



## Manual Terma Romana

*INBECA Grup*



## INDICE

### DESCRIPCION

Origen y evolución de la terma romana.....	Pág. 1
Objetivos y resultados.....	Pág. 1
Descripción general de la terma romana.....	Pág. 1

### SISTEMA CONSTRUCTIVO DE UNA TERMA

Sistema constructivo de una terma.....	Pág. 2
Como hacer uso de una terma.....	Pág. 2
Contraindicaciones.....	Pág. 2
Consideraciones específicas.....	Pág. 3

### AROMAS

Uso de aromas o aceites esenciales.....	Pág. 3
Modo de empleo de los aromas o aceites.....	Pág. 3
Limpieza y desinfección de la cabina.....	Pág. 3
Producto limpiador.....	Pág. 3
Producto desinfectante.....	Pág. 4

### CONSTRUCCION DE LA CABINA

Construcción de la cabina.....	Pág. 4
Ubicación de la maquinaria.....	Pág. 4
Construcción de la cabina.....	Pág. 4
Techos prefabricados o de obra.....	Pág. 4
Alumbrado de la cabina.....	Pág. 5
Ventilación de la cabina.....	Pág. 5

### INSTALACIONES PREVIAS PARA LA MAQUINARIA DE LA CABINA

Instalaciones previas para la maquinaria de la cabina.....	Pág. 5
Potencias necesarias relativas a las medidas de cabina.....	Pág. 6
Secciones y protecciones de las líneas eléctricas.....	Pág. 6

## MANUAL DE MONTAJE DE LA MAQUINARIA

Manual de montaje de la maquinaria.....	Pág.-8-9-10
-----------------------------------------	-------------

### PARTES ELECTRICAS DEL CUADRO DE CONTROL

Partes eléctricas del cuadro de control.....	Pág. 11
Regletero de conexiones.....	Pág. 12
Reductor del ventilador.....	Pág. 12
Esquemas eléctricos.....	Pág. 15-16

### PUESTA EN MARCHA DE LA MAQUINARIA

Puesta en marcha de la maquinaria.....	Pág. 13-14
----------------------------------------	------------

### LOCALIZACION DE AVERIAS

No alcanza la temperatura programada.....	Pág. 17
No alcanza la humedad necesaria.....	Pág. 17
Otras averías.....	Pág. 18

### MEDIDAS ESTANDAR DE CABINAS PREFABRICADAS

Medidas estándar de cabinas prefabricadas.....	Pág. 19-20-21
------------------------------------------------	---------------

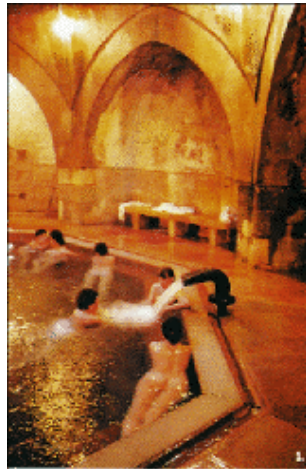
## ORIGEN Y EVOLUCION DE LA TERMA ROMANA

El uso de las termas romanas tiene su origen en la CIVILIZACION GRIEGA, básicamente como terapia de curación de enfermedades y estimulación del organismo en conjunción con la mente.

Posteriormente los romanos, emulando a los griegos adoptaron esta forma de terapia por sus resultados favorecedores para el organismo. Con la extensión geográfica del imperio romano durante la época de las conquistas en todo el continente, el uso de las termas se extendió de forma generalizada en todas las zonas cuya influencia romana era notoria.

En latín la terma romana era generalmente Conocida como "SUDATORIUM".

El desarrollo y extensión del uso del vapor Como elemento terapéutico y de mejora del organismo fue determinando el concepto hasta conocerse de forma general con un término que todavía hoy día suele utilizarse como "LAS TERMAS ROMANAS". Estas eran una combinación de baño de vapor con estanques de agua caliente que se utilizaban combinándose con masajes corporales. Las mejores imágenes gráficas que podemos observar son las reproducciones que se han realizado en el cine para recrear los ambientes de la época romana.



Durante todo este periodo de vapor se generaba a través de calderas de agua calentadas al fuego hasta que producían vapor al hervir, este era conducido y acumulado en los habitáculos para realizar baños. La regulación de la temperatura se realizaba de forma tan simple como reducir o aumentar la cantidad de leña o la cantidad de agua a hervir, de esta forma se esparcía la humedad para todo el habitáculo.

Tradicionalmente la primera imagen gráfica, cuando pensamos en una terma romana, es la de un habitáculo de amplio espacio construido en bloques de piedra o recubierto con piezas cerámicas y decorado al estilo romano; y efectivamente así era.

Hoy en día. El desarrollo de la tecnología moderna ha aportado a esta terapia curadora y relajadora una serie de mejoras en los materiales, componentes y sistema de generación de vapor totalmente automatizados, que han supuesto una autentica revolución de forma que la TERMA ROMANA se ha transformado en su aspecto y sistema constructivo, aunque el concepto básico y los efectos son los mismos desde su creación.

## OBJETIVOS Y RESULTADOS

El objetivo tradicional y principal de una TERMA ROMANA es la relajación y el bienestar tanto de cuerpo como de mente, y aunque tiene toda una serie de efectos positivos para el organismo, su efecto principal no es la pérdida de peso, sino una serie de efectos beneficiosos que a continuación se detallan:

- DISTENSION NERVIOSA (relajación)
- DILATACION RAMIFICACIONES NERVIOSAS (oxigenación)
- HUMIDIFICACION VIAS RESPIRATORIAS (Suavización)
- VASODILATACION PERIFERICA (Estimulación circulación)
- LIMPIEZA TOXINAS DE LA PIEL (Sudorización)
- EVITA LA RESECACION DE LA PIEL
- RETRASA LA APARICION DE ARRUGAS
- HIDRATA LA PIEL, DANDO TERSURA, SUAVIDAD Y BELLEZA

Es específicamente recomendable para:

Stress, asma bronquial, bronquitis, reuma, dolor en articulaciones, insomnio, piel seca con grietas, problemas de circulación sanguínea, abatimiento, depresiones ligeras.

Tal como se puede apreciar los efectos que ejerce la terma sobre el organismo son similares a los de la sauna aunque incide en mayor medida sobre el efecto en VIAS RESPIRATORIAS y en la piel; Hidratándola.

## DESCRIPCION GENERAL DE LA TERMA ROMANA

La terma romana es un habitáculo cerrado y estanco, diseñado para ser ocupado por varios usuarios sentados o acostados, construido con diversos materiales caracterizados por su resistencia a la oxidación y a las altas temperaturas.

La terma incorpora un sofisticado equipo eléctrico preparado para generar vapor (humidificar) y calor dando en el interior de cabina la cantidad de humedad y calor que precisa de manera automática

La maquina dispone de un ventilador para forzar la circulación del aire interior, de manera que tanto la temperatura como la humedad, son repartidos homogéneamente por toda la altura de la cabina, intentando que no hayan variaciones de temperatura. Los parámetros correctos que se recomienda en una terma son 45° de temperatura y 60° de humedad.



## SISTEMA CONSTRUCTIVO DE UNA TERMA

Para Obtener el máximo rendimiento, con un mínimo consumo en cuanto a energía eléctrica se refiere y a potencia de equipo, es necesario construir la cabina: con una pared con aislamiento *térmico*, en las máximas paredes posibles, para evitar consumos eléctricos innecesarios y reducir el tiempo de espera hasta conseguir la temperatura deseada.

Colocación de tela asfáltica o similar en todo el suelo y paredes hasta una altura superior al nivel de los asientos. Reforzado con mortero impermeabilizante en toda la superficie para evitar filtraciones a las habitaciones contiguas o plantas inferiores.

En caso de que la cabina sea prefabricada todo esto no será necesario salvo la impermeabilización del suelo, debido a que los materiales de que están construidas las cabinas son materiales preparados para soportar altas temperaturas y el nivel de aislamiento calórico es excelente.

Los techos de las cabinas y las paredes están construidos con los siguientes materiales:

- Plancha de poli-metacrilato de metilo de 3mm de espesor.
- Estructura interior en bastidores de aluminio anodizados de 10 micras.
- Capas de resina de poliéster con mantas de fibra de vidrio total 4mm de espesor.
- Refuerzo de modulo con plancha de laminas basado en colas fenòlicas.
- Perfiles de soporte de los módulos de aluminio anodizado y lacado

El poli-metacrilato es un material no poroso ni absorbente, es muy adecuado para la fabricación de cabinas termales ya que evita la proliferación de hongos y bacterias, siendo muy fácil su limpieza y desinfección.

## COMO HACER USO DE UNA TERMA

Para entrar en una terma, la vestimenta ideal es un bañador o introducirse desnudo, sin toallas ni elementos que puedan verse afectados por el agua, como relojes no sumergibles o aparatos de radio etc....

Normalmente en una cabina de este tipo no se realiza ninguna actividad complementaria como pudiera ser la lectura de un libro o un periódico, ya que estos elementos se verían afectados por el grado elevado de humedad.

La forma de proceder en una terma es similar al de la sauna, aunque los *tiempos* de cada sesión pueden ser superiores ya que este es más suave y sus efectos también lo son.

Forma correcta de tomar una terma:

- 1- Ducha previa a la entrada de cabina.
- 2- Permanecer en la cabina disfrutando del baño en la primera sesión, es aconsejable entre 10 a 20 minutos, aunque dependerá de cada persona y de cada estado para una misma persona.

No forzar la permanencia, el tiempo de estancia es relativo a cada persona y a cada momento, con lo que debemos salir de la cabina en el momento en el que sentimos necesidad.

- 3- Salida y ducha con agua a temperatura ambiente
- 4- Volver a entrar en la cabina y repetir el paso 2
- 5- Puede repetir sesiones ( paso 1 al 3) hasta 3 veces si lo sesea, pero nunca sin forzar tiempo ni numero de sesiones a realizar.
- 6- Puede combinar los espacio entre sesión con aire fresco, reposo y baños complementarios de agua caliente en pies.
- 7- Sesión de reposos 15-20 minutos a ser posible en una tumbona. Posiblemente seguirá sudando durante el reposo hasta que los poros de la piel se cierren.
- 8- Ducha de nuevo y finalización de la sesión

*Atención:* Antes de realizar cualquier paso, una vez está realizando la sesión, debe proceder a tomar una ducha con agua a temperatura ambiente.

## CONTRAINDICACIONES

Aunque son muy pocos aquellos casos en los que no es indicado tomar un baño termal, se citan aquellos destacables.

En primer lugar, como en toda actividad que afecta al organismo de forma directa, es aconsejable consultar con su *medico* antes de iniciarse en el uso del baño.

- 1- No realizar la sesión durante la digestión.
- 2- No tomar el baño durante el periodo de gestación.
- 3- No tomar el baño durante el periodo de menstruación.
- 4- Está contraindicado para aquellas personas con deficiencias cardiacas graves.
- 5- No aconsejable para aquellas personas que sufren problemas de hipotensión.
- 6- Casos avanzados de arteriosclerosis y tuberculosis.

## CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

Si se ha realizado algún ejercicio fatigoso no debe entrar en la terma sin haber realizado un previo descanso.

- No ingerir bebidas alcohólicas antes ni durante la sesión.
- No debe permanecer en la cabina si siente la necesidad de salir, ya que puede perder los efectos positivos. Así mismo es conveniente no salir hasta que se sienta esa necesidad, para maximizar el resultado de la terapia
- Cada persona sentirá la necesidad de salir de la cabina en periodos distintos de tiempo. Además, la misma persona, en momentos distintos aguantara más o menos según se encuentre su sistema nervioso y metabólico general. Por ello no es indicado marcarse un tiempo predeterminado de estancia en la cabina o generalizarlo para distintas personas o situaciones.
- La cabina termal es una terapia de relajación y debe producir bienestar físico y equilibrio psíquico. Así, no debe tomarse con prisas ni omitiendo los pasos a seguir ya que los beneficios serán mínimos o nulos.
- Para estimular y mejorar los efectos de la terma, éste debe tomarse con cierta regularidad, aunque la frecuencia correcta es de dos o tres veces por semana. Puede aumentarse hasta 4 o 5 veces por semana.

## USO DE AROMAS O ACEITES ESENCIALES

La terma se suministra de fabrica con 5l de aroma generalmente de eucalipto. El objetivo de incorporar estos productos es proporcionar al usuario la posibilidad de extraer el máximo beneficio. .

El uso de estas esencias multiplica los efectos que este elemento produce sobre el sistema respiratorio además de generar un ambiente o atmósfera más agradable en su interior.

### Modo de empleo de los aromas o esencias

La esencia se suministra concentrada y es así, sin diluir, tal como se debe introducir en el deposito o depósitos si es un modelo con aroma múltiple. El sistema ya produce de forma automática la mezcla de aroma. La concentración o intensidad de la mezcla se regula a través del potenciómetro que esta situado en la bomba dosificadora, el cual le da la señal para los impulsos necesarios.

Los aromas estimulan la oxigenación al complementar el efecto de dilatación



De las vías respiratorias que ya, de por sí, produce la humedad de la cabina. La terma incluye de serie un sistema para dosificar automáticamente un tipo de aroma.

Para dosificar varios aromas se fabrica un equipo opcional llamado aromaterapia múltiple, el cual se pueden hacer combinaciones de varios tipos de aromas a la vez o de uno solo.

Los aromas disponibles:

Eucalipto

Lavanda

Pino

Menta

Romero

Tomillo

Limón

**NO INGERIR. NO DEJAR AL ALCANCE DE LOS NIÑOS. MANTENER SIEMPRE CERRADO EL ENVASE. SE EVAPORA CON FACILIDAD.**

## LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA CABINA

Existe un producto desinfectante que es fungicida y bactericida, destruye los gérmenes causantes de malos olores.

La función de este producto es que el usuario lo aplique con asiduidad así evitara los posibles malos olores, proliferación de hongo y/o bacteria, lo cual evitará la posibilidad de contagios de los mismos.

### Producto limpiador

Producto adecuado para eliminar la suciedad existente en paredes, techos, suelos y bancos de las cabinas. No comunica olores en las superficies ni en el recinto, contenido además de desinfectante, el cual ejerce una acción residual potenciada del propio desinfectante

Aplicación :

Se aplica fregando las superficies con una esponja o gamuza empapada con el producto. Para su aplicación se recomienda el uso de guantes, esta operación la realizaremos una vez por semana, todo ello en función del uso.

### Producto desinfectante

Utilizar después de la limpieza, una vez enfriado el recinto. Es un producto con un amplio espectro fungicida y bactericida.

Destruye los gérmenes causantes de los malos olores.

Aplicación:

Se aplica mediante pulverización hacia el suelo y bancos interiores de la cabina. En las cabinas de uso público esta desinfección debe ser diaria, efectuándose antes de su calentamiento, aunque el día antes no se haya efectuado ninguna limpieza. También puede aplicarse este producto al final de la jornada, una vez enfriada la cabina.

**NO INGERIR. NO DEJAR AL ALCANCE DE LOS NIÑOS. MANTENER SIEMPRE CERRADO EL ENVASE.**

La información contenida en este manual, es según nuestro criterio correcta. No obstante, como las condiciones en las que se usan estos productos caen fuera de nuestro control no podemos responsabilizarnos de las consecuencias de su utilización.



## CONSTRUCCION DE LA CABINA

Para la instalación de una cabina prefabricada o una cabina de obra siga los pasos con detenimiento.

### Ubicación de la maquinaria

La maquinaria tiene que ubicarse, sea tanto cabina de obra como prefabricada junto a una de las paredes de la cabina

El habitáculo donde sea instalado tiene que estar bien seco y ventilado.

No instalar en salas de máquinas donde se utilicen productos corrosivos como el cloro etc....

El equipo se ha de instalar fuera de la cabina

El equipo ha de fijarse en posición vertical, completamente a nivel y que las cuatro patas estén todas ellas bien reguladas, hay que recordar que están diseñadas para regularse independiente una de otras.

Se recomienda un sumidero al lado de la maquinaria. Por si existiese alguna fuga de instalación.



### Construcción de la cabina

Para la construcción de la cabina, consulte el apartado *sistema constructivo* en la página 2. Puntos muy importantes: El aislamiento térmico y la impermeabilización de suelo y paredes, pendientes y sumidero sinfónico al centro de cabina.

Para la colocación de la puerta de entrada, disponemos de módulos completos con premarco y puerta de cristal, solicite el premarco para su colocación, al mismo tiempo que construye las paredes.

También disponemos de módulos de cristal para dar más vistosidad a las cabinas solicite el premarco.

Distribución de los bancos. Por norma se construyen bancos en todo el perímetro de la cabina, menos en la pared de entrada, para dejar espacio libre de entrada.



En caso de que la cabina sea demasiado grande se puede construir los bancos dobles para ocupar menos espacio y dar capacidad de usuarios. La altura correcta de los bancos es de 45cm de altura y 50 de profundidad. **ATENCIÓN** en caso de que los bancos sean de obra dar pendiente al banco para que no acumule agua condensada, en el caso de cabina prefabricada, los bancos están diseñados para evitar la condensación de agua producida por la humedad.

### Techos prefabricados o de obra

Para la construcción del techo, puede escoger entre el prefabricado o de obra.

Los techos más comunes son los de forma abovedada, pero en ocasiones, en las cabinas grandes con poca altura, no se consigue el 20 % de pendiente necesario para un correcto funcionamiento para paliar este problema se recurre al techo de dos vértices con lo cual se consigue una pequeña pendiente para que el agua que se condensa caiga hacia las paredes.

En caso de instalar un techo prefabricado consultar al servicio de asistencia para que no haya dudas a la hora de realizar la instalación.

## Alumbrado cabina

Con el equipo se suministra un aplique con bombilla de **24v** y su transformador ubicado dentro de la maquina de la terma. Para cabinas grandes solicite en el pedido 1 o más apliques, dependiendo de las medidas. Para su instalación es necesario pasar tantos tubos con línea 2x1 como apliques deseamos instalar. El tubo tiene que ir desde la sala donde se ubique la maquinaria hasta la situación de los apliques a una altura de 190cm del suelo.

El alumbrado de cabina también se puede realizar, siempre bajo pedido, con fibra óptica, consiguiendo un realzado de los interiores y dando un toque exclusivo a su instalación, además terapéuticamente llamada como cromoterapia

El sistema esta compuesto de dos componentes que es el proyector y las fibras ópticas propiamente dicho, la particularidad de este sistema, es que ilumina la cabina pero las puntas de fibra no llevan, tensión alguna, ya que las fibras la única función que realizan son transmitir la luz del proyector hasta el extremo.

Esta luz que es de varios colores impacta con vibraciones electromagnéticas en nuestro organismo, cada color tiene una longitud de onda como vibración y por eso los efectos en cada uno de ellos son diferentes.

COLOR ROJO: Creativo y estimulante

COLOR VERDE: Tranquilo, calmante y refrescante

COLOR AZUL: Sereno, temperamento melancólico, frío

COLOR AMARILLO: Atractivo, acogedor, cálido y maduro



## Ventilación de cabina

Es importante que en la cabina se realicen los agujeros pasantes, que en el apartado de montaje de maquinaria se especifican, dado que así se garantiza una pequeña circulación de aire fresco del exterior hacia el interior de la cabina, así conseguimos que no haya sensación de ahogo por parte del usuario

Estas entradas de aire no son forzadas por ningún mecanismo autónomo sino por llamado tiro natural, que además no afectan en consumo ni minimizan las prestaciones calóricas de la terma romana.

## INSTALACIONES PREVIAS PARA LA MAQUINARIA DE LA TERMA

Para la instalación de la maquinaria son necesarias las siguientes instalaciones que a continuación se detallan y que en caso de no cumplir podría repercutir seriamente en el buen funcionamiento de la maquina acortando sustancialmente la vida de esta.

1. Es necesario disponer de una sala de maquinas bien ventilada, adosada a la pared de la cabina de medidas suficientes para ubicar la maquina termo-humidificadora
2. Calcular la potencia de la maquina según los metros cúbicos de la cabina.
3. Dos aperturas en la pared para la comunicación de aire, de la cabina a la maquina para realizar el intercambio de calor y humedad, estas aperturas tienen que tener unas medidas especificas para la instalación de las rejillas suministradas.
4. Dos pasamuros de pvc de 90m/m para la renovación del oxigeno de la cabina. Estos pueden estar ubicados en cualquiera de la paredes. El inferior a 20cm del suelo y el superior a 200cm del suelo.
5. Línea eléctrica trifásica a 380v +N+T con la sección y potencia correspondiente para el consumo de la maquinaria.
6. Acometida de agua de ½" con llave de paso. Es imprescindible que el agua no supere los 3º franceses de cal en el agua. De no ser así se recomienda la instalación de un descalcificador de resinas. El correcto funcionamiento del generador de vapor, depende totalmente de la pureza del agua.
7. Desagüe minino de 22mm en cobre en su máximo recorrido, para refrigerar el agua que desprende el calderín cuando realiza las limpiezas automáticas.
8. Línea eléctrica 2x1 protegida con tubo corrugado, desde el punto de ubicación del aplique de la cabina, hasta la maquina termo-humidificadora.

Todos estos puntos son imprescindibles para instalación de la maquina termo-humidificadora, en el caso de no seguir alguno de ellos podría llegar a no tener un buen funcionamiento, acortando la vida útil de esta.

## POTENCIAS NECESARIAS RELATIVAS A LAS MEDIDAS DE CABINA

Potencia equipo	M3 cabina obra	M3 cabina prefabricada
9kw	Hasta 10 m3	Hasta 15 m3
12kw	Hasta 15 m3	Hasta 20 m3
18kw	Hasta 25 m3	Hasta 30 m3
21kw	Hasta 35 m3	Hasta 40 m3

Para cabinas superiores a estas medidas será necesario la instalación de dos maquinarias. En el supuesto caso de que así fuese, se aconseja consultar primero al servicio técnico, este estudiará su problema con detalle para darle consejo de potencia , intentando buscar el mínimo coste de consumo eléctrico.

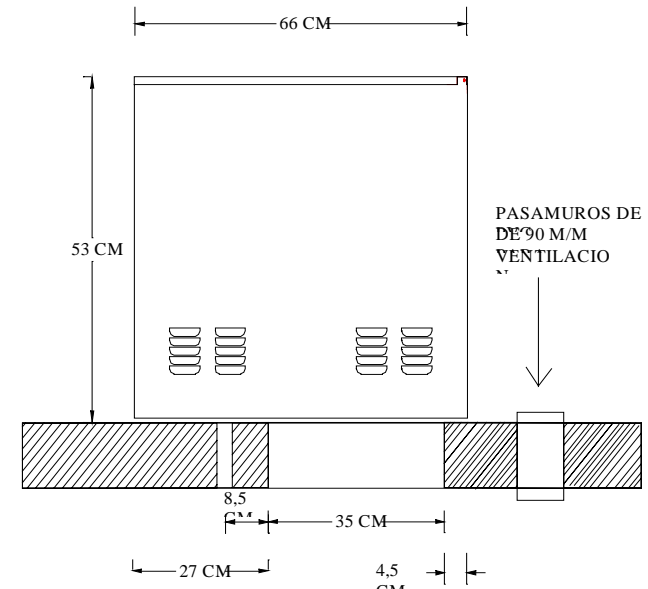
## SECCIONES Y PROTECCIONES DE LINEAS ELECTRICAS

La maquinaria esta protegida con diferencial y sus magneto-térmicos distribuidores correspondientes estos están incorporados a la maquinaria.

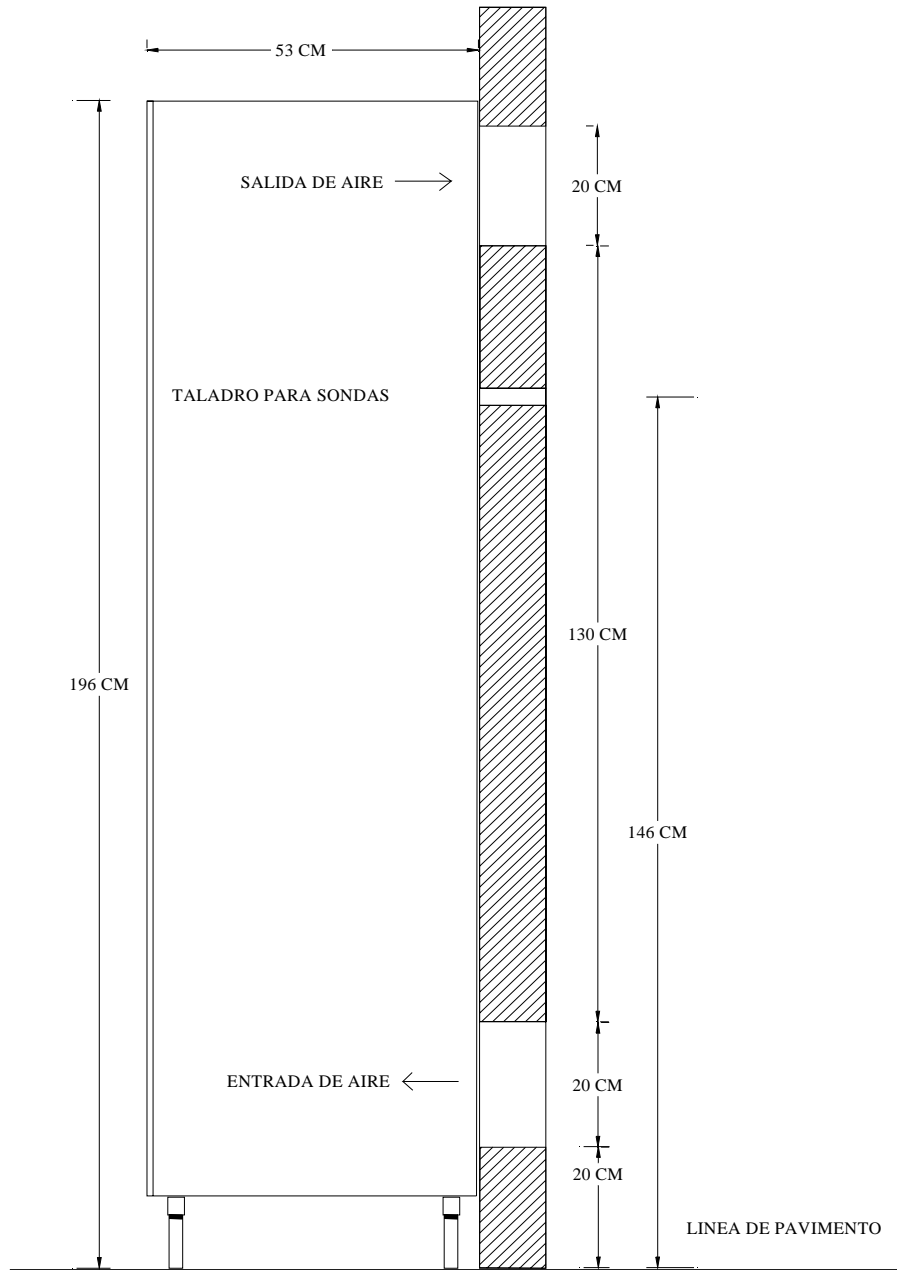
La protección que se detalla a continuación será para protección de la línea eléctrica.

Potencia	tensión	Sección de cable	Magneto térmico
9kw	220-III	6m/m	25Amp
9kw	380-III	4m/m	15Amp
12kw	220-III	10m/m	35Amp
12kw	380-III	6m/m	20Amp
18kw	220-III	16m/m	50Amp
18kw	380-III	10m/m	30Amp
21kw	220-III	25m/m	60Amp
21kw	380-III	10m/m	35Amp

## DETALLE DE INSTALACIONES PREVIAS

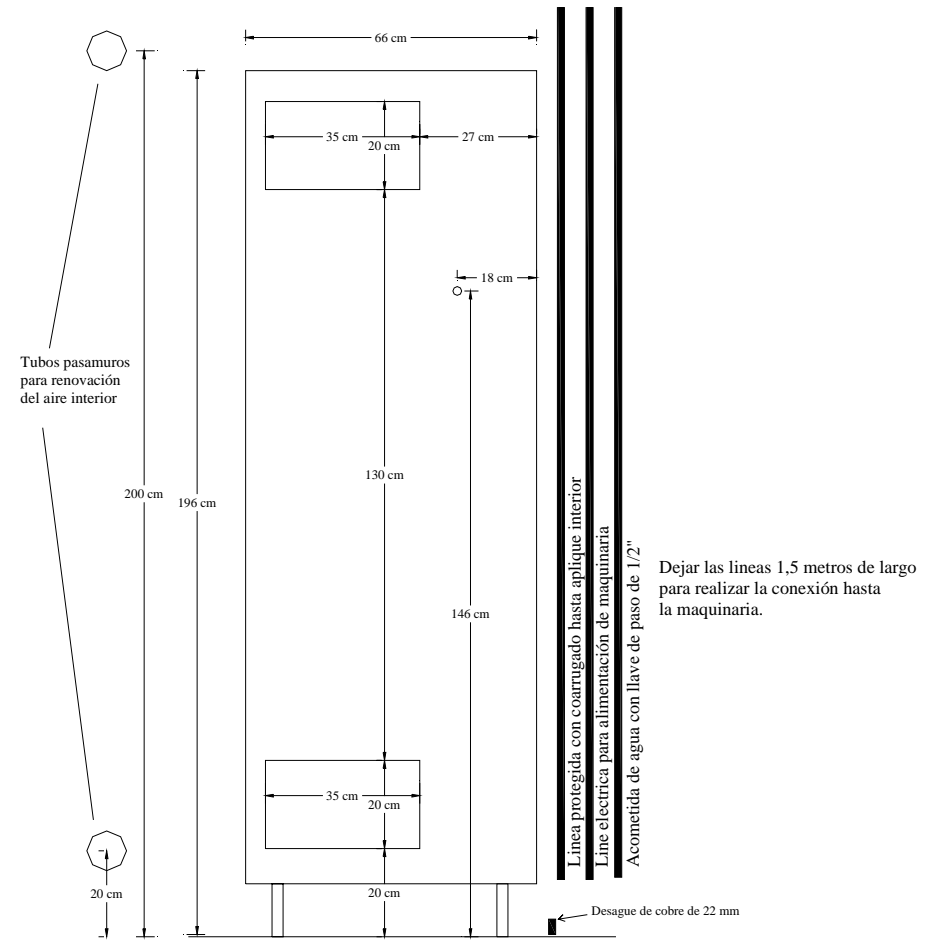


**DETALLE DE MEDIDAS DE LAS APERTURAS EN PARED**  
Vista sección planta



Vista sección en alzado

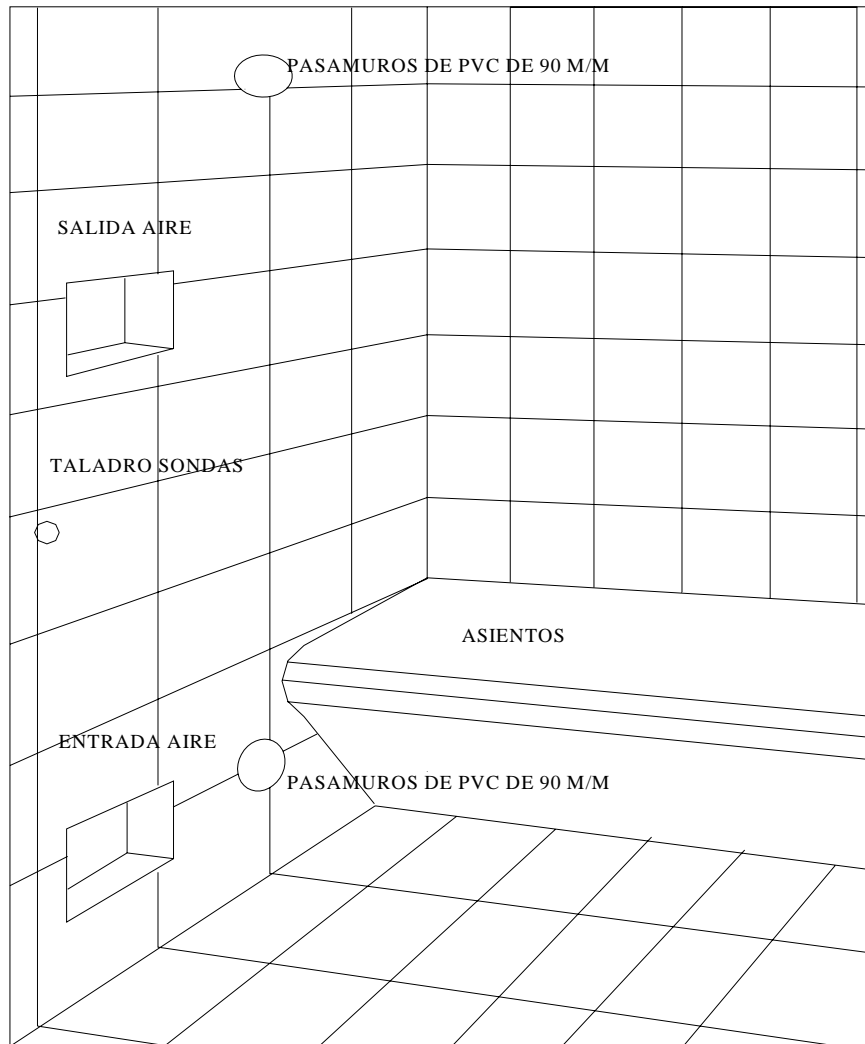
DETALLE DE POSICION DE ACOMETIDAS



vista alzado frontal

**DETALLE DE POSICION DE APERTURAS Y PASAMUROS**

Vista en perspectiva



Una vez preparadas todas las acometidas, tubos y aperturas procederemos al montaje de la maquinaria.

Hay que seguir cuidadosamente todos los puntos de este apartado sin saltarse los puntos, ya que de ser así influiría negativamente en el resultado final de la instalación.

1. Ubicar la maquinaria delante de la pared donde se va a proceder la instalación.
2. Aplicar un cordón de silicona aprox. 1 cm de diámetro en los perímetros de las paredes de la pared, cerciorándose de que el cordón sea uniforme y sin cortes.



3. Colocar la maquina en el lugar definitivo y con la ayuda de las patas reguladoras, nivelar la maquina para que se adapte a la pared.

4. Quite las tres tapas de la maquina para realizar las conexiones.



5. realice la conexión a desagüe, con el tubo y las abrazaderas que se le suministra con la maquinaria. Este esta preparado para soportar altas temperaturas.



6. Realice la conexión del agua, con un tubo flexible o latiguillo. La conexión esta situada en la parte inferior de la maquinaria.

7. Realice la conexión eléctrica para la alimentación de la maquina, generalmente suele ser a 380V III+N+T a 50 HZ salvo en ocasiones que podría ser 220V III.

8. Realice la conexión de la lampara interior de la cabina. El cable esta etiquetado como luz 24V.

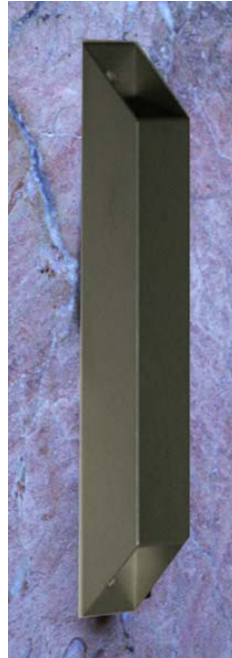
9. Retire la bandeja que contiene el deposito y la bomba dosificadora de aromas. Esta sujeta con cuatro tornillos a la estructura de la maquina. Tener cuidado al retirar la bandeja de aromas pues ésta lleva el cable eléctrico de la bomba y una manguera de conexión para expulsar el aroma.

10. Con un taladro realice un agujero atravesando la pared de cabina, en la misma posición en la que esta el agujero de la maquinaria. Pase los cables de las sondas, desde el interior de la cabina hacia la maquinaria y llévelos hasta la caja de conexiones.



**ATENCIÓN.** Como puede observar en la caja de conexiones que se encuentra en la parte inferior mano derecha, están las conexiones eléctricas de tensión, luz y sondas, los cables rojos son los que se tienen que conectar a la sonda de temperatura y los blancos a la sonda de humedad. Para que no exista confusión de dejan en las regletas los trozos de cable que corresponden a cada sonda. La sonda de humedad se tiene que respetar pues tienen polaridad, en caso contrario la terma no funcionaria.

11. Selle con silicona el taladro realizado para la colocación de las sondas, y coloque el embellecedor, con dos tornillos inoxidable a la pared, para que queden ocultas. **ATENCIÓN.** Las sondas han de quedar en posición vertical, tal como indican las figuras.



12. Coloque las rejillas de ventilación ( las pestañas de las rejillas han de quedar siempre abiertas) y las bocas de circulación de aire. Aplique un cordón de silicona, para asegurar su fijación.

Para un correcto funcionamiento de la maquinaria, es muy importante que las rejillas de ventilación estén totalmente abiertas para que la maquina tenga una buena ventilación. De no ser así se disparara continuamente el termostato de seguridad, evitando que suba la temperatura de la cabina

Las bocas de ventilación tienen que estar reguladas al mínimo, para no perder excesivas calorías de la cabina. Estas bocas se colocan para asegurar la renovación del oxígeno del interior de la cabina.

13. Coloque el aplique de iluminación de la cabina, se suministra con una bombilla de 24voltios.



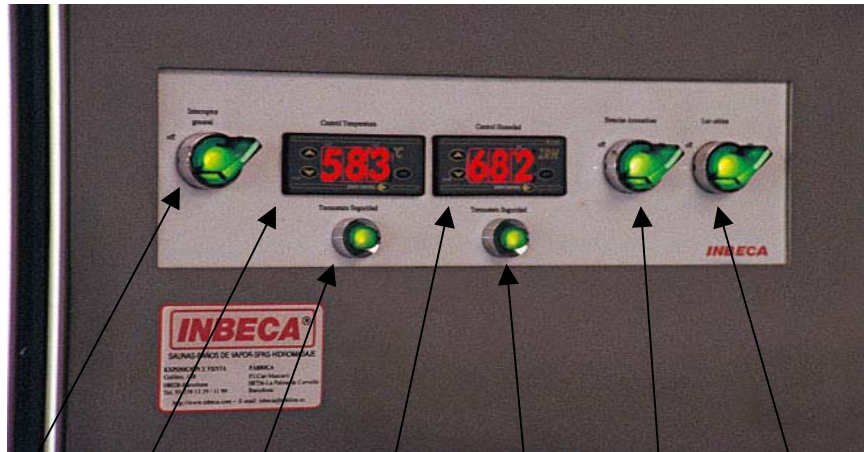
14. Llene el deposito de los aromas suministrados con la maquinaria. Recuerde que a de utilizar aromas de base alcohólica.

Para encebar la bomba de aromas en caso que sea necesario, quizá sea debido a que se halla quedado sin aroma y ha vuelto a recargar el deposito o en caso de arrancar por primera vez, proceda de la siguiente manera:

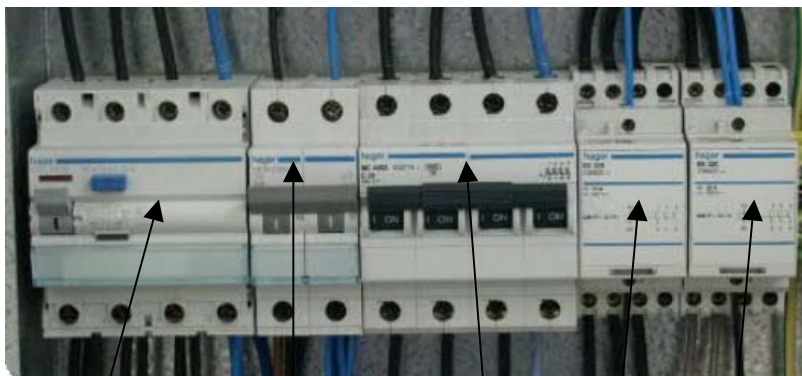
1. Active el diferencial general y todos los térmicos del cuadro eléctrico de la maquina.
2. Active el interruptor de esencias aromáticas, piense que primero tendrá que estar activado el interruptor general para que funcione el de esencias aromáticas
3. Al activar el interruptor de esencias aromáticas la bomba se pondrá en marcha durante 10 segundos, entonces desenrosque el tornillo central purgador de la bomba hasta que salva aroma por el orificio de salida. Una vez, ha salido el aroma significa que la bomba esta encebada y ya se puede cerrar el tornillo.



## PARTES ELECTRICAS DEL CUADRO DE CONTROL

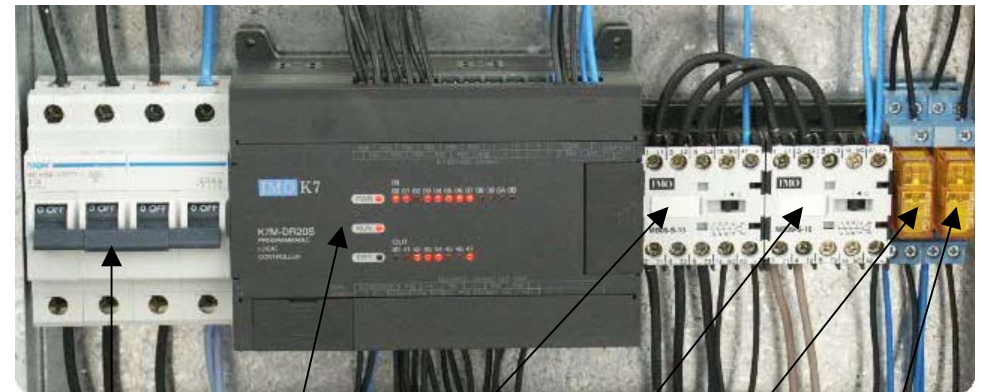


- 1. Interruptor general: Ponemos en marcha la terma.
- 2. Termostato digital: Subimos o bajamos temperatura.
- 3. Termostato seguridad: Nos indica exceso de temperatura en el calefactor.
- 4. Higróstico digital: Subimos o bajamos humedad.
- 5. Termostato humedad: Nos indica avería en el calderín.
- 6. Interruptor esencias aromáticas: Conectamos el sistema de esencias.
- 7. Interruptor luz cabina: Conectamos la luz interior de cabina.



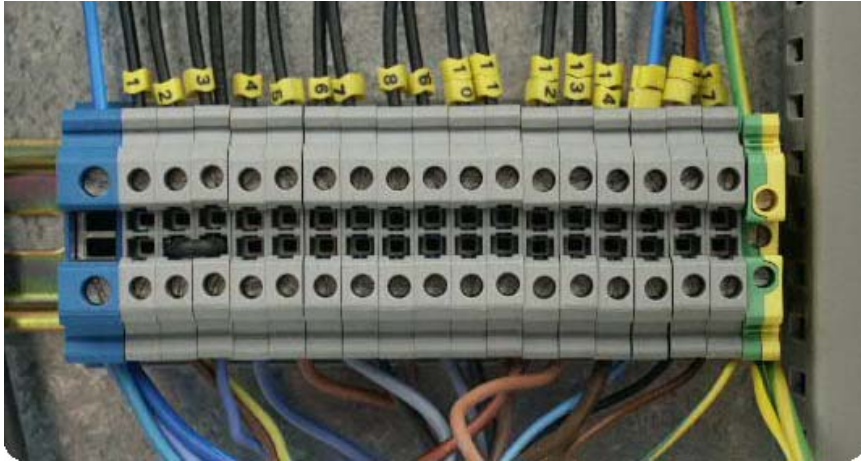
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

- 8. Diferencial general. Damos tensión a la termo-humidificadora.
- 9. Magneto-térmico de maniobras. Este térmico da tensión a las maniobras ( relojes, microprocesador ventilador etc....) y a la vez, protege de algún cortocircuito a estos.
- 10. Magneto-térmico del calefactor. Da tensión a las resistencias de calor y a la vez protege la línea del calefactor..
- 11. Contactor de seguridad del calefactor.
- 12. Contactor de maniobras del calefactor.



- 13. Magneto-térmico del generador de vapor. Da tensión a las resistencias de vapor y a la vez protege la línea de vapor.
- 14. Microprocesador a autómatas. Gestiona y procesa todos los datos para dar paso a ordenes del programa.
- 15. Contactor de maniobras.
- 16. Contactor de seguridad.
- 17. Relé de la bomba dosificadora de aromas. Activa la bomba de aromas
- 18. Relé del ventilador. Activa el ventilador de inyección de aire.

## Regletero de conexiones



Este regletero esta situado en la parte inferior del cuadro eléctrico y esta enumerado con números los cuales indican la conexión a que pertenece.

- Regleta azul. Común de neutros ( válvula vaciado, llenado, bomba de aromas).
- 1. Electrodo corto o boya inferior ( pertenece a la entrada p02 del automático, cuando se activa el p02 significa que esta entrando agua y activa las resistencias. Out 42,43,44. Cable de color marrón
- 2. Electrodo largo o boya superior ( pertenece a la entrada p03 del automático, cuando se activa significa que el calderin esta lleno de agua. Cable de color tierra.
- 3. Común electrodo. Es el cable de color azul de la boya.
- 4. Común termostato ventilador.Es el primer termostato situado en la parte baja de la terma 0-40° . Cable de color azul
- 5. Paro termostato ventilador ( pertenece a la entrada p05,cuando esta activado significa que el interior de la maquina de la terma supera los 40° y permanecerá encendido hasta que la terma se refrigere a una temperatura inferior a los 40°. Cable de color marrón o negro.

- 6. Común termostato vapor.( Es el segundo termostato empezando por arriba). Es el cable azul del termostato de vapor.
- 7. Marcha termostato vapor. Es el cable negro del termostato de vapor.
- 8. Paro termostato vapor. Cable marrón del termostato de vapor.
- 9. Común termostato calor. (Es el tercer termostato empezando por arriba). Cable de color azul.
- 10. Marcha termostato calor. Cable de color negro.
- 11. Paro termostato calor. Cable de color marrón.
- 12. Válvula de vaciado.
- 13. Válvula de llenado.
- 14. Bomba de aromas.
- 15. Neutro ventilador.
- 16. Fase negra del ventilador.
- 17. Fase marrón del ventilador.

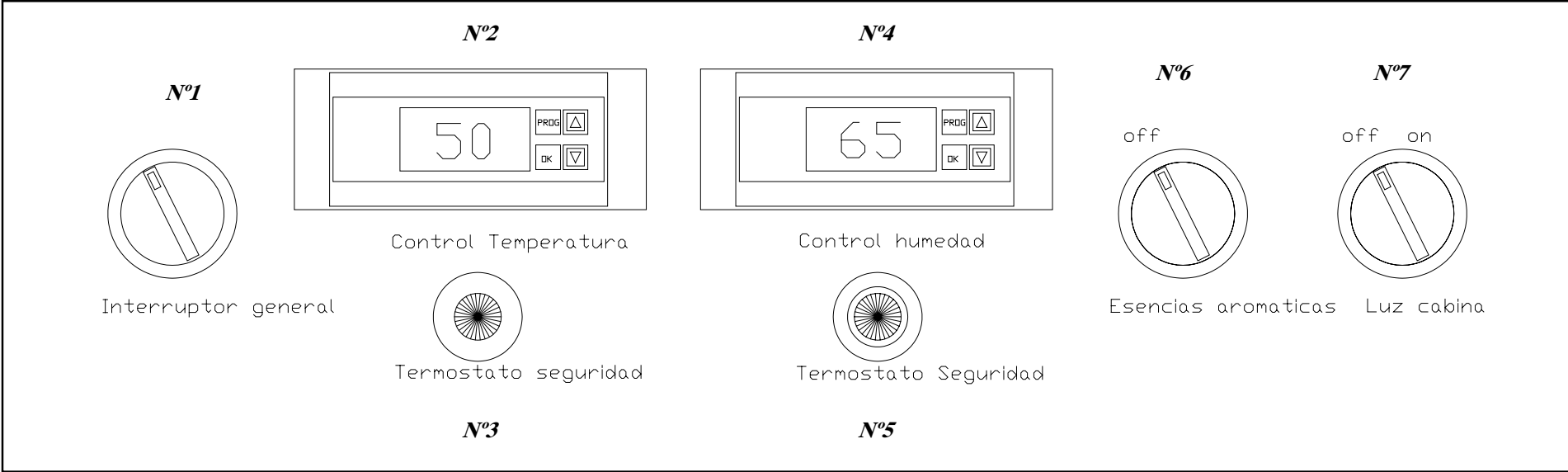
## Reductor del ventilador

Este aparato sirve para regular la intensidad del ventilador, normalmente viene regulado de fabrica pero aveces es necesario modificar la intensidad bien, sea para reducir el ruido o bien para aumentar la potencia y así conseguir un mayor caudal de aire circulante.

- **Interruptor de encendido** ( Siempre ha de estar encendido, se ilumina el piloto).
- **Potenciómetro del ventilador** ( Aumenta o disminuye el caudal de aire caliente y humedad).

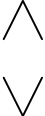


**PUESTA EN MARCHA DE LA MAQUINARIA**



Conecte el interruptor general n°1, este activa los relojes digitales de temperatura y humedad, los cuales activan a la vez el grupo de calefacción y el generador de humedad, también activa la turbina del ventilador.

La temperatura de la cabina se controla a través del termostato digital n°2, para programar la temperatura, pulse las teclas de subir o bajar pulsando una vez cualquier de las dos flechas se reflejara en pantalla la temperatura programada.



pulsando según se quiera,

Para modificar la humedad de la cabina realice la misma operación, con el higróstico n°4.

Ambos controladores están programados de fabrica con valores de mínima y máxima, y no es posible su modificación, para proteger la maquinaria. Los parámetros son los siguientes:

	<b>MINIMO</b>	<b>MAXIMO</b>
<b>TEMPERATURA</b>	40°	60°
<b>HUMEDAD</b>	50°	70°

**ATENCION.** En caso de manipular estos parámetros, el fabricante no se hace responsable de los daños ocasionados a la maquina como a terceras personas.

Los dos controladores disponen de memoria de programación, incluso por falta de alimentación, de manera que una vez programado, al poner la maquina en marcha no será necesario manipular los controladores.

Tanto el grupo de temperatura como el de humedad, disponen de termostatos de seguridad por exceso de temperatura, al dispararse se iluminan los indicadores nº3 y nº5, el termostato nº5 se quedaría fijo y el nº3 se encendería intermitentemente hasta volver otra vez al parámetro correcto. Si observa que se activan continuamente, consulte al departamento técnico.

Conecte el interruptor nº7 para activar la luz de la cabina, este interruptor es independiente al interruptor general, puede encender la cabina sin que la terma este en marcha para la limpieza de la terma.

Conecte el interruptor nº6 para activar la dosificación automática de aromas, esta consiste en una bomba dosificadora, la cual aspira el aroma del deposito y lo inyecta en un recipiente interno de la maquinaria, dichos mecanismos se encuentran en el interior de la puerta derecha de la maquinaria.

La bomba es activada por el microprocesador durante 10 segundos a intervalos de 5 minutos. Esta programación se realiza de fabrica y no es regulable.

La regulación de la cantidad de aroma se puede realizar a través del regulador ubicado en la bomba dosificadora ( pagina 10), este regula la cantidad de bombeos que realizara la bomba, durante los 10 segundos que se activa.

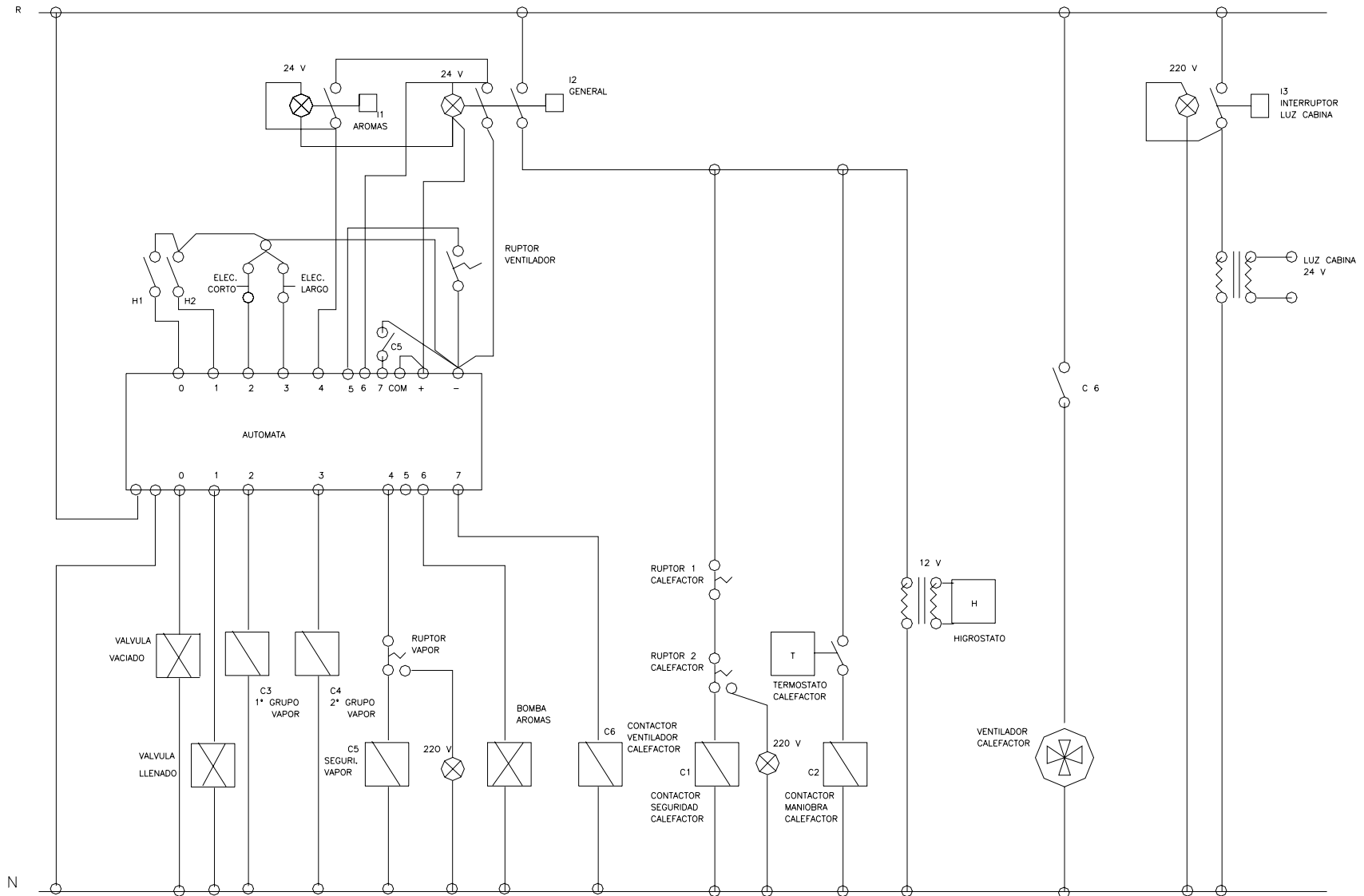
**Atención.** Compruebe a diario el deposito de aromas que este lleno de producto, de lo contrario se vera obligado a encebar la bomba dosificadora debido a la entrada de aire en vez de aroma.

Para parar la maquinaria desactive el interruptor nº1. Observara que el ventilador de circulación de aire sigue funcionando, este se parara cuando la maquina se haya refrigerado hasta la temperatura de desconexión.

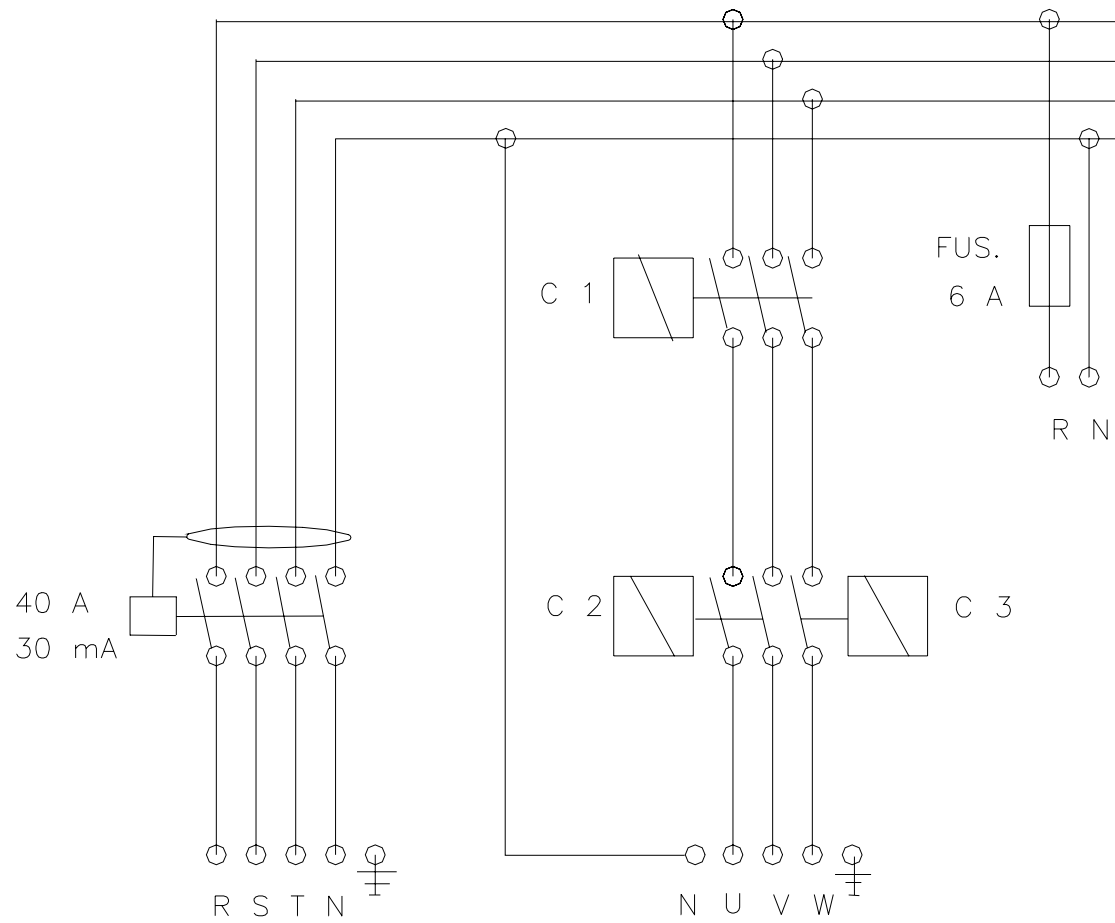
**ATENCIÓN.** No corte el suministro eléctrico de la maquinaria desde el cuadro de su instalación ya que de ser así no realizara la refrigeración de la maquinaria ni el drenaje del generador de humedad.

Una vez realizadas dichas operaciones la maquina esta lista para su uso continuo.

# ESQUEMA ELECTRICO MANIOBRAS TERMA



# ESQUEMA ELECTRICO POTENCIA TERMA



## LOCALIZACION DE AVERIAS

### No alcanza la temperatura programada

Las causas pueden ser varias:

En primer lugar hay que verificar que temperatura programada en el termostato digital sea la correcta ( pagina 13), de ser así, verificar la siguiente tabla de incidencias:

CAUSA	SOLUCION
Las rejillas del interior están cerradas	Abrir las rejillas
Térmico de calor desconectado	Conectar térmico
Resistencias fundidas	Cambiar resistencias
El termostato indica “ ErS” o “EO”	Cambiar sonda
Lectura sonda errónea	Calibrar sonda según parámetros
El ventilador no funciona	Sustituir componentes*
Termostatos de seguridad bajos	Calibrar termostato según fabrica

En la solución , Sustituir componentes que esta marcado en \* quiere decir que pueden ser varios los componentes a sustituir en caso de anomalía.

Componentes del ventilador: - Ventilador  
 - Regulador del ventilador  
 - Fusible del regulador  
 - Relé del ventilador  
 - Condensador del ventilador

**Atención:** Si tras leer el listado de averías, no se llega averiguar el problema consultar al servicio técnico antes de manipular la maquinaria.

En las cabinas de obra se observa que la temperatura programada es más tardía que una prefabricada, debido que inicialmente el calor que desprende la terma, parte de él se va a las paredes, hasta que estas se calientan.

Este fenómeno solo aparece en cabinas que han estado mucho tiempo paradas o en cabinas en su etapa inicial.

### No alcanza la humedad programada

En primer lugar hay que verificar que la humedad programada en el humidostato digital sea la correcta (pagina 13), de ser así, verificar la siguiente tabla de incidencias:

CAUSA	SOLUCION
Las rejillas del interior están cerradas	Abrir las rejillas
Térmico de vapor desconectado	Conectar térmico
Resistencias fundidas	Cambiar resistencias
El humidostato indica “ErS” o “EO”	Cambiar sonda
Lectura de sonda errónea	Calibrar sonda según parámetros
El ventilador no funciona	Sustituir componentes*
Termostato de vapor saltado	Rearmar termostato*
Válvula vaciado clavada en abierto	Sustituir válvula*
Válvula Llenado clavada en abierto	Sustituir Válvula*
El microprocesador no da ordenes	Reprogramar o sustituir

**En las soluciones que están marcadas con un\* indican varios problemas y soluciones a tener en cuenta**

En la solución, *sustituir componentes* que esta marcado en \* quieren decir que pueden ser varios los componentes a sustituir en caso de avería. En tal caso los componentes a sustituir son exactamente iguales que el apartado anterior.

En la solución *rearmar termostato\**, antes de proceder a ello hay que averiguar el porque a saltado pues probablemente indica una avería grave debido a un exceso de cal en el calderín de vapor.

## Otras averías

En raras ocasiones es posible que la terma deje de producir humedad, salvo en las situaciones antes mencionadas, pero aun así es posible que la causa, no devenga a un problema antes mencionado.

Mediante el microprocesador, podemos deducir un problema que a simple vista no somos capaces de ver, como por ejemplo:

- Si el desagüe en el que la terma esta conectado presenta poca capacidad de drenaje o simple llanamente esta obstruido, se detendrá todo el sistema y a continuación saltara la alarma que en este caso es el led de la salida del microprocesador con la numeración **P 45** FIJO.
- Si existe un fallo en la boya de nivel, poca presión de agua o la válvula de llenado ha quedado en posición cerrada aun teniendo la señal de llenado, saltara la alarma que en este caso es igual que la anterior salida **P 45** en INTERMITENTE.

.Otra posible avería es que vemos que a menudo la luz del termostato de seguridad de calor se enciende con regularidad.

-Indicaría que las rejillas de aspiración y impulsión del interior de la terma están cerradas.

-Que el segundo termostato de rueda este estropeado o regulado a una temperatura superior a la del tercer termostato ( segundo termostato, según el modelo esta tarado de 90°-120° y tercer termostato 120°-175°).

-Que el ventilador no funciona con lo cual no refrigera el conducto por donde pasa el calor y la humedad.

En el apartado anterior ( *no alcanza la temperatura programada*) salen los posibles elementos a sustituir, pero puede existir un fallo que en raras ocasiones sucede y es que puede fallar el contacto del interruptor general ( 24v) con lo cual no daría paso a la orden al microprocesador.

La manera de verlo es fijarse en el led de IN **P 06** y el led OUT **P47** estos han de estar iluminados de lo contrario parar la terma.

Igual caso seria sí la luz del termostato de seguridad de la humedad se enciende constantemente indica una avería grave, en el apartado anterior ( *no alcanza la humedad necesaria*) se mencionan causa **termostato de vapor saltado** y solución **rearmar termostato**.

En este caso se recomienda parar la terma y averiguar las causas.

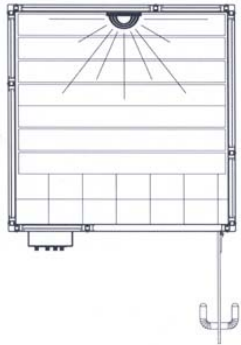
Percibimos que en un tiempo corto la terma esta llenando constantemente y a la vez oímos un ruido de goteo en la parte del ventilador.

- Averiguar si la boya de nivel alto, es decir la que corta el suministro de agua en el calderín cuando esta lleno, funciona correctamente. En principio con el microprocesador se puede averiguar. El led **P03** ha de estar encendido lo cual significa que el calderín esta lleno, en el caso contrario si estuviese apagado y continuamente llenando( led **P41**) encendido desconectar la terma aunque ella al cabo de cierto tiempo desconectara el circuito de vapor por seguridad..

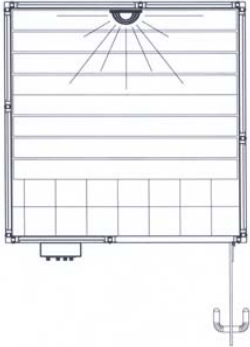
La terma funciona correctamente, pero el ventilador no gira.

- Revisar el reductor del ventilador, en su interior hay un fusible que en el caso de fundirse no dará paso a la corriente para que pueda funcionar, en tal caso el piloto del interruptor permanecerá apagado.

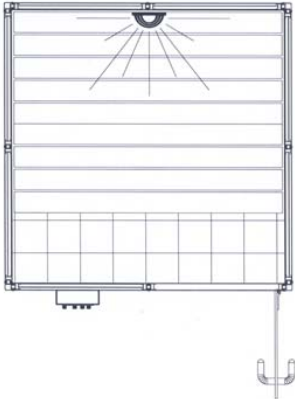
MEDIDAS ESTANDAR DE CABINAS



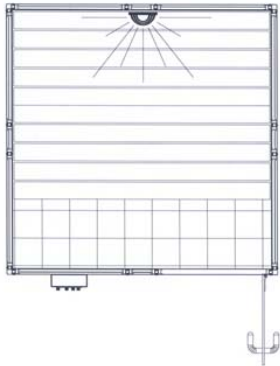
110X110X220 1-2 PERS



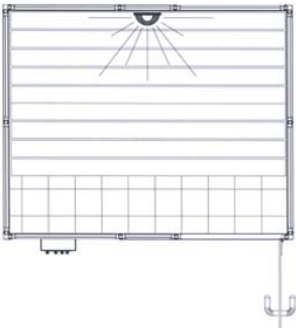
130X130X220 2PERS



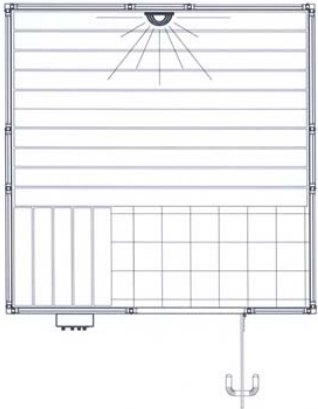
145X145X220 2-3 PERS



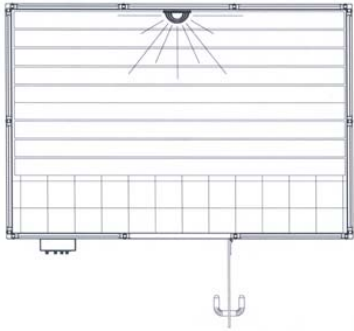
160X145X220 3-4 PERS



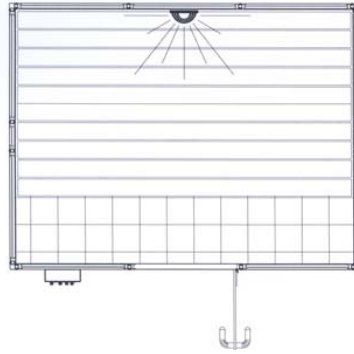
160X160X220 4 PERS



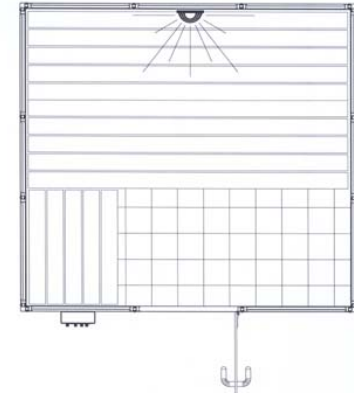
177X145X220 4 PERS



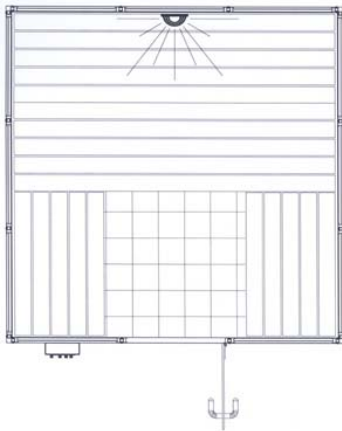
**210X145X220 4-5 PERS**



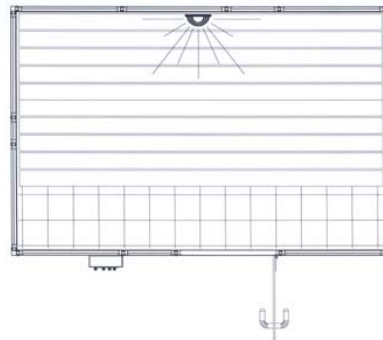
**210X195X220 5-6 PERS**



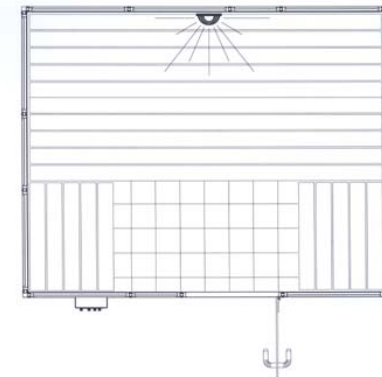
**210X210X220 6 PERS**



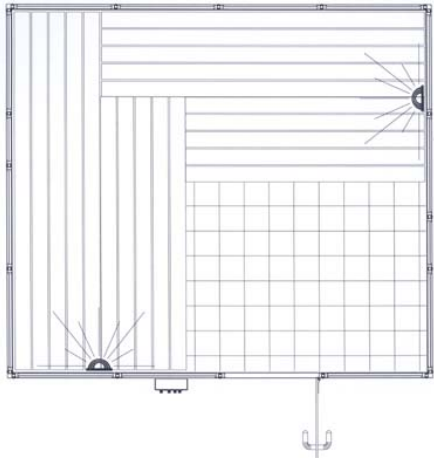
**245X195X220 7-8 PERS**



**275X210X220 9-10 PERS**



**275X245X220 10-11 PERS**



**275X275X220 12 PERS**



**310X245X220 12-14 PERS**

Estas son mediadas estándar de cabina prefabricada, pero si por circunstancias de obra o a petición de cliente, estas se pueden modificar e incluso tomar formas geométricas diferentes.