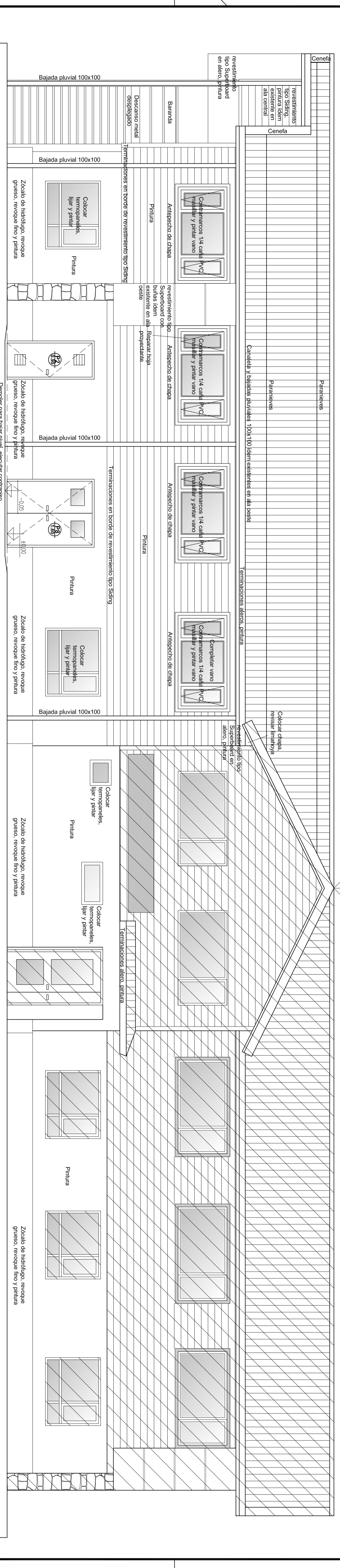
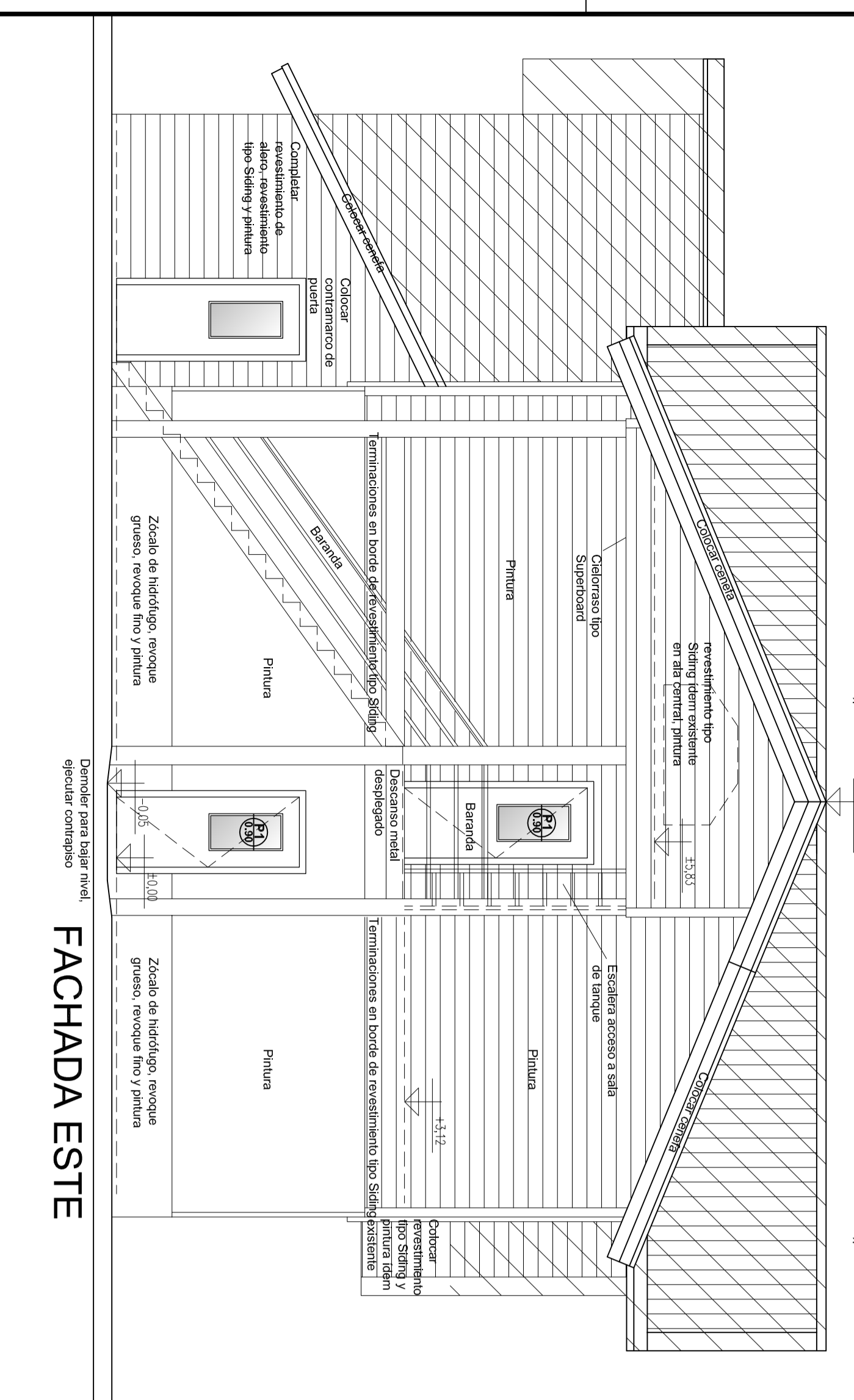


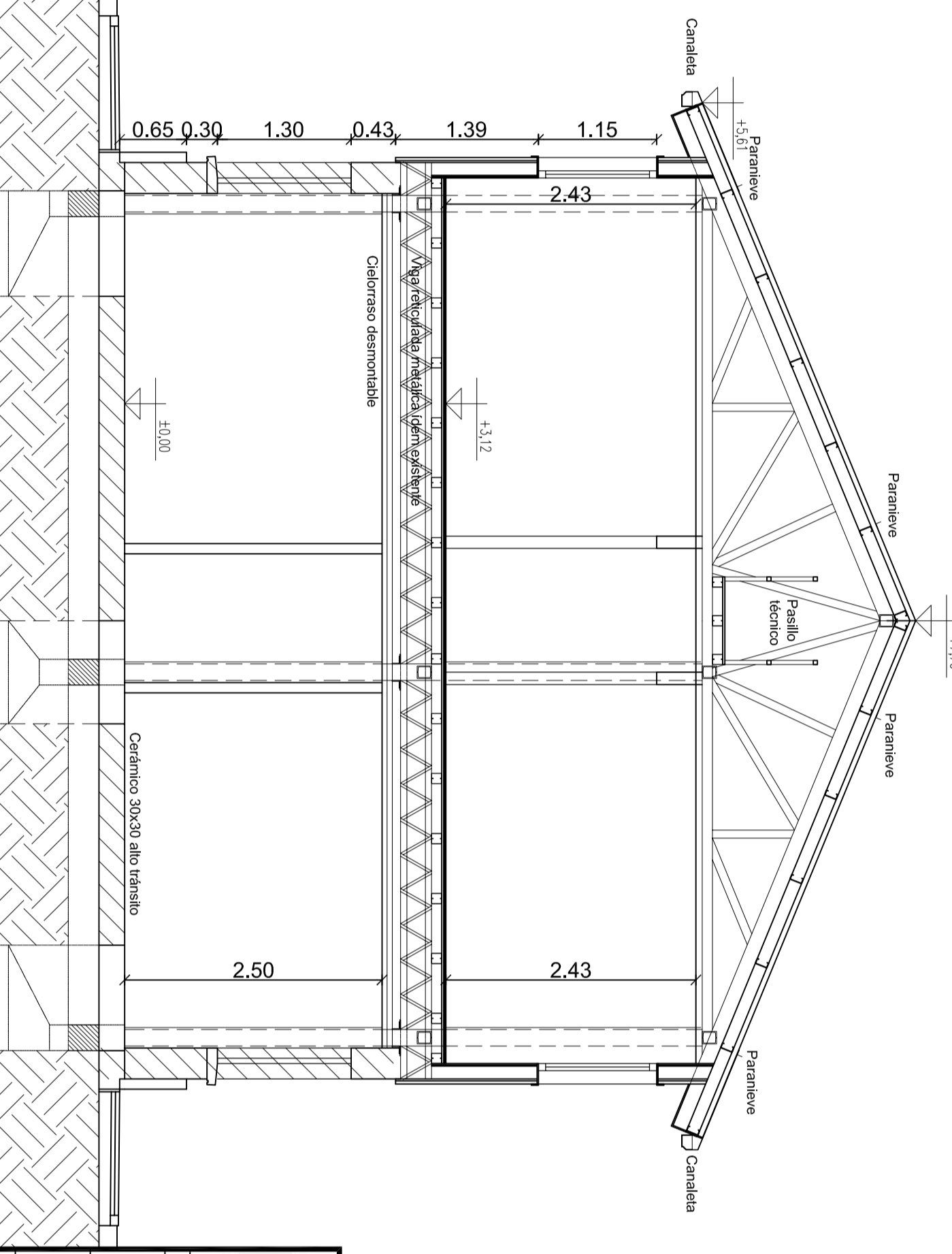
PABELLÓN 12 PLANTA ENTRETIECHO



FACHADA NORTE

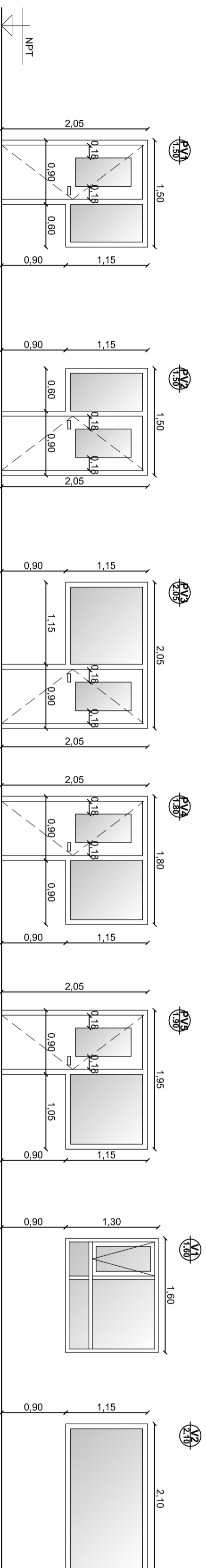


FACHADA ESTE



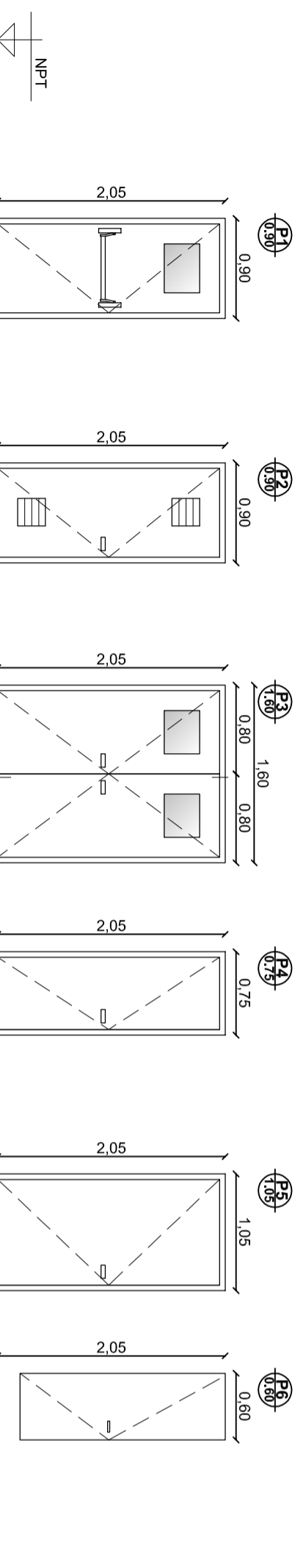
CORTE C-C

| | | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA | PLANO N° |
| | 012-004 | GE rev.01 |
| FINALES PROYECTOS | DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO BARRIOS Y MANTENIMIENTO PABELLÓN 12 | ESCALAS FOLIO: ENERO 18 DISEÑO: ENERO 18 APROBADO: FEBRERO 19 |
| dibujo | PLANTA DE ENTRETIECHO FACHADA NORTE, FACHADA ESTE, CORTE B-B | OBS. |
| aprobado | OBS. | ESCALA 1:50 |



| | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| CANTIDAD | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | OBSERVACIONES |
| FORMA DE ABRIR | De abrir izquierda | De abrir derecha | De abrir derecha | De abrir derecha | De abrir derecha | De abrir derecha | Proyectante con brazo de empuje | Paño Fijo | Las dimensiones pueden estar sujetas a modificaciones según medidas tomadas en obra. |
| MARCO | Madera maciza | Madera maciza | Madera maciza | Madera maciza | Madera maciza | Madera maciza | Madera maciza | Madera maciza | |
| HOJA | Enchapado de cedro | Enchapado de cedro | Enchapado de cedro | Enchapado de cedro | Enchapado de cedro | Enchapado de cedro | Enchapado de cedro | Enchapado de cedro | |
| VIDRIO | Paño fijo vidrio 6mm. vidrio 5mm + film en hoja | Paño fijo vidrio 6mm. vidrio 5mm + film en hoja | Paño fijo vidrio 6mm. vidrio 5mm + film en hoja | Paño fijo vidrio 6mm. vidrio 5mm + film en hoja | Paño fijo vidrio 6mm. vidrio 5mm + film en hoja | Paño fijo vidrio 6mm. vidrio 5mm + film en hoja | Temopanel DVH 5-5 | Vidrio 6mm | |
| HERRAJES | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Trabex. | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Trabex. | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Trabex. | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Trabex. | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Trabex. | Picaporte de bronce pulido. | Brazo de empuje de bronce pulido. | | |

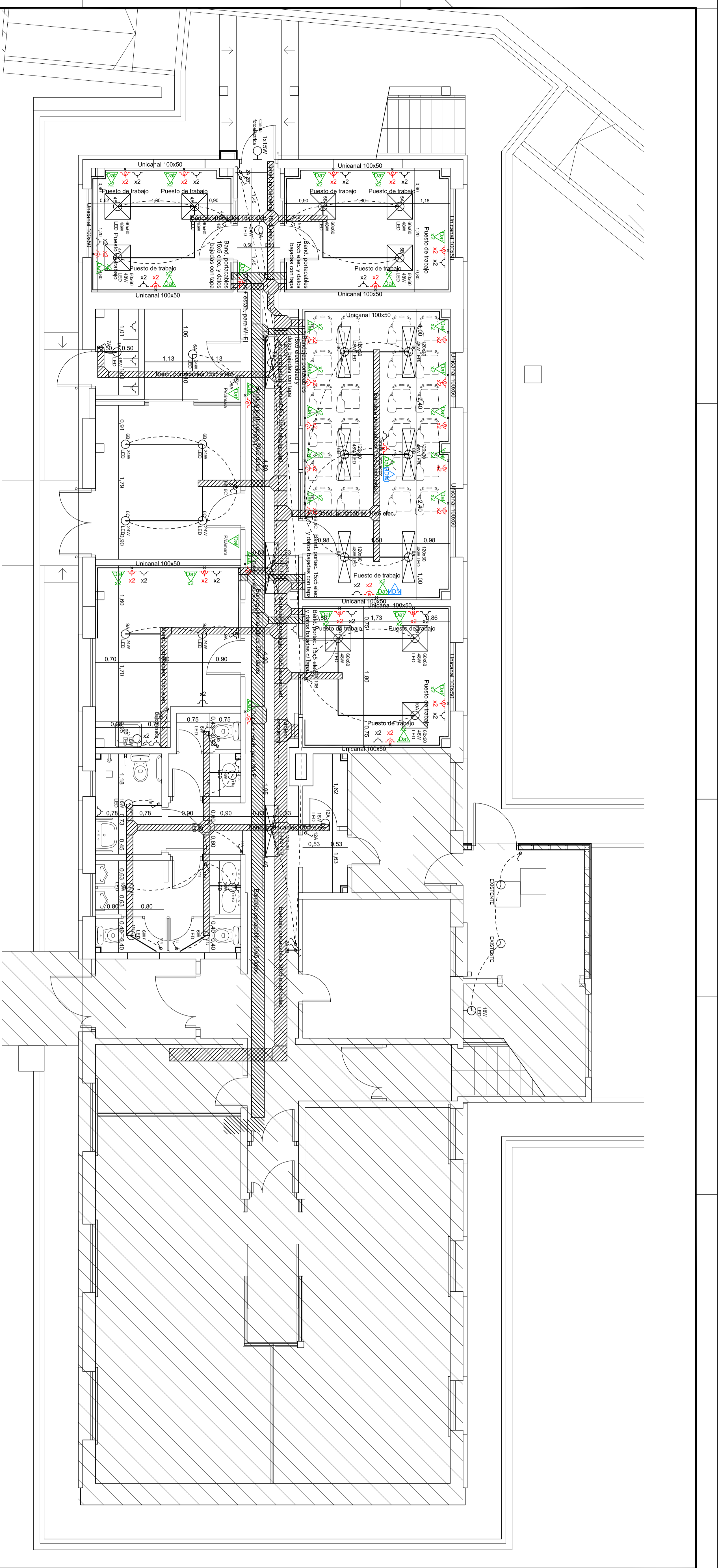
PLANILLA DE CARPINTERÍA



| | | | | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| CANTIDAD | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | OBSERVACIONES |
| FORMA DE ABRIR | 1 de abrir der., 1 de abrir izq. | De abrir izquierda | De abrir doble | 2 de abrir der., 2 de abrir izq. | De abrir derecha | 1 de abrir der., 2 de abrir izq. | Las dimensiones podran estar sujetas a modificaciones según medidas tomadas en obra. |
| MARCO | Chapa N°16 inyectada | Chapa N°16 inyectada | Chapa N°16 inyectada | Madera maciza | Madera maciza | Aluminio anodizado | |
| HOJA | Chapa N°18 inyectada | Chapa N°18 inyectada | Chapa N°18 inyectada | Enchapado de cedro | Enchapado de cedro | MDF 18mm enchapado | |
| VIDRIO | Temopanel DVH 5+12+5 con film | - | Temopanel DVH 5+12+5 con film | - | - | - | |
| HERRAJES | Barra antipánico en el interior, picaporte de bronce plati en el exterior. Cerradura de seguridad con cilindro europeo multipunto de 13 pernos. Llave compuntrizada. Brazo cierra puerta hidráulico. | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Privé. Rejillas de ventilación superior e inferior 20x20 de acero inoxidable. | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Privé. Tabas superior e inferior en hoja izquierda. | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Privé. | Picaporte de bronce plati pulido y cerradura de seguridad tipo Privé. | Picaporte de bronce pulido, pasador para baño de bronce pulido con indicador libre ocupado. | |

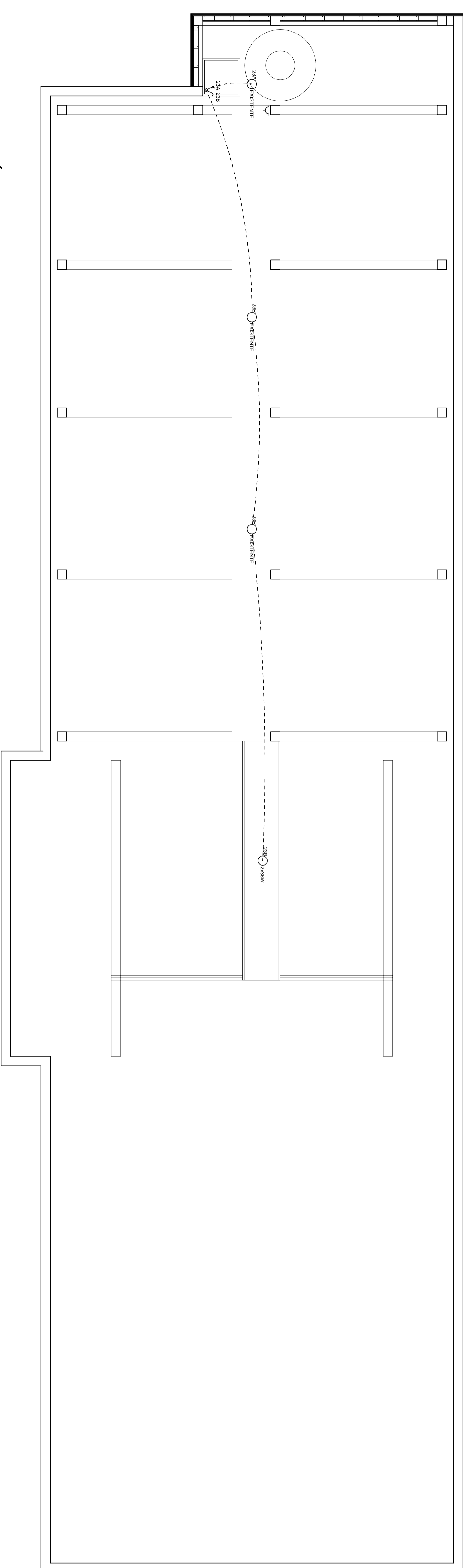
PLANILLA DE CARPINTERÍA

| | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA CENTRO ATÓMICO BARILOCHE | DEPARTAMENTO INGENIERÍA ESPECIALIZADA DIVISIÓN OBRAS Y MANTENIMIENTO | PLANO N° 012-005 GE rev.01 |
| | | | |

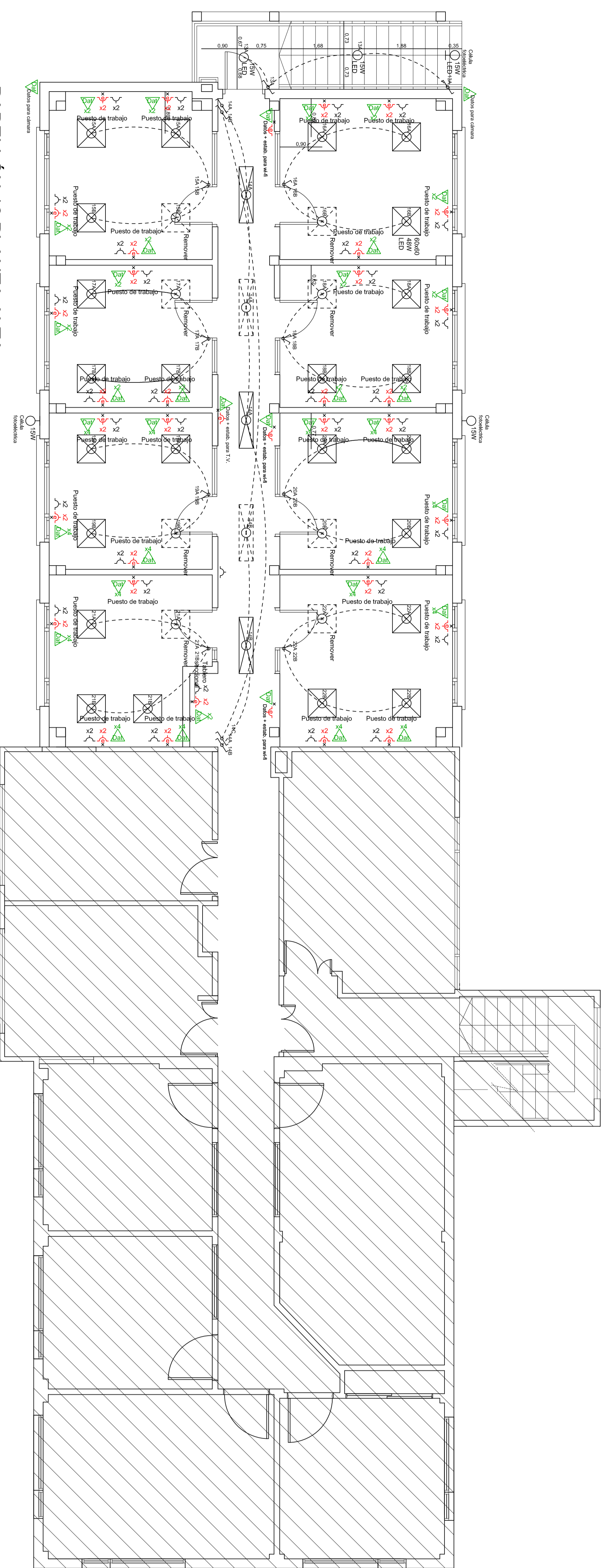


PABELLÓN 12 PLANTA BAJA

| | | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA | | PLANO N° |
| | CENTRO ATÓMICO BAHILCOCHE | | 012-006 |
| DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESPECIALIZADA | INGENIERÍA ESPECIALIZADA | INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO | EL rev.01 |
| PROYECTO | PLANTA BAJA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA | AMPLIACION DEL AL ESTE DEL PABELLÓN 12 | FECHA |
| 08/06 | | | DIB. 08/01/18 |
| 08/06 | | | APROB. 08/01/18 |
| OBS. | | | ESCALA |
| | | | 1:50 |

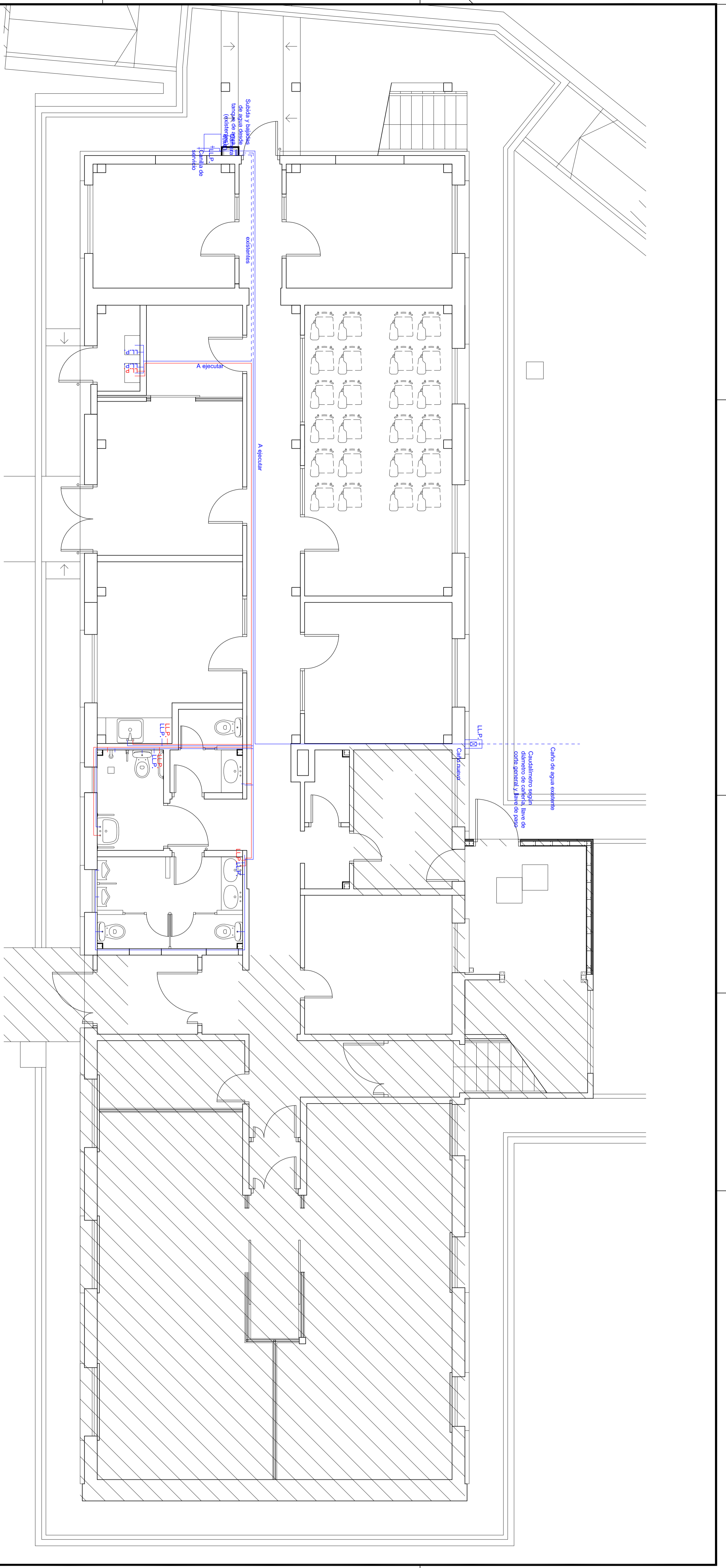


PABELLÓN 12 PLANTA ENTRETecho

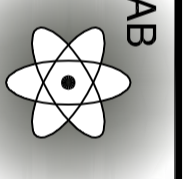


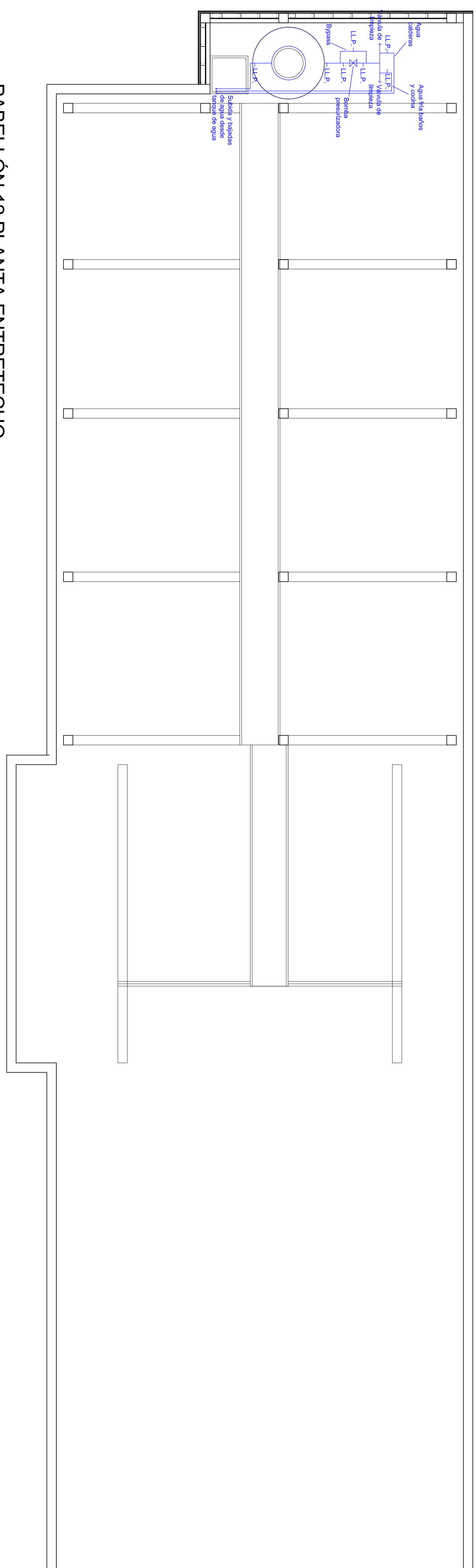
PABELLÓN 12 PLANTA ALTA

| | | | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|
| | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA 012-007 EL 18V.01 | | PLANTA 12 ESCALA 1:500 |
| | PROYECTO PLANTA ALTA Y ENTRETecho DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA | INGENIERÍA ESPECIALIZADA MANTENIMIENTO | |
| FIRMA Proyecto | DISEÑO Proyecto | DIBUJO Proyecto | APROBADO Proyecto |

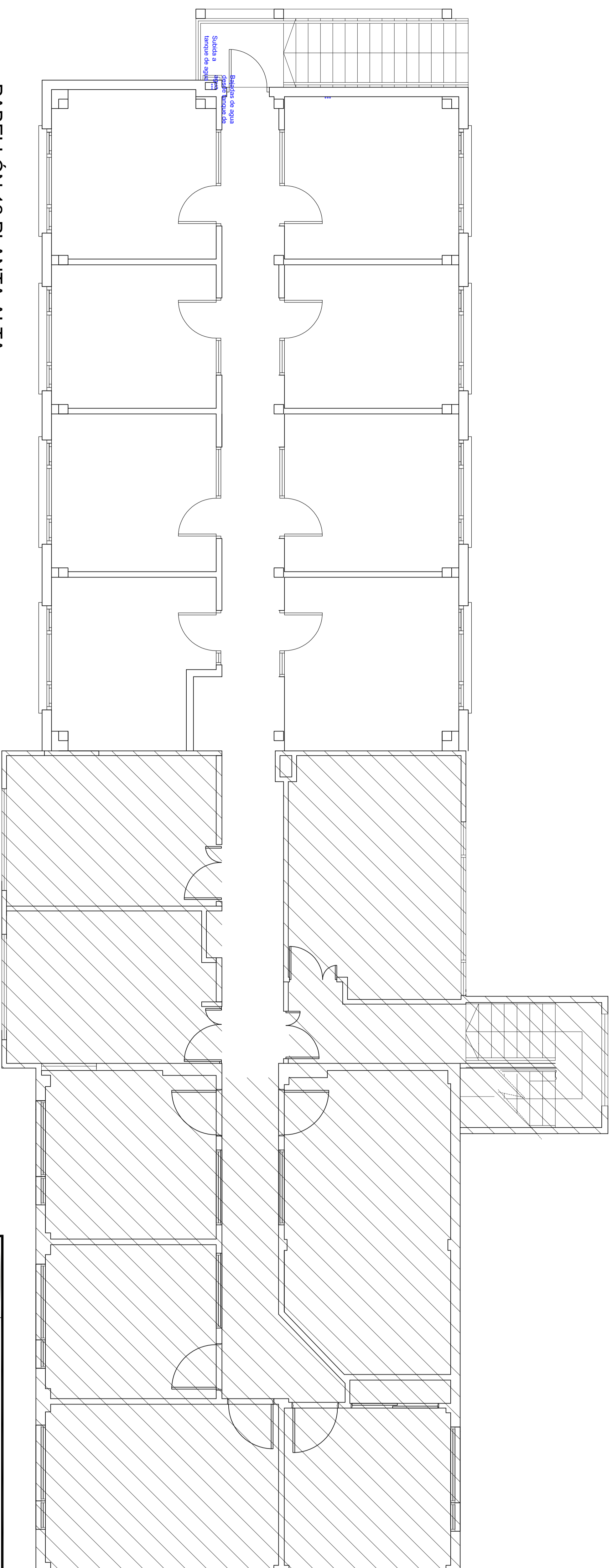


PABELLÓN 12 PLANTA BAJA

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|
|  COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA CENTRO ATÓMICO BARILOCHE | DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO | PLANO N.º 012-008 |
| | INSTITUTO BARRILENECO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO | El rev.01 |
| | PROYECTO APLICACION DEL AJUSTE DEL PABELLÓN 12 | |
| | FECHAS Proy. DE30/19 Dib. DE30/19 Apro. FBR29/19 | |
| FIJAS previsto | | |
| disujo | PLANTA BAJA DE AGUA FRÍA Y CALIENTE | |
| aprobado | ORS. | ESCALA 1:50 |

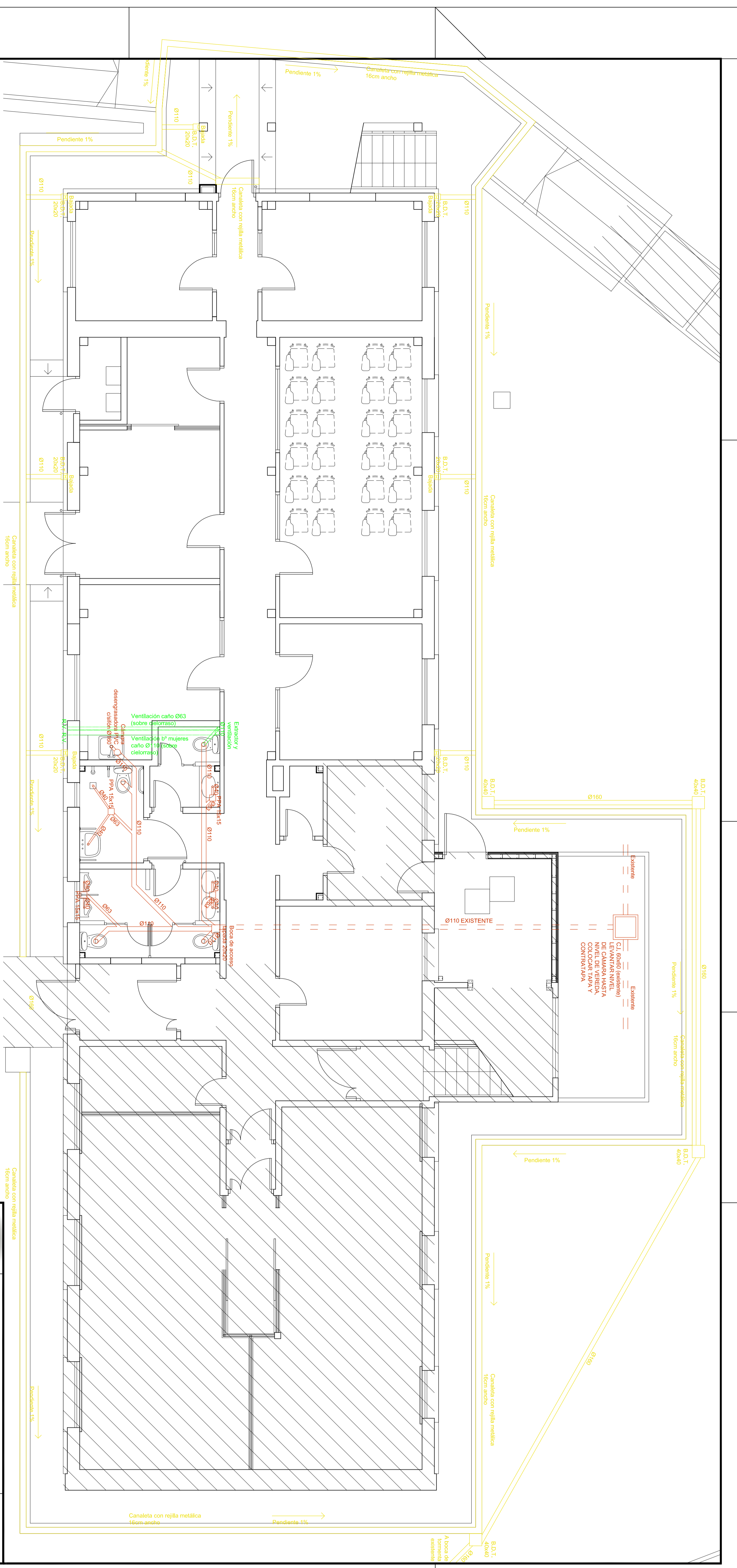


PABELLÓN 12 PLANTA ENTRETECHO



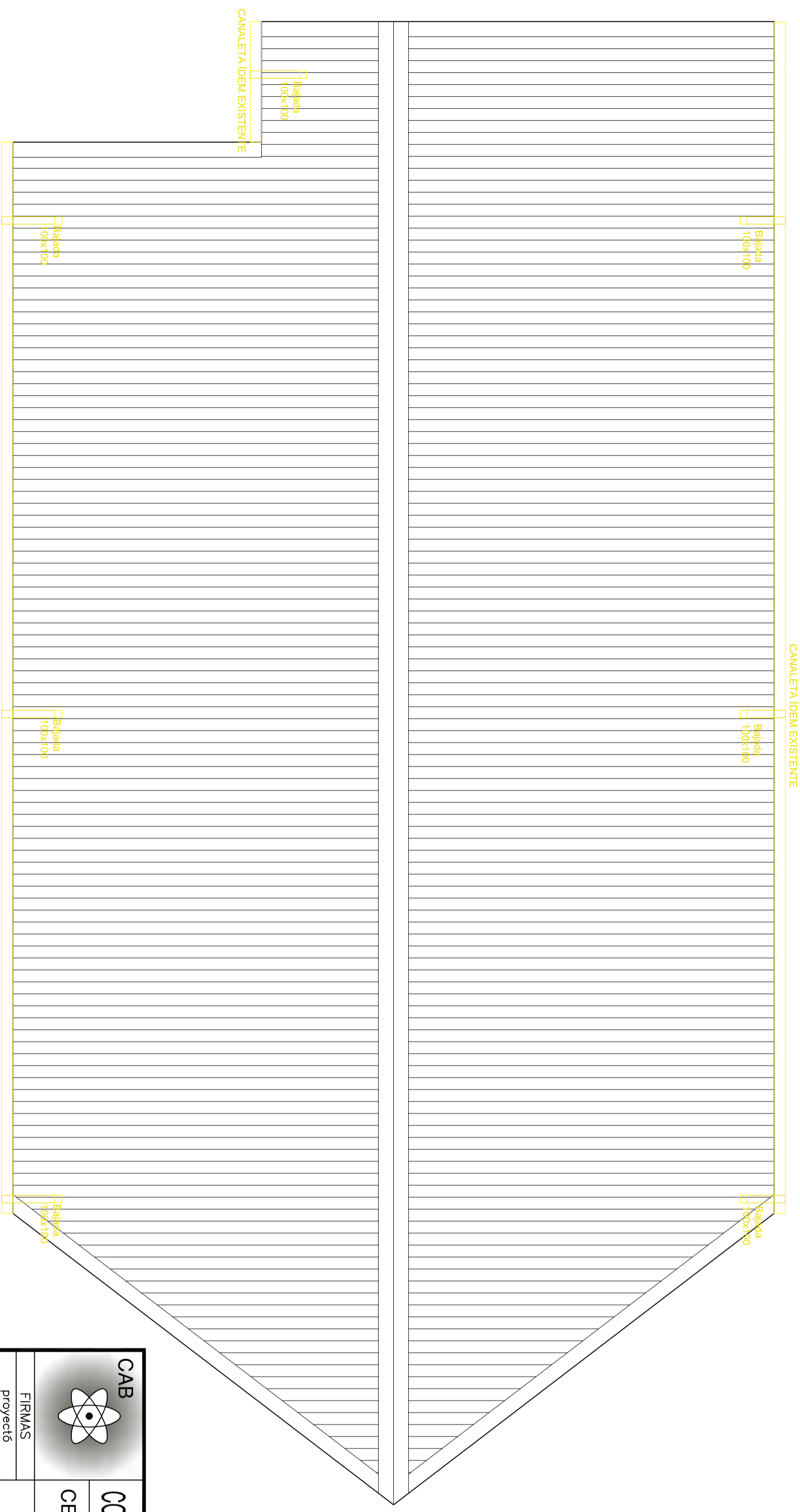
PABELLÓN 12 PLANTA ALTA

| | | |
|-----------|--------------------------------------------------|-----------|
| | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA | PLANO N° |
| | CENTRO ATÓMICO | 012-009 |
| TRABAJOS | DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESPECIALIZADA | INTEG. 01 |
| PROYECTOS | INVESTIGACIÓN Y MANTENIMIENTO | REV. 01 |
| OBJETO | AMPLIACIÓN DEL ALA ESTE DEL PABELLÓN 12 | FECHA |
| OPERA | PLANTA ALTA Y ENTRETECHO DE AGUA FRÍA Y CALIENTE | DISEÑO |
| | | APROBADO |
| | | ESCALA |
| | | 1:50 |



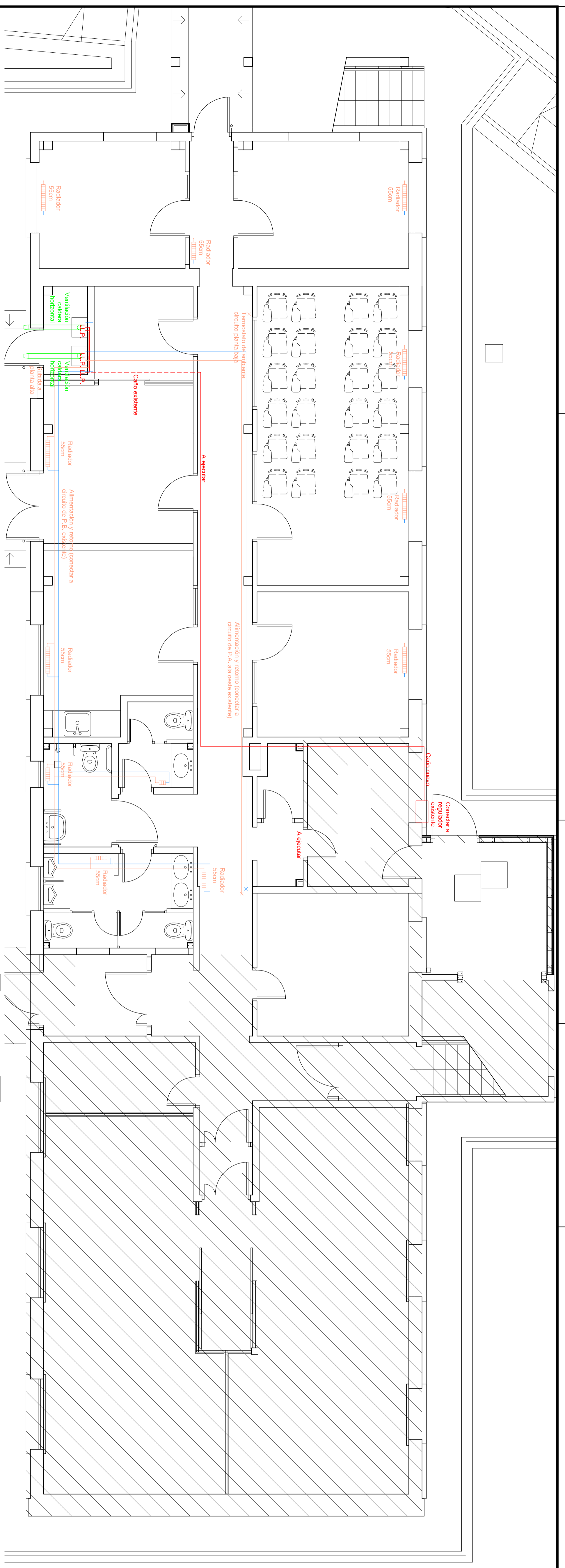
PABELLÓN 12 PLANTA BAJA

| | | | | | |
|--------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|--|
| | | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA CENTRO ATÓMICO BARILACHE AMPLIACIÓN DEL ALISTE DE PABELLÓN 12 | | PLANO N° 012-010 IN rev.01 | |
| | | DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESPECIALIZADA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | FECHA: 1989.01.19 | |
| FIRMAS proyecto | PLANTA BAJA DE DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES | | DISEÑADO POR: 1989.01.19 | ESCALA 1:50 | |
| dibujo | OBS: | | | | |
| aprobado | | | | | |

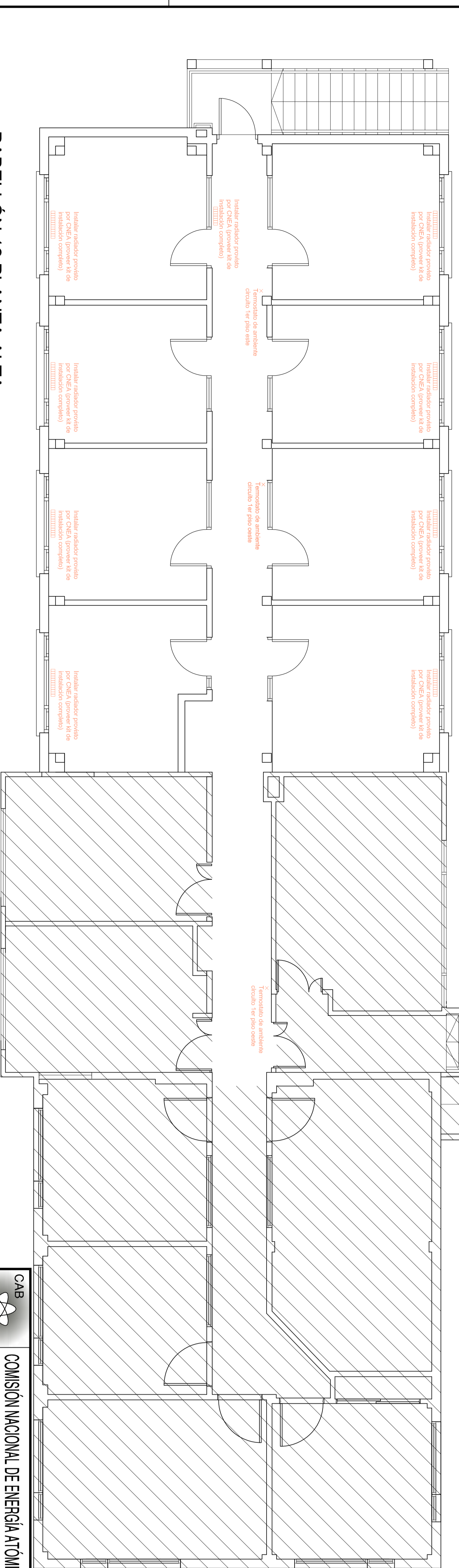


PABELLÓN 12 PLANTA DE TECHOS

| | | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| | COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA CENTRO ATÓMICO BARILOCHE | | DEPARTAMENTO INGENIERÍA ESPECIALIZADA OBRAS Y MANTENIMIENTO | PLANO N.º 012-011 IN rev.01 |
| | FIRMAS proy/ectó | AMPLIACIÓN DEL ALA ESTE DEL PABELLÓN 12 | | |
| dibujó | PLANTA DE TECHO DE DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES | | Dib.: ENERO.19 Apro: FEBRERO.19 | |
| qprobb6 | OBS. | | ESCALA 1:50 | |

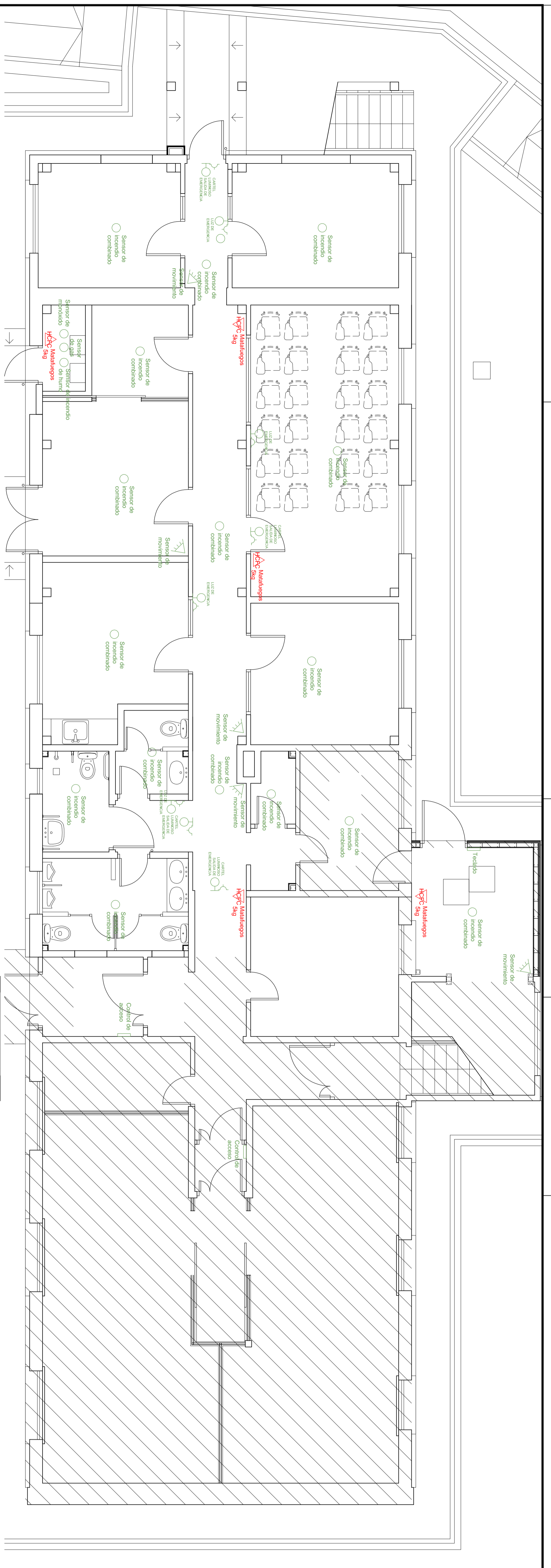


PABELLÓN 12 PLANTA BAJA

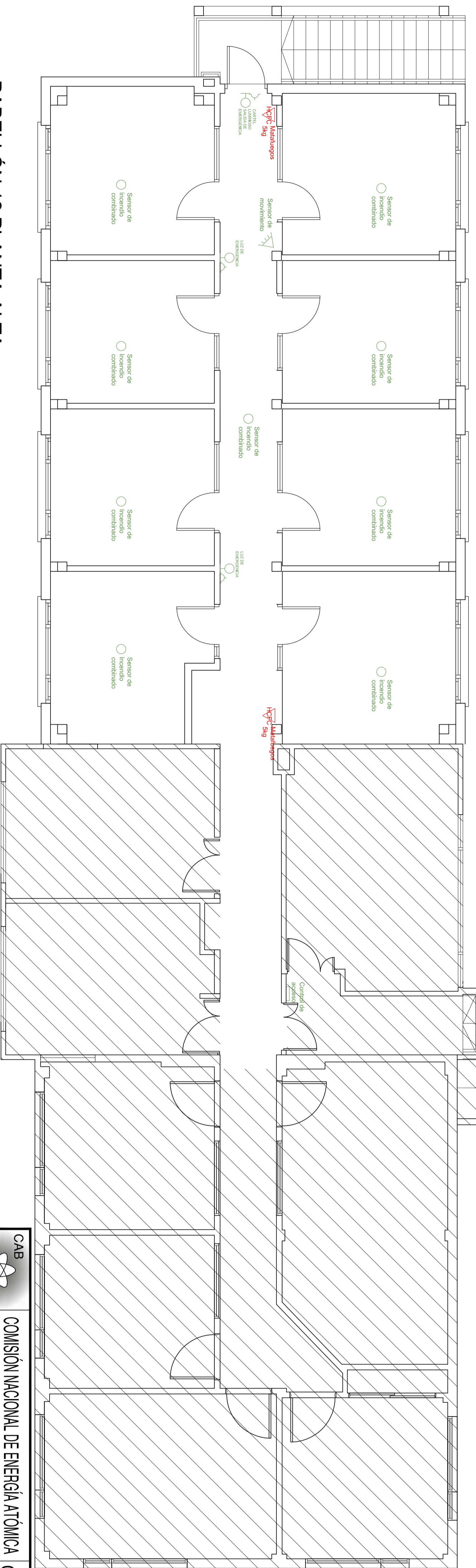


PABELLÓN 12 PLANTA ALTA

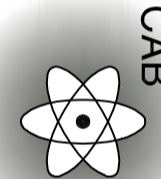
| | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| | COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA | | PLANO N° 012-012 IN rev.01 |
| | DEPARTAMENTO INGENIERIA ESPECIALIZADA OPERACIONES Y MANTENIMIENTO | CENTRO ATOMICO BAHILCOHE AMPLIACION DEL ALA ESTE DEL PABELLON 12 | |
| FINALES Proyecto | dibujo | OBS. | ESCALA 1:50 |
| aprobado | OBS. | | |



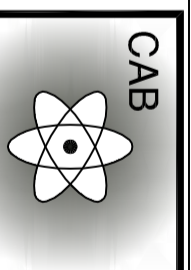
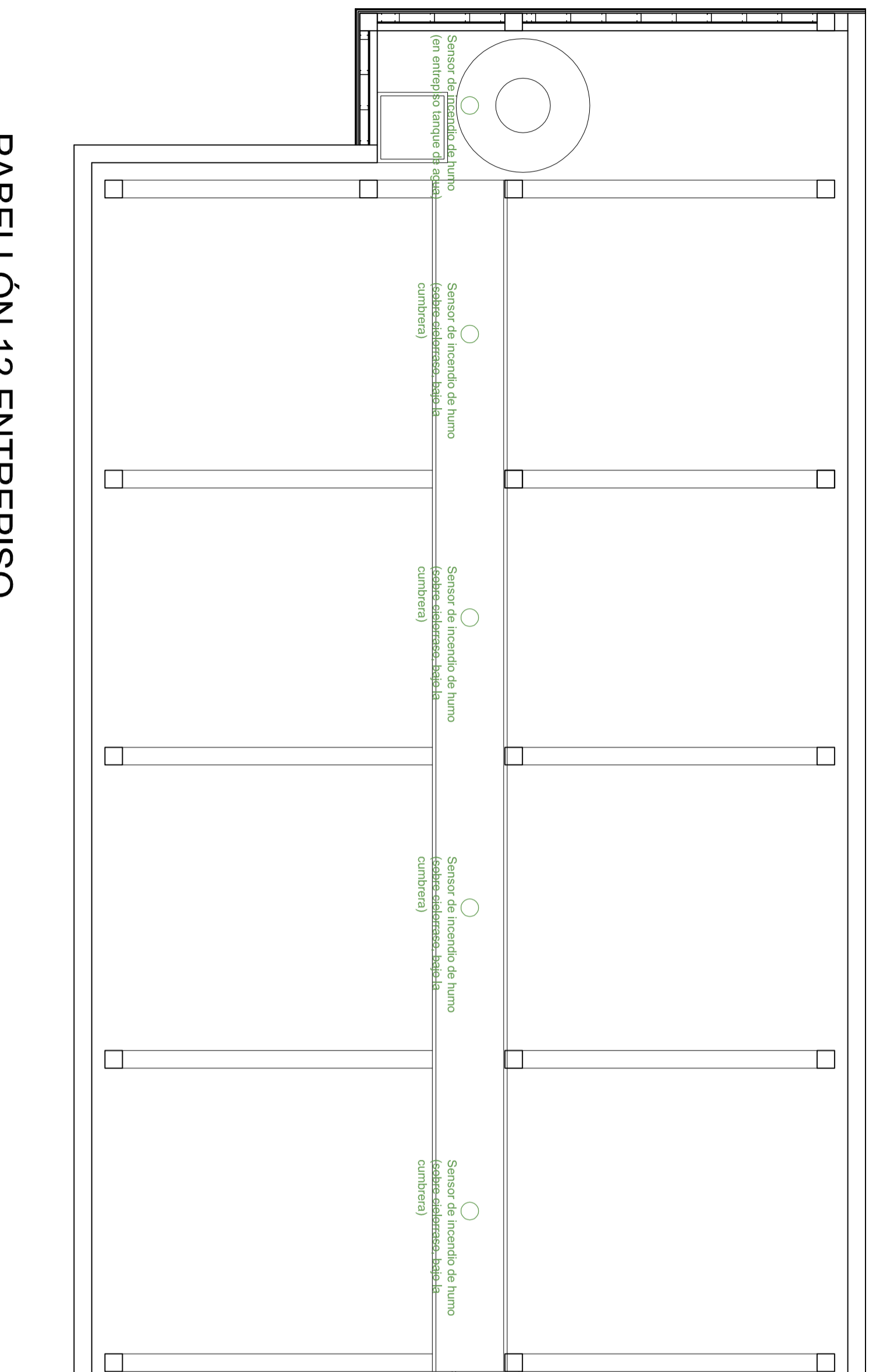
PABELLÓN 12 PLANTA BAJA



PABELLÓN 12 PLANTA ALTA

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  CAB COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA | PLANOS PROYECTO | INGENIERÍA ESPECIALIZADA REDES Y MANTENIMIENTO | PLANO N.º 012-013 IN FEV.01 |
| | PLANOS DISEÑO | PLANTA BAJA Y ALTA DE ALARMAS DE INTRUSIÓN E INCENDIO. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD | FECHAS DISEÑO: FEBRERO 19 APROB: FEBRERO 19 |
| aprobado | OBS. | OBS. | OBS. |

PABELLÓN 12 ENTREPISO



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA
CENTRO ATÓMICO BARILOCHE
 DEPARTAMENTO INGENIERÍA ESPECIALIZADA
 DIVISIÓN OBRAS Y MANTENIMIENTO

AMPLIACIÓN DEL ALA ESTE DEL PABELLÓN 12

ENTREPISO DE ALARMAS DE INTRUSIÓN E INCENDIO, ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

OBS.

PLANO N.º
012-014
IN rev.01

| FECHAS | |
|--------|------------|
| Proy. | ENERO.19 |
| Dib. | ENERO.19 |
| Apro | FEBRERO.19 |

FIRMAS
 proyectó
 dibujó
 aprobó

ESCALA
 1:50

ET-CAREM25B-12
ANEXO 7: ESTÁNDAR GENERAL
PARA LA INTERCONEXIÓN A LAS
REDES DE DATOS Y
COMUNICACIONES DE LA CNEA
v20180226

Estándar general para la interconexión a las redes de datos y comunicaciones de la CNEA. v20180226

1. Cableado estructurado:

Esta interconexión debe realizarse según los estándares establecidos por la Gerencia de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (GTIC); las cuales están basadas en normativas internacionales y en las reglas del buen arte.

El cableado estructurado está compuesto por:

- **Acometida principal:** es la conexión de fibra óptica y/o multipar telefónico, conecta el punto de acceso principal con el Centro de Datos y Comunicaciones (CDC)
- **Cableado Vertical:** es la conexión, generalmente de fibra óptica, que conecta los armarios de comunicaciones entre sí.
- **Armario de comunicaciones:** es el punto seguro donde se consolidarán centralizadamente los puestos de trabajo y las terminaciones de fibra óptica. Allí también se alojarán todos los equipos activos que proveerán el servicio de red a la zona, o piso, o nivel según corresponda. El máximo nivel de concentración permitido será de 96 (noventa y seis) puestos de trabajo más 24 (veinticuatro) puntos de acceso por cada armario.
- **Cableado Horizontal:** es el encargado de llevar servicio de red desde el armario de comunicaciones hasta cada uno de los puestos de trabajo. Deberá ser en su totalidad compuesto por materiales certificados en Categoría 6 según ANSI/TIA/EIA-568.
- **Puesto de trabajo:** es el punto donde el usuario tomará servicio de datos y/o comunicaciones, así como también energía eléctrica limpia.
- **Punto de acceso:** es el punto donde se podrán colocar equipos activos que provean algún otro servicio de red o comunicaciones. Deberá ser en su totalidad compuesto por materiales certificados en Categoría 6 según ANSI/TIA/EIA-568. Por ejemplo, puntos de acceso inalámbricos, impresoras de red u otros.

Acometida principal:

Esta acometida será utilizada para la conexión de fibra óptica y/o multipar telefónico que conecta al punto de acceso principal con el centro de datos y comunicaciones (CDC).

Para la acometida óptica se utilizará un cableado multihilo de fibra óptica anti roedor del tipo *tight tube* para exteriores que podrá ser monomodo o multimodo según se requiera:

- multimodo (OM3) cuya distancia máxima para un enlace de 1 Gbps es de 550m entre el punto de servicio y el CDC.
- monomodo (OS1/OS2) cuya distancia máxima para un enlace de un 1 Gbps es de 2000m entre el punto de servicio y el CDC.

La cantidad mínima de hilos será de 8 (ocho) debidamente terminados y rotulados.

Los empalmes de los hilos ópticos deberán ser realizados por el método de fusión y deberán ser protegidos contra polvo y humedad. Estos deberán estar contenidos dentro del cassette de empalmes del panel de conexiones de fibra óptica.

Cada hilo deberá ser terminado con pigtailes LC pulidos en cupla doble sobre el panel de conexiones óptico de a pares.

El panel de conexiones óptico será metálico tipo Furukawa A270 DIO y deberá estar preparado para alojar 24 (veinticuatro) hilos como mínimo.

Se deberán proveer 4 (cuatro) cables ópticos dobles LC-LC del mismo tipo que la fibra óptica utilizada para la acometida.

La fibra óptica deberá ser instalada de manera que se respeten los radios de curvatura establecidos por el fabricante de la fibra óptica y con una ganancia de longitud de 5 (cinco) metros dentro de cada gabinete de comunicaciones.

Las canalizaciones subterráneas de fibra óptica y/o multipar telefónico deberán hacerse con cañería plástica de 3 (tres) conductos (tritubo) de 3x40mm (tres por cuarenta) enterrados a una profundidad no menor a 30cm (treinta) y con la curvatura y pendientes correspondientes para evitar la acumulación de agua. Estas canalizaciones deben realizarse entre cámaras de inspección; si se requiere puede ser simple o doble tritubo; debe estar protegida y señalizada con cinta testigo de color naranja.

Las canalizaciones externas de fibra óptica y/o multipar telefónico deberán hacerse con cañería metálica galvanizada estanco de 2" (dos pulgadas) con cajas estanco de pase en cada cambio de sentido. Los empalmes entre los tramos y las curvas deberán ser también estancos.

Las canalizaciones internas de fibra óptica y/o multipar telefónico deberán hacerse con cañería metálica galvanizada estanco de 2" (dos pulgadas) y/o bandeja metálica. Cuando se realice tendido de fibra óptica sobre bandeja metálica, esta deberá estar fijada mediante precintos a la misma.

Todas las cañerías deberán ser completamente lisas en todo su recorrido.

Para la acometida de telefonía analógica destinada a los puntos estratégicos (jefaturas, secretarías, guardias de seguridad, salidas de emergencia, sistemas de alarmas, etc.) se deberá tender un cable telefónico multipar para exterior de 25 (veinticinco) pares de hilos como mínimo, que permitirán instalar 24 (veinticuatro) líneas analógicas.

Los conductores deberán ser de cobre sólido (24 AWG), aislados, apareados, con cinta poliéster, blindaje de cinta aluminio, conductor testigo de cobre, cubierta externa de PE polietileno, preferentemente color negro, con resistencia a los rayos UV y la intemperie.

La terminación en ambos extremos del multipar deberá realizarse en patcheras RJ45 y/o regletas estándar según se requiera.

El tendido multipar de telefonía deberá estar libre de interferencias electromagnéticas y no podrá compartir la canalización junto con tendidos eléctricos de ningún tipo.

Se debe tener en cuenta que el servicio de telefonía analógica convencional se brinda utilizando el tendido de cableado horizontal de datos por lo que ocupará una boca individual de éste. Es decir, que si la boca de cableado estructurado es utilizada para telefonía analógica no podrá ser utilizada para ningún otro fin.

Cableado vertical:

Esta conexión de fibra óptica interconecta los armarios de telecomunicaciones entre sí.

Para esta conexión se utilizará un cableado multihilo de fibra óptica antiroedor del tipo tight tube para interiores de por lo menos 4 (cuatro) hilos, que deberá ser del mismo tipo que el utilizado para la acometida, debidamente terminados y rotulados.

Los empalmes de los hilos ópticos deberán ser realizados por el método de fusión y deberán ser protegidos contra polvo y humedad. Estos deberán estar contenidos dentro del cassette de empalmes del panel de conexiones de fibra óptica.

Cada hilo deberá ser terminado con pigtails LC pulidos en cupla doble sobre el panel de conexiones óptico de a pares.

El panel de conexiones óptico será metálico tipo Furukawa A270 DIO y deberá estar preparado para alojar 24 (veinticuatro) hilos como mínimo.

La fibra óptica deberá ser instalada de manera que se respeten los radios de curvatura establecidos por el fabricante de fibra óptica y con una ganancia de longitud de 5 (cinco) metros dentro de cada gabinete de comunicaciones.

Se deberán proveer 2 (dos) cables ópticos dobles LC-LC del mismo tipo que la fibra óptica utilizada para el cableado horizontal en cada lado.

Las canalizaciones externas de fibra óptica deberán hacerse con cañería metálica galvanizada estanco de 2" (dos pulgadas) con cajas estanco de pase en cada cambio de sentido. Los empalmes entre los tramos y las curvas deberán ser también estancos.

Las canalizaciones internas de fibra óptica deberán hacerse con cañería metálica galvanizada estanco de 2” (dos pulgadas) y/o bandeja metálica. Cuando se realice tendido de fibra óptica sobre bandeja metálica, ésta deberá estar fijada mediante precintos a la misma.

Las cañerías deberán ser completamente lisas en todo su recorrido.

Armario de comunicaciones (rack):

Es el punto seguro donde se consolidaran centralizadamente los puestos de trabajo y las terminaciones de fibra óptica de la cometicida principal y el cableado vertical.

Se debe instalar uno o más armarios de comunicaciones por piso, nivel o zona según corresponda, bajo ningún concepto se instalaran puestos de trabajo fuera del armario de comunicaciones. El objetivo primordial del rack es brindar una plataforma para centralizar y organizar el cableado estructurado, los elementos activos de la red y sus interconexiones; evitando así el acceso indebido o malicioso a los mismos.

Cada armario de comunicaciones deberá encontrarse bajo norma EIA 310–D y cumplir los siguientes requisitos:

- Deberá ser normalizado de 44U (cuarenta y cuatro unidades de rack), de 19” (diecinueve pulgadas) y 80 (ochenta) centímetros de profundidad como mínimo; y estar construido en su totalidad con chapa acerada de 1,60mm doble decapada pintada color negro con pintura electroestática en polvo con resinas de poliéster. Su puerta delantera deberá ser de rejilla perforada o tapa ciega, las tapas laterales deben ser ciegas y todas ellas deberán ser metálicas y contar con llave. Se sugiere gabinete metálico AMP Tyco modelo 4-1657170-8.
- Deberá contar con un par de bastidores frontales roscados de paso fino N°6 y un par de bastidores posteriores perforados para tuerca jaula.
- Deberá encontrarse apoyado en el piso, nivelado, en un lugar seco y libre de polvo. Si fuese necesario se deberá tener en cuenta los niveles alcanzados por el agua en la última inundación para evitar que éste entre en contacto con el agua.
- Deberá estar amurado a la pared internamente con al menos 4 (cuatro) fijaciones impidiendo que sea movido de su ubicación original.
- Deberá estar conectado a una línea de alimentación de 220VAC a través de un tomacorriente de 20A con puesta a tierra proveniente de un interruptor térmico rotulado e independiente de 32A ubicado en el tablero distribuidor principal de cada piso o nivel de servicio y con provisión de puesta a tierra.

Dentro del gabinete de comunicaciones se deberá proveer e instalar apropiadamente:

- 1 (un) módulo metálico para rack de 10 (diez) tomacorrientes normalizados de 3 (tres) patas con tierra.
- 1 (un) módulo de iluminación de 19” (diecinueve pulgadas) para rack.
- 1 (un) organizador horizontal metálico marca Tyco por cada panel de conexión y cada conmutador de red (switch)
- 1 (un) organizador vertical metálico marca Tyco por cada 3 (tres) o más organizadores horizontales.
- 1 (un) panel de conexiones (patchera) marca Furukawa 24 (veinticuatro) puertos de conexión RJ-45 Cat.6 cada 10 (diez) puestos de trabajo.
- 1 (un) conmutador de red para tramas Ethernet (switch) cada 10 (diez) puestos de trabajo (o según requerimiento).

Junto con el gabinete de comunicaciones y por cada uno de ellos se deberá proveer:

- 50 (cincuenta) tornillos para rack paso fino N°6
- 40 (cuarenta) tuercas jaula paso fino N°6

No se instalarán equipos fuera del gabinete de comunicaciones, ni en ubicaciones que no estén destinadas específicamente para uso de comunicaciones, ni donde puedan infringir las normas establecidas por el Departamento Gestión de Redes (DGDR) de la Gerencia de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (GTIC) y las reglas del buen arte.

Cableado Horizontal:

Es el encargado de llevar servicio de red desde el armario de comunicaciones hasta cada uno de los puestos de trabajo.

El cableado deberá ser en su totalidad compuesto por materiales certificados en Categoría 6 según ANSI/TIA/EIA-568, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Se deberá instalar y conectorizar 2 (dos) paneles de conexiones (patchera) marca Furukawa 24 ports (veinticuatro puertos) de conexión RJ-45 Cat.6 cada 20 (veinte) puestos de trabajo; dado que cada puesto de trabajo contendrá al menos 2 (dos) conexiones de red del tipo RJ-45, llamémosles (A) y (B); se establece que cada una de ellas deberá ser terminada en paneles de conexión diferentes: panel (A) y panel (B) respectivamente, respetando el orden lógico según el siguiente diagrama:



- El cable de cobre a instalar será del tipo UTP Categoría 6, pudiendo ser Furukawa Gigalan, 3M Volition o AMP NETCONNED.
- Los cables deberán estar cubiertos en absolutamente todo su recorrido por cable canal o zocaloducto en los sectores donde no sea posible la colocación de bandejas metálicas respetando las curvaturas establecidas por el fabricante del cable, sin torceduras ni daños en los mismos en todo su recorrido.
- Los cables deberán ocupar como máximo un 40% de la capacidad de la canalización, sea cual fuere el tipo de ella.
- El cable canal o zocaloducto de servicios deberá estar debidamente fijado a la pared con tornillos N°6 y tarugos N°6
- Se sugiere que todas las canalizaciones utilizadas para el cableado de red, estarán dedicadas al solo uso de comunicaciones y no serán compartidas con otros servicios del edificio en la medida en que esto fuera posible.
- En el caso que el cableado de red comparta canalizaciones con otros servicios se deberá evitar que sea alcanzado por interferencias electromagnéticas o eléctricas, y por temperaturas extremas o maltrato mecánico que lo puedan dañar.
- Todas las canalizaciones instaladas serán accesibles con el fin de efectuar futuras adiciones, cambios o retiros de cables. Las canalizaciones cerradas tendrán puntos de acceso o inspección para servicios que deberán estar espaciados como máximo por 10m (diez metros) o en cada cambio de sentido.
- Debe considerarse una longitud adicional de ganancia mínima a ambos lados del cableado, siendo de 4m (cuatro metros) dentro del gabinete de comunicaciones y de 50cm (cincuenta centímetros) en el puesto de trabajo para facilitar la terminación del mismo en los conectores y permitir posibles cambios futuros de ubicación.
- Cuando por una misma canalización (bandeja metálica, cable canal plástico o zocaloducto de servicios) se instalen 2 (dos) o más cables, dichos cables deberán estar sujetos entre ellos, evitando marañas y facilitando su ubicación; debiéndose utilizar precintos plásticos, organizadores y/o separadores.
- La distancia máxima permitida entre el panel de conexiones y la boca de servicio de red será de 90m (noventa metros).
- En el caso de utilizar cañerías para las canalizaciones, estas deberán ser lisas en todo su recorrido y sin codos. Solo se permitirá el uso de curvas que mantengan la sección en todo su recorrido y que respeten la curvatura del cable establecida por el fabricante.

- No se permitirán puentes, derivaciones o empalmes de los cables a lo largo de todo el trayecto del cableado.
- Los extremos de cada cable y los jacks deberán estar debidamente identificados de manera clara y permanente siguiendo la lógica preestablecida.

Puesto de Trabajo:

Debe estar amurado a la pared o montado en el zocaloducto de servicios y contar con:

- 2 (dos) tomas de red instalados con dos Jacks RJ45 Cat.6 cableados hasta el panel de conexiones que corresponda y montados sobre bastidor.
- 2 (dos) tomacorrientes de 3 (tres) pines con puesta a tierra (Circuito A) identificados con color rojo montados sobre bastidor (preferentemente CAMBRE S21)
- 2 (dos) tomacorrientes de 3 (tres) pines con puesta a tierra (Circuito B) identificados con color blanco montados sobre bastidor (preferentemente CAMBRE S21)

Los extremos de cada cable, los jacks de red, los tomacorrientes y los puestos de trabajo deberán estar debidamente identificados de manera clara y permanente siguiendo la rotulación lógica preestablecida en el cableado horizontal y en el cableado eléctrico.

Se sugiere que los 2 (dos) circuitos de energía sean independientes y seccionados de manera independiente para un grupo de hasta 6 (seis) puestos de trabajos y según sigue:

- Circuito A: destinado a proveer energía limpia, libre de interferencias, picos de tensión (filtrada y estabilizada) para cpu's y monitores; identificados con el color rojo.
- Circuito B: destinado a proveer energía limpia, libre de interferencias, picos de tensión para otros dispositivos; identificados con el color blanco.

2. Equipos para servicio de red:

Estos equipos permiten conectar los equipos de computación y de comunicaciones a la red de datos y comunicaciones de la CNEA, así como también proveen de energía a los equipos de telefonía IP. Incluso cuando se corte el suministro eléctrico principal.

- **El conmutador de red para tramas Ethernet (Switch):** es el encargado de proveer servicio de red a los equipos conectados a los puestos de trabajo, así como también de energía a los equipos de telefonía IP.
- **Sistema de energía ininterrumpida (UPS):** proveerá de energía limpia y libre de interrupciones a los equipos electrónicos de servicios de comunicaciones. Indispensable para el uso de telefonía IP.
- **Teléfonos IP:** proveerán servicio de telefonía tipo IP en los puestos de trabajo y no se los recomienda para puntos críticos.
- **Punto de acceso inalámbrico (Access Point - A. P.):** es un dispositivo opcional encargado de proveer servicio de red tipo Wi-Fi a dispositivos móviles.

Conmutadores de red para tramas Ethernet (Switch):

Los conmutadores de red para tramas Ethernet serán Cisco Catalyst WS-C2960X de 24 ports (veinticuatro puertos) Ethernet con dos conexiones de uplink para 2 (dos) módulos SFP como mínimo.

Se utilizarán equipos PoE para la telefonía IP y estándar (No-PoE) para equipos de red que no requieran alimentación de energía a través de la red. Estos equipos proveerán una conexión de red 10/100 Ethernet y Fast Ethernet o 10/100/1000 Ethernet, Fast Ethernet y Gigabit Ethernet; además ambos tipos deberán contar con doble uplink SFP de Gigabit.

Se sugiere cada 20 (veinte) puestos de trabajo utilizar los equipos de a pares del siguiente modo:

Equipos de red convencionales + telefonía IP:

- 1 (un) Cisco Catalyst WS-C2960X-24PD-L 10/100/1000 PoE para teléfonos IP y equipos de red convencionales y puntos de acceso.
- 1 (un) Cisco Catalyst WS-C2960X-24TD-L 10/100/1000 No-PoE para equipos de red convencionales y puntos de acceso.

No se recomienda instalar equipos de 48 ports (cuarenta y ocho puertos) de conexión. Ni Cisco Catalyst 2960X-48LPD-L (PoE), ni Cisco Catalyst 2960X-48TD-L.

Por cada par de conmutadores de red se deberán proveer 2 (dos) módulos SFP Gigabit CISCO para fibra óptica de acuerdo al tipo de fibra óptica instalada (MM o SM).

Sistema de energía ininterrumpida (UPS):

Los equipos que proveeran energía ininterrumpida serán APC-SURT2000 con monitoreo remoto.

Estos equipos deberán suministrar energía eléctrica de 220VAC y 50Hz durante un periodo acotado de tiempo a cada armario de comunicaciones donde se halle instalado. Por razones de seguridad física de las personas se recomienda que dicho periodo de tiempo no sea inferior a 30 (treinta) minutos en cada equipo PoE.

Deberá ser provisto con una placa de red Ethernet para gestionar, administrar y monitorear de manera remota y centralizada este equipo, permitiendo tomar acciones reactivas y proactivas ante eventos en la energía eléctrica, así como también visualizar en tiempo real el estado del mismo y sus baterías.

Deberá estar debidamente instalado (rackeado) dentro del armario de comunicaciones; debiendo proveer de energía eléctrica al módulo metálico para rack de 10 (diez) tomacorrientes normalizados de 3 (tres) patas con tierra; estando conectado a la línea de alimentación de 220VAC a través del tomacorrientes de 20A con puesta a tierra proveniente de un interruptor térmico rotulado e independiente de 32A ubicado en el tablero distribuidor principal de cada piso o nivel de servicio y con provisión de puesta a tierra.

Teléfonos IP:

Se recomienda la instalación de teléfonos IP Siemens OpenStage para obtener la máxima prestación de las centrales telefónicas IP Siemens OSV 8000 adquiridas por la CNEA.

Se utilizarán teléfonos IP SIP marca Siemens modelos OpenStage 15, 20, 40 60 u 80 según el requerimiento. Estos equipos proveen también una conexión de red 10/100 Ethernet y Fast Ethernet que podría ser utilizada por el puesto de trabajo.

En caso de utilizar equipos de telefonía IP de otras marcas, las prestaciones ofrecidas por la OSV8000 a estos equipos podrían reducirse, incluso, sólo a las básicas.

Punto de acceso inalámbrico (Access Point - A. P.):

Estos equipos serán UniFi Enterprise Wi-Fi System, UAP-AC-LR para interiores. Este tipo de equipos son opcionales y permiten obtener servicio de red Wi-Fi.

En el caso en que se solicite instalar dispositivos de red inalámbricos del tipo Wi-Fi, se deberán tener en cuenta que:

- Serán el único tipo de dispositivos de red inalámbricos del tipo Wi-Fi del emplazamiento y no podrán ser mezclados por otros. Si hubiese otros deberán ser removidos y reemplazados por estos.
- Deberán instalarse de acuerdo a la zona de cobertura que se desee abarcar y según diseño y distribución establecida por del **Departamento de Gestión de Redes (DGDR) de la GTIC**.
- Solo permiten conectar de forma limitada los equipos de computación y de comunicaciones a la red de datos y comunicaciones de la CNEA, sin posibilidad de excepciones.
- Brindan servicio de red de cortesía (típicamente llamados invitado o guest) para dispositivos móviles, sin acceso a la red interna de datos y comunicaciones de la CNEA, con ancho de banda limitado y sin posibilidad de excepciones.
- No se sugieren equipos para exteriores debido a sus características técnicas de propagación y emisión.

Referencias:

- ANSI/TIA/EIA-568
- Política de Seguridad de la Información Modelo de la Oficina Nacional de Tecnología de la Información (ONTI), publicada en el BOLETIN OFICIAL N° 33.077 del 25 de febrero de 2015
- Colección de Seguridad Física Nuclear del OIEA Nro. 17 del Manual de referencia de Orientaciones Técnicas para la Seguridad Informática en las Instalaciones Nucleares, 2013.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: CIRCULAR MODIFICATORIA N°1

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 32 pagina/s.