

MÓDULO DE AGUAS, BAÑO PÚBLICO

rehúso de aguas negras

Título Maithé Escobar Verónica Calderón
Profesor guía Sr. Arturo Chicano Daniel Jiménez
Valparaíso Chile, Año 2018
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso,
Escuela de Arquitectura y Diseño
Carrera Diseño Industrial

INDICE

PRÓLOGO	1	La brutalidad de lo público	21 - 22
INDICE	2	De lo animal a lo humano	23
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	3	Formas de orinar	24
El agua en el mundo	4	Características y similitudes de ambos	25
El agua en la historia	5	ubicación espacial de la propuesta	26
Antiguas civilizaciones	6	Baños publicos ya existentes	27
Grandes descubrimientos	7	Evolución de la forma	28
Historia del sector sanitario en Chile	8	Propuesta 1 y 2	29
Desarrollo de direcciones sanitarias de Chile en el tiempo	9	Propuesta 3 y 4	30
Las concesiones de servicios sanitarios	10	Propuesta 5	31 - 33
Rehúso en Chile	11	Propuesta 6	34 - 37
El agua en la ciudad	12	Propuesta 7	38 - 43
Valparaíso	13	Propuesta 8	44 - 46
Cerros y sectores de Valparaíso	14	Propuesta 9	47 - 51
Recorrido historico de las aguas en Valparaíso	15	Propuestta 10	52 - 53
Los espacios públicos	16	PROTOTIPO FINAL	54
Cursos del agua	17	Propuesta final	55 - 64
FORMACIÓN DE PROYECTO.....	18	Proceso constructivo	65
Campo de observación	19	Conformado de metales	66 - 67
Planteamiento de proyecto	20	Aluminio	68
		Acero inoxidable	69
		Hormigon preparado.....	70 - 72
		Propuesta final.....	73
		Cotización	74
		CONCLUSIÓN	75
		BIBLIOGRAFÍA.....	76

PROLOGO

Arturo Chicano

INTRODUCCIÓN

En Valparaíso, una de las problemáticas que se han presentado continuamente en el tiempo, es sobre la poca higiene que esta ciudad tiene en sus calles, y la poca importancia que le dan sus habitantes a esto. Por esta misma razón Valparaíso a sido estigmatizado coloquialmente como un lugar sucio, calles impregnadas a fetidez y una poca conciencia de ello, el cuidado del agua en esta ciudad no se queda atrás, siendo este el punto de enfoque de estudio, cual es la cultura del agua que la gente posee y que hacer con esto.

Así, 'cultura' será empleada para aludir al patrimonio común de un pueblo, estable en algunos tiempos y lugares y, a la vez, permanentemente dinámico. Llamaremos 'cultura del agua' al conjunto de modos y medios utilizados para la satisfacción de necesidades fundamentales relacionadas con el agua y con todo lo que dependa de ella. Incluye lo que se hace con el agua, en el agua y por el agua, para ayudar a resolver la satisfacción de algunas de estas necesidades fundamentales. (Ramon vargas, 2006)

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

EL AGUA EN EL MUNDO

La Tierra contiene unos 525 millones de kilómetros cúbicos de agua, la cual no a aumentado ni disminuido en los últimos dos mil millones de años.



El 97% del agua se encuentra en los océanos, y el 2% permanece congelada.



El 80% del agua que se encuentra en los continentes está en la superficie. El 20% restante se encuentra bajo tierra o en forma de vapor de agua atmosférico.



Más de 1100 millones de personas en el mundo carecen de acceso directo a fuentes de agua potable.

Millones de mujeres y niños deben caminar más de 10 kilómetros diarios para conseguir agua potable.

Unos 1.400 niños menores de cinco años mueren en el mundo a diario víctimas de enfermedades diarreicas relacionadas con la falta de acceso a agua potable, saneamiento adecuado e higiene.

Más de 768 millones de personas no tienen acceso al agua potable, indicó el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef). En su mayoría, estas personas viven en la pobreza, en zonas rurales apartadas o en barrios urbanos marginales.

En 2025 cerca de 2000 millones de personas vivirán en países o en regiones donde la escasez de agua será absoluta y los recursos hídricos por persona estarán por debajo de los 500 metros cúbicos anuales recomendados, cantidad de agua que necesita una persona para llevar una vida sana e higiénica.



Sólo el 2.5% del agua que existe en la Tierra es agua dulce.



De esa cantidad, el 0.5% se encuentra en depósitos subterráneos y el 0.01% en ríos y lagos. El 90% de los recursos disponibles de agua dulce del planeta están en la Antártida.



Sólo el 0.007% del agua existente en la Tierra es potable, y esa cantidad se reduce año tras año debido a la contaminación.

La falta de agua potable, causa la muerte de 4500 niños por día, en su mayoría pertenecientes a los países en desarrollo.

Cada año, 3 millones y medio de personas mueren debido a enfermedades relacionadas con la calidad del agua. El 98% de esas muertes se producen en los países en vías de desarrollo.

Cada día, el Sol evapora más de un billón de toneladas de agua, que permanece en la atmósfera hasta que vuelve a la superficie en forma de precipitaciones.

(Fundación aqua)

EL AGUA EN LA HISTORIA

El grado de desarrollo de una sociedad puede medirse de muchas maneras, como lo son la educación, salud, economía, etc; pero a lo largo de la historia, las infraestructuras del agua se han mostrado como un gran indicador al respecto. Una sociedad que domina el agua es una sociedad desarrollada.

La historia demuestra que todas las civilizaciones entendían la importancia que tenía el agua para poder asegurar la supervivencia de la especie. Es por ello que todas las tribus y primeras civilizaciones ubicaron sus asentamientos cercanos a zonas geográficas con abundancia de agua. Los ríos aportaban agua para el riego, para el consumo, para negocio y como vía de comunicación.

Antiguas civilizaciones



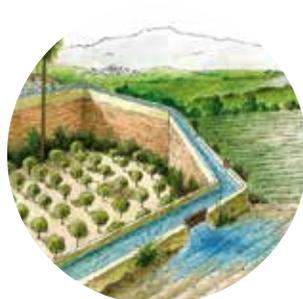
Sumerios



Romanos



Egipcios



Musulmanes

Los Sumerios se situaron entre los ríos Tigris y Éufrates. El modo de utilización del agua cumplió un papel determinante en su evolución socio-económica, utilizaban sus dos grandes ríos y la red artificial de canales para el transporte por agua de personas, bienes y ganado. Esta civilización diseñó y construyó un verdadero sistema de irrigación a través de canales, estanques, diques y depósitos de agua para crear y mantener su esquema productivo de agricultura.

La cultura romana desarrolló una técnica que actualmente empleamos en nuestras ciudades, su vida cotidiana giraba en torno al agua y su sabia utilización. Estos inventaron: las tintorerías, piscinas, piscifactorías (dulces y saladas), tuberías, grifos monomando, molinos de agua, fuentes decorativas y cascadas, fontaneros, recogida de agua pluvial, cisternas, pago por el suministro público de agua, agua a presión para diferentes usos, cloacas y alcantarillado.

La civilización egipcia, se desarrolló en las orillas del río Nilo. Hicieron canales y lagunas para aprovechar el agua en cada crecida. En sus orillas se fundaron grandes ciudades, como Babilonia. Los egipcios alrededor del 2770 a.c. fueron los que construyeron la primera presa la cual fue llamada Sad El-Kafara (presa de los paganos), con 14 metros de altura y una longitud de entre 80 y 100 metros, ubicada a 30 km al sur del Cairo.

La cultura musulmana, dio una especial importancia al regadío y las conquistas del siglo VIII iniciaron el resurgimiento de este tipo de agricultura. Introdujeron elementos novedosos que les permitió adoptar y adaptar diversos medios y recursos técnicos para la prospección, captación, elevación, almacenamiento, distribución y uso de aguas en general y en la organización y regulación del riego hasta el punto de que fue el motor de una importante revolución agrícola en el siglo XI, y en el cultivo de nuevas especies. Suministros de agua en distribución interna de la ciudad y, particularmente, en la ubicación de algunos de sus establecimientos más importantes, como mezquitas y baños.

Grandes descubrimientos

-Presa de Sad El-Kafara, Egipto

-Bomba de agua atribuida a Arquimides pero usada anteriormente por -Senaquerib, rey de Asiria, en el siglo VII a.C.

-Aqua Apia, acueducto romano subterráneo

-Aqua Marcia, primer acueducto con transporte superficial año 144 a.C.

-Nínive, acueducto construido por Senaquerib

Potabilización

-Registro de potabilización normal año 4.000 y 2.000 a.C. (hervir agua, con trozos de cobre o plata, y filtración de carbón)

-Egipcios en el año 1500 a.C., utilizaban la sustancia química Alum (piedra alumbre)

-Filtración 1804 en Paisley, Escocia, instalación de filtros para toda una población.

-1829, en Londres (Chelsea), se construyó la primera planta de filtros lentos de arena.

-Aristoteles (384 a. C. – 322 a. C.) diseña la primera máquina para desalar el agua, una evaporadora.

-Después de la segunda guerra mundial (1939-1945), primeras plantas desaladoras
-1960 ósmosis inversa.

-Mohenjo-Daro, Pakistán primer caso de una ciudad con abastecimiento de agua.

- Antigua Grecia, sistema completo de abastecimiento de agua

-Tubería de madera de Manhattan, finales del s. XIX

-Finales del siglo XIX y principios del s. XX para que empezaran a usarse tuberías metálicas de manera generalizada en las ciudades y el agua corriente.

-Siglo I en Roma ya existían cañerías y aparatos para el agua

-En el 1800 el inglés Thomas Hill inventó el grifo de rosca

- Alcantarillado más antiguo es de Nippur, en Mesopotamia, sobre el año 3750 a. C.

- Conductos cerámicos como es el caso de Creta en el año 1700 a. C. Asia Menor y Oriente Próximo

- Grecia clásica construyeron verdaderas redes de alcantarillado

- Sistema de alcantarillado conectado 1815 Londres,

- Sistema de alcantarillado conectado Boston en 1833

- Sistema de alcantarillado conectado París a partir de 1880.

- Depuración del agua 1875, Francia

- En Estados Unidos, en Massachusetts, 1887, estación de depuración

- El agua jugó un papel importante en la revolución industrial, ya que ésta nunca pudo haber sido de no ser por los motores de vapor. (1760 - 1840)

HISTORIA DEL SECTOR SANITARIO EN CHILE

La historia de los servicios que proveen el agua potable y recolectan y disponen las aguas servidas, nace con la creación de la ciudad de Santiago, capital de Chile, que fue fundada por Don Pedro de Valdivia, el 12 de Febrero de 1541. El trazado de las primeras calles le fue encargado al alarife Don Pedro de Gamboa, a quien el Cabildo le encomendó además la construcción de canales de riego y acequias de desagüe; por ello, muchos lo consideran como el primer Ingeniero Sanitario conocido del país.

Después de 37 años, en 1578, Santiago comenzó a recibir agua cristalina proveniente de manantiales y vertientes existentes en el sector alto de la ciudad (Tobalaba), lo que tuvo un mejoramiento importante cuando en el año 1763 se construyeron obras para traer aguas de la llamada Quebrada de Rabón (hoy de Ramón) hasta la Plaza Baquedano. Sin embargo, la mayor parte de los habitantes de Santiago consumió principalmente aguas provenientes del Río Mapocho, durante el período de La Colonia y transcurrido medio siglo de la República.

A mediados del siglo XIX, en el período republicano, Chile se incorporó a los tiempos modernos, al construirse algunas importantes obras de ingeniería sanitaria como: la primera cañería surtidora de agua potable para la ciudad de Valparaíso en 1850, la planta de suministro de agua en Concepción en 1860, la construcción de estanques en La Reina-Santiago en 1865, y la fundación de la "Tarapacá Water Works", para abastecer a la ciudad de Iquique en 1888, los drenes de captación en Vitacura-Santiago, los estanques de 20.000 m³ en Antonio Varas-Santiago en 1894, y la puesta en servicio de la primera etapa del alcantarillado de Santiago.

(Superintendencia de Servicios Sanitarios, Gobierno de Chile)

Desarrollo de direcciones sanitarias de Chile en el tiempo

- La Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado (1931-1953)

En 1931 se creó la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado del Ministerio del Interior, entidad que marcó los primeros pasos en el desarrollo institucional del sector sanitario del país.

- La Dirección de Obras Sanitarias (1953-1977)

En 1953, se dió un giro de trascendencia, al refundirse el Departamento de Hidráulica.

La creación de la D.O.S. se orientaba a unificar en un solo organismo las funciones relativas al suministro de agua potable y el servicio de alcantarillado, considerando como sus funciones estudiar, proyectar, construir, administrar y supervigilar los sistemas de agua potable y alcantarillado urbanos ejecutados con fondos fiscales Sin embargo, en la práctica dicha entidad compartía sus responsabilidades con otras instituciones, con dependencia de distintos Ministerios:

La División de Servicios Sanitarios
La Empresa de Agua Potable de Santiago
La Empresa Municipal de Desagües de Valparaíso y Viña del Mar

Sector rural:

La Oficina de Saneamiento Rural del Ministerio de Salud Pública
La Sección de Higiene Ambiental del mismo Ministerio
La Oficina de Ingeniería Sanitaria de la Corporación de la Reforma Agraria del Ministerio de Agricultura

- El Servicio Nacional de Obras Sanitarias (1977-1989)

Para resolver los problemas producidos por la inexistencia de una institucionalidad única para el sector sanitario, cuya persistencia lo deterioraba, en el año 1977 se creó el Servicio Nacional de Obras Sanitarias - SENDOS - que integró todas las entidades que operaban en el sector.

Además, en las restantes dos regiones (Metropolitana y Quinta), se crearon empresas autónomas (Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias - EMOS y Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso - ESVAL), bajo la jurisdicción del SENDOS.

Sus funciones se orientaban a operar y mantener los sistemas sanitarios, para el servicio de las poblaciones urbanas, así como dotar de agua potable a las poblaciones rurales concentradas

- La Institucionalidad del Sector Sanitario a partir de 1990

a fines de la década de los 80 determinó la conveniencia de redefinir el rol del Estado en el sector agua potable y alcantarillado, separando de éste las labores netamente relacionadas con la provisión del servicio, y haciendo prevalecer su rol subsidiario, normativo y fiscalizador.

- La Superintendencia de Servicios Sanitarios

A finales de los 80 fue creada por Ley N° 18.902, como, un ente público, descentralizado, con atribuciones normativas, de control y sancionatorias, y con el objeto que cumpla funciones de regulación y control estatal de este sector, responsabilizándola la legislación vigente de la fiscalización de los prestadores de servicios sanitarios y del cumplimiento de las normas relativas a servicios sanitarios y el control de los residuos industriales líquidos, aparte de la determinación de las tarifas por los servicios regulados.

Las concesiones de servicios sanitarios

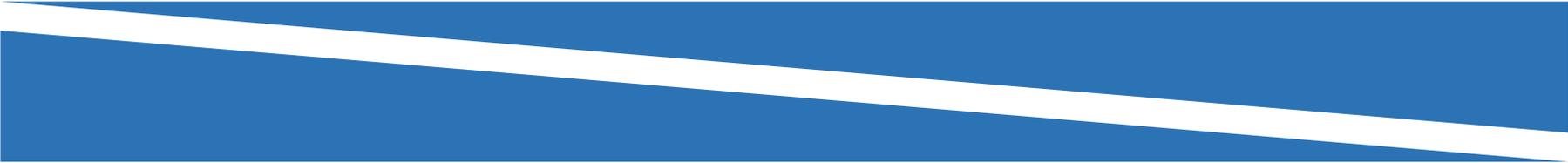
- De acuerdo al marco regulatorio vigente, las Concesionarias de Servicios Sanitarios deben operar según el régimen de concesiones que la ley establece, bajo la forma de sociedades anónimas y someterse a la regulación que ejerce y fiscaliza la Superintendencia de Servicios Sanitarios. En el momento de la última transformación institucional, diciembre de 1989, la prestación de los servicios de agua potable y de alcantarillado al sector urbano de la población era realizada principalmente por SENDOS:

Prestadores de Servicios Sanitarios - Dic/ 89	Porcentaje de Participación en Area Urbana - Dic/ 89
·SENDOS	39,7 %
·EMOS	42,2 %
·ESVAL	10,7 %
·Privados	2,7 %
·Municipal	3,6 %
·Otros	1,1 %

- A septiembre de 2005, la incorporación del sector privado en el sector sanitario nacional era significativa:

Estructura industrial Sep/ 05	Porcentaje en sector urbano
·Empresas privadas u operadas por privados	94,8 %
·Resto privadas	0,6 %
·Municipal	4,5 %
·Cooperativas	0,1 %

(Superintendencia de Servicios Sanitarios, Gobierno de Chile)



Reúso en Chile: Un desarrollo pendiente

La experiencia nacional en el ámbito del reúso de las aguas residuales es escasa. Hasta la década de los 80, casi la totalidad de los sistemas de depuración de aguas residuales eran a través de lagunas de tratamiento (cortez, 2003).

A comienzos de los 90, se inició de forma preliminar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAS). este proceso fue acelerándose desde el año 2000, con la publicación de la norma de emisión de residuos líquidos a aguas Marinas y continentales superficiales (Decreto 90/01, iD 182637, Ministerio secretaría regional de la presidencia), debido al sostenido aumento de las enfermedades gastrointestinales y entéricas asociadas al vertido de aguas residuales a los cauces superficiales, lo que por ejemplo: desencadenó un brote de cólera en 1991 (econssa-b, 2010).

Estudios realizados durante el año 2004 exponían que el 66% de la población descargaba sus aguas residuales en sistemas que contaban con tratamiento, dentro de los cuales se incluían los emisarios submarinos, los cuales vertían aproximadamente el 15% de las aguas residuales generadas en el país. esto representó un notable avance con respecto a las prácticas que se llevaban a cabo en años anteriores (Baraña, 2004).

EL AGUA EN LA CIUDAD

El agua es una sustancia líquida sin olor, color ni sabor que puede encontrarse en la naturaleza en estado más o menos puro formando ríos, lagos y mares, ocupa las tres cuartas partes del planeta Tierra y forma parte de los seres vivos; está constituida por hidrógeno y oxígeno.

Dentro de la ciudad de Valparaíso resaltan dos grandes tipos de aguas

- Agua corriente o potable, la cual es la que sale por los grifos de las casas.
- Aguas residuales (o aguas negras), Agua que procede de viviendas, poblaciones o zonas industriales, esta arrastra suciedad y detritos.

VALPARAÍSO

Valparaíso es una comuna y ciudad de Chile, capital de la provincia y Región de Valparaíso. Es el centro histórico, administrativo, universitario y principal núcleo urbano del Área Metropolitana. Valparaíso, forma junto a las comunas de Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Concón. Según el censo 2017, una población estimada de 300.000 personas y, si se incluye el Gran Valparaíso, alcanza los 952.000 aproximadamente, siendo la segunda área metropolitana más poblada de Chile, por detrás del Gran Santiago y junto con el Gran Concepción.

Geográficamente, la ciudad se presenta en forma de un gran anfiteatro natural, emplazado en la bahía y rodeada de cerros, en los cuales vive la mayor parte de la población. Entre el pie de los cerros y el mar se forma el Plan, centro administrativo, comercial y financiero de la ciudad; mientras el borde mar es ocupado por el puerto.

Valparaíso está dividido esencialmente en 2 partes: el Plan y los cerros, además de Laguna Verde y Placilla-Curauma.

El Plan de Valparaíso se subdivide en 3 sectores:

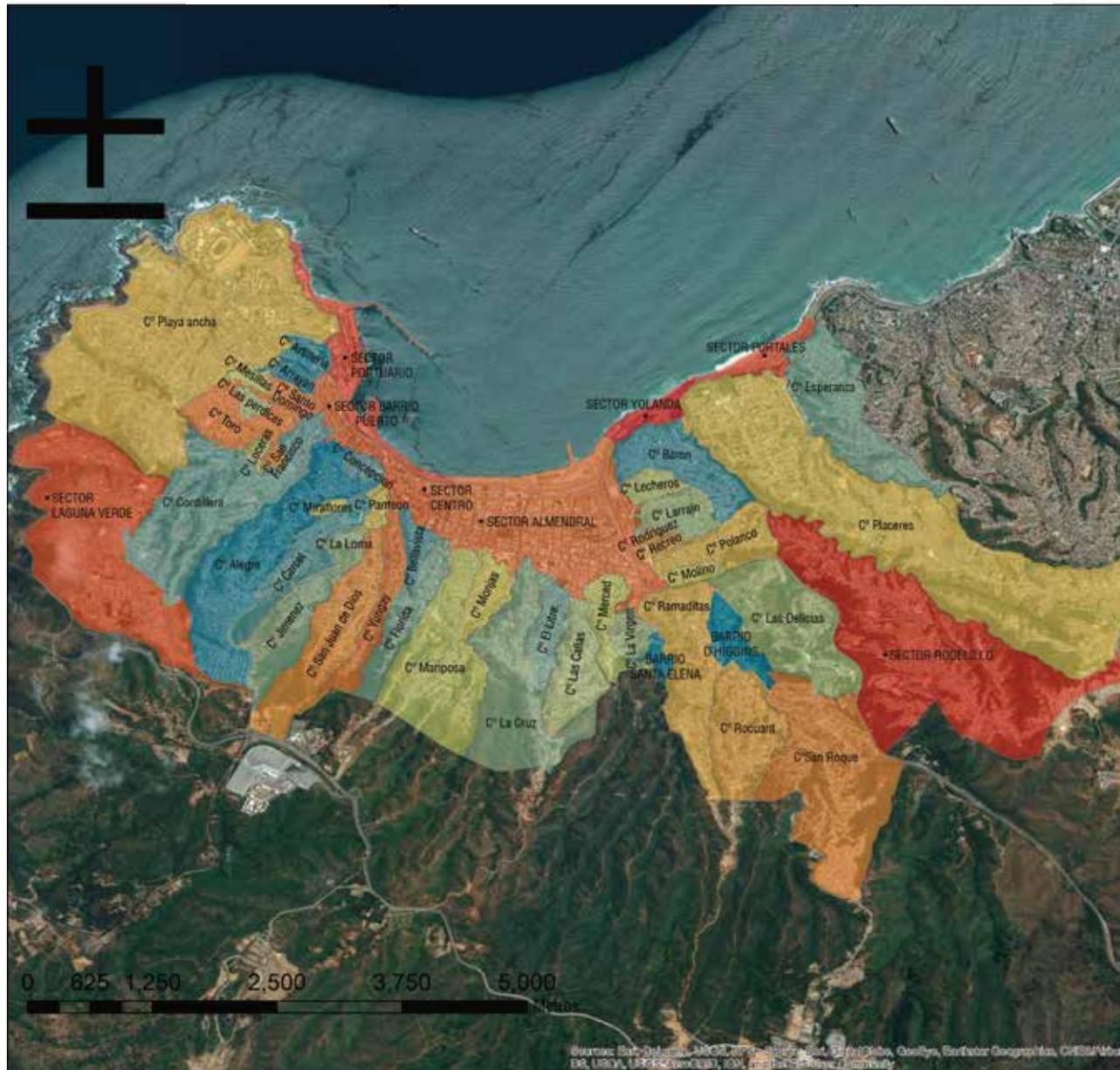
El barrio puerto: Es la parte mas antigua de la ciudad, habitada desde la época colonial, que va desde el edificio de la Aduana del puerto hasta plaza Sotomayor, donde se encuentra el edificio de la armada de Chile y el muelle Prat.

El almendral: Este sector posee la mayor planicie de Valparaíso de ahí su nombre, “El Plan”, posee también las mayores avenidas como son av. Brasil, Pedro Montt, Errázuriz y av. Argentina, es aquí donde se encuentra el mayor comercio de la ciudad, como también la catedral, municipalidad, el congreso nacional, plazas y colegios.

Sector Yolanda: Este último sector está en el límite con Viña del Mar, abarcando los pies de los cerros Barón y Placeres, como así también el muelle Barón con su respectivo paseo.

Los cerros: Valparaíso cuenta con un total de 41 cerros los cuales rodean el centro de Valparaíso en forma de anfiteatro convirtiendo así, a Valparaíso en una ciudad tan llamativa, teniendo en cada uno de sus cerros una hermosa vista al Pacífico de formas particulares.

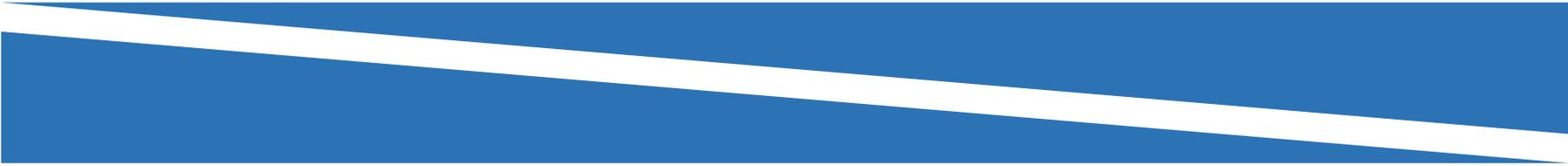
Cerros y sectores de Valparaíso



Simbología

Cerros y sectores
Nombre de cerros

- BARRIO O'HIGGINS
- BARRIO SANTA ELENA
- C° ALEGRE
- C° ARRAYAN
- C° ARTILLERIA
- C° BARON
- C° BELLAVISTA
- C° CARCEL
- C° CONCEPCION
- C° CORDILLERA
- C° EL LITRE
- C° ESPERANZA
- C° FLORIDA
- C° JIMENEZ
- C° LA CRUZ
- C° LA LOMA
- C° LA VIRGEN
- C° LARRAIN
- C° LAS CAÑAS
- C° LAS DELICIAS
- C° LAS PERDICES
- C° LECHEROS
- C° LOCERAS
- C° MARIPOSA
- C° MERCED
- C° MESILLA
- C° MIRAFLORES
- C° MOLINO
- C° MONJAS
- C° PANTEON
- C° PLACERES
- C° PLAYA ANCHA
- C° POLANCO
- C° RAMADITAS
- C° RECREO
- C° ROCUANT
- C° RODRIGUEZ
- C° SAN FRANCISCO
- C° SAN JUAN DE DIOS
- C° SAN ROQUE
- C° SANTO DOMINGO
- C° TORO
- C° YUNGAY
- SECTOR ALMENDRAL
- SECTOR BARRIO PUERTO
- SECTOR CENTRO
- SECTOR LAGUNA VERDE
- SECTOR PLACILLA DE PEÑUELAS
- SECTOR POBLACION QUEBRADA VERDE
- SECTOR PORTALES
- SECTOR PORTUARIO
- SECTOR RODELILLO
- SECTOR TRANQUE DE LA LUZ
- SECTOR YOLANDA



Recorrido histórico de las aguas de Valparaíso

Dada la única topografía de Valparaíso y su crecimiento demográfico, el abastecimiento de agua potable constituyó un severo problema dentro del siglo XIX.

Fuera de los escasos manantiales en las quebradas y el agua de los esteros, en diversos puntos del plan había pozos privados, como en El Almendral, donde se cavaban a 25 ó 30 pies de profundidad, los cuales de todos modos eran deficientes para abastecer a todo el vecindario. No obstante, los requerimientos de la población empujaron al cabildo en 1872 a hacer un esfuerzo por aumentar el servicio, por lo que autoriza abrir pozos en puntos pertenecientes a la municipalidad o al fisco, colocando bombas en ellos, a fin de que la clase menesterosa se provea de agua gratuitamente para su uso doméstico, y los aguadores abonando un centavo por cada carga que extraigan.

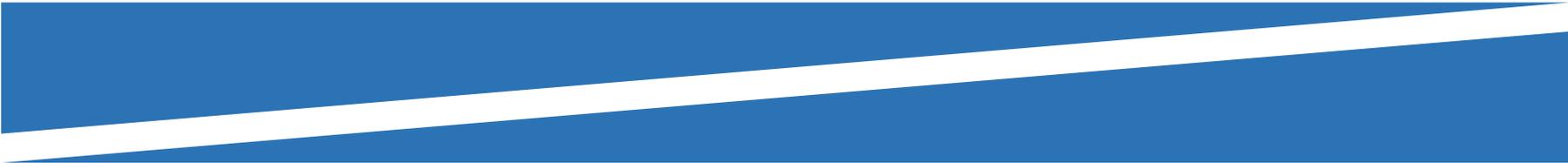
Aparte de la escasez de agua la sociedad porteña padecía de su mala calidad, situación que se vio exacerbada con la ocupación de los cerros por gente del bajo pueblo el cual, debido a su ignoancia, hizo un mal uso de las vertientes que abastecían a toda la población. Las consecuencias de esto se manifiestan en los altos índices de fiebre tifoidea, disentería, diarreas y enfermedades hepáticas registrados durante la segunda mitad del siglo XIX, lo que incentivó a algunos emprendedores a diseñar proyectos tendientes a solucionar el problema del agua.

Entre ellos, además del muy conocido plan de Guillermo Wheelwright para proveer de agua a la ciudad entre los años 1847 y 1849, destaca el de José Waddington, que en 1853 plantea traer agua potable a Valparaíso desde su canal de Quillota. Sin embargo, sus tentativas poner cañerías y de formar en Londres una compañía de agua de Valparaíso, hacia 1868 todavía no se habían concretado.

Un proyecto que sí se cumplió fue la Compañía de Agua Potable de Valparaíso y la Sociedad de Consumidores de Agua Potable, que en 1870 inicia una serie de trabajos de captación de aguas, descubriendo vertientes en la quebrada San Juan de Dios y en sus alrededores. Obteniendo así diez manantiales de agua cristalina corriente, la que se almacenaba en un estanque desde el cual se distribuía por cañerías.

Todavía hacia 1875, pese a la insistencia del intendente Echaurren de dar agua potable para Valparaíso, seguía existiendo carencia de ella, en especial en las partes altas, donde el sistema de bombeo planteaba grandes desafíos.

(artículo publicado por Alonso Vela- Ruiz P, 2004)



Los espacios públicos

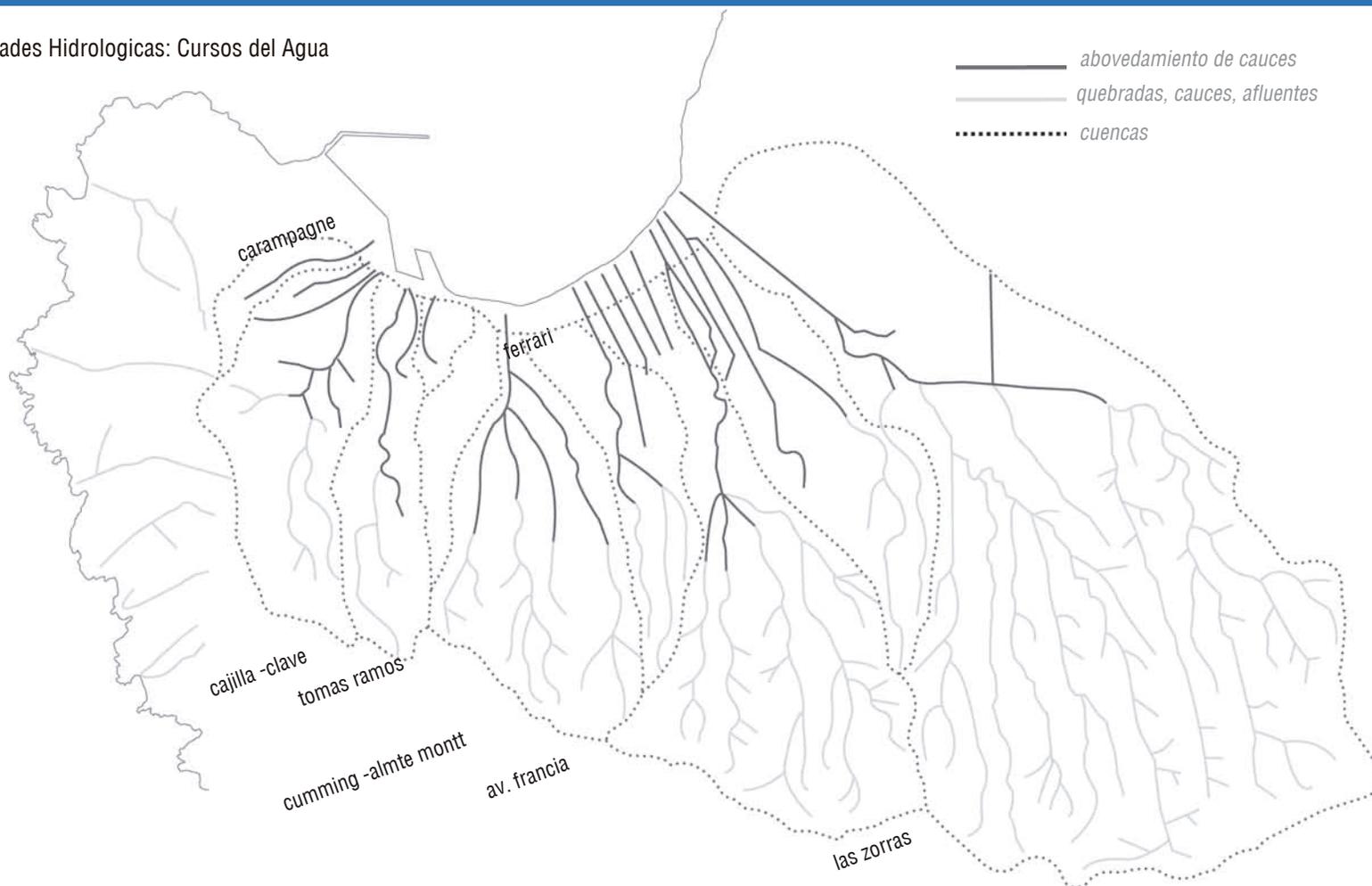
Los Espacios Públicos de mayor significado urbano en Valparaíso tienen su origen en remanentes naturales. La constitución del asentamiento urbano original usufructuó de las condiciones naturales, en especial de los cursos de agua y el borde costero. Su urbanización es producto de una sub-utilización de estos recursos que tiene como antecedente las primeras revoluciones sanitarias de la ciudad, como la construcción de acueductos y el equipamiento portuario, lo que se acentúa por un afán higienista y social, promovido a partir de la segunda mitad del siglo XIX.

El higienismo es una corriente de pensamiento desarrollada desde finales del siglo XVIII, animada principalmente por médicos. Partiendo de la consideración de la gran influencia del entorno ambiental y del medio social en el desarrollo de las enfermedades, los higienistas critican la falta de salubridad en las ciudades industriales, así como las condiciones de vida y trabajo de los empleados fabriles.

La amenaza de la insalubridad es la verdadera impulsora del desarrollo de los conceptos higiénicos, en la estructura física de la ciudad. En la acción local municipal se manifiesta a través de la "policía urbana", creada hacia 1830 con el objeto de materializar obras de saneamiento, operando sobre la infraestructura. Se construyen las redes de agua y alcantarillado, se adoquinan las calles y también se controlan las evacuaciones de las quebradas y cauces cercanos, el control de los cursos de agua permite atrincherarlos y rellenarlos en las desembocaduras donde nacerán las vías y espacios públicos que albergarán las plazas y plazuelas de la ciudad.

(artículo Luis Alvarez)

Unidades Hidrológicas: Cursos del Agua

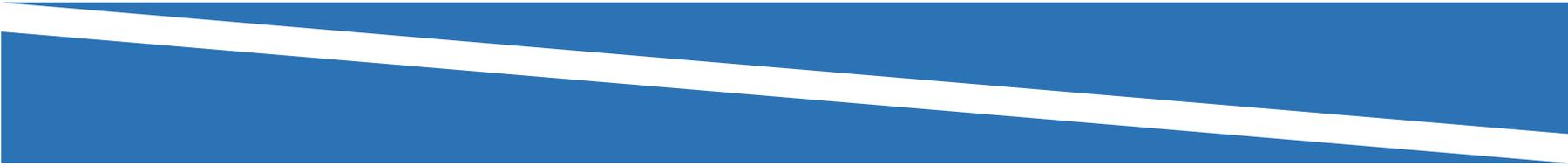


En esta figura se detallan las cuencas hidrográficas que confluyen al plan de la ciudad, indicando los afluentes (Quebradas) y su abovedamiento a medida que se incorporan a la trama urbana, muchos de estos cauces en su tramo final son rectificados respecto de su situación de origen.

Fuente: Cartografía Digital 1:5000 Geocen 1996

Fuente cauces: Dirección de Servicios. I. Municipalidad de Valparaíso.

FORMACIÓN DE PROYECTO



Campo de observación

Se comienza el estudio abordando primeramente el tema del reciclaje, proceso cuyo objetivo es convertir desechos que usamos en la vida diaria como el papel, vidrio, aluminio, plástico, etc., en nuevos productos o en materia prima para su posterior reutilización. Todo esto dirigido específicamente a la comuna de Valparaíso, para la ayuda de la contaminación de sus calles y la corrección de las malas costumbres de sus ciudadanos.

La idea de un comienzo era crear una conciencia de la basura y de lo que son los desechos, reculturizar a través de un objeto un pensamiento, pensamiento erróneo que el ciudadano a mantenido en el tiempo, y este mismo es el que a convertido a Valparaíso, una ciudad cochina, insalubre y a la cual no se le toma el debido peso a la mantención de esta, tras observar la ciudad, se distingue una peculiaridad que posee esta ciudad en específico, y son sus cerros y como el agua actúa en ellos, y a la vez como hace esta cultura para convivir con ella, sus alcantarillados, sus canaletas, la forma en que funciona, en general el agua en la ciudad.

Así nace la idea de trabajar en como ayudar a la ciudad y a la vez hacer un tipo de reciclaje, el cual es el agua misma, se piensa en como hacer una reutilización de aguas negras, esas aguas ya contaminadas, y a la vez inculcar el pensamiento de no más contaminación.

Primeramente se piensa en un baño público en caso de una catástrofe, un baño de emergencia, que sea fácil de instalar, evolucionando a su vez a un baño público sin desecho, el cual este conectado directamente al flujo de aguas negras.

Planteamiento del proyecto

El agua como recurso vital, es considerada un problema por su futura escasez, y para la reutilización o reciclaje de alguna manera de esta, el desafío es urgente en un panorama de sequías cada vez más prolongadas y donde somos testigos del avance del desierto hacia el centro del país, comprometiendo a regiones como la de Valparaíso, donde numerosas comunas han sido declaradas con escasez hídrica y en emergencia agrícola durante los últimos años.

Siendo la escasez del agua una falta de inversión en infraestructura o tecnología para extraer el agua de los ríos, acuíferos y otras fuentes de agua, o por una insuficiente capacidad humana de satisfacer la demanda de agua.

Por otra parte la suciedad de Valparaíso es notable y sabida por su gran exceso, tanto la acumulación de basura, como lo es la suciedad de sus calles, generada por los mismos habitantes y animales. Problema que se ha ido escapando de las manos durante el tiempo e incrementando, creando así un pensamiento de normalidad frente a estos escenarios.

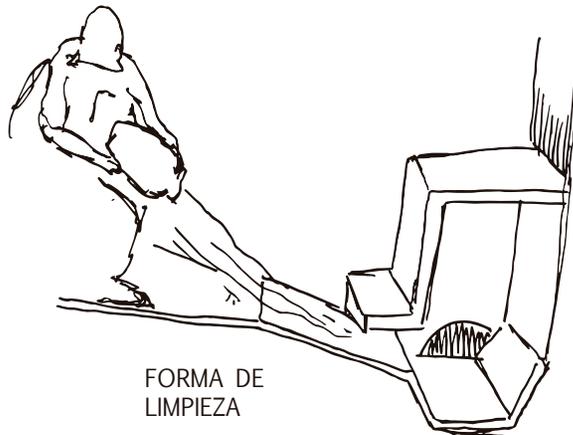
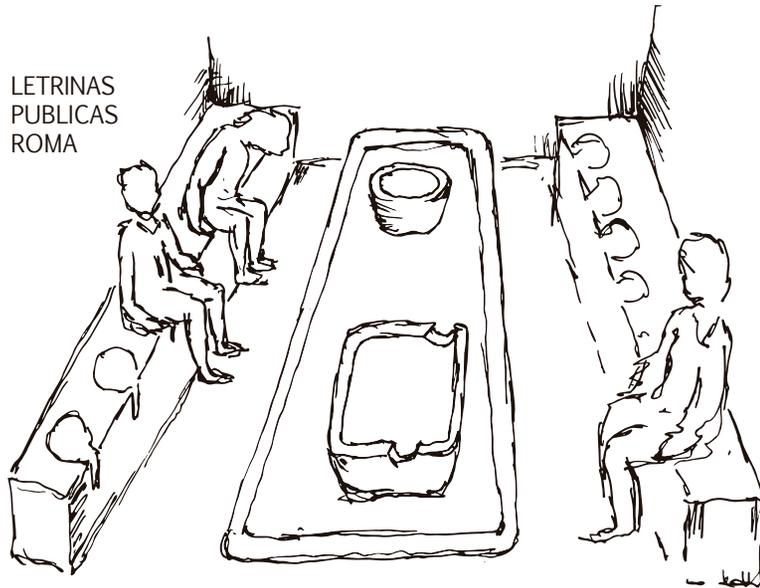
Este proyecto plantea poner en discusión una opción de “reutilización de aguas residuales”, como lo es una intervención en el flujo de este tipo de aguas y el aprovechamiento de este para la eliminación de la orina y desechos de deposición.

Esto a través del desarrollo de un modulo publico, que permita que el desecho de orina y feca, este conectado directo con el flujo de aguas residuales, sin tener desechos extras, pensando en un rehúso de aguas residuales.

El proyecto realiza un análisis estratégico de la región de Valparaíso, considerando el agua como un bien compartido por diferentes usuarios en un territorio común. El baño, como acción de primera necesidad, algo tan simple, que debe de tener su espacio públicamente y sin crear una mayor contaminación a la ciudad, higiénico y de fácil mantenimiento.

LA BRUTALIDAD DE LO PÚBLICO

LETRINAS
PUBLICAS
ROMA



FORMA DE
LIMPIEZA

El origen de este tema emerge por las observaciones de la contaminación y el cuidado de la ciudad de Valparaíso, y el énfasis a la limpieza de esta, concediendo su atención en los sentidos de la vista y olfato principalmente, siendo la limpieza el reflejo del proceso de civilización gradual. Valparaíso es una ciudad donde la gente y su cultura es la principal responsable de su suciedad, enfocando como asunto primordial la acción de orinar en sus calles y el inexistente espacio que se le da para ello. Este tema no es algo nuevo, remontándose hace siglos atrás, donde en el siglo XVI se descubre que el agua es transmisor de enfermedades, tanto que como al hervirla purificaba, para posteriormente la aparición del propio baño.

Una de las ciudades más destacadas en solucionar este problema en la antigüedad fue Roma, utilizando letrinas sencillas y huecas en grandes habitaciones, conectadas a una red de alcantarillado la cual mantenía estas letrinas limpias gracias a una corriente interna que mantenía el lugar perfectamente drenado y convirtiéndose estos lugares en espacios de encuentro social. En la actualidad existen proyectos semejantes dirigidos a este problema como son las ciudades de Ámsterdam y Madrid, teniendo instalaciones de urinarios en las calles para así bajar el índice de suciedad en la ciudad.

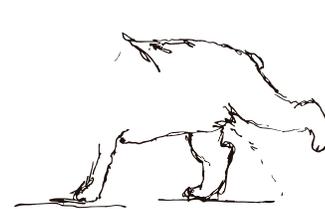
El proyecto se enfoca esencialmente en observar la brutalidad de la ciudad para llevarlo a lo real, logrando un baño sin residuos de emergencia.

De lo animal a lo humano

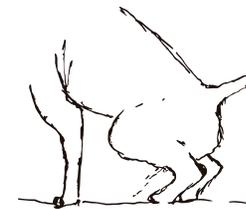
Para formular el tema a tratar, se toma lo salvaje de la propia acción y se compara con lo real (desde lo que tengo, miro lo otro), es así como el extremo de lo más animal se vuelve el campo de observación.

Lo animal en esta ocasión son los perros y como ellos piensan y actúan al momento de hacer pipi y defecar en la calles, la forma en que el pipi escurre, posturas, etc. Al colocar esta mirada comienza a mostrarse el problema y similitudes de estos dos mundos.

DOS TIPOS

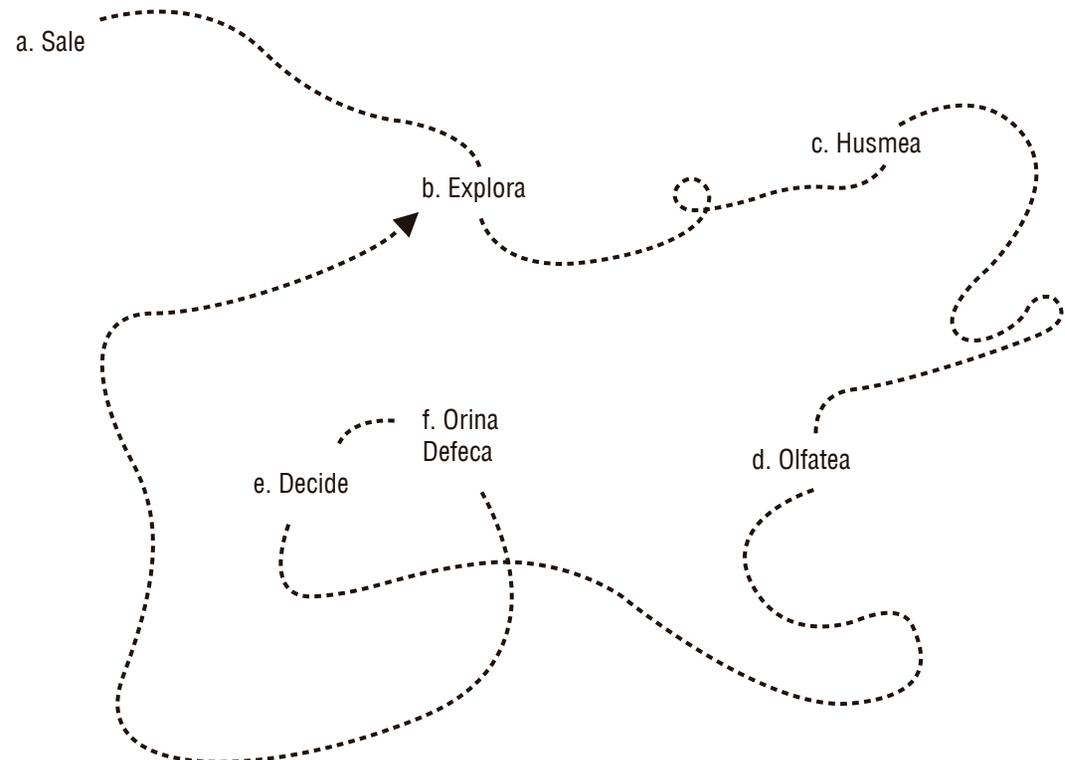


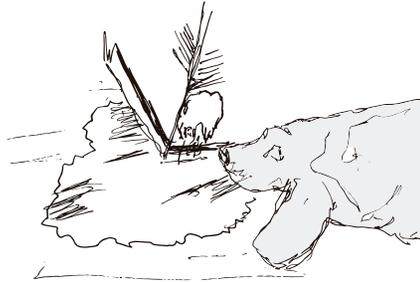
macho



hembra

A PARTIR DE LA ABSTRACCION
MIRADA CON PERROS, CONS-
TRUCCION DE UN CICLO





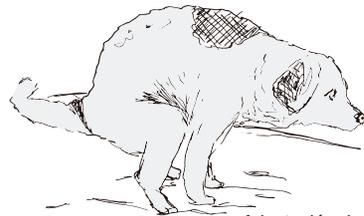
Sopesar el terreno fase de explorar y decidir.



Indagar para determinación



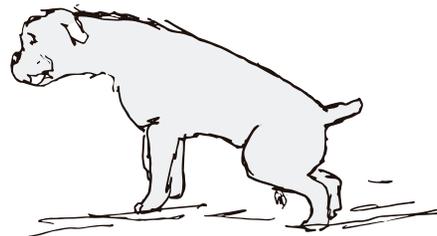
Olisquear y curosear para pronta labor de resolución.



Adaptación de cuerpo para menos esfuerzo



asperjar apresurado inconciente



Mayor resistencia en extremidades para mantener posicion



acercamiento corporal proximo al objetivo



Posicion recta al orinar, significa, sexo del animal.

Formas de orinar

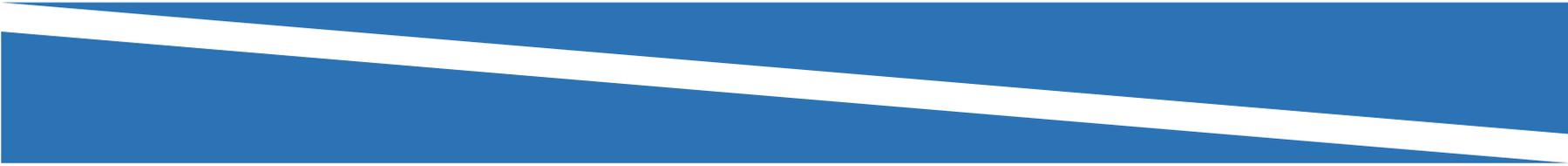
Territorial: Aquel que no se da el tiempo de exploración, solo olfatea apresurado con el fin de orinar en la mayor cantidad de zonas posibles, es un perro de paso rapido.

Calmo: Este es un animal selectivo en la zona donde va a orinar o defecar, su paso es apacible y tranquilo, hace sus necesidades a su tiempo.

Alerta: Tipo de perro que tiene un caracter inquieto y vigilante, el que aun haciendo sus necesidades esta atento a lo que sucede a su alrededor.

Limpio: Can que luego de orinar o defecar, limpia sus patas e intenta cubrir lo ensuciado con sus patas traseras, aun cuando no hay tierra en el terreno, este hace el gesto.

Domesticado: Perro que estando dentro de una casa o siempre en un mismo espacio, posee una zona determinada para sus necesidades, el cual respeta y obedece.



Similitudes y características de ambos / principales conceptos a tratar

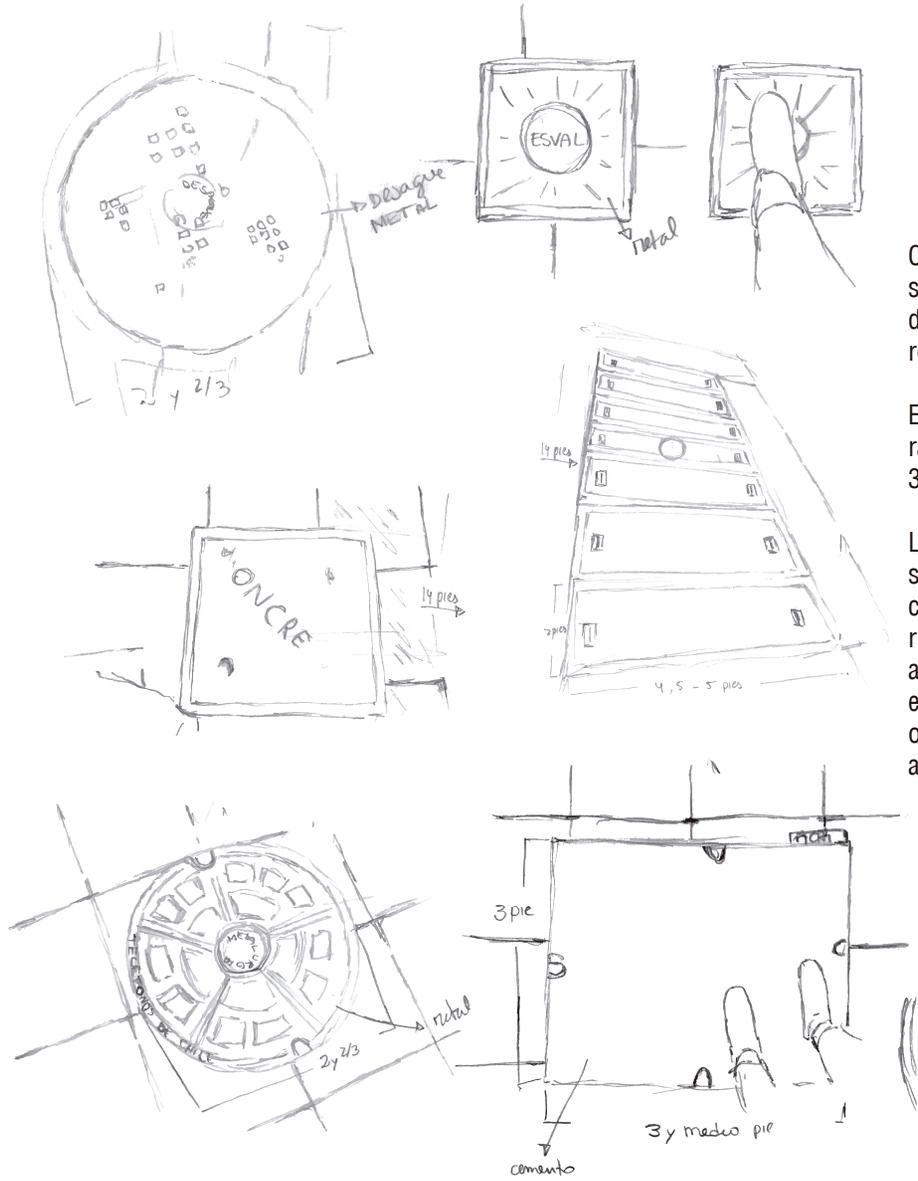
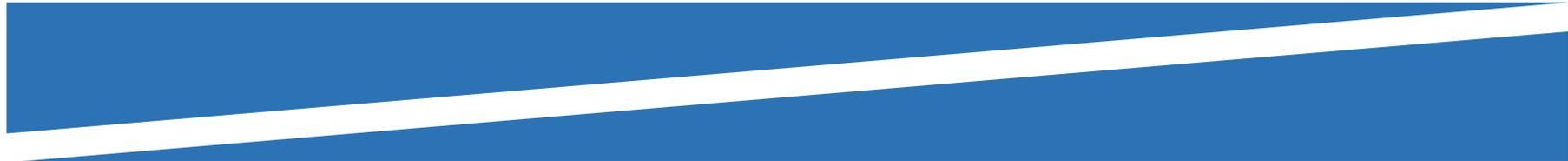
Posiciones Como semejanza en lo animal y lo humano, ambos coinciden con similares posiciones al momento de orinar y defecar, en el caso del género masculino su posición es de pie al orinar, por el contrario, el género femenino su posición al orinar es sentada, y al momento de defecar ambos géneros poseen la misma postura de encorvarse más a suelo, aparición de distintos niveles.

Olor Esta característica esta presente en ambos mundos, tanto en los animales como en los humanos, ensucian dejando la mugre y esta a su vez inpregnandose en las calles, emanando fetidez.

Mantención En continuación con lo anterior, al dejar la suciedad en el lugar, no hay nadie que se haga cargo de la limpieza de ese espacio, ni tampoco este desecho tiene un lugar definido existente.

Higiene Presente en ambas situaciones, la higiene aun es mas evidente para el sexo femenino ya que a esta tiende a quedarle flujo y fluir mas que en el masculino, por lo tanto tiene la costumbre de limpiarse, adquiriendo basura extra.

Privacidad Esta cualidad representa a lo humano, el ocultarse mantenerse cubierto, el sujeto no quiere que lo miren, disimula, más aun cuando el sujeto es femenino.



Ubicación espacial de la propuesta

Como tema principal se plantea una problemática observada en la ciudad de Valparaíso, y a partir de esta el proyecto toma forma, este es RECICLAJE Y LIMPIEZA. Tomando el agua subterránea como elemento de observación, el cuidado del agua y como reutilizarla, el aparecer de aguas útiles e inútiles.

Este proyecto al estar pensado para una higienización de la ciudad se piensa en primera medida darle lugar sobre los afluentes de los alcantarillados, encontrándose mas de 37 tipos dentro de la ciudad. No todos estos siendo útiles para el cometido.

La propuesta va mutando debido a la realidad de llevarlo a cabo por lo que en una segunda oportunidad se ve como un baño de emergencia de primera necesidad público dentro de la urbe, como también módulo para poder ser ocupado como letrina en lo rural. El Modelo se va convirtiendo en su esencia como producto de reutilización de aguas negras para ser ocupado en catástrofes, canchas de barrio, campamentos, eventos (maratones, festivales, matrimonios, construcciones, etc), siendo una segunda opción de baño sin desechos, mientras este pueda estar conectado al alcantarillado de aguas negras, de otra manera solo ser utilizado de letrina.

Tipos de baños públicos ya existentes



Holanda, Amsterdam

Hace algunas décadas se empezaron a instalar en varios barrios del centro de Ámsterdam urinarios públicos al aire libre. De esta forma se intentó evitar que los ciudadanos orinasen en las estrechas calles del casco antiguo, especialmente en el Barrio Rojo.



Francia, Paris

Esta caja tiene en su interior paja seca, la que absorbe la pipí y genera composta, además de tener un alto contenido de carbono el cual atrapa el olor para evitar malos olores. Es una alternativa para no prohibir el baño en vías públicas sino que hacerlo de una forma distinta para ayudar al medio ambiente.



Holanda, Amsterdam

versiones antiguas de baños, metálicos y los desechos iban a parar directamente a los canales. Con el tiempo, la técnica se ha ido perfeccionando y actualmente la mayoría de urinarios públicos de Ámsterdam son plásticos y cuentan con sistemas de drenajes conectados a las alcantarillas de la ciudad.



Urilift

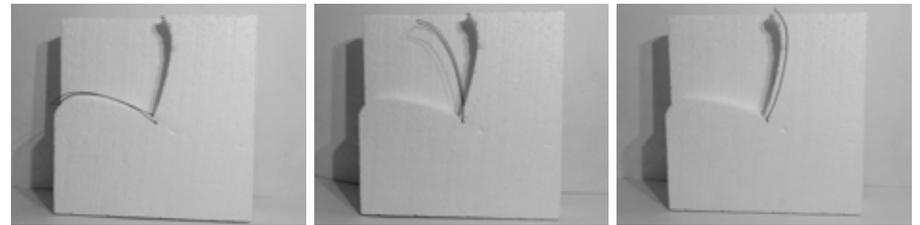
Ideado para reeducar a la gran cantidad de hombres que padecen incontinencia urinaria las noches de viernes y sábado y, sobre todo, por las zonas de bares. Los baños solo pueden ser empleados por hombres. Mediante un mecanismo hidráulico, brota del suelo a las 10 de la noche y se oculta a las 3 de la madrugada. Sin puertas y dividido en tres triángulos que acogen cada uno un urinario.



EVOLUCIÓN DE LA FORMA

Propuesta 1 y 2

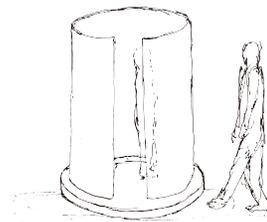
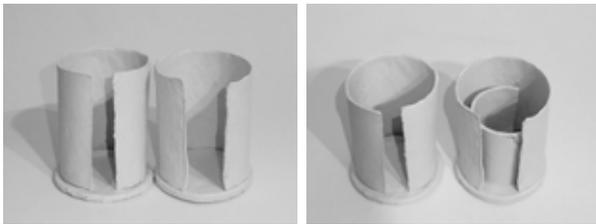
Como primer acercamiento con base a las observaciones de los perros, se rescata una continuidad de gesto en niveles abstracto, y de las relaciones de lo animal con lo humano. Estos niveles están representados a partir de la horizontalidad o verticalidad de los cuerpos en referencia al suelo. Dentro de este ámbito existen dos grandes extremos, la extensión total y el recogimiento, las cuales están representadas en hombres y mujeres respectivamente.



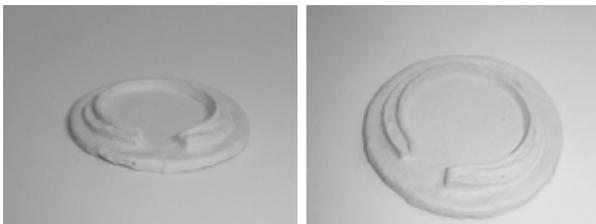
Segundo acercamiento, esta aproximación es continuación de la anterior, tratando de advertir en la forma un acuerdo de altura y posición corporal de ambos sexos frente a un solo prototipo, búsqueda de posicionamiento cómodo para sexo femenino e higiénico, además de una propuesta de materialidad a trabajar.



Propuesta 3 y 4



Tercer acercamiento, definición de forma en base a la privacidad y simpleza, mejor manipulación de material, construcción de un todo a partir de partes separadas, aparición de capas, búsqueda de la intencionalidad de provocar.



Cuarto acercamiento, Importancia de la base, esta será lo primordial del prototipo, la funcionalidad se refiere a que el diseño responda a las utilidades declaradas, en este caso recibir los desechos y evacuarlos directamente al alcantarillado, además de ser una pieza fácil de transportar y que sea parte del todo del proyecto, que posea mas de una función, que ayude a la privacidad definir altura de esta.

Propuesta 5

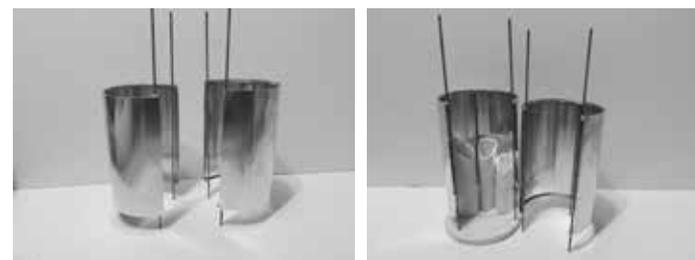
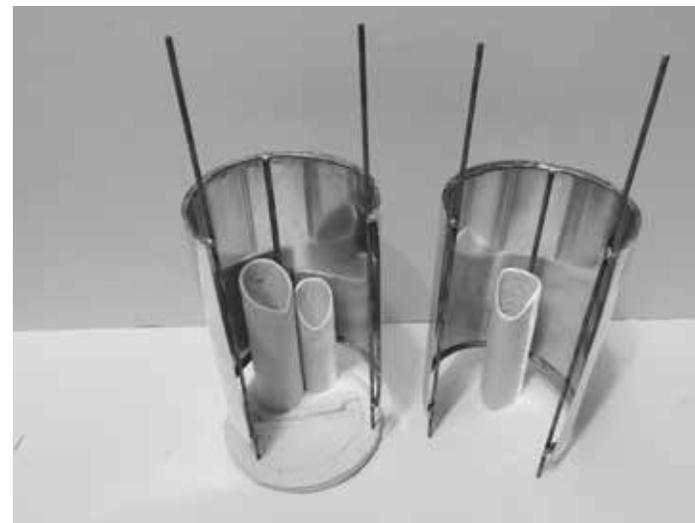
APARICION DEL METAL

Esta primera propuesta del proyecto se repasa la materialidad y definición de forma.

Como estructura principal se realiza un marco de tubo de metal, representado con alambre soldado, cubierto con una plancha de aluminio entregando una forma curva por medio de rolado de lamina. En el interior se mantiene el concreto como material de base y urinarios, realizados con masilla.

Maqueta 1:10

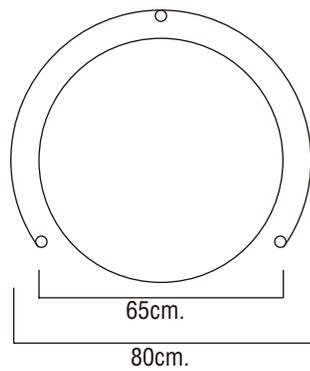
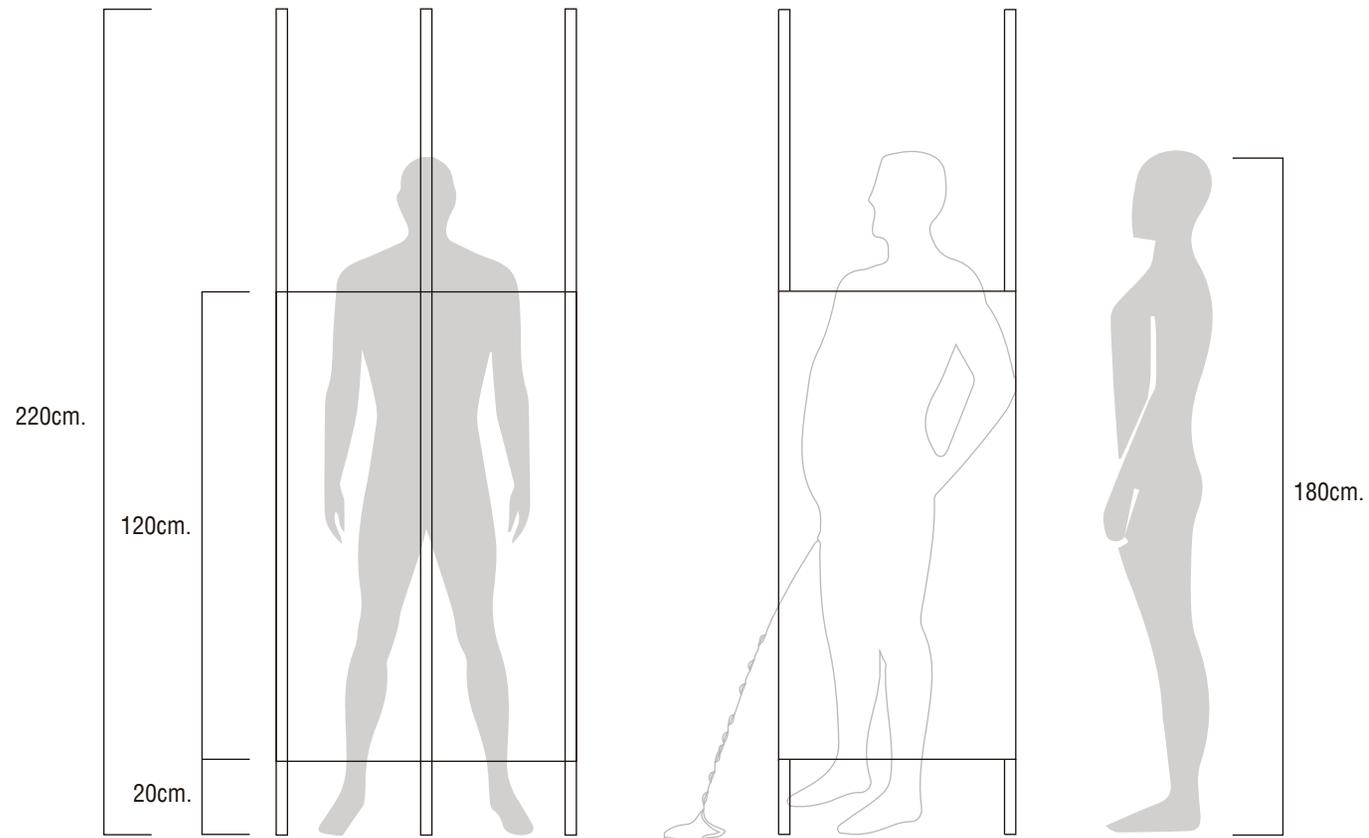
Materiales: Alambre, aluminio y masilla.



Propuesta 5

PLANIMETRIA

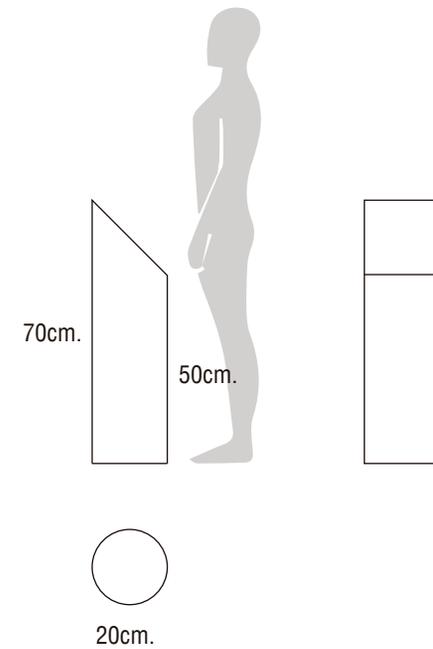
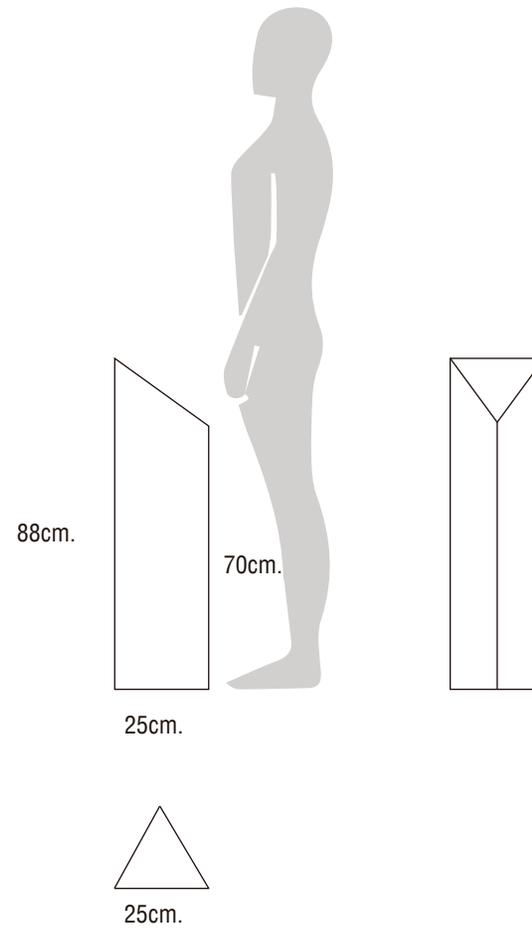
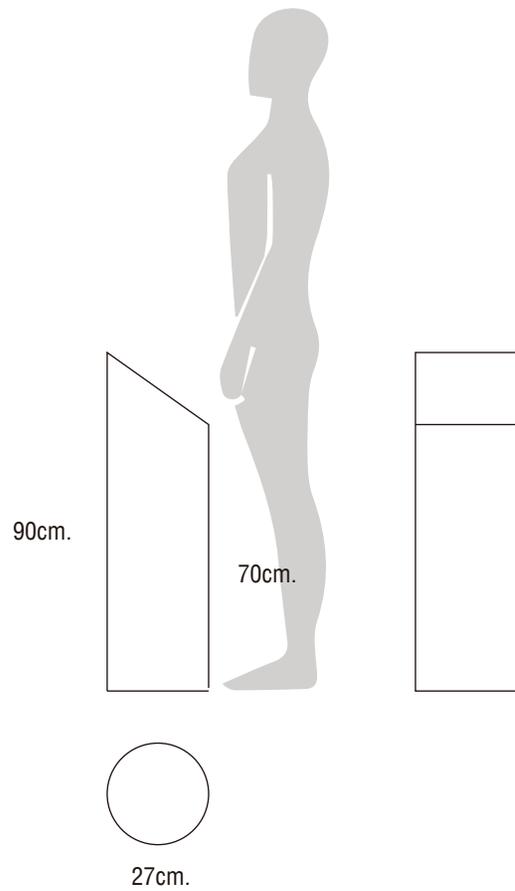
Escala 1:20



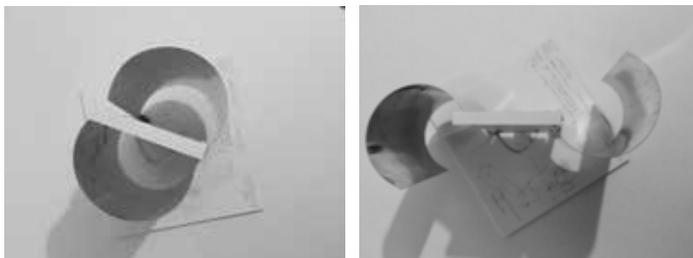
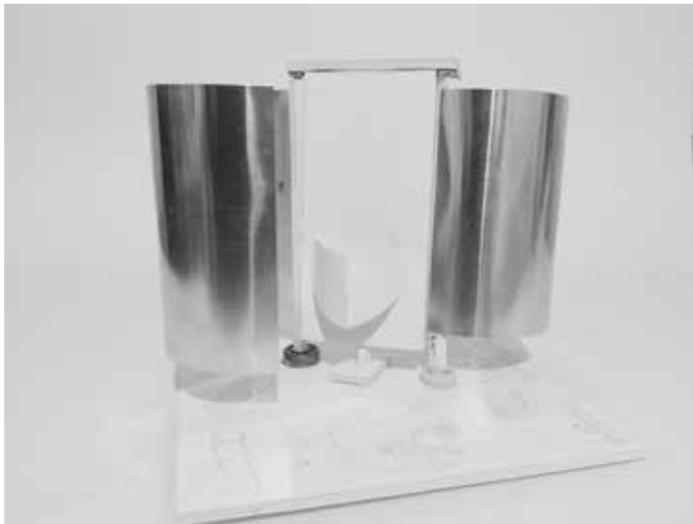
Propuesta 5

PLANIMETRIA

Escala 1:20



Propuesta 6



MOVIL

Este segundo prototipo apunta a la facilidad en la habitabilidad e interacción con el modelo, la simplicidad al momento de abrir y cerrar además de la incorporación de dos módulos fijos.

La materialidad en este modelo se mantiene con rolado de lamina en plancha de aluminio, pero esta vez se elimina el marco, por dos pilares hasta el suelo con rodamientos en ambos extremos, permitiendo puertas móviles. En cuanto al muro que separa el modulo se piensa en metal al igual que las puertas.

Maqueta 1:10

Materiales: Aluminio, carton forrado y rodamientos.

Propuesta 6

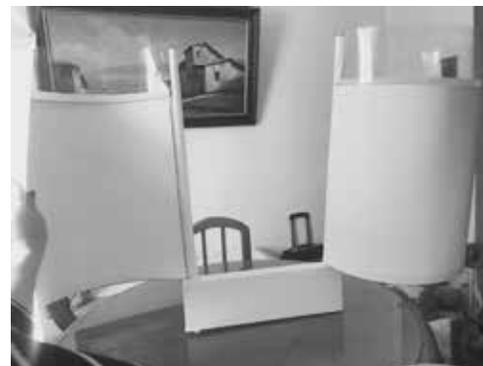
MAQUETA DE CORRECCION Y SIMETRIA

Esta maqueta deja percibir los problemas en el material y la altura del prototipo por las medidas de la pancha de aluminio, por lo que se propone agregar en la inferior tener una base de cemento mas alta que haga un rol de sostén y a la vez utilidad para cubrir los rodamientos y mantener la limpieza y en la parte superior mica la cual se desecha esta idea, y se decide utilizar la plancha en su máximo y separar cada puerta en dos partes las cuales se unirán posteriormente.

Se comienza a pensar en la matricería que se utilizara en la estructura para que esta sea fácil de transportar, que se transporte el modulo desarmado en planchas y elementos por separado, se definen 3 grandes elementos, puertas - base - baño.

Maqueta 1:2

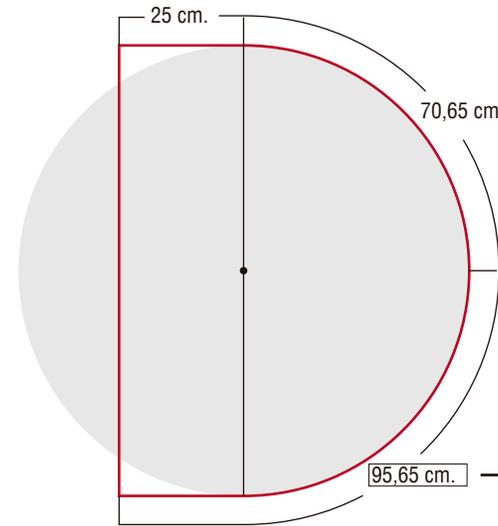
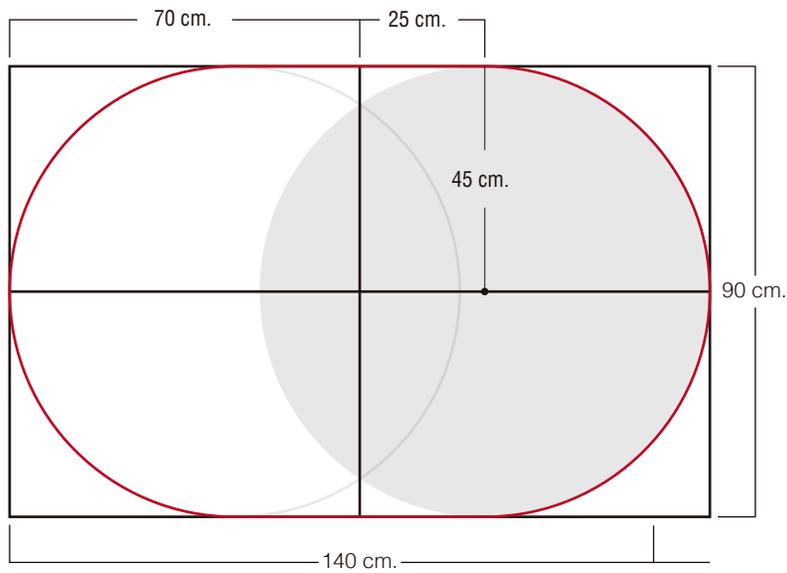
Materiales: Carton forrado mica, alambre y rodamientos.



Propuesta 6

PLANIMETRIA

Escala 1:15



Perimetro:

$$P = 2\pi \cdot r$$

$$P = 2 \cdot 3,14 \cdot 45$$

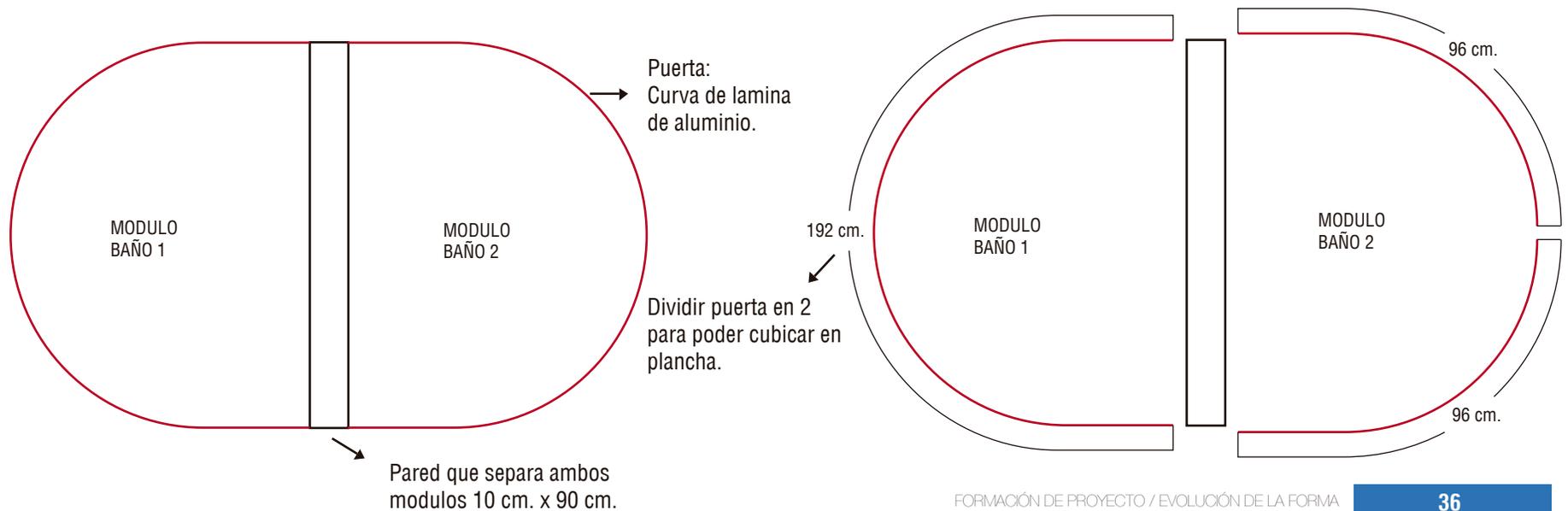
$$P = 282,6 \text{ cm.}$$

$$P/2 = 141,3 \text{ cm.}$$

$$P/4 = 70,65 \text{ cm.}$$

→ Redondear resultado a 96 cm. numero cerrado

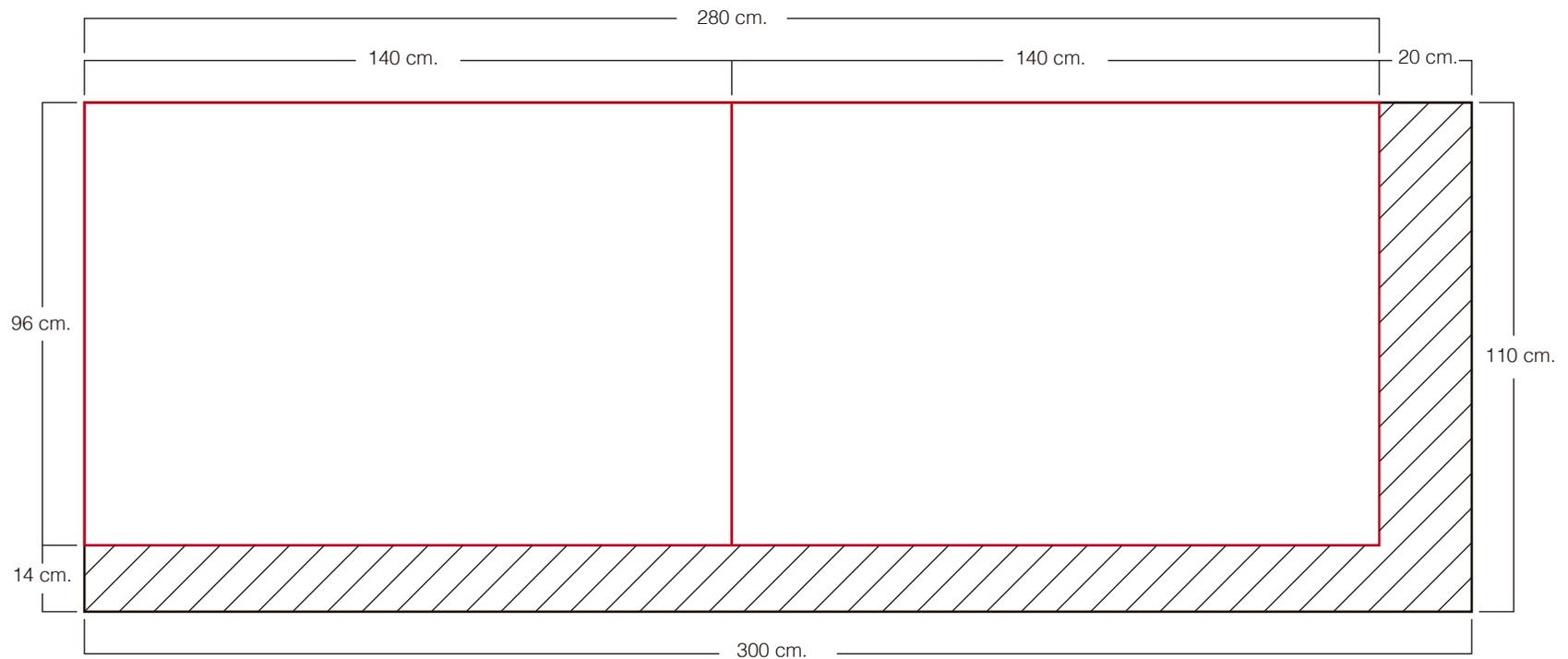
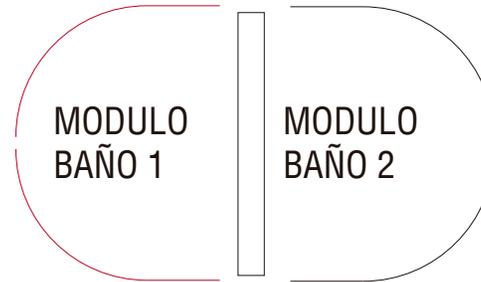
VISTA SUPERIOR

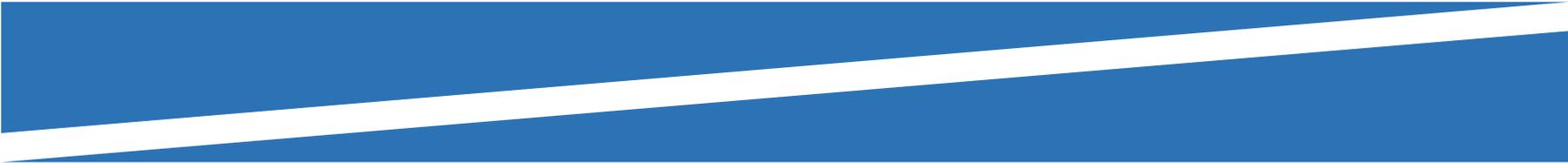


Propuesta 6

CUBICACIÓN

Escala 1:15





Propuesta 7

PLISADOS Y PLIEGUES

En este proceso se estudia específicamente la forma de las puertas y como poder realizar el proceso de armado autónomamente, se piensa en plisados y pliegues además de ayudar a la dureza del material una vez plisado, buscando la forma adecuada para el arme en el modulo.

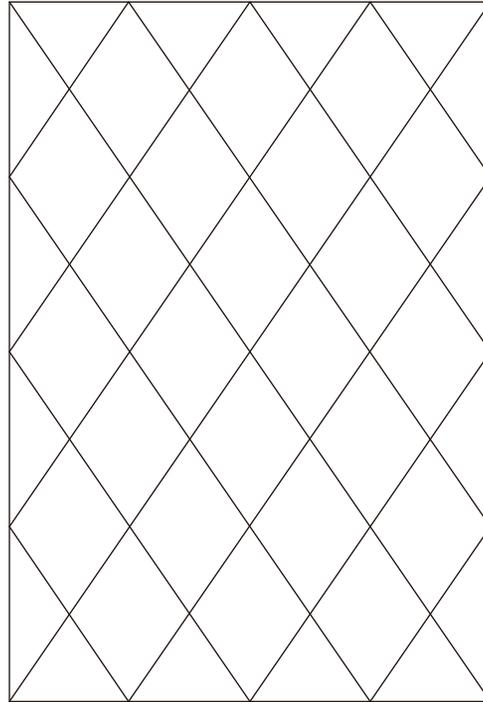
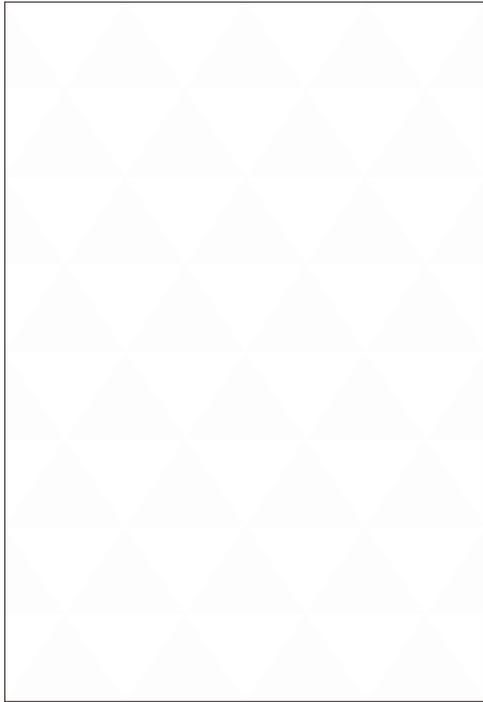
Para realizar estos pliegues es considerado trabajar la base del prototipo a modo de yúnke y que la lamina venga plisada previamente, para llegar y armar, los pliegues son los que darán la curva correspondiente del modelo.

Escala 1:10

Material: Carton forrado

Propuesta 7

PROPUESTA DE PLEGADO DE PUERTAS



Pliegues cara delantera

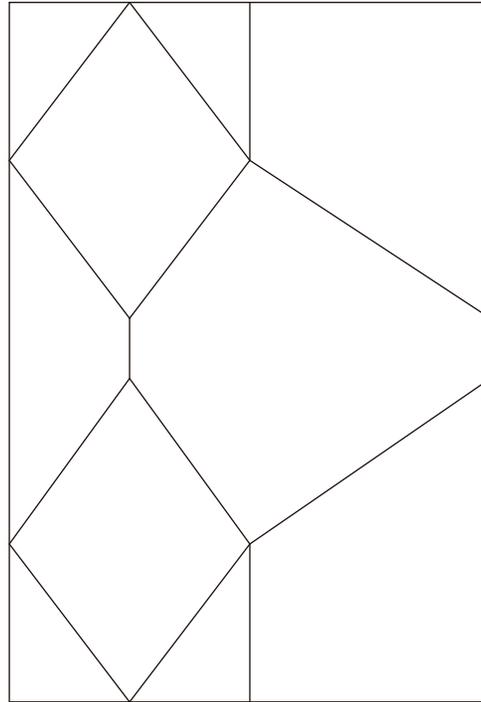


Pliegues cara trasera

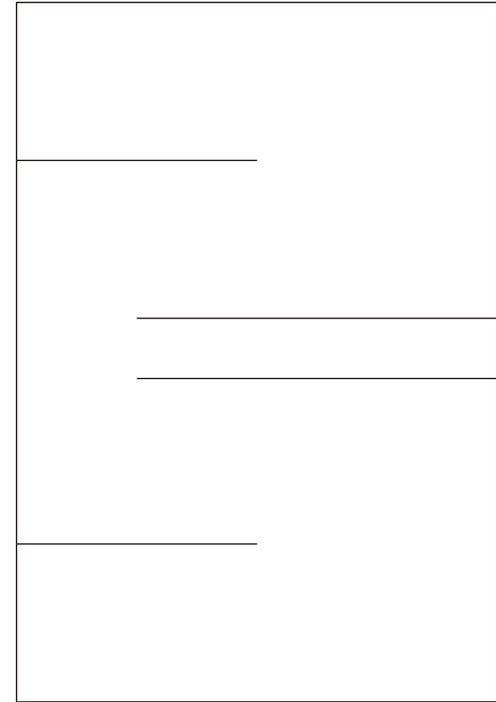


Propuesta 7

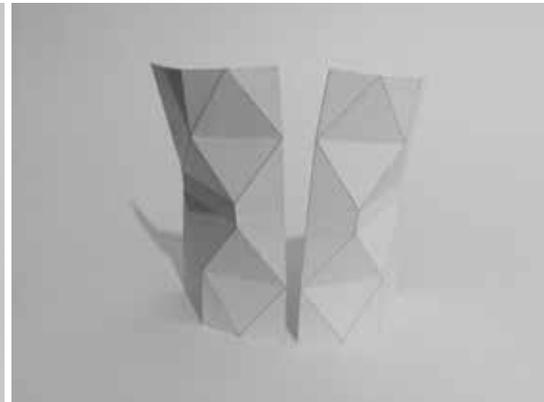
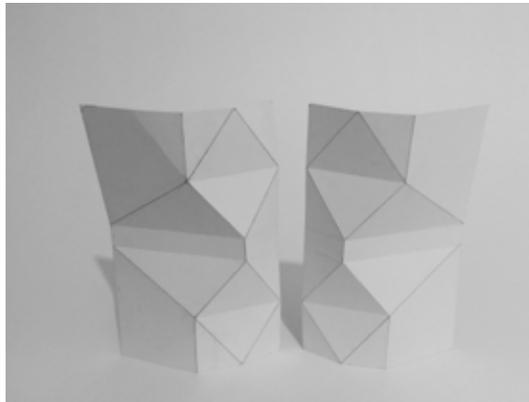
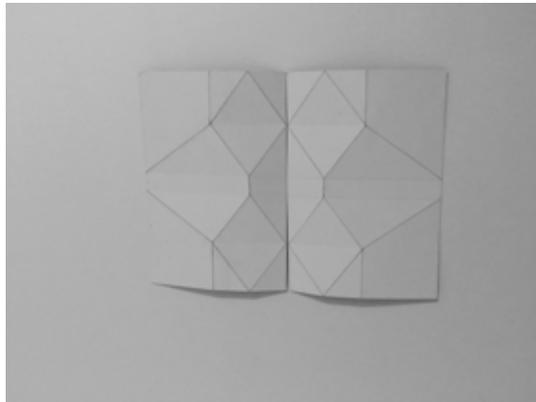
PROPUESTA DE PLEGADO DE PUERTAS



Pliegues cara delantera

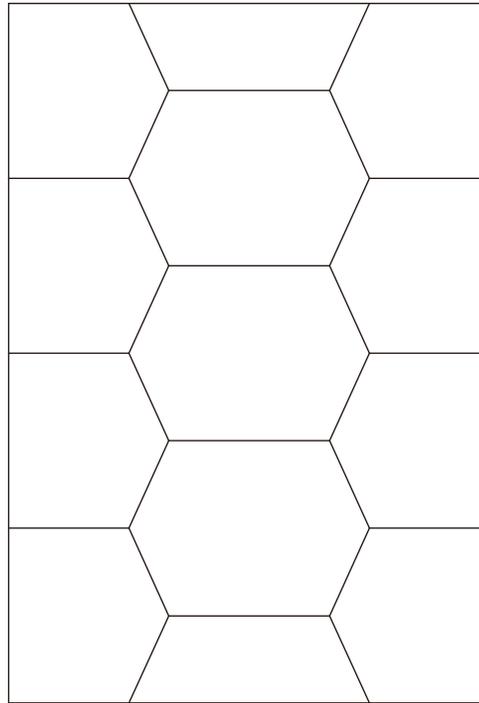


Pliegues cara trasera

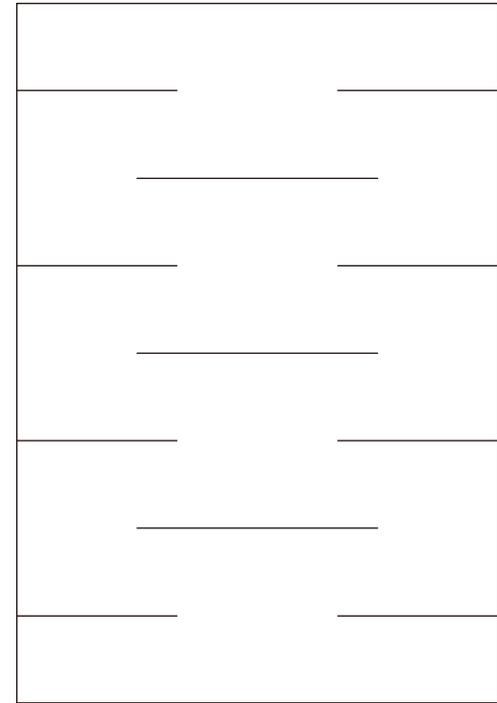


Propuesta 7

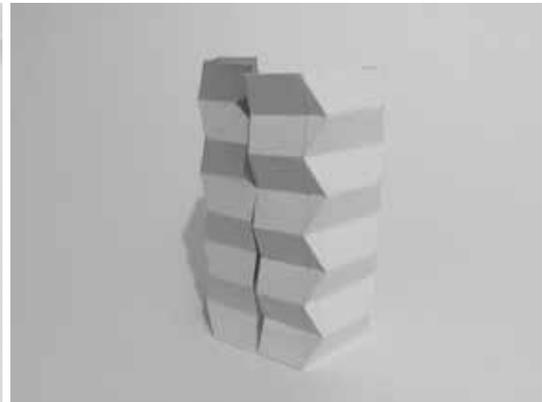
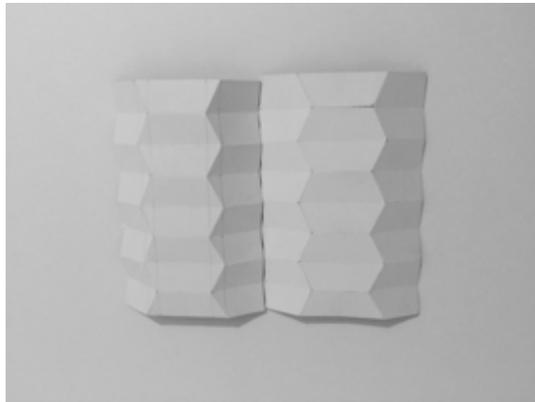
PROPUESTA DE PLEGADO DE PUERTAS

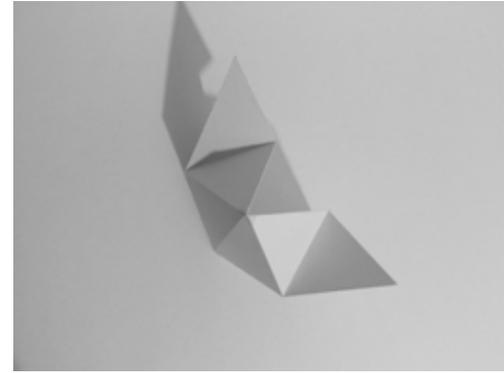
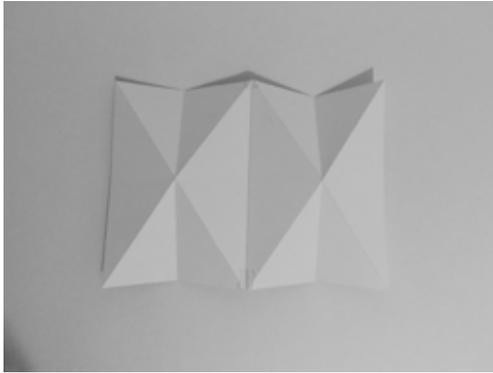


Pliegues cara delantera



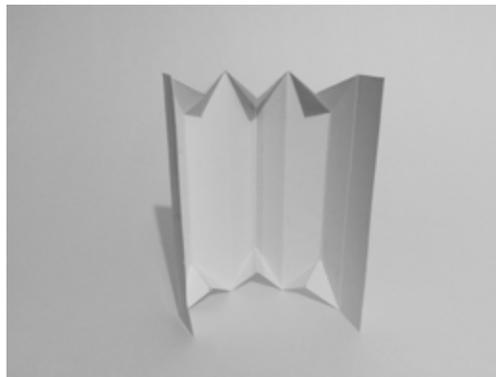
Pliegues cara trasera





Propuesta 7

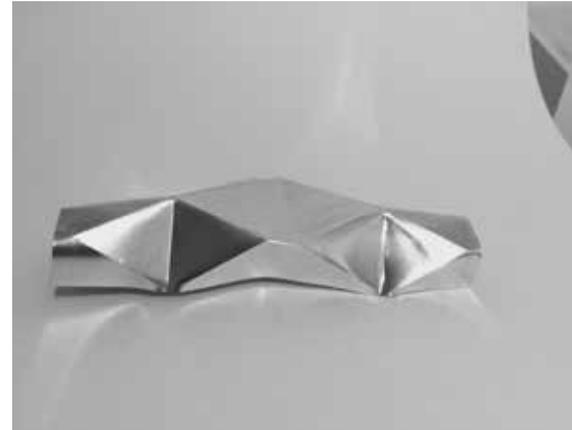
OTRAS PROPUESTAS

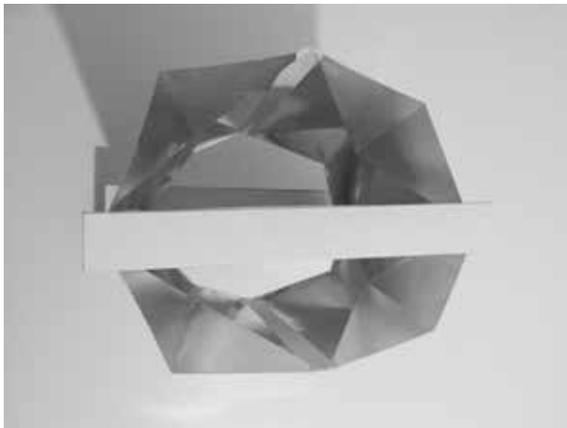
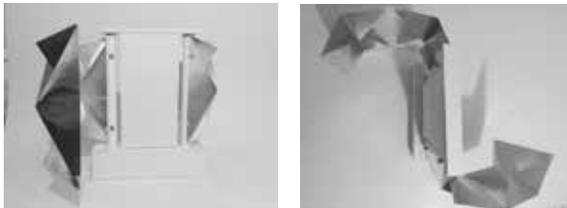


Propuesta 7

PLIEGUES EN ALUMINIO

Primer acercamiento con pliegues en aluminio, a mano sin matriz, prueba de dureza de material, flexibilidad, etc. Prueba para manejo de material





Propuesta 8

APARACION DE LA FORMA

Este prototipo se acerca a la forma final del módulo, determinando pliegues y funcionalidad de la figura, dejando pendiente base que actuara como yunke para pliegues y urinario.

Este prototipo esta pensado realizarlo con planchas de aluminio tanto las puertas como la parte interior los que son el uniranio y la pared que divide ambos módulos, la base ya nombrada de concreto con molde determinado. los tubos de los pilares laterales de metal y rodamientos de inserto.

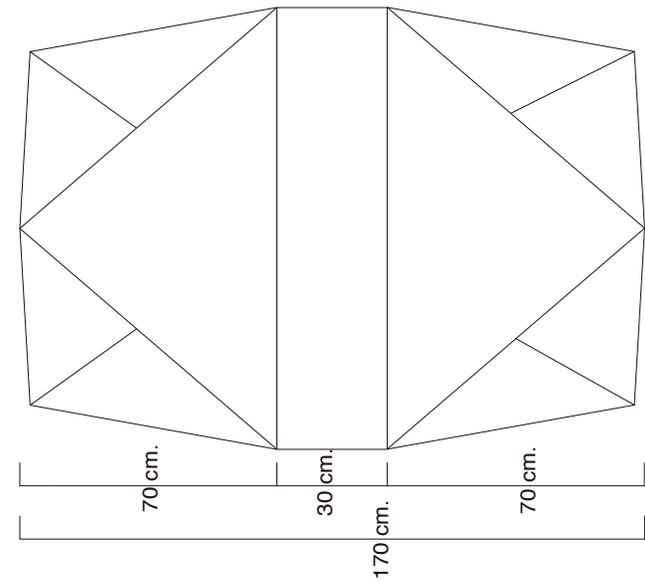
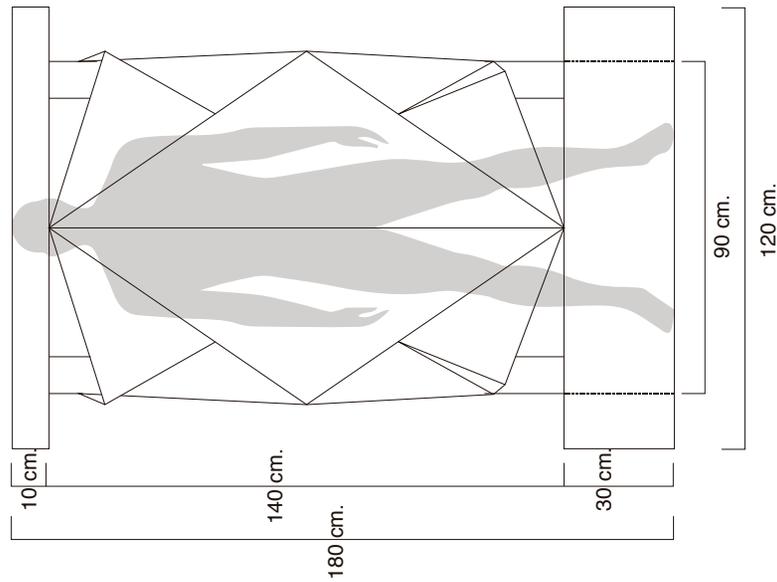
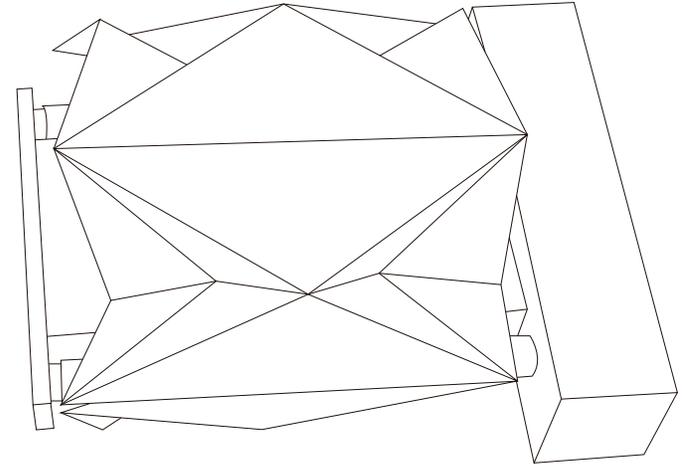
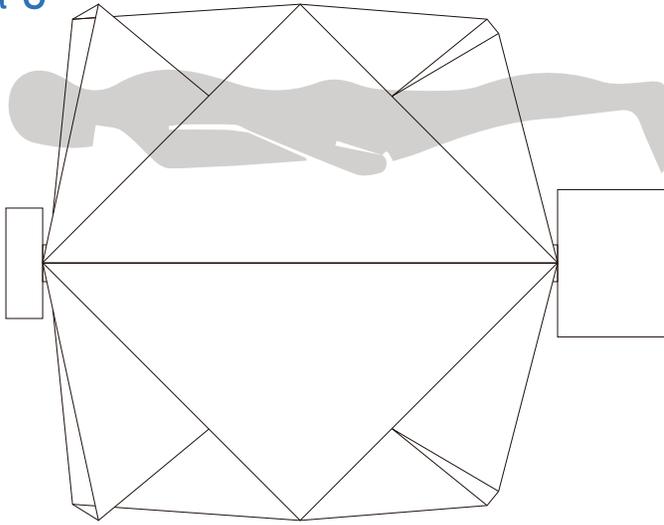
Escala 1:5

Material: Aluminio, carton forrado, rodamientos, tubo pvc, hilo, tuercas.

Propuesta 8

PLANIMETRIA

Escala 1:20

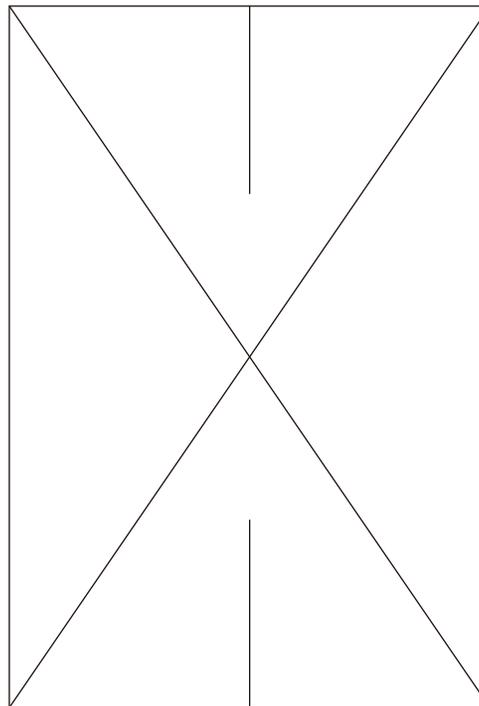


Propuesta 8

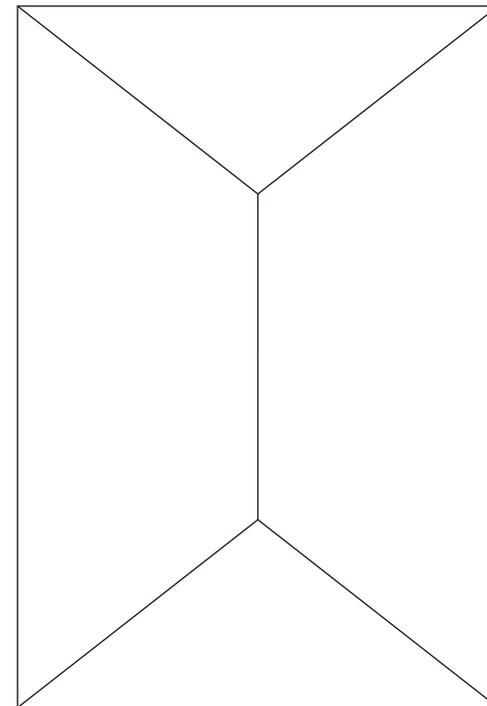
PLIEGUES FINALES



PLIEGUES Y PLIZADOS



Plizado por cara delantera de la plana



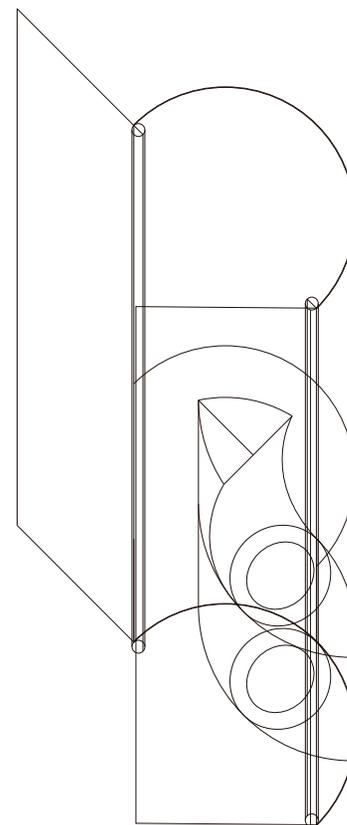
Plizado por cara trasera de la plana

Propuesta 9

PLIEGUES FINALES

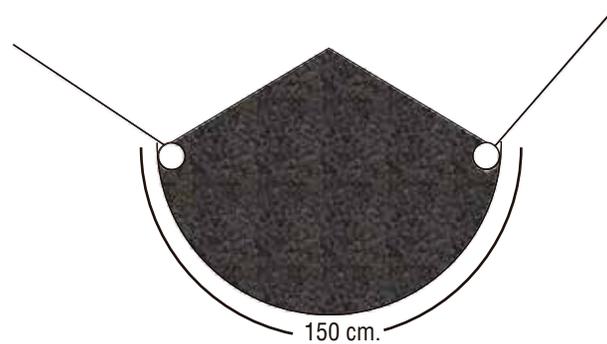
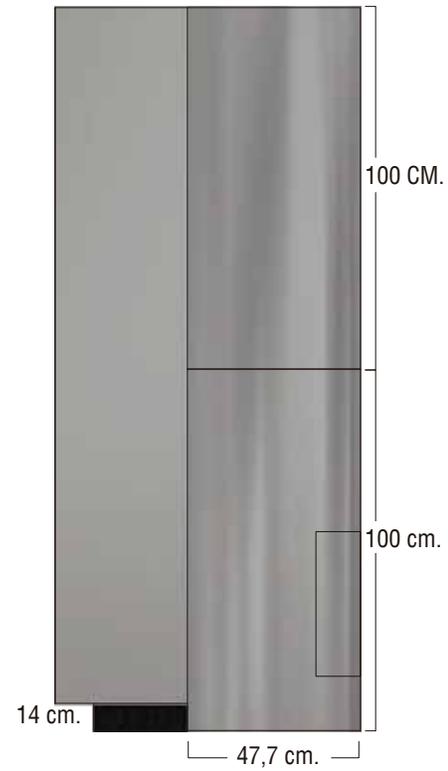


Primer acercamiento con maqueta tamaño real, se propone solo usar media circunferencia para el modelo final, y que las puertas, idealmente rectas, al estar cerradas sea inútil, pero al abrirse en su totalidad, da el espacio requerido a la persona, se estima de diámetro 1 metro y de largo 2 metros, también se prueba la altura interior del baño.



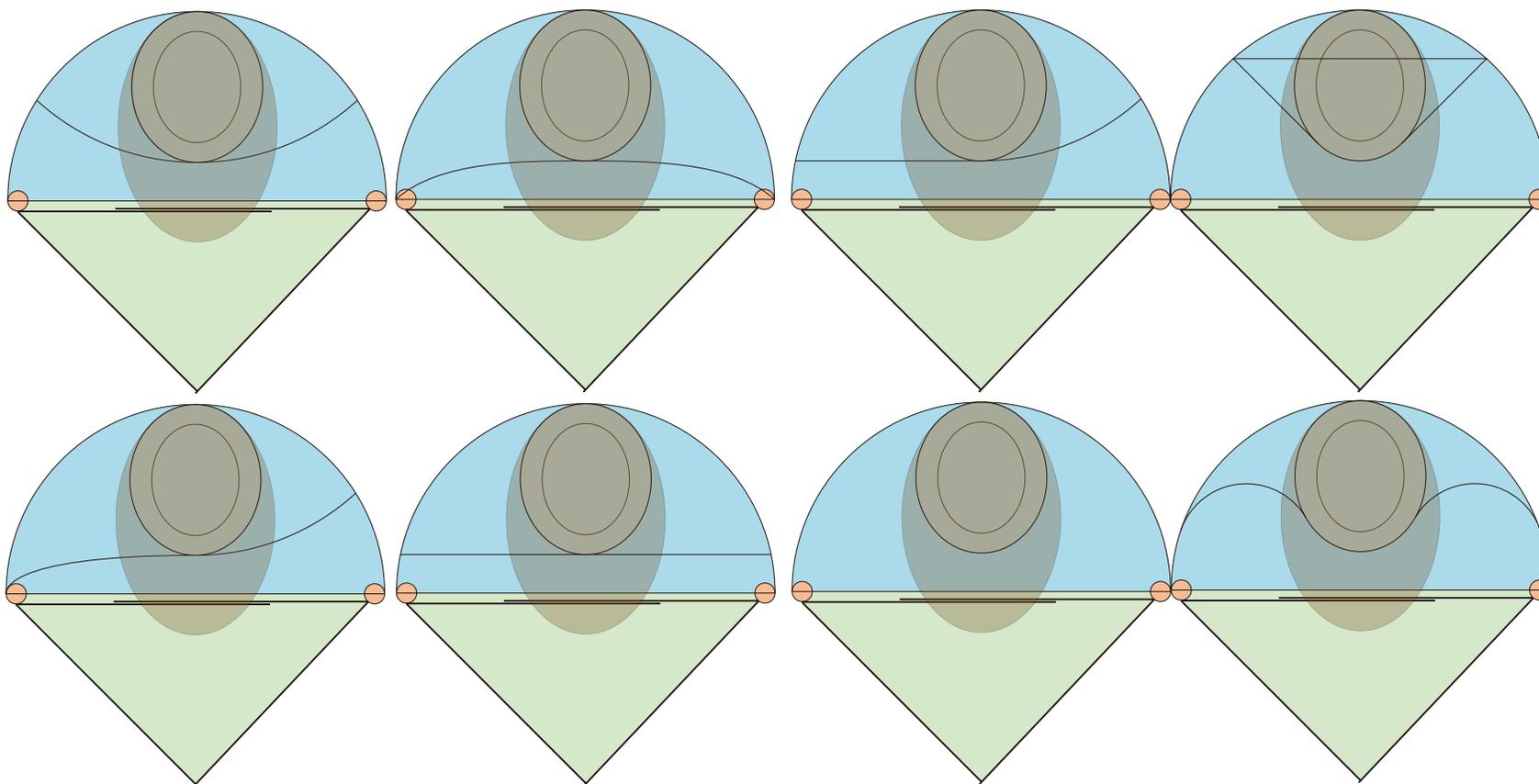
Propuesta 9

PLANIMETRIA
ESCALA 1:21



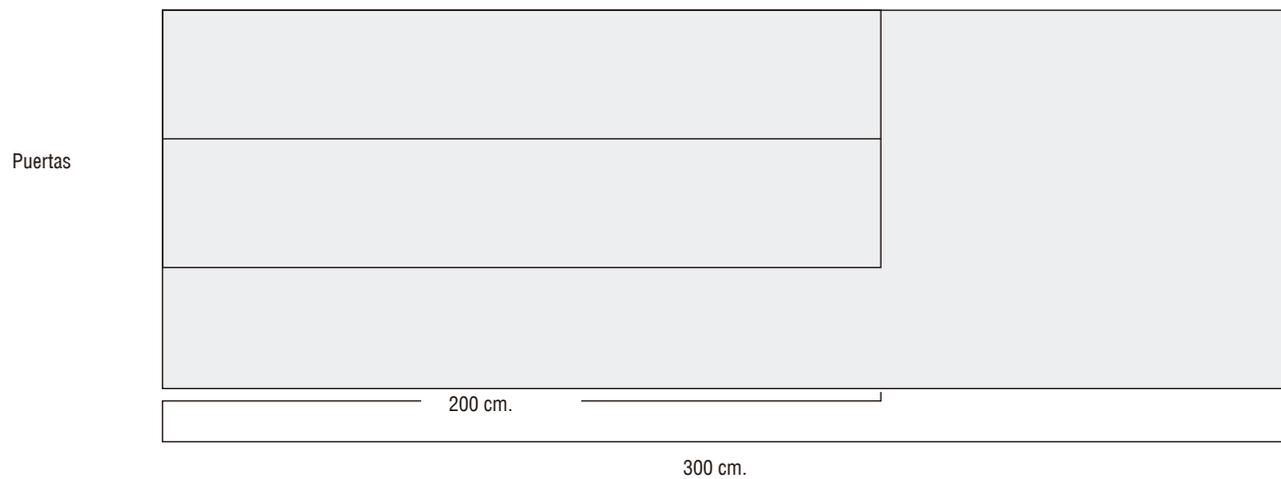
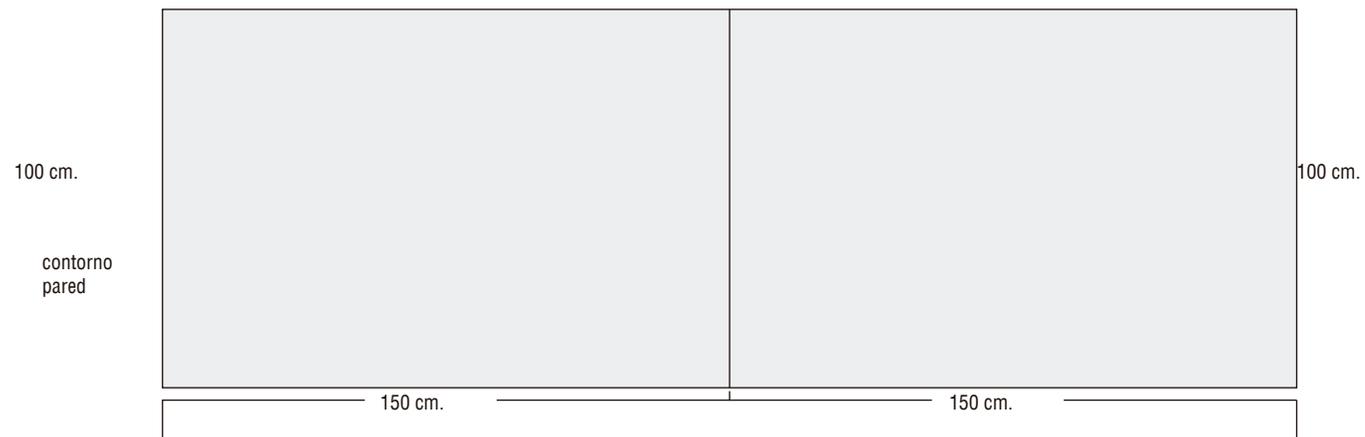
Propuesta 9

PROPUESTAS DE FORMA
BAÑO INTERIOR



Propuesta 9

CUBICACION EN PLANCHA DE FIERRO /
ALUMINIO/ ACERO INOXIDABLE

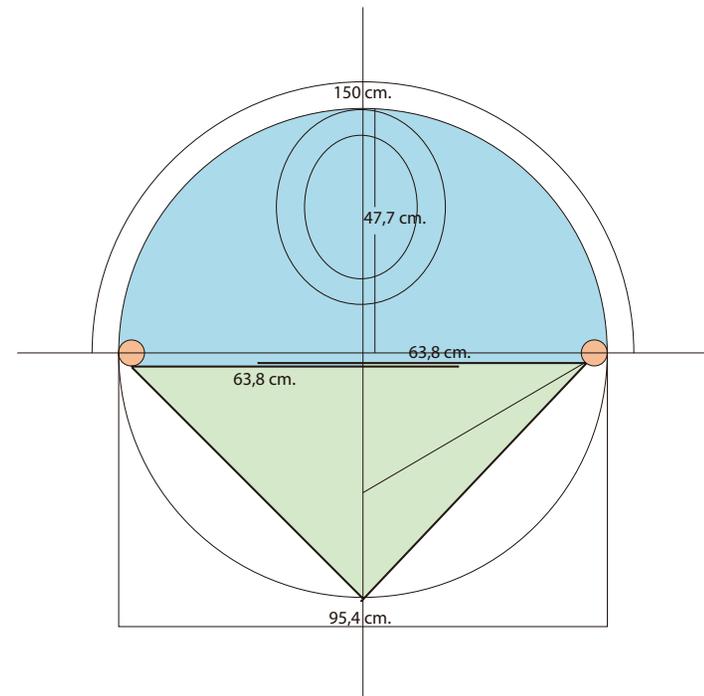


Propuesta 9

Las medidas finales de la media circunferencia debieron ser corregidas de 55 cm. de radio a 47,7 cm. , ya que con diámetro de 110 cm. el perímetro de la curva quedaba en 172,7 cm. no aprovechando bien la plancha completa. Con un diámetro final de 95,4, el diámetro de la curva queda en 150 cm. pudiendo ocupar una plancha en su totalidad para la realización de la pared curva compuesta por la mitad de la plancha para su parte inferior y la otra mitad para su parte superior y con la union central soldada.

Por lo tanto el material final a utilizar para el prototipo de este tercer trimestre, es con plancha de fierro de 2mm. de espesor, para abaratar costo, pero aun así mostrar una semejanza a la idea final del proyecto, que en su ideal, por higiene y presentación debería ser el acero inoxidable.

Para la union de los pilares a la curva las opciones fueron o soldar o remache, la parte interna de la base será soldada, y para unir las puertas se hará con bisagras.



Vista superior del prototipo

Propuesta 10

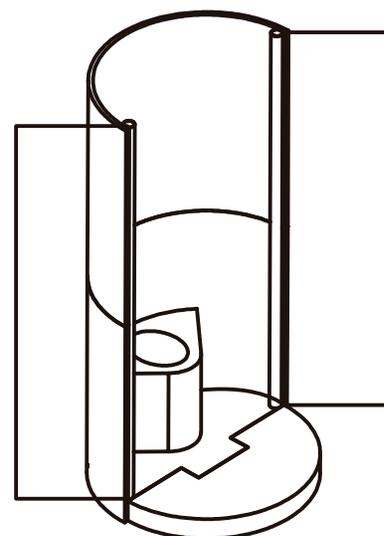
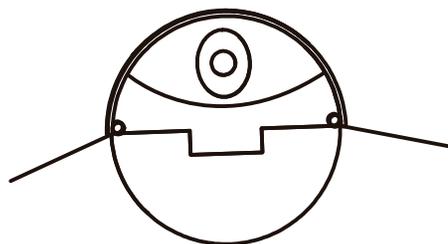
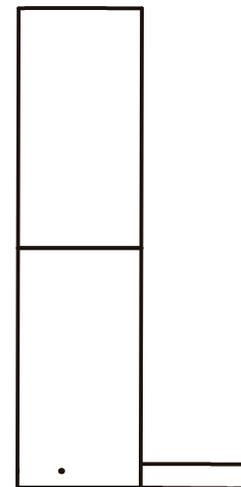
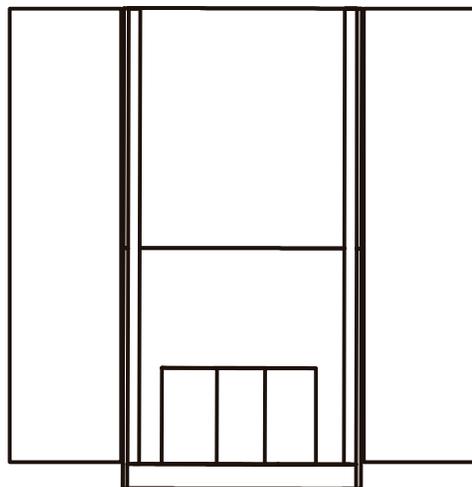


Primer acercamiento a trabajar con yeso, creación de matriz para base simple, aprender forma de hacer y aplicar yeso.

En esta propuesta aun se cuestiona la funcionalidad de las puertas y base del prototipo, se piensa en el peso final posible de la estructura, y el como se transportara. Se decide que para su facilidad de transporte la base se debe dividir en dos y debe ser la circunferencia entera.

Propuesta 10

PLANIMETRIA
ESCALA 1:30



PROTOTIPO

FINAL

Propuesta Final

En esta última propuesta, se redefine la altura de la base, la cual finalmente queda en 10 cm., altura suficiente para actuar de ancla a la estructura.

Se decide el aprovechamiento de la plancha para las puertas, y que deben tener la misma forma que la pared para la continuidad de la forma.

Se define la existencia de una sola puerta, esta igualmente curva, la cual ocupa de área un cuarto de la circunferencia total, y se abrirá por medio de bisagra pemelo.

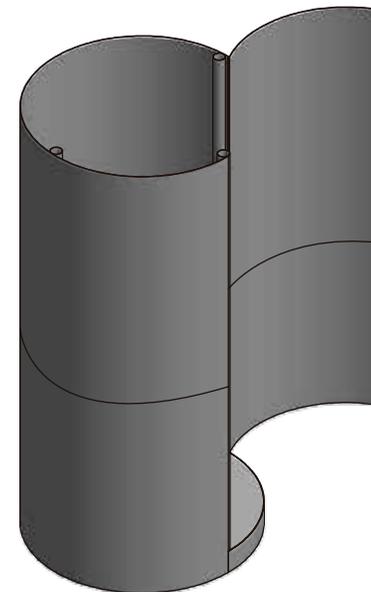
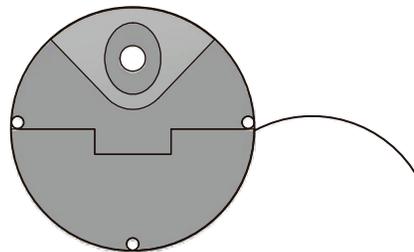
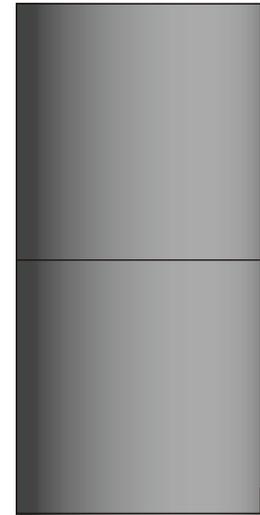
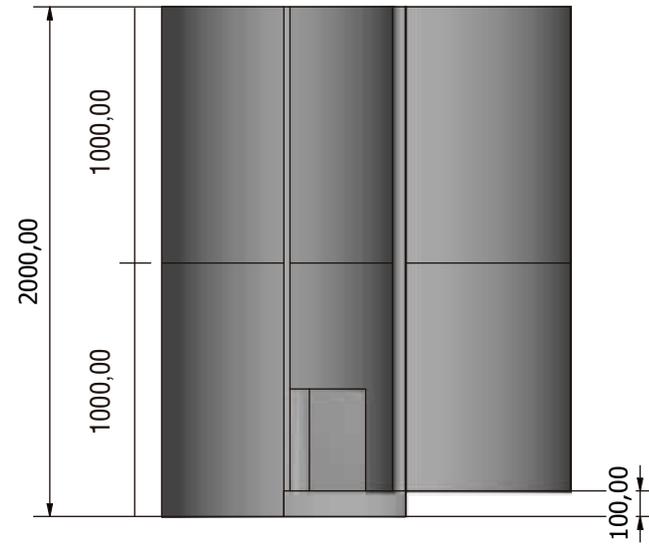
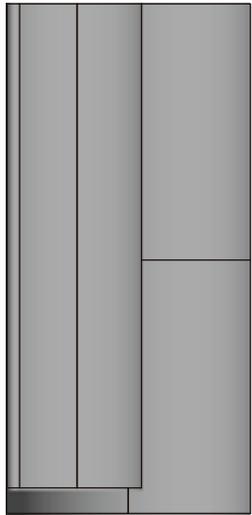
El baño interior pasa de tener una forma ovalada o una forma mas triangular con bordes curvos y chaflán.

Se decide hacer el prototipo final en fierro para abaratar costo, se sacrifica peso y apariencia (material ideal, acero inoxidable)

Decisiones finales definidas, tras consultar con maestros expertos en cada material, para mejor eficiencia en la forma y utilidad y vida del prototipo.

Prototipo final

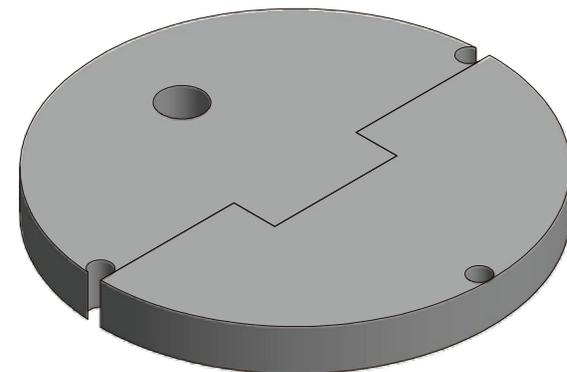
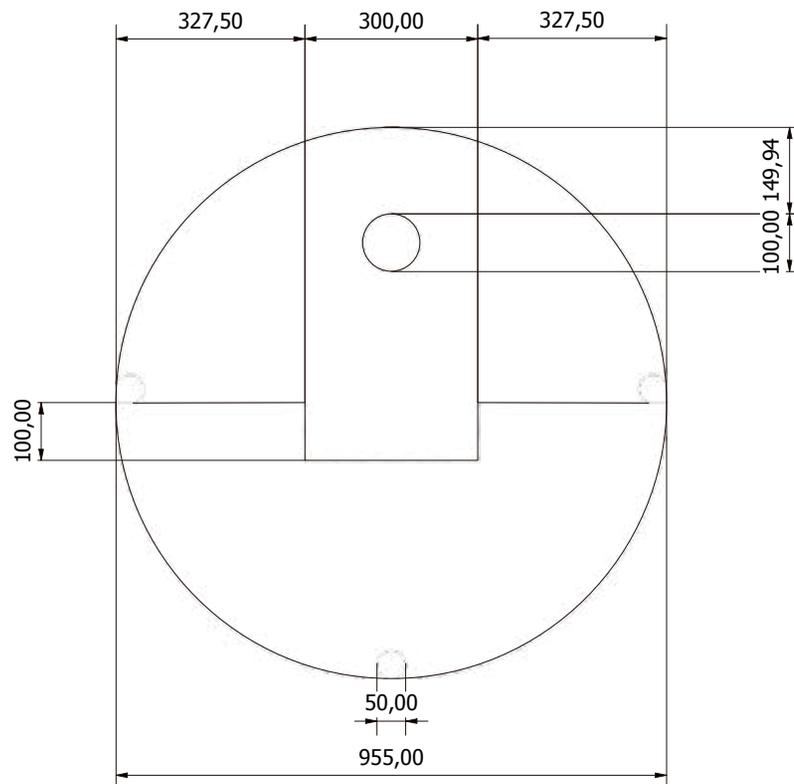
PLANIMETRIA
ESCALA 1:30



Prototipo final

PLANIMETRIA BASE

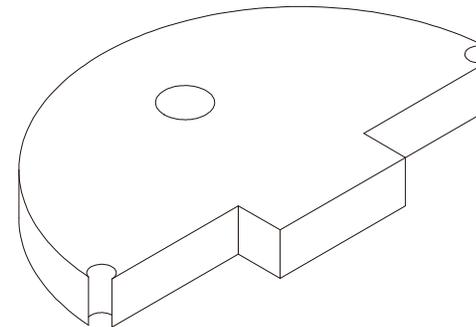
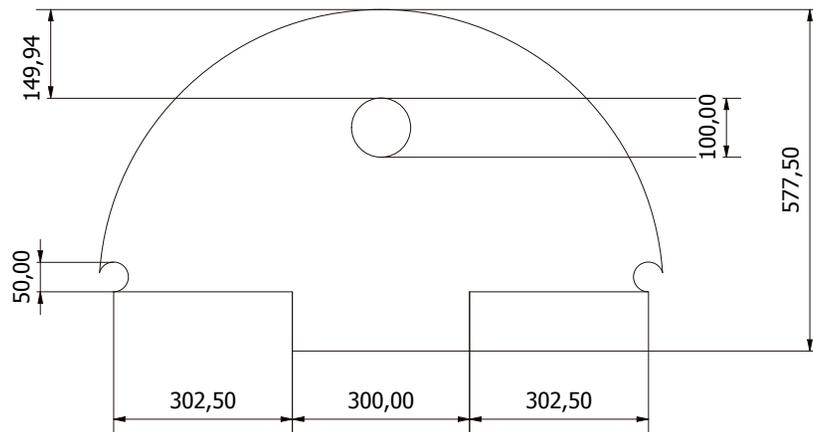
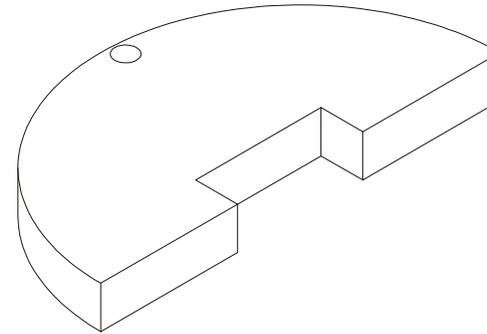
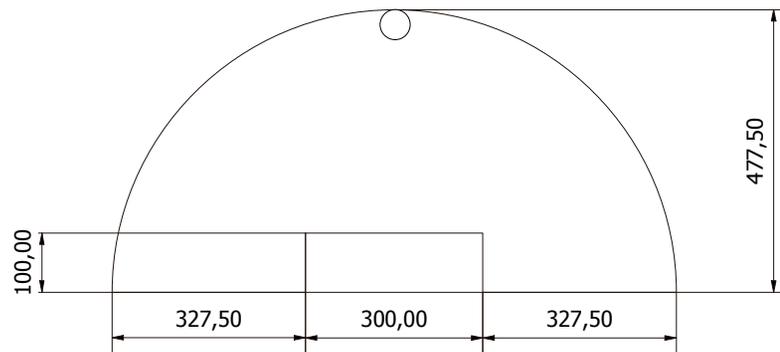
ESCALA 1:13





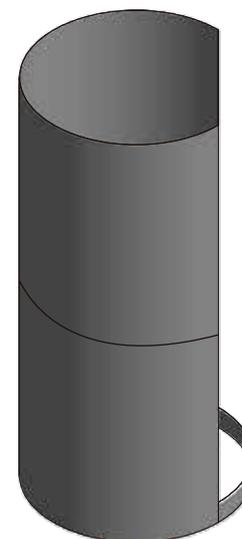
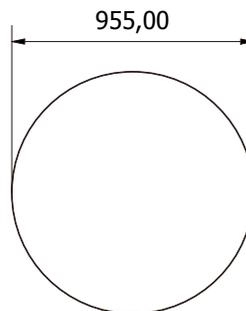
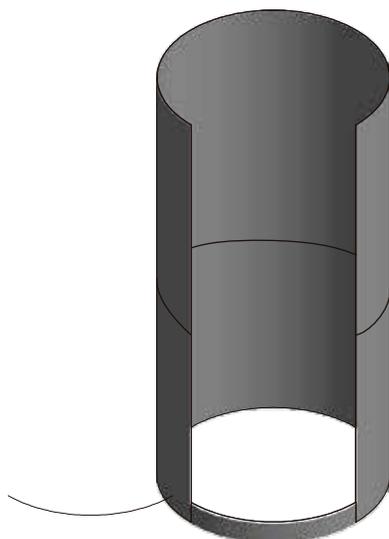
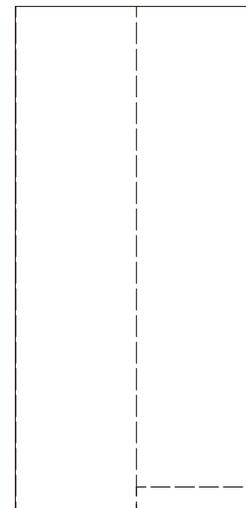
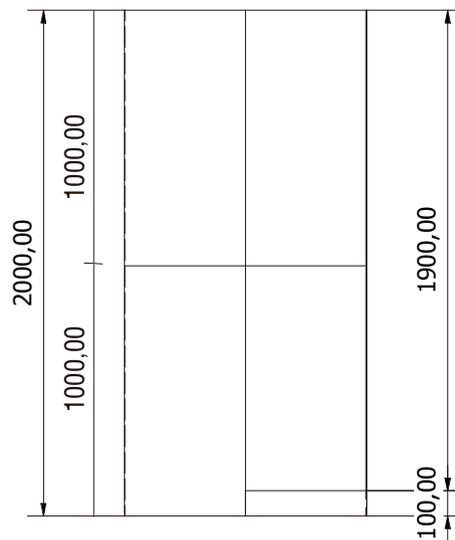
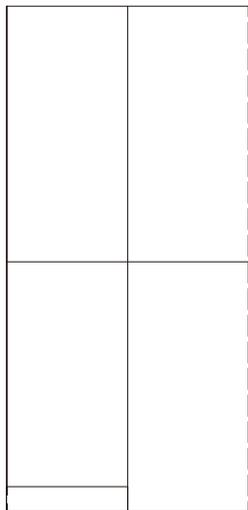
Prototipo final

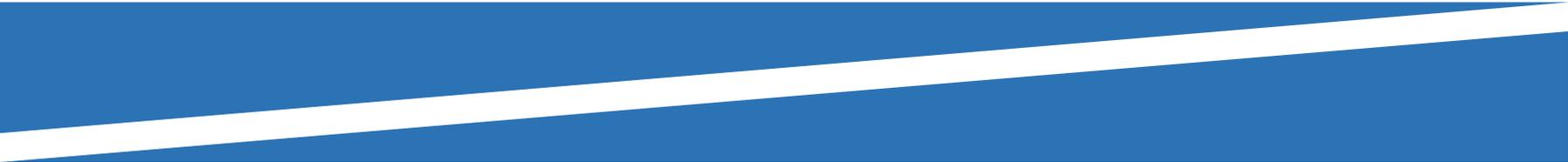
PLANIMETRIA BASE
ESCALA 1:13



Prototipo final

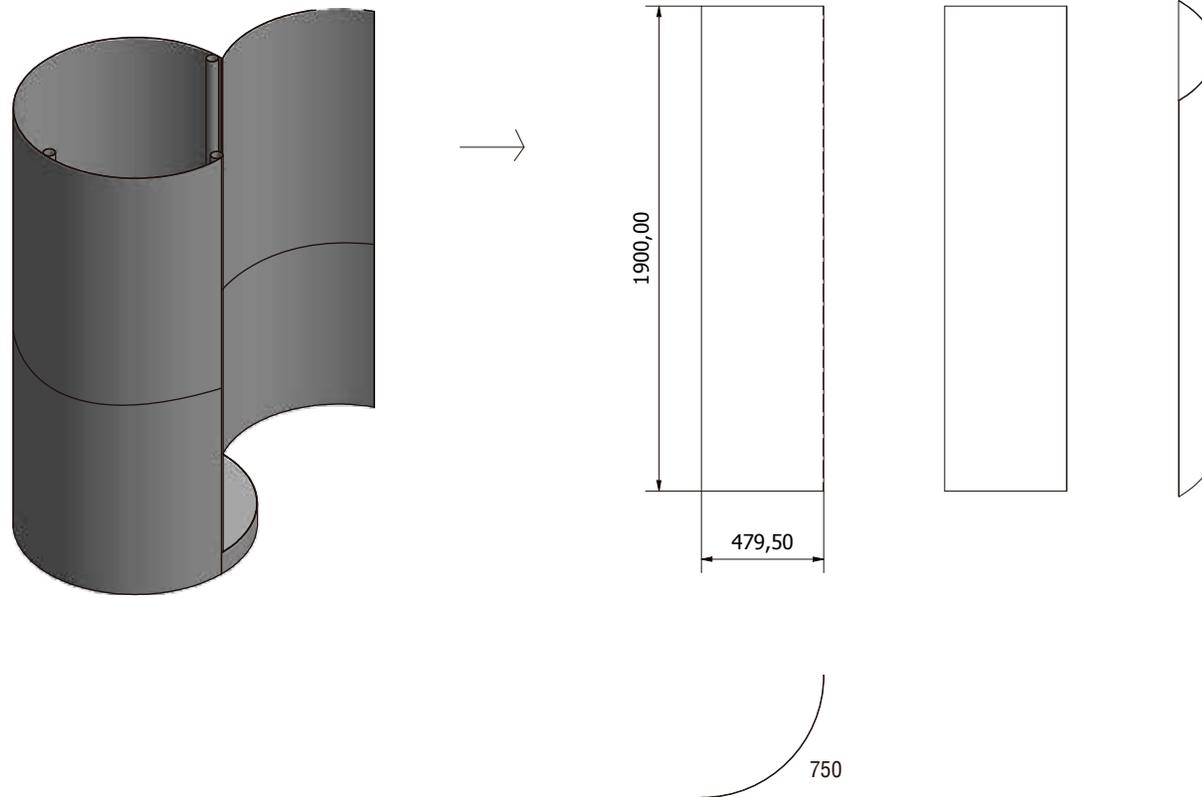
PLANIMETRIA PARED
ESCALA 1:30





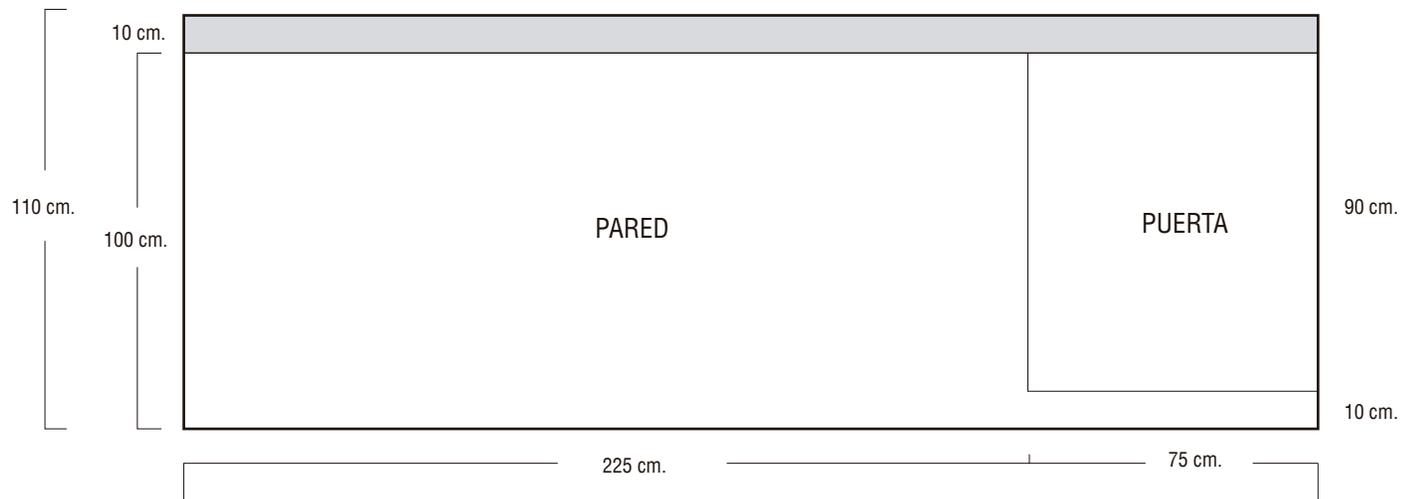
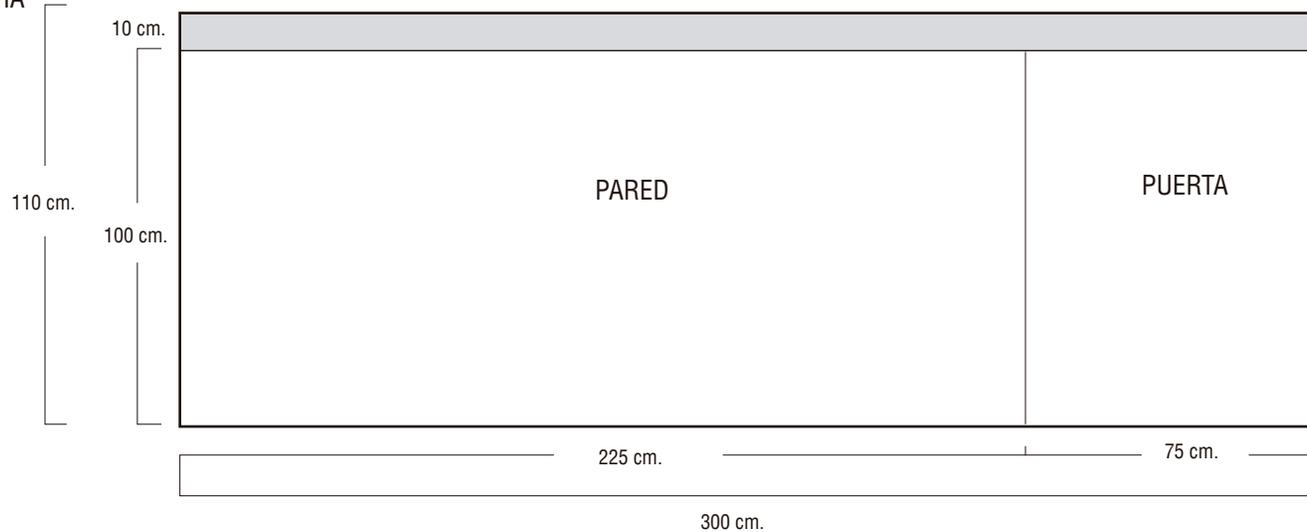
Prototipo final

PLANIMETRIA PUERTA
ESCALA 1:15



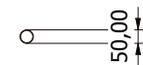
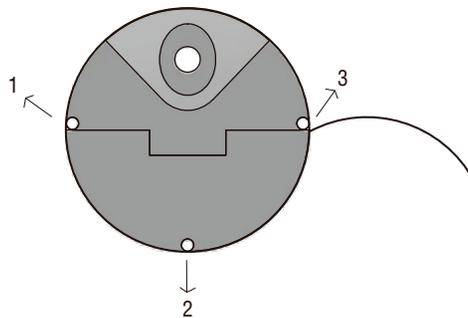
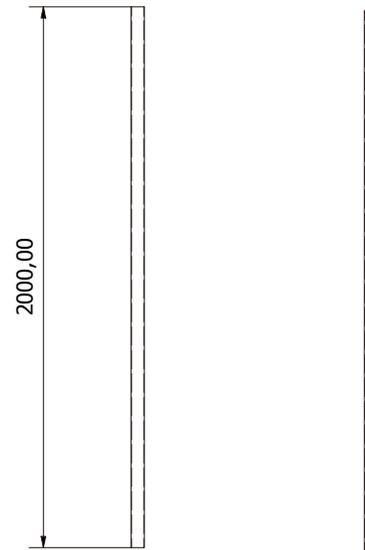
Prototipo final

CUBICACIÓN PLANCHA



Prototipo final

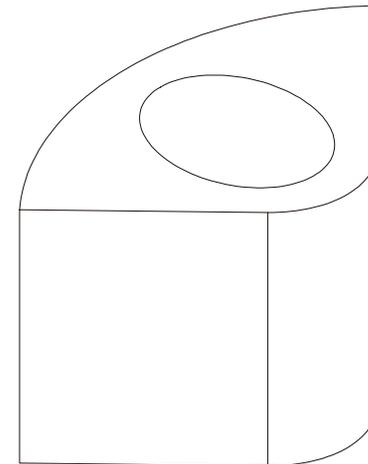
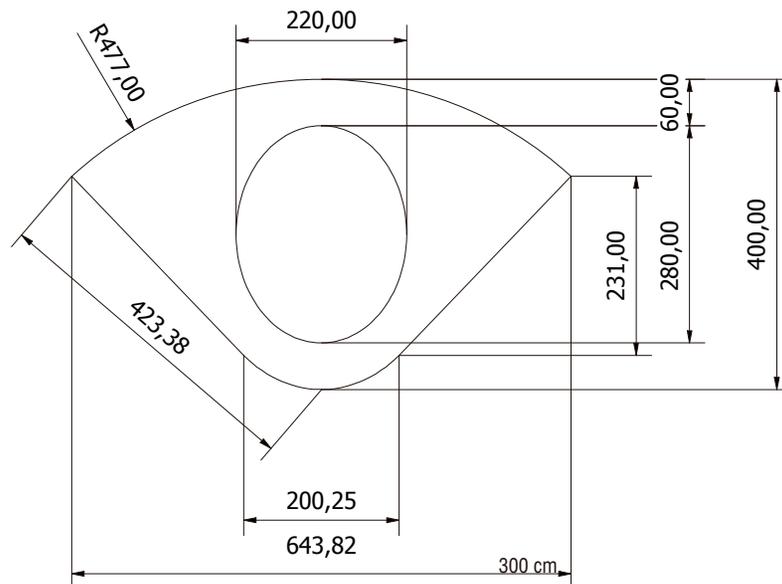
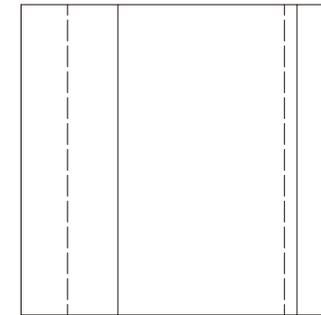
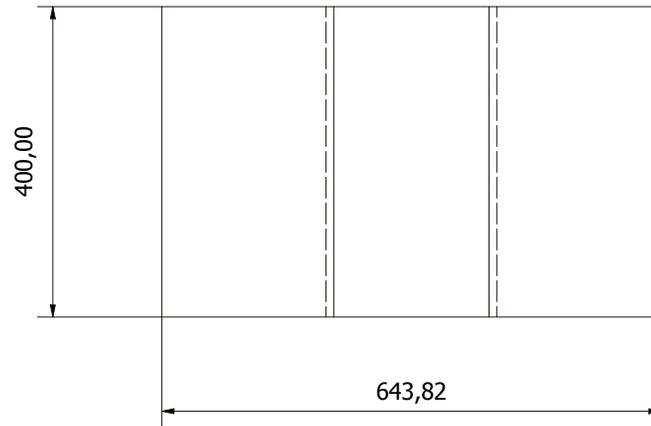
PLANIMETRIA TUBO
ESCALA 1:15



Prototipo final

PLANIMETRIA BAÑO INTERIOR

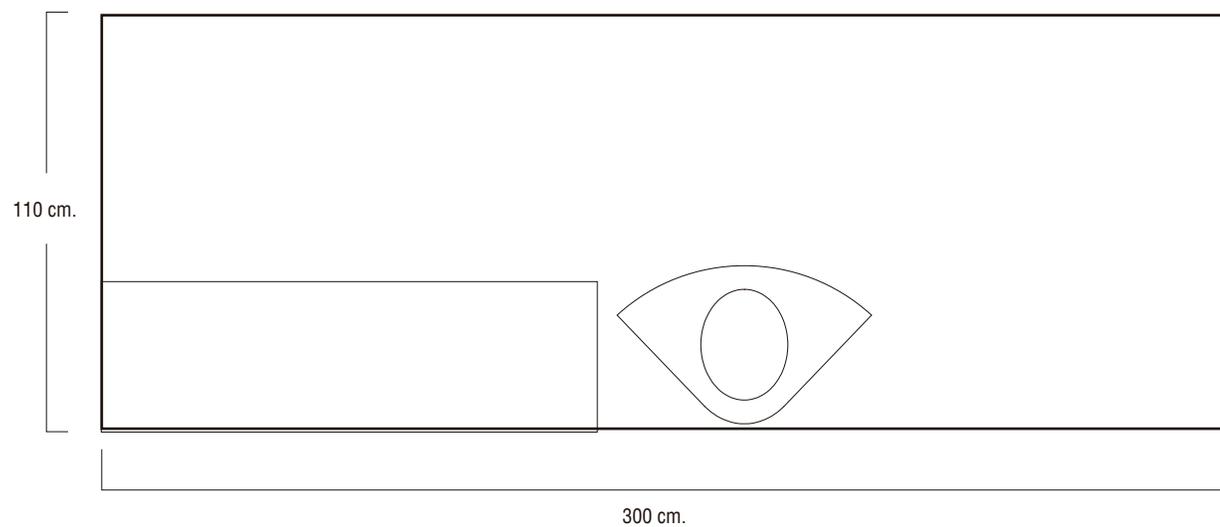
ESCALA 1:10



Prototipo final

CUBICACIÓN PLANCHA
BAÑO INTERIOR

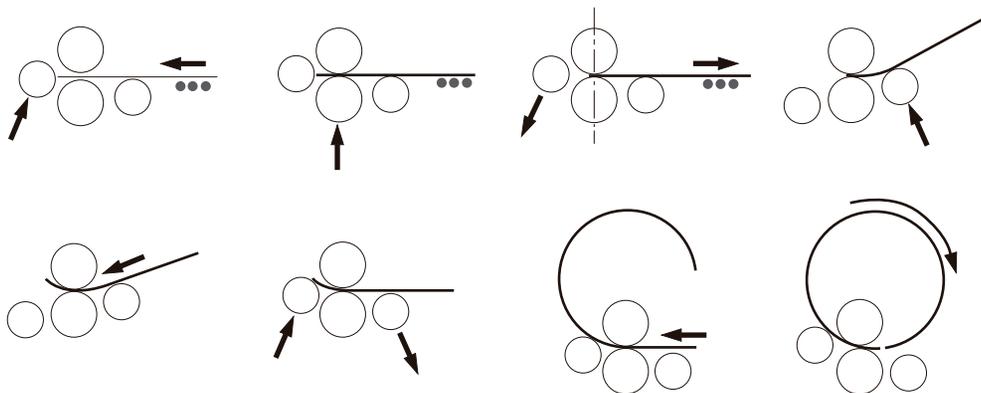
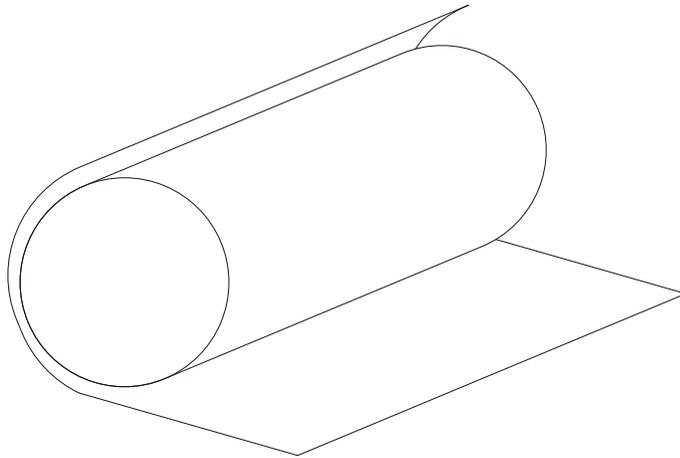
ESCALA 1:20



PROCESO CONSTRUCTIVO

Conformado de metales

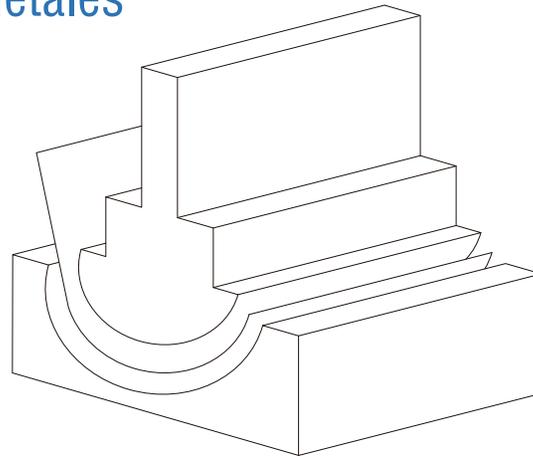
ROLADO DE LAMINA



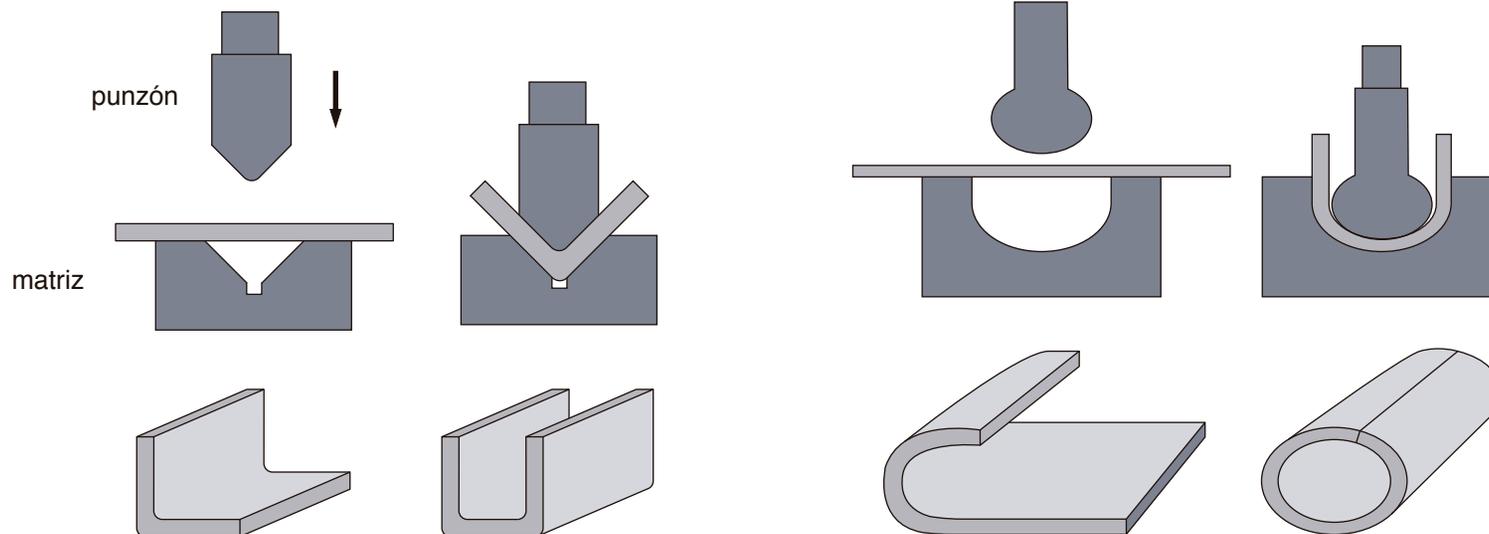
Proceso de curvado mecánico de la lamina, puede ser parcial o total, la cual se emplea con rodillos generando flexiones en el material - resultado. Curvado uniforme.

Conformado de metales

MATRIZ LAMINA PRENSADO



TIPOS DE DOBLADO Y CURVADO



Propuesta de material

VENTAJAS DEL ALUMINIO

Resistencia a la corrosión: El aluminio se oxida rápidamente y el revestimiento superficial de óxido de aluminio resultante resiste aún más la corrosión por aire, agua y productos químicos. Este revestimiento protector es transparente, incoloro y no mancha.

Colorable: El aluminio puede colorarse fácilmente por anodización y acepta bastante bien la pintura. El aluminio puede acabarse en diversas maneras.

Peso ligero: El aluminio pesa alrededor de un tercio de lo que pesa el acero. Esto hace que sea barato transportarlo y también puede contribuir a hacer una máquina más ligera cuando así se desee.

Económico: A pesar de que el aluminio no es el material más barato, aún así es más económico que el latón y el acero inoxidable, de manera que con frecuencia es la mejor opción para aplicaciones no corrosivas.

Resistente: El aluminio tiene la relación resistencia-a-peso más alta de cualquier metal.

Conductor eléctrico: El aluminio conduce electricidad aún mejor que el cobre.

No magnético: Para aplicaciones donde se necesita evitar el magnetismo, el aluminio es una elección excelente.

Reciclable: El aluminio es reciclable al 100% sin perder ninguna de sus características naturales.

Propuesta de material

VENTAJAS DEL ACERO INOXIDABLE (MATERIAL ELEGIDO)

Máxima higiene: Como el acero inoxidable no tiene superficie porosa, no alberga gérmenes ni bacterias como el plástico o la madera.

Menor adherencia de la suciedad y agentes externos.

Rápida limpieza de la superficie: Los elementos en acero inoxidable son fáciles de limpiar. Se podrán emplear productos de limpieza tradicionales y no dañan la superficie. Mínimo mantenimiento.

Gran durabilidad: tiene la capacidad de materiales y componentes de conservar las características y funcionalidad para la que fue seleccionado durante su vida útil prevista

Diferentes acabados: Satinado, pulido o vibrado.
Estética vanguardista.

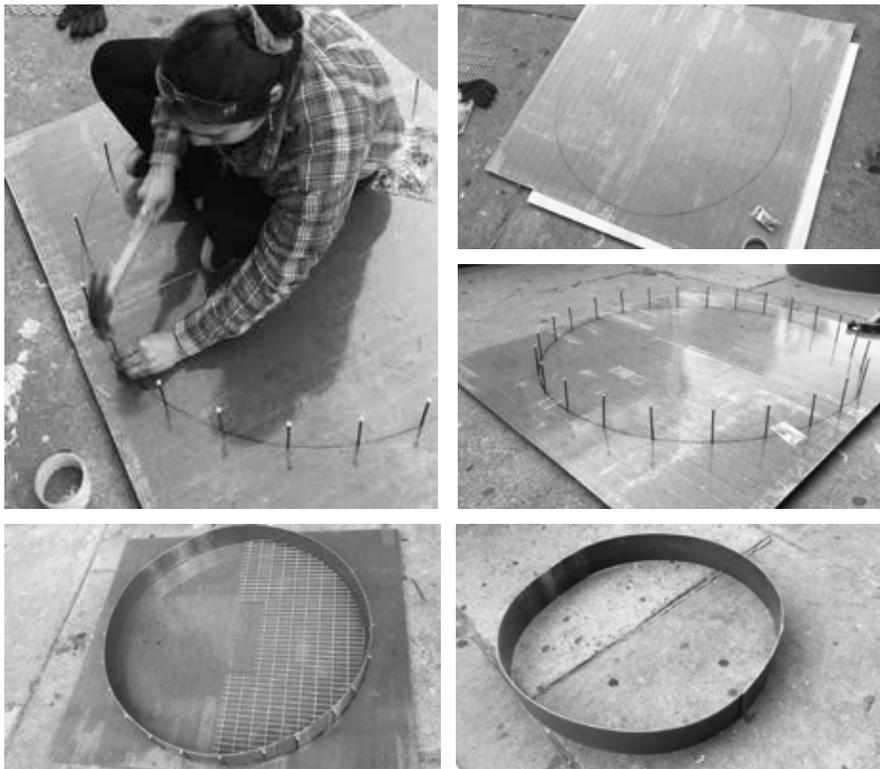
Resistencia al calor: En comparación con otros metales, el acero inoxidable presenta la mejor resistencia al fuego en aplicaciones estructurales gracias a una temperatura de fluencia elevada (superior a 800° C). El acero inoxidable tiene la clasificación A2s1d0 de cara a resistencia al fuego y no desprende humos tóxicos.

Resistencia a ambientes húmedos.

Reciclable: El acero inoxidable es un producto inalterable, totalmente inerte en su relación con el ambiente: en contacto con sustancias como el agua no libera compuestos que puedan alterar la composición. 100% reciclable.

Resistente a la corrosión: Con un contenido de cromo de 10,5%, el acero inoxidable está protegido constantemente por una capa pasiva de óxido de cromo que se genera naturalmente en su superficie cuando entra en contacto con la humedad del aire. Si se daña la superficie, la capa pasiva se regenera. Esta particularidad confiere a los aceros inoxidables su resistencia a la corrosión.

Hormigon preparado



Cholguan liso 2,4 x 1520 x 24440 mm. \$ 3.728
Bolsa 1/2 kl. clavo corriente acero 4 plg. \$ 1.190
Cinta embalaje transparent 48mm. \$ 990
Terciado estructural 15mm. 1000x1000 \$ 3.000
Total \$ 8.980

PROCESO MATRIZ BASE DE HORMIGON

Para la construcción de la matriz de la base de hormigón, se necesito cholguan, terciado de 15mm., clavos de 4 pulgadas y cinta adhesiva.

El primer paso es dimensionar el terciado en 1000 x 1000 mm. y el cholguan dimensionarlo mas grande a la figura, de 1200 x 1200 mm. app., siendo la figura interior de diámetro 955 mm., se dimensiona tambien dos franjas en cholguan de 100 mm. de altura por 1500 mm. de largo para crear la circunferencia de 3000 mm. y se unen.

Una vez tener todo dimensionado se forran con cinta adhesiva las caras que estarán en contacto con el concreto, para luego facilitar el despegue de las piezas.

El terciado se utiliza de base, luego fijamos el cholguan y trazamos la circunferencia con plumón permanente.

A continuación se ubican los clavos a 15 cm. app de separación entre si, esto para una vez vertida la mezcla no se deforme la matriz, finalmente se coloca la circunferencia de cholguan por dentro de los clavos.

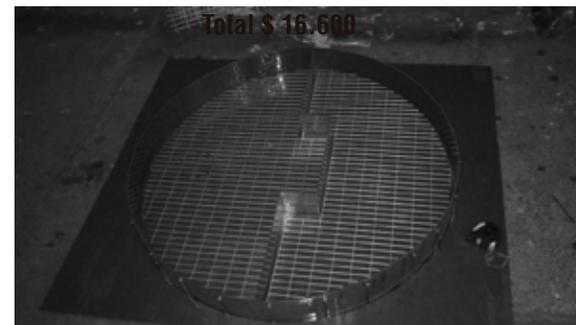
Hormigon preparado

PROCESO MATRIZ BASE DE HORMIGON

Para que la base sea resistente y el hormigón no se rompa debido al peso que tendrá, se construyen dos capas en el interior con malla acma, se dimensiona la malla en las dos mitades ya demarcadas de la base y se corta con galleta y disco de acero inoxidable, o napoléon. Se cortan 4 mitades demarcadas para poder hacer 2 capas con malla.

En el centro se sitúa la pieza de lata galvanizada con la forma determinada, para dividir la forma.

Malla acma galvanizada 2000 x 2000 mm.	\$ 12.000
Lata galvanizada dimensionada de 140 x 955 mm.	\$ 3.000
2 Disco de acero inoxidable para galleta	\$ 1.600



Hormigon preparado

PROCESO BASE DE HORMIGON

El hormigón preparado Bemezcla, es una mezcla cementicia pre dosificada en seco formulada especialmente para realizar hormigones. Este producto esta elaborado con áridos seleccionados y con aditivos que le dan una buena trabajabilidad a la mezcla.

Para la preparación de la mezcla solo se requiere agua, 2,5 a 3 litros de agua por saco app., se debe intentar que la mezcla quede mas bien seca para trabajarla, el tiempo para trabajarlo es de una hora y la resistencia final una vez seca completamente es de 200 klf./cm².

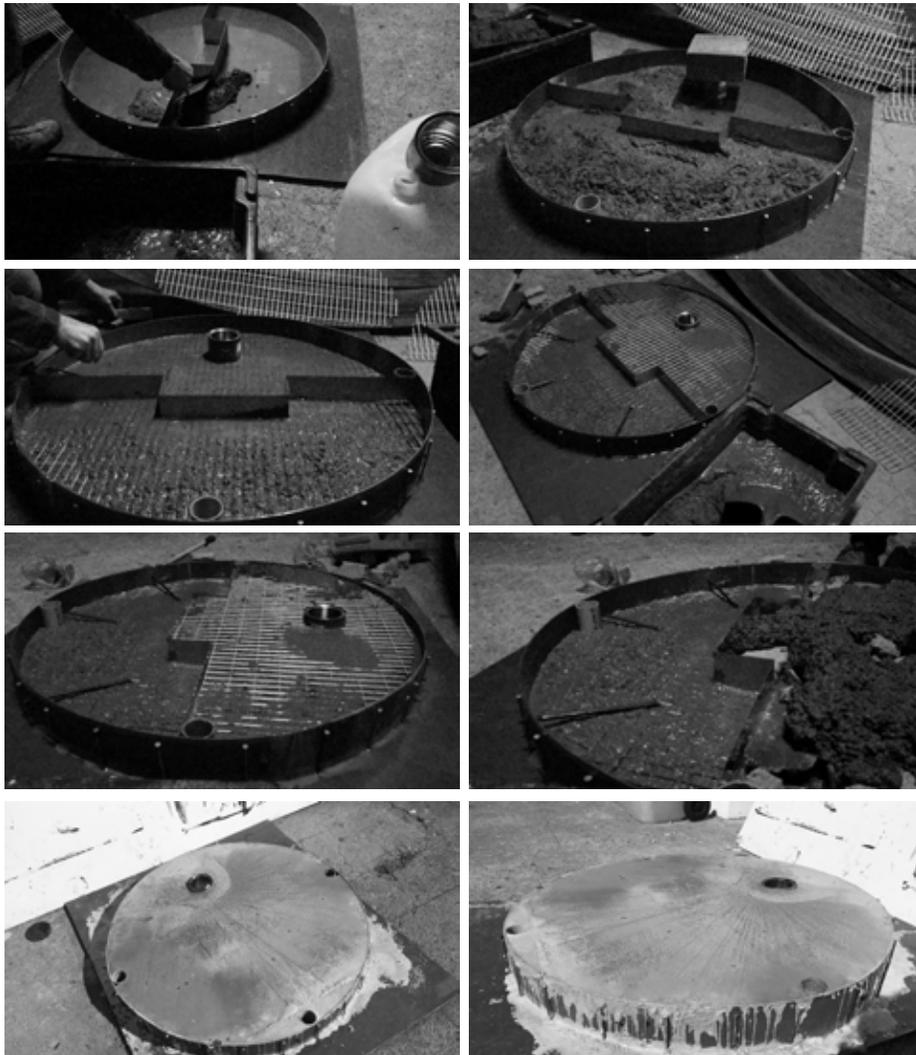
Al trabajarla se fue vertiendo de a un saco a una tineta una vez acabada la mezcla de ese saco, preparaba otra mezcla, así con los 5 sacos.

Una vez ubicada toda la matriz de cholguan, la lata separadora y los tubos que hacen de agujeros, se comienza a echar la mezcla, una capa primero de alrededor de 3 cm., luego se pone la primera malla y se presiona para que quede bien encajada, es ahí donde se ubican los pernos para que queden dentro de la base, nuevamente se rellena de mezcla, se pone la otra malla y finalmente la ultima capa de mezcla.

La capa final se deja pasada al borde para luego emparejar con un fierro o palo plano y derecho, que logre cubrir toda la superficie y se vaya pasando en forma de zig-zag lentamente hasta emparejar toda la forma.

5 Sacos de hormigon preparado 25 kl. c/u	\$ 15.000
8 Pernos de 8 x 80 mm. con tuerca y golilla	\$ 6.000

Total \$ 21.000





Propuesta presentada con otros materiales y logo

1 BAÑO PÚBLICO



ESTRUCTURA

3 Planchas de zinc 0,35mm.	\$ 7.690
1 Tubo de fierro 4cm.	\$ 10.390
3 Pletina 20 x 3mm. 6mt.	\$ 2.690
3 cajas 100 remaches 3,2 x 6	\$ 1.590
Angulo de aluminio 20 x 20 1mt	\$ 3.600
Angulo de aluminio 40 x 40 4mt.	\$ 6.400
Tubo aluminio 2mt.	\$ 4.000
Tubo cuadrado aluminio 2mt	\$ 6.000
Goma burlete 6 mt.	\$ 1.200
Pletina aluminio 1mt.	\$ 850
3 bisagra aluminio	\$ 6.900
Pasador aluminio 4 mt.	\$ 9.000
3 Cierre de puerta magnetico	\$ 1.500

\$ 61.810

TOTAL \$ 102.318

Cotización

Acero inoxidable de 2mm. PLANCHA 100 x 300 mm.	\$204.000 c/iva
Tubo de acero inoxidable de 2" por 600 mm.	\$ 62.000 c/iva
Cotizacion en maestranza	\$690.000 + iva

Presupuesto final pototipo

BASE

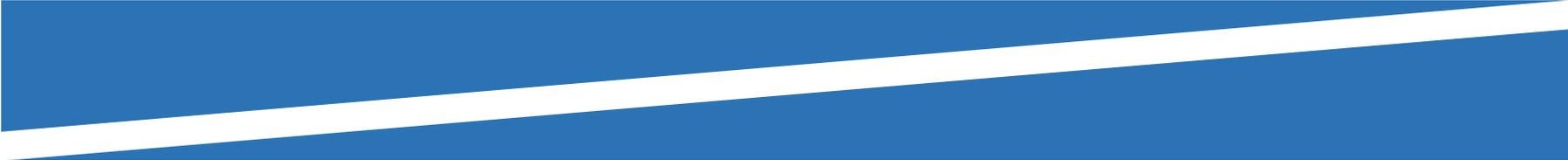
Cholguan liso 2,4 x 1520 x 24440 mm.	\$ 3.728
Bolsa 1/2 kl. clavo corriente acero 4 plg.	\$ 1.190
Cinta embalaje transparent 48mm.	\$ 990
Terciado estructural 15mm. 1000x1000	\$ 3.000
Malla acma galvanizada 2000 x 2000 mm.	\$ 12.000
Lata galvanizada dimensionada de 140 x 955 mm.	\$ 3.000
2 Disco de acero inoxidable para galleta	\$ 1.600
5 Sacos de hormigon preparado 25 kl. c/u	\$ 15.000
8 Pernos de 8 x 80 mm. con tuerca y golilla	\$ 6.000
	\$ 40.508

ESTRUCTURA

3 Planchas de zinc 0,35mm.	\$ 7.690
1 Tubo de fierro 4cm.	\$ 10.390
3 Pletina 20 x 3mm. 6mt.	\$ 2.690
3 cajas 100 remaches 3,2 x 6	\$ 1.590
Angulo de aluminio 20 x 20 1mt	\$ 3.600
Angulo de aluminio 40 x 40 4mt.	\$ 6.400
Tubo aluminio 2mt.	\$ 4.000
Tubo cuadrado aluminio 2mt	\$ 6.000
Goma burlete 6 mt.	\$ 1.200
Pletina aluminio 1mt.	\$ 850
3 bisagra aluminio	\$ 6.900
Pasador aluminio 4 mt.	\$ 9.000
3 Cierre de puerta magnetico	\$ 1.500

\$ 61.810

TOTAL \$ 102.318



CONCLUSIÓN

Es así como se puede decir que Valparaíso posee una cultura del agua, vaga, por no decir nula, cultura masificada en la región, y no solo con el agua, sino con la basura también, una cultura precaria en cuanto al reciclaje y cuidado de la ciudad.

Es así como se cumple lo que nos dice Morin (1991) que es: “La cultura, que es lo propio de la sociedad humana, está organizada / es organizadora, mediante el vehículo cognitivo que es el lenguaje, a partir del capital cognitivo colectivo de los conocimientos adquiridos, de los saber/hacer aprendidos, de las experiencias vividas, de la memoria histórica, de las creencias míticas de una sociedad. De este modo, se manifiestan en ‘representaciones colectivas’, míticas de una sociedad. De este modo, se manifiestan en ‘representaciones colectivas’, ‘conciencia colectiva’, ‘imaginario colectivo’. Y, al disponer de su capital cognitivo, la cultura instituye las reglas/normas que organizan la sociedad y gobiernan los comportamientos individuales. Las reglas/normas culturales generan procesos sociales y regeneran globalmente la complejidad social adquirida por esta misma cultura.”

Nosotros en este estudio le damos un espacio al acto del baño, y se intenta crear una cultura entorno a esto, una cultura para la ciudad, crear una costumbre del mantener y cuidar, y no solo teniendo un objeto el cual siga acumulando suciedad, sino el cual sea un medio de paso, y sea el espacio creado para ello.

LINKOGRAFÍA

<https://www.fundacionaquae.org/wiki-aquae/datos-del-agua/principales-datos-del-agua-en-el-mundo/>
<http://www.siss.gob.cl/586/w3-article-3681.html>
<https://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/n4/alvarez/alvarez.html>
<http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/194/v/v19-1/4.pdf>
<http://www.econssachile.cl/pdf/docs/mem/memoria2010.pdf>
http://www.aprchile.cl/pdfs/AA.SS_en_Chile.pdf
<http://oemmdcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://fch.cl/wp-content/uploads/2016/08/reuso12agosto.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Vela- Ruiz P, Iniciativas para abastecer de agua a Valparaíso. 1847-1901. Revista Archivum, Año V, N° 6, Municipalidad de Viña del Mar, 2004
- Luis Alvarez A., Origen de los Espacios Públicos en Valparaíso: el discurso higienista y las condiciones ambientales en el siglo XIX, UCHILE
- ECONSSA Chile, empresa concesionario de servicio sanitarios, Memoria anual 2010
- Pablo Andrés Baraño, Tratamiento de las Aguas Servidas: Situación en Chile, Artículo 2004
- Fundación Chile - Gobierno Regional de Valparaíso, Aguas residuales como nueva fuente de agua, 2016
- Aspectos técnicos y económicos de procesos de higienización de lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, artículo 2003
- Ramon Vargas, La Cultura del Agua: Lecciones de la América indígena, UNESCO 2006



Colofon:

Esta carpeta fue impresa con papel hilado 9, con dimensiones por hoja de 27,9 x 21,6, tipografía helvetica LT condensed, terminada de imprimir el día 17 de diciembre del año 2018, en Valparaíso, Chile