

**corte y deshuese**

**CORTE Y DESHUESE**

Esta guía propone sumar al proceso principal de sacrificio y faenado, el Corte y Deshuese. En esta actividad se parten por la mitad las canales, para realizar posteriormente cortes primarios (lomo y pierna), cortes secundarios (costilla, espaldilla y tocino) y cortes terciarios (grasa, manteca y piel). Los cambios físicos, químicos y microbiológicos realizados en la carne dependen básicamente de los cambios de temperatura y humedad del espacio donde se trabajen, es por ello que el corte y deshuese de las canales debe realizarse en una cámara de refrigeración que impida que la temperatura se eleve a más de 10°C.

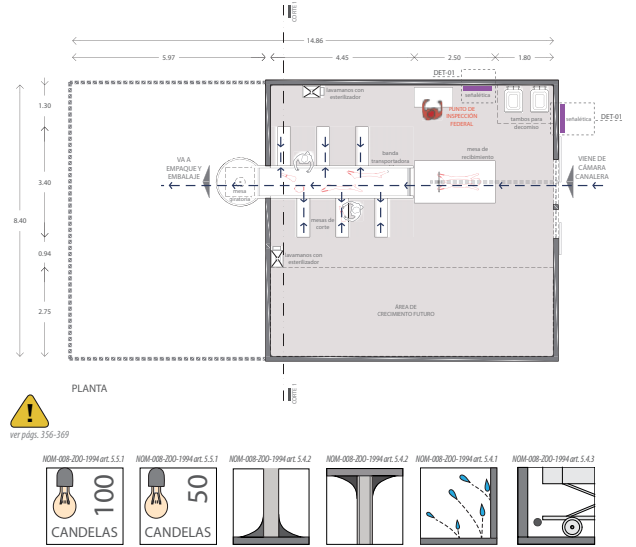


**EMPAQUEY EMBALAJE**

Una vez seleccionados y clasificados los cortes, es necesario embalarlos, empacarlos y etiquetarlos en una sala separada de corte y deshuese pero ligada por escotillas, esto con el fin de enviarlos lo más pronto posible a la cámara de producto terminado, o si fuera necesario almacenarlo por más tiempo, al túnel ráfaga.



**A.6.1**



- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.5.1: 100 CANDELAS
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.5.1: 50 CANDELAS
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.4.2: [Icono de ventilación]
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.4.2: [Icono de ventilación]
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.4.3: [Icono de flujo de aire]
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.4.3: [Icono de flujo de aire]

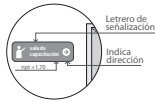
x 16

- 1 Divide la canal en dos partes
- 4 En cortes primarios (separación de lomo y pierna)
- 4 En cortes secundarios (separación de costilla, espaldilla y tocino)
- 4 Cortes terciarios (separación de grasa, manteca y piel)
- 2 En corte y lavado de patas
- 1 Corte y lavado de cabezas

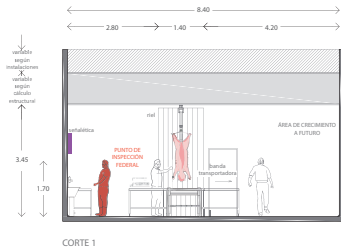


73.50 m<sup>2</sup>

**corte y deshuese**



DET-01. Señalcelta

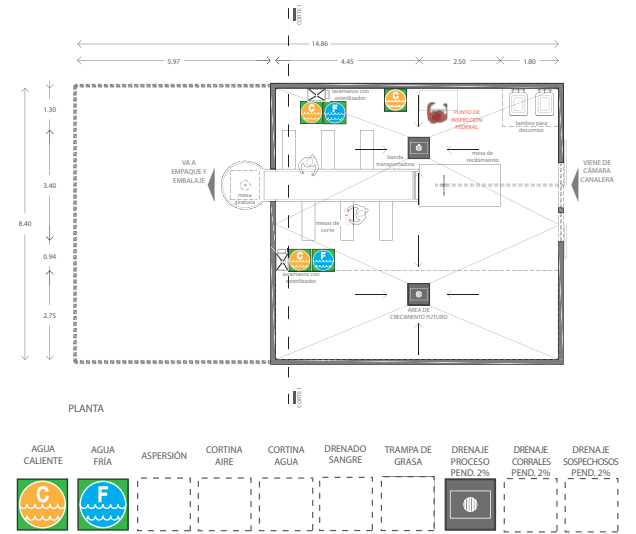


CORTE 1

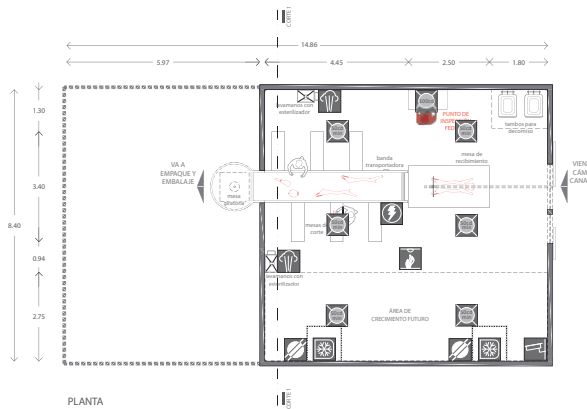
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.2: [Icono de superficie]
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.4.3: [Icono de manos lavadas]
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.3.4: c/45m<sup>2</sup>: [Icono de superficie]
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.7.1: [Icono de agua]
- NOM-008-ZOO-1994 art. 5.6.9: 85cm: [Icono de altura]

**dimensiones**

**A.6.1**

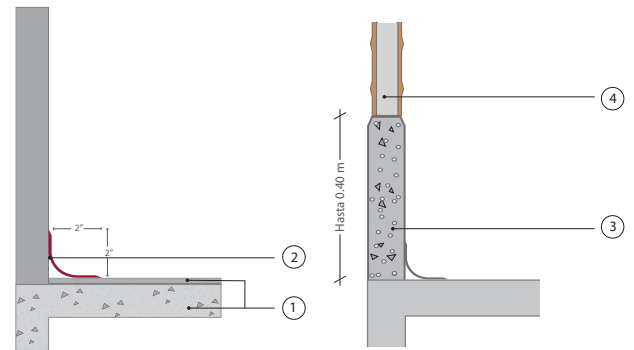


- AGUA CALIENTE: [Icono C]
- AGUA FRÍA: [Icono F]
- ASPERSION: [Icono de agua]
- CORTINA AIRE: [Icono de cortina]
- CORTINA AGUA: [Icono de cortina]
- DRENAJO SANGRE: [Icono de drenaje]
- TRAMPA DE GRASA: [Icono de trampa]
- DRENAJE PROCESO FENO 2%: [Icono de drenaje]
- DRENAJE CORRALES FENO 2%: [Icono de drenaje]
- DRENAJE SOSPECHOSOS FENO 2%: [Icono de drenaje]



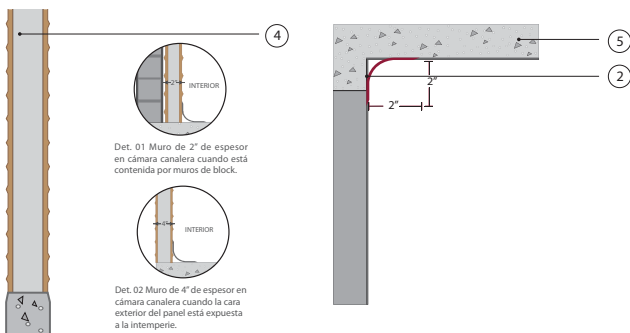
SENASICA UNAM **Instalaciones**

224 **A.6.1**



- 1 PISOS
  - a. Firme de concreto y cemento pulido o
  - b. Firme de concreto y recubrimiento epóxico
- 2 CURVA SANITARIA
  - a. De PVC (cuando los muros son de panel),
  - b. Masilla epóxica o
  - c. Concreto polimérico
- 3 ZOCLO
  - a. Murete de concreto pulido y sellado,
  - b. Block, aplanado fino de mortero, pulido y sellado

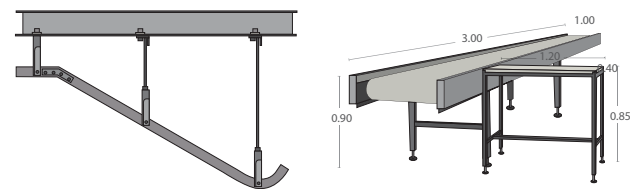
UNAM SENASICA



- 4 MUROS
  - a. Block y aplanado fino de mortero y panel con aislante de poliuretano, acabado en chapa de acero laminado, (Det. 01) o
  - b. Panel de mayor espesor con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado (Det. 02)
- 5 PLAFÓN O CUBIERTA
  - a. Panel de mayor espesor con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado

SENASICA UNAM **acabados**

226 **A.6.1**

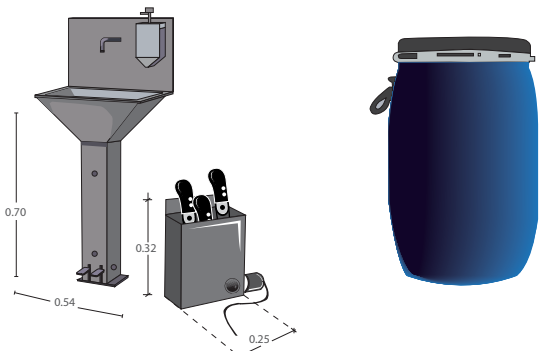


- a) bajada a mesa por gravedad CON TOPE FINAL AUTOFREANANTE EN ACERO INOXIDABLE, BAJADA EN ALUMINIO
- b) banda y mesa de corte de ACERO INOXIDABLE CON ENCIERA DE POLIETILENO

UNAM SENASICA

227

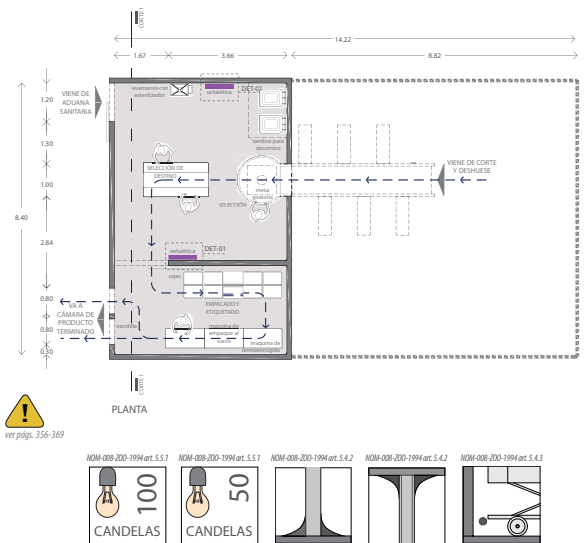
corte y deshuese



- c) lavamanos de pedal con accionado de pie o rodilla DE ACERO INOXIDABLE, CENTRO DE DRENAJE
- d) cajón para desinfección de cuchillos MEDIANTE AGUA A 82°C Y RESISTENCIA DE 750 W DE ACERO INOXIDABLE, Y REJILLA PORTA-CUCHILLOS
- e) bote contenedor TAPA CON CINCHO

228

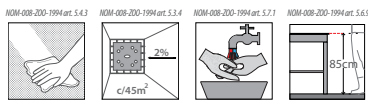
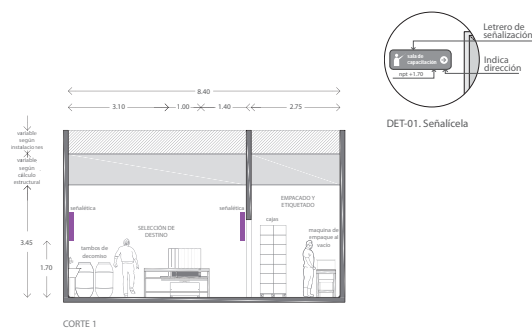
A.6.2



229

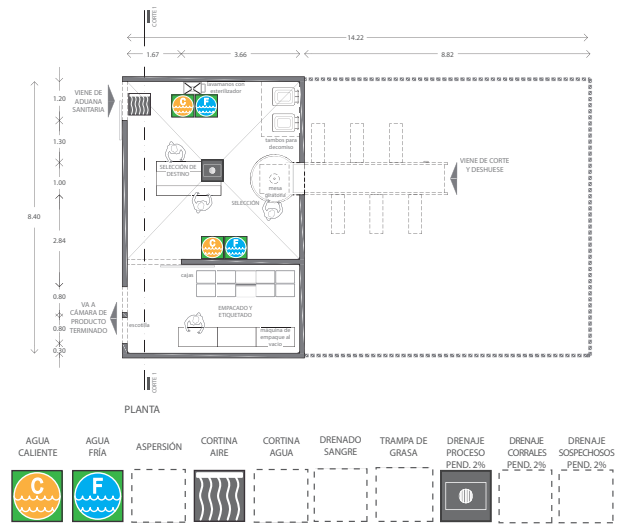
44.80 m<sup>2</sup>

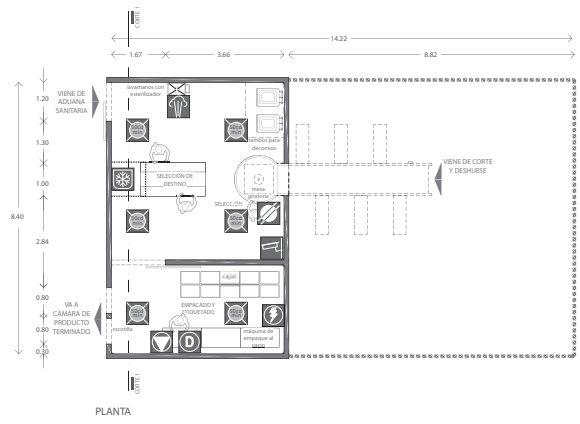
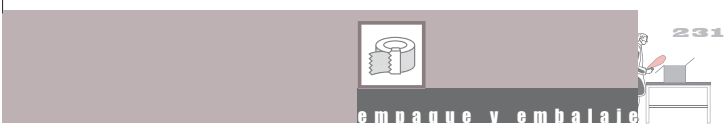
empaques y embalaje



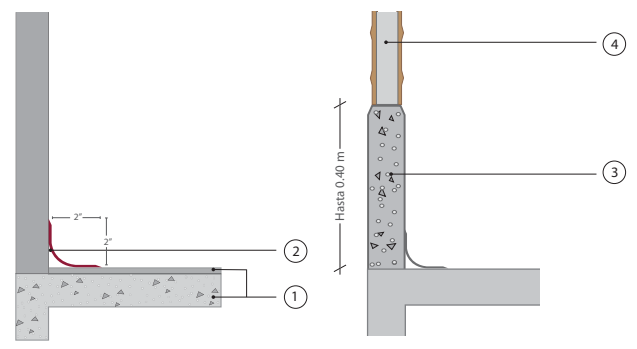
230

A.6.2

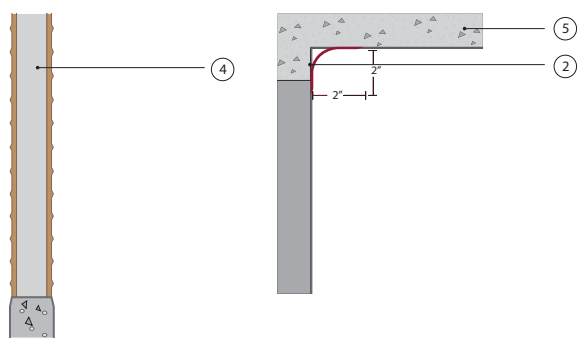
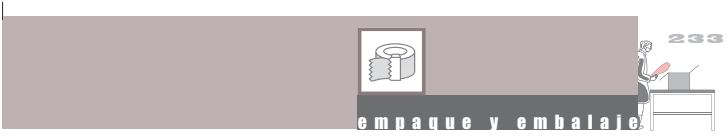




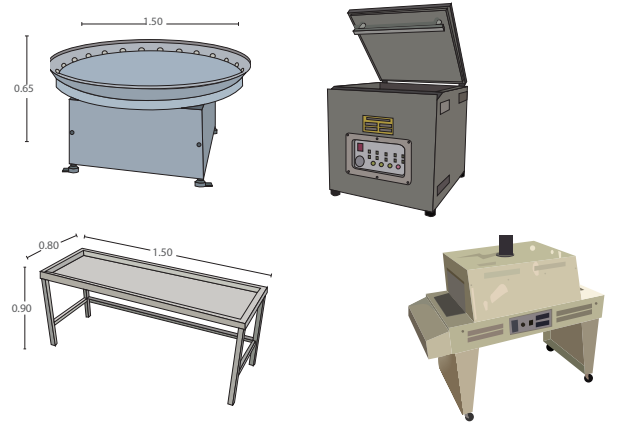
- INTENSIDAD LUMINOSA
- CONTACTO REGULADO
- FUERZA
- DIFUSOR
- DIFUSOR 10°C
- GAS
- VAPOR 82.5°C
- DATOS
- C.C.T.V.
- VOZ



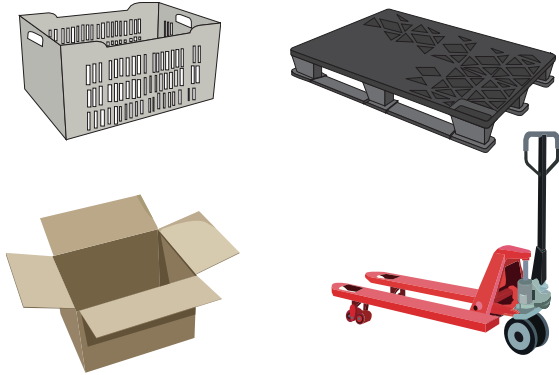
- ① PISOS
  - a. Firme de concreto y cemento pulido o
  - b. Firme de concreto y recubrimiento epóxico
- ② CURVA SANITARIA
  - a. De PVC (cuando los muros son de panel),
  - b. Masilla epóxica o
  - c. Concreto polimérico
- ③ ZOCCO
  - a. Murete de concreto pulido y sellado,
  - b. Block, aplanado fino de mortero, pulido y sellado



- ④ MUROS (en área de selección)
  - a. Panel de mayor espesor con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado
- ⑤ PLAFÓN O CUBIERTA
  - a. Panel de mayor espesor con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado



- a) selectadora de ACERO INOXIDABLE
- b) mesa de inspección DE ACERO INOXIDABLE, CON REBORDE SALVA-AGUAS
- c) empacadora al vacío DE ACERO INOX AISI304. TENSIÓN REQUERIDA 220 VAC 2 FASES CON NEUTRO, 60 HZ. CONSUMO APROXIMADO 0,8 KW.
- d) máquina de termocontracción VELOCIDAD REGULABLE HASTA MÁXIMO 6,0 MTS/MIN. TENSIÓN REQUERIDA 220 VAC MONOFÁSICO CON NEUTRO, 60HZ CONSUMO APROXIMADO 5,0 KW.



- e) caja apilable PLÁSTICA, CAJA APILABLE CON FONDO LISO Y PARED RANURADA.
- f) caja de cartón
- g) palet plástico RESISTENTES A LA HUMEDAD, LAVABLES Y APTOS PARA ALIMENTOS, CON BORDES ANTIDESLIZANTES Y APILABLES
- h) patin hidráulico DE FABRICACIÓN ROBUSTA CON CAPACIDAD DE CINCO TONELADAS CON HORQUILLA, CAJA, LANZA, BOMBA Y EJES DE ACERO INOXIDABLE PULIDO, BRAZOS BASCULANTES Y BARRAS DE PRESIÓN.

subprocesos

VÍSCERAS VERDES

El subproceso de inspección y lavado de vísceras debe realizarse en una sala separada del proceso principal interconectada con toboganes de acero inoxidable, esto permite un manejo más eficaz de las mismas.



Una vez recibidas en la sala de inspección y lavado, los intestinos, el estómago, pulmones, son inspeccionados por un MVZ auxiliar para verificar que no existan posibles lesiones o enfermedades. Todas las vísceras serán lavadas cuidadosamente evitando que el estiércol llegue al drenaje. Este procedimiento se realiza por cada cerdo faenado. En el caso de los pulmones y el intestino grueso, son separados y enviados a decomisos. El resto de vísceras son refrigeradas para su posterior etiquetado y embalaje.

VÍSCERAS ROJAS

Como en el caso de las vísceras verdes, el manejo de vísceras rojas debe realizarse en una sala separada del proceso principal y separada también de la sala de vísceras verdes. El lavado de vísceras tóxicas, hígado, bazo y páncreas, empieza una vez terminada su inspección por el MVZ auxiliar; en la operación de lavado deberá optimizarse el consumo de agua. Un método eficaz es la agitación manual o automática colgando los órganos en estructuras metálicas tipo árbol. Hay que mencionar que el lavado no es para enfriar las vísceras, para ello es necesario contar con una pequeña cámara de refrigeración.

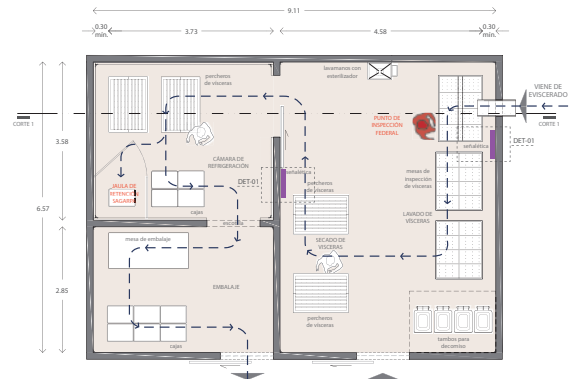


COCCIÓN DE SANGRE

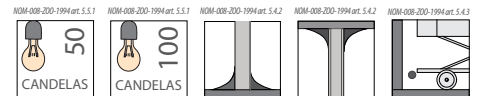
Una vez recolectada, la sangre puede ser procesada en plantas de rendimiento para darle valor agregado; con ella se produce plasma, harina de sangre, composta e incluso biocombustibles. Su alto contenido proteínico hace que el aprovechamiento como harina de sangre sea valioso, por lo tanto es necesario contar con sistemas de recolección que eviten su contaminación o dilución excesiva. La sangre es conducida mediante una bomba peristáltica a un depósito, en el cual es revuelta de forma cíclica, evitando así el uso de anticoagulantes. Después se envía la sangre a un cocteur que funciona por inyección de vapor, con ello se logra eliminar hasta un 40% de humedad y hacer más eficiente el reenvío a la planta de rendimiento.

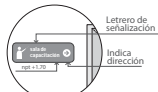


A.7.1

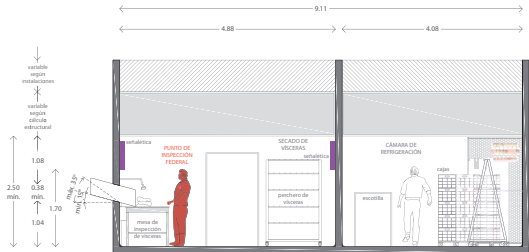


ver págs. 356-369

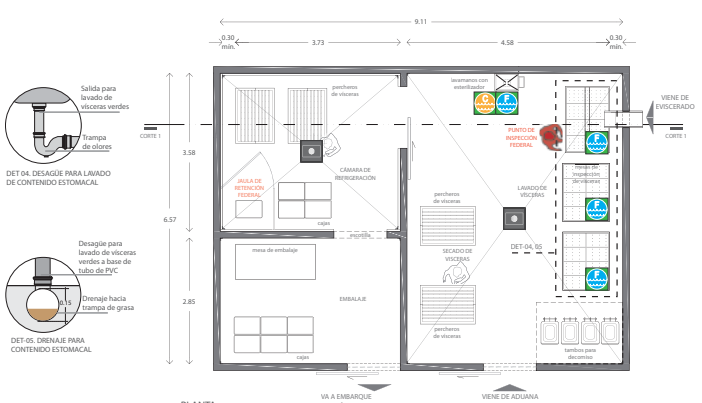
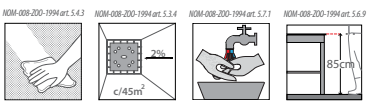




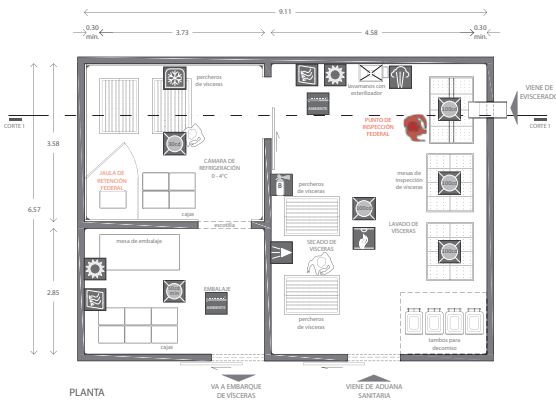
DET-01. Señalética



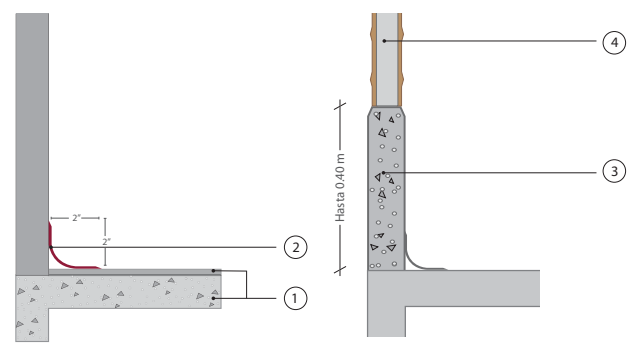
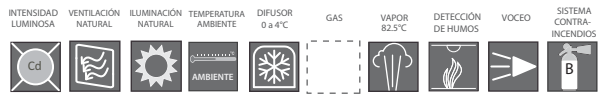
CORTE 1



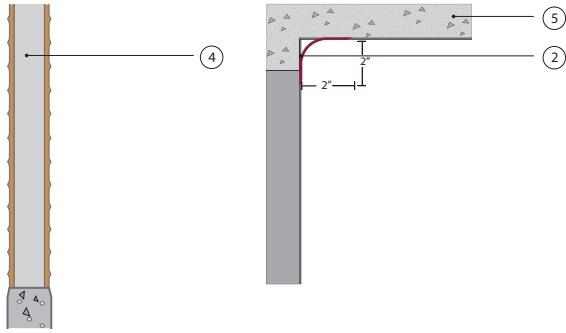
PLANTA



PLANTA



- ① PISOS
  - a. Firme de concreto y cemento pulido o
  - b. Firme de concreto y recubrimiento epóxico
- ② CURVA SANITARIA
  - a. De PVC (cuando los muros son de panel),
  - b. Masilla epóxica o
  - c. Concreto polimérico
- ③ ZOCCLO
  - a. Murete de concreto pulido y sellado,
  - b. Block, aplanado fino de mortero, pulido y sellado



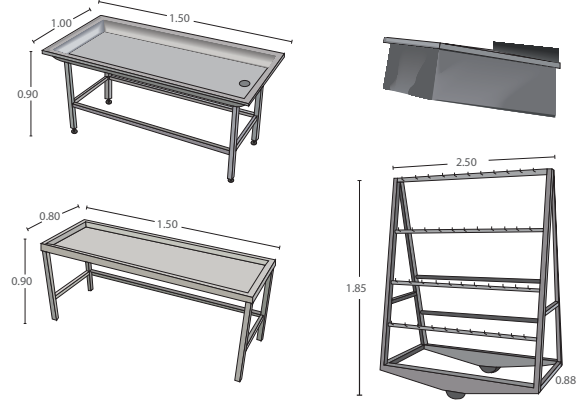
4 MUROS

- a. Block y aplandado fino de mortero o
- b. Panel con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado

Nota: en cámara de vísceras, ver detalle de cámara de producto terminado, pág. 207

5 PLAFÓN O CUBIERTA

- a. Losa de concreto pulido y sellado o
- b. Panel con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado



a) mesa de lavado DE ACERO INOXIDABLE, CON CENTRO DE DRENAJE Y REBORDE SALVA-AGUAS

b) mesa de inspección DE ACERO INOXIDABLE, CON REBORDE SALVA-AGUAS

c) tobogán de vísceras DE LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE  
d) carro piramidal CONSTRUIDO EN ACERO INOXIDABLE 18/8", CON RUEDAS EN NYLON DE 100 MM. Y SOPORTE INOXIDABLE. BARRAS FIJAS EN TUBO DE 20x1.5 MM.

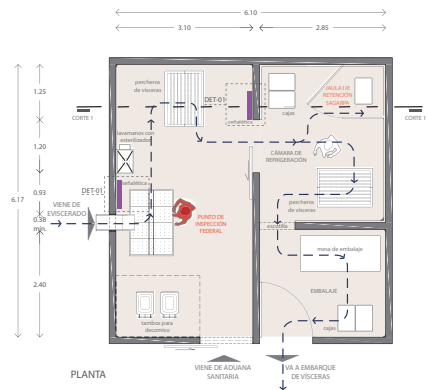


e) lavamanos de pedal con accionado de pie o rodilla DE ACERO INOXIDABLE, CENTRO DE DRENAJE

g) contenedor BOTE CON TAPA CON CINCHOS

f) cajón para desinfección de cuchillos MEDIANTE AGUA A 82°C Y RESISTENCIA DE 750 W DE ACERO INOXIDABLE Y REJILLA PORTA-CUCHILLOS

h) caja apilable PLÁSTICA, CAJA APILABLE CON FONDO LISO Y PARED RANURADA



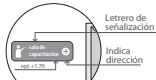


El MVZ O realiza inspección de vísceras.  
Lava, etiqueta y congela vísceras.

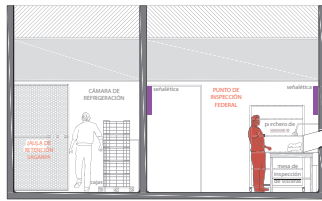
# vísceras rojas

247

37.60 m<sup>2</sup>

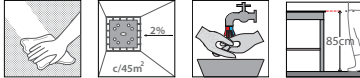


DET-01. Señalética



CORTE 1

NOM-008-200-1994 art. 5.4.3 NOM-008-200-1994 art. 5.3.4 NOM-008-200-1994 art. 5.7.1 NOM-008-200-1994 art. 5.6.9

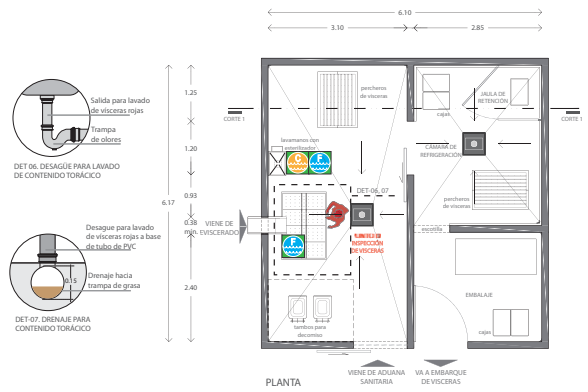


SENASICA  
UNAM

## dimensiones

248

A.7.2



PLANTA



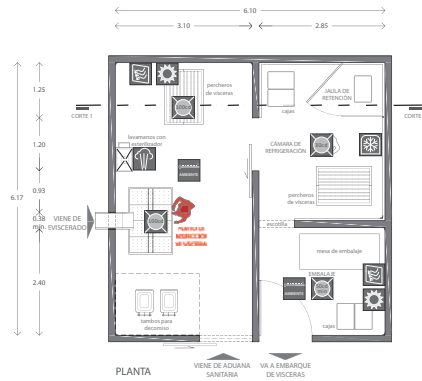
UNAM  
SENASICA

# vísceras rojas

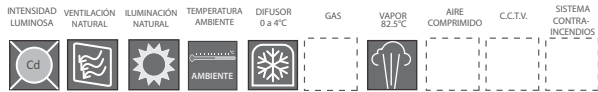
249

250

A.7.2

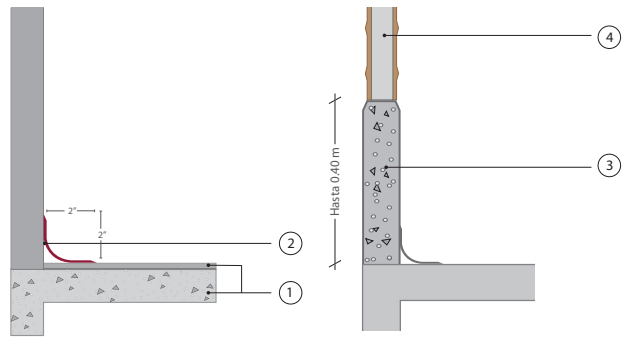


PLANTA



SENASICA  
UNAM

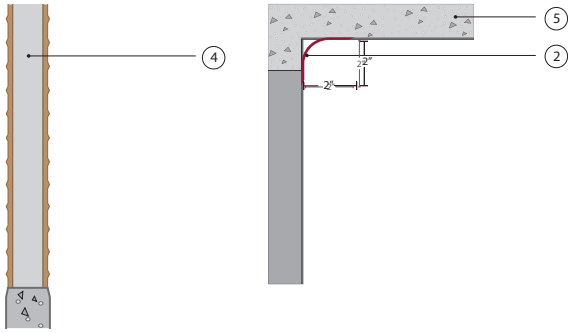
## instalaciones



- ① PISOS
  - a. Firme de concreto y cemento pulido o
  - b. Firme de concreto y recubrimiento epóxico
- ② CURVA SANITARIA
  - a. De PVC (cuando los muros son de panel),
  - b. Masilla epóxica o
  - c. Concreto polimérico
- ③ ZOCLO
  - a. Murete de concreto pulido y sellado,
  - b. Block, aplanado fino de mortero, pulido y sellado

UNAM  
SENASICA





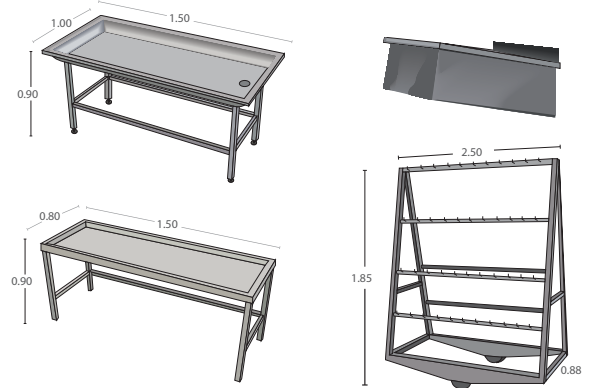
4 MUROS

- a. Block y aplonado fino de mortero o
- b. Panel con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado

Nota: en cámara de visceras, ver detalle de cámara de producto terminado, pág. 207

5 PLAFÓN O CUBIERTA

- a. Losa de concreto pulido y sellado o
- b. Panel con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado



a) mesa de lavado DE ACERO INOXIDABLE, CON CENTRO DE DRENAJE Y REBORDE SALVA-AGUAS

b) mesa de inspección DE ACERO INOXIDABLE, CON REBORDE SALVA-AGUAS

c) tobogán de visceras DE LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE

d) carro piramidal CONSTRUIDO EN ACERO INOXIDABLE 18/8", RUEDAS EN NYLON DE 100 MM, SOPORTE INOXIDABLE, Y BARRAS FIJAS EN TUBO DE 20x1.5 MM.

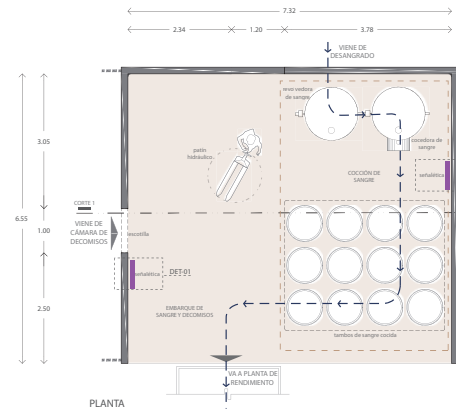
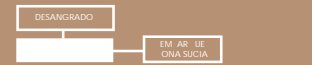


c) lavamanos de pedal con accionado de pie o rodilla DE ACERO INOXIDABLE, CENTRO DE DRENAJE

d) cajón para desinfección de cuchillos MEDIANTE AGUA A 82°C Y RESISTENCIA DE 750 W DE ACERO INOXIDABLE, Y REJILLA PORTA-CUCHILLOS

g) contenedor BOTE TAPA CON CINCHO

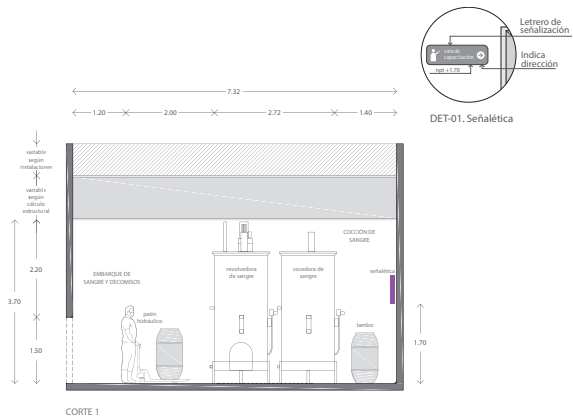
h) caja apilable PLÁSTICA, CAJA APLIABLE CON FONDO LISO Y PARED RANURADA



Verifican y empaquetan la sangre procesada

**24.80 m<sup>2</sup>**

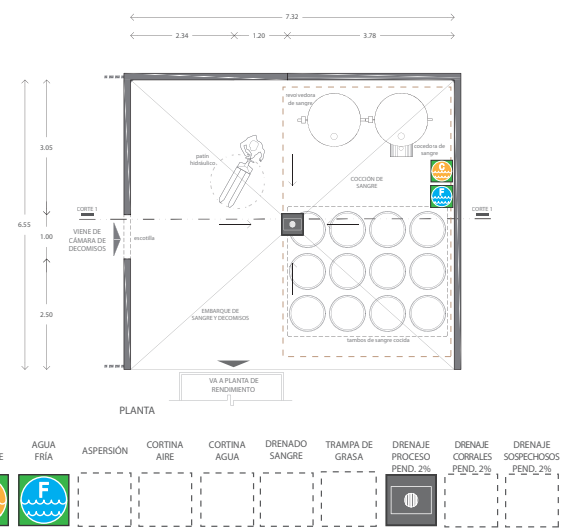
**cocción de sangre**



SENASICA UNAM **dimensiones**

**256**

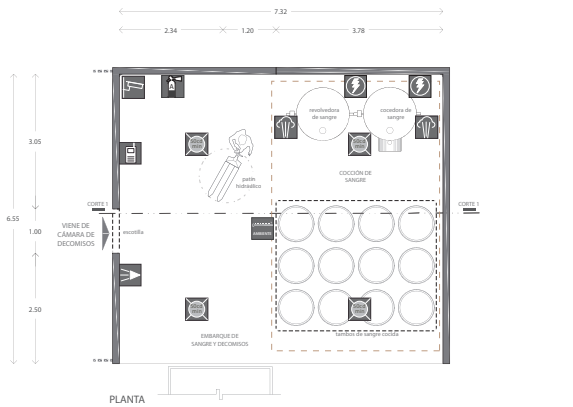
**A.7.3**



**UNAM SENASICA**

Embarcan la sangre hacia la planta de rendimiento

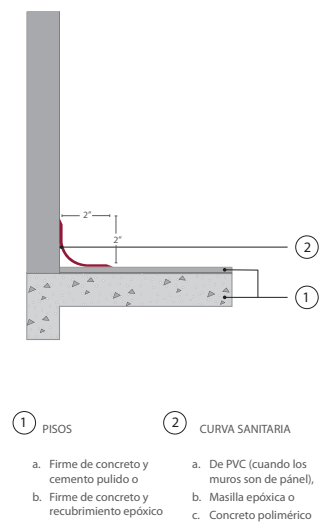
**cocción de sangre**



SENASICA UNAM **instalaciones**

**258**

**A.7.3**



- ① PISOS
- a. Firme de concreto y cemento pulido o  
b. Firme de concreto y recubrimiento epóxico
- ② CURVA SANITARIA
- a. De PVC (cuando los muros son de panel),  
b. Masilla epóxica o  
c. Concreto polimérico

**UNAM SENASICA**

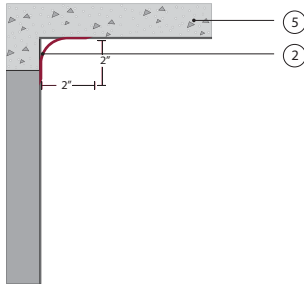
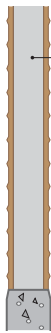


### cocción de sangre



260

A.7.3



4 MUROS

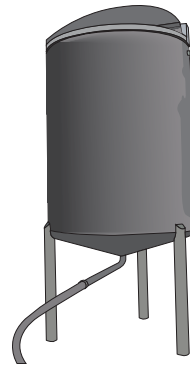
a. Panel con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado

5 PLAFÓN O CUBIERTA

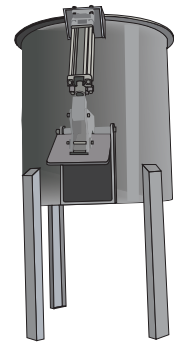
a. Losa de concreto pulido y sellado o  
b. Panel con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado

SENASICA  
UNAM

### acabados



a) agitador de sangre DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE SANGRE EN ACERO INOXIDABLE CON AGITADOR PARA LA CONSERVACIÓN DE LA SANGRE SIN ANTICOAGULANTE. VOLTAJE 240 VOLTS



b) cocedor de sangre A VAPOR DIRECTO. ELIMINA EL PROBLEMA ORIGINADO POR LA MANIPULACIÓN DE LA SANGRE EN CRUDO. EN ACERO INOXIDABLE. CON SU USO SE CONSIGUE REBAJAR UN 40% LA HUMEDAD DE LA SANGRE. VOLTAJE DE 240 VOLTS

UNAM  
SENASICA



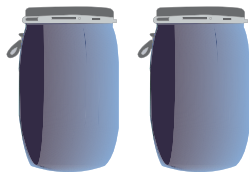
### cocción de sangre



262



c) patin hidráulico DE FABRICACIÓN ROBUSTA CON CAPACIDAD DE CINCO TONELADAS CON HORQUILLA, CAJA, LANZA, BOMBA Y EJES DE ACERO INOXIDABLE PULIDO. BRAZOS BASCULANTES Y BARRAS DE PRESIÓN



d) bote contenedor TAPA CON CINCHO

SENASICA  
UNAM

### mobiliario / equipo

UNAM  
SENASICA

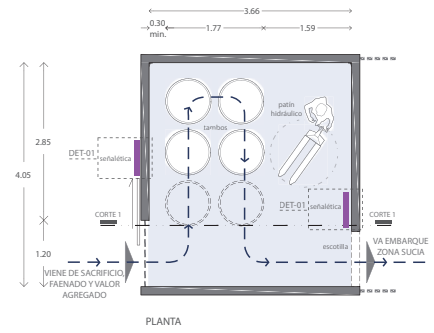
**cámara de decomiso**

**DECOMISO**

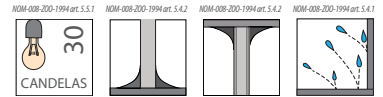
Es el local destinado a la conservación de las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podían ser aprovechados para uso industrial.



**A.8.1**



ver págs. 356-360

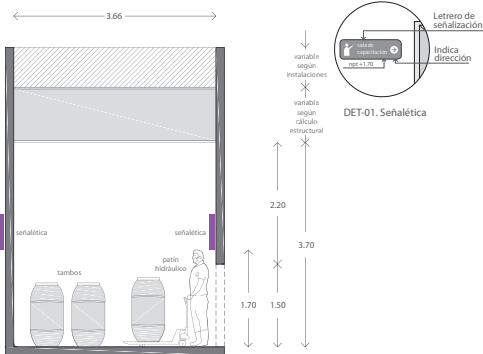


Embarcan los contenedores con los decomisos.

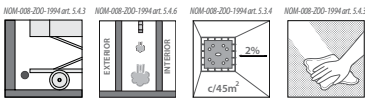


**14.80 m<sup>2</sup>**

**cámara de decomiso**

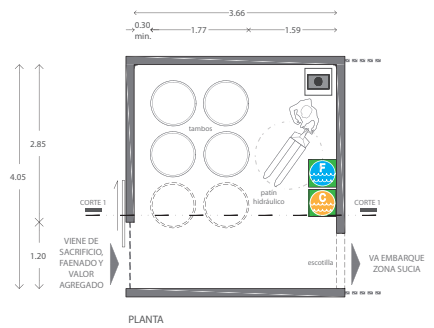


CORTE 1

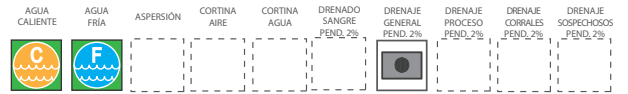


**dimensiones**

**A.8.1**



PLANTA

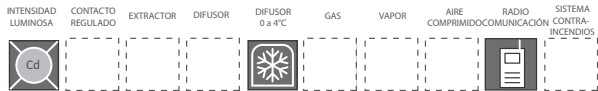
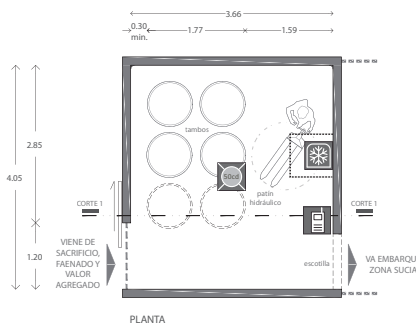




267



### cámara de decomiso

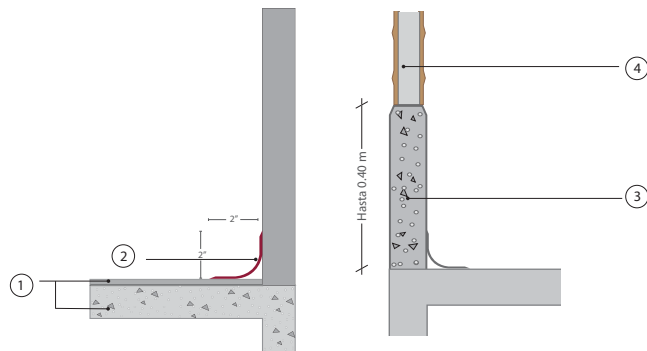


### Instalaciones

SENASICA UNAM

268

### A.8.1



- 1 PISOS
  - a. Firme de concreto y cemento pulido o
  - b. Firme de concreto y recubrimiento epóxico
- 2 CURVA SANITARIA
  - a. De PVC (cuando los muros son de panel),
  - b. Masilla epóxica o
  - c. Concreto polimérico
- 3 ZOCLO
  - a. Murete de concreto pulido y sellado,
  - b. Block, aplanado fino de mortero, pulido y sellado

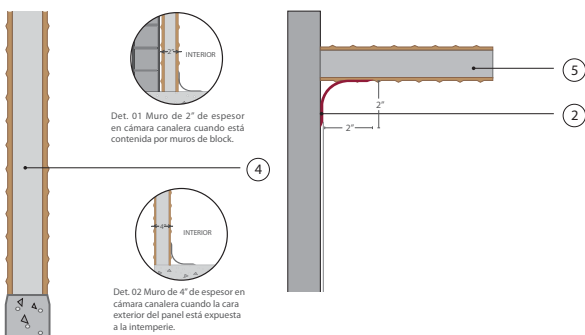
UNAM SENASICA



269



### cámara de decomiso



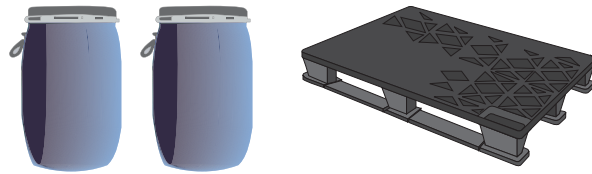
- 4 MUROS
  - a. Block y panel con aislante de poliuretano, acabado en chapa de acero laminado. (Det. 01) o
  - b. Panel de mayor espesor con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado (Det. 02)
- 5 PLAFÓN O CUBIERTA
  - a. Panel de mayor espesor con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado

### acabados

SENASICA UNAM

270

### A.8.1



- a) bote contenedor con TAPA con CINCHO
- b) palet plástico RESISTENTES A LA HUMEDAD, LAVABLES Y APTOS PARA ALIMENTOS, CON BORDES ANTIDESLIZANTES Y APLABLES

UNAM SENASICA



cámara de decomiso

271



c) patin hidráulico de fabricación robusta con capacidad de cinco toneladas con horquilla, caja, lanza, bomba y ejes de acero inoxidable pulido, brazos basculantes y barras de presión

SENASICA UNAM

mobiliario / equipo

272

ESCLUSA

Es un requisito dentro de los establecimientos de sacrificio TIF deben garantizar la inocuidad e higiene de la carne procesada en ellos. Las instalaciones, el equipo y los métodos de inspección contribuyen en buena medida a lograrlo, sin embargo esto no es suficiente. Los operarios y las buenas prácticas de manufactura complementan el buen funcionamiento de los establecimientos TIF. La esclusa es el espacio donde los operarios deben sanitizar botas, manos y equipo de trabajo antes de entrar a las áreas de sacrificio, faenado, corte y deshuese.



OFICINA MVZ O (Médico Veterinario Zootecnista Oficial)

Es un requisito dentro de los establecimientos de sacrificio TIF, contar con un MVZ O dedicado a implementar y vigilar métodos de control en la línea de producción. Esto se logra mediante la inspección de la carne en puntos estratégicos, además de que con ello se implantará la trazabilidad en el establecimiento. Es preciso contar con una oficina con una superficie mínima de 8m² para resguarda con registros, tomando en cuenta que habrá además del médico responsable al menos dos médicos auxiliares más quienes necesitarán de un espacio para la elaboración de informes.



VESTIDORES

La limpieza e higiene son fundamentales en la línea de proceso, sin embargo, deben complementarse con buenas prácticas o hábitos de higiene por parte de los operarios. Una de ellas es la higiene personal antes y después de la jornada laboral, es por eso que un establecimiento de sacrificio TIF debe contar con espacios como baños con regaderas y vestidores.



SENASICA UNAM

mobiliario / equipo

UNAM SENASICA

273

servicios complementarios

LAVANDERÍA

Local destinado al lavado de la vestimenta y mantenimiento del equipo de trabajo de los operarios. Cada jornada laboral se entregarán a los operarios batas, cofias, cubrebocas, que al final del día se regresarán para su posterior limpieza. Además de algunos cuchillos y otros implementos que tendrán el mismo origen y destino durante la jornada.



COMEDOR-ADUANA DE ALIMENTOS

Dentro de los servicios brindados a los operarios se diseñará un espacio destinado a su alimentación, local que debe estar fuera del área del proceso principal, para obligar a cada persona a pasar por la esclusa.

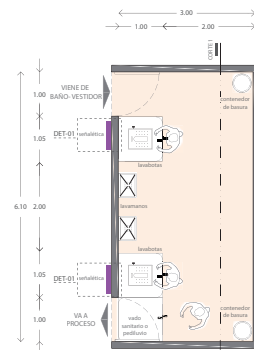
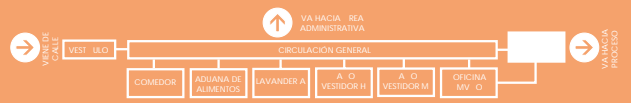
Al inicio de cada jornada, cada operario deberá llevar sus alimentos y objetos personales a la Aduana de alimentos, con el fin de no introducir ningún objeto ajeno a las salas de la línea de producción.



SENASICA UNAM

274

A.9.1



PLANTA



ver págs. 356-369

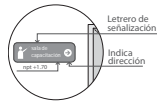
NOM-008-200-1994 art. 5.4.3

NOM-008-200-1994 art. 5.4.2

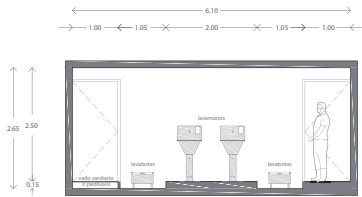


SENASICA UNAM

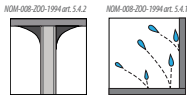
UNAM SENASICA



DET-01. Señalética



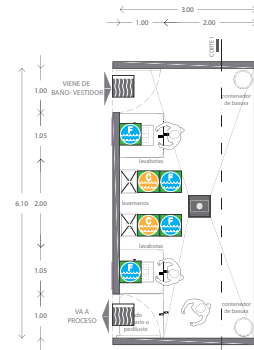
CORTE 1



SENASICA  
UNAM

dimensiones

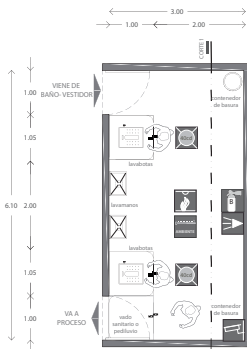
276  
A.9.1



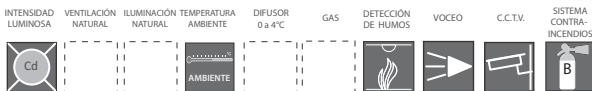
PLANTA



UNAM  
SENASICA



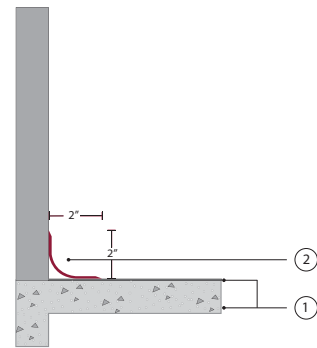
PLANTA



SENASICA  
UNAM

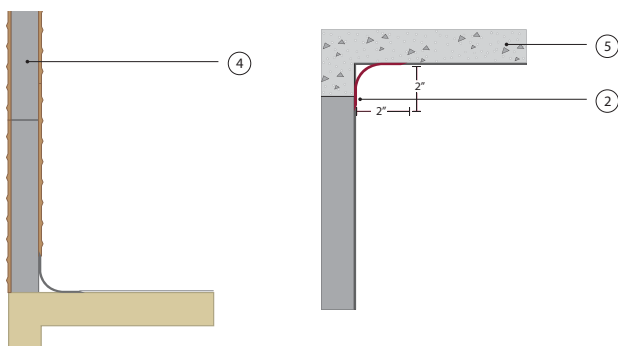
instalaciones

278  
A.9.1



- 1 PISOS
- a. Firme de concreto y cemento pulido
  - b. Firme de concreto y recubrimiento epóxico
- 2 CURVA SANITARIA
- a. De PVC (cuando los muros son de panel) o
  - b. Masilla epóxica o
  - c. Concreto polimérico

UNAM  
SENASICA



4 MUROS

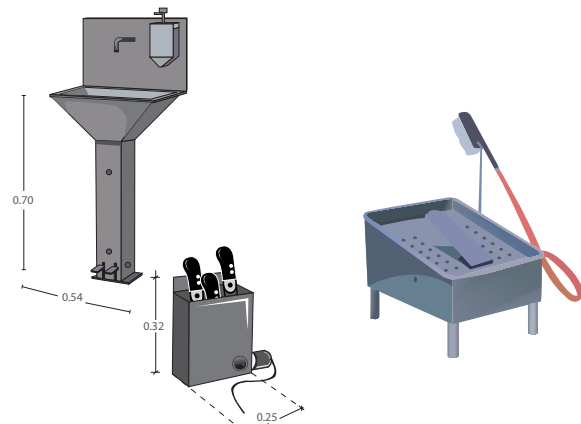
a. Panel con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado

5 PLAFÓN O CUBIERTA

a. Losa de concreto, sellador y pintura vinílica o  
b. Panel con aislante de poliuretano y acabado en chapa de acero laminado.

SENASICA  
UNAM

acabados

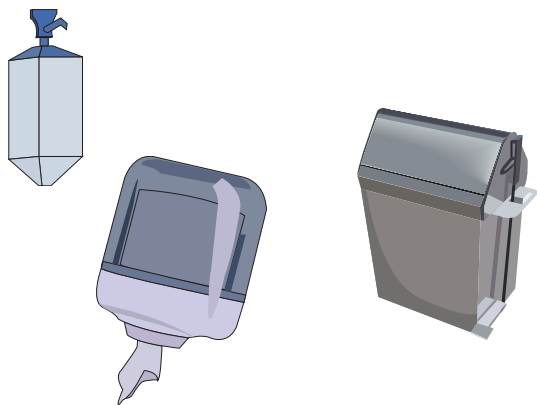


a) lavamanos de pedal con accionado de pie o rodilla de ACERO INOXIDABLE, CENTRO DE DRENAJE

c) lavabotas manual DE ACERO INOXIDABLE, ACCIONADO A PEDAL CON CEPILLO Y VÁLVULA DE PASO

b) cajón para desinfección de cuchillos MEDIANTE AGUA A 82°C Y RESISTENCIA DE 750 W DE ACERO INOXIDABLE, Y REJILLA PORTA-CUCHILLOS

UNAM  
SENASICA



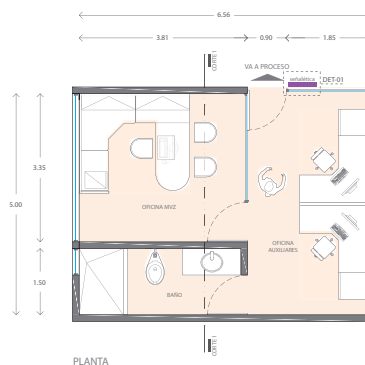
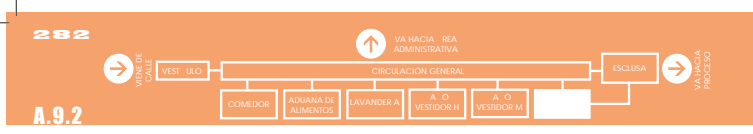
d) dosificador de jabón CAPACIDAD UN LITRO

e) toallero mecha PLÁSTICO

f) papelerera basculante DE ACERO INOXIDABLE, DE FÁCIL APERTURA PARA CARGA

SENASICA  
UNAM

mobiliario / equipo



NOM-088-200-1994 art. 5.3.6



UNAM  
SENASICA





2 Archivo de registros de muestreo realizado en puntos de inspección  
1 El MVZ presta servicio oficial en materia zoonosanitaria.

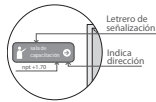


32.80 m<sup>2</sup>

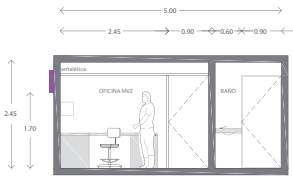
283



oficina Médico VZO



DET-01. Señalética



CORTE 1

NOM-008-200-1994 art. 5.17

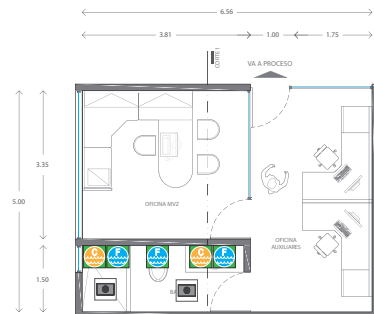


SENASICA UNAM

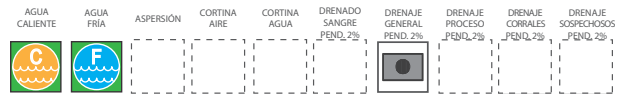
dimensiones

284

A.9.2



PLANTA

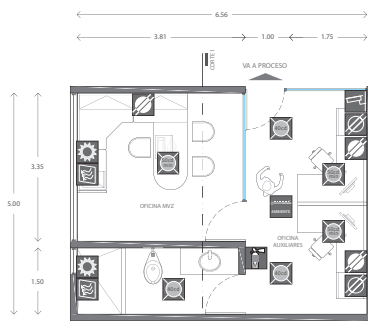


UNAM SENASICA



285

oficina Médico VZO



PLANTA

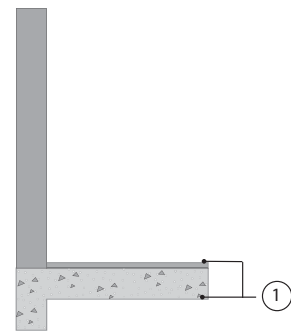


SENASICA UNAM

instalaciones

286

A.9.2



1 PISOS

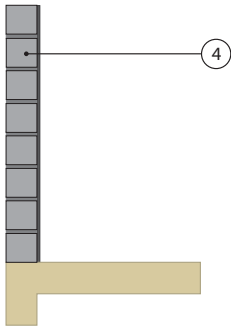
- Firme de concreto y piso de cemento pulido o
- Firme de concreto y piso porcelánico

UNAM SENASICA

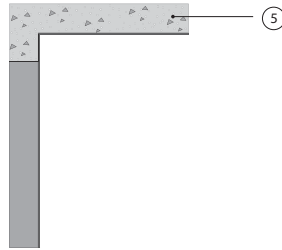


287

oficina Médico VZO



4



5

4 MUROS

a. Block, aplanado fino de mortero y pintura vinilica

5 PLAFÓN O CUBIERTA

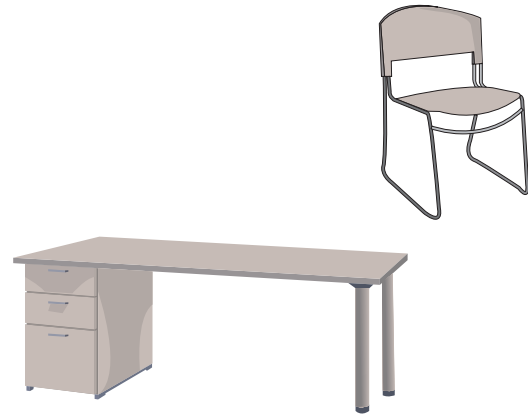
a. Losa de concreto, sellador y pintura

SENASICA UNAM

acabados

288

A.9.2



a) escritorio FABRICADO EN LAMINADO PLÁSTICO

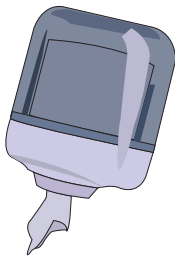
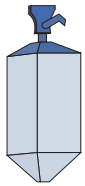
b) silla

UNAM SENASICA



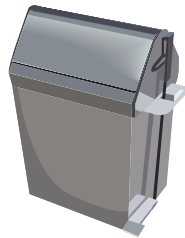
289

oficina Médico VZO



c) dosificador de jabón CAPACIDAD UN LITRO

d) toallero mecha PLÁSTICO



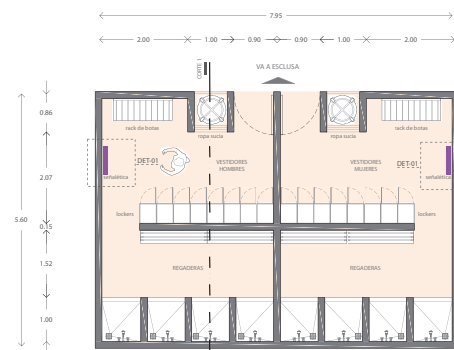
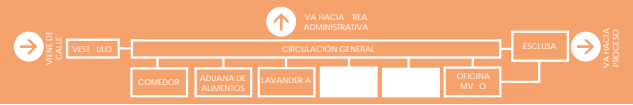
e) papelera basculante DE ACERO INOXIDABLE, DE FÁCIL APERTURA PARA CARGA

SENASICA UNAM

mobiliario / equipo

290

A.9.3



PLANTA



ver págs. 356-369



NOM-008-200-1994 art. 5.3.6

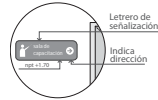
UNAM SENASICA



42.40 m<sup>2</sup>

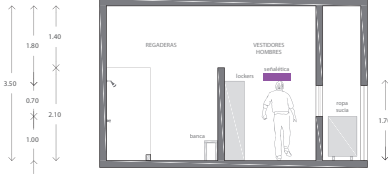
291

vestidores



DET-01. Señalética

5.75  
1.00 1.52 2.07 0.86



CORTE 1

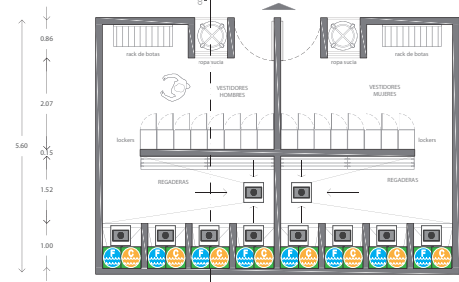
SENASICA UNAM

dimensiones

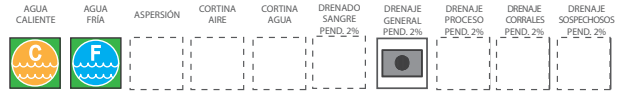
292

A.9.3

7.95  
2.00 1.00 0.90 0.90 1.00 2.00



PLANTA



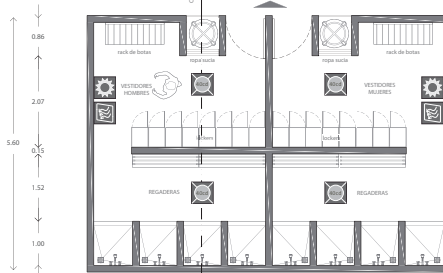
UNAM SENASICA



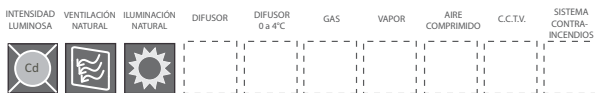
vestidores

293

7.95  
2.00 1.00 0.90 0.90 1.00 2.00



PLANTA

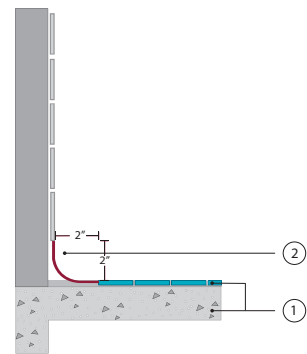


SENASICA UNAM

instalaciones

294

A.9.3



1 PISOS

a. Firme de concreto y piso porcelánico

2 CURVA SANITARIA

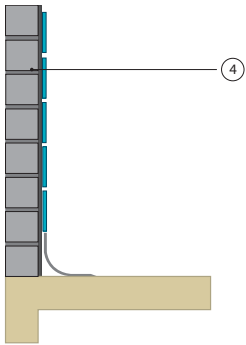
a. De PVC.  
b. Masilla epóxica o  
c. Concreto polimérico

UNAM SENASICA

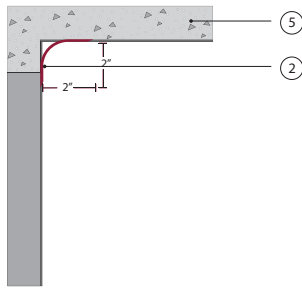


295

vestidores



4



5

2

4 MUROS

- a. Block y aplanado fino de mortero o
- b. Block y recubrimiento porcelánico

5 PLAFÓN O CUBIERTA

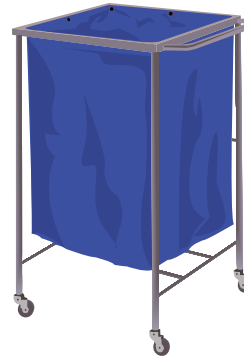
- a. Losa de concreto, sellador y pintura

SENASICA UNAM

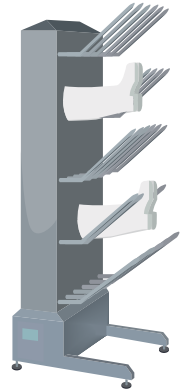
acabados

296

A.9.3



a) contenedor para ropa sucia



b) secabotas de aire caliente SECA Y ESTERILIZA CON OZONO EL INTERIOR DE LAS BOTAS DE TRABAJO EVITANDO POSIBLES INFECCIONES EN LOS PIES, CON LÁMPARA GERMICIDA DE OZONO DE 9W.

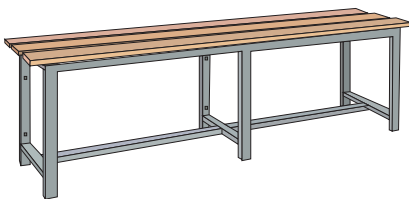
SENASICA UNAM

UNAM SENASICA



297

vestidores



c) banco para vestidor



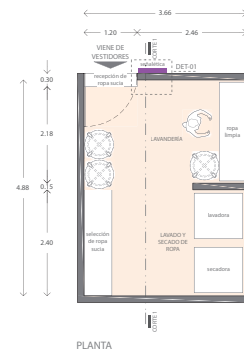
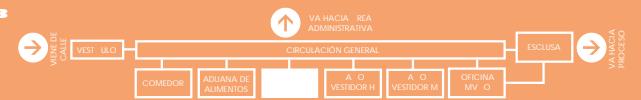
d) lockers

SENASICA UNAM

mobiliario / equipo

298

A.9.4



ver págs. 356-369



NOM-008-200-1994 art. 5.3.6

SENASICA UNAM

UNAM SENASICA



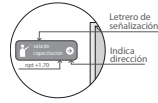
Recibe y selecciona ropa sucia y limpia  
Encargado del manejo de equipos  
mecánicos de lavado y secado



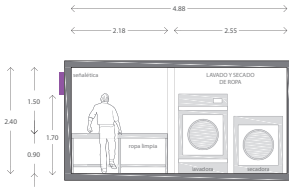
18.00 m<sup>2</sup>



lavandería



DET-01. Señalética



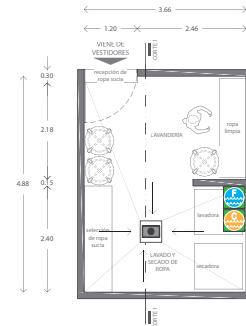
CORTE 1

SENASICA  
UNAM

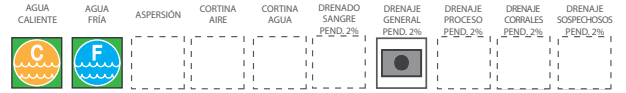
dimensiones

300

A.9.4



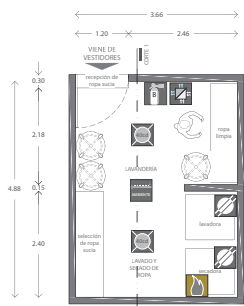
PLANTA



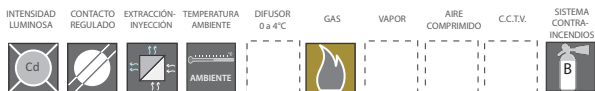
UNAM  
SENASICA



lavandería



PLANTA

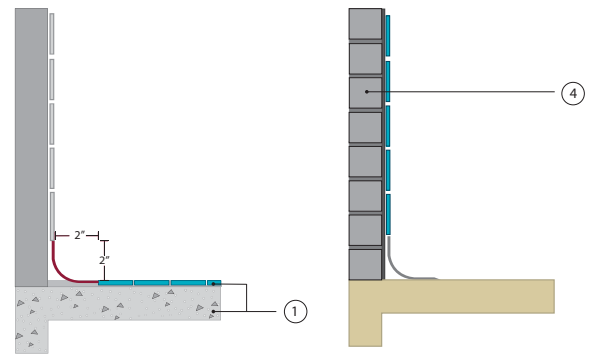


SENASICA  
UNAM

instalaciones

302

A.9.4



1 PISOS

a. Firme de concreto y piso porcelánico

4 MUROS

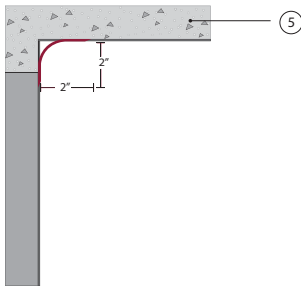
a. Block y aplanado fino de mortero o  
b. Block y recubrimiento porcelánico

UNAM  
SENASICA



303

lavandería



5 PLAFÓN O CUBIERTA

a. Losa de concreto, sellador y pintura vinílica

SENASICA  
UNAM

acabados

304

A.9.4



a) contenedor para ropa sucia

UNAM  
SENASICA



305

lavandería



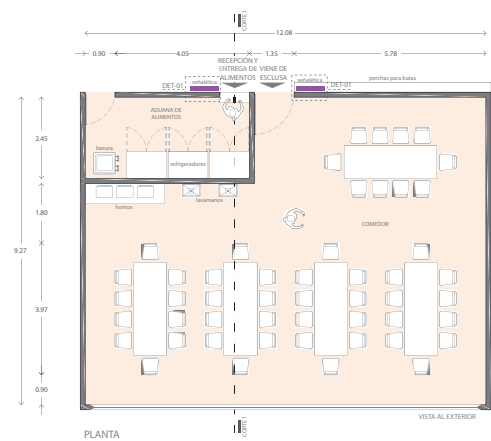
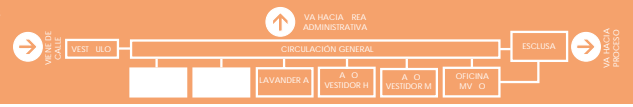
b) lavadora y secadora industriales de ropa

SENASICA  
UNAM

mobiliario / equipo

306

A.9.5

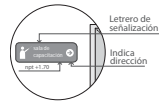


UNAM  
SENASICA

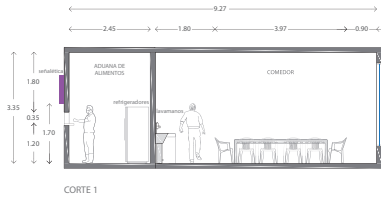


307

99.90 m<sup>2</sup>  
comedor-aduana  
de alimentos



DET-01. Señalética

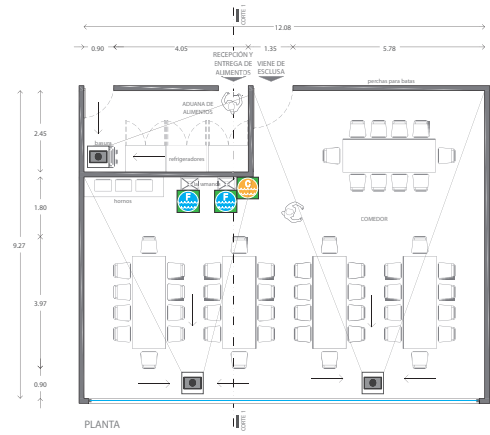


SENASICA  
UNAM

dimensiones

308

A.9.5



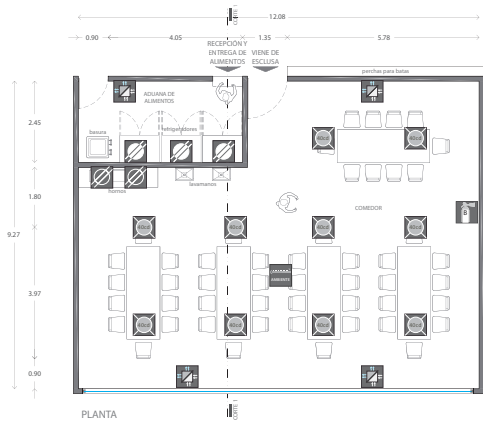
AGUA CALIENTE	AGUA FRÍA	ASPERSION	CORTINA AIRE	CORTINA AGUA	DRENAJO SANGRE PEND. 2%	DRENAJE GENERAL PEND. 2%	DRENAJE PROCESO PEND. 2%	DRENAJE CORRALES PEND. 2%	DRENAJE SOSPECHOSOS PEND. 2%

UNAM  
SENASICA



309

comedor-aduana  
de alimentos



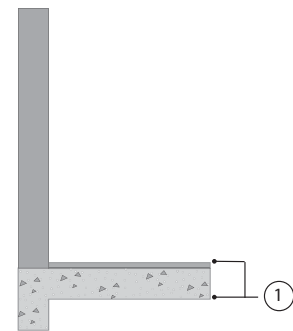
INTENSIDAD LUMINOSA	CONTACTO REGULADO	EXTRACCIÓN INYECCIÓN	DIFUSOR	TEMPERATURA AMBIENTE	GAS	VAPOR	AIRE COMPRIMIDO	C.C.T.V.	SISTEMA CONTRA-INCENDIOS

SENASICA  
UNAM

instalaciones

310

A.9.5



1 PISOS

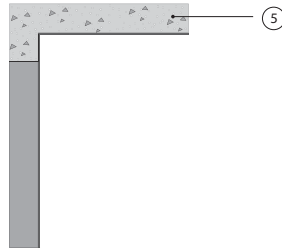
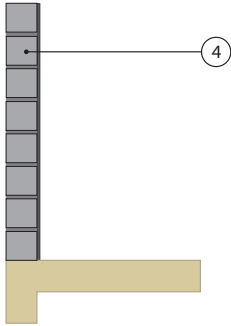
- a. Firme de concreto y piso de cemento pulido o
- b. Firme de concreto y piso porcelánico

UNAM  
SENASICA



311

comedor-aduana  
de alimentos



4 MUROS

- a. Block, aplanado fino de mortero y pintura vinilica

5 PLAFÓN O CUBIERTA

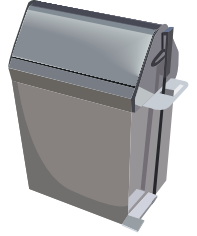
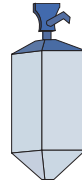
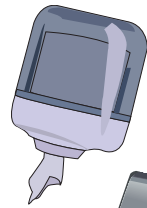
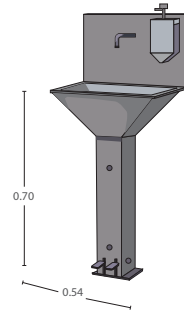
- a. Losa de concreto, sellador y pintura

SENASICA  
UNAM

acabados

312

A.9.5



- a) lavamanos de pedal con accionado de pie o rodilla DE ACERO INOXIDABLE, CENTRO DE DRENAJE

- c) toallero mecha PLÁSTICO

- b) dosificador de jabón

- d) papelera basculante CONSTRUIDA COMPLETAMENTE EN ACERO INOXIDABLE.

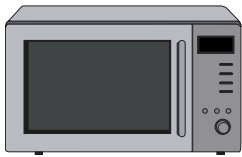
SENASICA  
UNAM

UNAM  
SENASICA



313

comedor-aduana  
de alimentos



e) horno de microondas



f) mesa y silla de comedor

SENASICA  
UNAM

mobiliario / equipo

314



UNAM  
SENASICA



administración

OFICINA ADMINISTRATIVA

Debido a que el director del establecimiento puede ejecutar simultáneamente, todas o algunas de las funciones de planeación, organización, dirección y control, realizando una serie de funciones separadas en diferentes áreas del establecimiento, es necesario un local donde se pueda generar estrategias y trabajar en dichas actividades.



SALA DE JUNTAS

Normalmente el establecimiento brinda un lugar donde realizar actividades de organización, planeamiento, dirección y control junto con el gerente administrativo, gerente operativo y el MVZ O es por eso que debe contar con un área destinada para estas funciones. Se deberá diseñar un local habilitado para reuniones de trabajo y juntas de negocios, dicho local deberá contar con mobiliario y equipo necesario para realizar estas actividades.

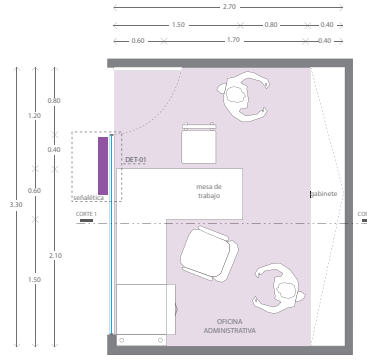
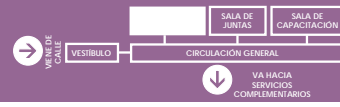


SALA DE CAPACITACIÓN

Dentro de los servicios brindados por el establecimiento se diseñará un espacio destinado a la capacitación del personal, deberá contar con mobiliario y equipo necesario para realizar dichas actividades.



A.10.1



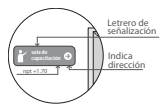
PLANTA



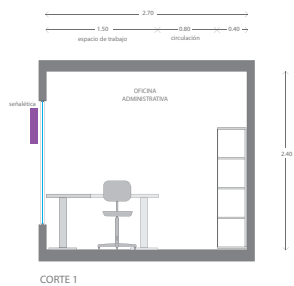
Organiza las actividades que se realizan, planea estrategias de trabajo, supervisa al personal, dirige y controla junto con el gerente administrativo, gerente operativo y el MVZ O.



8.90 m<sup>2</sup>  
oficina administrativa

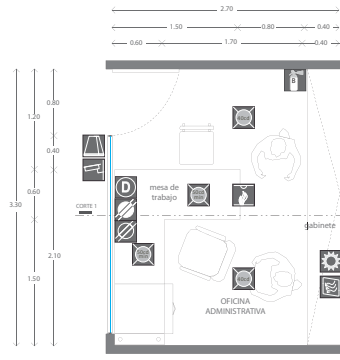


DET-01. Señalética



CORTE 1

A.10.1

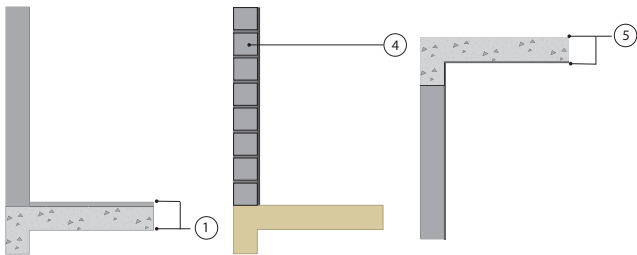
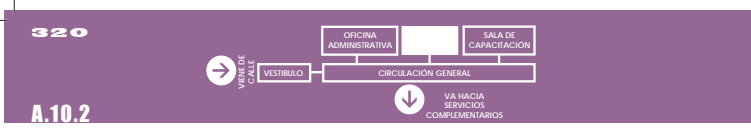


PLANTA

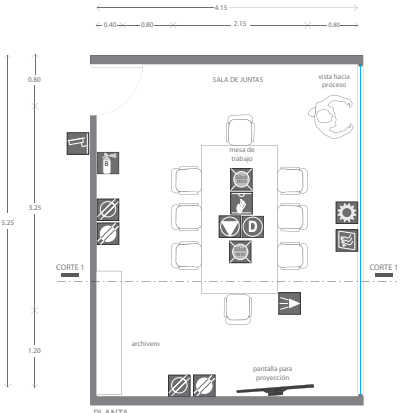
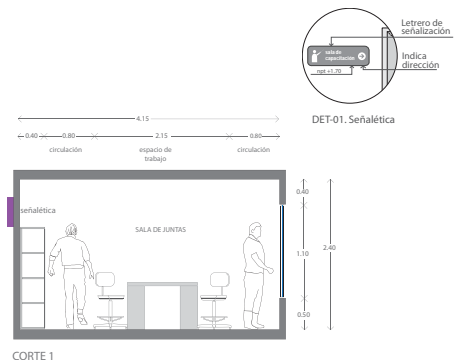
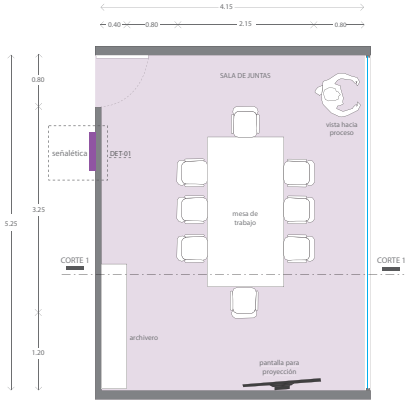
- INTENSIDAD LUMINOSA
- CONTACTO REGULADO
- CONTACTO NORMAL
- CONTROL DE ACCESO
- DETECCIÓN DE HUMOS
- DATOS
- ILUMINACIÓN NATURAL
- VENTILACIÓN NATURAL
- C.C.T.V.
- SISTEMA CONTRA INCENDIOS

dimensiones

acabados



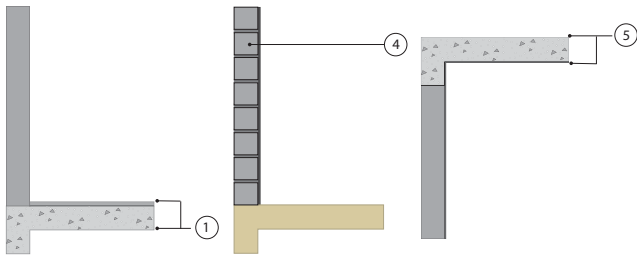
- 1 PISOS
  - a. Firme de concreto y piso de cemento pulido o firme de concreto y piso porcelánico
- 4 MUROS
  - a. Block, aplanado fino de mortero y pintura vinilica
- 5 PLAFÓN O CUBIERTA
  - a. Losa de concreto, sellador y pintura vinilica



- INTENSIDAD LUMINOSA
- CONTACTO REGULADO
- ILUMINACIÓN NATURAL
- VENTILACIÓN NATURAL
- DETECCIÓN DE HUMOS
- DATOS
- VOCEO
- VOZ
- C.C.T.V.
- SISTEMA CONTRA-INCENDIOS

323

sala de juntas



- 1 PISOS
  - a. Firme de concreto y piso de cemento pulido o
  - b. Firme de concreto y piso porcelánico
- 4 MUROS
  - a. Block, aplanado fino de mortero y pintura vinilica
- 5 PLAFÓN O CUBIERTA
  - a. Losa de concreto, sellador y pintura vinilica

324

A.10.3

ORIGINA ADMINISTRATIVA SALA DE JUNTAS

VESTIBULO CIRCULACIÓN GENERAL

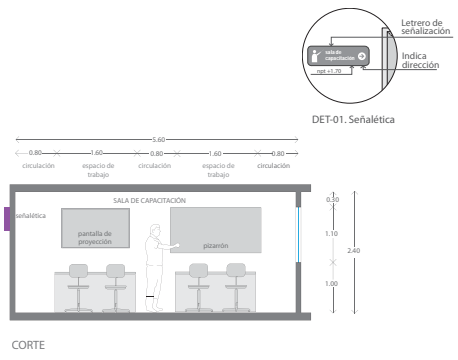
VA HACIA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS



325

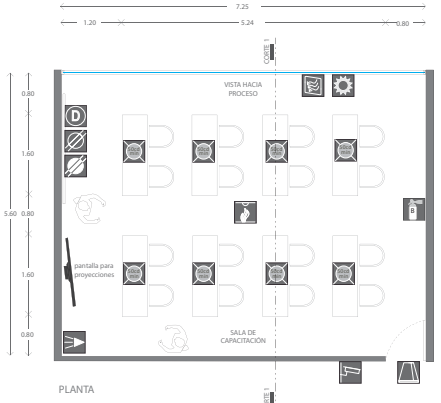
41.60 m<sup>2</sup>

sala de capacitación



326

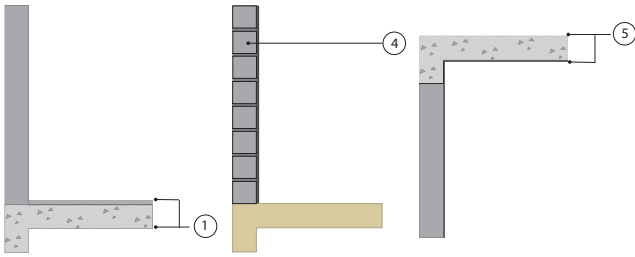
A.10.3



- INTENSIDAD LUMINOSA
- CONTACTO REGULADO
- VENTILACIÓN NATURAL
- CONTROL DE ACCESO
- DETECCIÓN DE HUMOS
- DATOS
- VOCEO
- VENTILACIÓN NATURAL
- C.C.T.V.
- SISTEMA CONTRA-INCENDIOS



327



- ① PISOS
  - a. Firme de concreto y piso de cemento pulido o
  - b. Firme de concreto y piso porcelánico
- ④ MUROS
  - a. Block, aplanado fino de mortero y pintura vinilica
- ⑤ PLAFÓN O CUBIERTA
  - a. Losa de concreto, sellador y pintura vinilica

328



329



330

Sacrificio 20 cabezas/hr  $\times$  2 turnos de 6 hrs = 240 animales por día  $\times$  307.70 l consumo de agua por animal = **73 848 l** CONSUMO DE AGUA POR DÍA

Normas Complementarias de Construcción para Instalaciones Hidráulicas en su artículo 2.6.3 inciso B: Los tanques y cisternas se deberán diseñar para tener una dotación para no menos de tres días.

**CISTERNA PARA 3 DÍAS MÍNIMO**  $\rightarrow$  capacidad para **221 544 l**

Normas Complementarias de Construcción del Distrito Federal en su artículo 2.6.4: Se deberá considerar una reserva de agua para el sistema contra incendio de 5 l por metro cuadrado de construcción, pero no menor de 20,000 l en edificaciones de más de 4000 m<sup>2</sup>.

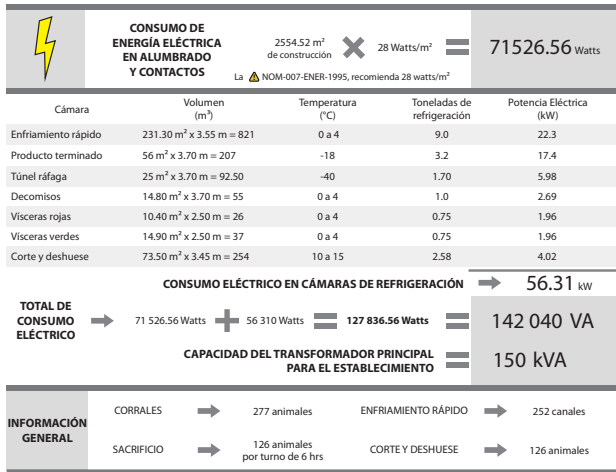
**SISTEMA CONTRA INCENDIO**  $\rightarrow$  reserva de agua **20 000 l**

$$\frac{2554.52 \text{ m}^3 \text{ de construcción} \times 5 \text{ l}}{12772.6 \text{ l}}$$

**CISTERNA** = capacidad para **241 544 l**  
**VOLUMEN MÍNIMO CISTERNA** = **241 544 m<sup>3</sup>**

**PLANTA DE TRATAMIENTO RESIDUAL** 70% de **73 848 l** consumo de agua por día = **51 693.6 l** / 24 / 60 / 60 = **0.60 l/seg.**

## instalaciones de conjunto



### Requerimientos técnicos

Este apartado tratará de los requerimientos de instalaciones que complementan el edificio, ya que hasta ahora, sólo se han mencionado cuestiones de diseño arquitectónico.

### INGENIERÍA ELÉCTRICA

A continuación se muestran los requerimientos básicos a considerar para el diseño de instalaciones eléctricas en establecimientos de sacrificio TIF, apegándonos a la normatividad y los criterios vigentes. A este respecto, cabe recordar que la tecnología a emplear estará sujeta a los recursos monetarios con los que se cuente y a la disponibilidad de los equipos aquí mencionados en las diferentes regiones del país. En cualquier caso y sin importar los equipos que se empleen, se sugiere hacer un consumo racional de energía, pues aparte de los beneficios medioambientales que se obtienen de ello, también esto reportará beneficios económicos en la operación.

El sistema eléctrico básico para esta clase de establecimientos estará compuesto por los siguientes subsistemas: alumbrado exterior e interior, contactos normales y regulados, fuerza para equipos de aire acondicionado, fuerza para máquinas del sistema hidráulico, protección a tierras, protección contra descargas atmosféricas, subestaciones eléctricas, transformadores eléctricos y alimentadores en baja tensión para las diferentes áreas.

### Recomendaciones de diseño

Aunque el diseño de la instalación eléctrica puede realizarse de diversas maneras, se sugiere considerar la siguiente relación de componentes como la básica.

### Transformador en poste

A menos que el establecimiento, se encuentre en un parque industrial o comparta redes con otros edificios industriales, será muy probable que requiera un transformador suministrado por la Comisión Federal de Electricidad, o la compañía

proveedora del servicio en su localidad.

### Acometida y nicho de medición

La acometida en media tensión, así como el sistema de medición se deberán diseñar con base a las normas de la compañía suministradora.

### Subestación transformadora

La subestación debe ser de tipo compacta para servicio interior y con equipo de medición propio de CFE. En el cuarto de la subestación se deberá ubicar y diseñar el arreglo de los equipos eléctricos en media y baja tensión (tableros generales, con equipo de protección contra sobretensiones transitorias), teniendo especial cuidado de no instalar tuberías de otras instalaciones, en cumplimiento a los requerimientos oficiales de la NOM-001-SEDE-2005

### Planta generadora de energía eléctrica para el sistema de emergencia

Los equipos necesarios para la generación de energía eléctrica de emergencia serán a base de combustible diesel, de operación continua. Este sistema debe contar con un equipo de proporción de tipo "transición cerrada" capaz de proporcionar alimentación eléctrica en cumplimiento a los requerimientos oficiales de la NOM-001-SEDE-2005 y desde luego cubrir la capacidad requerida. Le sugerimos que toda la instalación se haga en emergencia, porque será raro que haya eventos que requieran que el sistema entre en funcionamiento y esto implica un ahorro en la construcción del sistema.

### Circuito de seguridad

Si no se toma en cuenta la última sugerencia se deberán considerar los circuitos de iluminación de vías de escape o desalojo en caso de siniestro o contingencias, siendo las

## instalaciones de conjunto

prientas de salida de espera, pasillos, escaleras y accesos a base de luminarias alimentadas con baterías autónomas, éstas últimas deben ser libres de mantenimiento. Sistemas de alarmas contra incendios y de los sistemas utilizados en la instalación de gas L.P.

### Circuito para equipos

Se consideran los circuitos que alimentan a:

- Hidroneumático incluyendo sus controles y alarma
- Refrigeración y proceso principal.

- Bombas para equipo contra incendio

Para seleccionar la capacidad de la planta generadora de energía eléctrica, se debe considerar lo siguiente:

- El equipo debe ser de tipo continuo con un 10% de sobrecarga durante dos horas
- Cumplir con lo requerido en la Norma Oficial para definir las cargas eléctricas a conectarse en este sistema
- Se debe automatizar el programa de arranque y paro de equipos bombeo, Refrigeración y A.A.

### Sistemas de protección contra descargas atmosféricas (pararrayos)

Se proyectará un sistema de pararrayos para la protección del edificio, de acuerdo al estándar NFPA 780 y a la norma NMX-J-549-ANCE. El principio fundamental en la protección contra rayos es proporcionar un medio por el cual la descarga pueda entrar a la tierra sin pasar a través de partes no conductoras del edificio, ya que el daño producido por estas descargas es usualmente causado por el calor y las fuerzas mecánicas generadas por la descarga en partes no conductoras; en las partes metálicas estos efectos son despreciables si estas tienen suficiente área transversal.

### Sistema de receptáculos de los equipos de refrigeración

La tensión de alimentación de los motores y equipos pequeños a base de alumbrado interior será de 220/127 volts. Para equipos de fuerza tales como HVAC generales, bombas, etc., se sugiere usar 480V.

### Sistema de fuerza en cuartos de equipos de refrigeración

Los alimentadores para tableros de fuerza podrán derivarse de los tableros sub-generales o generales, dependiendo de su ubicación y el total de carga conectada.

Los arrancadores de motores deben ser una combinación de interruptor-arrancador, con operación magnética, integrados por interruptor termo-magnético de caja moldeada, contacto magnético y un elemento de sobrecarga trifásico de estado sólido con rangos de ajuste.

### Sistema de fuerza en casa de máquinas

La protección a los equipos será por medio de interruptor termomagnético, el control de los mismos será a través del tablero individual propio de cada máquina. Para equipos que tengan integrado su tablero de fuerza y control, únicamente se considerará una alimentación derivada de un interruptor termomagnético de la capacidad adecuada.

### Sistema de alimentadores generales en media tensión

Debe desarrollarse independiente de los alimentadores en baja tensión, indicando trayectorias (aéreas o subterráneas), calibre de los conductores, clase de aislamiento, dimensiones y detalles de canalizaciones y registros.

Este sistema debe ser aplicado para verificar parámetros de medición en media y baja tensión del funcionamiento de los equipos tales como:

- Subestación Eléctrica (en la sección de medición)
- Planta Generadora de Energía Eléctrica para Emergencia
- Tableros Generales

- El diseño de éste sistema debe presentarse en sus respectivos plano

### Corto circuito

El objetivo de realizar el cálculo de corto circuito es primordialmente conocer la magnitud de la corriente de falla debido a un corto circuito entre fases o entre fase y tierra, para los diferentes puntos del sistema eléctrico.

Con los valores obtenidos se puede seleccionar adecuadamente la capacidad interruptiva de las diferentes protecciones de cada uno de los circuitos eléctricos.

Si un sistema eléctrico no está propiamente protegido de las corrientes de falla resultantes de una condición de corto circuito, existe la posibilidad de dañar no solamente el sistema eléctrico, sino también a otros equipos y primordialmente a la vida humana, ya que incendios y explosiones son el resultado usual de un corto circuito en un sistema no protegido adecuadamente.

### Diagrama unifilar general

En el diagrama unifilar se debe cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEDE-2005 y la NOM-008-SCFI-2002.

Se debe indicar el equipo de media tensión con las secciones de gabinetes, interruptores de protección, cuchillas seccionadoras, apartarrayos, cuchillas de puesta a tierra, capacidad y tipo de transformadores y demás equipos importantes, como tableros generales y capacitores.

En baja tensión se debe indicar la corriente de corto circuito, capacidad de los interruptores derivados con su corriente de interrupción, diámetro de canalizaciones, calibre de con-

ductores con longitudes, corriente nominal o a plena carga y corriente de cálculo, caída de tensión, carga instalada y solicitada, factor de demanda, símbolos, y características principales de equipos que componen la red eléctrica, capacidad de la planta generadora de energía eléctrica para emergencia, etcétera.

### Cuadros de carga

Indicar en planos la totalidad de los tableros de zona, tableros de fuerza, tableros subgenerales, generales considerando un 25% de reserva en espacios.

Se debe tomar en cuenta para el llenado de los cuadros de carga los siguientes datos:

- Especificaciones particulares de tableros y/o centros de carga

- Localización

- Corriente nominal

- Tensión de fases

- Caída de tensión en cada circuito derivado

- Desbalance entre fases, menor al 5% en alumbrado y receptáculos: Capacidad de los interruptores principal y derivados

- Potencia en watts de cada carga, por cada fase y la trifásica total de cada tablero o equipo

### Normas y reglamentos

NOM-001-SEDE-2005.- Instalaciones Eléctricas (Utilización). NOM-025-STPS-1999, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

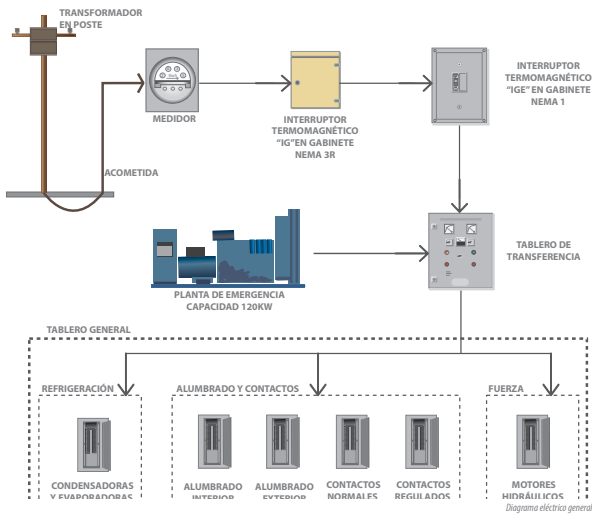
NOM-007-ENER-2004.- Eficiencia energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.

NFPA-780 - Installation of lightning protection system

### ENERGÍA SOLAR

Para el aprovechamiento de la energía solar se utilizarán las celdas fotovoltaicas, que son dispositivos de estado sólido

## instalaciones de conjunto



que convierten la luz solar en electricidad. Carecen de partes móviles o fluidos a presión y temperatura. Son razonablemente eficientes.

Elementos que integran el sistema:

- Módulo fotovoltaico (F.V)
- Batería o banco de baterías
- Controlador de carga
- Inversor (opcional) de Corriente Directa a Corriente Alterna
- Elementos de protección contra corto circuito
- Carga (alumbrado, receptáculos para cargas específicas, bombeo y radio comunicación)
- Conductores y accesorios
- Sistema para puesta a tierra

Forma de operación

El módulo de operación en corriente directa la luz solar que recibe durante el día, esta corriente es conducida a las baterías y es almacenada en estas, para ser utilizada en su oportunidad.

Criterio de diseño

La instalación eléctrica debe cumplir con lo indicado en el artículo 690 de la NOM-001-SEDE-2005.

Su operación debe ser automática en lo referente al control de carga y descarga de las baterías.

En la determinación del número de módulos solares, debe considerarse entre otros datos la insolación de la localidad en el mes de menor insolación.

Su capacidad debe ser suficiente para suministrar al día, no menos de 13 Amperes/hr.

Debe proporcionar energía bajo este régimen de carga, por lo menos cuatro días consecutivos de cero insolación (nublados cerrados con radiación difusa menor del 5% del total). En ningún caso debe utilizarse para circuitos de alumbrado

un conductor de calibre menor al No. 12 AWG THW-LS, 75°C; y para receptáculos el calibre No. 10 AWG THW-LS, 75 °C.

El aislamiento de los cables debe respetar el código de colores, esto es: rojo, para el conductor de corriente y blanco, para el conductor neutro.

El conductor de puesta a tierra debe ser desnudo y del calibre adecuado.

La caída de tensión global, no debe exceder del 5%.

La distancia de separación entre módulos y baterías, no debe ser mayor a 10 m, los módulos fotovoltaicos se pueden montar sobre el local de baterías

## INGENIERÍA DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN

Este sistema tiene como objetivo principal proporcionar las condiciones adecuadas de temperatura, humedad, presión y calidad del aire, para preservar de los productos cármicos producidos en el establecimiento.

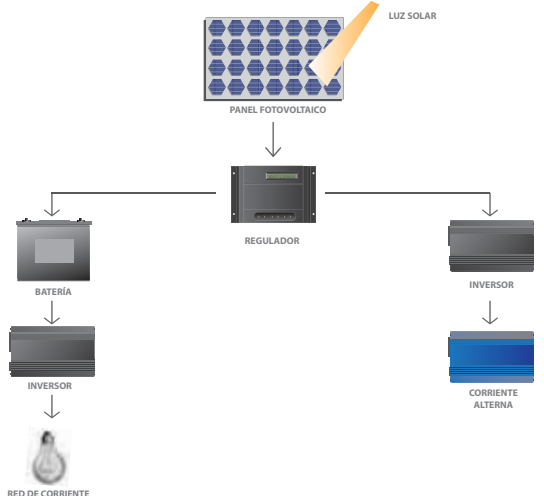
Se diseñará el sistema de aire acondicionado y refrigeración, empezando por el balance térmico para determinar el tipo y número de equipos que sea pertinente utilizar. Se debe tener cuidado en el dimensionamiento de los espacios para cuartos de equipo de las unidades manejadoras de aire, pasos verticales para ductos, espacio suficiente en azotea y cerca de los cuartos de aire acondicionado para el alojamiento de las unidades condensadoras para los sistemas divididos (manejadora-condensadora), considerando áreas suficientes para el servicio y mantenimiento.

El drenaje de los equipos de enfriamiento se debe conectar al drenaje y debe tener trampa de condensados al pie de equipo.

## Distribución de aire

La distribución del volumen de aire debe ser por medio de ductos.

## instalaciones de conjunto



Los ductos se deben localizar en el espacio existente en el techo, sin interferir con otras instalaciones.

Aislar térmicamente todos los ductos de inyección y retorno, interiores y exteriores.

En todas las uniones de ductos con equipos de aire acondicionado, se debe instalar una junta flexible antivibratoria del tipo no inflamable y sellada.

## Purificación de aire (filtración)

Los sistemas de aire acondicionado, presurización y ventilación deben tener medios de filtración que aseguren la calidad del aire, libre de contaminantes dentro de los locales. Se debe realizar un análisis de contaminantes y sus concentraciones, para determinar los filtros requeridos en la toma de aire exterior.

Para determinar el filtro de cada sistema, se debe considerar el tipo de local, localización, clasificación del área y contaminantes exteriores.

## Normas y reglamentos

ASHRAE American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers.

Handbook. - Applications.

Handbook. - Fundamentals.

Standard 55. - Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy.

Standard 62. - Ventilation for acceptable indoor air quality.

NFPA 90 Air conditioning & Ventilating Systems.

AMERIC Especificación AA-005-94-

## INGENIERÍA HIDRÁULICA

Se diseñará el sistema hidráulico, compuesto por toma municipal, cisternas, equipos de bombeo, redes de alimentación y cada uno de los muebles o equipos que requieren

agua con el gasto y presión necesaria para su correcto funcionamiento, así como la red de protección contra incendio compuesta por equipo de bombeo de tuberías de hidrantes o rociadores (según sea el caso) con el gasto y la presión necesaria para su correcto funcionamiento.

## Criterios de diseño

### Abastecimiento de agua

La unidad contará con una cisterna de agua potable, una cisterna de agua residual tratada para su reutilización.

### Cisterna de agua potable

Esta cisterna, será alimentada por la toma domiciliar y su capacidad útil será la del consumo de un día, más dos de reserva, para los servicios que requieran agua potable, más el volumen necesario para la protección contra incendio.

La cisterna estará dividida en dos celdas, cada una con la capacidad del 50% del volumen útil.

### Sistema de agua potable y red municipal

Está conformado por la toma domiciliar, la cisterna para almacenamiento y la línea de llenado a cisterna.

### Sistema de distribución de agua fría

Un sistema de distribución de agua fría comprende: el equipo de bombeo y la red de distribución necesaria para alimentar, con el gasto y la presión solicitados, a todos los muebles y equipos que requieran de este servicio. Sistema de distribución de agua potable que alimentará a los muebles, equipos de baños y vestidores de personal, baños públicos, cuartos de aseo, cuartos de aire acondicionado, torres de enfriamiento y en general todos aquellos servicios que requieren de agua potable. Se debe contar con un Clorinator para dotar de una buena calidad de agua a la línea de sacrificio y faenado