



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE SAN JUAN  
Facultad de Arquitectura  
Urbanismo y Diseño

Trabajo final de **ARQUITECTURA**

Año 2020

# **CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN**

Fernanda **Bailón Nagle**

Gonzalo E. **Morte Ruiz**

---

Profesor Titular **Arq. Jorge Cocinero**



LIVOS

CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACION

## **AGRADECIMIENTOS.**

Especialmente a nuestras familias.

Docentes de la cátedra:

Arq. Jorge Cocinero.

Arq. Mauricio Díaz Bazán.

Arq. Mario Flumiani.

Arq. Alfredo Carrizo.

Arq. Gerónimo Tomba.

Arq. Gabriel Vallecillo.

Asesor estructural:

Arq. Luis López.

Asesor de instalaciones:

Arq. José Pintos.

Asesor estructural externo:

Ing. Javier Morandi.

Colaborador:

Arq. Pablo Orozco.

# CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
DEFICIENCIA DISCAPACIDAD Y MINUSVALÍA.....	10
TIPOS DE DISCAPACIDAD.....	11
CLASIFICACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA.....	12
TEMPORALES.....	12
PERMANENTES.....	13
TIPOS DE DIFICULTAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA.....	13
HISTORIA DE LA REHABILITACIÓN.....	14
LEGISLACIÓN NACIONAL SOBRE DISCAPACIDAD.....	16
POBLACIÓN CON DIFICULTAD O LIMITACIÓN PERMANENTE. CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDAS 2010.....	17
INFRAESTRUCTURA DE CENTROS DE REHABILITACIÓN Y TERAPIA FÍSICA EN SAN JUAN.....	22
<b>JUSTIFICACIÓN DEL TEMA. PROYECTO A DESARROLLAR.....</b>	<b>24</b>
CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN.....	25
TIPOS DE REHABILITACIÓN FÍSICA.....	26
OBJETIVOS DE LA REHABILITACIÓN.....	27
UN POCO DE HISTORIA. EVOLUCIÓN DE LAS TIPOLOGÍAS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA.....	27
TIPOLOGIA CLAUSTRAL.....	27
TIPOLOGIA PABELLONAL.....	28
TIPOLOGIA MONOBLOQUE.....	31
Modelo Polibloque.....	32
Modelo Bloque basamento.....	33
Modelo Bibloque co-ligado.....	34
Modelo Sistémico.....	34
OTROS TIPOS.....	35
PROYECTOS DE REFERENCIA.....	36
CENTRO PARA EL ADULTO MAYOR SANTA RITA (2007).....	37
IDEA CONCEPTUAL PRINCIPAL.....	37
CENTRO DE REHABILITACIÓN Y TERAPIA FÍSICA BEIT HALOJEM (2011).....	38



CENTRO PARA LESIONES MEDULARES Y CEREBRALES REHAB - BASEL (2002)..	40
<b>PROPUESTA URBANA.....</b>	<b>42</b>
Introducción.....	42
MACRO ESCALA URBANA.....	43
Accesibilidad y conectividad.....	43
Usos de suelo, Población y cohesión social/económica.....	44
Medio Ambiente, recreación, esparcimiento y sustentabilidad.....	45
MEZO ESCALA URBANA.....	45
Accesibilidad y conectividad.....	45
Usos de suelo, Población y cohesión social/económica.....	46
Medio Ambiente, recreación, esparcimiento y sustentabilidad.....	46
MICROESCALA.....	47
Accesibilidad y conectividad.....	47
Usos de suelo, Población y cohesión social/económica.....	48
Implantación del proyecto en la propuesta urbana.....	50
<b>PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....</b>	<b>50</b>
INTRODUCCIÓN.....	50
IDEA GENERADORA.....	50
TIPOLOGIA ARQUITECTONICA.....	52
PROCESO DE IMPLANTACIÓN EN EL TERRENO.....	52
GENERACIÓN DE LA VOLUMETRIA EDILICIA.....	56
Registro Fotográfico De Proceso Creativo.....	60
<b>USUARIOS.....</b>	<b>62</b>
<b>PROGRAMA DE NECESIDADES.....</b>	<b>64</b>
<b>DESCRIPCIÓN Y BENEFICIOS DE TERAPIAS SELECCIONADAS.....</b>	<b>66</b>
<b>ORGANIGRAMA FUNCIONAL.....</b>	<b>68</b>
<b>ORGANIZACIÓN ESPACIAL. ZONIFICACIÓN.....</b>	<b>70</b>
<b>BALANCE DE SUPERFICIES.....</b>	<b>72</b>
<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO.....</b>	<b>76</b>
<b>ESTRUCTURA.....</b>	<b>78</b>
<b>MATERIALIDAD EXTERIOR.....</b>	<b>79</b>
<b>DISEÑO INTERIOR.....</b>	<b>84</b>
<b>PROGRAMACIÓN VISUAL DE ESPACIOS VERDES.....</b>	<b>90</b>
Tabla de especies.....	94

<b>INSTALACIONES DEL PROYECTO .....</b>	<b>94</b>
Salas de Máquinas.....	94
Instalaciones Sanitarias.....	95
Situación y acometida.....	95
Aguas grises y negras.....	96
Aguas pluviales.....	97
Instalaciones Eléctricas.....	97
Acometida.....	97
Subestación transformadora.....	98
Tablero general, tablero mt, tablero general o bt.....	98
Grupo electrógeno.....	99
Sistema de puesta a tierra.....	100
Mecanismos de Seguridad.....	101
Interruptores y tomacorrientes.....	101
Luminotecnia.....	104
Instalaciones de Acondicionamiento Térmico.....	105
Sistema de Acondicionamiento Térmico.....	105
Instalación eléctrica de los equipos.....	107
Ventajas.....	107
Deshumificador en las Hidroterapias.....	108
Instalaciones Contraincendios.....	108
Factor de ocupación y superficie.....	108
Entorno.....	109
Identificación de sectores de mayor riesgo de incendio.....	109
Importancia del mantenimiento preventivo.....	110
Medidas Pasivas.....	110
Estructura.....	110
Medidas Activas.....	110
Otras medidas.....	111
Instalaciones de Gas.....	111
Instalaciones de Riego.....	112
Situación.....	112
Perímetro y superficie regable.....	112
Descripción del terreno.....	113

Recursos Hídricos.....	113
Necesidades de riego.....	113
<b>Estacionamientos.....</b>	<b>115</b>
<b>Accesibilidad al edificio.....</b>	<b>116</b>
Diseño Universal.....	116
Personas con discapacidad motora y no vidente.....	116
Puertas.....	118
Sanitarios Adaptados.....	119
Inodoro.....	120
Lavabos, bachas y mesadas. Espejo, barras y grifería.....	120
Pulsador Sanitario de Emergencia.....	121
Puestos de trabajo.....	123
Oficinas y salas.....	123
Mobiliario fijo.....	123
Sala de reuniones y conferencias.....	123
Señalización.....	124
Tipos de señalización.....	124
PLACAS.....	125
Señalización de los locales que se vinculan a través de una puerta.....	126
Señalización de salidas.....	126
Señalización de estacionamientos:.....	127
PLANO HÁPTICO.....	128
Ubicación:.....	128
CARTELES.....	129
PICTOGRAMAS.....	129
TIPOGRAFÍA.....	130
<b>Exigencias básicas de salubridad.....</b>	<b>130</b>
Gestión de residuos sólidos urbanos.....	130
Propuesta de recolección inicial.....	130
Contenedores.....	131
Aseo de habitaciones.....	131
Cestos de basura del predio.....	131
COVID y Arquitectura.....	131
<b>BIM y mantenimiento del edificio.....</b>	<b>134</b>

CONCLUSIONES.....	135
<b>BIBLIOGRAFIA Y FUENTES CONSULTADAS.....</b>	<b>136</b>
<b>ENLACES WEB.....</b>	<b>137</b>
<b>PLANOS ANEXOS.....</b>	<b>139</b>

*“La gente cree que la forma correcta de hacer edificios es el ángulo recto, porque aprovecha mejor el espacio, pero es como decir que un paisaje es un desperdicio de espacio. El mundo no es un ángulo recto.”*

ZAHA HADID (1950 – 2016)

## INTRODUCCIÓN.

El proyecto de tesis presente se centra en el desarrollo arquitectónico de un Centro de Fisioterapia y Rehabilitación destinado a jóvenes, adultos y adultos mayores, en el Departamento de Pocito, en la Provincia de San Juan.

Para las personas que sufren alguna discapacidad física o lesión ya sea permanente o temporal, contar con un establecimiento donde se brinden los tratamientos necesarios junto con el equipamiento y tecnología, es vital para poder iniciar un proceso de recuperación, ayudando a sobrellevar las lesiones del sistema motor.

Con el diseño del Centro se aspira a brindar la infraestructura necesaria para una correcta atención, con espacios amplios para poder contar con ambientes bien equipados, teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos de pacientes y profesionales.

El énfasis del proyecto es desarrollar un edificio de salud generando una arquitectura en relación directa con el entorno natural de Pocito, vinculando los espacios interiores con el exterior, la naturaleza y la luz. De esta forma lograr espacios que brinde al paciente sensaciones positivas ayudando a mejorar su salud física y psicológica, de una manera más rápida y efectiva.

## MARCO TEÓRICO.

Las personas con discapacidad conforman uno de los sectores de la población más vulnerables a la discriminación, rechazo y falta de acceso a oportunidades. Sumado a esto las ciudades muchas veces no están diseñadas teniendo en cuenta la accesibilidad de la infraestructura urbana y edilicia y las necesidades para que las personas que presentan algún tipo de discapacidad puedan desenvolverse libremente con condiciones seguras, esto hace que no solo tengan que hacer frente a limitaciones físicas y sociales, sino también barreras arquitectónicas, que son todos aquellos impedimentos, trabas u obstáculos que limitan o impiden la libertad de movimiento de personas con discapacidad. Esto se debe a que muchas veces las veredas se encuentran en mal estados, por la inexistencia de rampas en edificios, el transporte público sin las condiciones necesarias para que personas en sillas de ruedas puedan acceder, etc.

Según datos obtenidos por la Organización Mundial de la Salud, más de mil millones de personas viven en todo el mundo con alguna forma de discapacidad; esto es una de cada siete personas. De ellas 200 millones de personas necesitan gafas u otros dispositivos para mejorar la visión, 70 millones de personas necesitan una silla de ruedas, pero solo entre el 5 y 15% de ellas tienen acceso a una, y 360 millones de personas en todo el mundo padecen una pérdida auditiva de moderada a profunda. Sin embargo, la producción de audífonos solo satisface el 10% de la necesidad mundial.

En los años futuros, la discapacidad será un motivo de preocupación aún mayor, ya que su prevalencia está aumentando. Ello se debe a que la población está envejeciendo por lo que el riesgo de discapacidad es superior entre los adultos mayores, y también al aumento mundial de enfermedades crónicas tales como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y los trastornos de salud mental.

Hoy en día la discapacidad se considera una cuestión de derechos humanos. Las personas están discapacitadas por la sociedad, no solo por sus cuerpos.

### **DEFICIENCIA DISCAPACIDAD Y MINUSVALÍA.**

La Organización Mundial de la Salud cuenta entre sus grupos de trabajo con uno dedicado a la «Clasificación, evaluación, encuestas y terminología» aplicables al campo de la salud. La Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM) publicada por la OMS en 1980 define como:

- **Enfermedad:** es una situación intrínseca que abarca cualquier tipo de enfermedad, trastorno o accidente.
- **Deficiencia:** es la exteriorización directa de las consecuencias de la enfermedad y se manifiesta tanto en los órganos del cuerpo como en sus funciones (incluidas las psicológicas).
- **Discapacidad:** es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. La discapacidad puede ser temporal, permanente, reversible o surgir como consecuencia de una deficiencia, ya sea psicológica, física, sensorial o de otro tipo.
- **Minusvalía:** es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso (en función de la edad, sexo y factores sociales y culturales).

La minusvalía no solo se produce por la situación en la cual se encuentra la persona, sino por la respuesta de la sociedad hacia el individuo, ya que estos van a reaccionar dependiendo de las deficiencias, si estas son visibles o no o si las desventajas son graves o ligeras.

Sin embargo, estos conceptos han sido redefinidos para abarcar el problema de la discapacidad de manera global. Dentro de esta redefinición de conceptos, el término «deficiencia» se redefinió como «funcionamiento», el término «discapacidad» ha sido reemplazado por «actividad» y las connotaciones negativas de la discapacidad se denominan «limitaciones para la actividad». De igual forma, el término «minusvalía» ha sido reemplazado por «participación» y las condiciones negativas de la minusvalía, son ahora «restricciones a la participación».

## **TIPOS DE DISCAPACIDAD.**

La discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive. Según la Organización Mundial de la Salud, los tipos de discapacidad pueden dividirse de la siguiente manera:



- **Discapacidad física:** Se define como una desventaja resultante de la imposibilidad, que limita o impide, el desempeño motor de la persona afectada. Generalmente las zonas afectadas son las extremidades. Existen diversas causas por las cuales se presenta la discapacidad física, pueden ser factores congénitos o hereditarios, factores cromosómicos, accidentes o enfermedades degenerativas, etc. Dentro del grupo de personas con discapacidad física también se considera a las personas con discapacidad ambulatoria y a los adultos mayores. Sobre este tipo de discapacidad se centra el proyecto desarrollado.
- **Discapacidad cognitiva:** La persona con este tipo de discapacidad, tiene dificultades en el nivel de desempeño de las funciones cognitivas, lo que interviene en su proceso de aprendizaje. En este tipo de discapacidad podemos encontrar el autismo, el síndrome de Down, síndrome de asperger, etc.
- **Discapacidad sensorial:** Corresponde a las personas con deficiencias visuales, auditivas y otros tipos de discapacidades relacionadas a la disminución de alguno de los sentidos.

### **CLASIFICACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA.**

Dependiendo de las características físicas de la disfunción, las personas con discapacidad motora se clasifican en temporales y permanentes.

#### **TEMPORALES**

Ambulatorios: son aquellas facultades de locomoción y movimiento que no se encuentran severamente dañadas permitiéndoles moverse sin ayuda. Dentro de este grupo se encuentran:

- Personas con secuelas temporales por accidentes
- Mayores en 60 años con reflejos y capacidad física disminuidas
- Personas en rehabilitación post quirúrgica
- Personas obesas



## PERMANENTES

- Semi-ambulatorios: son todas aquellas personas cuyas facultades de locomoción se encuentran deterioradas, por lo tanto, se ayudan con elementos externos para desplazarse como muletas de codo o axilas, bastones, trípodes etc.
- No ambulatorios: son aquellas personas cuyas facultades de locomoción se encuentra tan severamente deterioradas, que no les permite movilizarse o lo pueden hacer con terceras personas, estas personas utilizan sillas de ruedas para transitar.

## TIPOS DE DIFICULTAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA.

Se describen los cuatro tipos básicos de dificultades, que una persona con discapacidad física puede encontrar al querer llevar a cabo sus actividades de forma autónoma.

- Dificultades de maniobra: Son las que limitan la capacidad de acceder a los espacios y de moverse dentro de ellos, por ejemplo: las puertas inferiores a 70 centímetros de ancho, afectan de forma especial a los usuarios de sillas de ruedas, tanto por las dimensiones de las sillas de ruedas que obligan a prever espacios más amplios, como por las características de desplazamiento que tiene la silla de ruedas.
- Dificultades para salvar desniveles: Son las que se presentan en el momento en que se pretende cambiar de nivel, bien sea subiendo o bajando, o superar un obstáculo aislado dentro de un recorrido horizontal, la realización de éstas actividades, afecta tanto a usuarios de silla de ruedas imposibilitados de superar desniveles bruscos o con pendiente muy pronunciadas como a los ambulatorios que tienen dificultades con los desniveles bruscos, los trayectos de fuerte pendiente y los recorridos muy largos.
- Dificultades de alcance: Son aquellas que aparecen como consecuencia de una limitación en las posibilidades de llegar a objetos y percibir sensaciones; afecta entre otros, a los usuarios de silla de ruedas, como consecuencia de su posición sedente.

- Dificultad de control: Son las que aparecen como consecuencia de la pérdida de capacidad, para realizar acciones o movimiento precisos con las extremidades, incide tanto en los ambulantes como en los usuarios de silla de ruedas. Se distinguen dos clases de dificultades de control las cuales son del equilibrio y de la manipulación.

## **HISTORIA DE LA REHABILITACIÓN.**

No se sabe bien, cual fue la primera acción de rehabilitación que hizo el hombre. La historia médica de la antigüedad ha evidenciado que en Grecia ya se hacía uso empírico de agentes físicos para mantener la salud. En aquél periodo de gran esplendor para la humanidad ya se le daba gran importancia terapéutica a la dieta y los ejercicios corporales, así como a los masajes y los baños de mar. Esta tendencia continuó durante los primeros 20 o 30 años del cristianismo que se desarrollaba en la antigua Roma.

Sin embargo, la medicina física y rehabilitación, tal y como la conocemos en la actualidad, tuvo su origen en los Estados Unidos a principios del siglo XX y estuvo a cargo del médico Dr. Frank Krusen. Los primeros lugares entendidos como centro de rehabilitación física, eran muy austeros durante aquellos primeros años de desarrollo, no obstante, ya existían médicos especialistas con habilidades para el manejo de enfermedades, patológicas y lesiones provocadas por un traumatismo.

Este grupo de médicos ya utilizaba agentes físicos específicos para las terapias que permitían observar una notable mejoría en aquellos pacientes que eran tratados con esta medicina, hasta entonces alternativa. Además, este grupo de médicos que estaba a punto de revolucionar la medicina trabajaban en conjunto con otros especialistas para tratar aspectos psicológicos, sociales y laborales de aquellas personas que sufrían de alguna enfermedad patológica.

Los médicos se encargaron también de propagar las nuevas ideas y conclusiones a las que llegaban a través del trabajo constante. Pronto, el área de publicaciones relacionadas con la rehabilitación física cobró importancia entre los médicos de otras regiones del mundo. Sin embargo, las primeras publicaciones de esta nueva rama de la medicina estaban enfocadas al tratamiento de militares que padecían alguna discapacidad provocada por la guerra, así como a personas con deformidades musculoesqueléticas.

No fue, sino hasta 1941 cuando se publicó por vez primera el libro de Medicina Física del Dr. Krusen, donde hacía un amplio estudio sobre el uso de los procedimientos físicos en el cuidado de los enfermos. También, el libro la definía como la rama que utilizaba las propiedades físicas y otras propiedades efectivas de la luz, el agua, el calor y el frío para la terapia física e implementación para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

El auge de la rehabilitación en Latinoamérica comenzó después de las 2 guerras mundiales, especialmente de la segunda y motivada también por las epidemias de poliomielitis de las décadas de los 40 y 50. Era lógico entonces, que los primeros médicos preocupados por la rehabilitación fueran ortopedistas, debido a la necesidad de tratar las secuelas musculoesqueléticas que casi siempre terminaban en deformaciones de resolución quirúrgica.

Ellos fueron los iniciadores de la rehabilitación en casi todos los países. En esa época, no existían instituciones monovalentes y durante mucho tiempo, la rehabilitación se efectuó en un sector de los hospitales. The American Electrotherapy Association, (Estados Unidos de América, EU) fundada en 1890 fue la primera organización americana en nuclear a los profesionales que se dedicaban al uso de los medios físicos con base científica. Al igual que en EUA, los médicos latinoamericanos, primeramente, se abocaron al estudio de los agentes físicos (masajes, frío, calor, electroterapia, ejercicios) como medio curativo de secuelas invalidantes, antes de introducir el concepto de rehabilitación.

En Argentina, en 1934 un grupo de médicos crea la "Asociación Médica de Kinesiología" con orientación total a los agentes físicos. En 1949 se transforma en "Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación", o sea que recién ese año se comienza a enfocar el concepto de rehabilitación. Es interesante señalar que, así como la poliomielitis fue una de las primeras patologías que interesó a la rehabilitación en Latinoamérica, inmediatamente después vino la parálisis cerebral. Estas dos entidades nosológicas se presentan en niños, lo cual nos indica que en esa época las principales intervenciones de la rehabilitación eran para los niños, relegando a los adultos a un segundo plano. Es decir, se pensaba menos en el adulto y mucho menos en el adulto mayor. En Chile, Argentina y Cuba los primeros institutos fueron de rehabilitación infantil.

Al igual que en EUA se comenzaron a formar terapeutas antes que el médico rehabilitador. La orientación principal era hacia los agentes físicos y no hacia la rehabilitación, la cual se incluyó mucho después en los programas de las carreras.

La rehabilitación, tal y como se practicó durante la segunda Guerra Mundial, recibió su mayor impulso de la medicina física. La fisioterapia, ejercicios, kinesiología, electroterapia, deportes y recreación fueron sus pilares. Más tarde la terapia ocupacional, del lenguaje, el consejo vocacional y la ayuda social se tornaron imprescindibles. Por último, se agregó la psicología para atender los problemas emocionales.

En 1943 en Argentina se crea la Asociación para la Lucha contra la Parálisis Infantil (ALPI), institución privada sin fines de lucro, para afrontar el flagelo de la polio. Esta Institución fue pionera en el desarrollo de la rehabilitación en el país.

En la década del 60, los Dres. Alicia Amate y José Cibeira comienzan con la formación académica de especialistas en rehabilitación mediante residencias, cursos y pasantías. El Centro Nacional de Rehabilitación (hoy Instituto de Rehabilitación Psicofísica) y la Asociación para la lucha contra la Parálisis Infantil (ALPI) fueron los principales formadores de médicos especialistas y profesionales afines. En 1969 se crea la primera residencia médica de la especialidad y es reconocido el título de especialista por el Ministerio de Salud Pública.

## **LEGISLACIÓN NACIONAL SOBRE DISCAPACIDAD.**

En la Argentina los derechos de las personas con discapacidad están contemplados en diferentes normativas: desde la Constitución, pasando por leyes, resoluciones y convenciones internacionales, el país posee una amplia legislación que promueve la inclusión social y la protección de los derechos de los más vulnerables. A continuación, solo se detalla la legislación de interés en relación al proyecto desarrollado.

- La Constitución Nacional ordena en su artículo 75 “legislar y promover” acciones positivas que garanticen la “igualdad real de oportunidades y trato, y el pleno goce y ejercicio de los derechos”, abarcando en particular a personas con discapacidad, niños y mujeres.
- A nivel internacional, en 2006 la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. El Congreso argentino adhirió a los mismos dos años más tarde, a través de la Ley 26.378. La Convención señala que es necesario introducir adaptaciones y reforzar la protección para que las personas con discapacidad puedan ejercer de forma efectiva su derecho a la salud, la educación, la accesibilidad y el trabajo.

- Algo similar ocurrió con la Ley 25.280 de 2000, que le dio carácter constitucional a la Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad. Ese tratado insta a los países a adoptar “las medidas de carácter legislativo, social, educativo, laboral o de cualquier otra índole, necesarias para eliminar la discriminación contra las personas con discapacidad y propiciar su plena integración en la sociedad”.
- En términos de salud, Argentina cuenta con un sistema de prestaciones básicas de atención a favor de las personas con discapacidad creado por la Ley 24.901. El sistema contempla “acciones de prevención, asistencia, promoción y protección”, con el objeto de brindar una cobertura de salud gratuita e integral. Para acceder a la misma, los beneficiarios deben contar con el Certificado Único de Discapacidad (CUD), previsto por las leyes 22.431 y 25.504.
- Ese documento habilita también a “viajar en los distintos tipos de transporte colectivo terrestre sometidos a control de la autoridad nacional” sin costo alguno (Ley 25.635). La normativa permite el libre tránsito y estacionamiento, y concede la eximición del pago de peajes y otros impuestos. A su vez, el portador del CUD tiene derecho a cobrar asignaciones familiares por discapacidad.
- En cuanto al mercado laboral, la Ley 25.689 busca generar más oportunidades para personas con discapacidad a partir del establecimiento de un Cupo Laboral Obligatorio del 4% para las empresas que presten servicios públicos privatizados y entes públicos no estatales.

## **POBLACIÓN CON DIFICULTAD O LIMITACIÓN PERMANENTE. CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN, HOGARES Y VIVIENDAS 2010.**

En el Censo 2010 se investiga por “personas con dificultad o limitación permanente” considerando como tales, a aquellas que declaran tener “limitación en las actividades diarias y restricciones en la participación, originadas en una deficiencia física (por ejemplo para ver, oír, caminar, agarrar objetos, entender, aprender, etcétera) que las afectan en forma permanente para desenvolverse en su vida cotidiana dentro de su entorno físico y social (por ejemplo en la educación, en la recreación, en el trabajo, etcétera)

Según el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la prevalencia obtenida para el total del país a nivel población es de 12,9%, lo que representa 5.114.190 personas que declaran tener alguna dificultad o limitación permanente. Se considera que, al día de hoy, luego de 10 años de realizado el censo, estas cifras han sufrido un incremento.

En relación con la estructura por sexo de la población con dificultad o limitación permanente, las mujeres presentan una prevalencia superior a los varones, con una diferencia de 2,3 puntos porcentuales.

Sexo	Población en viviendas particulares	Población con dificultad o limitación permanente	Prevalencia de la dificultad o limitación permanente
<b>Total</b>	<b>39.671.131</b>	<b>5.114.190</b>	<b>12,9</b>
Varones	19.276.217	2.263.175	11,7
Mujeres	20.394.914	2.851.015	14,0

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Con respecto a la prevalencia según grupos etarios, se observa que aumenta a medida que envejece la población. La menor prevalencia se registra en el grupo de 0 a 4 años, mientras que la mayor se encuentra en el grupo de 80 años y más para ambos sexos, 53,1% para los varones y 58% para las mujeres.

Grupo de edad	Prevalencia de la dificultad o limitación permanente		
	Total	Varones	Mujeres
<b>Total</b>	<b>12,9</b>	<b>11,7</b>	<b>14,0</b>
0-4	2,5	2,7	2,4
5-9	4,8	5,1	4,6
10-14	6,0	6,1	5,9
15-19	5,8	5,6	6,0
20-24	6,0	5,7	6,4
25-29	6,5	6,3	6,8
30-34	7,0	7,0	7,1
35-39	8,0	7,9	8,1
40-44	10,9	10,1	11,7
45-49	17,1	15,6	18,5
50-54	22,3	20,9	23,6
55-59	25,8	24,9	26,6
60-64	28,2	27,5	28,7
65-69	31,4	30,6	32,0
70-74	36,7	35,5	37,7
75-79	43,6	41,6	44,9
80 y más	56,4	53,1	58,0

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Con relación a la distribución en todo el país, la región con mayor prevalencia es la del Noroeste Argentino. Las provincias de esta región presentan valores superiores al

16%, excepto Tucumán con un 14,3%; el valor más elevado corresponde a la provincia de La Rioja con 17,1%. En la Región Patagónica, las provincias de Neuquén y Río Negro presentan la prevalencia más alta con un 15,1% y 14,5% respectivamente.

En San Juan se registró que 103.894 personas con alguna dificultad o limitación permanente viven en la provincia, lo cual representa el 15.4% de prevalencia de la dificultad.

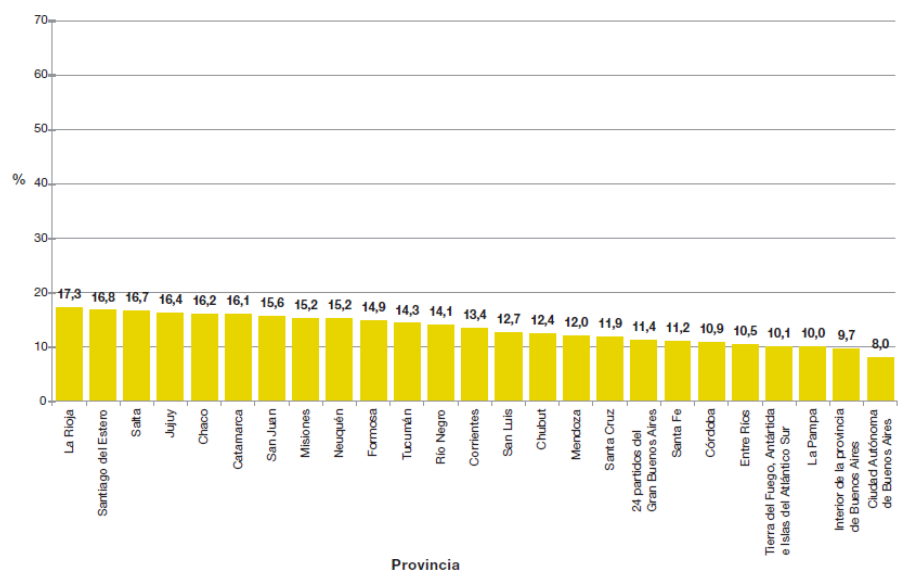
Provincia	Población en viviendas particulares	Población con dificultad o limitación permanente	Prevalencia de la dificultad o limitación permanente
			%
<b>Total del país</b>	<b>39.671.131</b>	<b>5.114.190</b>	<b>12,9</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	2.830.816	316.844	11,2
Buenos Aires	15.482.751	1.853.457	12,0
24 partidos del Gran Buenos Aires	9.863.045	1.221.121	12,4
Interior de la provincia de Buenos Aires	5.619.706	632.336	11,3
Catamarca	362.307	58.316	16,1
Chaco	1.048.036	161.452	15,4
Chubut	498.143	64.251	12,9
Córdoba	3.256.521	402.512	12,4
Corrientes	985.130	133.989	13,6
Entre Ríos	1.223.631	142.656	11,7
Formosa	527.023	76.024	14,4
Jujuy	666.852	108.895	16,3
La Pampa	315.110	35.931	11,4
La Rioja	331.674	56.817	17,1
Mendoza	1.721.285	228.142	13,3
Misiones	1.091.318	153.455	14,1
Neuquén	541.816	81.627	15,1
Río Negro	626.766	91.072	14,5
Salta	1.202.754	195.202	16,2
San Juan	673.297	103.894	15,4
San Luis	428.406	56.355	13,2
Santa Cruz	261.993	30.668	11,7
Santa Fe	3.164.038	404.221	12,8
Santiago del Estero	867.779	140.773	16,2
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	123.117	12.016	9,8
Tucumán	1.440.568	205.621	14,3

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

A continuación, se analiza la prevalencia en las provincias según grandes grupos de edad (15 a 64, 65 y más), con el objetivo de medir el impacto de la dificultad o limitación permanente entre los más jóvenes, ya que la problemática en este grupo amerita estrategias de abordaje distintas a las utilizadas con otros grupos de edad.

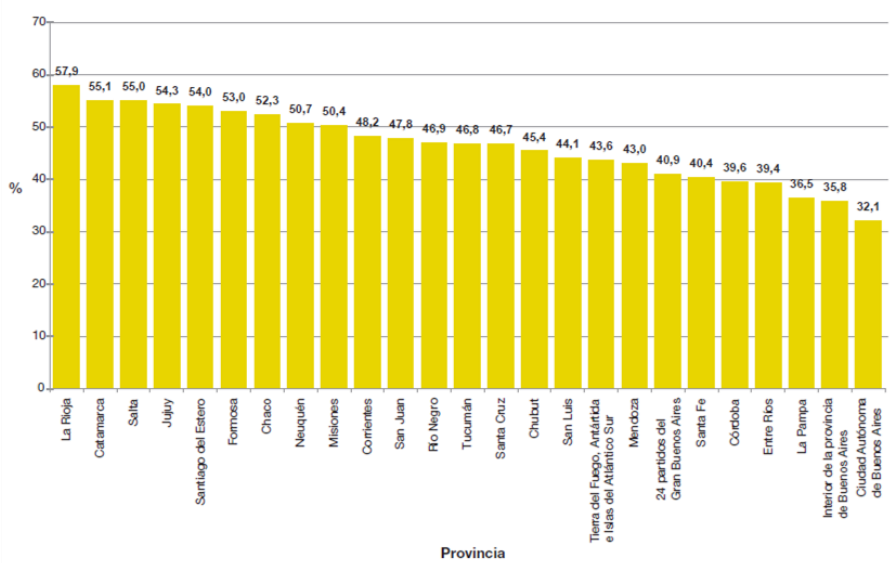
En la población de 15 a 64 años, La Rioja es la provincia que tiene mayor prevalencia (17,3%). En contrapartida, en la región Metropolitana, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires presenta la menor prevalencia con 8,0%, junto con las provincias de la Región Pampeana y Tierra del Fuego.





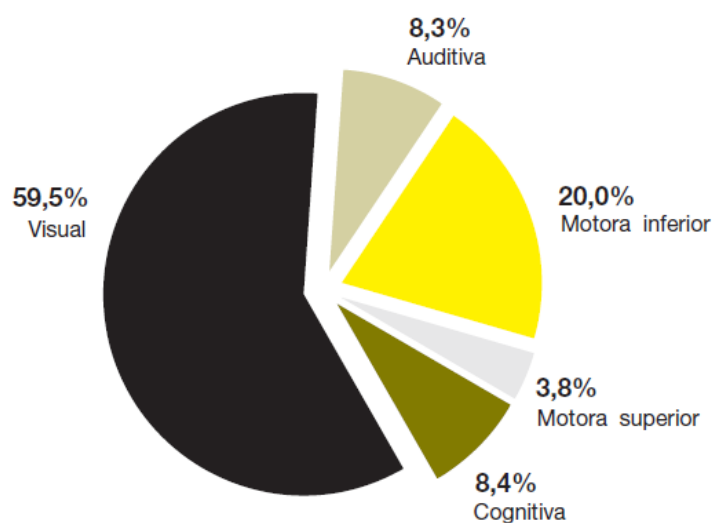
Para el grupo de 65 años y más, se advierte en primer lugar que los valores son considerablemente más altos que para el resto de los grupos, ya que la discapacidad adquiere mayor relevancia en las edades adultas, como es de esperar debido al progresivo deterioro del cuerpo.

Los valores más elevados se observan, al igual que en los otros grupos de edad, en la Región NOA, donde La Rioja alcanza una prevalencia de casi 58%. Esto significa que casi el 60% de su población de 65 años y más presenta alguna DLP, mientras que la media nacional para los adultos mayores es de 40,9%. Nuevamente es la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, pese a su envejecida estructura demográfica, la que presenta el valor más bajo (32,1%).



Se analizan las diferentes dificultades o limitaciones permanentes derivadas de posibles deficiencias físicas o mentales que afectan a la población. Las categorías incorporadas en el Censo permiten tener datos sobre los diferentes tipos de limitaciones: visuales, auditivas, motoras superiores, motoras inferiores y cognitivas.

- **Motora inferior:** se refiere a personas con anomalías congénitas y/o adquiridas, óseas, articulares, amputaciones en piernas y/o rodillas, tobillos o pies, con dificultad permanente de movilidad. Se excluye cualquier persona con dificultad temporaria como por ejemplo a causa de torceduras, fracturas, aplicación de yesos, que está en posoperatorio, etcétera.
- **Motora superior:** se refiere a personas con anomalías congénitas y/o adquiridas, óseas, articulares o amputaciones en hombros y/o brazos, codos o manos con dificultad permanente de movilidad. Se excluye cualquier persona con dificultad temporaria, como por ejemplo a causa de torceduras, fracturas, aplicación de yesos, que está en posoperatorio, etcétera.



Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

En el gráfico se muestra la distribución de la población con sólo una dificultad por tipo. La mayor parte de esta población tiene una dificultad visual, un total de 2.069.151 personas que representan casi el 60% del total de población con sólo una DLP. Las personas con dificultades auditivas y cognitivas representan algo más del 8% en cada caso.

Entre las dificultades motoras (inferiores y superiores) se concentra casi el 24%. Se debe considerar que las cifras brindadas por el INDEC corresponden únicamente a personas con algún tipo de discapacidad permanente en su aparato locomotor, a esto hay que sumarle la gran cantidad de personas que requieren de rehabilitación por otros motivos y aquellas que sufren lesiones físicas temporales.

Hay personas que presentan altos niveles de dependencia y muchas de ellas pueden llegar a necesitar ayuda de manera permanente, dado que se encuentran con barreras que restringen su desempeño para realizar actividades de manera autosuficiente. Esta dependencia deriva en la necesidad de ayuda para desenvolverse en la vida cotidiana y realizar actividades básicas tales como levantarse, acostarse, permanecer de pie o sentado, lavarse y cuidar su aspecto, vestirse y desvestirse solo, comer y beber, entre otras.

## **INFRAESTRUCTURA DE CENTROS DE REHABILITACIÓN Y TERAPIA FÍSICA EN SAN JUAN.**

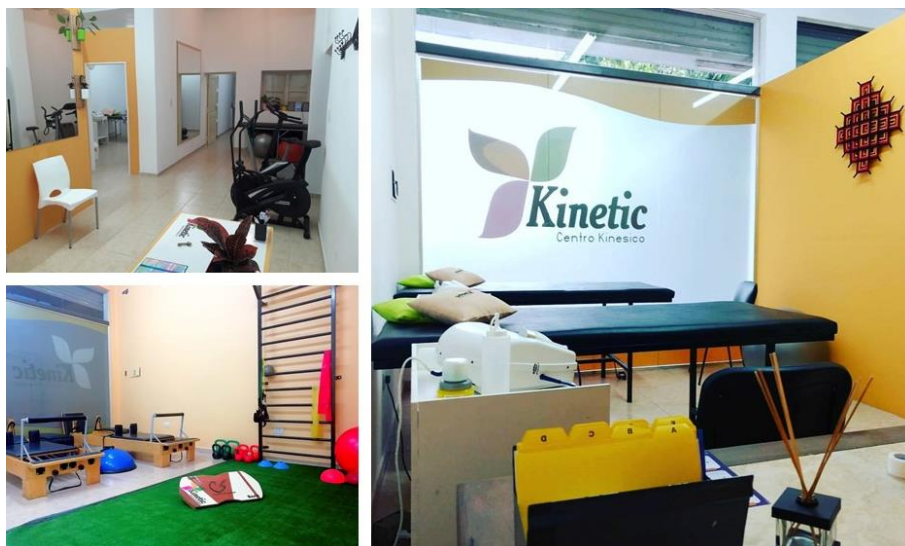
En San Juan los establecimientos que ofrecen tratamientos de terapia física y rehabilitación, se encuentran por un lado, en pequeñas áreas dentro de clínicas, pero en su mayoría se concentran en pequeños consultorios dentro del Gran San Juan, instalados generalmente en construcciones que fueron pensadas para otros usos, y que por lo tanto, tuvieron que ser adaptadas para brindar servicios de rehabilitación física, es decir que muchas veces no cuentan con el espacio suficiente para albergar toda la tecnología que se necesita para dar al paciente una solución completa e integral.

La Provincia de San Juan no cuenta con un centro especializado donde pueda brindarse una atención completa, debidamente equipado y con espacio suficiente para llevar a cabo las actividades.

A continuación, se muestran imágenes de 3 establecimientos actuales dedicados a la terapia física en la ciudad de San Juan.

## KINETIC – CENTRO KINÉSICO.

Ubicado en calle Pedro Echague 545 Oeste.



## CENTRO REHABILITACION KINESIOLOGIA FISIOTERAPIA.

Ubicado en Avenida Libertador Gral. San Martín 4828 Oeste.



KINESIO UP.

Ubicado en calle Catamarca 52 Sur.



Como se puede observar en las imágenes no existe una directa relación interior – exterior, los ambientes no son lo suficientemente amplios, muchas veces las circulaciones e ingresos quedan obstruidos por falta de salas de espera bien dimensionadas como suele suceder en el caso de clínicas, por lo tanto, los pacientes esperan en los pasillos, tampoco cuentan con espacios de recreación, áreas verdes, áreas de deporte en el exterior y descanso óptimos. Si bien hay establecimientos más completos que otros y que ofrecen más cantidad de terapias, en la mayoría no se encuentran estos espacios, que además de necesidades funcionales responden a necesidades psicológicas ya que, según especialistas en deporte y educación física adaptada logran efectos positivos en los pacientes mejorando su estado de salud.

## **JUSTIFICACIÓN DEL TEMA. PROYECTO A DESARROLLAR.**

Uno de los problemas más importantes a resolver para la mayoría de las personas que han sufrido alguna lesión, enfermedad o discapacidad es encontrar una solución integradora para su rehabilitación. Es por eso que se considera necesario abordar la problemática de la carencia de establecimientos adecuadas para este fin.

San Juan no cuenta con un centro especializado en terapia física y rehabilitación donde se pueda atender a una gran cantidad de pacientes, que muchas veces requieren

terapia continua, y de grandes espacios para llevar a cabo los tratamientos necesarios. Las instituciones actuales, debido a que se encuentran en entornos densamente urbanos, su crecimiento físico se ve limitado por la propia edificación, sin poder contar además con áreas recreativas al exterior y espacios libres. Esto hace que la falta de espacio sea un impedimento a la hora de incorporar nueva tecnología y equipamiento necesario.

Por esta razón se propuso realizar el proyecto de un Centro de Fisioterapia y Rehabilitación en el departamento de Pocito, destinado a jóvenes, adultos y adultos mayores, que presentan algún impedimento físico temporal o permanente, parcial o completo, con áreas suficientes como para llevar a cabo en un mismo lugar efectivos tratamientos individualizados, grupales, acuáticos, gimnasia, etc. que hagan posible la mejora de las patologías y dolencias presentes en los pacientes, mejorando su calidad de vida, consiguiendo que no pierdan movilidad y puedan valerse por sí mismas reintegrándose a la vida social. La rehabilitación y la terapia física, en conjunto con la asistencia de dispositivos pueden hacer que las personas con discapacidad sean independientes.

Luego de analizar la infraestructura de la provincia con respecto a los establecimientos de terapia física y rehabilitación, en el proyecto desarrollado se propone generar una arquitectura de salud más abierta, libre, fluida, en conexión directa con el exterior, el ingreso de la luz natural logrando espacios interiores más saludables, buscando que el confort contenga al paciente y lo relacione al entorno. Creemos que la arquitectura de centros de salud así concebidos tiene efectos terapéuticos efectivos y ayuda en la recuperación emocional, psicológica y física del paciente de manera más optimista y positiva, para reintegrarse al medio familiar, laboral y a la sociedad con mayor confianza.

## **CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN.**

Un Centro de fisioterapia y rehabilitación es un establecimiento especializado donde un conjunto de profesionales multidisciplinarios desarrolla diversos tratamientos y actividades para lograr que aquellas personas que sufren algún problema físico, ya sea permanente o temporal, de baja, mediana o severa complejidad, puedan disfrutar de una buena calidad de vida y consigan volver a sus rutinas y a su vida cotidiana.

La fisioterapia es la ciencia que se basa en el conocimiento del cuerpo humano sano, de su anatomía, su fisiología y su biomecánica, así también, conociendo los niveles máximos de funcionalidad, potencialidad y autonomía es capaz de ayudar al paciente a



mantenerlos o a recuperar los arcos de movilidad, fuerza y equilibrio; mediante métodos naturales (como el agua, el aire y la luz) o medios mecánicos (gimnasia, masaje etc.), por lo tanto, la terapia física puede llegar a reducir el dolor, aumentar la movilidad y evitar mayor discapacidad. Sin olvidarnos del papel fundamental que tiene la fisioterapia en el ámbito de la prevención para el óptimo estado general de salud.

La rehabilitación etimológicamente, significa “hacer hábil de nuevo” o “dar la habilidad perdida”. Es el conjunto de procedimientos continuos que ayudan a una persona a alcanzar el más completo potencial físico, psicológico, social y profesional en relación a su deficiencia o limitaciones, con el objetivo de darle la mayor capacidad e independencia posible al paciente. Tiene como preocupación integrar a las personas con discapacidad a la sociedad, devolviéndoles personas activas que contribuyan al bienestar común y una mejor calidad de vida. Este procedimiento continuo abarca el período comprendido entre la aparición de la enfermedad o deficiencia y el momento en que la persona con discapacidad se integre o reintegre a la sociedad.

## **TIPOS DE REHABILITACIÓN FÍSICA.**

Los tipos de rehabilitación física se pueden dividir en tres grupos:

- **Rehabilitación neurológica:** Trata a las personas que han tenido enfermedades de tipo neurológico, como, por ejemplo: accidentes cerebrovasculares, traumatismos encéfalo-craneanos, lesiones medulares, esclerosis múltiple, párkinson, etc.; los cuales derivan en afectación a la movilidad o trastornos del movimiento y en algunos casos también pueden aquejar trastornos de las funciones cognitivas.
- **Rehabilitación traumatológica:** Trata a las personas con lesiones del aparato locomotor, tales como fracturas, luxaciones, traumatismos, afecciones a la columna vertebral, etc. Que generalmente requieren de intervención quirúrgica o de tratamiento con prótesis.
- **Rehabilitación reumatológica:** Tal como la traumatología, la rehabilitación reumatológica trata lesiones del aparato locomotor, pero se dedica a trastornos médicos no quirúrgicos. Trata principalmente a pacientes con daños en articulaciones, huesos, músculos, tendones, etc.

## **OBJETIVOS DE LA REHABILITACIÓN.**

- Recuperar la habilidad de participar activamente en su entorno.
- Ser capaces de comunicarse con cualquier persona fuera de su entorno.
- Lograr independencia en las actividades diarias.
- Tener independencia en el hogar.
- Lograr una efectiva reinserción laboral y profesional.
- Capacidad para llevar a cabo una vida plena en familia y en pareja.
- La participación y el desarrollo continuo en la vida pública y social.

## **UN POCO DE HISTORIA. EVOLUCIÓN DE LAS TIPOLOGÍAS DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA.**

El proyecto desarrollado se enmarca dentro del área de arquitectura para la salud. Se denomina edificación de salud a toda construcción destinada a desarrollar actividades cuya finalidad es la prestación de servicios que contribuyen al mantenimiento o mejora de la salud de las personas. La producción de edificios hospitalarios ha sufrido transformaciones a lo largo de los siglos.

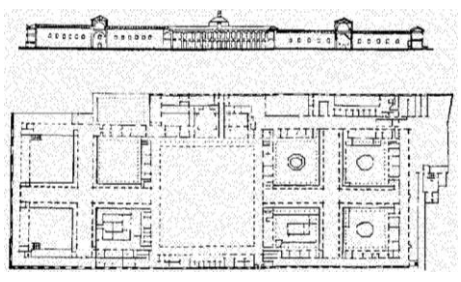
### **TIPOLOGIA CLAUSTRAL.**

Esta tipología surge de los clásicos partidos monacales que fueron primeramente adaptados a cumplir la función hospitalaria en las guerras del medievo europeo. Uno de los primeros edificios construidos exclusivamente como hospital sería el propuesto por el arquitecto e ingeniero Filarete, en 1456 para la ciudad de Milán.

Este edificio estaba constituido por dos grupos de salas en forma de crucero separadas por un patio en el que se localizaba el templo. Estas salas eran tipo cuadra de dos plantas delimitadas por galerías aporricadas que servían como circulación de pacientes, abastecimientos y médicos. Este hospital sirvió de ejemplo en multitud de establecimientos de toda Italia, como los de Pavía, Como, Turín, Génova, etc.

Se considera que esta tipología es la menos adecuada para cumplir la función sanitaria, debido a que la conformación de las salas del edificio en torno a patios cerrados impide el correcto asoleamiento de las caras del mismo y la eficiente ventilación cruzada generando rincones oscuros que posibilitan el desarrollo de agentes patógenos.



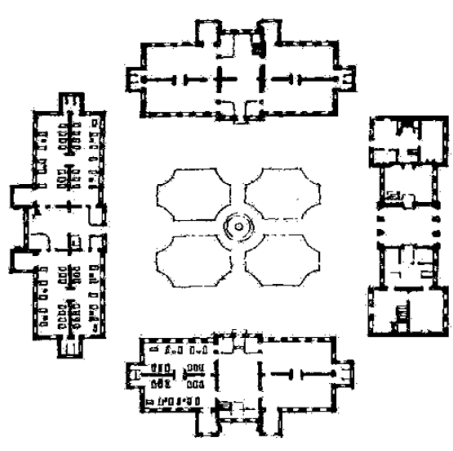


Hospital Mayor de Milán. Filarete, 1456

La persistencia de esta tipología podemos rastrearla a lo largo de la historia encontrándola en el hospital Gutiérrez de la ciudad de La Plata, construido en los primeros años del siglo XX.

### TIPOLOGIA PABELLONAL

Su primer antecedente conocido es el Hospital de San Bartolomé en Londres en el año 1730. Los orígenes de su desarrollo radican en el hecho de poder separar las patologías en distintos edificios, tratando de esa manera de controlar las terribles epidemias que se desataban en estos establecimientos.



Hospital de San Bartolomé en Londres, 1930

Esta concepción edilicia se apoyaba en las teorías de los higienistas que veían en el aire al mayor vehículo de contagio de las enfermedades. Es así que la separación y clasificación de enfermedades se daba en distintos pabellones articulados por circulaciones descubiertas en torno a extensos parques. La separación de estos pabellones en algunos casos alcanzaba los 80 metros. A pesar de esto las pestes de hospital siguieron desatándose sin control.

Hoy esta tipología es la más onerosa por cuanto a su mantenimiento ya que posee los mayores índices de circulaciones y envolvente edilicia por unidad de cama. Las largas distancias que deben recorrerse entre pabellones por pacientes, médicos, aprovisionamiento, etc. hacen de ella la menos aconsejable.

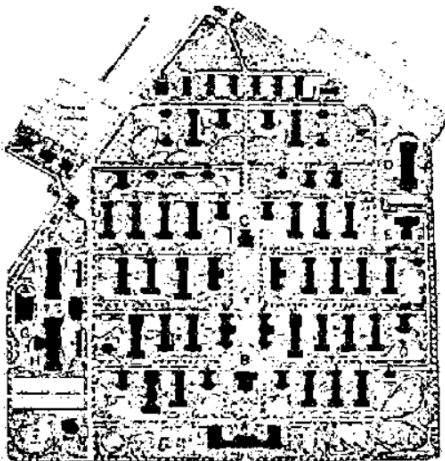
Esta tipología sufrió fuertes modificaciones desde el Siglo XVIII. Estas se debieron en gran medida al problema circulatorio, porque mientras las teorías sanitaristas propugnaban una mayor separación entre enfermedades (pabellones), las largas distancias a recorrer y las condiciones climáticas de cada sitio, hacían que estos tendieran a unificarse con circulaciones.

Esto nos lleva a la aparición de los modelos donde se destacan los siguientes:

- Pabellones ligados por circulaciones abiertas

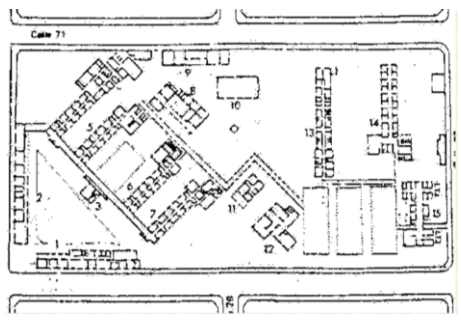
Este modelo fue impulsado por la Escuela Alemana, en especial apoyado en la teoría del Doctor Oppert (1860), sobre las ventajas sanitarias de los pabellones aislados.

Algunos ejemplos significativos de ese país son: el Hospital Civil de Berlín (1860), el Hospital Moabit de Berlín (1870) y el Hospital Eppendorf (1886), entre otros.



Hospital Eppendorf. Alemania, 1886

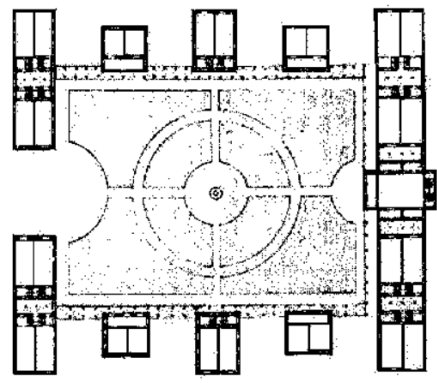
Este modelo se difundió en Argentina en el transcurso del fin del siglo XIX, y podemos encontrarlo en los Hospitales de Crónicos San Juan de Dios (1894) y Dr. Alejandro Korn de la Plata.



Hospital San Juan de Dios. La Plata, 1894

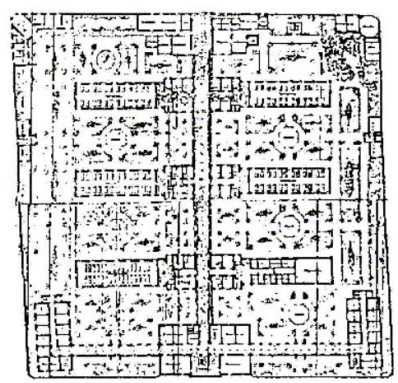
- Pabellones ligados por circulaciones semi - cubiertas

Uno de los primeros ejemplos de este modelo lo encontramos en el Hospital de Plymouth de Inglaterra (1756), que sirvió de antecedente a las teorías sanitaristas de la Academia de Ciencias de París.



Hospital de Plymouth. Inglaterra, 1756.

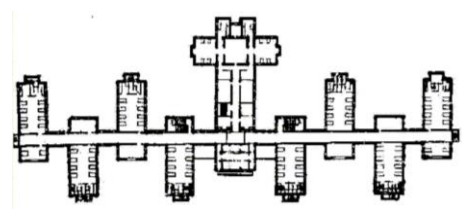
En nuestro país el ejemplo más significativo de este modelo es el viejo Hospital Italiano de Buenos Aires (1890).



Hospital Italiano de Buenos Aires. Argentina, 1890

- Pabellones ligados por circulaciones cubiertas

Este modelo fue impulsado por la Escuela Inglesa y lo encontramos en el Hospital Blackburn de Manchester, Inglaterra (1870) y que luego se traslada a Norteamérica en el Hospital John Hopkins en Baltimore (1880). El primero propone pabellones que se intercalan hacia uno y otro lado permitiendo así una mayor iluminación de las salas sin aumentar las circulaciones. El segundo tiene la particularidad de ensayar salas de internación de forma octogonal, que no perduraron por ser ineficientes en su funcionamiento.



Hospital Blackburn de Manchester. Inglaterra, 1870

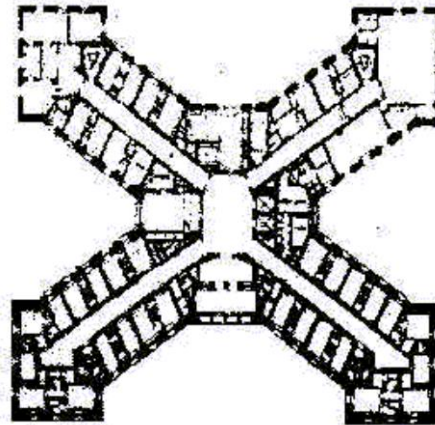
- Pabellones ligados por circulaciones subterráneas

La Escuela Alemana desarrolla en el Hospital Urban de Berlín (1890) un sistema de circulación subterránea que sirve para contener las instalaciones de calefacción, agua y desagües, permitiendo además la circulación de alimentos, cadáveres, médicos y auxiliares sin sufrir la rigurosidad del clima. Puede decirse que este Hospital en cuanto a su concepción es un antecedente de las circulaciones técnicas y los entresijos técnicos de los establecimientos de la actualidad.

En nuestro país encontramos esta solución en varios hospitales de esta tipología, como el Hospital Gral. San Martín de La Plata.

### TIPOLOGIA MONOBLOQUE

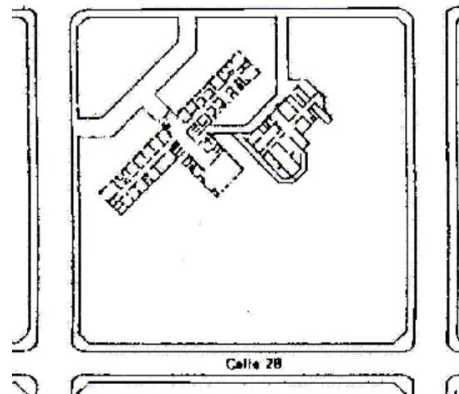
Surgió en los Estados Unidos alrededor de los años veinte. Las realizaciones de edificios en altura de la denominada Escuela de Chicago a partir de estructuras en acero, el ascensor, el aire acondicionado, hacen posible que en 1920 se construya en Nueva York el Hospital de la Quinta Avenida. Este edificio contaba con diez pisos planteado con forma de X; donde el núcleo estaba ocupado por el conjunto circulatorio vertical y las dependencias de apoyo, mientras que las alas se ubicaban las habitaciones de internación.



Hospital de la Quinta Avenida. Nueva York, 1920

Esta tipología representa un enorme avance por sobre la pabellonal, ya que no solo se optimizan los recorridos de personas y servicios, sino que primordialmente mejora la relación hacia el paciente al eliminarse el movimiento entre pabellones y mejorándose la atención de este.

En las décadas siguientes esta tipología se desarrolló intensamente. En Argentina el Hospital Churruca de Buenos Aires (1938) de 11 pisos, es ejemplo de ello, y el edificio del Instituto del Tórax en La Plata (1949) con forma de T cuenta con 6 pisos y 75m de largo.



Instituto del Tórax. La Plata, 1949

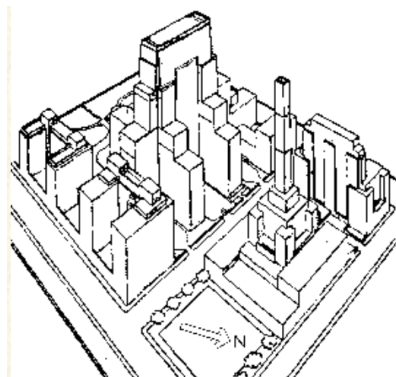
### Modelo Polibloque

Esta tipología posee la particularidad de desarrollarse en varios bloques de nueve o más pisos, unidos o no entre sí por circulaciones horizontales. Habitualmente el cuerpo principal o más significativo es el destinado al departamento de internación, que en algunos casos funciona como un verdadero hospital autónomo. En los otros bloques

pueden ubicarse los servicios de urgencias, ambulatorios, servicios generales, servicios de diagnóstico y terapia.

En algunos casos esta tipología alcanza tal magnitud que se convierte en ciudad hospital, tal el caso del Centro Médico de Nueva York, construido en 1932. Este se compone de doce unidades agrupadas y relacionadas entre sí, conteniendo a la Clínica Vanderbilt, el Hospital Pediátrico de Nueva York, el Colegio de Medicina de la Universidad de Columbia, el Hospital Femenino Sloan, el Instituto Neurológico de Nueva York, la Escuela de Odontología y Cirugía Bucal, el Hospital Presbiteriano de Nueva York, la Escuela Presbiteriana para enfermeras, el Pabellón Harness y la Clínica Urológica Squier.

En Argentina no se encuentra ningún ejemplo de esta tipología.



Centro Médico de Nueva York. EEUU, 1932

### Modelo Bloque basamento

Surge en los años cincuenta como mejora de la tipología monobloque, ubicándose en los dos primeros pisos a modo de plataforma los servicios de ambulatorios y de diagnóstico, dejando las plantas tipo en altura para el departamento de internación en sus distintas especialidades y cirugía. De esta manera se logra la primera separación entre el movimiento de personal e internos, por un lado, y consultas por el otro. El primer ejemplo conocido de esta tipología es el Hospital de Saint Lö en Francia, finalizado en 1955.

En Argentina encontramos dos ejemplos mejorados de esta tipología como son el Hospital Zonal de Agudos "San Roque" y el Hospital Zonal de Agudos "Dr. Rodolfo Rossi", finalizados en los años '60.

## Modelo Bloque co-ligado

La disposición en monobloque presenta como principal problema la concentración de las circulaciones. Esto hace que se mezcle el movimiento de personal, visitas, pacientes internados y ambulatorios, etc.

La tipología Bloque separa en un cuerpo de poca altura la atención al público y el servicio de diagnósticos, y en otro de mayor altura los diferentes servicios de internación, cirugía, y servicios generales; coligados ambos por varias circulaciones horizontales en función de los distintos servicios a los que sirven. Esta tipología puede considerarse un nuevo tipo o un modelo de la tipología monobloque. El primer antecedente de esta data de 1940, Hospital Cantonal de Basilea, Suiza.

## Modelo Sistémico

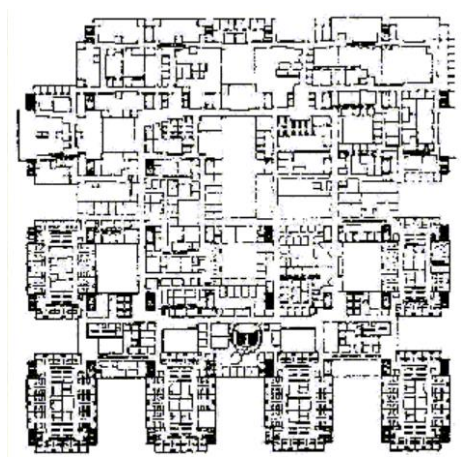
En los años '60 se desarrollan teorías que propenden a lo que se dio en llamar la flexibilidad del plano apoyado en el concepto de programa arquitectónico abierto. Esto surge del problema que presentan sistemas compactos y duros a los cambios, como los desarrollados en los monobloques en altura.

Así se plantea la posibilidad de desarrollar edificios en los cuales se obtenga una flexibilidad total en la planta sin interferencias de elementos estructurales como columnas, vigas y tabiques y que se posibilite desarrollar indistintamente cualquier función o servicio.

Los sistemas e instalaciones del hospital se plantean contenidos en un entrepiso técnico, que contiene los sistemas de agua fría y caliente, electricidad, telecomunicaciones, vapor, calefacción, vacío, desagües cloacales y pluviales, oxígeno, óxido nitroso, aire acondicionado, ventilaciones, etc. Pudiendo contener además circulaciones técnicas en cuanto a transporte de alimentos y residuos entre otros. Una estructura abierta como esta no se configuraría ya en un sistema lineal sino en uno tipo trama o red, que permitirá una flexibilidad no solo en el sentido del plano sino en caso de preverse en altura.

El Hospital de la Universidad de Mac Master de Canadá es uno de los primeros ejemplos de estos edificios.



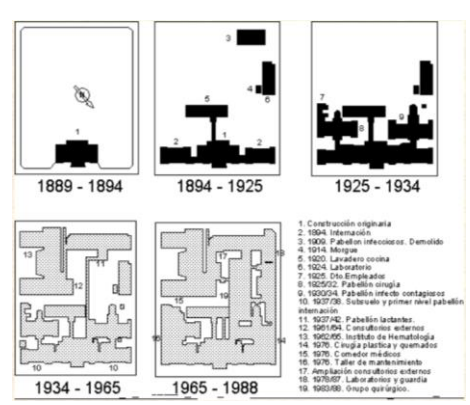


Hospital de la Universidad de Mac Master. Canadá.

Esta teoría tuvo un gran efecto en los concursos hospitalarios de la década del '70 en la Argentina, concretados en el Hospital Nacional de Pediatría "Dr. Garrahan", Buenos Aires; Hospital de La Matanza y Hospital de Brandsen entre otros.

### OTROS TIPOS

En este grupo podrían encuadrarse los hospitales que normalmente por crecimientos descontrolados pierden las características de su tipología original. En Argentina se encuentra el caso del Hospital de Niños de La Plata, que comenzó su crecimiento en 1890 con un pabellón que ocupaba un décimo de la superficie del terreno y en la actualidad los edificios ocupan más del 90% del terreno.



Hospital de Niños de La Plata. Argentina, 1890

A estas tipologías podría denominárselas "tipo metástasis", en la cual el cambio en un departamento origina una reacción en cadena propagándose las alteraciones de un departamento a otro, hasta que gran parte del organismo es invadido por las sucesivas



modificaciones en un crecimiento sin fin, que da la apariencia de una obra en permanente realización.

Anteriormente, se concebía la arquitectura hospitalaria solo para brindar atención médica por lo cual los edificios tenían formas puras, no eran ostentosos y su diseño era puramente funcional de tal forma que respondiera a la norma y necesidades. Sin embargo, el diseño de arquitectura hospitalaria moderna (que nace de las evidencias médicas e investigación, así como de tener especial atención por cada detalle que compone los procesos médicos y uso diario de las instalaciones) tiene como aliado principal a la tecnología y su evolución constante.

Se ha dado un giro a los hospitales creando lo que podríamos llamar una "revolución" en la concepción de su diseño ya que ahora además de la funcionalidad, se busca implementar estrategias para responder a las necesidades de todas las partes que interactúan en estos espacios. Esto se debe a que los arquitectos ahora no tienen en cuenta únicamente los procesos médicos y la norma; el ejercicio actual va más allá de un tema funcional volviéndose una reflexión e investigación minuciosa de cómo crear espacios innovadores para poder proyectar arquitectura hospitalaria "amigable" que brinde experiencias agradables para todas las partes.

Si bien es cierto, un hospital es aquel lugar que como foco principal tiene el brindar asistencia médica (procedimientos quirúrgicos, tratamientos médicos, recuperación para pacientes, investigación y enseñanza) pero siguiendo la línea de la innovación, es importante enfatizar que si un arquitecto concibe la arquitectura pensando en cómo contribuir con el proceso del paciente y su familia así como en aportar a quienes allí trabajan (ya que los horarios son extensos y desgastantes), la infraestructura que diseñe será sin lugar a duda un elemento terapéutico complementario a la ciencia médica.

Exactamente, la arquitectura hospitalaria ahora es vista como un elemento terapéutico pues está demostrado que si se reduce el estrés en los pacientes el proceso de recuperación será mejor por lo cual cómo se siente el paciente es un elemento diferenciador e importante a tener en cuenta.

## **PROYECTOS DE REFERENCIA.**

A partir de la revolución en la arquitectura hospitalaria y teniendo en cuenta que el proyecto desarrollado no se trata específicamente de un hospital, se investigó sobre centros de salud cuya función es más cercana a la propuesta del Centro de Fisioterapia y

Rehabilitación, donde se integran los conceptos que son utilizados hoy en día en la arquitectura de salud.

### **CENTRO PARA EL ADULTO MAYOR SANTA RITA (2007)**

Ubicado en Ciudadela, Islas Baleares, España. Se ubica allí porque esta es una zona tranquila ya que se encuentra a las afueras del centro de la ciudad, donde empiezan los campos, lo que le permite tener grandes vistas a áreas verdes y espacios sin ruidos de vehículos, por lo tanto, poca contaminación cercana.

Las intenciones principales fueron construir un centro para el adulto mayor que no parezca un hospital típico, sin pasillos ni barreras arquitectónicas, sin escaleras ni desniveles, e integrando todos los ambientes en una sola planta. Esto permite el flujo continuo y no se esfuerza a los pacientes a moverse de un nivel a otro. Además, genera una composición más lineal y horizontal respetando el entorno de la zona.

### **IDEA CONCEPTUAL PRINCIPAL**

La idea principal central fue crear una propuesta atípica de salud, con formas más naturales en donde sus jardines funciones como espacios de ventilación, iluminación y de interacción entre los pacientes. El centro plantea un volumen horizontal con espacios abiertos, interconectados y fluidos internamente. En conjunto, plantea una caja perforada por grandes vacíos que sirven como jardines.





### **CENTRO DE REHABILITACIÓN Y TERAPIA FÍSICA BEIT HALOJEM (2011)**

Ubicado en Be'er Sheva, Israel. Se ubica allí porque es una zona tranquila en la periferia de la ciudad, donde acaba la ciudad y empieza el desierto de Israel. Además, no tiene alto tránsito de vehículos y no hay contaminación cerca al no estar dentro de la ciudad. Pero de igual manera al estar lejos se conecta con una vía expresa que la conecta con toda la ciudad de Be'er Sheva, lo que lo hace completamente accesible.

Las intenciones principales fueron crear un edificio que no parezca un edificio de salud típico, utilizando materiales de la zona como el concreto a la vista. Y finalmente al estar en el desierto y tener cerca montañas de rocas, hacer parecer como si unas rocas

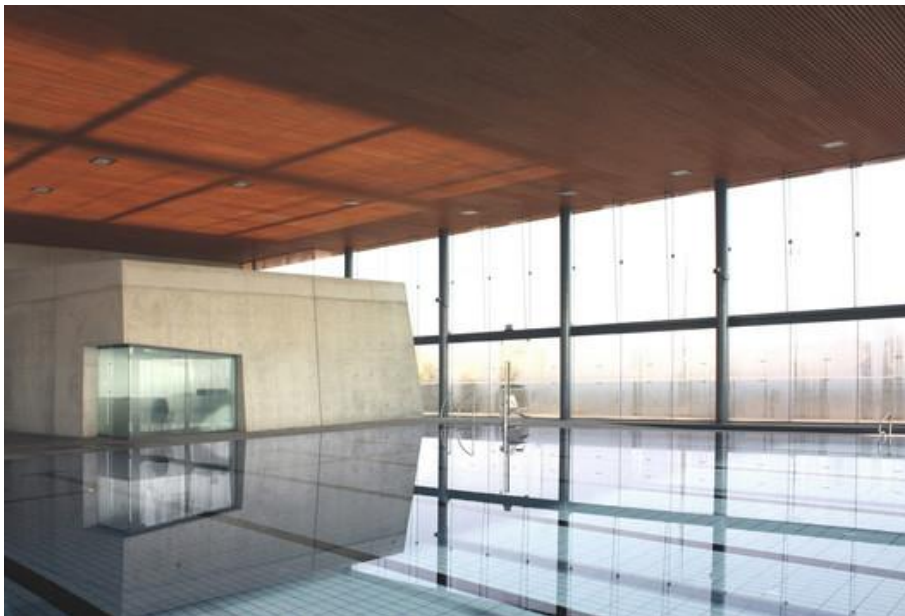
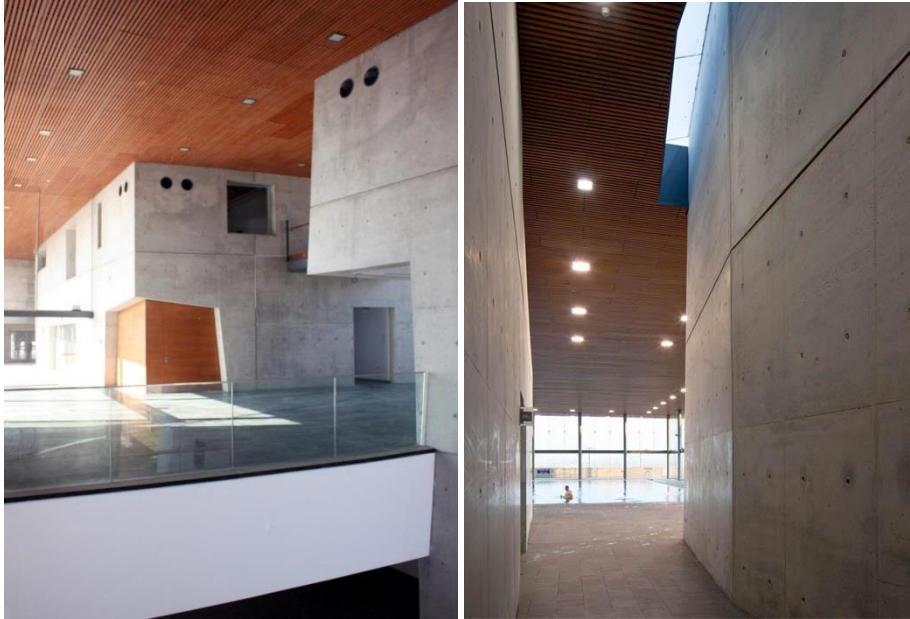


brotaran del desierto, tratando de simular algo del contexto inmediato, donde además no existen edificaciones cerca lo que permite hacer una propuesta más libre.

### IDEA CONCEPTUAL PRINCIPAL

La idea conceptual central es la de generar un conjunto de rocas en el desierto que contengan gran parte de los paquetes funcionales del proyecto y el vacío que se genera entre ellas sean las circulaciones del centro de rehabilitación. En el interior se percibe estar dentro en un gran vacío generado por las grandes alturas planteadas internamente y por las relaciones a doble altura en los espacios, cerrados por un techo liviano colocado a una gran altura.





### **CENTRO PARA LESIONES MEDULARES Y CEREBRALES REHAB - BASEL (2002)**

Ubicado en Basilea, Suiza, en una zona alejada del centro de la ciudad, lo cual le permite estar libre de contaminación sonora y atmosférica, y estar rodeado de árboles y vegetación para la tranquilidad de los pacientes. Además, se encuentra cerca de un gran centro de deportes lo que permite que los pacientes vayan a recrearse y realizar terapias allí.

Las intenciones principales fue lograr crear un edificio que no pareciera un hospital típico con ascensores, circulaciones interiores sin conexión al exterior y plantas repetidas. La idea es crear una pequeña ciudad (caja perforada) y los vacíos sean como

calles, plazas, jardines, espacios públicos en donde los pacientes puedan descansar y respirar aire puro.

### **IDEA CONCEPTUAL PRINCIPAL**

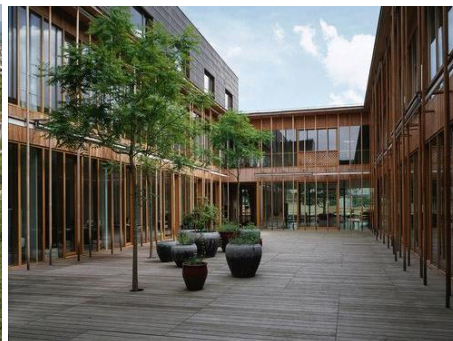
La idea conceptual se basó en dos conceptos primordiales:

#### **Hospital como un “no hospital”**

Tuvieron como objetivo diseñar un hospital que no siguiera los conceptos de un centro hospitalario tradicional, que no tuviera los mismos esquemas y los mismos patrones que cualquier centro de salud. Por esta razón, se plantea un edificio multifuncional y variado, en donde este edificio parezca una caja perforada que funcione como una ciudad.

#### **Traer la naturaleza al interior del edificio**

Se basaba en la idea de conectar los espacios interiores con los exteriores por medio de patios. El edificio está diseñado de adentro hacia afuera, es decir, se colocaron patios y jardines dentro de la edificación y no fuera de esta. Los patios permitirían iluminación y orientación, ya que cada uno de ellos está diseñado de distinta manera.







Estas obras presentadas fueron tomadas como ejemplos tomando los conceptos que en ellas fueron utilizados en cuanto a ingreso de la luz, conexión interior-externo, el uso de patios, las grandes alturas, materialidad, etc. para desarrollar el proyecto.

## **PROPUESTA URBANA.**

### **Introducción.**

La propuesta urbana abarca un grupo de terrenos que el Plan Estratégico de Pocito denomina como "Zona de Equipamiento Especial", con la intención original de aglutinar diversos usos, preservar el entorno rural y característico de la región. Dicha zona se encuentra delimitada por calle 6 al norte, calle 8 al sur, camino rural SN al oeste, Gral. Acha al este.

En estos terrenos, actualmente se desarrollan emprendimientos industriales, agrícolas, de servicios y deportivos (futura Ciudad de los Deportes) sin embargo con la propuesta se plantea ampliar la oferta de usos de suelo y dinamizar esa zona hasta convertirla en un Distrito de Equipamiento Especial (DEE) de escala metropolitana y

regional con el desarrollo de proyectos públicos y privados locales, nacionales e internacionales.

El propósito principal en el desarrollo de este gran proyecto urbano (GPU) es el de consolidar un nodo en el sector sur del Gran San Juan (GSJ) donde se concentra una densidad poblacional muy importante correspondiente al Departamento de Rawson y una comunidad en crecimiento como la de Pocito. Haciendo foco en aspectos como la salud, los deportes, el turismo, los espacios verdes y la sostenibilidad urbana.

## **MACRO ESCALA URBANA.**

### **Accesibilidad y conectividad.**

La ubicación del DEE es estratégica a nivel local y regional porque se encuentra en una zona con muy buena conexión terrestre en sentido norte-sur debido a la RN40 que atraviesa el país y Av. Mendoza que cruza el GSJ. Lo que conlleva a aseverar que el sector tiene condiciones propicias en relación a los flujos de personas tanto hacia adentro del GSJ como con el resto del país.

Por otro lado, si bien el sector actualmente tiene problemas de conectividad en sentido este – oeste, cuenta con un gran potencial debido a que se encuentra en etapa de estudios preliminares un proyecto de Segundo Anillo de Circunvalación, y precisamente la traza de este anillo está en análisis en el sector sur donde se realiza la presente propuesta. Esto sucede a raíz de las obras ejecutadas como por ejemplo la elevación de la RN40 (entre calle 6 y calle 9) para solucionar problemas de congestión, la doble vía de circulación hacia Mendoza, como una histórica demanda y la Ciudad de los deportes que avanza sostenidamente.

Debe tenerse en cuenta que el Segundo Anillo de Circunvalación vinculará no solo los departamentos próximos al GSJ, sino que conectará con el Aeropuerto Internacional D. F. Sarmiento al este, por lo tanto, puede sostenerse que este DEE estará vinculado no sólo al GSJ sino a los departamentos periféricos y a los vuelos aéreos de cabotaje, nacionales e internacionales.

Asimismo, conectará fácilmente con el nodo metropolitano norte, ubicado en el departamento de Albardón, donde se encuentra el Autódromo "El Villicum", y un área de deportes mecánicos y hotelería. También con la Costanera de Chimbas, el predio ferial de la Fiesta Nacional del Sol, y la Ruta del Sol que empalma con la Ruta Interlagos. Hacia el este se conectará con Anchipurac y el Parque de Tecnologías Ambientales.



Todo lo expresado demuestra que los grandes equipamientos urbanos estarán conectados por esta vía, potenciando un corredor turístico, deportivo, recreativo y de salud. El mismo se vinculará hacia dentro de la provincia tanto como hacia el resto del país y la región.

El hecho de tener la RN40 como vía estructuradora permite un enlace con el Corredor Bioceánico, Ruta Nacional 150, que cruza a la RN40 en el norte provincial. Dicho corredor ha sido diseñado y catalogado como una ruta no solo de transporte de cargas, sino con un rol turístico, por la calidad paisajística, natural de San Juan. Conecta con Chile y el Océano Pacífico (Sudeste Asiático), permitiendo una vez concretada la obra del túnel de Agua Negra un flujo de personas continuo desde el país trasandino a nuestro país, y nuestra provincia. El corredor conecta hacia el noroeste con las provincias argentinas de La Rioja, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes, a la vez que conecta con Brasil y el Océano Atlántico (Europa).

#### **Usos de suelo, Población y cohesión social/económica.**

El DEE es un proyecto urbano, que debido a su escala genera una gran gravitación en el sur del GSJ, por lo que es importante reconocerlo como un elemento con rol metropolitano. Y como tal se nutre con una diversidad de funciones y usos tal, que colabora en el desarrollo armónico, sostenible y sustentable de las comunidades locales y provinciales. Integrando los usos actuales con los nuevos usos, lo que se logra es una coherencia y cohesión desde lo social, lo productivo, económico y ambiental.

En el sur del GSJ, específicamente Rawson – Pocito Norte, se encuentra la mayor cantidad de habitantes, un centro urbano de segunda jerarquía luego de la capital de la provincia. Con una indiscutible actividad económica, comercial y de servicios en un constante crecimiento. Esto fortalece al sector y lo posiciona dentro de la provincia y en la región.

En la provincia de San Juan, los grandes equipamientos urbanos desde hace unas décadas se vienen desarrollando en la periferia, Albardón, el este de Santa Lucía, oeste de Rawson- Rivadavia, y en el sur, en Pocito. La concreción del segundo anillo de circunvalación, viene a ser un enlace entre estos equipamientos, más allá del planteo del mismo como un anillo para el transporte de cargas pesadas. Y, por lo tanto, adquiere un rol de corredor turístico también.

Los grandes equipamientos urbanos en zonas límites de periferia, sirven como elementos que le ponen freno al crecimiento desmedido de las ciudades. Si a esto sumamos que nuestra ciudad, es una ciudad frágil debido a sus condiciones climáticas y a que es una creación del hombre, un oasis antropizado. Esto se convierte doblemente útil a la vez que dinamiza y provee de servicios, trabajo y progreso económico a la región, estructura, ordena y contiene la expansión urbana.

### **Medio Ambiente, recreación, esparcimiento y sustentabilidad.**

San Juan, al igual que el resto del país, posee deficiencia en la cantidad y calidad de sus espacios verdes. La provincia se proyecta como una ciudad intermedia con 1 millón de habitantes hacia el 2030, por lo que tejer una red de grandes espacios verdes, reservas, de gran escala parece ser la mejor opción. Por lo que el DEE sin dudas debe considerar incluir en su diseño valores medio ambientales que permitan el desarrollo de capaz de brindar todos los beneficios naturales a los habitantes de una zona, que aun teniendo gran cantidad de habitantes, se debe trasladar hacia otros departamentos alejados, en busca de recreación y esparcimiento.

La provincia se encamina en ese sentido, la ampliación que hoy por hoy se concreta, del Parque de Mayo es un paso. Pero entre los proyectos a realizarse en el corto y mediano plazo se encuentra la forestación del predio del autódromo El Villicum. La forestación de la costanera de Chimbas, y la forestación del Parque industrial, tecnológico y ambiental Anchipurac.

Existen proyectos en agenda, pero a largo plazo, como el parque nodal metropolitano ubicado en los terrenos del RIM 22. Todos estos proyectos de la mano de otras obras menores como redes de ciclovías, tecnificación del riego del arbolado, van en sintonía con la idea de una ciudad más verde y sustentable. Necesaria para el desarrollo humano y ambiental. En este sentido el DEE se consolidará como un parque de escala metropolitana.

## **MEZO ESCALA URBANA**

### **Accesibilidad y conectividad.**

En la mezo escala se hallan las misma fortalezas y debilidades de conectividad entre el GPU y la región en la que se encuentra, buena conectividad norte-sur y deficiente conectividad este-oeste. En este sentido lo que la propuesta urbana propone es mejorar las calzadas de la calle 6, calle 7 y calle 8. Ensanchándolas, construyendo un

boulevard forestado, siempre preservando en la medida de lo posible las características agrícolas, como los canales de riego y la vegetación autóctona en los bordes de los caminos.

Por otro lado, se implementan rotondas que actúen como organizadores del tránsito y reductores de velocidad. Debido a que tenemos vías principales de norte a sur, con gran velocidad.

Por otro lado, la propuesta implementa transporte ferroviario, con estaciones intermedias en el sector, que unen la villa cabecera de Rawson, Villa Krause, con Villa Aberastain, Médano de Oro, y La Rinconada, todos ellos con el distrito de equipamiento especial.

De la mano de Red Tulum se aspira a que las mejoras del transporte público de pasajeros interdepartamental mejoren, y democratizen el acceso al sitio de implantación.

#### **Usos de suelo, Población y cohesión social/económica.**

Actualmente el área tiene algunas actividades económicas relevantes para la provincia y otras para las localidades. Pero cabe preguntarse si la inversión en la elevación de la RN40 solo debe ser para satisfacer la afluencia vehicular en tiempos de eventos deportivos exclusivamente. Potenciar una mixtura de usos en este sector puede ser positivo para activar económicamente el área sur del GSJ, disminuyendo el traslado de personas a departamentos con mayor oferta laboral como Capital.

A la vez cobra relevancia generar un clúster inteligente de servicios de salud en este sector, por la cantidad de habitantes. Descentralizar el sistema de salud, generando polos en zonas de gran afluencia de personas permite diseñar un sistema inclusivo, y más justo. También es importante dicha descentralización si se tiene en cuenta que se habita una provincia con riesgos sísmicos importantes.

EL desarrollo de este proyecto urbano posicionara a la zona dentro de la región de cuyo con respecto a los deportes y la salud, asimismo existe lo que se denomina el turismo de salud, que realmente representa un beneficio desde lo económico para la provincia.

#### **Medio Ambiente, recreación, esparcimiento y sustentabilidad.**

Las estimaciones señalan que la provincia se encamina al millón de habitantes, y todo parece indicar que las tendencias se mantendrán, siendo el sur del GSJ, con Rawson

en primer lugar, la zona con mayor crecimiento urbano por lo tanto crecerá poblacionalmente y de ser así, la isla de calor urbana del GSJ y Pocito, aumentará en consecuencia. Por lo que será necesario, equilibrar y ofrecer espacios verdes adecuados. Proteger el paisaje natural y agrícola en este caso es esencial. Pocito representa desde lo productivo, social y económico, así como desde lo paisajístico, un sitio identitario de la historia sanjuanina.



Plano Mezo escala Propuesta Urbana

**MICROESCALA.**

**Accesibilidad y conectividad.**

La propuesta urbana expresa la puesta en valor de las calles rurales del área de influencia del proyecto, calle 8, calle 7 y calle 6. Dicha puesta en valor pretende mejorar el flujo de personas en sentido este – oeste. Como se sabe, la remodelación y ampliación de la Ruta Nacional 40 en el sector sur, con obras de elevación de la misma se corresponden con dicha idea de mejorar el flujo este – oeste a partir de los pasos a nivel.

Además, se presenta una revitalización del transporte de pasajeros por medio del ferrocarril. Aprovechando vías y trochas existentes, así como readecuando trazados. Que mejoren la vinculación entre Capital, Villa Krause, Médano de Oro, Villa Aberastain, la Ciudad de los Deportes y la propuesta presentada.

A nivel local el terreno del proyecto arquitectónico se implanta en la esquina de Calle 8 y una vía rural terciaria con sentido norte sur entre Av. Mendoza y calle Maurín. Debido a la propuesta que se realizó sobre las vías, para conectar los distritos políticos y deportivos, así como los turísticos, se planteó una puesta en valor de los caminos rurales manteniendo los canales de riego, la calidad ambiental del lugar como esencia de su identidad.

### **Usos de suelo, Población y cohesión social/económica.**

Se reconoce el tipo de usos que desde el gobierno de pocito se le ha otorgado al predio analizado, pero resulta necesaria aumentar la mixtura de uso, incluyendo un porcentaje menor pero presente, de uso residencial. A fin de evitar un proyecto urbano carente de vida en horarios determinado.

Por la misma razón se planifico generar un distrito de equipamiento especial, no solamente de carácter industrial y de servicios, sino de salud del deporte, y salud en general. Esto debido a que vivimos en una provincia con riesgo sísmico y es importante y relevante tener un sistema de salud descentralizado ante posibles desastres naturales. Además, se hace necesario por la proximidad al departamento con más población de San Juan, Rawson.

Este distrito aglutina funciones institucionales, Ministerios y Secretarias, correspondientes con la salud, el deporte y la ciencia y técnica. Por otro lado, reorganiza las áreas industriales para un trabajo mancomunado e interrelacionado para lograr un clúster industrial, con alto valor agregado de conocimiento, en el campo de la salud deportiva y general. Y una cadena de producción eficiente y complementaria con el sector.

La ciudad de los deportes es un proyecto que se ejecuta desde hace varios años, y advirtió la elevación de la RN40, una obra esencial para poder evitar efectos negativos como la congestión y difícil acceso. El proyecto incluye estadios, piscinas olímpicas, velódromo, piscinas de saltos ornamentales.



Ciudad Salud, como un polo científico y con enfoque medicinal, con hospitales de especialidades, clínicas privadas, hospitales universitarios, centros de rehabilitación, turismo de la salud,

La educación también tiene un desarrollo primordial, a partir de la instalación de centros universitarios públicos y privados y residencias universitarias.

El Parque Metropolitano Sur como se lo denomina, al mismo tiempo engloba el GPU, se encuentra sostenido por un soporte eco sistémico, que tiene por objetivo aumentar los espacios verdes de escala metropolitana, para democratizar su acceso, y mejorar la calidad de vida local y provincial.

Y si bien las áreas están zonificadas, no es una zonificación exclusiva. Se van solapando diferentes funciones, siempre compatibles entre sí pero a la vez complementarias, para lograr un efecto urbano adecuado.



Plano 1 Micro escala Propuesta Urbana

### **Implantación del proyecto en la propuesta urbana.**

El sitio de implantación del proyecto arquitectónico dentro de la propuesta se corresponde con la zonificación donde prevalece el equipamiento de salud y relacionado a esta. Se eligió desarrollar la propuesta arquitectónica en esquina debido a la jerarquía que tiene la Calle 8 y los flujos de personas que transitan esta vía.

Por otro lado, se seleccionó este sector debido a que carece de barreras visuales hacia la naturaleza y permite alejarse del área industrial. Las barreras visuales se refieren a la elevación de la RN40, el sector industrial y la ciudad de los deportes.

Asimismo, el entorno inmediato al terreno por fuera de la propuesta urbana, con sus visuales y calidad medioambiental, no se verá modificado en el largo plazo, ya que el área agrícola circundante está protegida por el plan estratégico de desarrollo del Dpto. de Pocito y el Plan de Ordenamiento Territorial de la provincia de San Juan.

## **PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.**

### **INTRODUCCIÓN**

Los edificios de salud, producto de la función que se desarrolla dentro de ellos, suelen dar como resultado una arquitectura de formas rígidas, con circulaciones que carecen de ventilación e iluminación natural, espacios sin conexión ni vistas al exterior, etc.

La búsqueda en este proyecto se dirige en el sentido inverso, proponiendo un nuevo enfoque con un diseño dinámico y fluido, con una apertura al entorno rompiendo con los esquemas típicos de este tipo de edificios, logrando espacios que contribuyan a la recuperación física y también psicológica del paciente, mediante la relación interior – exterior, la iluminación natural y ventilación en los espacios, las vistas al paisaje, la vegetación, generando ambientes donde paciente y profesional, disfrutan su estadía.

### **IDEA GENERADORA.**

El entorno montañoso de Pocito, la reinterpretación de sus formas, la luz, la naturaleza, la vegetación, la presencia de los olivos existentes en el terreno, son la base sobre la que se asienta el carácter arquitectónico y la imagen del proyecto, creando una imagen formal singular en relación al resto de la provincia.

Utilizando la analogía de una rama de olivos, cuyas hojas se desprenden del tallo, los volúmenes se disponen en el terreno según un eje, que representa la circulación que conectará los paquetes funcionales del proyecto.

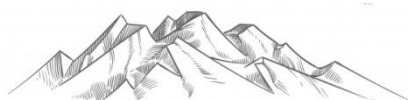
El protagonismo y la riqueza formal del proyecto están dados por las cubiertas de los volúmenes, generados a partir de la geometría triangular inspirada en el paisaje irregular de las montañas. En las montañas no existen ángulos ortogonales exclusivamente. Cuando se observa un paisaje, es distinto en todas sus direcciones. Esa es la premisa que orienta la morfología del edificio.



Rama de Olivo

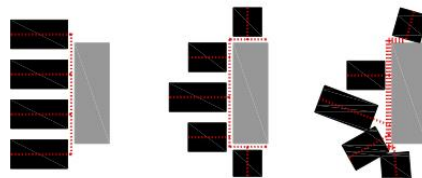


Montaña



Reinterpretación de rama de olivo para

Volúmenes vinculados a un eje



Reinterpretación de formas de montaña





## TIPOLOGIA ARQUITECTONICA.

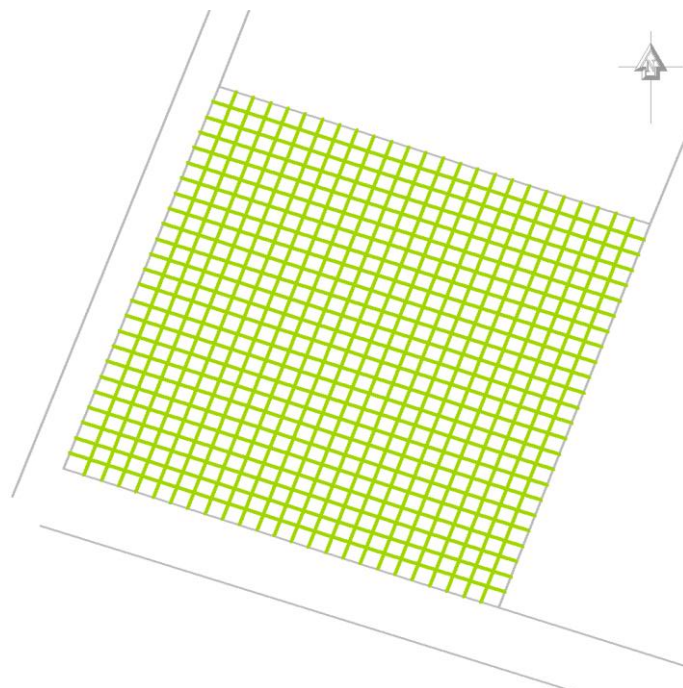
La tipología arquitectónica, guarda una relación estrecha con la tipología en espina o espiga donde la configuración responde a un edificio en el cual la línea de circulaciones organiza tangencialmente los espacios concentradores; dicha tipología es ideal para organizar ambientes con el objetivo de una buena relación con el entorno.,

En el proyecto se disponen las diferentes estancias en una secuencia desde la recepción y el área administrativa pasando por el hospedaje, el restaurant, los consultorios y las diferentes actividades. Todas las estancias están vinculadas, pero al mismo tiempo, la disposición en espina o espiga permite manejar con independencia cada estación. Lo cual ocasiona que no solamente se perciba como un edificio dinámico, sino que funcionalmente posea también una coherencia dinámica, y fluida.

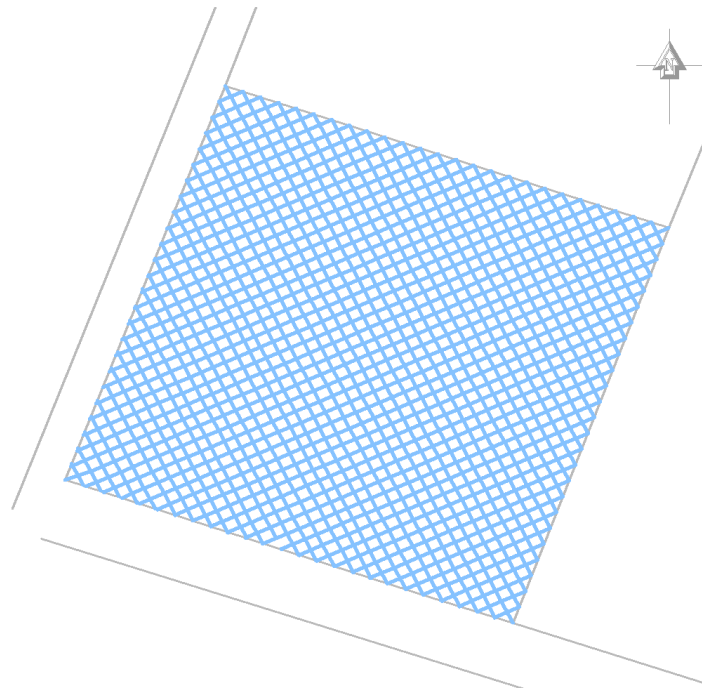
## PROCESO DE IMPLANTACIÓN EN EL TERRENO.

Para determinar la ubicación de los volúmenes en el terreno se manejaron dos tramas en relación al entorno, una trama paralela a los lados del terreno según la cuadrícula del olivar existente y una trama inclinada a los lados del terreno basada en el cordón montañoso del Oeste.

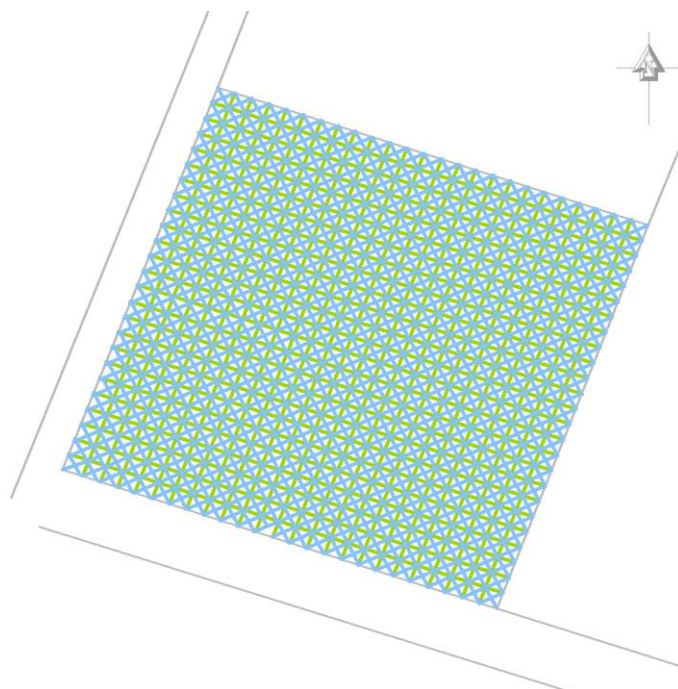
- Trama paralela a los lados del terreno según la cuadrícula del olivar existente.



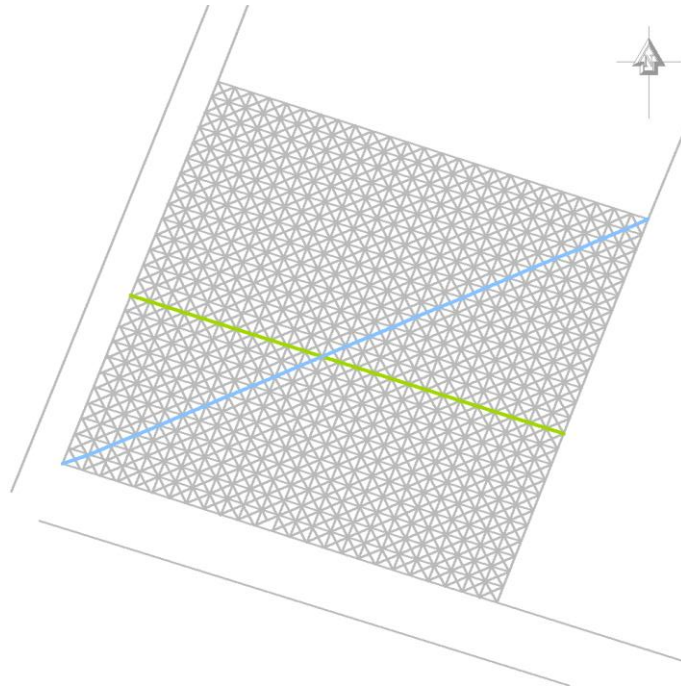
- Trama inclinada a los lados del terreno basada en el cordón montañoso del Oeste.



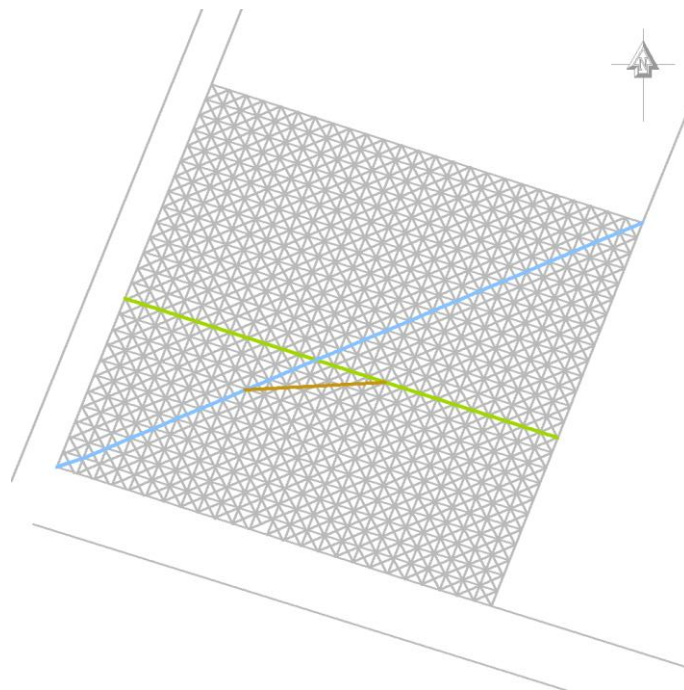
- Intersección entre ambas tramas.



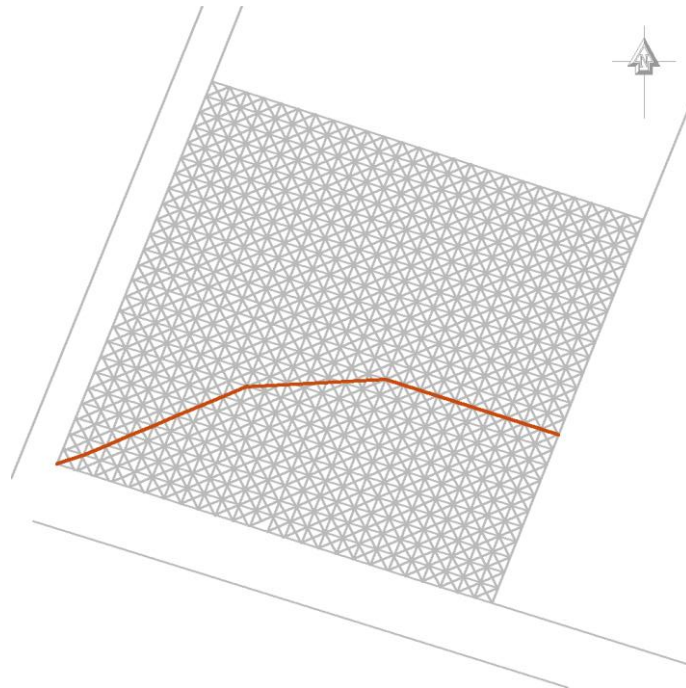
- Selección de un eje perteneciente a cada una de las tramas.



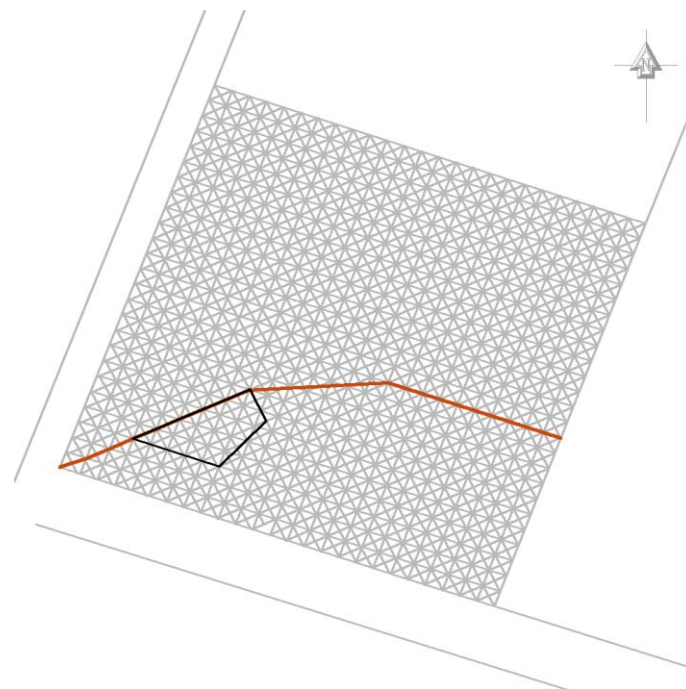
- A 1/3 de la mitad de cada eje se produce un quiebre desde la intersección de ambos ejes.



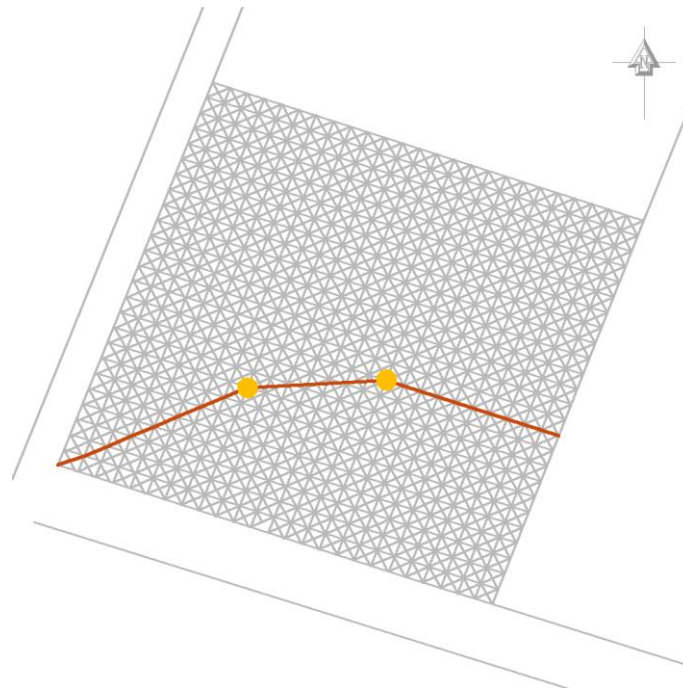
- Eje resultante, como elemento conector de los volúmenes.



- Plano base uniendo puntos de la retícula que conformará cada paquete funcional.



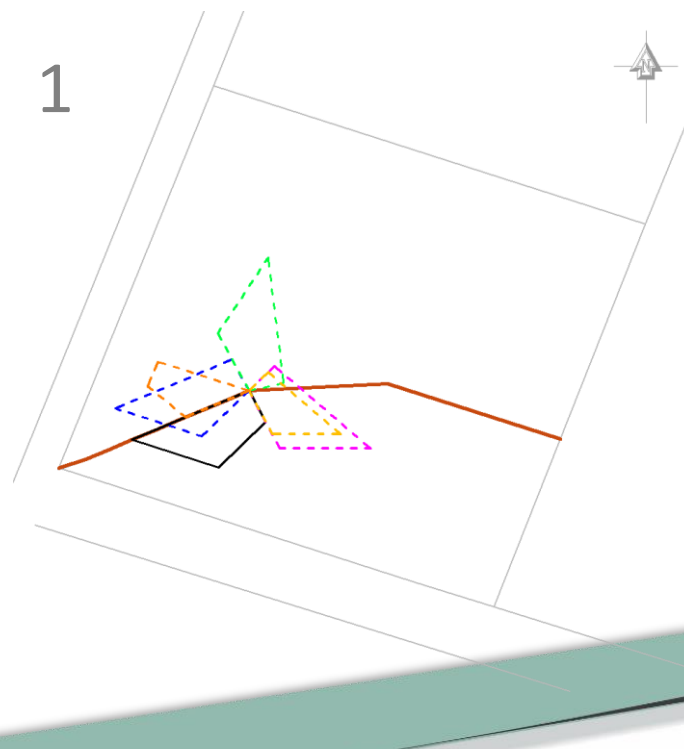
- Los sucesivos planos tendrán un lado coincidente con el eje y un punto coincidente con alguno de los puntos de quiebre del mismo.



## GENERACIÓN DE LA VOLUMETRIA EDILICIA.

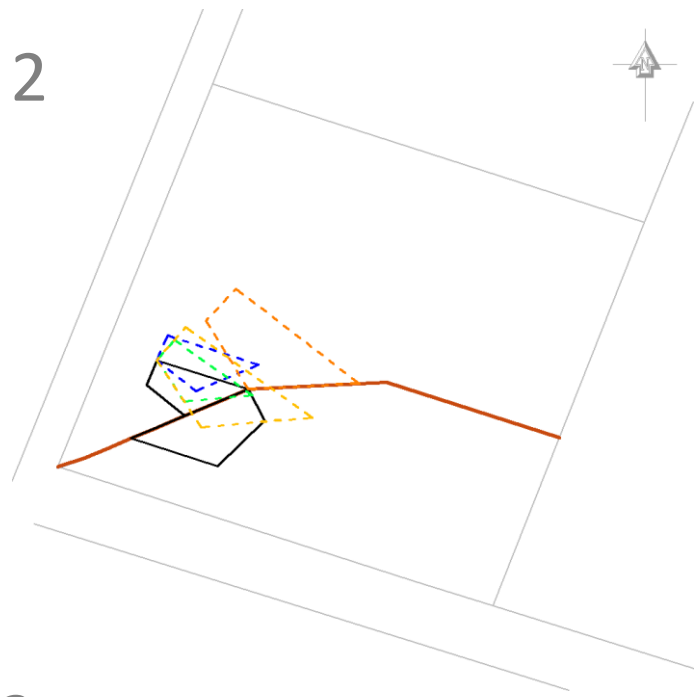
### OPERACIONES DE GENERACIÓN ESPACIAL.

A partir del plano base, se aplican reglas u operaciones espaciales para lograr la composición de cubiertas de cada uno de los paquetes funcionales. El color negro pertenece al plano base. Tomando un punto de éste se realizan las traslaciones (azul), rotaciones (verde), reflexiones (fucsia), variaciones de escala (amarillo). La posición final de cada plano está representada con color naranja, con un lado coincidente al eje y un punto coincidente con los puntos de inflexión del mismo.

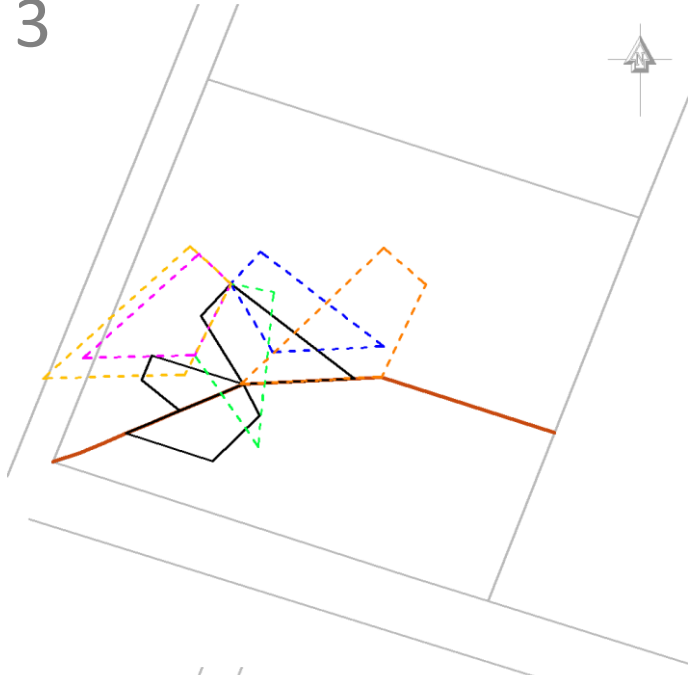




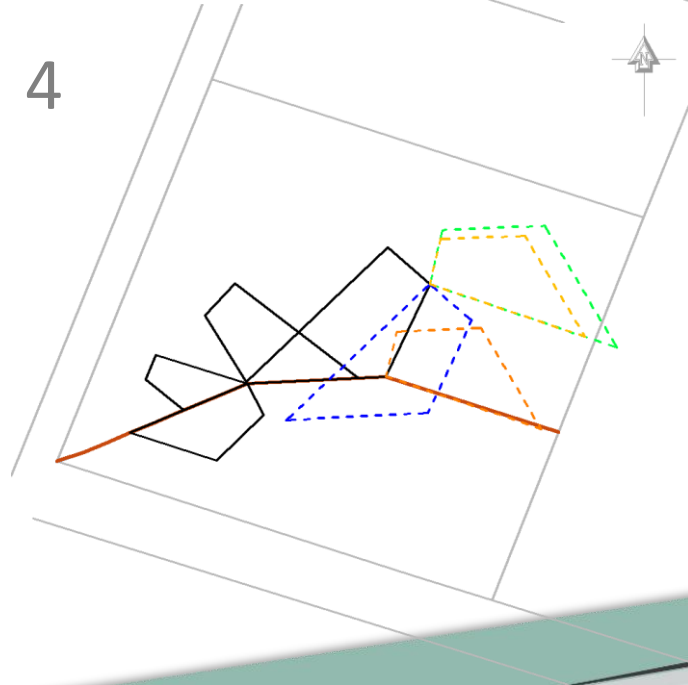
2

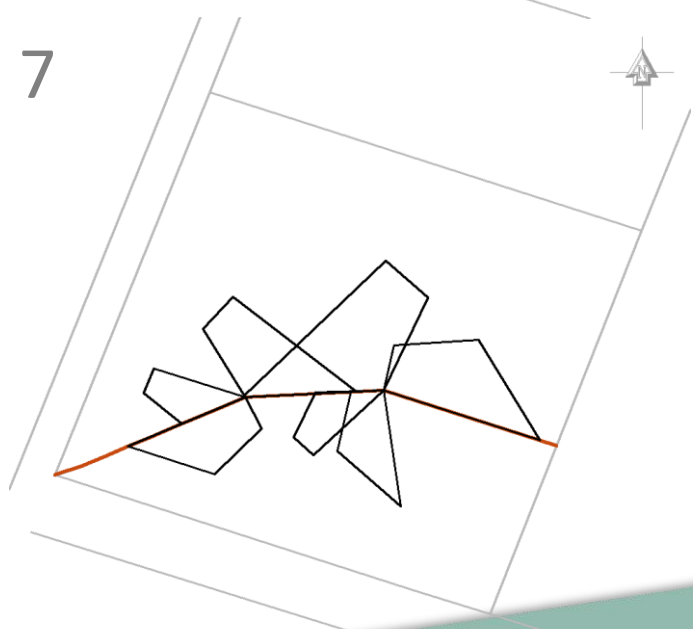
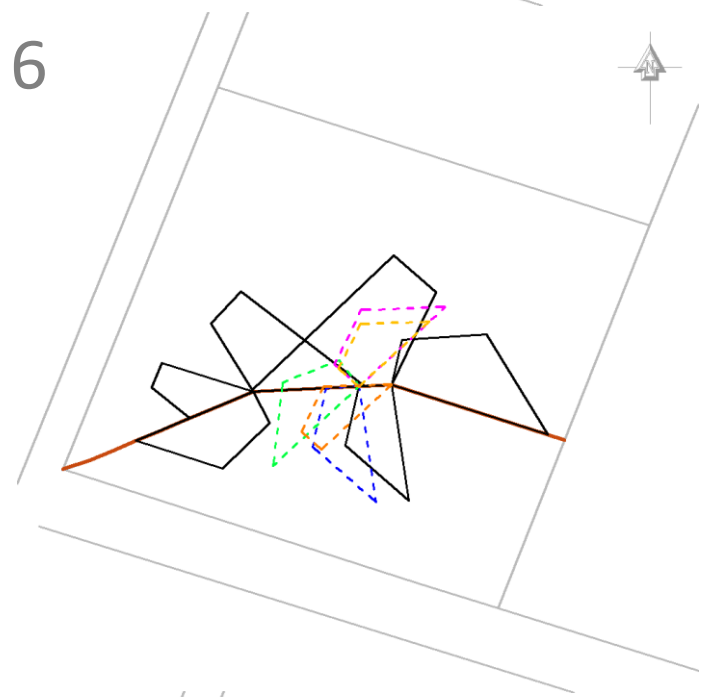
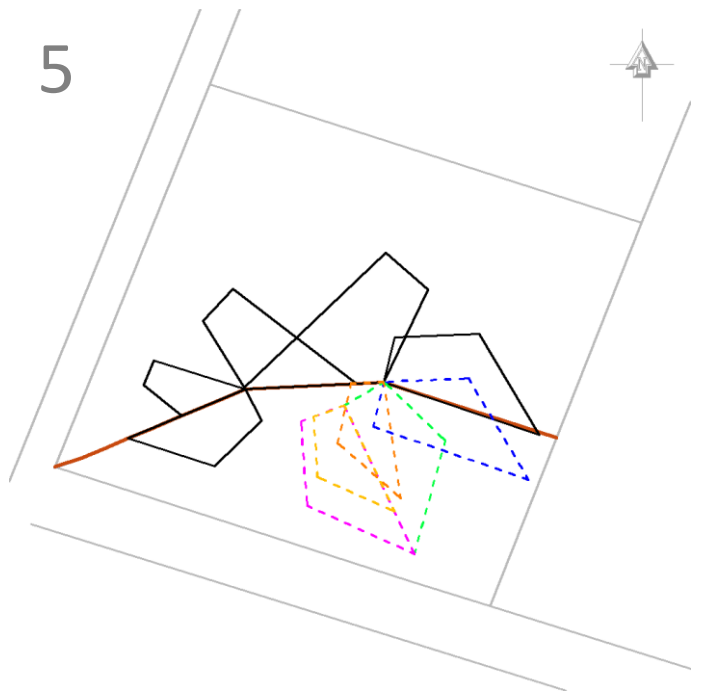


3



4





Existe un orden y una estructura formal producto de un proceso que no resulta explícita. Las líneas se entrecruzan resultado de la aplicación de un conjunto de reglas y operaciones geométricas como, traslación, rotación reflexión y escala, ordenadas, sucesivas y finitas que permiten desarrollar la forma del proyecto. Condicionadas por pautas visuales, funcionales, un ir y venir en el proceso creativo, hasta dar con la forma más indicada para que forma y función logren los objetivos trazados.

Se genera una interposición de cubiertas en ángulo, por lo que sus extremos, con ángulos agudos, se superponen elevándose unos por encima de otros.

Los techos en voladizo en ángulos reflejan las montañas del entorno. Algunos de ellos presentan quiebres para mayor apertura y dramatismo al carácter del edificio. En las cubiertas se propone generar un bisel perimetral que profundiza su angularidad.

Con formas simples, y una secuencia de operaciones geométricas se logra un juego volumétrico complejo desde lo estructural y compositivo, pero principalmente se logra singularidad en la obra. Singularidad visual en sus recorridos internos, y en la apreciación exterior, los usuarios y transeúntes no observaran la morfología del edificio de igual modo desde dos lugares diferentes, por momentos los voladizos se vuelven infinitos en su luz, la fisonomía del edificio es cambiante con las horas del día, las sombras van transformando el edificio y el terreno de manera audaz e ilusoria, como un oasis en el desierto. La imagen formal del edificio obliga a su recorrido por el interior y el exterior.

Se optó por desarrollar el proyecto en una sola planta, contando con la ventaja de un terreno amplio, se decidió no extender el edificio en altura para una mejor accesibilidad e independencia de los pacientes, sin barreras, escaleras, ascensores ni desniveles en el interior, promoviendo la autonomía de los mismos. Asimismo, la energía contenida en el plano inferior, estalla en el plano superior, en las cubiertas, con dinamismo y energía.

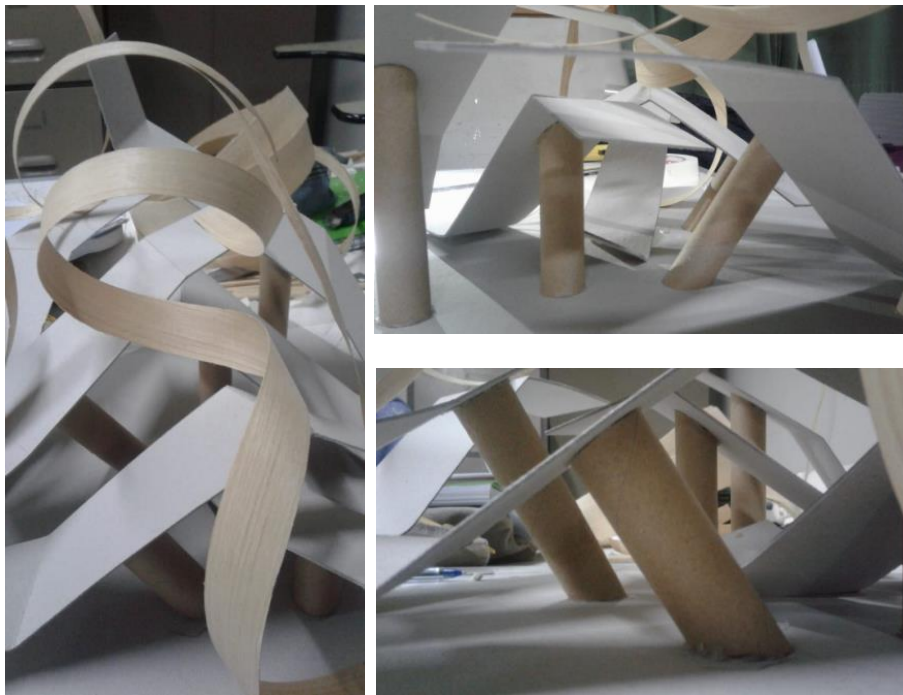
Se vincula la propuesta arquitectónica con una propuesta de espacios verdes, pensando en áreas recreativas, pistas de salud, espacios de encuentro para pacientes y familiares, zonas amplias al aire libre que funcionen como áreas propicias para el desarrollo de ejercicios al exterior disminuyendo el nivel de estrés, estimulando los sentidos, etc. También se proponen actividades de jardinería y horticultura ayudando a la motricidad fina del paciente. Se plantean largos paseos peatonales donde el paciente pueda tener autonomía y recorrerlos de manera independiente sin otra persona que lo asista.



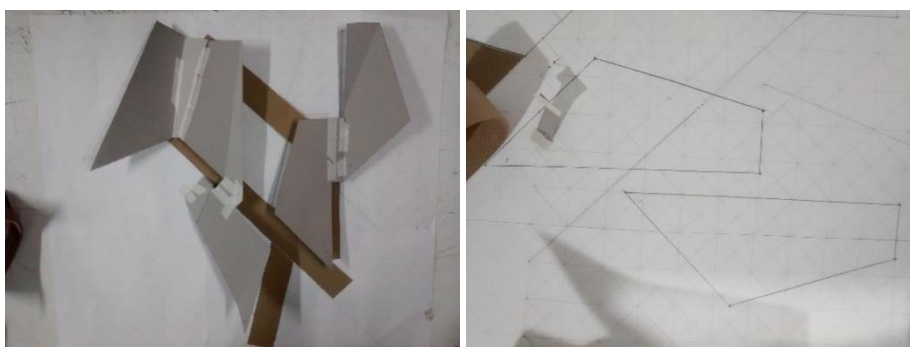
En los espacios que requieren mayor privacidad la relación interior – exterior se permite a través de ventanas de piso a techo que deja captar suficiente luz solar, creando “cuadros de paisaje”. Con estos aventanamientos se genera en las fachadas cierto ritmo.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PROCESO CREATIVO.

Búsqueda de idea generadora.

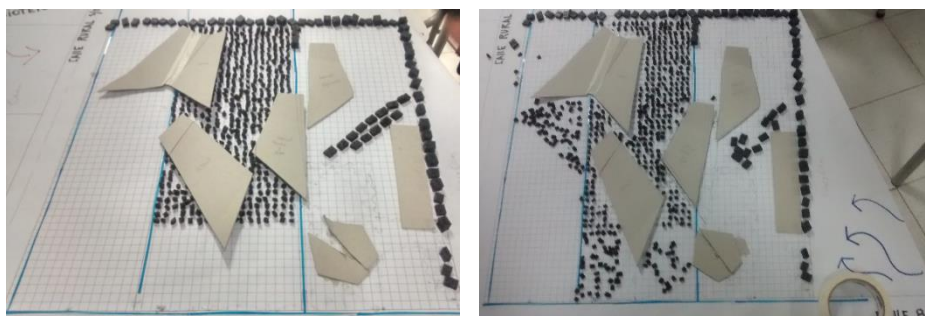


Composición según tramas utilizadas.

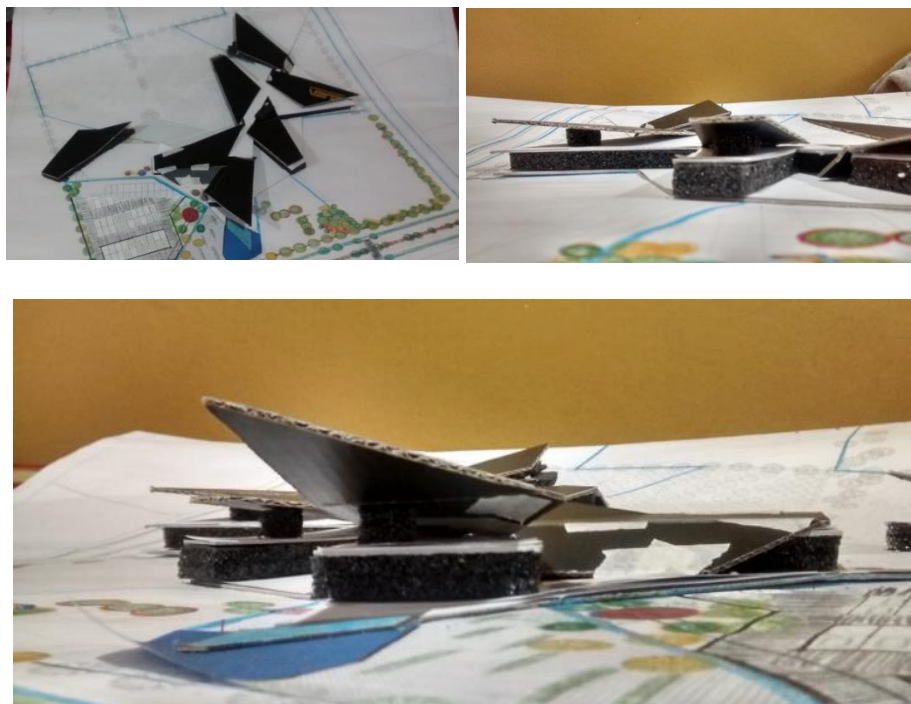




Pruebas de disposición teniendo en cuenta el olivar existente.



Pruebas en Maqueta.





Primeras imágenes espaciales.



## USUARIOS.

### Pacientes

Adultos mayores, deportistas, personas que han sufrido lesiones laborales o accidentes y todo aquel que requiera de fisioterapia y rehabilitación para sobrellevar problemas físicos temporales o permanentes para volver a ser miembros activos de la sociedad.

Personal:

Tanto el personal administrativo encargado de los asuntos económicos, administrativos, recursos humanos, secretaria, recepción, etc. y del funcionamiento del centro. El personal de mantenimiento y limpieza y el personal de seguridad responsable del monitoreo de cámaras instaladas.

PROFESIONALES PARA UNA ATENCIÓN INTEGRAL

Psicólogo:

Responsable del apoyo psicológico del paciente en el proceso de recuperación y rehabilitación física para un tratamiento completo de la persona, ocupándose de sus aspectos emocionales.

Nutricionista:

Encargado de realizar la evaluación nutricional diseño de un plan de alimentación para el paciente teniendo en cuenta las necesidades de cada uno, ya sea que se trate de pacientes con problemas físicos por obesidad, deporte, etc.

Médico Traumatólogo:

Dedicado al estudio, diagnóstico, prevención y tratamiento de lesiones, dolencias y problemas físicos de los pacientes que lo requieran.

Técnico en Diagnóstico por Imagen:

Encargado de la obtención de imágenes en la sala de radiografía, para identificar fracturas e infecciones de huesos, artritis en articulaciones, densidad ósea, etc. y la sala de Tomografía, donde se observan tejidos blandos para el diagnóstico de trastornos musculoesqueléticos y traumatismos.

Fisioterapeuta:

Capacitado para examinar, diagnosticar y llevar a cabo las terapias para la rehabilitación de las capacidades perdidas a causa de un trastorno, lesión o enfermedad, y fijar un diagnóstico que guíe al paciente en la prevención de próximas lesiones.

## PROGRAMA DE NECESIDADES.

El programa de necesidades surge a partir de la investigación de centros de terapia física similares al que se pretende desarrollar, con el objetivo de reunir y entender aquellos usos y espacios que son indispensables para un centro de estas características, contando con la mayor cantidad de actividades dedicadas a la recuperación física de pacientes.

El programa para llevar a cabo el proyecto del Centro de Fisioterapia y Rehabilitación está conformado por 5 paquetes funcionales.

- **ÁREAS EXTERIORES:**

Plaza de Acceso

Estacionamiento / Control de Acceso

Ingreso Principal

Ingresos de Servicio

Pistas de Salud

Patios Recreativos

Jardines

- **ADMINISTRACIÓN:**

Recepción y Sala de espera

Oficina Director

Oficina Administrativa, Financiera y de Recursos Humanos

Secretaría

Sala de Reuniones

Archivo

Control de cámaras de seguridad

Sanitarios



Kitchenette

Área de depósito y almacén de insumos

- HOSPEDAJE:

Habitaciones para pacientes

Área de descanso del personal

Sala de estar / lectura

Depósito de ropa blanca sucia y limpia

- SERVICIOS GENERALES:

Comedor / Cocina

Salón de usos múltiples

- DIAGNÓSTICO:

Recepción y Sala de espera

Traumatología

Nutrición

Psicología

Diagnóstico por imagen

Sala de Radiografía

Sala de Tomografía

Sala de primeros auxilios

Archivo

Sanitarios

- TERAPIAS:

Recepción y Sala de espera

Box para terapias manuales: Electroterapia

Masoterapia

Reeducación Postural Global

Drenaje Linfático

Aromaterapia

Acupuntura

Área de Mecanoterapia

Área de Gimnasio

Área de Pilates y Yoga

Área de hidroterapia: Piletas interior y exterior a diferente

temperatura

Baños de vapor

Saunas

Duchas especiales

Sanitarios

Depósitos

Salas de maquinas

Sanitarios

Depósitos

Salas de maquinas

## DESCRIPCIÓN Y BENEFICIOS DE TERAPIAS SELECCIONADAS.

Cada una de las actividades y terapias incorporadas al centro de fisioterapia y rehabilitación fue producto de un análisis de la oferta y demanda que existe hoy en día en el ámbito de la salud. Se incorporan algunas terapias que ya son clásicas en este ámbito, algunas que tienen reducida oferta en la provincia a pesar de la demanda, y algunas terapias y actividades novedosas que son tendencia en otras partes del mundo.

## Electroterapia

Consiste en la aplicación con fines terapéuticos, de electrodos aplicados directamente sobre la piel del paciente. Algunos de sus beneficios son la disminución del dolor, estimula el riego sanguíneo, estimula el aumento de la musculatura y elimina gradualmente la tensión muscular.

## Masoterapia

Es un conjunto de técnicas manuales que se emplean con el objetivo de rehabilitar lesiones corporales.

## Reeducación Postural Global

Consiste en un método de fisioterapia suave, progresiva y activa, aplicable en cualquier edad en sintonía con las posibilidades de cada persona. Permite mejorar la postura, el funcionamiento del cuerpo o aliviar dolores, tanto agudos como crónicos.

## Drenaje Linfático

Es un tratamiento efectivo para eliminar líquidos y toxinas del cuerpo. Mejora la circulación y reduce el estrés.

## Aromaterapia

Es la terapia que utiliza los efectos producidos sobre el organismo por los aromas provenientes de la naturaleza. Los aceites y esencias son los encargados de transmitir, a través de distintas aplicaciones, las propiedades medicinales que tienen, los cuales pueden dilatar o contraer los vasos sanguíneos y ser relajantes o estimulantes.

## Acupuntura

Permite aliviar el dolor crónico, el estrés, la ansiedad y la depresión. Contribuye a mejorar el estado general de la salud y el bienestar.

## Mecanoterapia

Es la utilización terapéutica de aparatos mecánicos destinados a provocar y dirigir movimientos corporales regulados en su fuerza, trayectoria y amplitud.



## Gimnasio

Muchas veces los problemas de salud son debido a la inactividad física, lo cual genera la degeneración del tejido muscular, por lo tanto, el entrenamiento físico es fundamental para la rehabilitación preventiva, bienestar y mejor calidad de vida.

## Pilates

Contribuye a mejorar la integridad corporal y mental de la persona. Ayuda a prevenir lesiones y preparar el cuerpo para una movilidad equilibrada y funcional, para que las lesiones y afecciones futuras sean casi inexistentes, y en definitiva asegurarnos de envejecer de una forma menos dolorosa y más funcional.

## Yoga

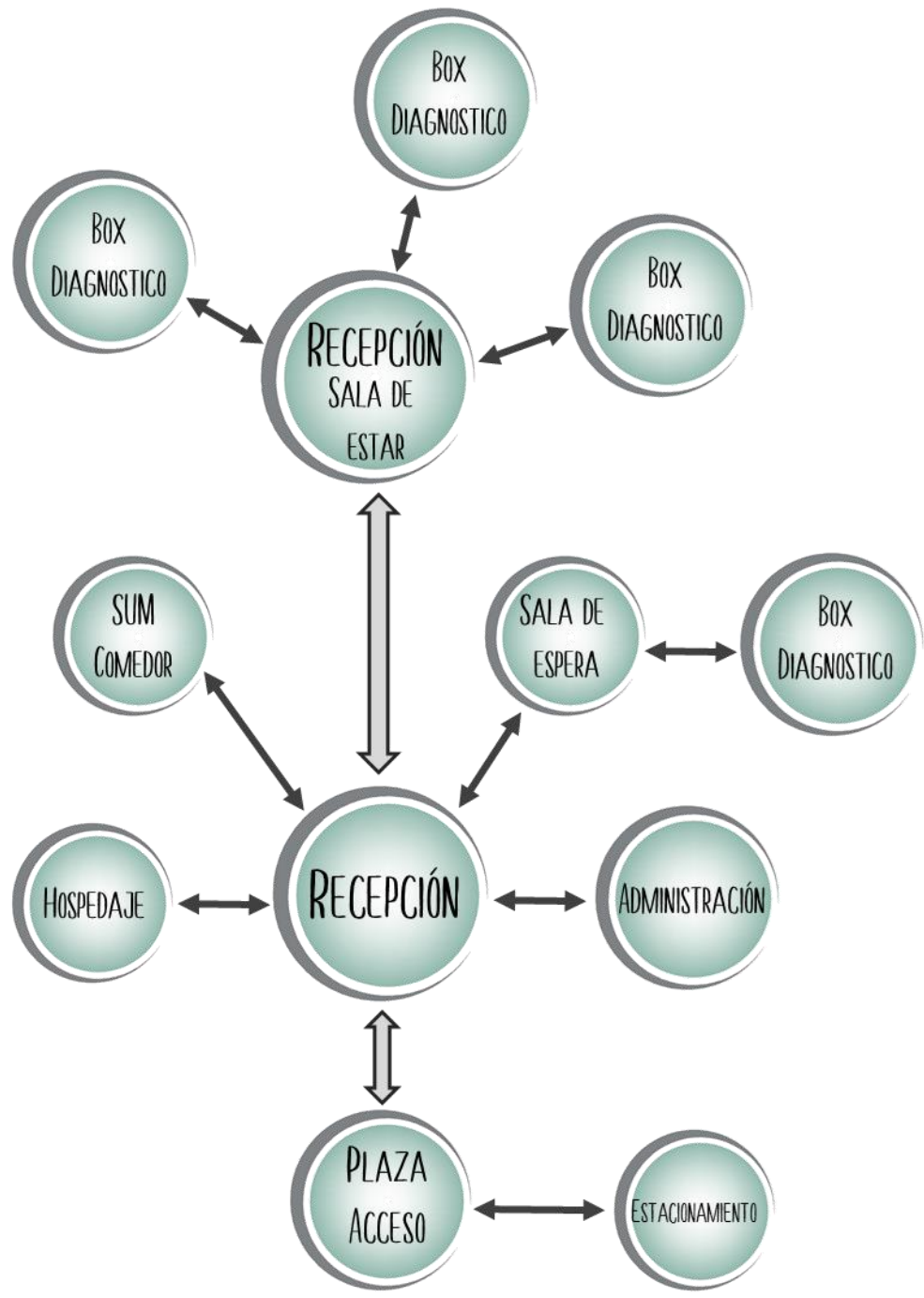
Ayuda para la rehabilitación motriz a partir de técnicas de rehabilitación. Las personas con discapacidad aportan un beneficio para su salud física y mental a través de la meditación. Relajar el cuerpo permite que se le puedan inducir otro tipo de ejercicios que ayudan a la rehabilitación.

## Hidroterapia

Es el método curativo por medio del agua el cual consiste en el tratamiento del cuerpo en forma de baños. El agua puede relajar, estimular, anestesiar y aumentar la presión sanguínea consiguiendo de esta manera la recuperación del paciente. Es útil en el tratamiento de diversos problemas del aparato locomotor como lesiones óseas, fracturas, esguinces, lesiones musculares, lesiones articulares, enfermedades reumáticas, lumbalgias, etc.

## **ORGANIGRAMA FUNCIONAL.**

Los paquetes conformados en el programa de necesidades se organizan considerando la interrelación entre cada una de las actividades.



En la intersección de calle 8 y la calle SN propuesta, se dispone la plaza de acceso como espacio de conexión del edificio con la calle, preponderando la esquina, a la que se accede tanto peatonalmente como por el estacionamiento.

La plaza de acceso es la que conduce al ingreso principal del edificio, donde se ubicará la recepción y sala de espera, como hall distribuidor hacia al área de administración, hospedaje, Sum y Confitería.

En el área de administración estarán dispuestas las oficinas determinadas en el programa de necesidades, junto a la sala de reuniones, kitchenette para el personal, sanitarios y archivo.

El área de hospedaje estará compuesta por habitaciones destinadas a pacientes de departamentos alejados o que requieran de una continuidad mayor en el tratamiento de la afección. Las mismas serán de dimensiones adecuadas para permitir el giro de sillas de ruedas en una circunferencia de 1,50 m de diámetro, y 80 cm como mínimo alrededor de la cama. El área para descanso del personal se ubicará próximo a las habitaciones a fin de tener una atención inmediata para los pacientes hospedados.

El Salón de usos múltiples estará reservado a conferencias, reuniones, actividades especiales para ampliar el conocimiento sobre la discapacidad desarrollando programas y acciones de inclusión.

Al área de diagnóstico se accederá mediante una sala de espera de menor jerarquía que la principal, donde se realizará el control necesario de turnos y citas. Estará conformada por los boxes de kinesiología y fisioterapia, por las salas de diagnóstico por imagen, y los consultorios. Si bien en el proyecto estarán destinados algunos consultorios para la prescripción de lesiones, el mismo está orientado a la rehabilitación, es decir que generalmente el paciente cuenta con diagnóstico previo de su problema físico.

Debido a que el proyecto se trata de un Centro de Fisioterapia y Rehabilitación, gran parte de la superficie del edificio estará destinado a esta área, donde se encontrarán las actividades y equipamiento necesario para el objetivo. Esto obliga a tener una sala de estar de una jerarquía similar a la principal para el control de estos grandes espacios, la cual tensiona con la recepción de ingreso.

## **ORGANIZACIÓN ESPACIAL. ZONIFICACIÓN.**

La zonificación del proyecto a partir del programa de necesidades, se realizó de la siguiente manera.



- Plaza de Acceso
- Estacionamiento
- Ingresos Secundarios
- Recepciones / Salas de Espera
- Circulación Principal
- Área de Administración
- Área de Hospedaje
- Área SUM y Comedor
- Área Boxes de Fisioterapia – Consultorios y Diagnóstico
- Área Gimnasio y Mecanoterapia
- Área Hidroterapia Interior y Exterior
- Área Pilates
- Patios Interiores
- Salas de Máquinas

Las áreas destinadas a terapias de fisioterapia y rehabilitación son los paquetes dominantes del proyecto y los que se reserva mayor cantidad de superficie.

## BALANCE DE SUPERFICIES.

### Área Administración

Ambiente	Cantidad	Unidad	Superficie
Recepción y Sala de Espera	1	m <sup>2</sup>	257
Oficina Director	1	m <sup>2</sup>	18
Oficina Administración	1	m <sup>2</sup>	16,5
Oficina Financiera	1	m <sup>2</sup>	14
Oficina Recursos Humanos	1	m <sup>2</sup>	12,5
Secretaria	1	m <sup>2</sup>	12
Sala de Reuniones	1	m <sup>2</sup>	50
Sala de Espera Directorio	1	m <sup>2</sup>	24
Control Cámaras de Seguridad	1	m <sup>2</sup>	6
Archivo	1	m <sup>2</sup>	4,8
Kitchenette	1	m <sup>2</sup>	10,8
Sanitarios (H y M)	1	m <sup>2</sup>	19,5
Depósito	1	m <sup>2</sup>	7,5
Guardado de camillas, muletas, sillas de ruedas	1	m <sup>2</sup>	14
Almacén de Insumos	1	m <sup>2</sup>	8,5
Cuarto de Aseo	1	m <sup>2</sup>	2,5
Sanitarios (H – M –Discapacitados)	1	m <sup>2</sup>	30,5
		TOTAL	530,6

## Área Hospedaje

Ambiente	Cantidad	Unidad	Superficie
Sala de Estar	1	m <sup>2</sup>	30
Área de Descanso del Personal	1	m <sup>2</sup>	75
Habitaciones para Pacientes	10	m <sup>2</sup>	165
Sala de Lectura	1	m <sup>2</sup>	85
Guardado Ropa blanca limpia	1	m <sup>2</sup>	3,5
Guardado Ropa blanca sucia	1	m <sup>2</sup>	5,5
Cuarto de Limpieza	1	m <sup>2</sup>	2
Sala de Máquinas	1	m <sup>2</sup>	25
		TOTAL	391

73

## Área Salón de Usos Múltiples y Comedor

Ambiente	Cantidad	Unidad	Superficie
Sector Comedor (sillones)	1	m <sup>2</sup>	68
Sector Comedor (mesas y sillas)	1	m <sup>2</sup>	275
Cocina	1	m <sup>2</sup>	110
Depósito	1	m <sup>2</sup>	8,5
Sanitarios personal cocina	1	m <sup>2</sup>	10,5
Salón de Usos Múltiples	1	m <sup>2</sup>	295
		TOTAL	767



## Área de Diagnóstico y Boxes

Ambiente	Cantidad	Unidad	Superficie
Recepción	1	m <sup>2</sup>	10
Sala de Espera	1	m <sup>2</sup>	28
Box de Kinesiología y Fisioterapia	8	m <sup>2</sup>	68
Sanitarios (H – M – Discapacitados)	3	m <sup>2</sup>	32
Sala de Radiografía (Cuarto Oscuro y Sala de Comando)	1	m <sup>2</sup>	45,30
Sala de Tomografía (Sala Técnica y Sala de Comando)	1	m <sup>2</sup>	55
Sala de Diagnóstico	1	m <sup>2</sup>	16
Archivo	1	m <sup>2</sup>	11
Sala Primeros Auxilios	1	m <sup>2</sup>	11
Consultorio Nutrición	1	m <sup>2</sup>	13,70
Consultorio Psicología	1	m <sup>2</sup>	13,70
Consultorio Traumatología	2	m <sup>2</sup>	37,40
Patio Interno	1	m <sup>2</sup>	31,20
Sala de Estar	1	m <sup>2</sup>	50
		TOTAL	422,3

## Área Gimnasio y Mecanoterapia

Ambiente	Cantidad	Unidad	Superficie
Gimnasio y Mecanoterapia	1	m <sup>2</sup>	845,60
Sanitarios (H – M – Discapacitados)	1	m <sup>2</sup>	140
Patio Interno	1	m <sup>2</sup>	101
		TOTAL	1086,6

75

## Área Hidroterapia

Ambiente	Cantidad	Unidad	Superficie
Hidroterapia	1	m <sup>2</sup>	1511,85
Sala de Máquinas	1	m <sup>2</sup>	248,85
		TOTAL	1760,7

## Área Pilates

Ambiente	Cantidad	Unidad	Superficie
Sala de Estar / Espera	1	m <sup>2</sup>	100
Pilates	1	m <sup>2</sup>	665
Sanitarios (H – M – Discapacitados)	1	m <sup>2</sup>	145,2
Depósito / Guardado	1	m <sup>2</sup>	30,15

Cuarto de Aseo	1	m <sup>2</sup>	28,3
Guardado mantenimiento de esp. verdes	1	m <sup>2</sup>	107,9
Patio Interno	1	m <sup>2</sup>	131
		TOTAL	1207,55

Superficie Total de Áreas .....	6165,75 m <sup>2</sup>
Superficie Interior Total del proyecto .....	8237,65 m <sup>2</sup>
Superficie Terreno .....	60457,37 m <sup>2</sup>

## SISTEMA CONSTRUCTIVO.

La imaginación y la tecnología permiten que casi todas las formas puedan construirse, pero para ello deben resolverse de la manera más adecuada a fin de lograr un perfecto sincronizado de la forma con la estructura y el sistema constructivo.

El sistema constructivo del edificio es mixto, comulgan el sistema tradicional de colado del hormigón con un sistema industrializado, que tiene mayor peso en el balance general, ya que tanto el cerramiento vertical como el cerramiento superior son industrializados.

La estructura resistente y el cerramiento vertical están separados, bases, platea y columnas se construyen con hormigón colado. Las columnas bien podrían haber sido realizadas con acero, pero no es la opción más económica, además presenta una serie de dificultades en la unión con la cubierta. Esta problemática se salva utilizando un sistema tradicional para esta parte del edificio.

Por otro lado, para los cerramientos verticales se opta por un sistema industrializado de panelería (Steel Frame) recubierto con placas cementicias. Las razones son múltiples y tienen que ver con los beneficios que presenta este sistema frente al tradicional.

En primer lugar, el cerramiento vertical, dada la naturaleza de las cubiertas posee cortes diagonales en la unión cubierta – cerramiento. Se cuenta con el modelado BIM del edificio, que permite solicitar a la empresa proveedora, placas únicas, por lo que elegir un sistema industrializado, es la mejor opción ya que esas placas de encuentro con la cubierta llegan preparadas para montaje a la obra evitando inconveniente en la obra.

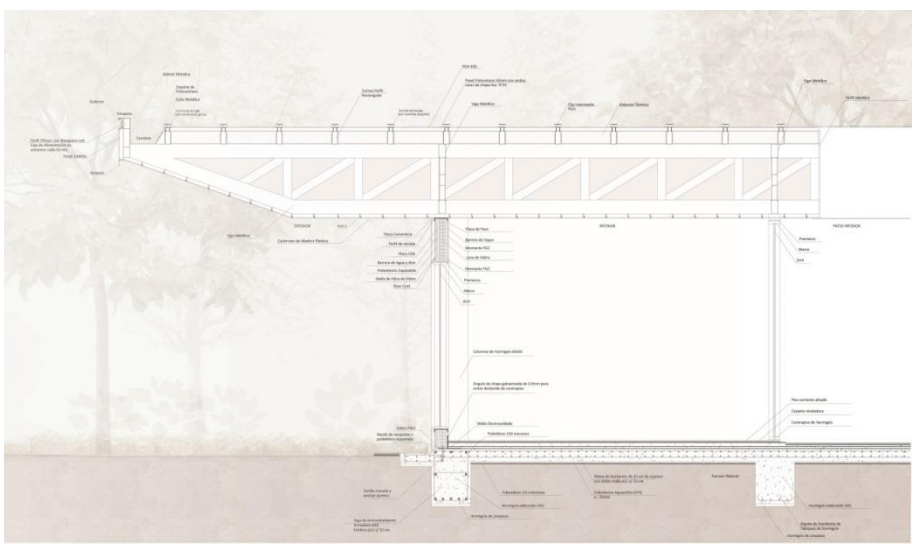
El sistema industrializado, es un sistema constructivo con beneficios desde la sostenibilidad y la sustentabilidad de la obra, ya que hay menor cantidad de recortes y desperdicio de material.

La rapidez en el montaje y construcción del edificio es una ventaja muy importante, especialmente en contextos inflacionarios como el presente. Acelerar los tiempos significa reducir costos y recuperar con mayor rapidez la inversión.

Por otro lado, la provincia cuenta con un clima árido y con grandes amplitudes térmicas, en estos casos el comportamiento de los sistemas industrializados es promisorio, ya que permite trabajar y sumar mayor aislación térmica y acústica con menor sección.

Las cubiertas son metálicas, con un emparrillado de cerchas, con una altura constante en la parte central de 1,15 m, que hacia el perímetro de la misma se va reduciendo a partir de un biselado.

En las superficies vidriadas se plantea doble vidrio DVH (Doble Vidrio Hermético) para no dificultar el confort y el consumo de energía en la climatización del edificio.



## ESTRUCTURA.

Las formas singulares siempre presentan desafíos de diseño en la arquitectura, y demandan soluciones audaces e innovadoras según cada caso. En ocasiones el abanico de inconvenientes se multiplica varias veces cuando se indaga sobre formas irregulares y poco convencionales.

En este caso se recurrió a profesionales externos a la cátedra, especializados en estructuras que acompañaron todo el proceso creativo del edificio. Con el fin de lograr una comunión aceptable entre estructura y forma. Y si bien en algunos sectores, la morfología de las cubiertas se demuestra audaz y desafiante, nada está librado al azar.

La estructura de las cubiertas fue resuelta con vigas metálicas de 1,20 m de altura sobre las que apoyan correas de perfil rectangular de 25 cm. Para soportar todo el peso de las cubiertas, las vigas descansan sobre columnas de hormigón de 60 cm de diámetro o de sección cuadrada de 60x60 cm, dispuestas con una separación menor a 12 m, sobre bases de fundación de 1,20x1,20x1,20. En aquellos casos donde la viga de arrostramiento entre bases resultaba demasiado extensa, se colocaron dados de hormigón para arriostrar las bases a éstos.

Los voladizos de las cubiertas, para conseguir que la estructura sea sismorresistente, son soportados por 3 columnas inclinadas reduciendo su sección a medida que asciende hacia el encuentro con la cubierta, y una inclinación menor o igual a 45°. Estas columnas están ancladas a bases de 2,50 x 2,50 x 2,50 arriostradas a dados de hormigón dispuestos a su alrededor.

La composición inclinada de estas columnas no es casual, está inspirada en los olivos presentes en el terreno como si fueran ramas que sostienen los voladizos de las cubiertas. Dichas columnas disminuyen las posibilidades de aleteo frente a vientos intensos o sismos prolongados. La parte exterior de las cubiertas es más liviana incluso que la interior, lo que permite una buena interacción con un sismo, a menor peso, menos fuerza sísmica.

Para el montaje en obra de los emparrillados de la cubierta, se decide subdividir cada emparrillado en áreas más reducidas y que sean trasladados para su montaje y abulonado en obra.

El muro exterior y los muros interiores, debido a la forma y ángulos poco usuales del proyecto, se decide resolverlo con sistema liviano de STEEL FRAMING. Este sistema dada la envergadura del edificio requiere de una platea de fundación de 20 cm de espesor con doble malla de acero  $\phi 12$  cada 15 cm y 5cm de espesor de junta sísmica.

En todo el desarrollo del edificio se implementaron juntas de dilatación para un correcto comportamiento estructural del mismo. Se encuentran cada 25 m o en encuentros específicos entre diferentes partes del edificio. La misma permite los movimientos relativos entre partes de una estructura o entre la estructura y otras partes del edificio con la que interactúa.

## **MATERIALIDAD EXTERIOR.**

Con el objetivo de lograr una arquitectura en directa relación con su entorno, es necesario utilizar materiales, colores y texturas inspiradas en éste. El color gris proporcionado por el cemento de las placas cementicias que revisten los paramentos exteriores de los muros livianos, se relaciona con el color de las piedras de las montañas y la madera de las cubiertas con el entorno de olivos presentes en el terreno.

Para un clima como el de San Juan donde el sol es muy intenso, utilizar madera natural en las cubiertas no es la mejor opción. Para mejorar este aspecto, pero seguir teniendo las mismas sensaciones de calidez y conexión con el paisaje, se opta por utilizar madera plástica, realizada a partir de plástico reciclado. Es una propuesta sustentable y ecológica que permite obtener resistencia y no afectar el medio ambiente.

Asimismo, es una propuesta factible en la provincia, San Juan cuenta con todo el sistema de recolección, separación y reciclaje de plásticos, por lo que utilizar este tipo de material, favorece al despertar el interés por un producto amigable con el ambiente.

Son múltiples las ventajas que presenta este material:

- Impermeable, no deja pasar el agua y la humedad
- Anticorrosiva, no se deteriora bajo la acción de productos químicos.
- Imputrescible, no se pudre al aire o en contacto con arena o agua.
- Resistente a la intemperie, bajo cualquier condición meteorológica.
- Buena resistencia mecánica, material duradero.



- Higiénica, inmune a microorganismos, roedores e insectos como lo exigen las normas de sanidad del INVIMA.
- Piroresistente, alta resistencia al fuego.
- Segura, no se agrieta ni produce astillas.

Para generar contraste con el carácter rústico del cemento y la madera, se utilizaron otros materiales como placas de metal para el revestimiento del bisel de las cubiertas, carpinterías de aluminio negro, vidrio en aventanamientos y muros cortina, logrando un efecto industrial y una fuerza visual.

En las superficies vidriadas se plantea doble vidrio DVH (Doble Vidrio Hermético) para no dificultar el confort y el consumo de energía en la climatización del edificio.

## IMÁGENES EXTERIORES.















## DISEÑO INTERIOR.

Lo que se busca lograr es que el paciente en el recorrido del edificio este acompañado por la naturaleza, creando sensaciones positivas que lo animen y estimulen en el proceso de rehabilitación y curación. Que el usuario por lo tanto sienta el transcurso del tiempo en su evolución personal a través del edificio y su entorno.

El interior da la sensación de estar dentro de una montaña debido a su estructura tridimensional de ángulos poco convencionales, cubiertas que se elevan encima de otras, planos inclinados y la luz como elemento etéreo que inunda el espacio se convierten en elementos trascendentales del interior. Dependiendo de cómo ingrese la luz natural en el interior, se producen distintas imágenes. Los espacios cambian con el transcurrir del día y las estaciones. En todos los espacios interiores hay una relación continua con el exterior, la vegetación y el paisaje. El follaje de los arboles va inundando de color cada espacio.

En el interior el color cemento del exterior, presente en las placas cementicias, está en este caso presente en el piso a partir de la utilización del cemento alisado. Todo el

interior está resuelto con los mismos materiales, esto genera una continuidad en el recorrido del centro.

Se diseñaron patios interiores con vegetación en algunos volúmenes para ayudar a la relajación del paciente mientras se desarrolla el tratamiento. La naturaleza brinda color a los espacios, aromas a los ambientes y texturas orgánicas. Además, suma mayor iluminación natural al espacio.







Los colores influyen sobre las personas y la idea de utilizarlos de modo terapéutico, no es novedosa. Contribuye en el equilibrio perdido a causa de padecimientos físicos, emocionales o mentales. Por lo que es imprescindible pensar en los colores como elemento útil para coayudar al paciente mientras visita el centro.

Materialidad Color e iluminación.

En líneas generales se procura trabajar con colores y tonos neutros, que aportan una calma especial, y ayudan íntegramente a canalizar el estrés frente a padecimientos físicos o emocionales. Estos tonos se ven aplicados en áreas de hospedaje recepción, donde el paciente ingresa en muchos casos, con dolor, ansiedad, o temor.



En el área interna de las oficinas predomina el blanco, y el gris del cerramiento inferior, contrastando con la madera de la cubierta. El color blanco es ideal para áreas de administración, ya que suele excitar el sistema nervioso propiciando jornadas laborales llenas de energía.

Todo lo relacionado con mobiliario de gimnasia tiene toques de color rojo, es un color estimulante, que incrementa la energía y facilita la circulación sanguínea. Es realmente necesario que el paciente se sienta estimulado en estos espacios.



El restaurant utiliza tonos amarillos melón y naranjas en algunos puntos, tienden a estimular el apetito.



En el sector de hidroterapia predomina el color azul, el mismo es calmante, por lo que reduce el dolor, favoreciendo el crecimiento espiritual y equilibrando los patrones del sueño. Precisamente una de las razones de que las hidroterapias se encuentren al final del recorrido interno del edificio tiene que ver con que es conveniente que una jornada de trabajo de rehabilitación culmine con relajación y equilibrando patrones de sueño en el paciente.



Entre otros colores, a lo largo del edificio a partir de la iluminación se logra aplicar con efectos lumínicos concretos, diferentes tonalidades. Como el naranja para combatir la fatiga y mejorar el nivel de optimismo. El amarillo para despejar la mente y el tono muscular. El verde de la vegetación como tranquilizante, el violeta para luchar contra la angustia y el miedo. Y el magenta para aumentar la tensión arterial y combatir estados emocionales de tristeza.







## PROGRAMACIÓN VISUAL DE ESPACIOS VERDES.

La programación visual de espacios verdes siempre es relevante, pero cuando se cuenta con una superficie a diseñar de 4 HA aproximadamente, cobra aún más relevancia. Se realiza un proyecto que incluye cada aspecto para el perfecto diseño, desarrollo y mantenimiento del espacio para su disfrute. En este documento se muestra una vista previa de todos los datos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo paisajístico.

El espacio a ajardinar cuenta con una superficie neta, de 4 hectáreas aproximadamente. Circunda al edificio proyectado, y debido a la morfología del edificio se generan entrantes y salientes que juegan con el espacio verde. Actualmente el terreno es

una finca de olivos, y hortalizas. Sus proporciones tienden a un cuadrado, y no se hallan edificios próximos que proyecten sombras sobre el mismo.

El clima de Pocito es árido, pero gracias a su ubicación en el valle del Tulum, es abastecido por una red de riego artificial de canales impermeabilizados. Los mismos corren de norte a sur, permitiendo el desarrollo de la agricultura y el abastecimiento de la población. Por otra parte, la población también se abastece de agua subterránea a través de perforaciones. El agua subterránea es de buena calidad.

Por lo tanto, es claro que el recurso hídrico es crítico, a la hora de pensar una intervención paisajística y se plantean soluciones desde el uso de especies, hasta la red de riego, explicada más adelante.

El clima tiene temperaturas templadas con máximas de 40° en verano y mínimas bajo cero en invierno. La presión atmosférica y la humedad relativa son generalmente bajo, mínimos en el mes de agosto y septiembre por los vientos Zonda que asolan la zona. El suelo es rico, con buenas condiciones para el desarrollo de especies vegetales. En cuanto al relieve, en general el departamento de pocito posee un relieve positivo hacia el oeste, por la conformación de cordones montañosos, y otro relieve negativo hacia donde se asientan las actividades antrópicas. El sitio de implantación, posee un relieve con una pendiente nivelada, debido a su función agrícola y a un riego por manto. (Inundación de un sector).

El objetivo del proyecto desde primer momento fue mantener la plantación de olivos en su mayor medida. Replantando las especies que se movieran de lugar. Utilizar especies autóctonas en su mayoría, recuperar el uso de arbustos autóctonos e introducir especies de bajo consumo hídrico. El diseño combina elementos del paisaje natural de montaña de Pocito, así como elementos de los jardines mediterráneos, y otras especies híbridas, novedosas por su consumo de agua.

El paisaje diseñado se entiende como un complemento del edificio, amplía el abanico de posibilidades para realizar actividades a la vez que enriquece las visuales inmediatas. Recrearse en espacios abiertos es una tendencia desde hace años, que adoptaron en las últimas décadas las terapias de rehabilitación. Se piensa en desarrollar tareas de rehabilitación de motricidad fina manipulando los frutos de los olivos, acariciando texturas en las cortezas de árboles, aprovechando las tendencias en las terapias alternativas como la aromaterapia, y los efectos curativos cuando se manipulan



plantas. A la vez que se generan espacios de contemplación, relajantes entre los olivos y pistas de salud al aire libre, para aprovechar el sol y sus beneficios en los horarios adecuados.

Entre los trabajos a realizar el más relevante es el de movimientos de tierra en pos de enaltecer el edificio y ayudar a la esorrentía de las aguas pluviales, suavizando los desniveles entre edificio y entorno. Otra de las tareas relevantes es la instalación de los sistemas de riego.

Como la calidad del suelo es muy buena, no necesita preparación adicional. El suelo posee muy buen drenaje. La red de riego se encuentra explicada en el apartado de "instalaciones de riego"

Entre la plantación del olivar se desarrollan caminos /rampas que se adaptan a la trama de los olivos que se intercalan con espacios recreativos de contemplación. Existe un camino perimetral al terreno que permite la circulación de las maquinas cortadoras y de un carro para el mantenimiento de poda de las especies del predio.

El estanque ubicado en el límite norte del terreno cumple una función de reserva de agua, aunque también habilita la presencia de aves y enriquece la biodiversidad.

En el ingreso del edificio se halla una fuente de agua con juegos de agua que enaltecen los aspectos sonoros del paisaje, a la vez que sobre el frente del estacionamiento se halla un hilo de agua, que se abastece del agua de los canales para rescatar la esencia e identidad del lugar.

Con respecto a la electricidad y el alumbrado, se utilizan luminarias que incorporan sistemas solares en su funcionamiento. Las mismas están descritas en el apartado luminotécnico del ítem "instalación eléctrica". Además, se utilizan estacas lumínicas solares en todo el predio para lograr un resalte de determinadas especies arbóreas y arbustivas durante la noche.

Entre el equipamiento de juego, se hallan pistas de salud distribuidas en los diferentes sectores del espacio verde para complementar los recorridos peatonales.

Los elementos ornamentales inorgánicos en su mayoría son rocas de importante tamaño en el paisaje que juegan alegóricamente con el terreno natural de pocito que tiene vinculación con la montaña. La roca principal se halla en el ingreso y tiene una

función simbólica, como piedra angular del edificio y de la debilidad física que se busca revertir en el centro.







### Tabla de especies.

<u>Árboles.</u>		<u>Arbustos</u>	
Palo Borracho		Quinchamal	
Olivos		Muerdago Criollo	
Cipres		Retama amarilla	
Jacarandá		Retama roja	
Lapacho Amarillo		Citronela	
Fresno Americano		Santa Rita	
<u>Aromaticas</u>		Rayito de sol	
Romero		Retortuño	
Laurel		Jarilla	
Lavanda		Lagaña de perro	
Menta Peperina		<b>Cactus</b>	
Poleo		Gran Biznaga	
Piedras		Trichocereus terscheckii	

## INSTALACIONES DEL PROYECTO.

### Salas de Máquinas.

Las dimensiones del proyecto y el tema desarrollado ameritan un diseño inteligente y complejo para posibilitar el funcionamiento del edificio. El proyecto, desde lo

abstracto, en su diseño puede considerarse como longitudinal con volúmenes consecutivos. El hecho de tener un proyecto longitudinal y una sola sala de máquinas, implicaría tener instalaciones con grandes recorridos en relación a las cañerías de provisión de agua sanitaria, agua caliente, eléctricas o térmicas, por ejemplo.

Como solución a dicho problema, se tomaron los volúmenes con mayor demanda de instalaciones, como lo son hospedaje, restaurant e hidroterapias. Especialmente hidroterapia por su complejidad cuenta con una sala de máquinas casi exclusiva, compartimentada en sectores. Sector seco (instalaciones eléctricas), un sector térmico para las máquinas de acondicionamiento y un sector húmedo para el agua sanitaria, el agua caliente y el agua del sistema contra incendios.

Por otro lado, el hospedaje y el restaurant demandan cierta complejidad, pero de menor grado. Es por esto que se realizaron dos salas de máquinas. Una de mayor complejidad y una de menor complejidad. Por un lado, la sala de máquinas de hidroterapias abastece de agua sanitaria a las piletas, saunas, y duchas, Es importante contar con una sala de máquinas próxima, debido a las pérdidas de calor que se pueden producir en el trayecto de una cañería de agua caliente, así como en los retornos de las piletas que no deberían tener grandes trayectos.

Por otro lado, la sala de máquinas al oeste se encarga de abastecer al sector de restaurant y hospedaje.

Descentralizar las instalaciones en este proyecto permite el manejo del edificio con una mayor independencia, posibilitando un mejor mantenimiento y uso del mismo.

Para el mantenimiento de las salas de máquinas, las mismas cuentan con portones de acceso, lo que permite introducir y retirar máquinas para su reparación o recambio. Así mismo ambas salas cuentan con accesos vehiculares, regulados, que permiten un acceso directo a las mismas sin interferir en el normal funcionamiento del edificio. Por otro lado, los accesos a las salas de máquinas, cuentan con patio de servicio, con restricciones visuales que impiden afectar el entorno inmediato del edificio.

## **Instalaciones Sanitarias.**

### **Situación y acometida.**

El sector no dispone de una red de agua potable, a efecto de solucionar dicho inconveniente se optó por una perforación con un sistema de potabilización ubicado en el

límite norte del terreno. Desde el sitio de potabilización se alimenta a través de dos ramales de cañería los tanques cisterna de 40.000 litros ubicados en las dos salas de máquinas principales.

En las salas de máquinas se ubican los tanques cisternas de agua sanitaria, los equipos de medición y presión.

Las cañerías siguen el camino más directo posible, con la menor cantidad de resistencias aisladas (empalmes, curvas, codos, etc.) para evitar las pérdidas de carga.

Puntos de consumo. Agua fría y agua caliente.

Como se puede observar en el plano (anexo), los puntos principales de consumo se encuentran en el sector de hospedaje donde se hallan las habitaciones, asimismo se abastece la cocina del restaurant. Por otro lado, el otro gran lugar de consumo se encuentra el sector de hidroterapias con las respectivas piletas y baños de vapor.

Los sanitarios se disponen en volúmenes laterales que asisten a sectores con mayor necesidad de uso. Todos los paquetes sanitarios se encuentran centralizados en estos dos puntos próximos a las salas de máquina.

Para obtener agua caliente en el sector de hospedaje se dispone de un sistema compuesto por una caldera a vapor que funciona con gas, y una capacidad de 1500 litros, un tanque intermediario de 1500 litros y un tanque acumulador de 1500 litros. Lo que permite una alta recuperación.

En el caso del sector de hidroterapias se dispone de climatizadores eléctricos teniendo en cuenta para el cálculo de capacidad y cantidad de estos dispositivos la superficie de los espejos de agua de las diferentes piletas. Asimismo, se dispone de acumulares, tanques intermediarios y caldera a vapor provista por gas.

### **Aguas grises y negras.**

Así como no se dispone de una red de agua potable, tampoco se dispone de una red cloacal local, por lo que se establecen dos plantas compactas de tratamiento para efluentes cloacales que permite que el agua recuperada sea reutilizada para el riego de los jardines.

Dichas plantas compactas se ubica sobre los accesos de servicio para su mantenimiento periódico.

## **Aguas pluviales.**

El sistema de descarga de aguas pluviales es complejo, y de grandes dimensiones. Las cubiertas quebradas presentan voladizos con pendientes relativamente importantes y de gran superficie lo que acarrea problemas a la hora de evacuar las aguas pluviales de la cubierta.

Se diseñaron canaletas de 0.60 m de ancho por 0.45 m de profundidad de chapa galvanizada ubicadas de acuerdo a la inclinación de las cubiertas. Por otro lado, también se diseñaron las canaletas que empalman dos planos de cubierta quebrados, siguiendo el orden de las dimensiones que las otras canaletas.

A lo largo de las canaletas se hallan embudos de gran sección, 160 mm que llevan las aguas hasta caños de descarga ocultos en la cubierta y en los muros de panelería.

Los colectores horizontales bordean el edificio y cuentan con bocas de pileta abierta para su control y mantenimiento.

Para el perfecto mantenimiento del edificio y del sistema pluvial es importante

El agua evacuada del edificio, desagua en el terreno que con su pendiente evita la acumulación de agua en las inmediaciones del edificio y rápidamente evacua hacia los márgenes del terreno y el estanque.

## **Instalaciones Eléctricas.**

### **Acometida.**

Es parte de la instalación de la red que distribuye la energía en el edificio. Se encuentra sobre la línea municipal sur en calle 8. Desde el tablero de toma y medición. Los conductores de cobre, se encuentran soterrados, con las condiciones adecuadas indicadas en el Reglamento Eléctrico Argentino. El cable es protegido desde la profundidad establecida hasta una altura mínima de 2,5 m por encima del nivel del suelo.

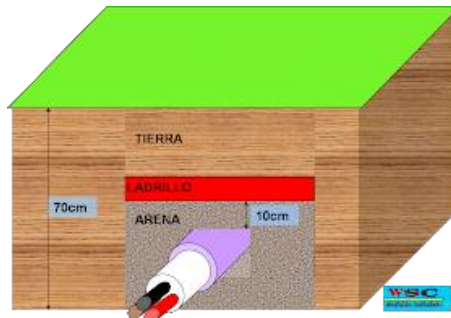
El conducto rígido tiene las siguientes características.

- Resistencia al impacto.
- Temperatura mínima de instalación y servicio -5°C.
- Temperatura máxima de instalación y servicio +60°C.
- Propiedades eléctricas: Continuidad eléctrica/aislante.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos.



- Resistencia a la corrosión.
- Resistencia a la propagación de la llama. No propagador.

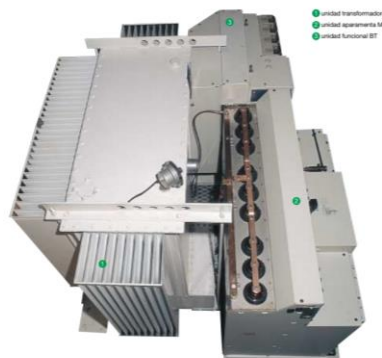
Por último, hay que señalar que la acometida será parte de la instalación que establece la empresa suministradora, por tanto, su diseño se debe adecuar a las normas preestablecidas.



### Subestación transformadora.

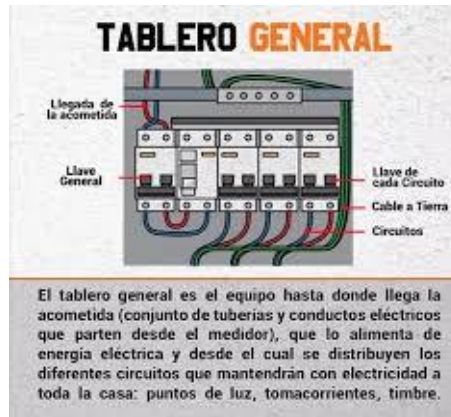
Una subestación es una instalación reservada para establecer los niveles de tensión eléctrica adecuados para la transmisión y distribución eléctrica. Actualmente en las ciudades, este tipo de elementos se encuentran en el interior de los edificios para ahorrar espacio y contaminación. Mientras que las instalaciones al aire libre se encuentran a las afueras de las ciudades.

Su implementación en el proyecto radica a raíz de la envergadura del edificio, así como los grandes consumos que este tiene.



### Tablero general, tablero mt, tablero general o bt.

A continuación, la red de distribución conectará y repartirá en la energía eléctrica en cada uno de los tableros generales y seccionales en los que está distribuido el consumo del edificio. A fin de optimizar el uso de la instalación e independizar los diferentes sectores del edificio ante una eventualidad.



### Grupo electrógeno.

El edificio cuenta con 4 grupos electrógenos distribuidos en todo el edificio en salas especiales, con acondicionamiento termo acústico de 15 cm de espesor. Son artefactos industriales, trifásico diésel.

#### Características principales

Marca	FTP industrial
Modelo	GSNEF175
Fases	Trifásico

#### Otras características

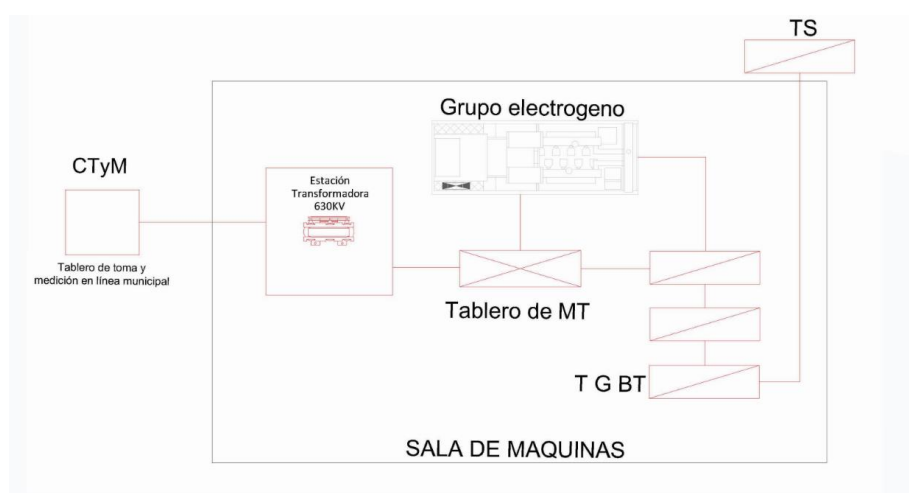
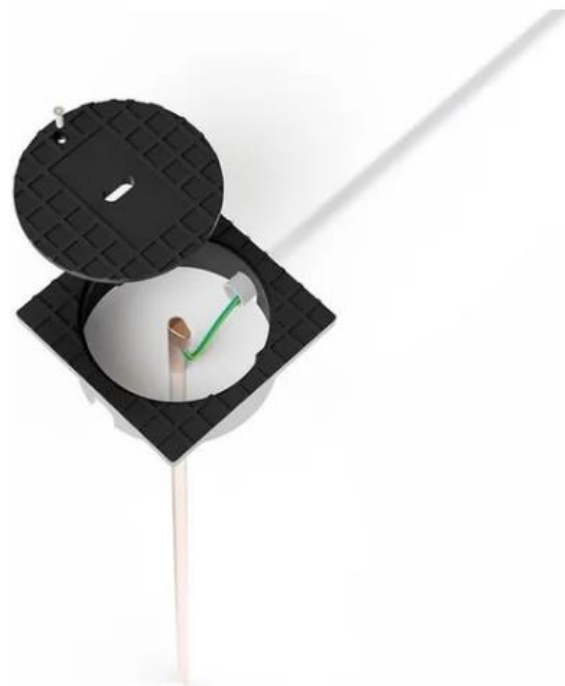
Tipo de tecnología: AVR	Tipos de alimentación: Diésel
Métodos de arranque: Manual, Central apto automatismo, Cargador de batería y calefactor de block incluidos	Autonomía de la batería: 16 h
Consumo por hora: 29 L	Voltaje de corriente alterna: 380V
Potencia de arranque: 165000 W	Potencia nominal: 140000 W
Potencia máxima: 153000 W	Peso: 2248 kg



### Sistema de puesta a tierra.

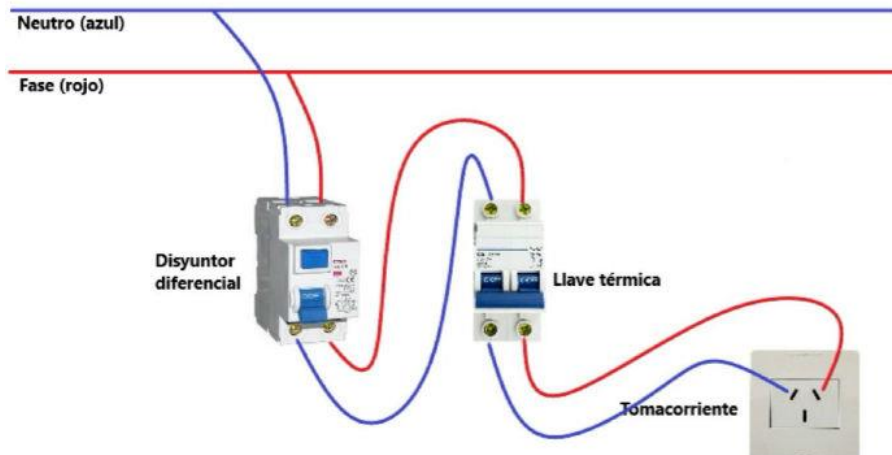
El pozo de puesta a tierra, está constituido por una varilla de cobre con dimensiones según calculo, enterrada en tierra cernida, mezclada con elementos químicos que disminuyan la resistencia del terreno. A efecto de las razones de mantenimiento de la misma se instalará una caja de PVC con tapa

Dichas cajas de ubicaran en los patios de servicio próximo a las salas de máquinas.



## Mecanismos de Seguridad.

La instalación eléctrica de todo el complejo debe respetar el uso adecuado de elementos de seguridad para las personas y la instalación. Dispositivo termo magnético y dispositivos diferenciales.

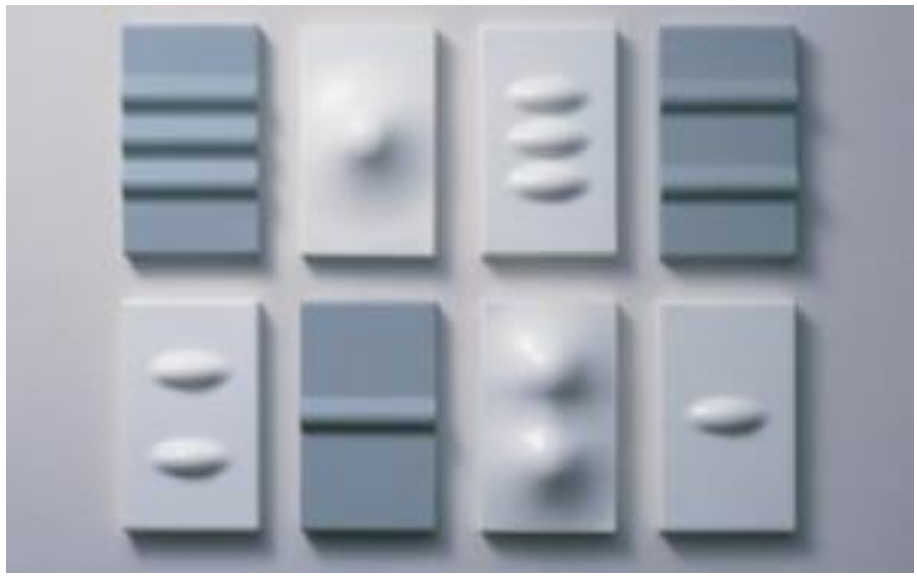


## Interruptores y tomacorrientes.

La elección de interruptores se divide en dos sectores, por un lado, la sala de recepción lleva interruptores con un diseño geométrico, abstracto e iluminado.

Por otro lado, los interruptores de los espacios íntimos, así como consultorios, hidroterapias, habitaciones entre otros llevan interruptores de silicona, que son más resistentes al uso intensivo, así como a la limpieza continua. Por otro lado, se combinan de mejor manera con los muros.





Luminarias Led empotradas, para las cubiertas principales.

**Essential LED Highbay**

LED de gran altura y de gran eficiencia energética

Ver todos los productos 14

**PHILIPS**


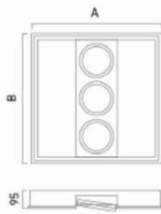
Más descargas    Descargar ficha técnica de la familia



Share Image

Luminarias Led empotradas para los cielorrasos de espacios de menor altura.

Consultorios, box de terapias, habitaciones, oficinas y sanitarios. Salas de máquinas.

**sunset**

POTENCIA	LAMPARA	CÓD. DEL CUERPO	IP	A	B	C	IRC CRI	lm	K	HUECO	CÓD.
3x50W 2x36W	AR 111 + Dulux L	SUNSET	54	605	605	95	82 100	8500	3000 4000	585x585	EL 13897

Iluminación Led en estacionamientos y en el veredín perimetral del edificio.



103

Iluminación solar en la plaza de acceso y espacios exteriores entre olivos. Veredín perimetral del edificio.





## Luminotecnia.

En área de oficina y salas especial se utiliza iluminación led, línea para generar una iluminación uniforme.

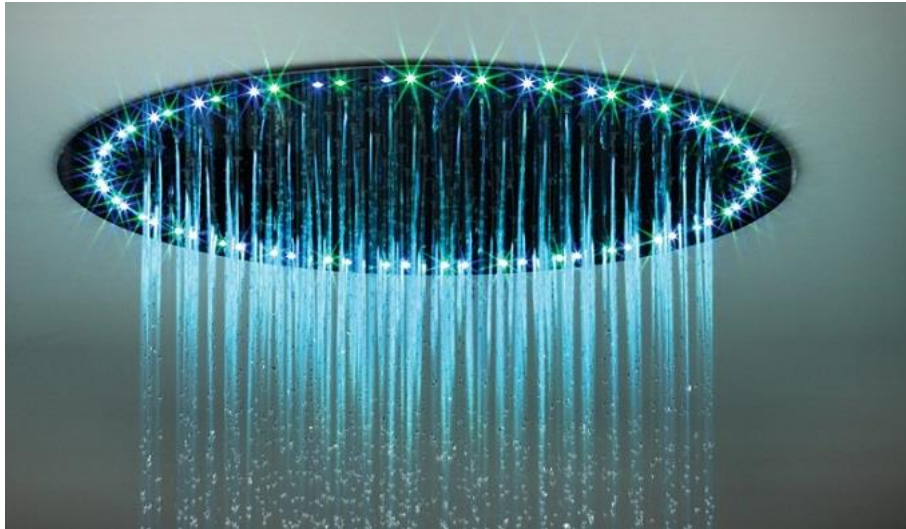


104

En áreas de recepción y restaurant, se utiliza una combinación de iluminación directa y localizada en base a luminarias empotradas y colgantes.



En el sector de duchas se implementa iluminación led focal.



105

En los baños de vapor se incorporan juegos lumínicos variables en las cubiertas de los mismos, y en los muros.



## **Instalaciones de Acondicionamiento Térmico.**

### **Sistema de Acondicionamiento Térmico.**

Para el acondicionamiento térmico del edificio se optó por un sistema VRF, no solamente porque son los sistemas que actualmente se utilizan y la tecnología más

moderna, sino que, además, por la morfología del edificio, hubiese sido complejo utilizar un sistema diferente. Tenemos grandes cubiertas, con quiebres y empalmes complejos.

El sistema VRF elimina las conversiones intermedias en sistemas anteriores como por ejemplo (aire- gas – agua –aire) quedando un flujo de energía solamente en aire-gas-aire.

Funciona con los siguientes elementos:

Unidad exterior: similar a la unidad exterior de un Split, pero más complejo. Su fuente de alimentación es eléctrica. El aire exterior evapora y condensa un gas que luego se distribuye por una tubería de salida.

Distribución de gas: son cañerías de cobre, aisladas con lana de vidrio de 1 "de espesor recubierta con aluminio, que distribuyen el gas refrigerante por la instalación.

Unidades interiores: en estas unidades se produce la evaporación y condensación del gas, intercambiando la energía térmica con el aire y por lo tanto expulsando aire caliente o frío. Se opta por los cassettes empotrados en la cubierta como elementos terminales.





## Instalación eléctrica de los equipos

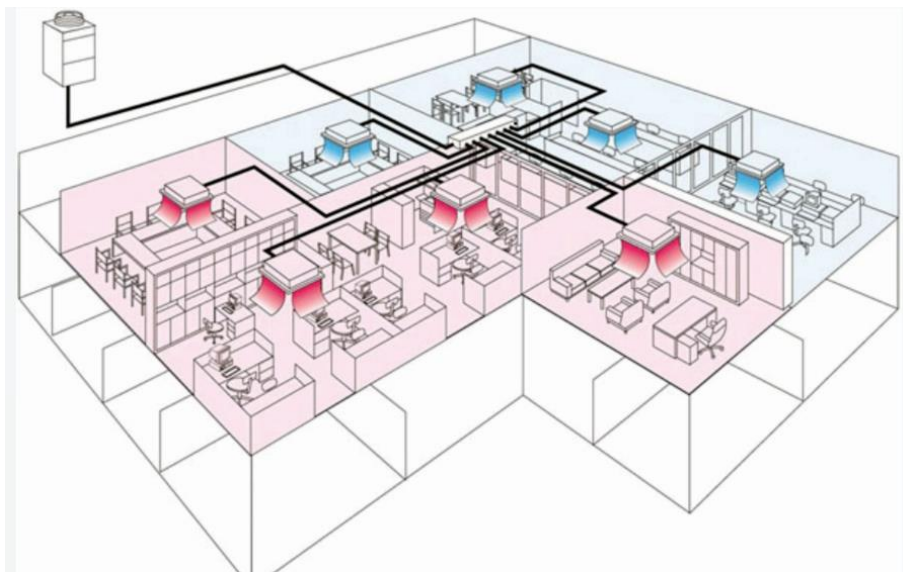
Se dispondrán tomas eléctricas junto a las unidades condensadoras del VRF y de cada unidad interior. Se dispondrán las canalizaciones y termostatos en las zonas indicadas según el especialista.

## Ventajas

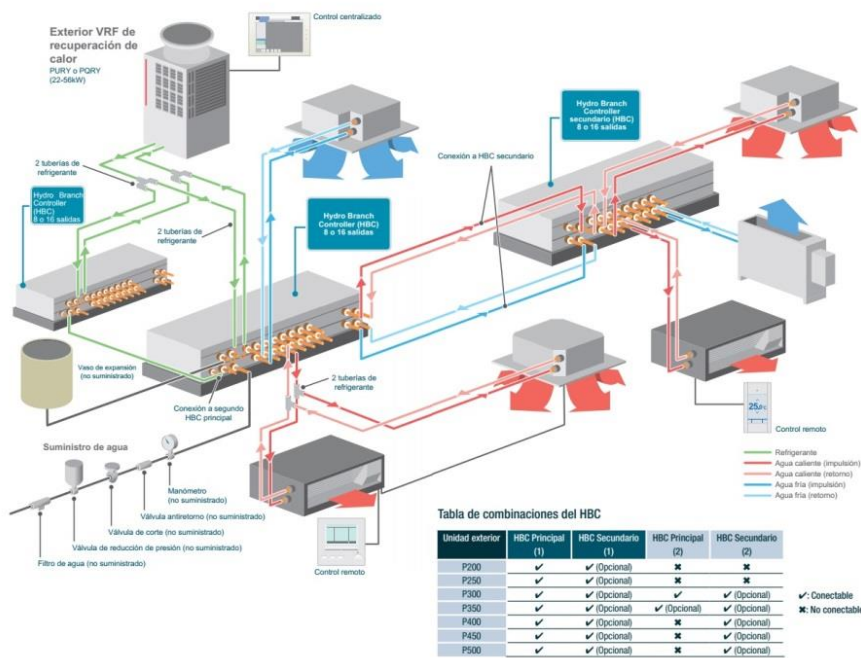
Entre las ventajas de este sistema podemos destacar la posibilidad de seleccionar la temperatura deseada en cada una de las unidades interiores, incluso mantener unidades encendidas y apagadas en simultaneo. El sistema utilizado es un sistema de 3 tubos donde podemos utilizar unidades en frío o calor. Este sistema permite la recuperación de calor ya que cuando se tienen varios equipos en modo frío, parte del calor generado por condensación se usa para unidades interiores que están en modo calor, generando bastante ahorro.

Por lo tanto, en el proyecto las unidades exteriores se ubicar en las cubiertas planas de las salas de máquina. Mientras que se decide que cada parte o volumen del edificio disponga de su propia unidad exterior. Debido por un lado a la cantidad de dispositivos interiores necesarios y el caso excepcional de las piletas interiores que demandan casi un uso exclusivo de calor durante todo el año.

Por otro lado, el reglamento de instalaciones frigoríficas, establece límites sobre la cantidad y los límites de gas total en la instalación y los recintos cerrados. A raíz de la posibilidad de fugas. Por lo que se hace necesario un sistema sectorizado como el planteado.

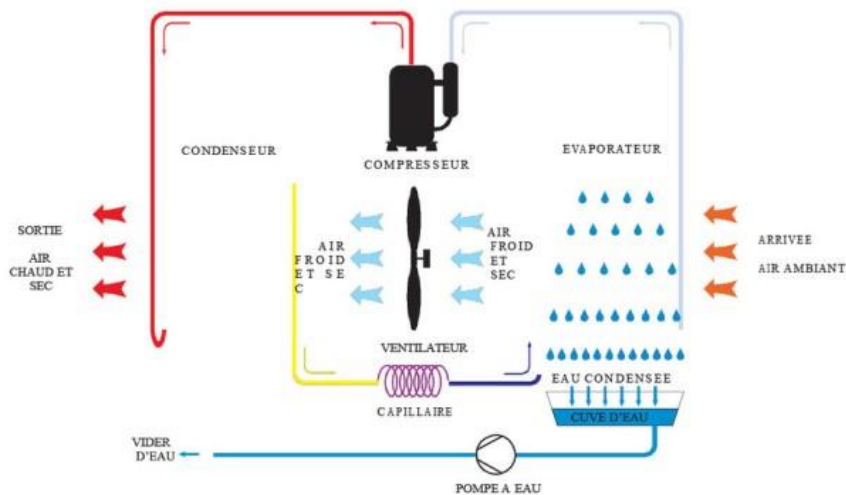


## Esquema de un sistema HVRF



## Deshumidificador en las Hidroterapias.

En el sector de hidroterapias, debido a la gran presencia de vapor y humedad en el ambiente, para lograr un ambiente saludable y óptimo para los visitantes y trabajadores, se decide incorporar equipos móviles deshumidificadores, ubicados en diferentes partes del edificio.



## Instalaciones Contraincendios.

### Factor de ocupación y superficie.

Dada la función y la superficie que tiene este edificio, se necesita un sistema contra incendios importante. El mismo cuenta con 8230 metros cuadrados cubiertos, y

su factor de ocupación según código es de 8 por lo tanto, la capacidad máxima del edificio es de 1028 personas.

### **Entorno.**

El edificio se encuentra en un entorno agrícola, con buena ventilación y sin riesgos inminentes de incendio dado su contexto.

### **Identificación de sectores de mayor riesgo de incendio.**

Los materiales utilizados para la construcción del mismo siempre han perseguido como objetivo que sean ignífugos. Se pueden encontrar paneles de hormigón, yeso, paneles metálicos, aislantes térmicos y acústicos ignífugos, paneles símil madera de PVC con tratamiento ignífugo. Sin embargo, el mayor riesgo que presenta este edificio radica en las salas de máquinas, el sector de emplazamiento de los zepelines de abastecimiento de gas, el área de hidroterapias que alberga elementos eléctricos próximos al agua y vapor.

El área de administración en el primer volumen presenta una carga de fuego relativamente importante debido al mobiliario de madera, y los aparatos electrónicos sumados a la eventual utilización de papel.

El sector de las habitaciones presenta una carga de fuego importante por todo el mobiliario y accesorios de las habitaciones.

La cocina del restaurant, presenta un alto riesgo de incendio por su carga de fuego, la presencia de artefactos de cocción alimentados por gas y/ o electricidad es potencialmente peligroso.

El sector de consultas presenta los mismos riesgos que el área administrativa. Y los boxes de terapias, también posee importante riesgo de incendio, por el instrumental utilizados que usa electricidad, calor, velar aromáticas, etc.

El área de gimnasio y pilates posee un riesgo relativamente bajo debido a que no hay una carga de fuego importante, pero si hay máquinas electrónicas que si carecen de mantenimiento pueden producir inconvenientes.

Finalmente, las hidroterapias en el último sector representan un riesgo alto de incendio debido a la combinación del elemento agua y el factor eléctrico.



Las salas de máquinas son altamente riesgosas, por alojar instrumental eléctrico, hidráulico, y térmico.

### **Importancia del mantenimiento preventivo.**

En todos los casos es importante desarrollar un plan de manejo del edificio, en la medida de lo posible a partir de herramientas BIM, que permiten llevar un mantenimiento preventivo. El mismo es de gran utilidad ya que impide que se generen situaciones de riesgo inminente con accidentes como consecuencia. Debido a falta de mantenimiento de instalaciones eléctricas, por ejemplo.

### **Medidas Pasivas.**

En el caso de producirse un siniestro, se cuenta con medidas pasivas necesarias que permitan la evacuación de personas por salidas con los anchos reglamentarios y la cantidad de puertas necesarias para la salida de las personas. El diseño del edificio a partir de volúmenes con gran independencia y vinculación exterior permite una rápida evacuación sin necesidad de transitar espacios como pasillas o largos recorridos. Disminuyendo la distancia entre los espacios estancos y las salidas de emergencias que están debidamente señalizadas.

### **Estructura.**

Estructuralmente el edificio es capaz de resistir eventualmente un incendio de gran magnitud, debido a su constitución material con elementos ignífugos, pero además la superabundancia estructural entendida como una mayor cantidad de elementos resistentes a los necesarios permite, sostener y estabilizar el edificio mientras se evacua.

En el mismo sentido se dispone de elementos de alarma sonora y sensores detectores de gas y de humo. Distribuidos en todos los sectores del edificio y en especial en lugares estratégicos.

### **Medidas Activas.**

Además de protección pasiva se dispone de protección activa, destinada a facilitar las teas de ataque contra el fuego en busca de su extinción. Entre los elementos principales se dispone de matafuegos clase ABC, distribuidos uniformemente en todo el edificio. Por otro lado, se hallan Hidrantes en cada volumen de edificio cubriendo la totalidad de la superficie del mismo. En las salas de máquinas se ubican los tanques cisterna que almacenan el agua destinada a los hidrantes.

Se cuenta además con un estanque y una perforación en el límite del terreno que abastece de agua sanitaria al complejo y también a las cisternas contra incendios.

En la playa de estacionamiento y las dársenas en los accesos de servicio se dispone de baldes de arena, reglamentarios para atender un incendio en algún vehículo motorizado.

### Otras medidas.

Por otro lado, actualmente no toda la importancia radica en la instalación sino también en la formación de quienes asisten cotidianamente al edificio. Por lo que es imprescindible la designación de un Coordinador de Autoprotección, videos de simulaciones de evacuación y fuego. La realización de simulacros y la conformación una brigada de emergencias.

En el caso del edificio analizado se debe designar un coordinador de autoprotección por cada sector o volumen, que liderara la evacuación.



### Instalaciones de Gas.

Actualmente la zona donde se implanta el edificio y la propuesta urbana no cuenta con provisión de gas. No hay planes en el corto plazo para la expansión de la red. Por lo que la instalación de gas será provista a partir de una batería de zepelín.

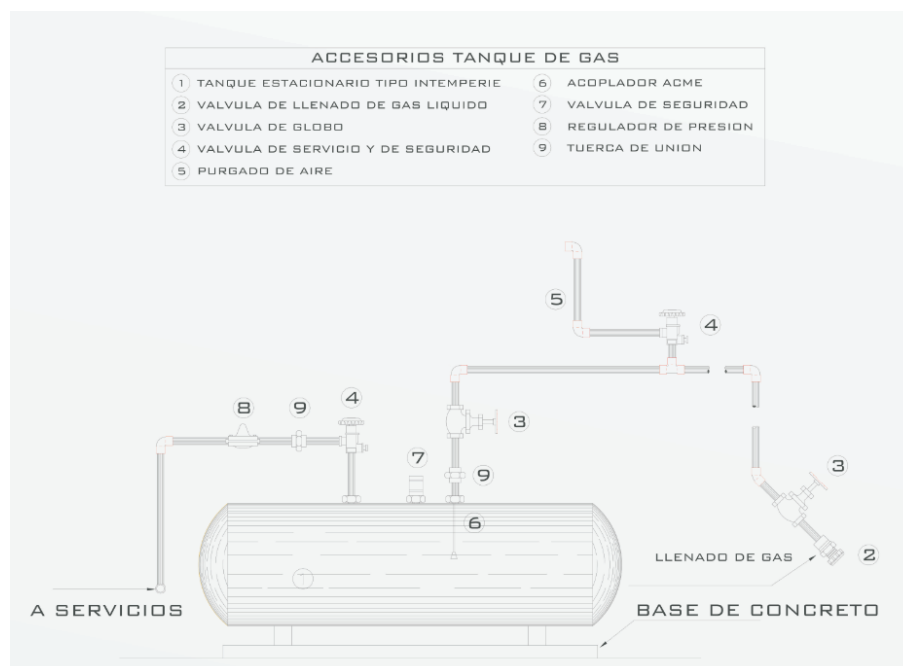
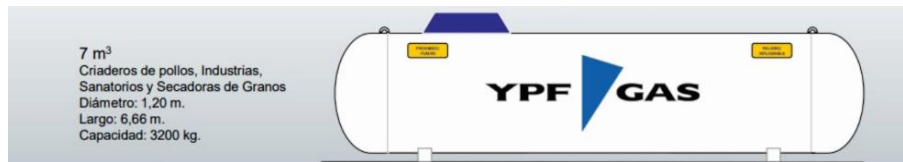
Las consideraciones para la instalación de este sistema de provisión deben tener en cuenta los siguientes ítems:

- Encontrarse a una distancia mínima de 15 metros de al edificio.

- Contar con fácil accesibilidad para el ingreso y la recarga del zepelín.
- Ubicar el zepelín sobre una platea de hormigón armado, y ser cercados.
- Contar con la señalética indicada para evitar situaciones de peligro.

Dicha batería de zepelín abastece las salas de máquinas y la cocina del restaurant.

Se utilizarán 4 zepelines con capacidad de 7 m<sup>3</sup> cada uno.



## Instalaciones de Riego.

### Situación.

El terreno se ubica en Pocito en una zona rururbana, donde la trama vial continúa estructurada a partir de calles rurales y canales de riego.

### Perímetro y superficie regable.

La superficie total del terreno es de 60455,32 m<sup>2</sup> (6 ha) de las cuales 42302,8 m<sup>2</sup> (4,23 ha) deberían tener regadío. Actualmente el terreno posee derecho de riego y una plantación de olivos, ya descriptos con antelación. La idea es preservar gran parte de esta plantación que dispone de regadío por goteo y cuya superficie es de 8437,96 m<sup>2</sup>.

**Descripción del terreno.**

El terreno posee una leve pendiente entre 2 y 5% desde el basamento del edificio hace el perímetro del terreno.

Los suelos son de buena calidad para la reproducción de especies vegetales. Con un drenaje óptimo.

**Recursos Hídricos.**

Origen del agua de riego y descripción de la toma de agua.

El agua necesaria para riego se obtendrá a partir de la provisión de agua de riego otorgada por el derecho a riego, a la vez se cuenta con una perforación que complementa la demanda de agua para riego, ubicada en el margen izquierdo superior del terreno, es decir el sector noroeste del mismo. Al mismo tiempo se cuenta con un estanque de 603,85 m<sup>2</sup> de espejo de agua, con una profundidad de 1,50 m, cuenta con un volumen de 905,5 m<sup>3</sup>.

**Necesidades de riego.**

Los olivos necesitan un promedio de 1500 m<sup>3</sup> /ha / año de agua de riego, dado que se tiene una superficie de 8437,96m<sup>2</sup> (0,84 ha) de olivos, las necesidades de riego al año son de 127500 m<sup>3</sup>/año, 350m<sup>3</sup>/día de agua para riego exclusivo para los olivos.

El estanque posee 905,78 m<sup>3</sup>, por lo que se estaría utilizando el 30% aproximadamente del agua de reserva del estanque especialmente en el riego de los olivos.

El resto del espacio verde abarca 33864,82 m<sup>2</sup> entre las especies arbustivas, arbóreas y el césped de bajo consumo. Se tiene un consumo 0,9 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/día. Por lo tanto, el consumo total de esta área es igual a 304,78 m<sup>3</sup>/día.

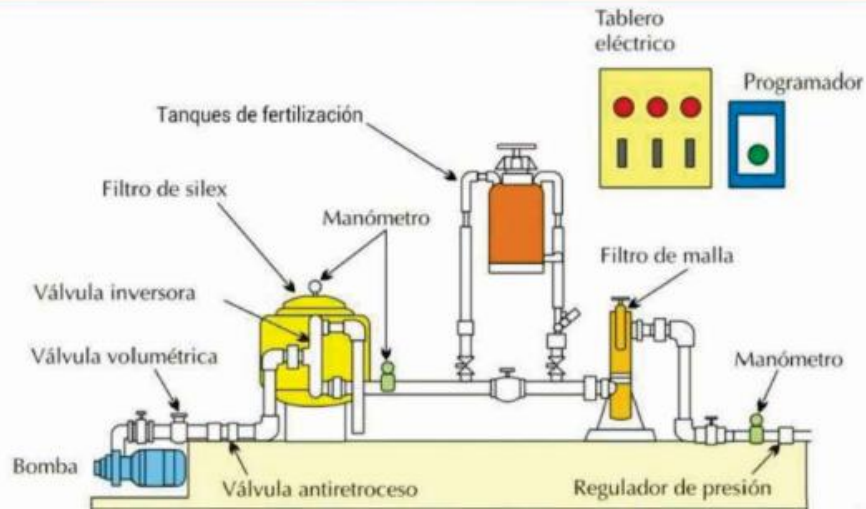
El sistema de riego elegido para este sector contempla cañones de aspersión con un radio de 3 y 9 m.

En total el consumo diario de agua para riego se eleva a 655 m<sup>3</sup>/día siendo abastecido por un estanque con 905 m<sup>3</sup>.

**Equipos de Riego.**

Los equipos de riego y de bombeo de la perforación para el agua de riego se ubican en el límite norte del terreno.

## ESQUEMA COMPONENTES CABEZAL DE RIEGO FERTIRRIGACIÓN







## Estacionamientos.

El factor de ocupación máxima del proyecto establece un máximo de 1028 personas en el edificio. Se cubre un 10% de esa demanda de estacionamiento con lugares de estacionamiento, teniendo en total 102 lugares libres. Según código el 4% mínimo debe ser considerado para personas con alguna discapacidad motora, debido a la función que cumple el edificio con pacientes en su mayoría con alguna discapacidad, se decide otorgar el 10%. Por lo que se cuentan con 10 lugares para personas con discapacidad.

Los mismos están señalizados con una silla de ruedas pintada y con señalética vertical. Las dimensiones mínimas a considerar serán: ancho 3.50 m y largo 5. 50m. El diseño contempla una buena accesibilidad al estacionamiento y del mismo hacia el edificio mediante una rampa con todas las medidas reglamentarias.

Los accesos de servicio, cuenta con dársenas de estacionamiento. En el caso de la dársena del acceso de servicio oeste (Restaurant) cuenta con lugar para 3 vehículos. Mientras que la dársena este (sala de máquinas) cuenta con lugar para 5 vehículos. El control de acceso al estacionamiento principal cuenta con una garita de seguridad y una barrera. Mientras que la salida cuenta con una barrera y sistemas de video seguridad. El acceso a la dársena este es a través del estacionamiento principal, y el acceso a la dársena oeste es independiente y se controla mediante video seguridad. Las salidas de

las playas de estacionamiento están debidamente señalizadas a través de semaforización, uso de colores reglamentarios e instalación de alarmas de prevención.

## **Accesibilidad al edificio.**

### **Diseño Universal.**

Se trabaja con entornos, programas y servicios utilizables por todas las personas sin necesidad de adaptación o diseño especial. Siguiendo los principios de las Ley 26378 producto de la Convención Internacional sobre Derechos de las Personas con Discapacidad realizada en el año 2006.

### **Personas con discapacidad motora y no vidente.**

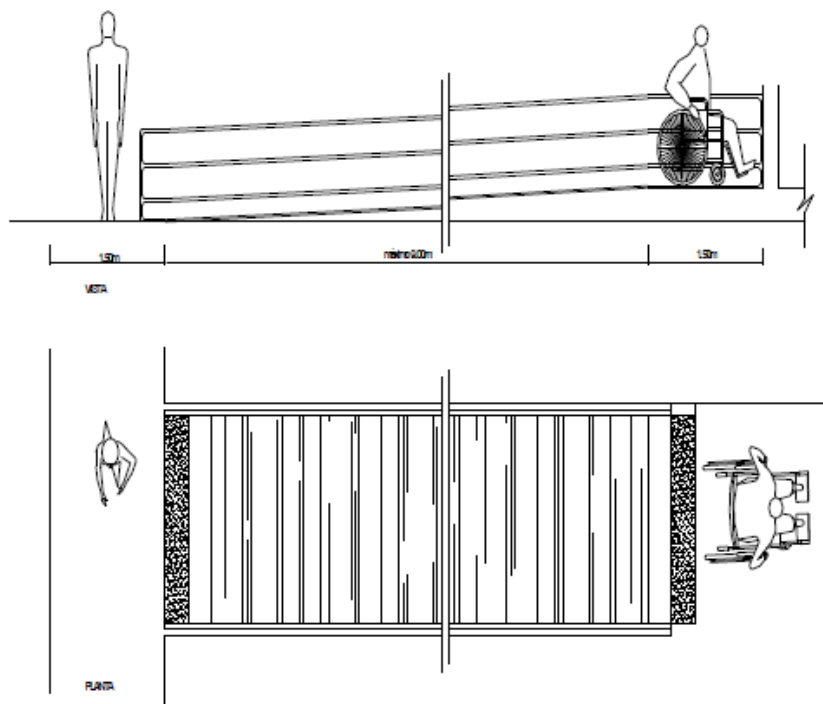
El acceso peatonal al edificio se diseñó con una rampa que proporciona un idéntico acceso para todas las personas evitando segregar o estigmatizar a cualquier usuario. De igual manera el acceso al edificio desde el estacionamiento se realiza mediante una rampa de uso general.

En el interior del edificio casi no hay desniveles lo que permite una libre circulación por todos los lugares interiores y el entorno inmediato. En el espacio verde todos los desniveles poseen caminos con rampas que acompañan la suave pendiente.

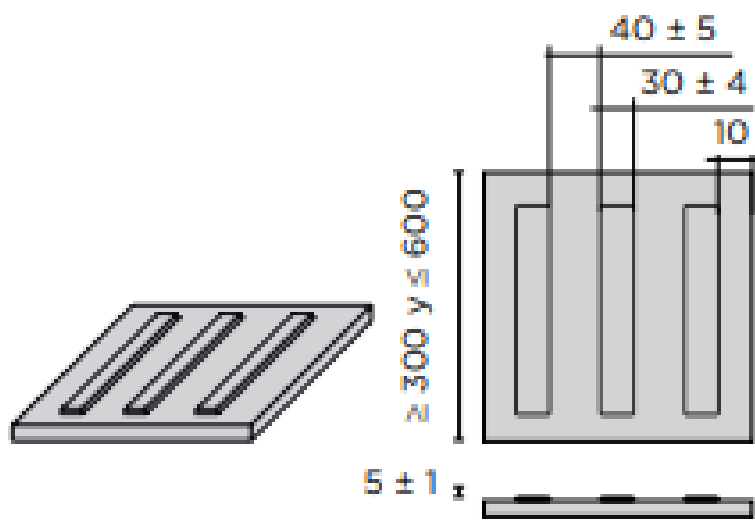
En los exteriores del edificio se utiliza mosaico guía, una franja de solado diferenciado del circundante, que sirve para indicar una dirección a una persona no vidente, cuyas acanaladuras siempre deben estar orientadas en la dirección de la marcha.

El solado está constituido por baldosas texturadas, que presentan barras en relieve de sección piramidal truncas sin aristas vivas de 5mm de alto por 30 mm de ancho.

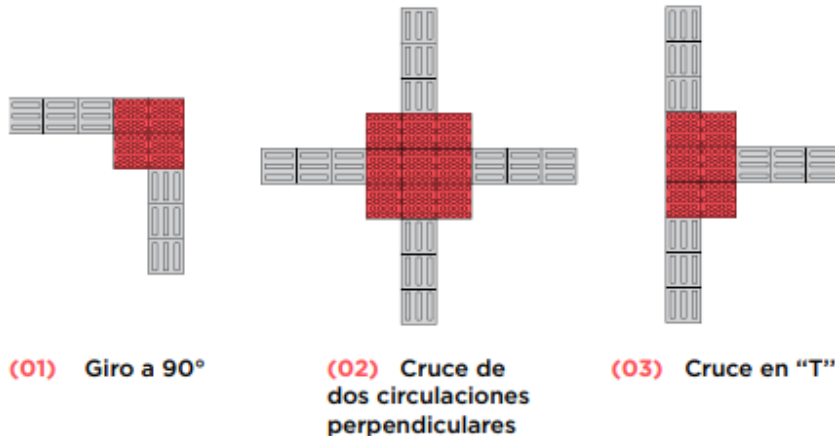
Se hallan en los accesos al edificio, el perímetro exterior, próximo al mismo y los espacios verdes cercanos. En el interior se hallan en la circulación principal, en las recepciones y los sanitarios.



1.3 ACCESOS Y CIRCULACION EN GALERIAS COMERCIALES.



valores expresados en mm

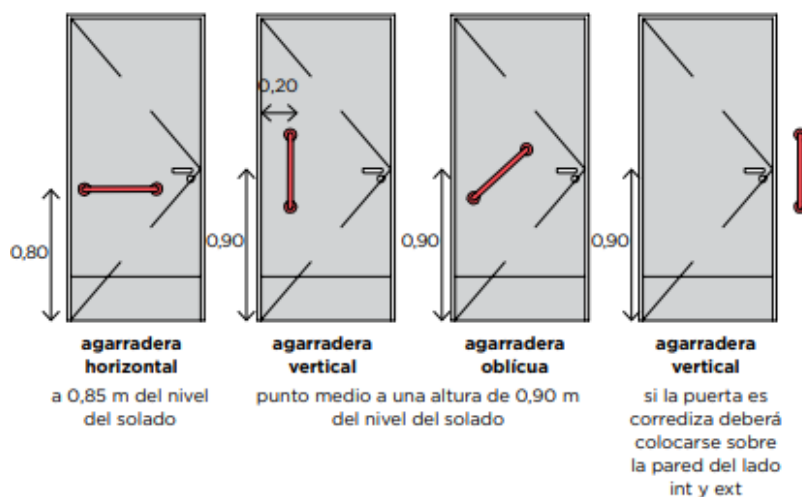


 El solado de prevención anticipa los cambios de dirección del mosaico guía para una circulación más segura de las personas.

## Puertas.

Los herrajes de accionamiento se ubican a 0.90m. Los herrajes de retención, en las puertas de dos o más hojas llevan pasadores que se puedan accionar desde una altura comprendida entre 0.80 m y 1,20 m. En este edificio además se pueden abrir desde el exterior.

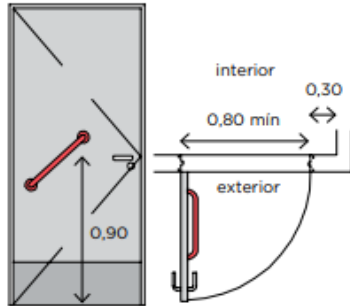
Los herrajes suplementarios se colocan en los accesos y salidas debido a que es un edificio del rubro salud, También se utilizan en las puertas de los sanitarios.



La correcta colocación de los pasamanos permite el uso y alcance de todas las personas.

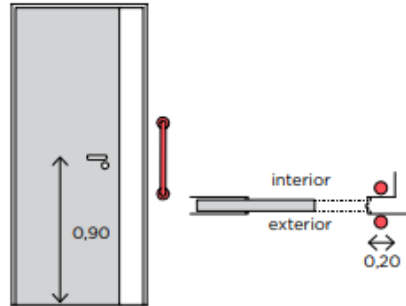
**Colocación:**

INTERIOR  
Superficie de aproximación  
Art. 4.6.3.10. e) 1

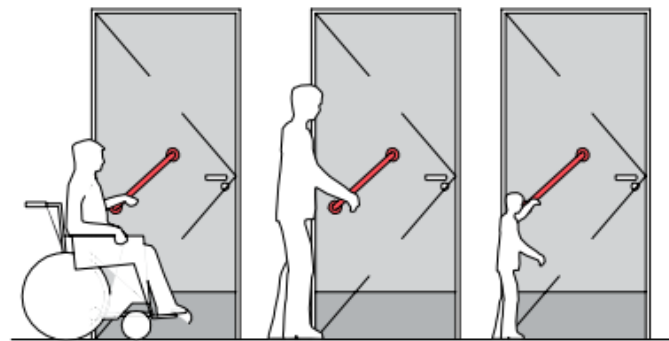



Si es una puerta "de abrir" llevará agarradera solamente en el interior

INTERIOR/EXTERIOR  
Superficie de aproximación  
Art. 4.6.3.10. e) 2



Si la puerta es corrediza deberá colocarse sobre la pared del lado interior y exterior



 Se recomienda la colocación oblicua ya que permite su uso a diferentes usuarios.

**Sanitarios Adaptados.**

Se respeta el radio libre de giro de mínimo 1,50 metros para favorecer el desplazamiento de las personas en el ingreso / egreso y en el interior del sanitario.

Si bien se sugiere incorporar el sanitario adaptado dentro del núcleo de baños diferenciados por sexo para la integración de todas las personas por igual, a fin de lograr un mejor desplazamiento y comodidad de las personas con dificultades motoras, se hicieron separados.



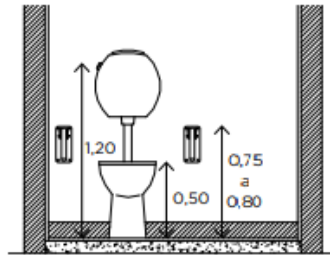
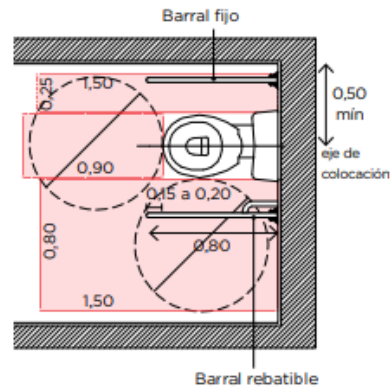
## Inodoro

### Sup. mín de aproximación:

- 0,80 m de ancho a un lado del artefacto por 1,50 m de largo
- 0,25 m del otro lado del artefacto por 1,50 m de largo
- frente al inodoro el ancho del mismo por 0,90 m del largo

### Altura taza del inodoro:

- a  $0,51 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$  del nivel del solado. El sistema de limpieza estará a la altura de alcance de los usuarios de silla de ruedas y será de mochila a gatillo, válvula, cadena o automatizado.



### Barras de apoyo y transferencia:

- altura de colocación (para inodoro, bidé y asiento zona de ducha): 0,75 m a 0,80 m, medidos desde el nivel del solado hasta el borde superior de la barra.
- Las barras fijas y móviles sobrepasarán el borde anterior del inodoro y el bidé entre 0,15 m y 0,20 m.



La superficie de aproximación contempla la distancia necesaria para que todas las personas puedan utilizar los artefactos de manera adecuada.

## Lavabos, bachas y mesadas. Espejo, barras y grifería.

### > Lavabo

Art. 4.8.2.5. (b)

### Bacha / Mesada

- colocada a  $0,85 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$  del solado

### Sup. mín. de aproximación:

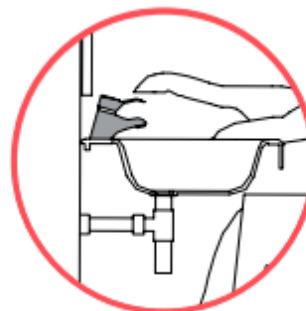
- profundidad de 1,00 m frente al artefacto por un ancho de 0,40 m a cada lado del eje.

*Esta superficie de aproximación se podrá superponer con la superficie de aproximación del inodoro.*



### Grifería:

- la utilizada será del tipo, palanca a presión o sistemas de accionamiento especial por activación con célula fotoeléctrica o similar para facilitar la manipulación de personas.



**Acceso libre:**

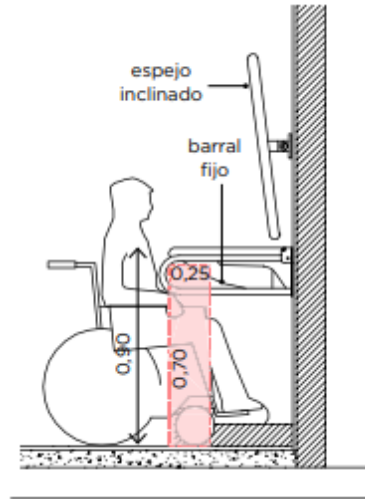
- espacio comprendido entre el solado y un plano virtual horizontal a 0,70 m de altura, con una profundidad de 0,25 m, por un ancho de 0,40 m a cada lado del eje del artefacto y claro libre debajo del desagüe.

**Espejo:**

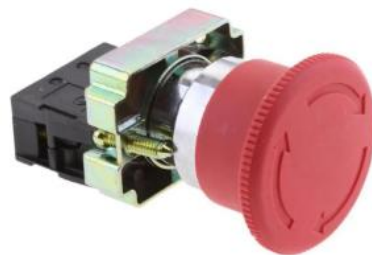
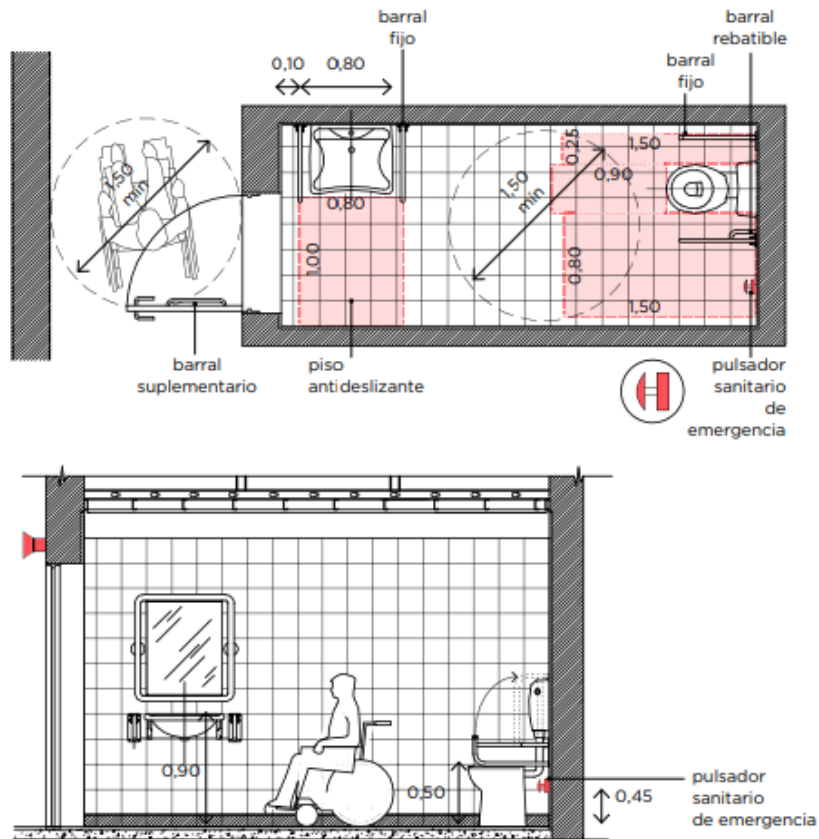
- inclinado a 10°, el borde inferior colocado a 0,90 m del nivel del solado

**Barras de apoyo y transferencia:**

- de sección circular, **ubicados a la altura del artefacto** y separados del mismo 0,05 m.



**Pulsador Sanitario de Emergencia.**

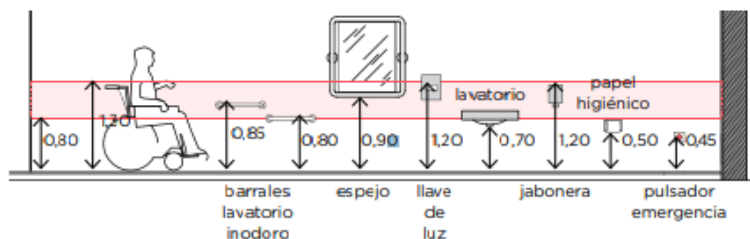


## Accesorios de los sanitarios.

### > Accesorios

Art. 4.8.2.5. (d)

Los accesorios como perchas y toalleros, llaves de luz, grifería de la ducha, etc. se ubicarán al alcance de las personas en sillas de ruedas en una franja comprendida entre 0,80 m y 1,30 m.



122

## Duchas y desagües de piso.

Se cuenta con una zona de duchado de 0,90 m x 0,90 m con asiento rebatible, y una zona seca de 0,80m x 1,20 m que esta al mismo nivel.

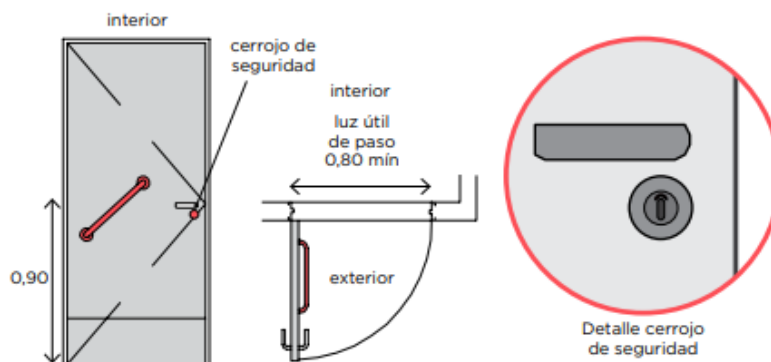
La ducha con su desagüe, zona húmeda y zona seca se instala con otros artefactos superponiendo la zona seca con superficies de aproximación de los artefactos restantes.


## Puertas de sanitarios adaptados.

### > Puertas

Art. 4.8.2.3.

- **Luz útil de paso:** 0,80 m.
- **Herrajes de accionamiento:** 0,90 m.
- **Cerrojos de seguridad:** se colocarán en los baños de los servicios de salubridad (convencionales y especiales) cualquier sistema de herrajes que puedan ser abiertos desde el exterior.
- **Herrajes suplementarios:** se colocarán en las puertas de los servicios de salubridad especiales, integrados a los locales convencionales o independientes, oficinas y locales con asistencia masiva de personas, siendo optativo para viviendas.



 Los cerrojos de seguridad de los sanitarios adaptados deberán poder accionarse desde el exterior en caso de emergencia.

## **Puestos de trabajo.**

En el área de administración se cuenta con un diseño flexible y funcional con elementos móviles de tabiquería y mobiliario que pueden ser readaptados y reciclados según las necesidades de cada momento. Se procura utilizar la menor compartimentación posible a fin de evitar complejidades en la deambulación por el espacio.

## **Oficinas y salas.**

En los espacios de oficinas hay un espacio de circulación y maniobra libre para que todos los usuarios puedan desenvolverse.

En las mamparas de cristal de la sala de reuniones se le aplica un tratamiento especial para evitar la visión de reflejos.

## **Mobiliario fijo.**

En las recepciones, se dispone de un punto por lo menos, de atención accesible para recibir asistencia.

La distancia entre mesas de trabajo facilita el desplazamiento y la actividad de los usuarios.

Los armarios de los sanitarios se encuentran accesibles a las personas de baja talla, que estén sentadas o en silla de ruedas.

No se presentan aristas vivas, sino con formas redondeadas.

Los mobiliarios fijos presentan un contraste cromático suficiente respecto al entorno, para facilitar su localización a todas las personas, en especial a aquellas con deficiencias visuales.

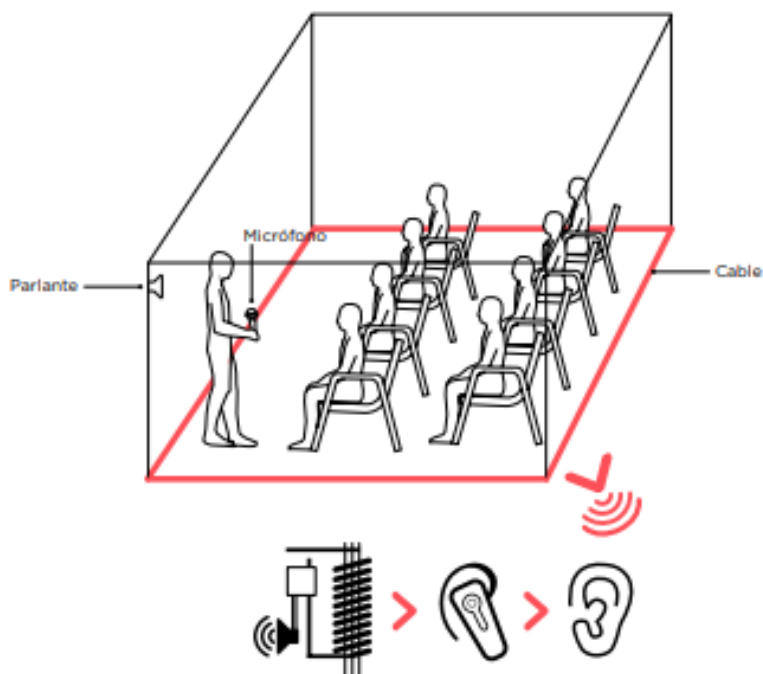
## **Sala de reuniones y conferencias.**


Aro magnético.

Es un sistema de escucha asistida para usuarios que utilizan audífonos. Los aros magnéticos pueden ser beneficiosos en muchos ambientes, tanto en grandes lugares como teatros e instalaciones de conferencia como en aulas de escuela o salas de espera.

Está constituido por un cable (que rodea un recinto determinado) y un amplificador, que amplifica la señal emisora de la voz o cualquier entrada de audio, y la entrega como corriente eléctrica a un delgado cable eléctrico que rodea la sala donde está instalado

generando un campo magnético. La señal es escuchada sin interferencias del entorno, por el receptor que posee el audífono en la posición T (telefonía).



 Es un sistema simple y eficaz. Se recomienda su instalación en aulas, salas de conferencia, espectáculos, salas de espera, ya que permite que todas las personas puedan oír correctamente ajustando el sonido del audífono según su necesidad.

## Señalización.

Se agregan señales para crear referencias útiles para la orientación de las personas, la comunicación y conexión con el entorno. Promoviendo la movilidad y la autonomía personal.

### Tipos de señalización.

**ORIENTATIVA.** Tiene por objeto ubicar a los individuos en un espacio abierto o cerrado, indicando dónde se encuentran los distintos lugares correspondientes al circuito señalético.

**INFORMATIVA.** Se encuentra en distintos lugares del espacio correspondientes al sistema señalético, su función es brindar información relevante al usuario, como horarios de atención.



**DIRECCIONAL.** Son señales que usualmente se encuentran vinculadas a las señales de tipo identificadoras, su función primordial es dar el rumbo hacia dónde dirigirse.

**IDENTIFICADORA.** Este tipo de señales son las encargadas de reconocer un lugar determinado.

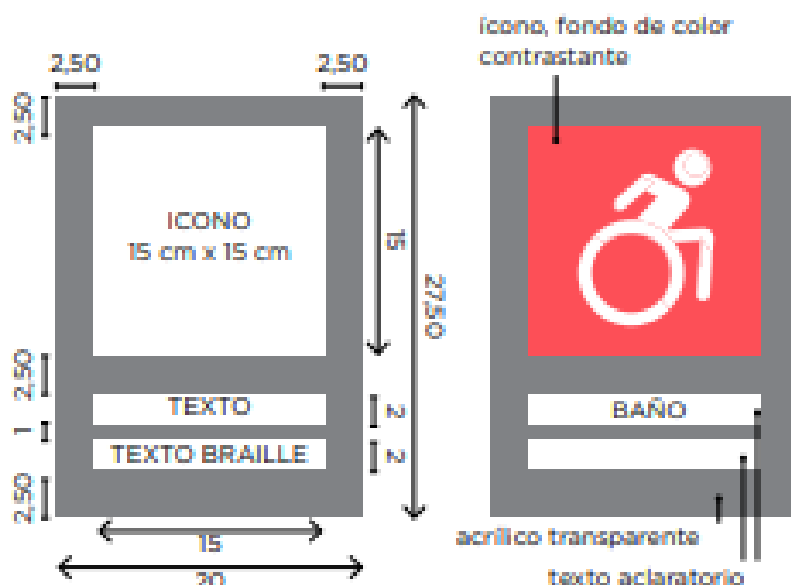
**PROHIBITIVA.** Son aquellas señales que impiden determinadas acciones.

**RESTRICTIVAS.** Estas señales limitan o acotan determinadas normas.

## PLACAS

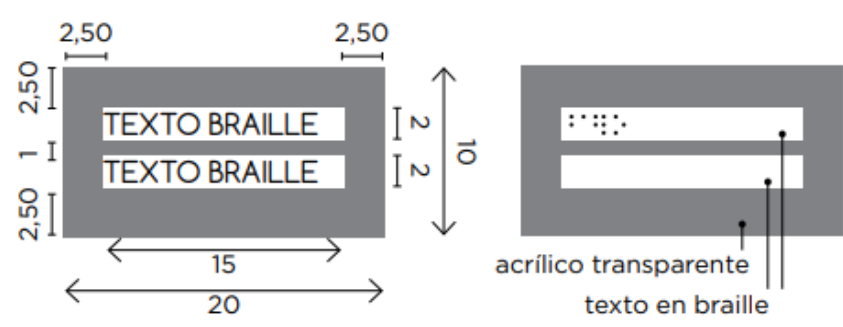
### Placa tipo:

De acrílico transparente de 20 cm de ancho por 27,5 de alto. . Márgenes de 2,5 cm. Icono de 15 cm por 15 cm. Texto en color negro, tipología Sans Serif, alineación centrada, sobre fondo color blanco en bandas de 2 cm de altura. . Fijación con cuatro tornillos.

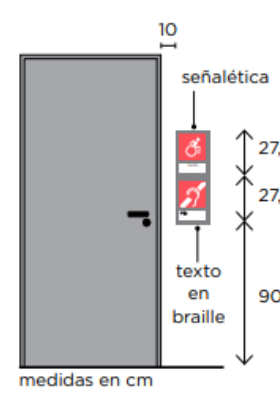
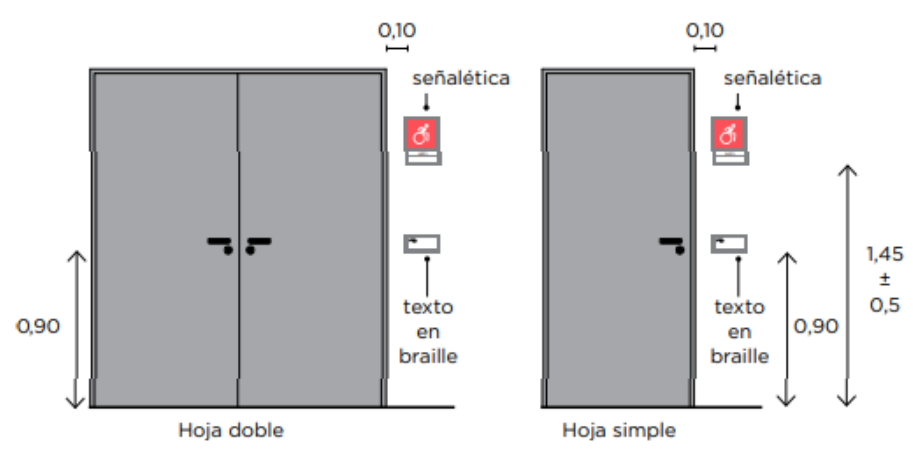


### Placa para braille:

Texto irá en banda blanca de 2 cm de ancho, de plastificado frío, autoadhesiva, en un bloque independiente que el texto con caracteres visuales, alineación a la izquierda. . El soporte será de acrílico transparente. Los caracteres en braille siempre tienen las mismas medidas



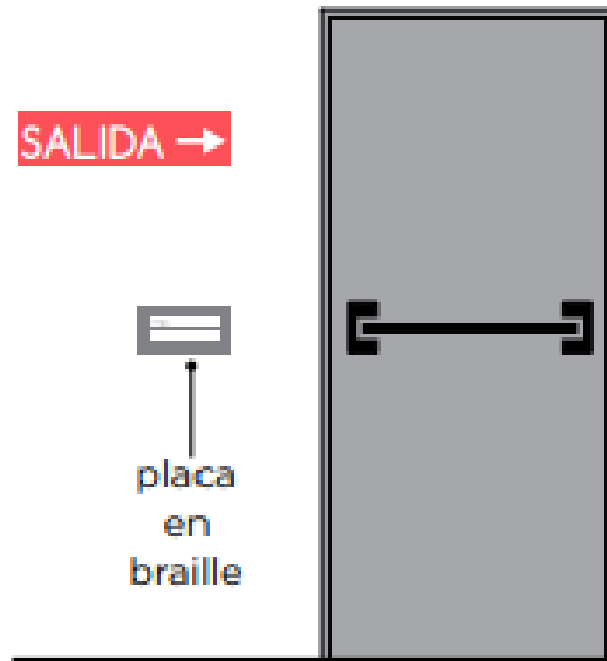
**Señalización de los locales que se vinculan a través de una puerta.**



**FACILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTORA, AUDITIVA Y VISUAL**  
 En accesos a salones de conferencias, cine, centros culturales y teatros, cuando sea necesario señalar que ese espacio es apto para personas en silla de ruedas, hipoacúsicas y ciegas, se colocarán los carteles correspondientes a 0,10 m del contramarco. Ambos son placas TIPO. El texto en braille se colocará en la placa de abajo a la altura del herraje de accionamiento.

**Señalización de salidas**

Quando los medios de salida generales no pueden ser fácilmente identificados, se colocarán señales de dirección para servir de guía a la salida. La colocación será claramente indicada en corredores largos, superficies abiertas y en toda situación que se crea necesaria. Presentará tamaño adecuado y contraste de color. En todo el edificio también indicarse en caracteres braille.



#### Señalización de estacionamientos:

Todos los accesos a estacionamiento que cuenten con las condiciones de accesibilidad requeridas para personas con discapacidad motora deberán contar con la señalización a través del ícono correspondiente.

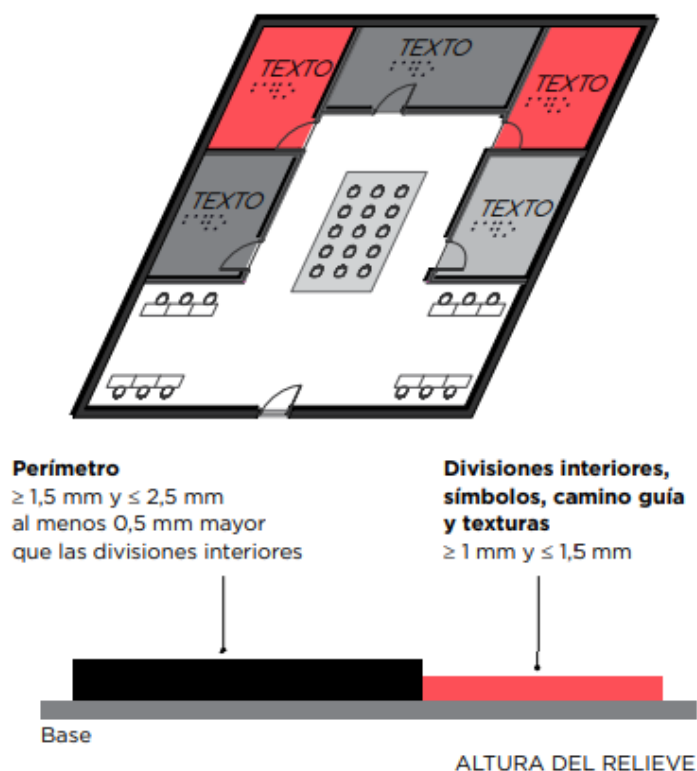
Medidas de seguridad en la salida de vehículos: se colocará una alarma sonora, direccional y luminosa que se accionará automáticamente para anunciar el paso de los vehículos.



## PLANO HÁPTICO

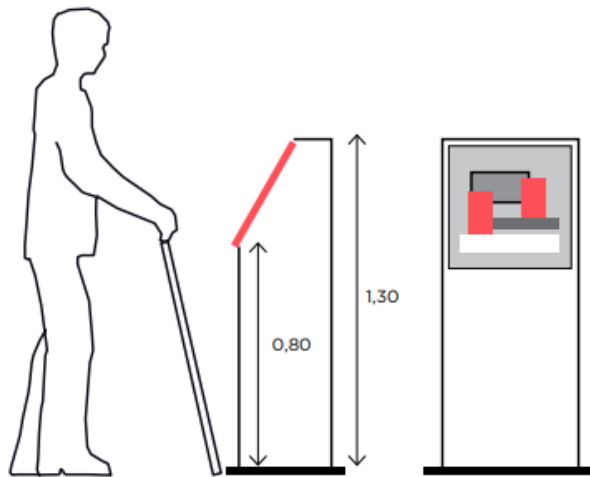
Consiste en introducir en un plano un determinado tipo y cantidad de grafismos y colores, perceptibles por el tacto y/o el resto de visión, para señalar funciones, puntos de interés y recorridos. Se aclarará dentro del plano háptico el significado de cada símbolo, con escritura en braille y en sistema alfanumérico.

Es recomendable tener en cuenta que una medida de 45 cm x 60 cm permite una exploración táctil más cómoda.



### Ubicación:

Los planos hápticos se colocarán en un lugar próximo al ingreso, fácilmente detectables, por contraste táctil y visual. Deben permitir una percepción cómoda, deben colocarse levemente inclinados respecto del plano horizontal, y a una altura comprendida entre 0,80 m y 1,30 m con posibilidad de ajustar la altura a las necesidades del lector.



Los planos hápticos ayudan a que todas las personas puedan tener una comprensión general del espacio para poder circular libremente.

Los planos en relieve, para ciegos y disminuidos visuales, se ubicarán en la entrada, en puestos y mostradores de información y en los lugares donde la Dirección juzgue necesario. La ubicación, tipo, tamaño y características de los signos de señalización (carteles, íconos y pictogramas) y símbolos para los planos en relieve serán uniformes para todos los casos y aprobados por la Dirección.

## CARTELES

Elementos de un cartel:

## PICTOGRAMAS

La gráfica asociada a la señalética está dada en casos donde el factor idiomático es importante por el uso de signos/símbolos denominados pictogramas. Son íconos que representan lugares u actividades basándose en el imaginario (conjunto de imágenes) de bien público compartidas de manera amplia por una cultura.



## TIPOGRAFÍA

Se requiere usar tipografía de alta legibilidad. Las tipografías del tipo Sans Serif (de palo seco) responden a esta demanda. El resultado es mejor si es de forma predominantemente geométrica y con un cuerpo/espesos apreciable para elevar el contraste con la superficie del cartel.

### Tamaño de la tipografía

La altura mínima de los caracteres se fija según la distancia de la lectura conforme a la siguiente tabla extraída de norma IRAM 111102-1.

DISTANCIA (m)	ALTURA LETRA (mm)	CUERPO LETRA (pts)
1,5	22	88
3,0	44	176
7,5	110	436
15,0	220	858
30,0	440	1700

**Aula Magna**

Verdana

**Aula Magna**

Tahoma

**Aula Magna**

Calibri

## COLOR Y CONTRASTE

El color es un generador de accesibilidad. El cartel debe contrastar cromáticamente con el paramento donde se ubique y, a su vez, los caracteres o pictogramas del cartel lo harán con el fondo del mismo. Lo primero que debe llamar la atención es el soporte, no la información incluida en él.

## Exigencias básicas de salubridad.

### Gestión de residuos sólidos urbanos.

#### Propuesta de recolección inicial.

La recolección inicial se realiza en bolsas de plástico reciclado en el caso especial de los residuos orgánicos, el PET por lixiviados que generan estos residuos. Las bolsas deberán ser manejadas y diferenciadas a partir de una paleta de colores. Esto facilita un sistema de reconocimiento e identificación de las bolsas, para una correcta manipulación por parte del personal que recolecta en todo el edificio.



En el caso de los residuos como cartón o papel se utilizarán recipientes provistos por el programa "BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES" llevado a cabo por la administración provincial que se inició en una primera fase en los edificios públicos y continuó extendiéndose a todos los demás edificios.

En coordinación con la Secretaria de Estado de Medio Ambiente, se controlará y aplicaran las buenas prácticas en el manejo de residuos.

### **Contenedores.**

Los contenedores responderán a la misma paleta de colores que las bolsas y demás dispositivos. Los mismos se ubicarán sobre la calle SN, ubicada al oeste del terreno de implantación.

Los servicios de lavandería del hospedaje, así como el personal de limpieza, serán tercerizados por una empresa especializada en este tipo de manipulación.

### **Aseo de habitaciones.**

Se dispone de lugares para la separación entre la ropa de sanitario y cama, sucia y limpia. Para su posterior tratamiento a través de la tercerización en una empresa especializada en la limpieza de estos elementos. Siguiendo los protocolos vigentes, especialmente de covid.

### **Cestos de basura del predio.**

Todos los espacios cuentan con dispositivos, para el mantenimiento del orden y la limpieza.

La recolección de los residuos depende de la frecuencia del servicio. Es necesaria a diario una recolección de residuos orgánicos, por presentar una fácil descomposición. Mientras que los residuos reciclables pueden ser retirados con una mayor espacialidad temporal.

### **COVID y Arquitectura**

Ante la complejidad de una situación sanitaria delicada, el funcionamiento de este edificio, se amolda a los protocolos vigentes de funcionamiento. Por otro lado su distribución funcional, permite una gestión independiente de cada cuerpo utilizable del edificio. Ya que se dispone de comunicaciones independientes entre cada cuerpo con el espacio exterior y los caminos perimetrales. Los sanitarios asisten a cada paquete

funcional de manera individual. Disminuyendo las posibilidades de contagio entre personal y pacientes ya que esto genera menor movilidad en el edificio.

La higienización del edificio debe ser activa y pasiva. Los protocolos actuales de limpieza de los edificios son eficientes, pero se debe completar con la utilización y ayuda de superficies fáciles de limpiar y que se afecten poco por las contaminaciones.

Los sistemas ventilación deben contar con los equipos de filtrado adecuados para lograr un aire saludable y un ambiente confortable. Con el menor ruido posible.

La incorporación de la domótica y los sensores en todo el edificio colabora con las medidas de precaución, para evitar contagios. Las puertas de ingreso y salida, así como las griferías sanitarias deberán ser automatizadas con sensores para su apertura o cierre evitando el contacto entre las manos y las superficies.

Por otro lado, también se utilizan herrajes antimicrobianos, y acero inoxidable en las barandas. La pintura antimicrobiana o los laminados de alta densidad están incorporados en los espacios más susceptibles de contagio como cocinas, sanitarios y hospedaje.

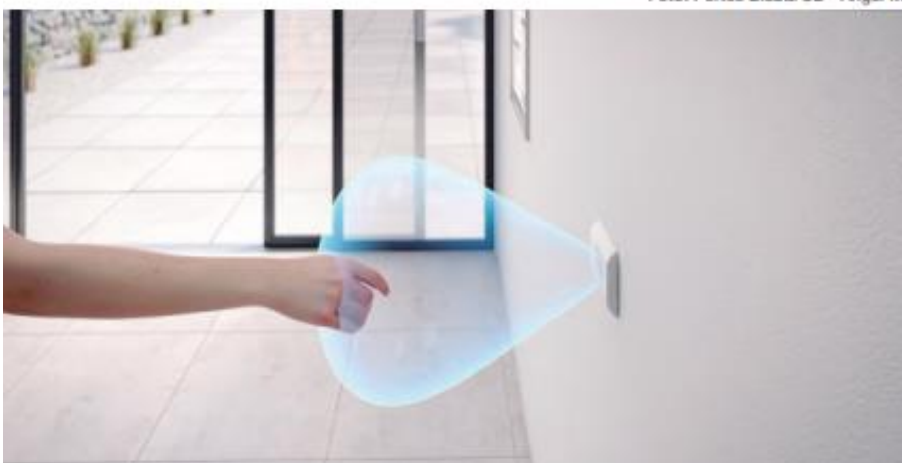
Por otro lado, los aseos están pensados con materiales higiénicos y resistentes a productos desinfectantes. El acero vitrificado es una superficie no porosa que no permite el cobijo de bacterias.

En conclusión, se presta atención a todos los elementos que tengan relación con la renovación y la purificación del aire, las superficies de suelos y paredes aptas para un mantenimiento y limpieza eficiente.





Foto: Portes Bisbal SL - Angel Mi



# Luminarias y dispositivos UV-C

Te ayudamos a conseguir espacios seguros



Edificios públicos, centros educativos, hoteles y restaurantes, centros sanitarios y de día, consultas médicas, gimnasios, oficinas, cines, comercios, galerías.

**ATENCIÓN:** El uso indebido de las lámparas UV-C puede ser perjudicial para la salud. Lea atentamente las instrucciones de uso e instalación.

## BIM y mantenimiento del edificio.

El edificio se modela con un programa BIM, pero su precisión y utilidad no se limita exclusivamente a la modelación en una etapa de marketing, o construcción posterior. Es una herramienta, con BIG DATA del edificio y su funcionamiento, lo que permite que sea utilizada para el mantenimiento eficiente y cómodo del edificio construido.

Tener un buen mantenimiento del edificio supone un ahorro de tiempo y costes durante su ciclo de vida. Acota los imprevistos ante una avería o una remodelación o modificación futura, lo cual tiene un gran impacto positivo, ya que los costes relativos de mantenimiento y gestión suponen el 80% del total.

El personal de mantenimiento, a través del uso de softwares de comunicación y visualización del modelado, puede programar el mantenimiento preventivo a realizarse en las diferentes instalaciones, así como encontrar, notificar y archivar los diferentes problemas que puedan surgir para un mantenimiento correctivo. Así con esto, se logra reducción de tiempo a la hora de recabar la información de un edificio de gran superficie.



## CONCLUSIONES.

Con el desarrollo del proyecto se pretendió mostrar que se puede hacer arquitectura de salud con otra estética, incorporando otros espacios estimulantes mediante zonas verdes, luz, ventilación, logrando vibras positivas en el paciente para ayudar en su recuperación física y psicológica a lo largo del tratamiento.

Si bien son morfologías que no se observan con frecuencia, existe una verdadera intención en el diseño de abrir un nuevo camino para lograr beneficiarse de la naturaleza en todos los procesos curativos.

A primera vista resulta un edificio complejo, pero al mismo tiempo es muy simple, se trata de volúmenes a diferentes escalas que rotan y se superponen creando una continuación de espacios interiores iluminados gracias a diversas formas de entradas de luz, creando imágenes y percepciones múltiples.

## BIBLIOGRAFIA Y FUENTES CONSULTADAS.

UNSJ; FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO. MUNICIPALIDAD DE POCITO. (Agosto 2009). Modelos del Territorio: Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial, Departamento Pocito.

SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION TERRITORIAL DE LA INVERSION PUBLICA; DIRECCION DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO; CAF. (Abril 2013) Plan de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Juan – PLAM- SJ: Documento Final.

SECRETARIA DE POLITICA ECONOMICA, MINISTERIO DE PRODUCCION Y DESARROLLO ECONOMICO PROVINCIA DE SAN JUAN. Plan Estratégico de desarrollo sustentable de las microrregiones Departamentales de la Provincia de San Juan.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Censo del Bicentenario. Serie C. Población con dificultad o limitación permanente. – 1º ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

LUCAS ENRIQUE AGUILAR ARICA. UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS. FACULTAD DE ARQUITECTURA. Centro de Rehabilitación y Terapia Física en Lima Norte. (2016)

EVELYN GABRIELA CUYAN LEONARDO. UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA. FACULTAD DE ARQUITECTURA. Centro de Capacitación y Rehabilitación para personas discapacitadas, Departamento Totonicapán. (2012)

UNSJ; FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO. MUNICIPALIDAD DE POCITO. (Agosto 2009). Modelos del Territorio: Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial, Departamento Pocito.

SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION TERRITORIAL DE LA INVERSION PUBLICA; DIRECCION DE PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO; CAF. (Abril 2013) Plan de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Juan – PLAM- SJ: Documento Final.

SECRETARIA DE POLITICA ECONOMICA, MINISTERIO DE PRODUCCION Y DESARROLLO ECONOMICO PROVINCIA DE SAN JUAN. Plan Estratégico de desarrollo sustentable de las microrregiones Departamentales de la Provincia de San Juan.



## ENLACES WEB.

ENRIQUE ARRIOLS. (2019). Ecología Verde. España. Plantas Mediterráneas para jardín. <https://www.ecologiaverde.com/plantas-mediterraneas-para-jardin-1848.html>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. <https://www.who.int/es>

JORGE DANIEL CZAJKOWSKI. Evolución de los edificios hospitalarios. Aproximación a una visión tipológica. [http://jdczajko.tripod.com/publicaciones/aadah93/evolucion\\_tipos\\_hospitalarios.htm](http://jdczajko.tripod.com/publicaciones/aadah93/evolucion_tipos_hospitalarios.htm)

UN RECORRIDO POR LA HISTORIA DE LA REHABILITACION. (2016). <https://abilita.com.mx/un-recorrido-por-la-historia-de-la-rehabilitacion/#:~:text=Sin%20embargo%2C%20la%20medicina%20f%C3%ADsica,Frank%20Krusen.&text=Krusen%2C%20libro%20que%20hac%C3%ADa%20un,el%20cuidado%20de%20los%20enfermos>.

MINISTERIO DE JUSTICIA Y DERECHOS HUMANOS. (2017). Diez Leyes inclusivas que amparan a las personas con discapacidad. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/diez-leyes-inclusivas-que-amparan-las-personas-con-discapacidad>

ARQUITECTA DOROTHEA ROJAS. (2019). Arquitectura Hospitalaria un elemento terapéutico. [https://www.elhospital.com/temas/Arquitectura-hospitalaria,-un-elemento-terapeutico+129180?fbclid=IwAR0IQN\\_rvHd2gLRy-kZZd0qCbRSQWYpI3yIRjD2U24XC4toHTPi28u4mDw](https://www.elhospital.com/temas/Arquitectura-hospitalaria,-un-elemento-terapeutico+129180?fbclid=IwAR0IQN_rvHd2gLRy-kZZd0qCbRSQWYpI3yIRjD2U24XC4toHTPi28u4mDw)

Arquitectura tras el covid. ¿Qué va a cambiar?

<https://promateriales.com/pdf/PM-143%206-min.pdf>

ENRIQUE ARRIOLS. (2019). Ecología Verde. España. Plantas Mediterráneas para jardín. <https://www.ecologiaverde.com/plantas-mediterraneas-para-jardin-1848.html>

TOMA A TIERRA

[https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-825148465-kit-puesta-a-tierra-jabalina-38-x-15m-caja-toma-cable-\\_JM#position=2&type=item&tracking\\_id=ea19b941-8691-4354-bac7-de56d55d1577](https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-825148465-kit-puesta-a-tierra-jabalina-38-x-15m-caja-toma-cable-_JM#position=2&type=item&tracking_id=ea19b941-8691-4354-bac7-de56d55d1577)

ENDESA EDUCA ¿Qué es una subestación eléctrica?

<https://www.rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/que-es-una-subestacion-electrica>

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN COMPACTOS MT/BT 630 KVA-24 KV SERIES PLT-2 GE (DE INTERIOR) EHA-2 GE (DE EXTERIOR) EHS-2 GE (SUBTERRÁNEO) [https://www.construmatica.com/archivos/28205/distribucion\\_electrica\\_en\\_media\\_tension/centros\\_de\\_transformacion\\_media\\_tension\\_baja\\_tension/catalogo\\_plt\\_2\\_aha\\_2\\_ahs\\_2\\_ge.pdf](https://www.construmatica.com/archivos/28205/distribucion_electrica_en_media_tension/centros_de_transformacion_media_tension_baja_tension/catalogo_plt_2_aha_2_ahs_2_ge.pdf)

MÓNICA EN ILUMINACIÓN, OTROS INTERRUPTORES DE SILICONA Escrito el marzo 22, 2010 <http://www.ddecoracion.com/iluminacion/interruptores-de-silicona/>

MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO

<https://docplayer.es/110120408-Memoria-tecnica-descriptiva-del-acondicionamiento-termico-de-casa-persico.html>

INCENDIO RESCATE Y PERVENCIÓN

<https://www.sobreincendios.com/>

QUÉ EXIGE LA NUEVA LEY CONTRA INCENDIOS

<https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/que-exige-la-nueva-ley-contra-incendios-nid2162034>

MANUAL PRACTICO DE DISEÑO UNIVERSAL.

[https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/manual\\_practico\\_de\\_diseno\\_universal.pdf](https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/manual_practico_de_diseno_universal.pdf)

Pasto de bajo consumo de Agua. Zona Verde <http://www.zonaverde.cl/pasto-de-bajo-consumo-de-agua>

.html#:~:text=El%20mantenimiento%20del%20Pasto%20consume,agua%20al%20d%C3%ADa%20por%20M2.

¿Conoces el Mantenimiento BIM? Eadic 2019

<https://www.eadic.com/conoces-el-mantenimiento-bim/>

INSTALACIONES ESPECÍFICAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UN POLIDEPORTIVO  
Memoria Descriptiva

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/11093/Avantprojecte.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LA PROFESIÓN DE PAISAJISTA

<https://georgiusm.files.wordpress.com/2017/12/teoria-de-proyectos-de-jardinerc3ada-y-paisajismo.pdf>

JOSÉ MARÍA CARRASCO LIZARDI Tesis Manejo de residuos sólidos para Edificios de Oficinas.

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/bitstream/132.248.52.100/2410/1/Tesis.pdf>

PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN EDIFICIOS PÚBLICOS MARZO 2017 SEAMOS EL EJEMPLO

[https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/manual\\_edificios\\_publicos\\_2017\\_-\\_comprimido.pdf](https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/manual_edificios_publicos_2017_-_comprimido.pdf)

MEMORIA DESCRIPTIVA DE OBRAS CIVILES <https://es.slideshare.net/sadhafz/02-01-memoria-descriptiva>

ANEXO A LA MEMORIA TECNICA PARA CONCESION DE AGUAS SUBTERRANEAS-INGEAMA

<http://extremambiente.juntaex.es/files/Anexo%20memoria%20+%20impacto%20ambiental.pdf>

ROSARIO JORGE ESPAÑOL Tipologías.

[https://issuu.com/jorgeespa/docs/20160501\\_tipolog\\_a](https://issuu.com/jorgeespa/docs/20160501_tipolog_a)

ADAPTACIÓN AGROCLIMÁTICA DEL OLIVO Y OTRAS ESPECIES FRUTALES EN EL VALLE DEL TULUM, PROVINCIA DE SAN JUAN  
<http://biblioteca.cfi.org.ar/documento/adaptacion-agroclimatica-del-olivo-y-otras-especies-frutales-en-el-valledel-tulum-provincia-de-san-juan/>

ANDREA JAÉN 27 El poder de los colores: del 'Feng Shui' a la Cromoterapia. /10/2010  
<http://vivirhogar.republica.com/general/el-poder-de-los-colores-del-feng-shui-a-la-cromoterapia.html#:~:text=Los%20colores%20neutros%2C%20como%20el,que%20no%20entre%20demasiada%20luz.>

## PLANOS ANEXOS



# PROPUESTA URBANA

PROPUESTA URBANA



## CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



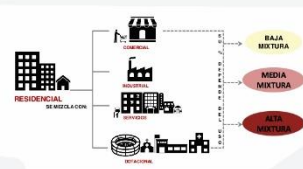
Sistema de Espacios Verdes

### PROPUESTA URBANA DEE-Distrito de Equipamiento Especial

Salud - Deportes - Turismo - Educación e Innovación - Recreación - Turismo

PROYECTOS PUBLICOS PRIVADOS (PPP) - EJECUCION EN ETAPAS - RESERVA DE TIERRAS

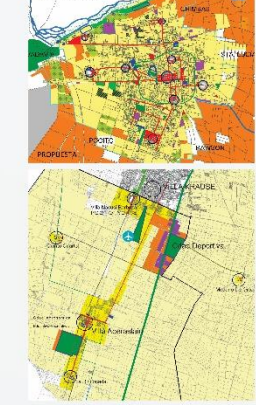
ACCESIBILIDAD ESTRATEGICA REGIONAL  
 NUEVA PROPUESTA DE ESPACIOS VERDES DE ESCALA METROPOLITANA  
 POTENCIACION DE INFRAESTRUCTURA OCIOSA  
 INCENTIVO DEL TURISMO DE SALUD  
 RESPUESTA A NECESIDADES LOCALES NACIONALES  
 DESCENTRALIZACION INSTITUCIONAL ( Gobierno / Educacion)  
 INCENTIVO DE LA VINCULACION INVESTIGACION INDUSTRIA SALUD  
 LOCALIZACION ESTRATEGICA SITUACION SISMICA



#### Sistema Vial



#### Sistema de Usos de Suelo



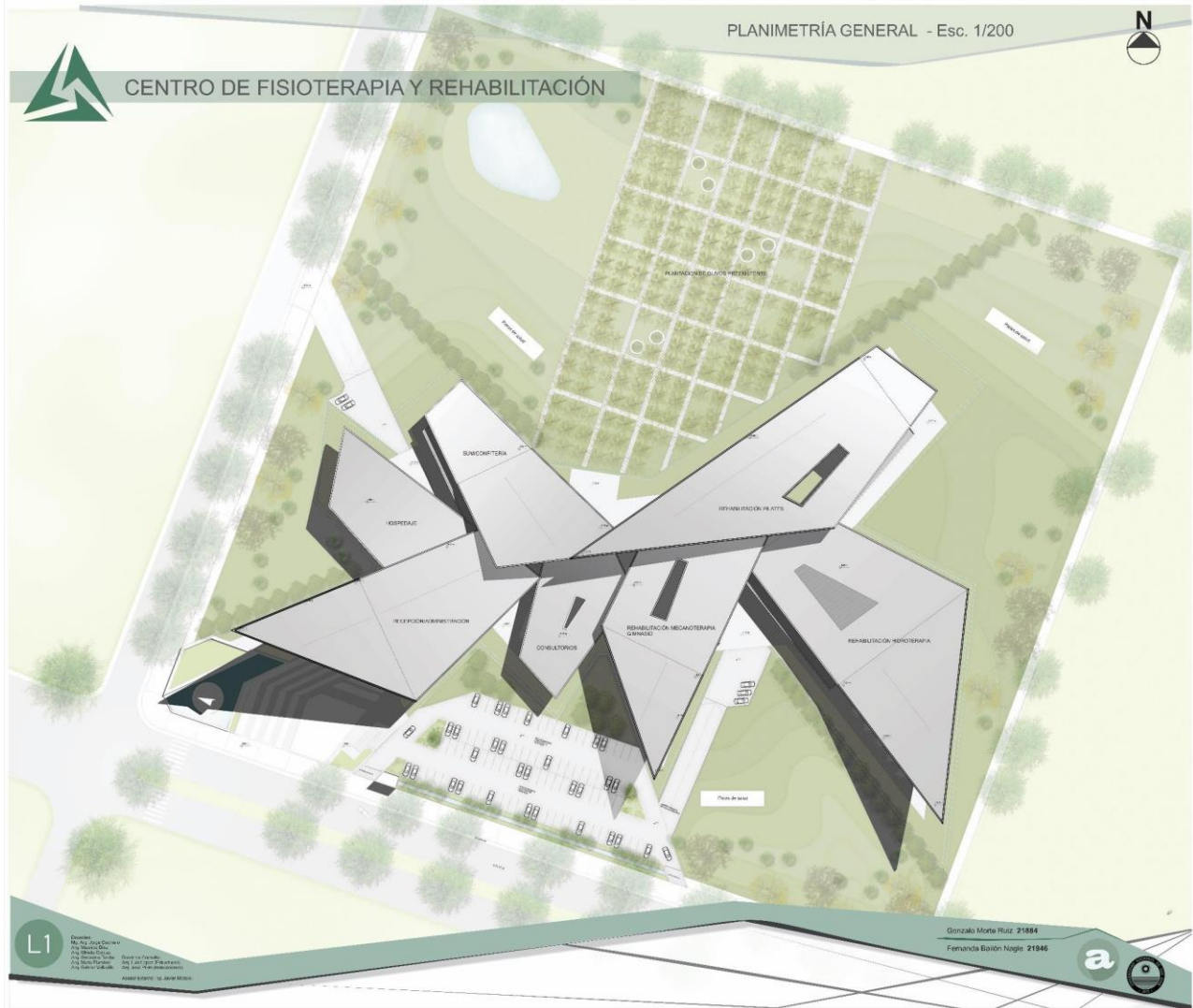
LO

COORDINADOR: **RODRIGO CARRERA**  
 ARQUITECTO  
 7500 SAN CARLOS  
 7500 SAN CARLOS  
 7500 SAN CARLOS  
 7500 SAN CARLOS  
 7500 SAN CARLOS  
 7500 SAN CARLOS

Gonzalo Morla Ruiz: 21884  
 Fernanda Bailón Nagle: 21946

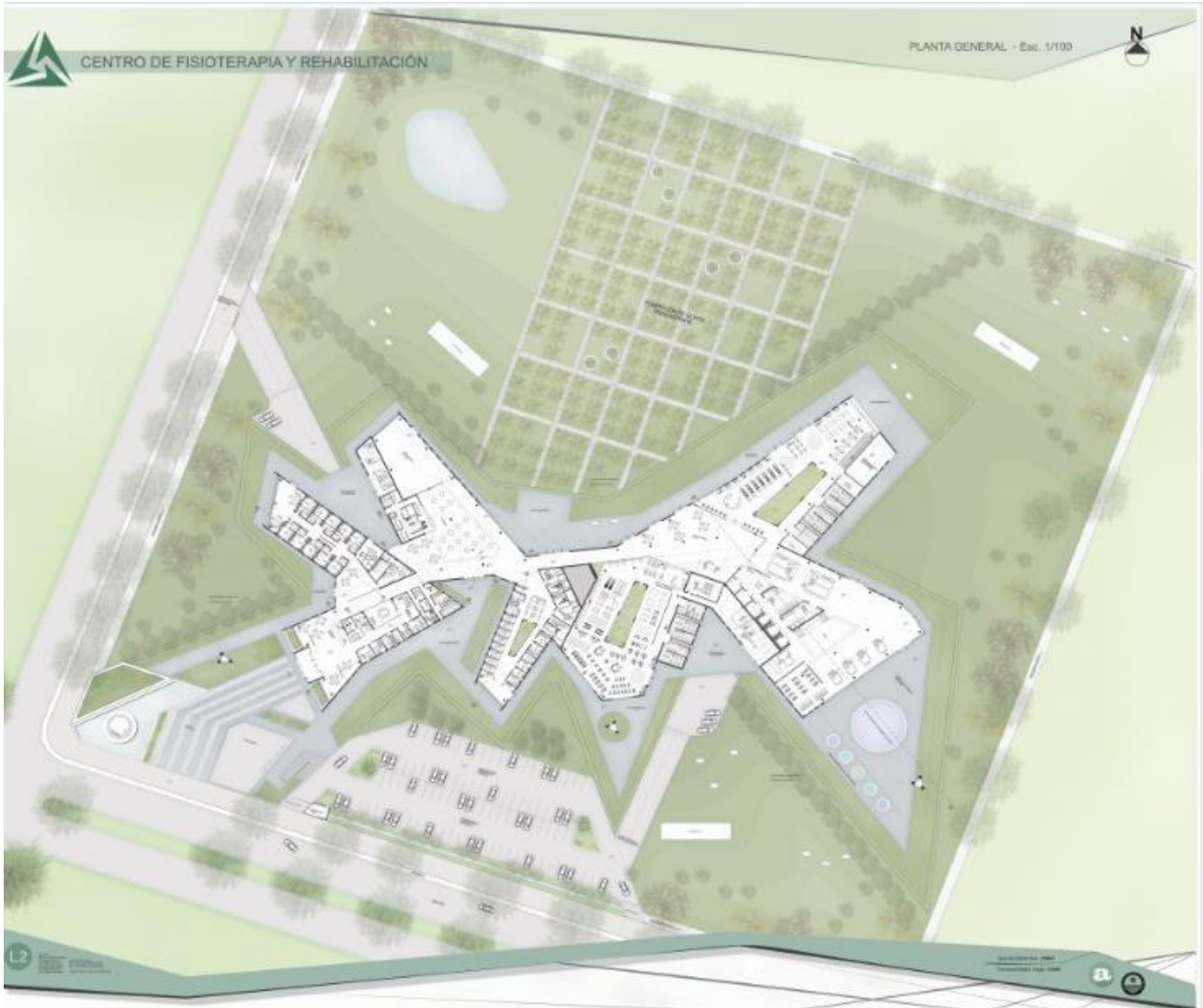


# PLANIMETRIA GENERAL





# PLANTA GENERAL

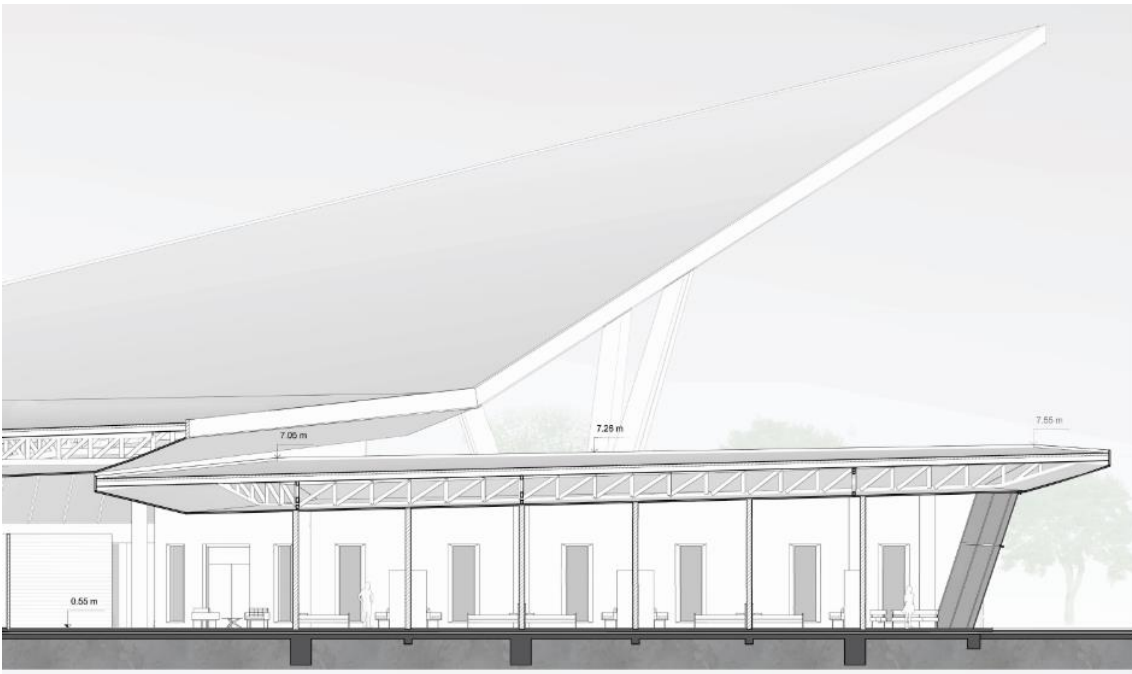




## CORTE 1-1



## CORTE 2-2



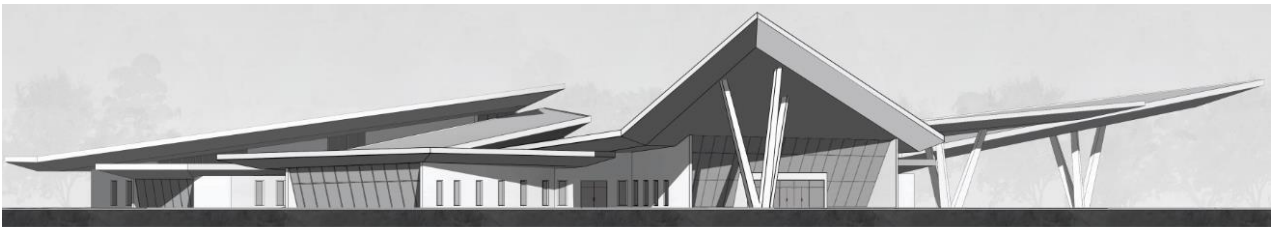
## CORTE 3-3



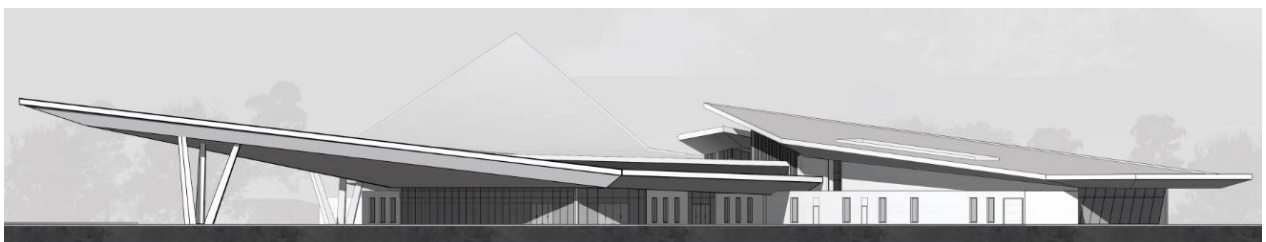
## CORTE 4-4



## VISTA ESTE



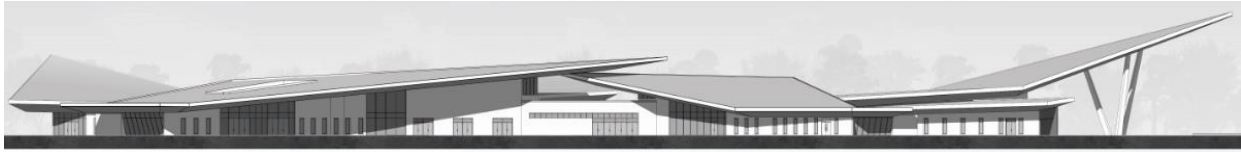
## VISTA OESTE



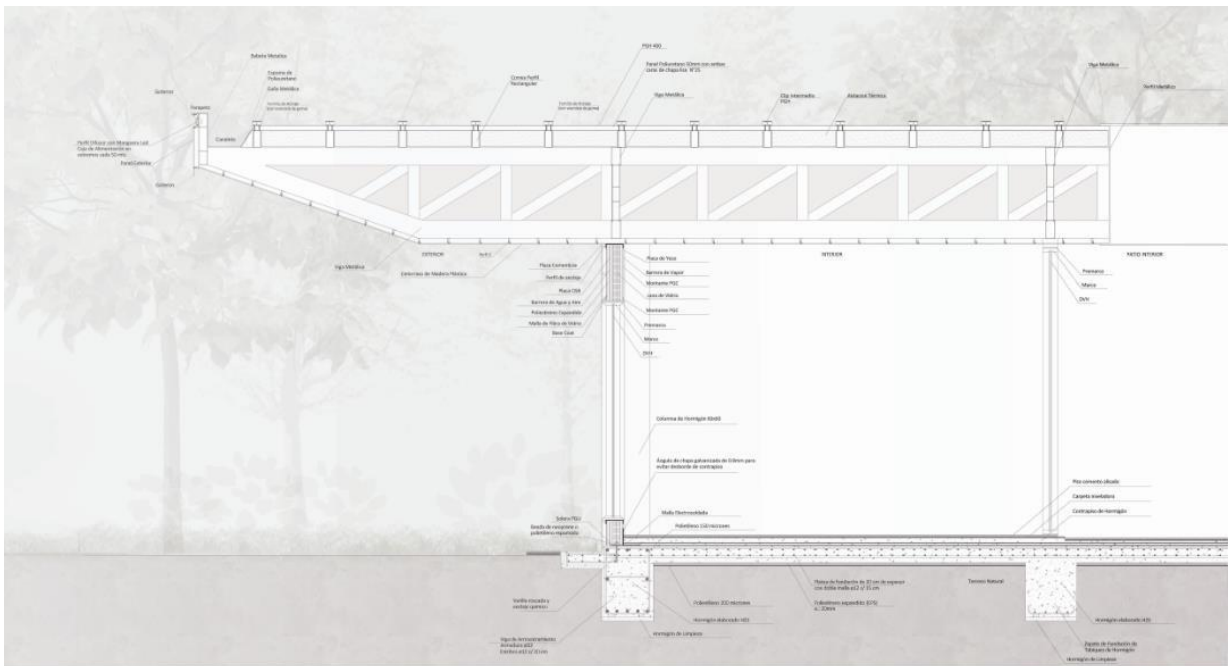
## VISTA SUR



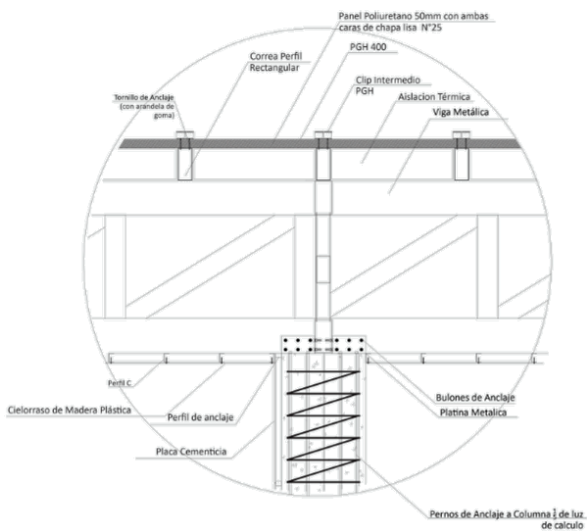
# VISTA NORTE



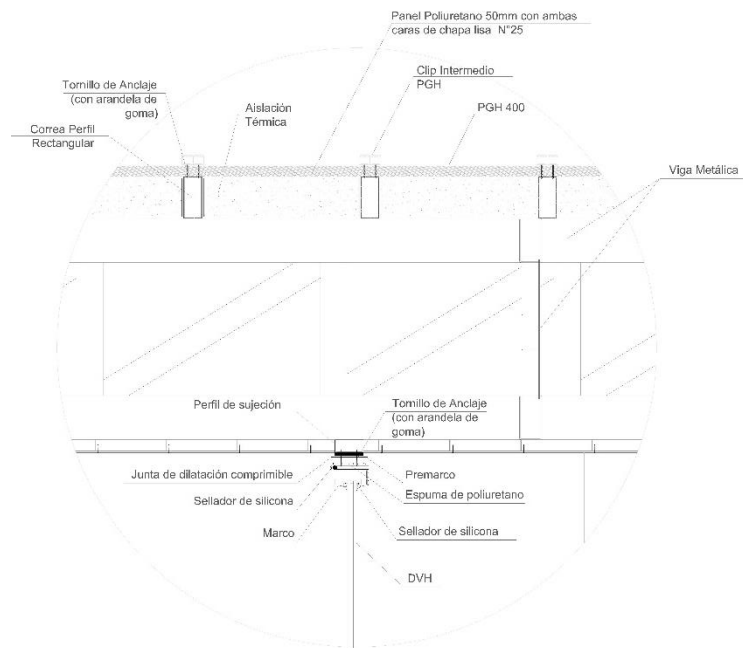
## DETALLE CONSTRUCTIVO 1



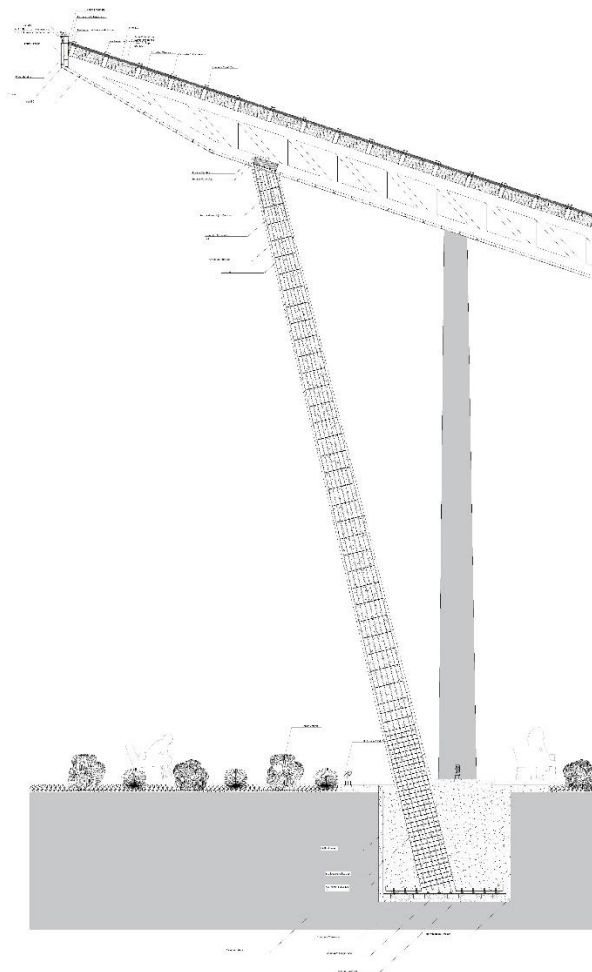
## DETALLE CONSTRUCTIVO 2



## DETALLE CONSTRUCTIVO 3



## DETALLE CONSTRUCTIVO 4

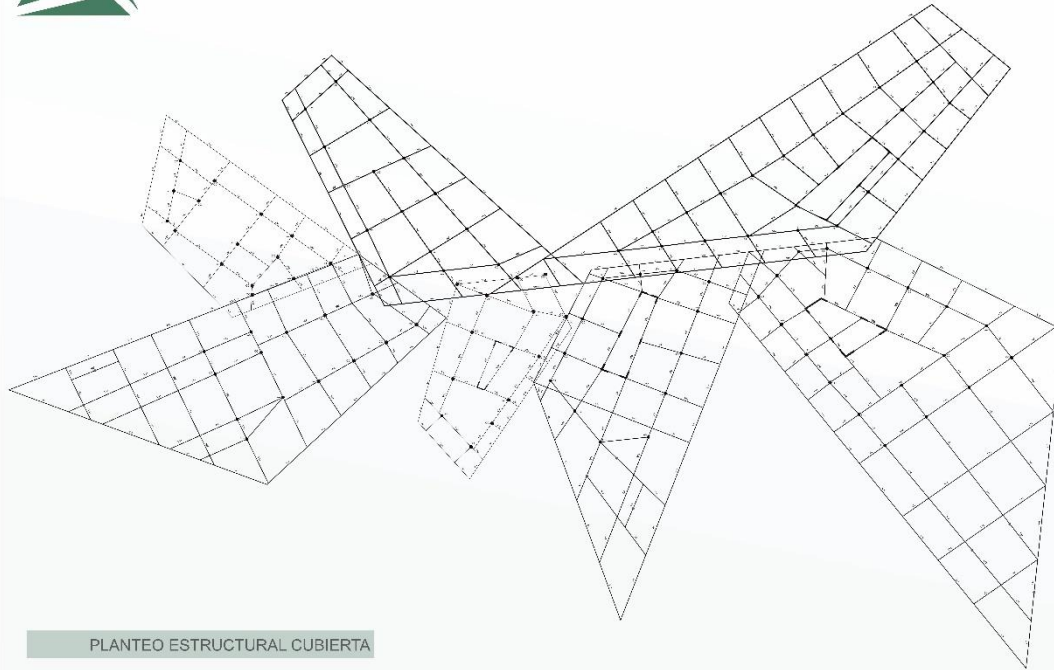


# PLANTEO ESTRUCTURAL

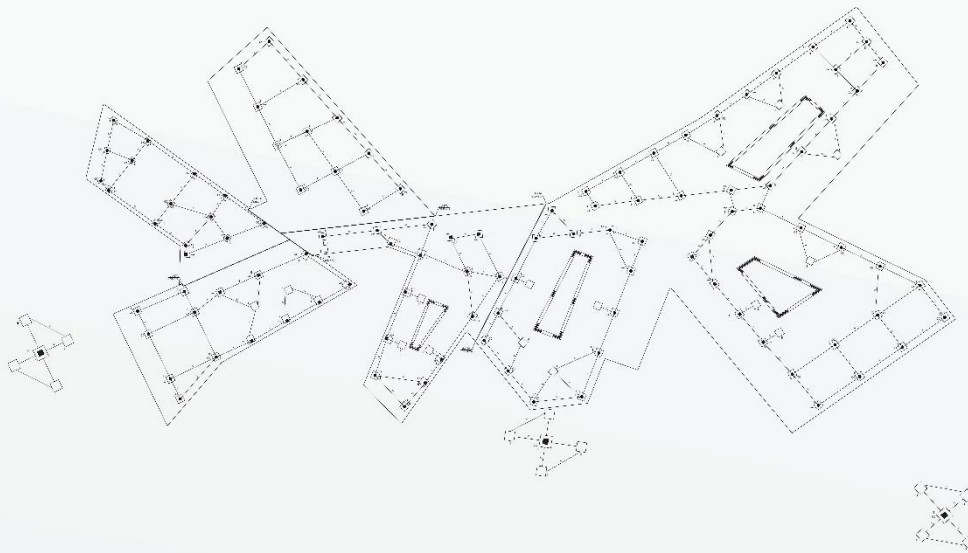
PLANTEO ESTRUCTURAL Esc. 1/200



CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



PLANTEO ESTRUCTURAL CUBIERTA



PLANTEO ESTRUCTURAL FUNDACIONES

L7

Escritorio:  
Barral, Calle 20 de Agosto  
75, Zapopan, Jalisco  
A.P. 44700-2888, Guadalajara, Jalisco  
T. 33 3624 1000 Fax: 33 3624 1001  
A.P. 44700-2888, Jalisco, Jalisco  
A.P. 44700-2888, Jalisco, Jalisco

Gonzalo Monte Ruiz 21884  
Fernanda Bailón Nagle 21946



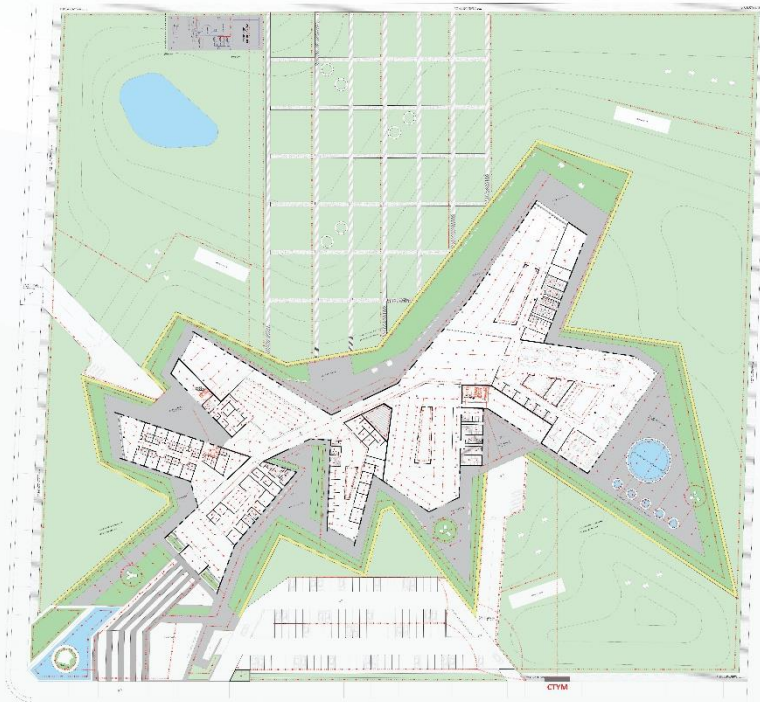


# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

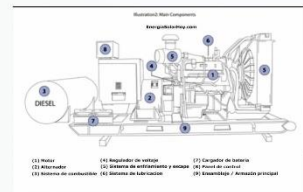
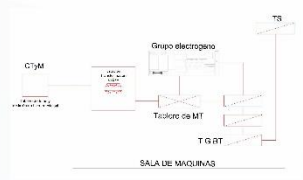
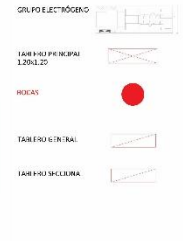
## INSTALACIÓN ELÉCTRICA



### CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



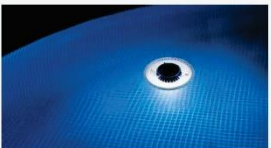
#### REFERENCIAS



Illuminación de las duchas.



Illuminación de Piscinas



Illuminación de Baños de vapor.



Luminaria Exterior Solar UrbanSpark farola en la parte superior solar all-in-one  
Placa de Acceso Sendero Parinichal Vereza

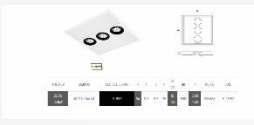
Philips Hue Triacero Pista o Columna Inteligente Exterior LED (Ip44); Luz Blanca Cálida, Compatible Estacionamiento  
Illuminación perimetral al edificio



Luminarias Empotradas para cubiertas principales.



Luminarias Empotradas para espacios de baja altura. Oficinas, habitaciones, sanitarios.



Luminarias con mangueras led  
Borde de las cubiertas.





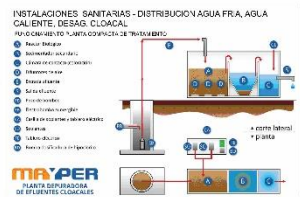


## CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



**INSTALACIONES SANITARIAS - DISTRIBUCION AGUA FRIA, AGUA CALIENTE, DESAG, CLOACAL**

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	Agua fría	1	Agua fría
2	Agua caliente	1	Agua caliente
3	Desag	1	Desag
4	Cloacal	1	Cloacal



**TANQUES ACUMULADORES**

Modelos de tanques acumuladores eléctricos.

Modelo	Potencia (kW)	Volumen (litros)	Altura (m)
TE-1000	10	1000	1.5
TE-2000	20	2000	2.0
TE-3000	30	3000	2.5
TE-4000	40	4000	3.0
TE-5000	50	5000	3.5
TE-6000	60	6000	4.0
TE-7000	70	7000	4.5
TE-8000	80	8000	5.0
TE-9000	90	9000	5.5

**TERMOTANQUE INDUSTRIAL DE ALTA RECUPERACION**

**INSTALACION EN PARALELO**

Los termotanques convencionales pueden instalarse en paralelo en función de la demanda instantánea de agua caliente. A continuación se muestra la instalación de tres equipos en paralelo.

**Generador de vapor CTH**

**Características Principales**

Generador de vapor - CTH

- Caldera horizontal de tres pasos.
- Diseñada para la producción de vapor de baja y alta presión.
- Hogar presurizado con fondo harrado.
- Este equipo se ofrece en una línea de fabricación estándar, con potencia efectiva entre 75.000 Kcal/h y 1.500.000 Kcal/hora.
- Como seguridad aumentada, en equipos de potencias mayores a los 300.000 Kcal/h, instalamos un sistema de detección por flujos, que desactiva el funcionamiento del quemador, cuando el nivel de agua dentro de la caldera desciende por debajo de los valores admisibles.
- Apta para calefacción de edificios y procesos industriales.
- Este equipo puede ser fabricado para utilizar combustible líquido, gaseoso, energía eléctrica o cualquier combinación que precise. No dude en consultarnos.

Ver Folleto >

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Modelo	Potencia (kW)	Volumen (litros)	Altura (m)
TE-1000	10	1000	1.5
TE-2000	20	2000	2.0
TE-3000	30	3000	2.5
TE-4000	40	4000	3.0
TE-5000	50	5000	3.5
TE-6000	60	6000	4.0
TE-7000	70	7000	4.5
TE-8000	80	8000	5.0
TE-9000	90	9000	5.5





# INSTALACIÓN DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

## INSTALACIÓN DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO



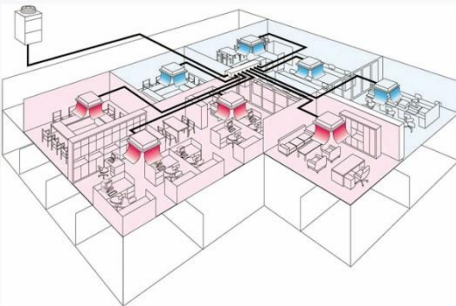
### CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



#### REFERENCIAS

-  Unidades Evaporadora Tipo Cassete de 4 Vías
-  Unidades condensadoras Exterior VRV, MCV-MHP0504HS8-E
-  Unidades condensadoras VRV, IFLEX II PLUS 575V/Q018 (50KW)
-  Recuperador de Calor Cañerías de Refrigerante VRV

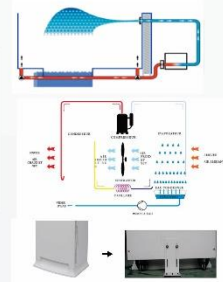
#### Deshumidificador para piscina ORTOS



**MEILAR ELECTRIC**

**Especificaciones de las Exteriores (Pomba de Calor)**  
Pump-P030-420V/60 - Serie Exterior 1 México

Modelo	Capacidad	Consumo	Alto	Ancho	Profundidad	Peso
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120
P030-420V/60	42.0	1.1	2100	600	300	120



Cassette de 2 vías	Cassette de 4 vías	Piso/Techo	Pared Alta	Fan & Coil
				
Grupo ideal para espacios restringidos y equinados.	Para espacios abiertos con balance en el flujo de aire.	Para el espacio con decoración ya terminada.	Para espacios pequeños y requerimiento de bajos niveles de ruido.	Para espacios mayores, de largas trayectorias de ducto.

**Modelos**

Modelo	Capacidad	Consumo	Alto	Ancho	Profundidad	Peso
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						
MEILAR ELECTRIC						

**MEILAR ELECTRIC CITY MULTI**

**Air-Conditioners For Building Application**  
**INDOOR UNIT**  
IFEX II PLUS 575V/Q018 / IFEX II PLUS 575V/Q018 / IFEX II PLUS 575V/Q018

**5. Especificaciones**

Modelo	Capacidad	Consumo	Alto	Ancho	Profundidad	Peso
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120
IFEX II PLUS 575V/Q018	57.5	1.1	2100	600	300	120

**L11**

MEILAR ELECTRIC  
 Calle: ...  
 No. ...  
 ...  
 ...

Gonzalo Monte Ruiz: 21984  
 Fernanda Ballón Nagle: 21946



# INSTALACIÓN PLUVIAL

INSTALACIÓN PLUVIAL



CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



REJILLA PLUVIAL



EMBUDO PLUVIAL



CANALETA PLUVIAL GALVANIZADO PLEGADO FORMA SEGUN DISEÑO

**VERKAR**  
SISTEMAS PARA CUBIERTAS

**CAÑOS PARA DESAGUES DURATOP LINEA X**

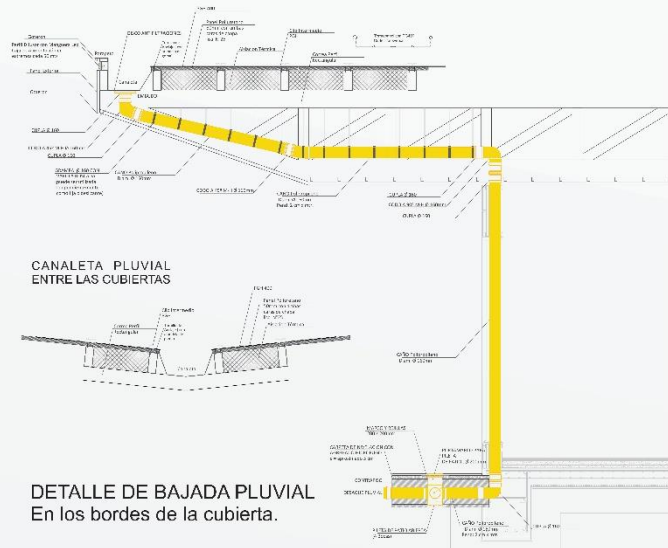
**DURATOP**

- Máxima resistencia al impacto
- Mayor resistencia al sobrecalentamiento
- Alto grado de flexibilidad Anular
- Permite su instalación enterrado a diferentes profundidades

---

**VERKAR**  
SISTEMAS PARA CUBIERTAS

**CAÑO PARA DESAGUE 160 mm x 4 mts DURATOP LINEA X**



L12

VERKAR S.A. - C/ San Juan, 10 - 41013 San Juan de los Rios (Sevilla) - España  
 T: +34 954 52 52 52 - F: +34 954 52 52 53  
 E: ventas@verkarsa.com - web: www.verkarsa.com

Gonzalo Monte Ruiz: 21884  
 Fernanda Bailón Nagle: 21946



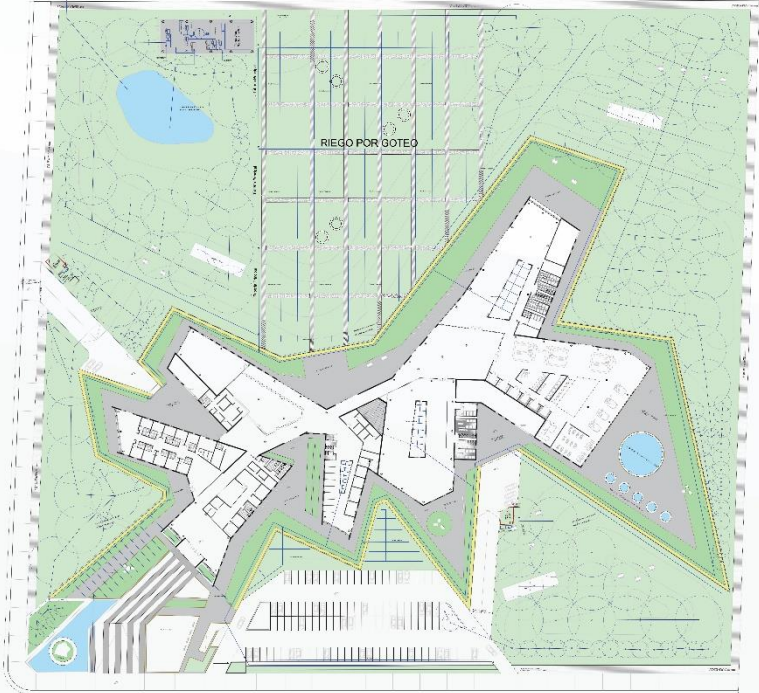


# INSTALACIÓN DE RIEGO

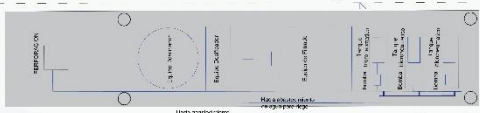
## INSTALACIÓN DE RIEGO



### CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



INSTALACIONES - SISTEMA DE RIEGO REFERENCIAS		INSTALACIONES - SISTEMA DE RIEGO CÁLCULO DE CAPACIDAD DE LAS CISTERNAS
	ASPERSORES RADIAL DE COBERTURA 6 METROS SUPERFICIALES (24, 100% - 100%) 180°	<p>Necesidad de Riego Diciembre Eto = Evapotranspiración = Eto = 5.21 mm/día Eria = Eto x Kc = Eria = 6.27 mm/día x 0.85 (coef. riego deposito) = 5.27 mm/día Eto = 0.00527 m x 100° a regar = m<sup>2</sup> / día (lo que necesita el pasto) 1m<sup>2</sup> = 100 litros</p> <p>CÁLCULO CISTERNA PARA RIEGO NORTE 0.00527 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> a regar x 100 m<sup>2</sup> / día = 0.527 m<sup>3</sup> por día 4112 litros capacidad mínima de la cisterna</p> <p>CÁLCULO CISTERNA PARA RIEGO SUR 0.00527 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> a regar x 100 m<sup>2</sup> / día = 0.527 m<sup>3</sup> por día = 27033 litros por día 4406 litros capacidad mínima de la cisterna</p>
	ASPERSORES RADIAL DE COBERTURA 6 METROS SUPERFICIALES (24, 100% - 100%) 180°	
	TORNERA RADIAL DE COBERTURA 1 METROS SUPERFICIALES (24, 100% - 100%) 180°	
	ALCANTARILLAS PARA CANALES SUPERFICIALES (24, 100% - 100%) 180°	
	Válvula de Cabeza de Riego	



Goteros Regulares P/riego Por Goteo 0 A 70 Lt/h



Aspersor Cañon De Riego Sectorizable 360° Metálico 12 metros a 23 metros

L13

Ubicación:  
 Calle 10000  
 Av. 29000  
 Av. 29000  
 Av. 29000  
 Av. 29000

Conzelo Moré Ruiz. 21884  
 Fernanda Bailón Nagle. 21946





# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

## INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO



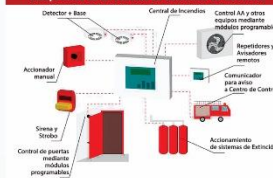
## CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



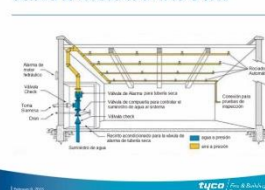
### REFERENCIAS

- ▲ Matafuego ABC (Trípode Sirenas TRAF 3025)
- ☒ Matafuego Rodante
- Luces de emergencia
- ➡ Carteles indicadores de salida
- ☒ Tablero General
- ☒ Tablero Seccional
- ⊕ Hidrantes ( Boca de Incendio)
- ⊕ Boca Impulsora y Llave de Paso
- ⊕ Detector gas
- ⊕ Grupo Electrógeno
- ⊕ Detector Humo fotoeléctrico
- ⊕ Medidor Electricidad
- Balde Reglamentario con arena 10 lt.

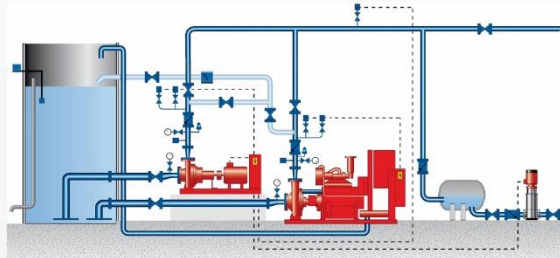
### Componente de un sistema de detección de incendios



### Sistema de rociadores en tubería seca



Sistema De Bomba Contra Incendio Bomba Eléctrica Diesel Tipo Jockey (PEDJ 50Hz)



Tanque Horizontal Duraplas Contraincendio.



DETALLES  
Capacidad: 10.000 lts  
Medidas: 365 x 230 x 190

L13

Elaborado por: [Illegible]  
Revisado por: [Illegible]  
Aprobado por: [Illegible]  
Fecha: [Illegible]

Gonzalo Morin Ruiz: 21884  
Fernanda Bailón Nagle: 21946



# PROGRAMACIÓN VISUAL DE ESPACIOS VERDES

ESPACIOS VERDES



## CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

155



### Árboles

- Palo Borracho
- Olivos
- Cipres
- Jacarandá
- Lapacho Amarillo
- Fresno Americano

### Aromaticas

- Romero
- Laurel
- Lavanda
- Maná Peperina
- Poleo
- Piedras

### Arbustos

- Quinchamal
- Muerdago Criollo
- Retama amarilla
- Retama roja
- Citronela
- Santa Rita
- Rayito de sol
- Retortuño
- Jarilla
- Lagafia de porro
- Cactus
- Gran Biznaga
- Trichocereus terecheckii

L15

Escritorio:  
 Calle: 25 de Mayo  
 No. 2490, Quito  
 T. +593 2 222 2222  
 F. +593 2 222 2222  
 E. info@arquitectura.com.ec  
 A. 25 de Mayo, Quito  
 A. 25 de Mayo, Quito  
 A. 25 de Mayo, Quito

Gonzalo Morúa Ruiz 21884  
 Fernanda Bailón Nagle 21946





LIVOS

CENTRO DE FISIOTERAPIA Y REHABILITACION