros de trabajo”

NOM-007-ENER, “Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales”

NOM-008-ENER, “Eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales”

NOM-013-ENER, “Eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios”

NOM-053-SCFI “Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga-  
especificaciones de seguridad y métodos de prueba”

Los equipos, materiales y componentes de las instalaciones eléctricas deben cumplir con las Normas Mexicanas aplicables.



# INSTALACION DE GAS

Las instalaciones de gas deben sujetarse a las disposiciones que se mencionan a continuación:

I. Los recipientes de gas deben colocarse en lugares ventilados. En edificaciones plurifamiliares, los recipientes de gas deben estar protegidos por jaulas que impidan el acceso de niños y personas ajenas.

II. Los recipientes se colocarán sobre un piso firme, donde no existan flamas o materiales inflamables, pasto o hierba;

III. Las tuberías de conducción de gas licuado deben ser de cobre tipo “L” o de fierro galvanizado, y se colocarán visibles, a una altura de cuando menos 1.80 m en el exterior en líneas de distribución.



IV. Las tuberías de conducción de gas natural deben ser de cobre tipo “L” o de fierro galvanizado, se colocarán visibles, a una altura de cuando menos 1.80 m, podrán estar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60 m

V. las tuberías deben estar pintadas con esmalte color amarillo o contar con señalamientos con esmalte color amarillo a cada 3.00 m y en las conexiones.

VI. La presión de diseño máxima permitida en las tuberías será de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>;

VII. Queda prohibido el paso de tuberías de gas por el interior de locales cerrados, excepto en cocinas y laboratorios o áreas de trabajo industrial.

VIII. Al atravesar muros o espacios cerrados se deben alojar dentro de otro tubo 2 veces mayor del tubo que alojan (diámetro), cuyos extremos estén abiertos al exterior; deben colocarse a 0.20 m, de cualquier conductor eléctrico, y tubería con fluidos corrosivos o de alta presión.





XII. Las instalaciones de gas para calefacción deben tener salidas que conduzcan los gases hacia el exterior.



XIII. Las tuberías de conducción de combustibles líquidos deben ser de acero soldable o fierro negro y deben estar pintadas con esmalte color blanco y señaladas con las letras "D" o "P".

XIV. Las conexiones deben ser de acero soldable o fierro roscable.



RAP 2

SIMBOLOGIA



# SIMBOLOGIA HIDRAULICA



# VALVULAS



ANTIRRETORNO



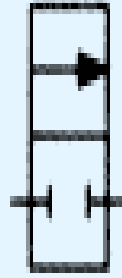
VALVULA DE CIERRE NC



CONTROL DE CAUDAL AJUSTABLE  
NO COMPENSADO



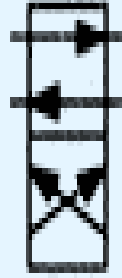
VALVULA DE CONTROL DE CAUDAL  
COMPENSADO POR PRESION Y  
TEMPERATURA



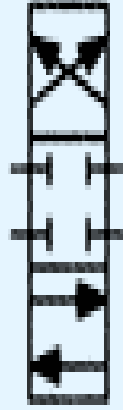
DOS POSICIONES DOS VIAS



DOS POSICIONES TRES VIAS



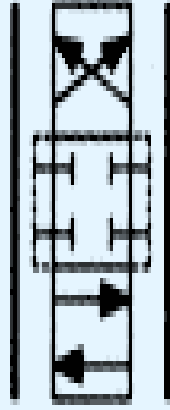
DOS POSICIONES CUATRO VIAS



TRES POSICIONES CUATRO VIAS



DOS POSICIONES CUATRO VIAS  
EN TRANSICION



VALVULA DE INFINITAS POSICIONES  
INDICADAS POR LAS DOS LINEAS  
HORIZONTALES



# LINEAS



LINEA DE TRABAJO (PRINCIPAL)



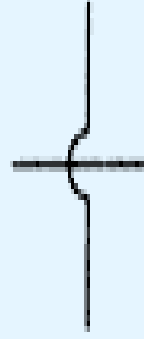
LINEA DE PILOTAJE (PARA CONTROL)



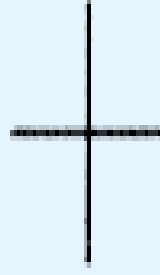
LINEA DE TRABAJO (PRINCIPAL)



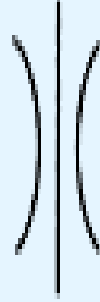
DIRECCION DE FLUJO HIDRAULICO



LINEAS QUE SE CRUZAN



LINEAS UNIDAS INTERNAMENTE



LINEA CON UNA RESTRICCION DE FLUJO



LINEA FLEXIBLE



ORIFICIO TAPONADO PARA COMPROBACION O MEDIDA PARA COMUNICACION AL DEPOSITO PARA PILOTAR



DEPOSITO COMUNICADO AL AIRE



DEPOSITO PRESURIZADO

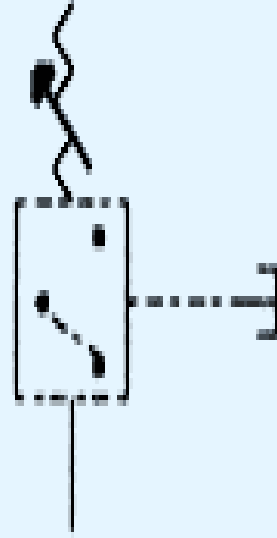


LINEA AL DEPOSITO AL DEPOSITO POR ENCIMA DEL NIVEL DEL FLUIDO



LINEA AL DEPOSITO AL DEPOSITO POR DEBAJO DEL NIVEL DEL FLUIDO

# PRESOSTATO

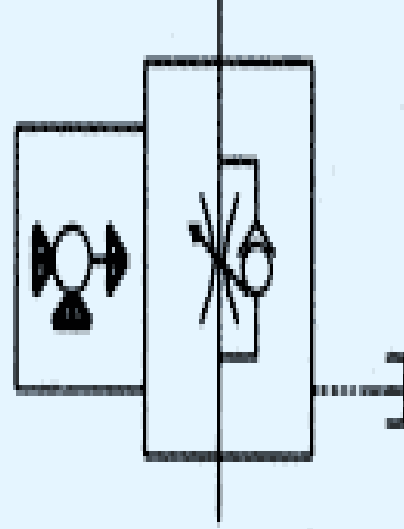


SENCILLO O DOBLE

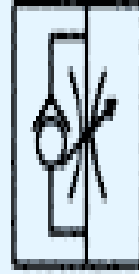
## VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO



VALVULA DE CONTROL DE FLUJO COMPENSADO POR PRESION Y TEMPERATURA



VALVULA DE CONTROL DE FLUJO CON CONTROL REMOTO

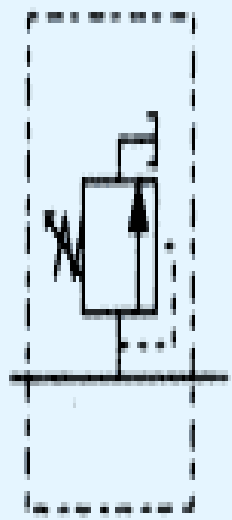


VALVULA DE CONTROL DE FLUJO CON CHECK INTEGRADO

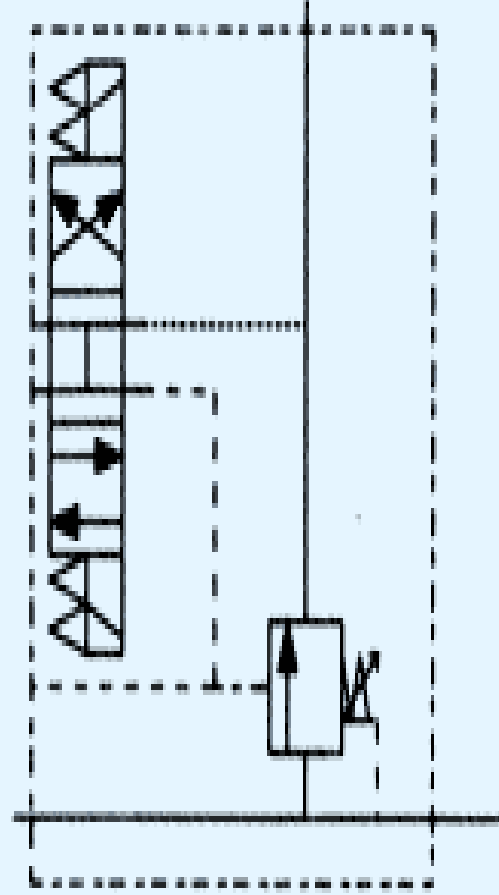


VALVULA DE CONTROL DE FLUJO COMPENSADO POR PRESION Y TEMPERATURA CON CHECK INTEGRADO

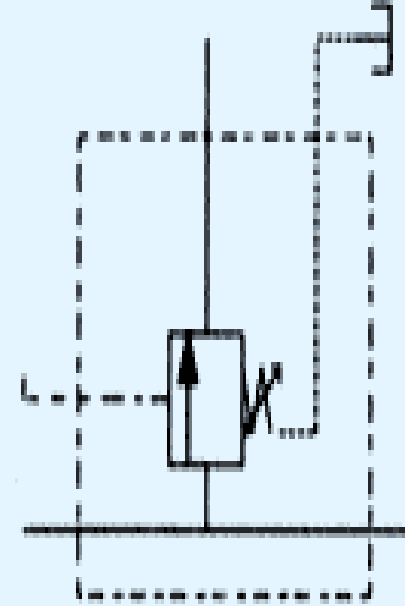
# VALVULAS DE CONTROL DE PRESION



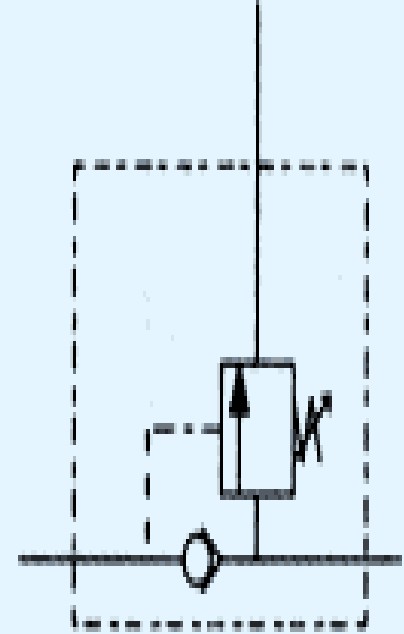
VALVULA DE ALIVIO



VALVULA DE ALIVIO CONTROLADA ELECTRICAMENTE

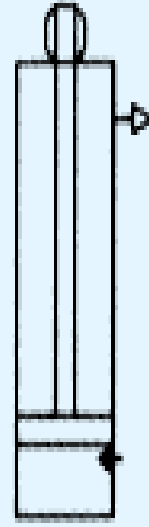


VALVULA DE DESCARGA



VALVULA DE ALIVIO Y DESCARGA CON CHECK INTEGRADO

# CILINDROS



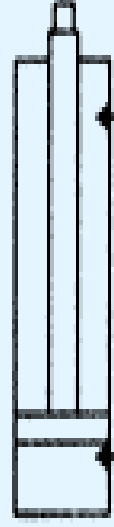
CILINDRO DE SIMPLE EFECTO



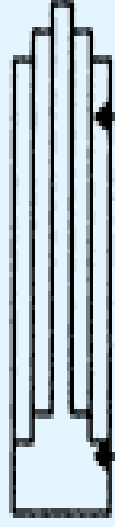
CILINDRO DE DOBLE EFECTO



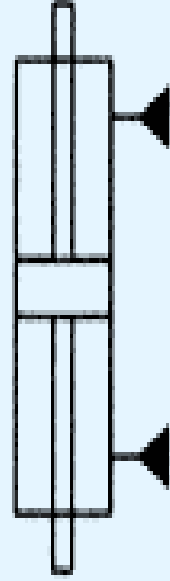
CILINDRO DE DOBLE EFECTO CON AMORTIGUAMIENTO AJUSTABLE EN EL EXTREMO DE LA TAPA



CILINDRO DIFERENCIAL (PARA SERVICIO PESADO)



CILINDRO TELESCOPICO

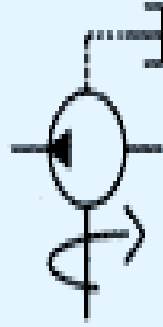


CILINDRO DE DOBLE VASTAGO

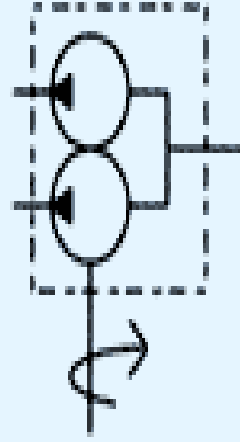
## BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO FIJO



SIMPLES TIPO PALETAS, PISTONES,  
ENGRANES

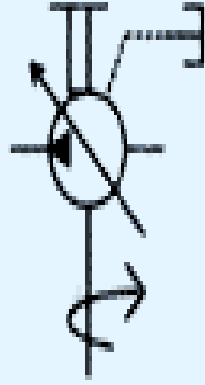


SIMPLES TIPO PISTONES CON DRENAJE  
EXTERNO

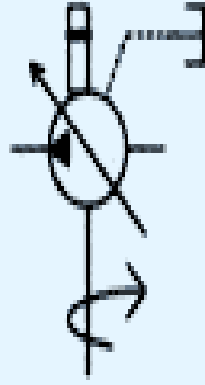


DOBLES TIPO PALETAS Y ENGRANES

## BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO VARIABLE

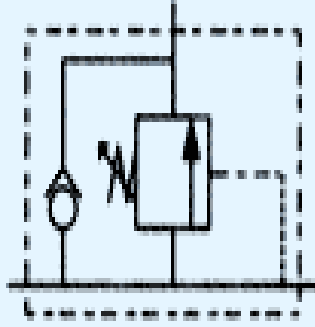


CONTROL MANUAL POR VOLANTE

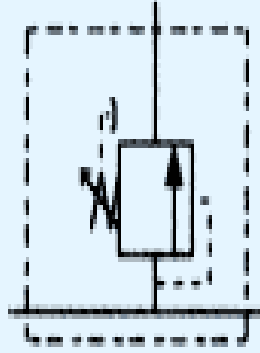


CONTROL POR COMPENSADOR  
DE PRESION

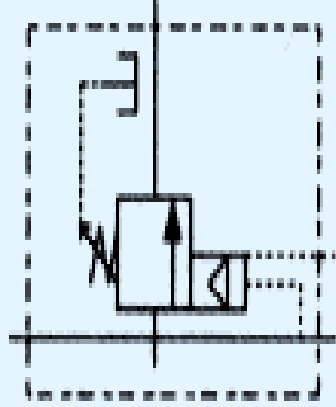
# VALVULAS DE CONTROL DE PRESION



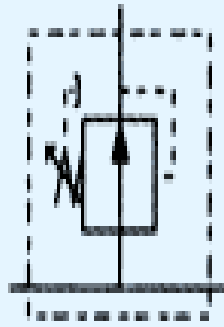
VALVULA DE CONTRABALANCE



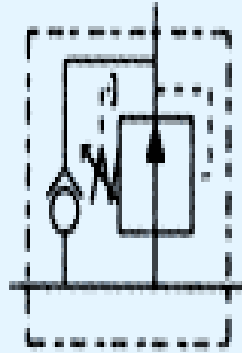
VALVULA DE SECUENCIA



VALVULA DE SECUENCIA CONTROLADA A DISTANCIA



VALVULA REDUCTORA DE PRESION



VALVULA REDUCTORA DE PRESION CON CHECK INTEGRADO

# MÉTODOS DE ACCIONAMIENTO



RESORTE



MANUAL



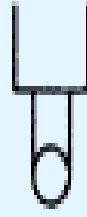
BOTON



PALANCA



PEDAL



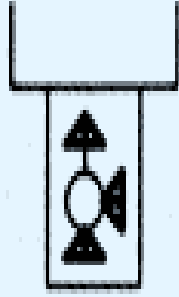
MECANICO



RETENCION MECANICA



SOLENOIDE



SERVOMOTOR



COMPENSADO POR PRESION



MANDO REMOTO



PRESION DE PILOTAJE

MANDO INTERNO

# SIMBOLOGIA ELECTRICA







Lámpara incandescente



Llave de un punto o interruptor



Cruce sin Conexión



Cruce con conexión



Llave de combinación



Linea Conductora



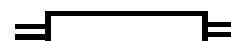
Toma corriente común



Pulsador



Toma Corriente con descarga a tierra



Tubo fluorescente



Resistencia Fija



Variable



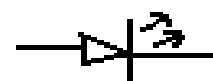
Resistencia Variable



Diodo Rectificador



Potenciometro



Diodo Led

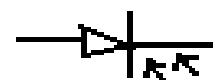
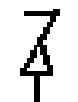


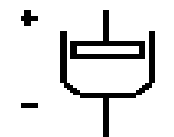
Foto diodo



Capacitor o condensador



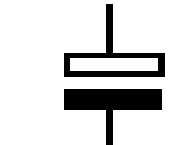
Diodo Zener



Electrolítico



Transistor NPN



Electrolítico

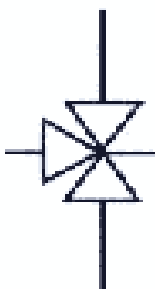
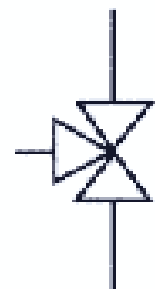
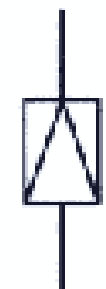

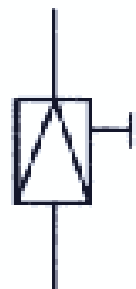
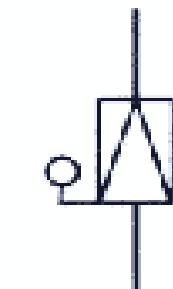
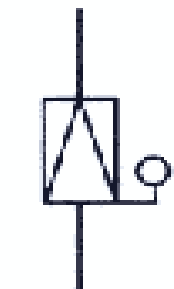
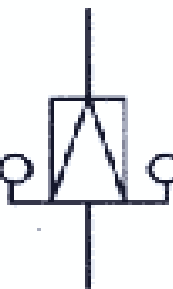
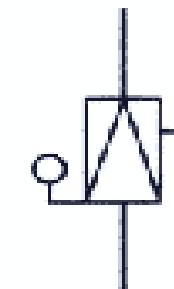


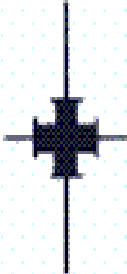
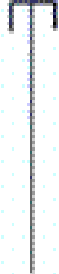

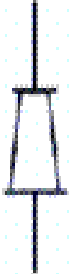
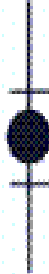
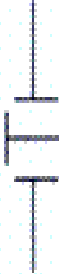
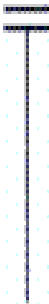
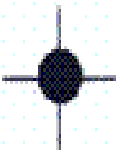
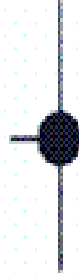
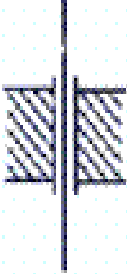


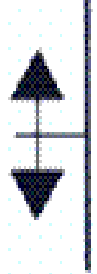

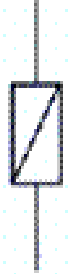
Transistor PNP



# SIMBOLOGIA DE GAS










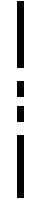




|  |  |
|--|--|
|     | <p>Inversor manual</p>   |
|    | <p>Inversor automático</p>   |
|    | <p>Regulador de presión</p>  |
|    | <p>Regulador de presión con indicador de la presión de tarado (mbar)</p>   |
|    | <p>Regulador con mando externo para variar la presión de salida</p>  |
|   | <p>Regulador de presión con válvula de seguridad por máxima presión incorporada</p>  |
|  | <p>Regulador de presión con válvula de seguridad por mínima presión incorporada</p>  |
|  | <p>Regulador de presión con válvula de seguridad por máxima y por mínima presión incorporada</p>                                       |
|  | <p>Regulador de presión con mando externo para variar la presión de salida con válvula de seguridad por máxima presión incorporada</p> |

| SIMBOLO  | DENOMINACION                              |
|--|---|
|    | Cruz                                      |
|    | Tapón                                     |
|    | Manguito                                  |
|    | Cono de reducción                         |
|    | Dispositivo de recogida de condensados    |
|    | Disco ciego                               |
|    | Brida ciega                               |
|  | Punto de derivación en cruz de tuberías   |
|  | Punto de derivación en "T" de una tubería |
|  | Pasamuros                                 |
|  | Junta dieléctrica                         |
|  | Cota profundidad                          |
|  | Punto alto                                |
|  | Llave de paso manual                      |
|  | Limitador de presión                      |

# SIMBOLOGIA SANITARIA



# S I M B O L O G I A

|   |   |
|---|---|
|    | TUERCA UNION                                  |
|    | MEDIDOR                                       |
|    | VALVULA DE COMPUERTA O DE GLOBO               |
|    | LLAVE DE NARIZ                                |
|    | VALVULA CHECK                                 |
|    | VALVULA DE ALTA PRESION PARA FLOTADOR         |
|    | TUBERIA DE AGUA FRIA EN DIAMETRO INDICADO     |
|    | TUBERIA DE AGUA CALIENTE EN DIAMETRO INDICADO |
| <b>SAF</b>  | SUBE AGUA FRIA                                |
| <b>SAC</b>  | SUBE AGUA CALIENTE                            |
| <b>BAF</b>  | BAJA AGUA FRIA                                |
| <b>BAC</b>  | BAJA AGUA CALIENTE                            |
|    | REGISTRO SANITARIO DE 40x60 cm CON COLADERA   |
|    | REGISTRO SANITARIO DE 40x60 cm                |
|    | TUBERIA SANITARIA DE PVC DE DIAMETRO INDICADO |
|  | ALCANAL DE CONCRETO SIMPLE 15cm (6") DIAM     |
| <b>BAP</b>  | BAJADA DE AGUA PLUVIAL                        |
| $+ 0.15$  | NIVEL DE PISO TERMINADO                       |
| $- 0.55$  | NIVEL DE PLANTILLA                            |

**N O T A :** La tubería que se empleara en la instalacion hidraulica sera de cobre tipo "M"

# PARTE

# 2



# RAP 1

## UNONES Y CONEXIONES






| TUBERIA                                  | USOS   | TIPOS DE UNION   | CONEXIONES                      |
|--|--|--|---------------------------------|
| <p>COBRE<br/>1/4''- 1''</p>              | <p>-gas<br/>-agua potable</p>  | <p>-saldables y<br/>abocinadas</p>                         | <p>-roscadas</p>                |
| <p>ASBESTO-<br/>CEMENTO<br/>3''-24''</p> | <p>-agua potable</p>   | <p>-coples</p>   | <p>-bridadas</p>                |
| <p>PVC<br/>2''-8''</p>                   | <p>-agua potable<br/>-canalización<br/>eléctrica<br/>-evacuación</p> | <p>-"T"<br/>-codos<br/>-"Y"<br/>-coples</p>                | <p>-bridadas<br/>-roscadas</p>  |
| <p>PAD<br/>8''-24''</p>                  | <p>-agua potable<br/>-aguas pluviales<br/>-sanitarias<br/>-gas</p>   | <p>-coples<br/>-tuercas unión<br/>-empaques<br/>-codos</p> | <p>-termofusión</p>             |
| <p>CONCRETO<br/>PRETENSADO</p>           | <p>-alcantarillado<br/>-acueductos<br/>-presas</p>                   | <p>-bridas metálicas<br/>-juntas</p>                       | <p>-bridada</p>                 |
| <p>FOGO<br/>3/4''-4''</p>                | <p>-agua potable</p>   | <p>-codos<br/>- "T"</p>                                    | <p>-roscadas<br/>-soldables</p> |

# **RAP 2**

## **PROCEDIMIENTO DE UNIONES Y CONEXIONES**



## INSTALACION ELECTRICA .

- 1.-Tramo de moldura hueca ya preparado entr 2 a 3mts.
  - 2.-Tener un trazado de la extensión que pensamos cubrir con la instalación para calcular el total de cables y molduras que tenemos que adquirir
  - 3.-Cables polo positivo-negativo y tierracon una medida de 075,
  - 4.-El trazado de las molduras huecas se disimulan aproximadamente a unos 10 cm de distancia.
  - 5.-Tomamos la medida de los distintos tramos a cubrir apoyándose de un taco de madera.
  - 6.-Teniendo los cortes se afirman en la pared a unos 10 cm del zócalo.
  - 7.-Aproximadamente cada 40 cm y con el taladro realizamos perforaciones todo a lo largo de ese tramo que estamos colocando.
  - 8.-Con una broca comenzamos a realizar las peforaciones en la pared en las marcas que ya tenemos hechas.
- 

9.-Repetir mismo proces en toda la extension de la linea; es importante que las vainas plásticas, (tapas a presión de las molduras) las tengamos a mano y en orden

10.-Planchamos ( estiramos) los cables y los unimos cada 040 mt con un par de vueltas de cinta aisladora.

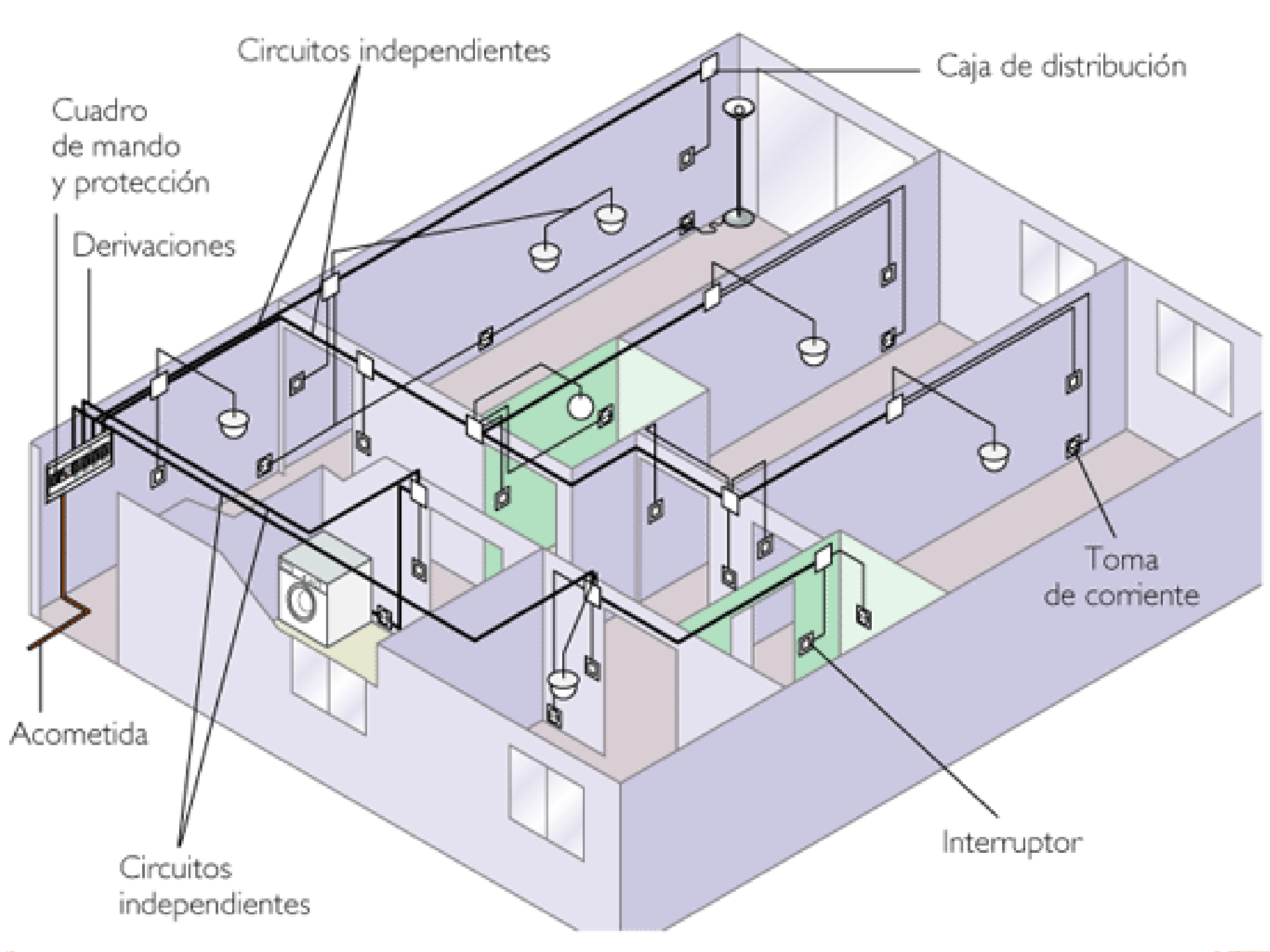
11.-Dejar un excedente de 0.15 de cable (facilitara a la hora de la conexión).

12.-realizar conexión a la fuente de energia cuando ya tengamos el chicote en la moldura y con la tapa a presion.

13.-Ser auxiliado por alguien a la hora de poner la tapa a presion.

14.-Se realiza la (s) conexión (es) en los puntos que tenemos previstos dar energía se hace la conexión en la fuente. Antes de tapar el toma se da energía nuevamente a la línea para ver si los puntos deseados tienen respuesta.






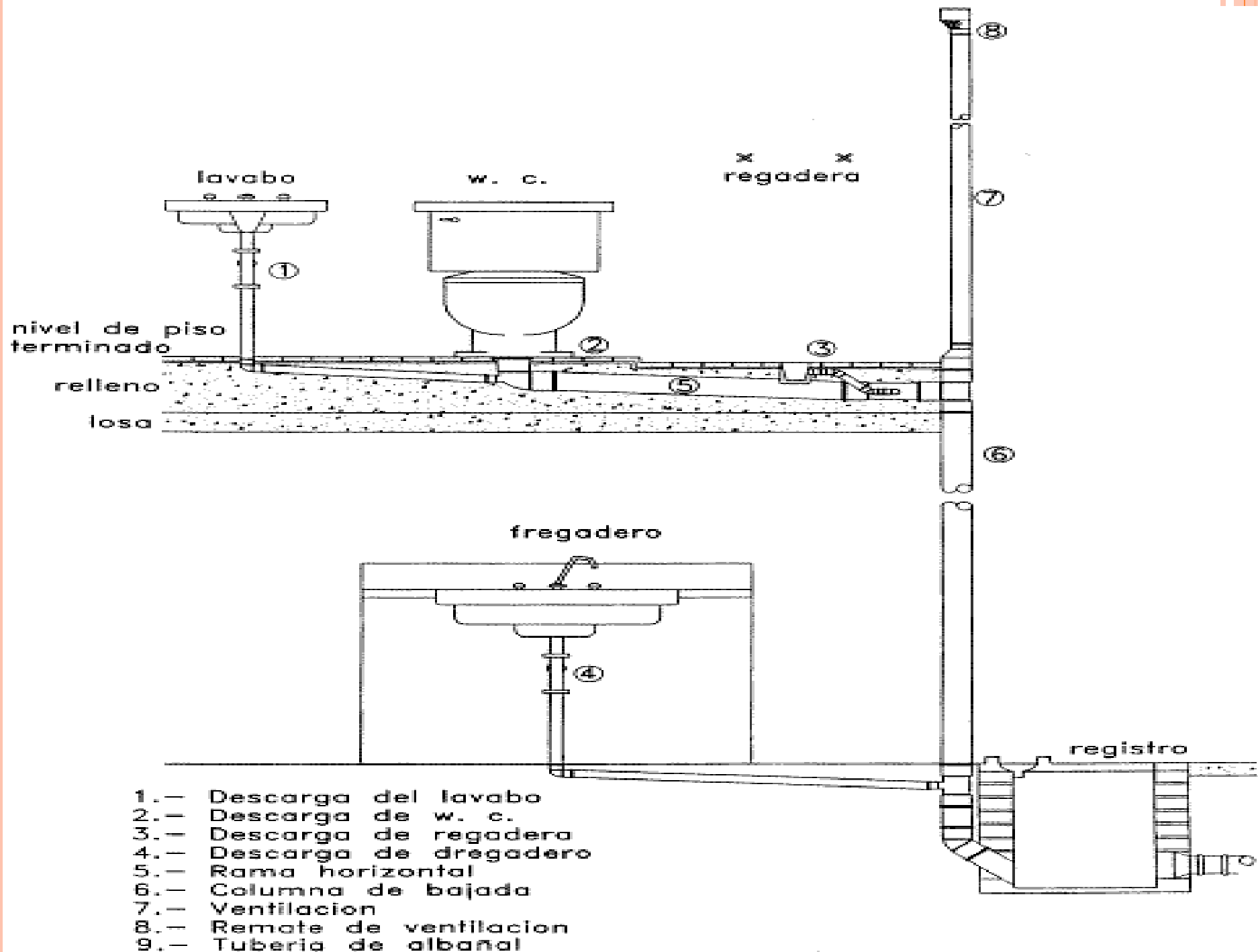
## INSTALACION HIDRAULICA

1. Baño y cocina deben construirse cercanos entre para que la tubería corra por el mismo muro.
2. Usar tubo de fierro galvanizado de 13 mm en toma de agua al tinaco. Debe correr a mas de 1 mt de la línea de drenaje.
3. Después de la toma de la red municipal, más adelante del medidor, deben instalarse una llave de globo y otra de nariz.
4. El tinaco debe colocarse a 50 cm del piso de la azotea y cuando menos a 2 m de alto de la regadera, para obtener una buena presión en todas las salidas de agua.
5. La salida del tinaco debe tener 19 mm de diámetro, província de un tapón para su limpieza, así como de una llave de globo.
6. Antes de usar tubería, hay que desinfectar con cloro.



# INSTALACION SANITARIA

1. Mismo diámetro en salidas de tubería de cocina y baño.
  2. La tubería puede ser de fierro galvanizado, de fierro fundido o de plástico rígido PVC.
  3. La tubería horizontal debe tener una pendiente de 2 cm por metro.
  4. En el baño se deben poner 2 céspolones de bote en el piso. Uno para la regadera y otro para la limpieza del piso del baño.
  5. La tubería con dirección drenaje nunca debe tener pendiente en sentido contrario.
  6. No recorridos de la tubería deben ser rectos; en caso de cambiar la dirección de la tubería, es necesario poner un Césped o una coladera.
  7. Las uniones de los tubos de los diferentes muebles deben tener 45 °.
  8. Hay que poner un tubo ventilador de 50 mm de diámetro, conectado al codo del excusado; este tubo debe llegar hasta 2 m por arriba de la azotea.
  9. La bajada de aguas pluviales debe desaguar en una coladera pasando después por un filtro y de ahí a la cisterna.
- 



- 1.- Descarga del lavabo
- 2.- Descarga de w. c.
- 3.- Descarga de regadera
- 4.- Descarga de fregadero
- 5.- Rama horizontal
- 6.- Columna de bajada
- 7.- Ventilacion
- 8.- Remate de ventilacion
- 9.- Tuberia de albañal



# PARTE

# 3



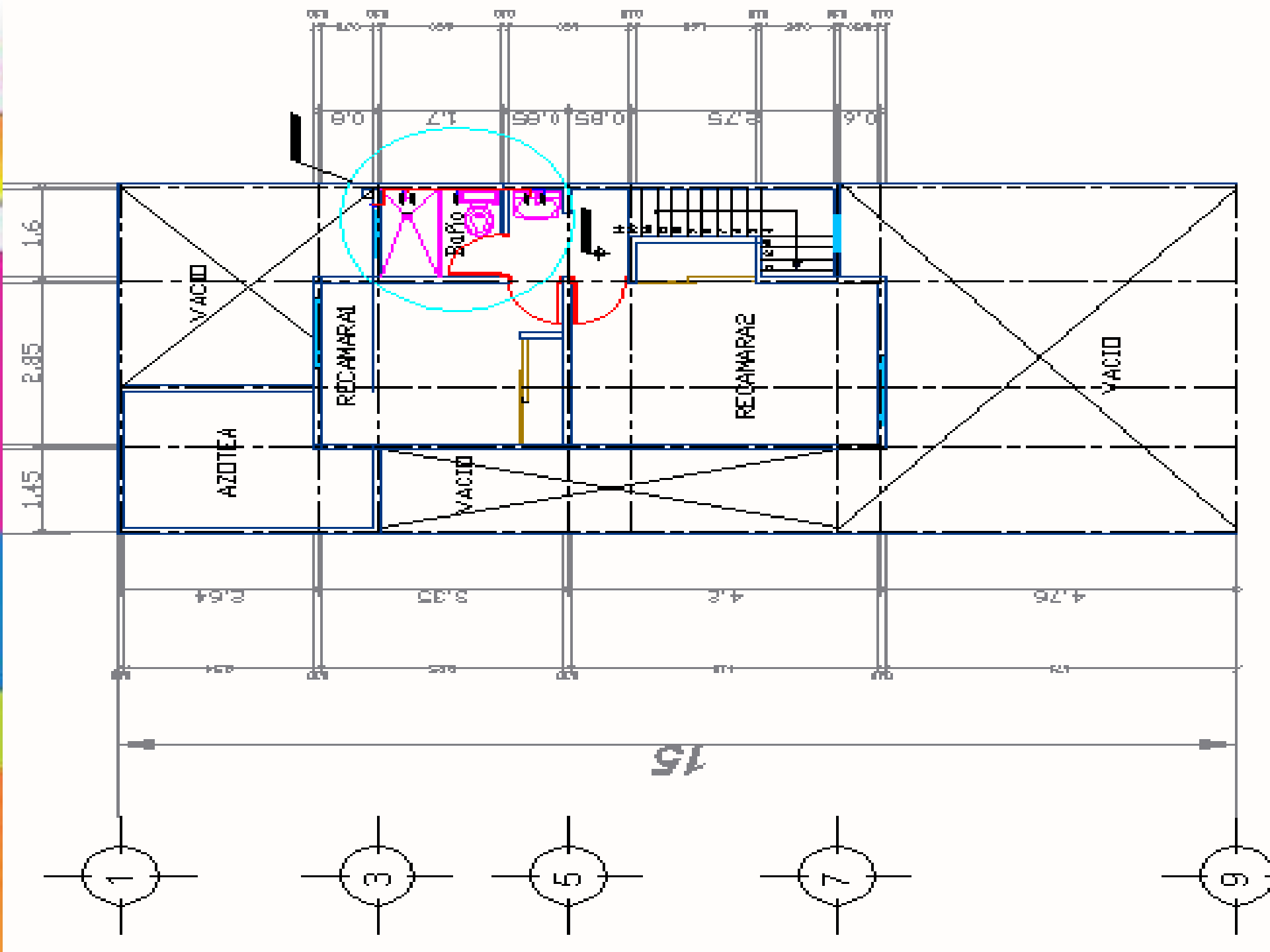
# RAP 1

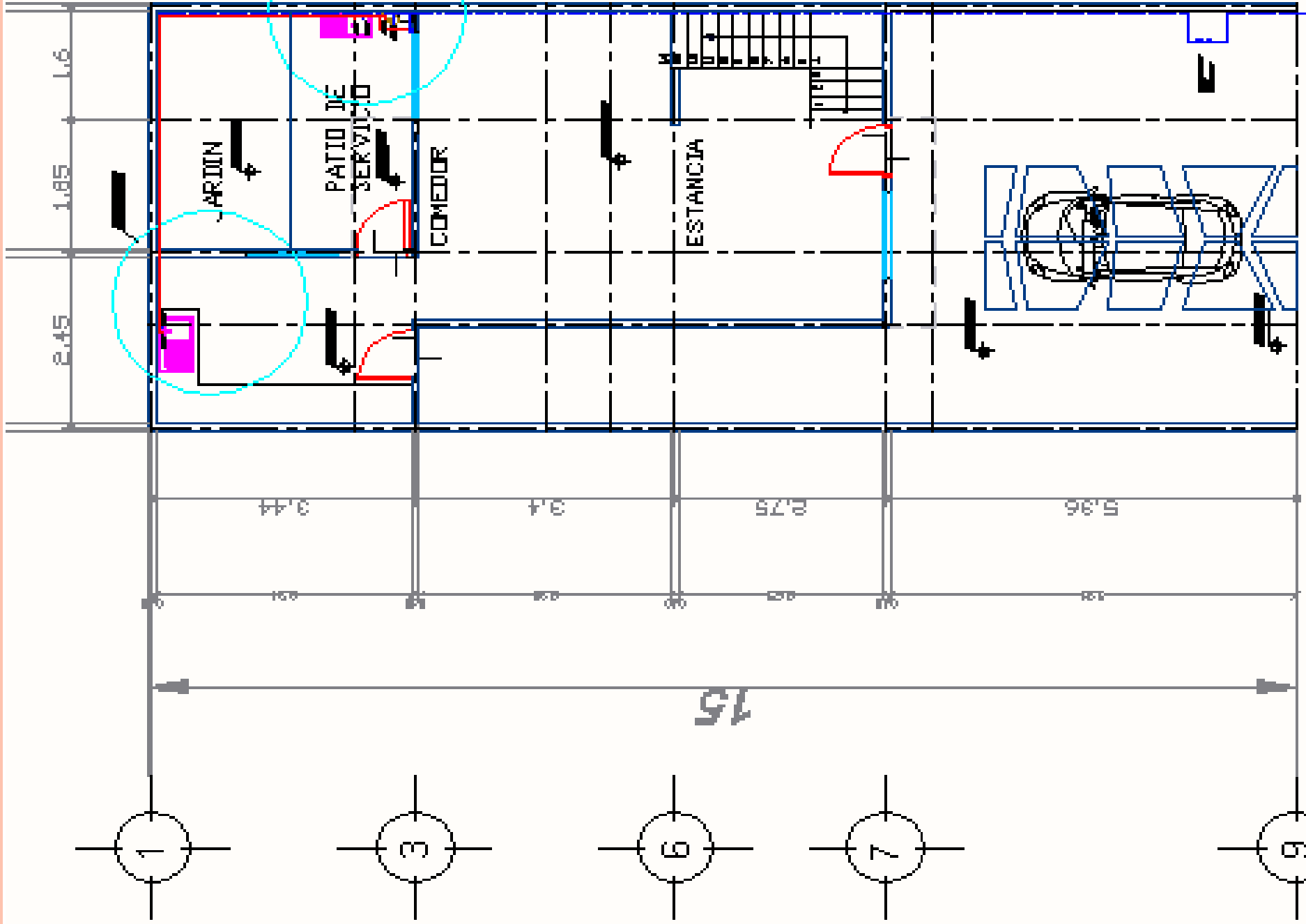
## TRAYECTORIA EN LA INSTALACIONES (AUTOCAD)



# INSTALACION HIDRAULICA

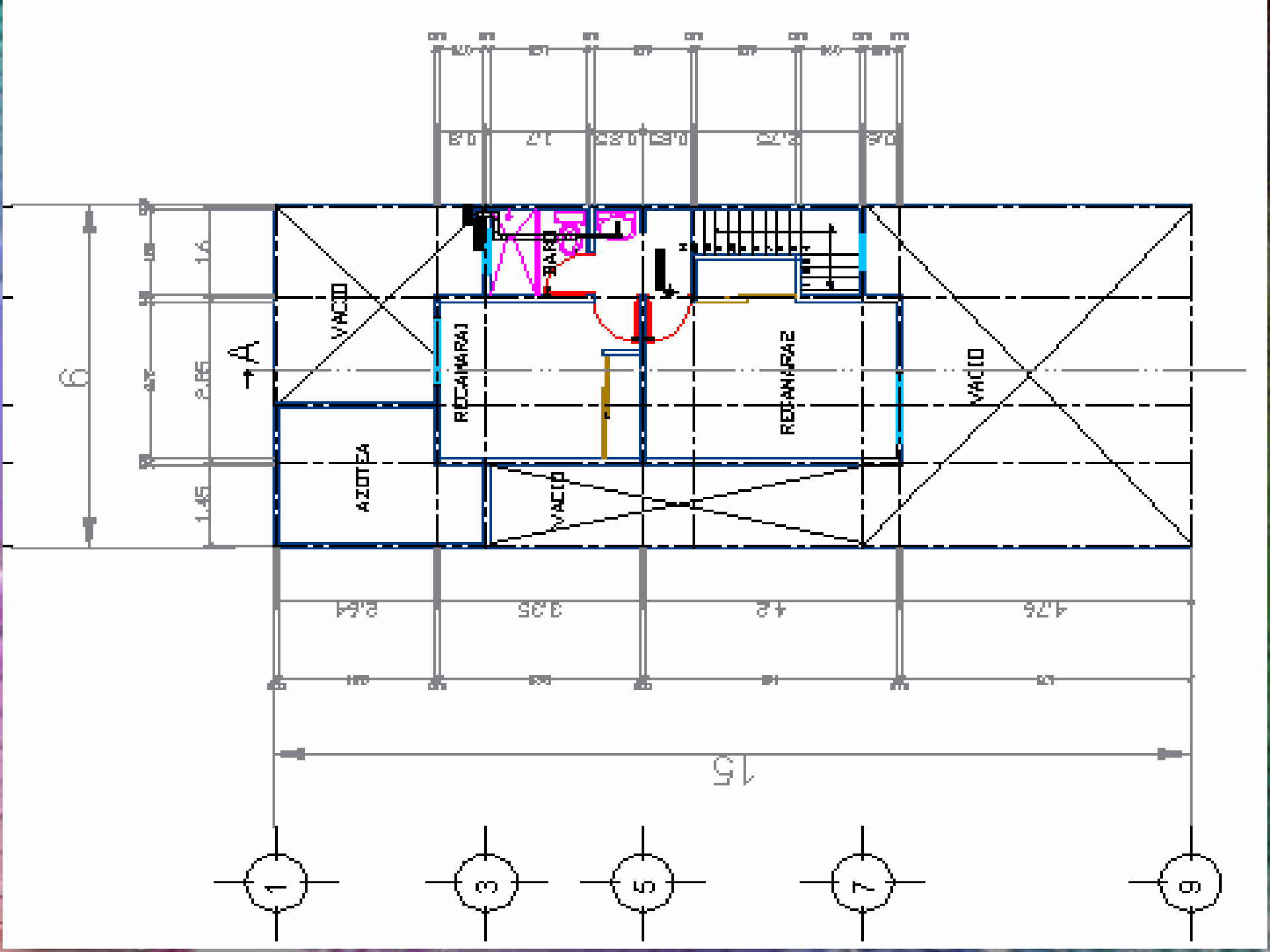


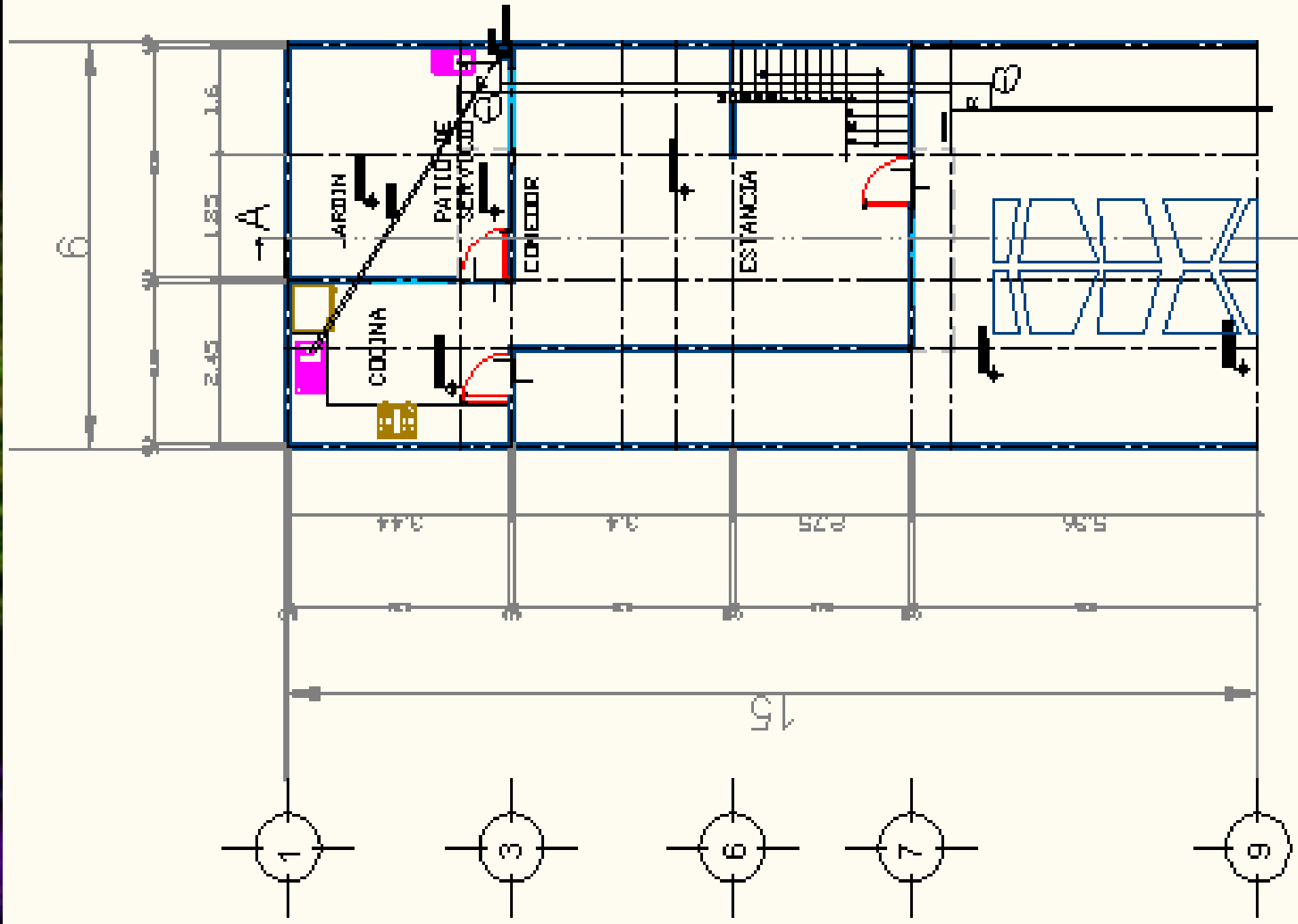




# INSTALACION SANITARIA



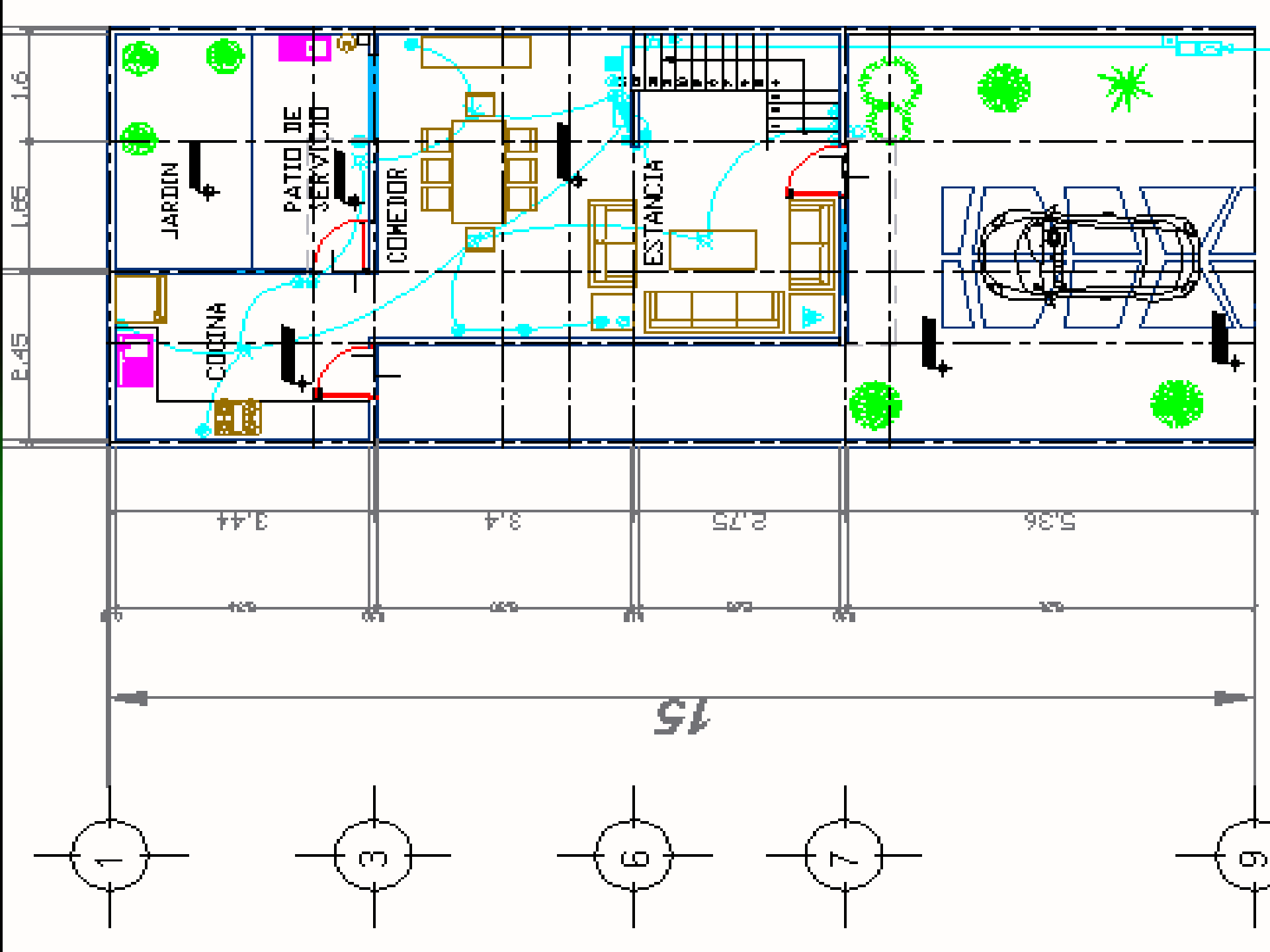






# INSTALACION ELECTRICA





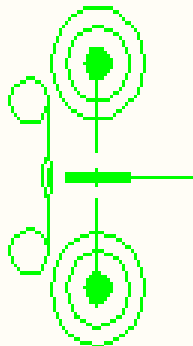
# INSTALACION DE GAS



C.A.L.  
100

C.A.L.  
100

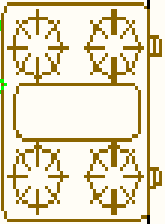
RECIPIENTES PORTATILES  
CAPACIDAD DE 20kg c/u



C.A.L.  
100

COCINA

JARDIN



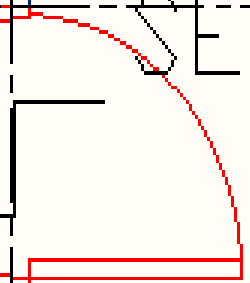
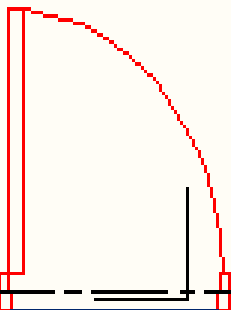
N.P.T.-0.15

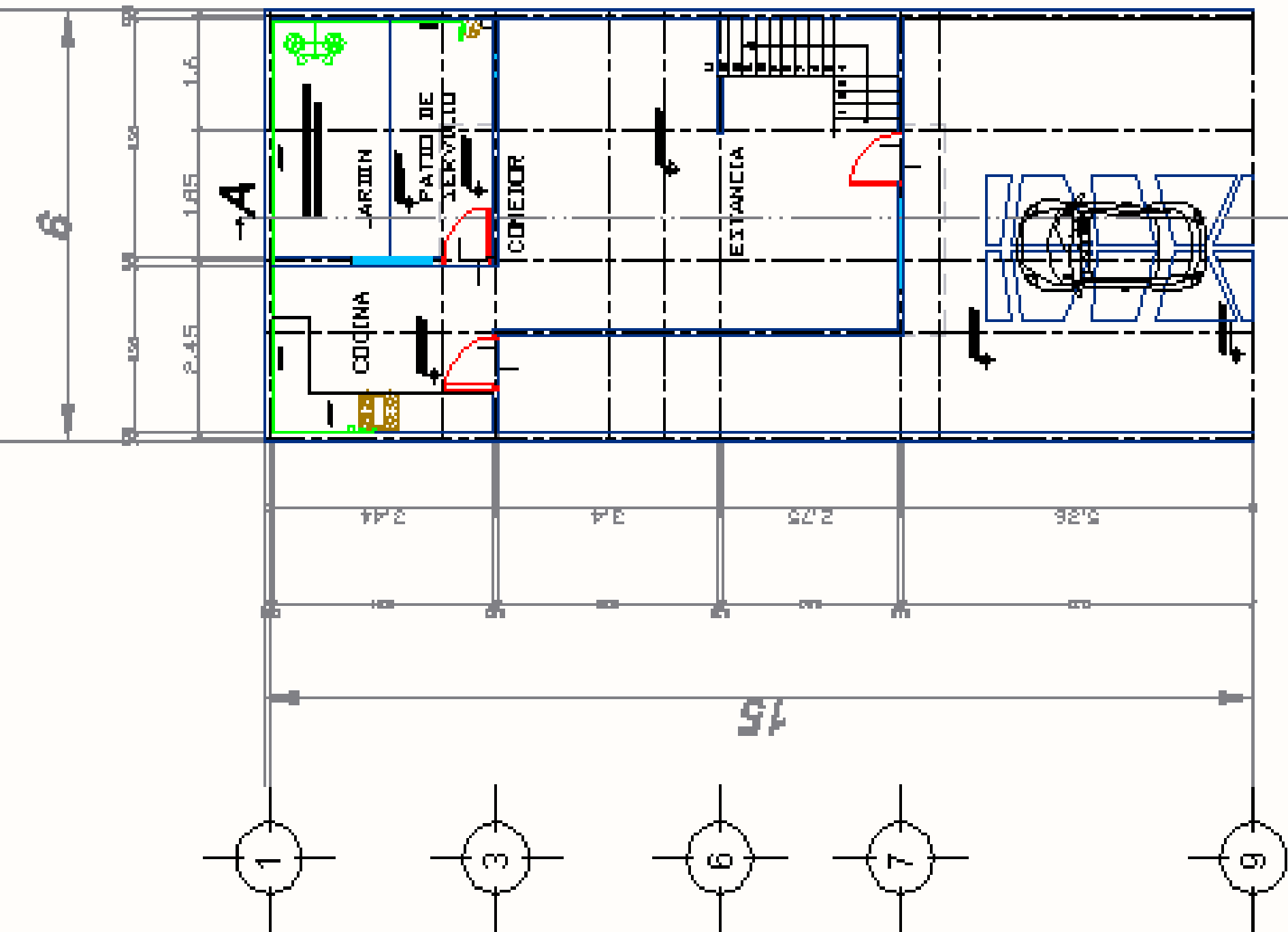
N.P.T.+0.00

PATIO DE  
SERVICIO

C.A.L.  
100

N.P.T.-0.05





# RAP 2

TRAYECTORIA DE  
INSTALACIONES  
APLICADA A UNA  
CASA HABITACION





# INSTALACION DE GAS

