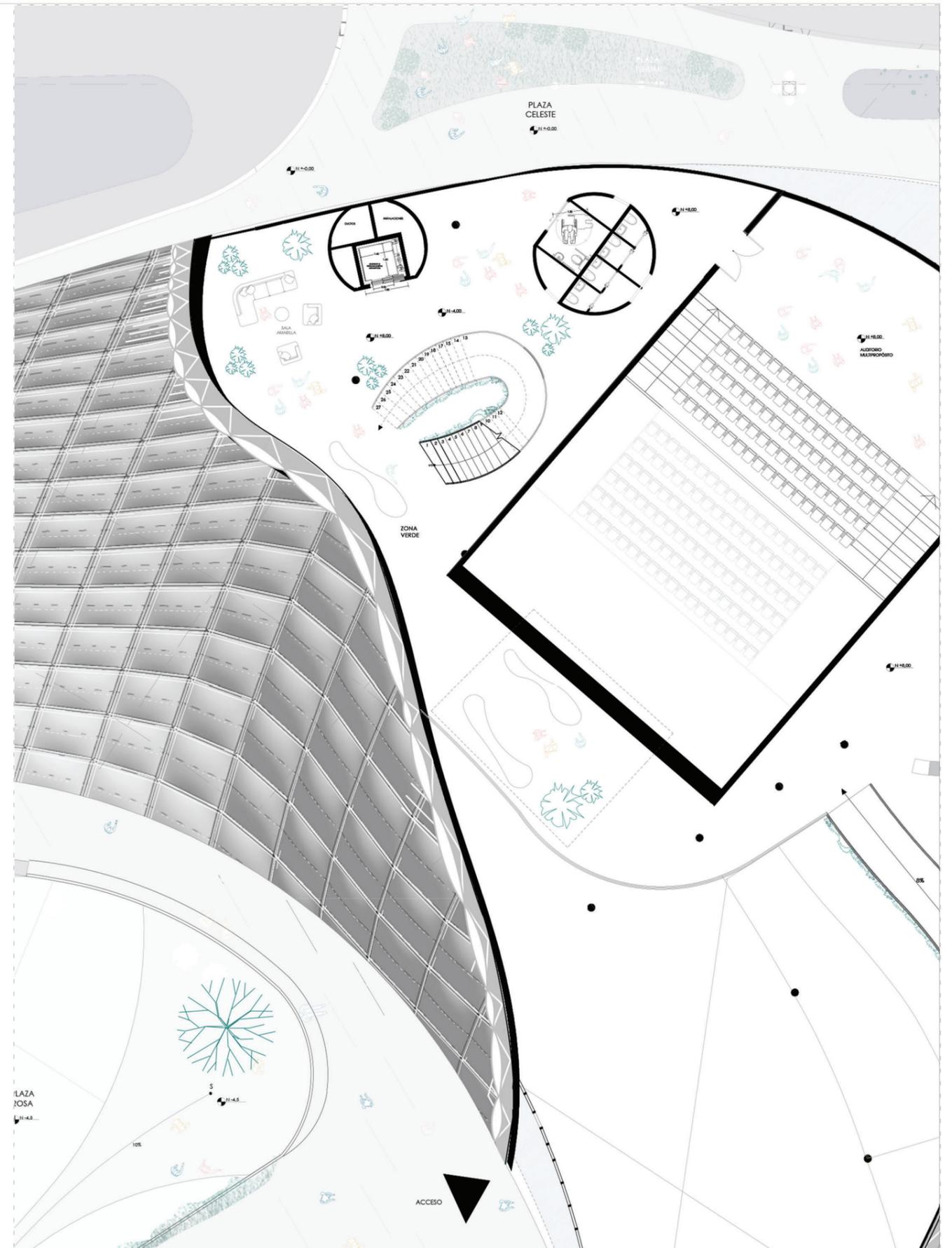
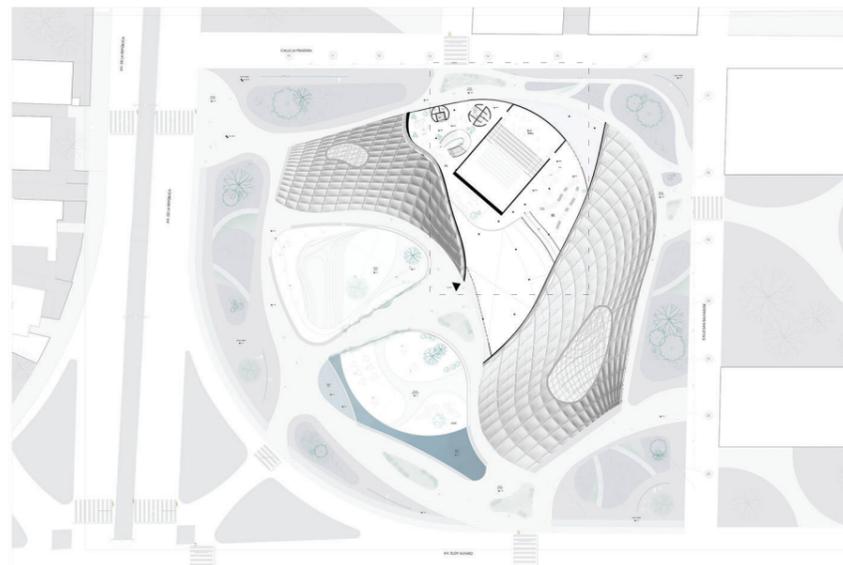


Nivel 2
(Zoom 2)



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: NIVEL 2 (ZOOM 2)

LÁMINA: A-026.

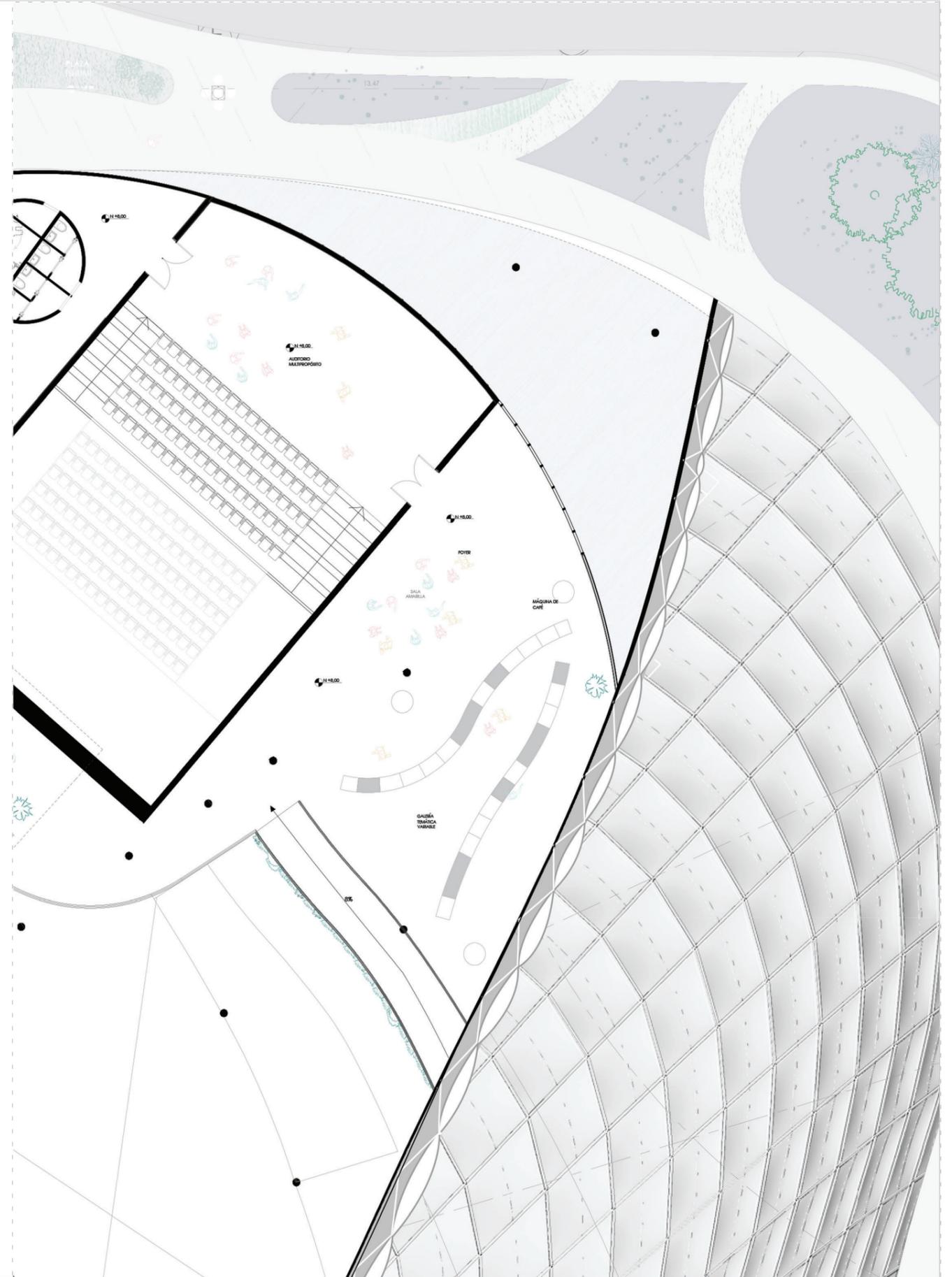
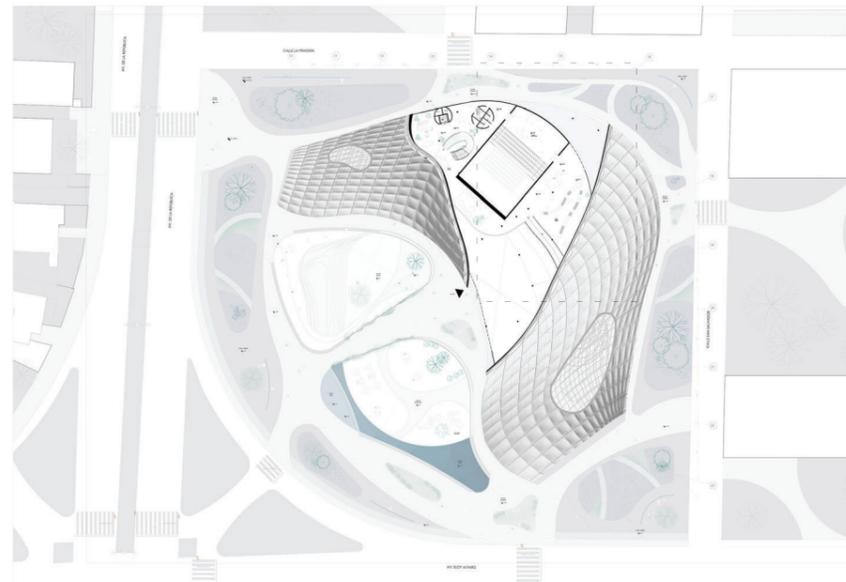
ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:

CENTRO CULTURAL LA PRADERA

Nivel 2
(Zoom 3)



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: NIVEL 2 (ZOOM 3)

LÁMINA: A-027.

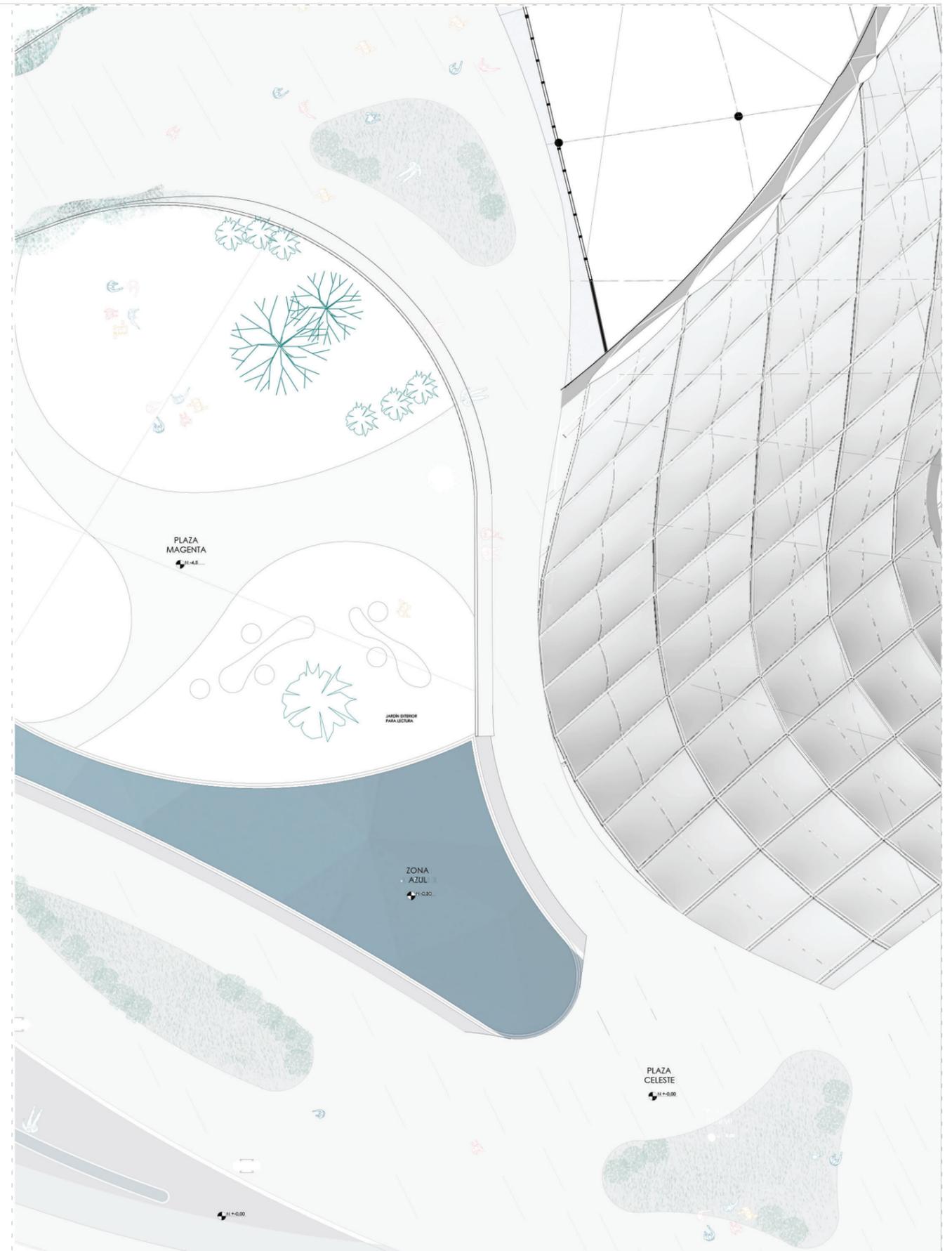
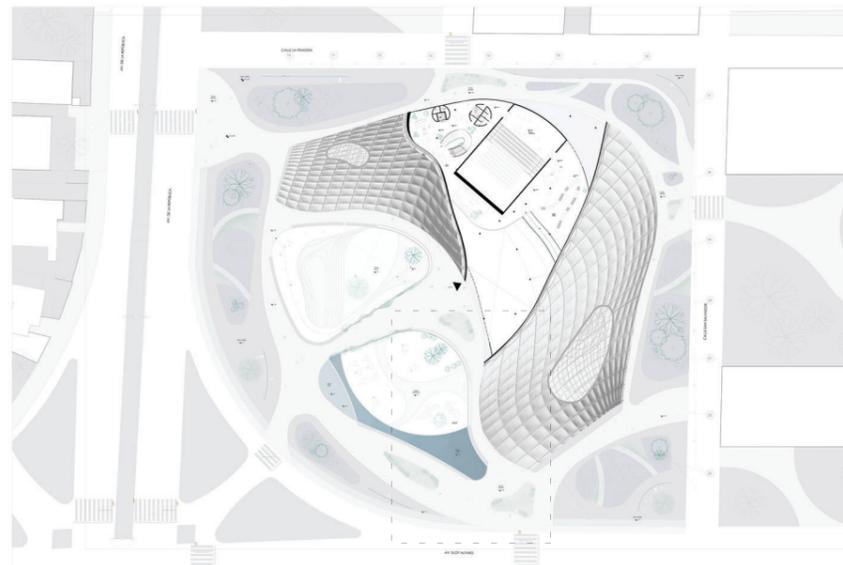
ESCALA: 

OBSERVACIONES:

NORTE: 

CENTRO CULTURAL LA PRADERA 

Nivel 2
(Zoom 4)



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: NIVEL 2 (ZOOM 4)

LÁMINA: A-028.

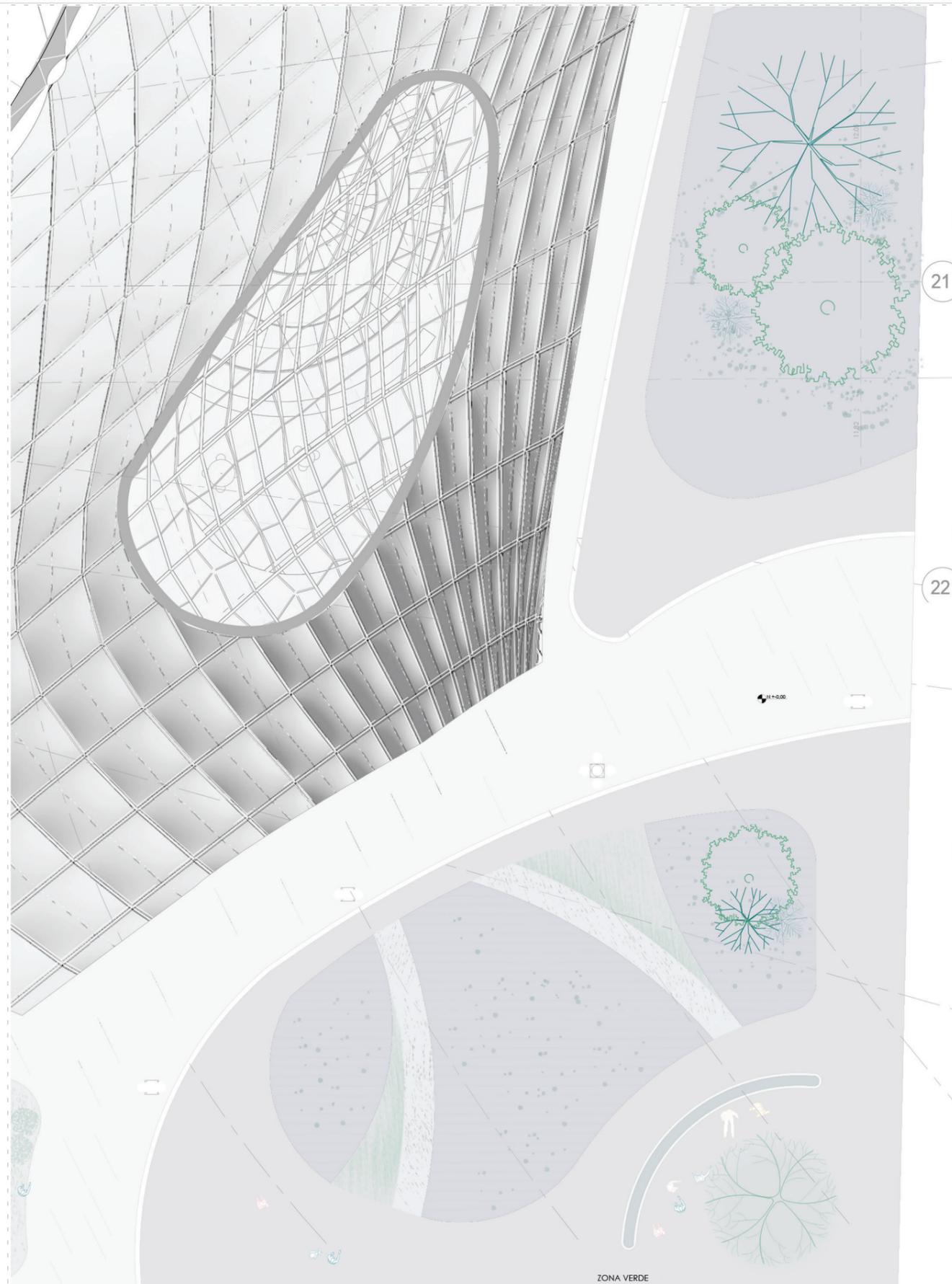
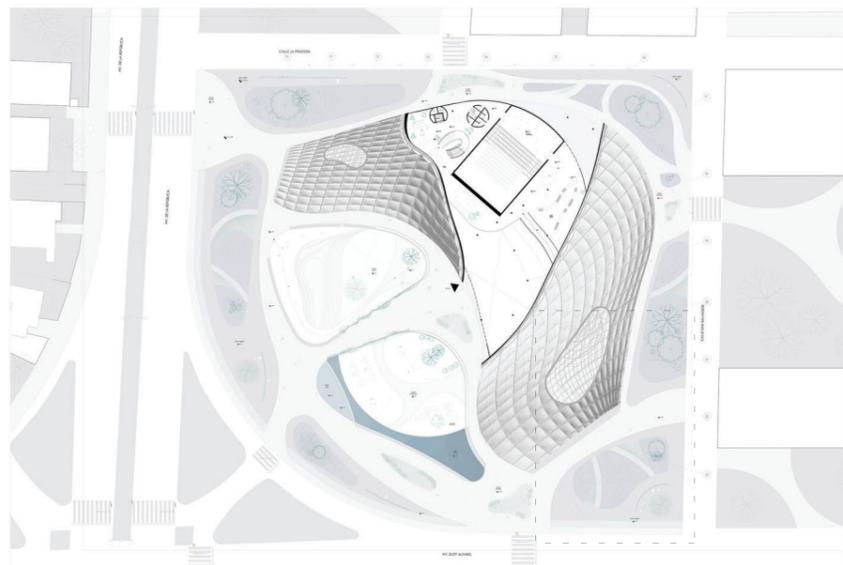
ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:

CENTRO CULTURAL LA PRADERA

Nivel 2
(Zoom 5)



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: NIVEL 2 (ZOOM 5)

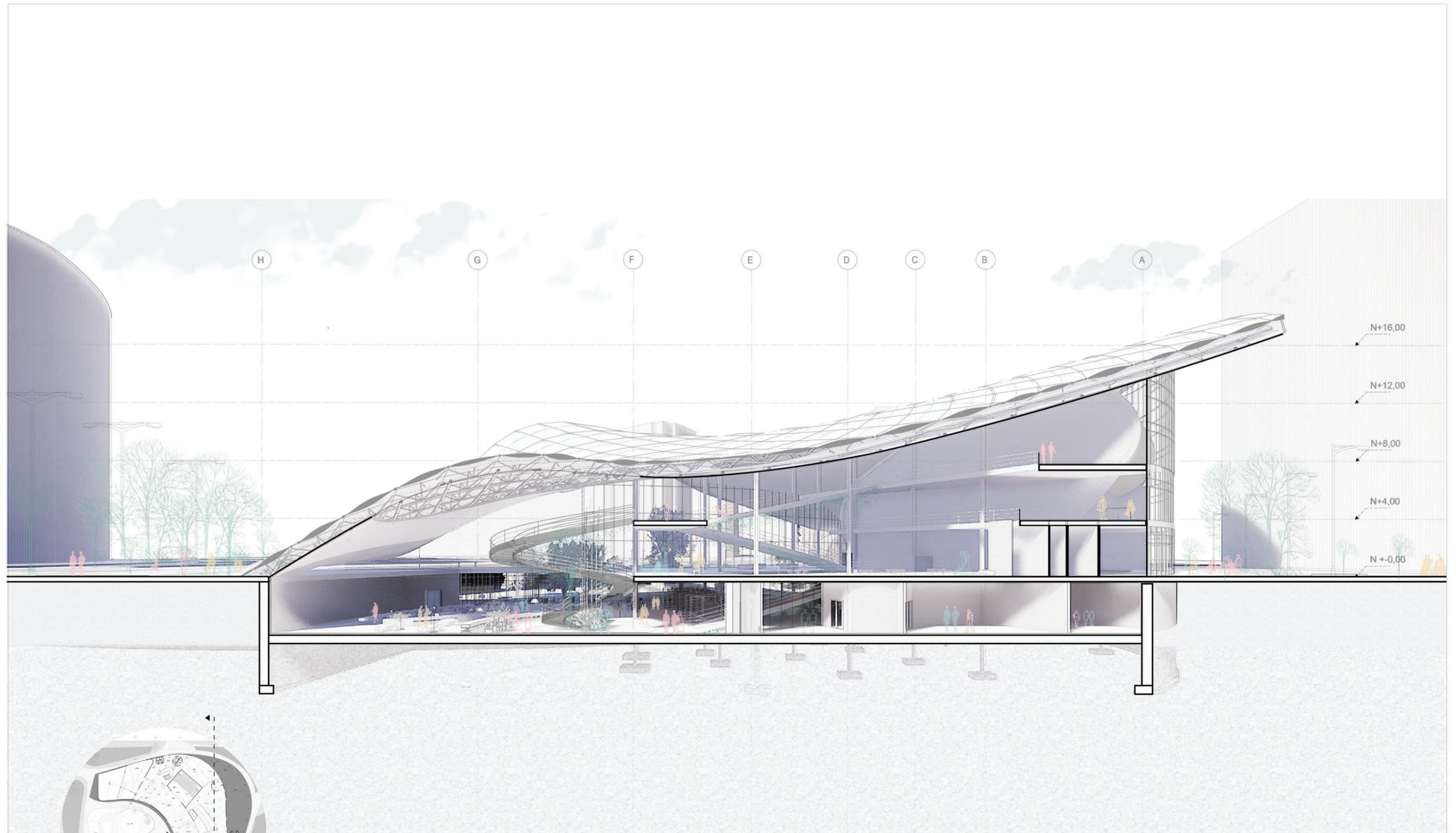
LÁMINA: A-029.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:

CENTRO CULTURAL LA PRADERA



SECCIÓN A - A"



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: SECCIÓN A

LÁMINA: A-030.

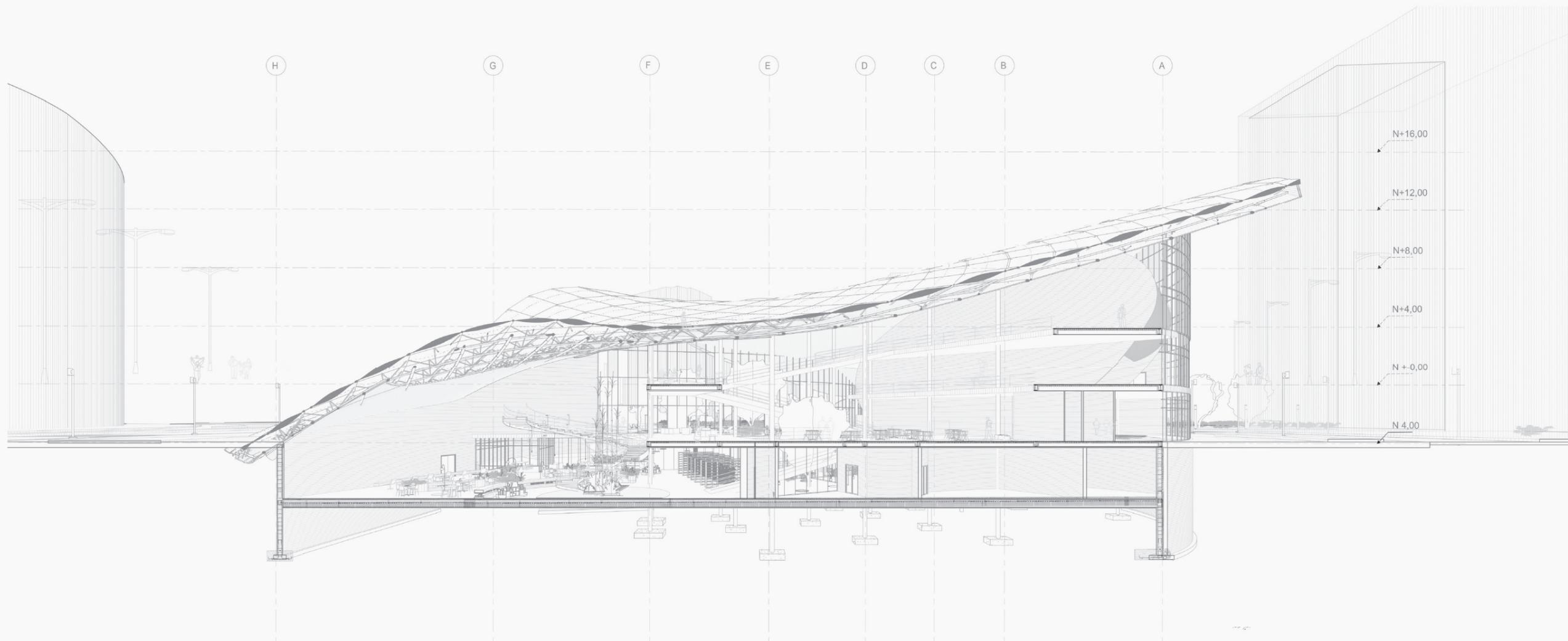
ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:

CENTRO CULTURAL LA PRADERA





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: SECCIÓN A.1

LÁMINA: A-031.

ESCALA: 

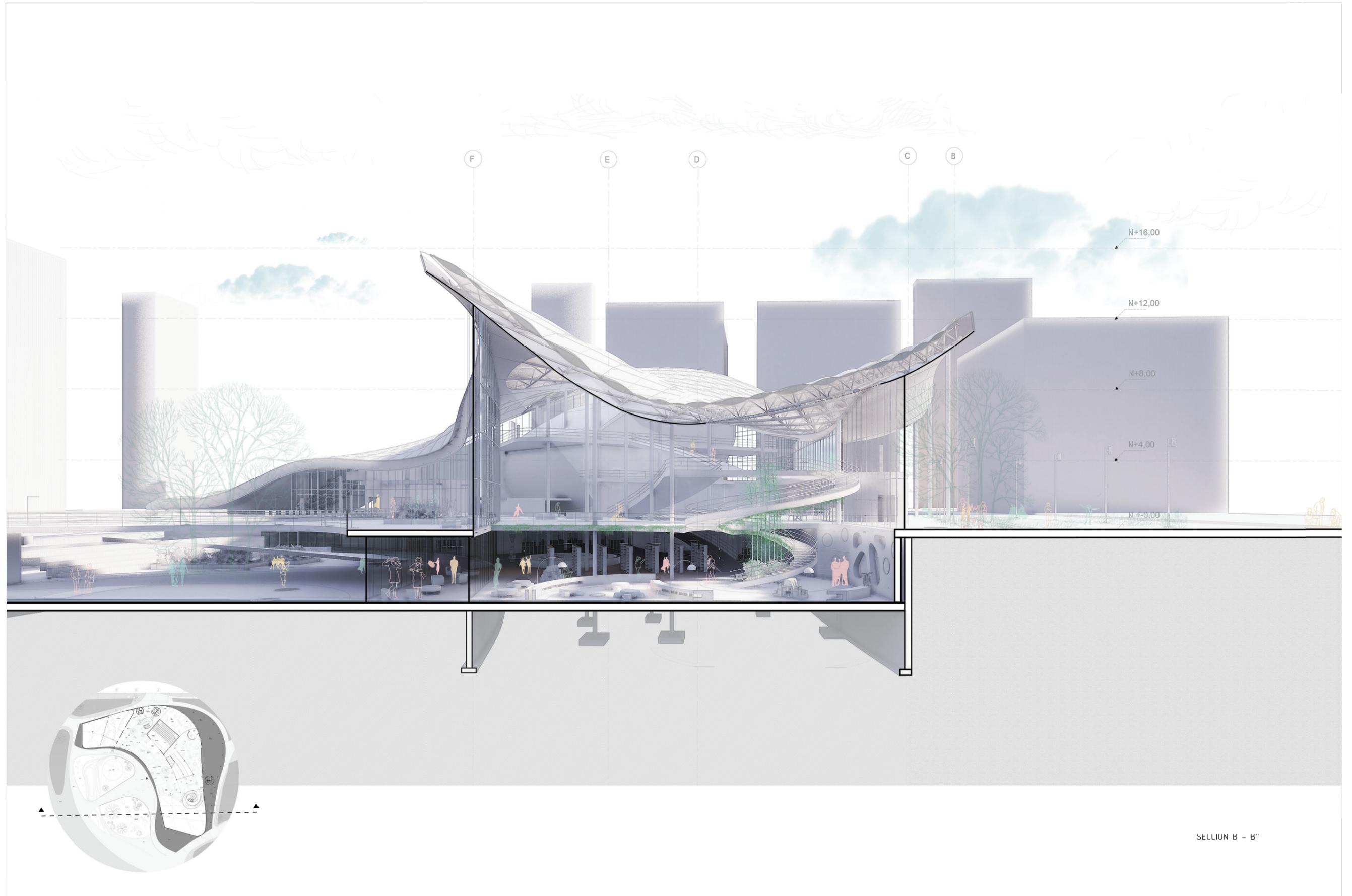
OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





SECCION B - B'



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: SECCIÓN B

LÁMINA: A-032.

ESCALA:

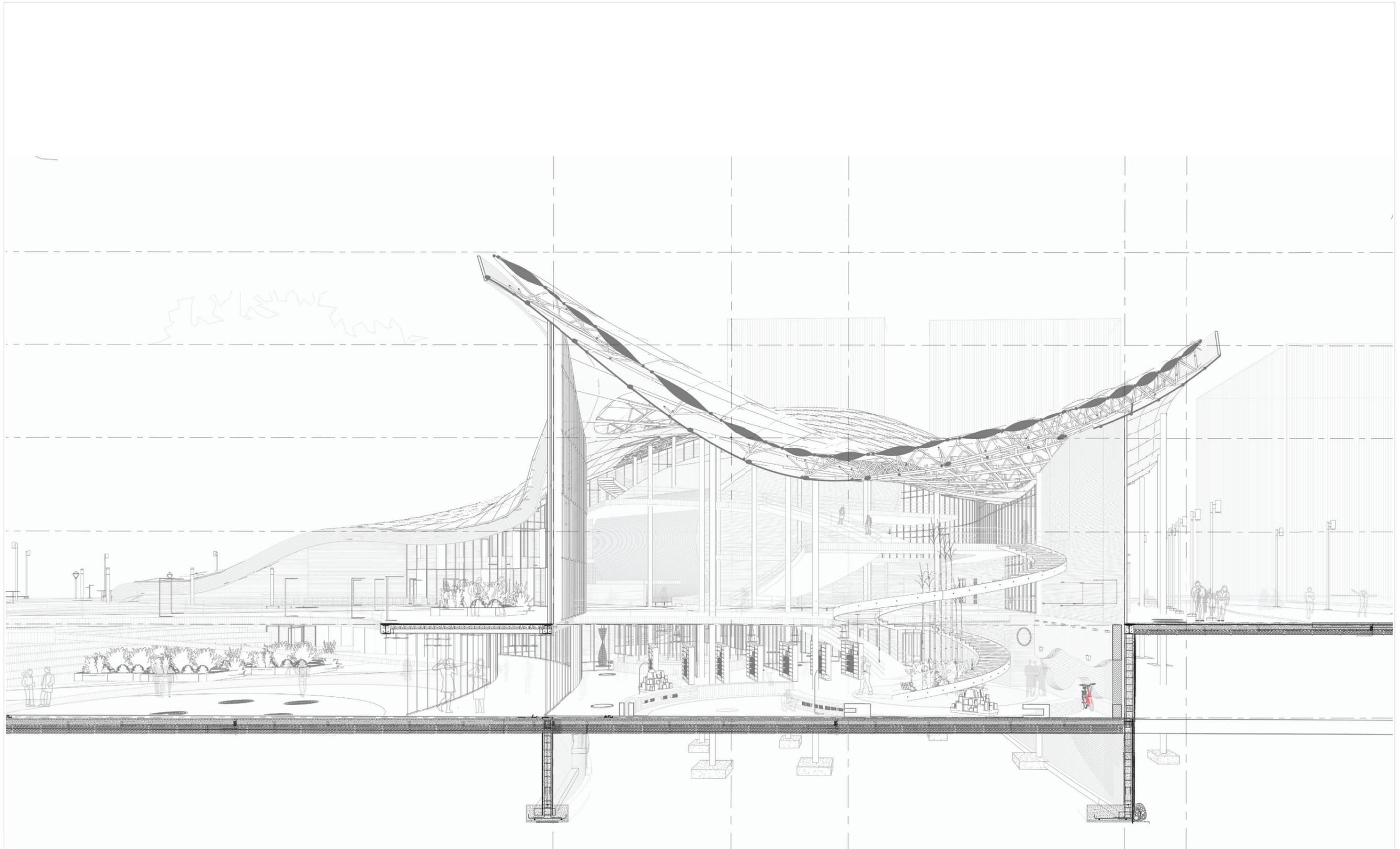
OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: SECCIÓN B.1

LÁMINA: A-033.

ESCALA:

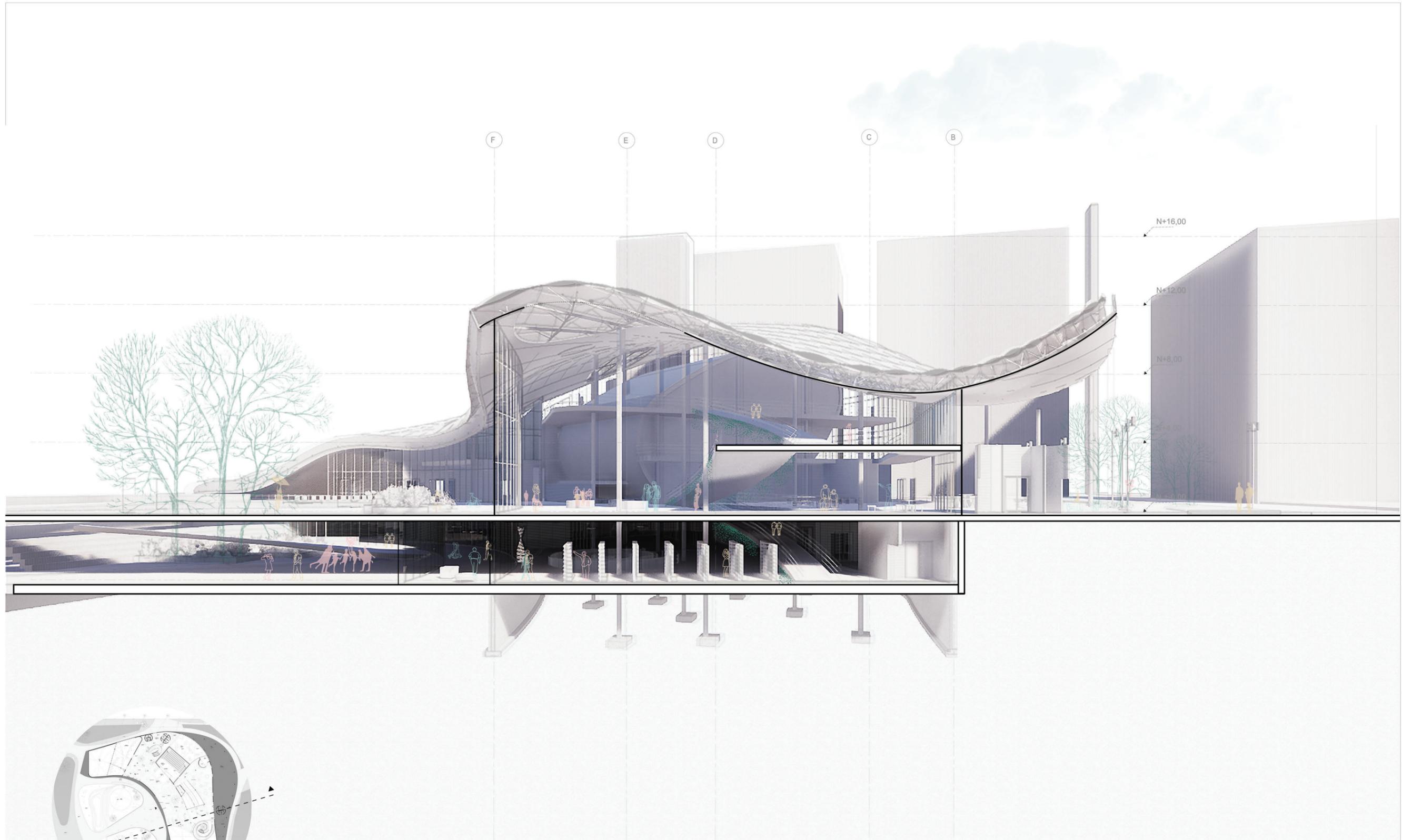
OBSERVACIONES:

NORTE:



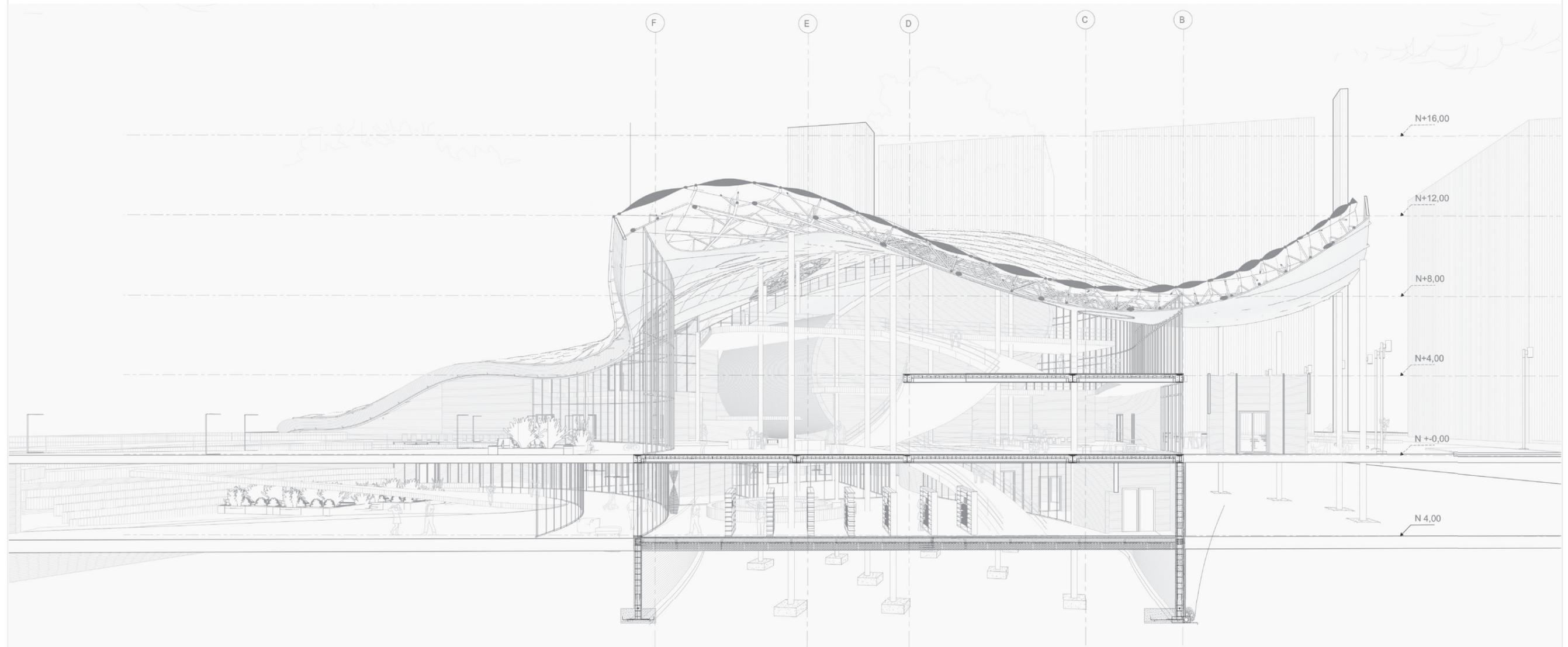
CENTRO CULTURAL LA PRADERA





SECCIÓN C - C"

	<p>ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE TITULACIÓN</p> <p>NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA</p>	<p>TEMA: PLANIMETRÍA</p> <p>CONTENIDO: SECCIÓN C</p>	<p>LÁMINA: A-034.</p> <p>ESCALA: </p>	<p>OBSERVACIONES:</p>	<p>NORTE:</p>	<p>CENTRO CULTURAL LA PRADERA</p>
--	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------	----------------------	------------------------------------------



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: SECCIÓN C.1

LÁMINA: A-035.

ESCALA:

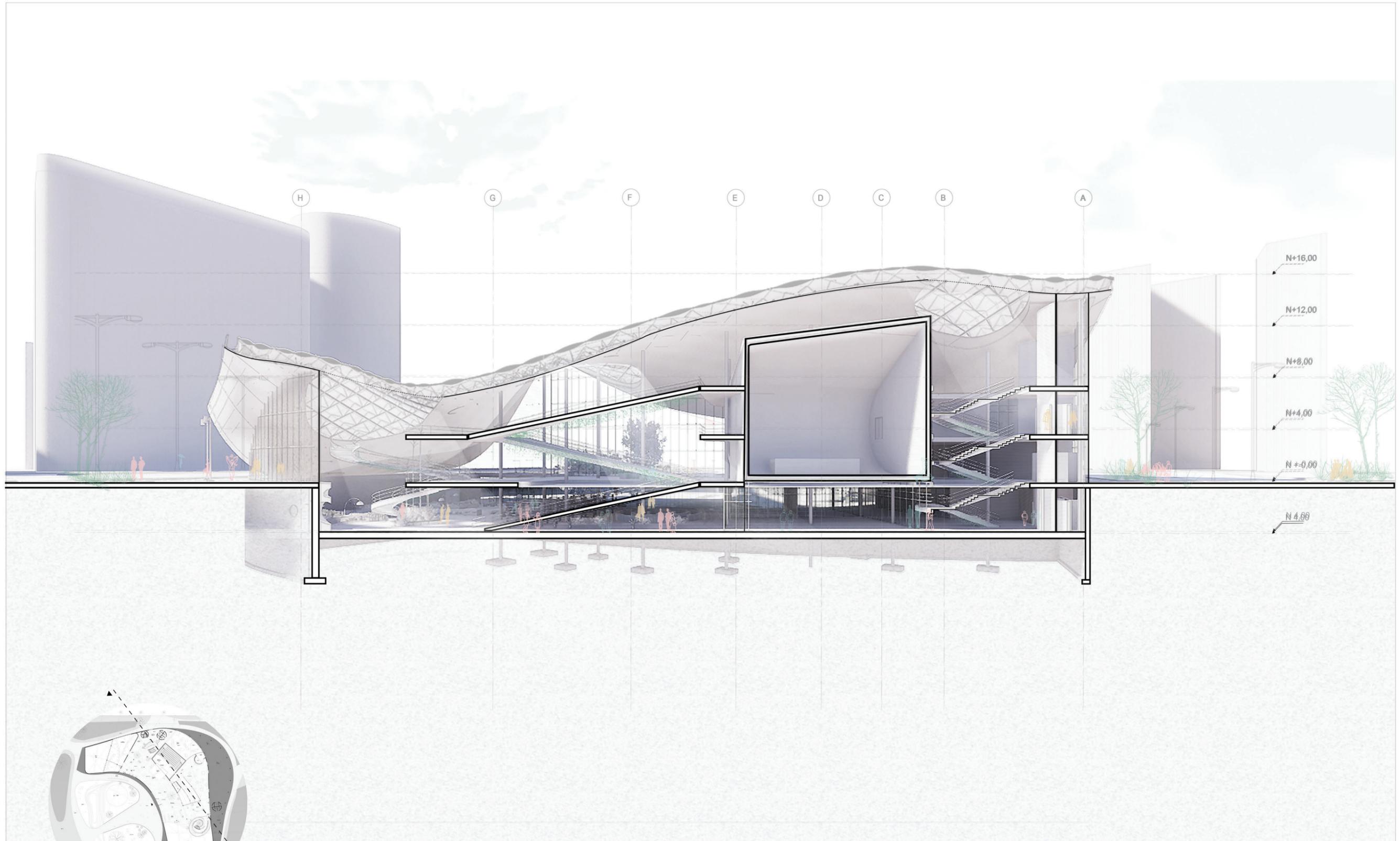
OBSERVACIONES:

NORTE:



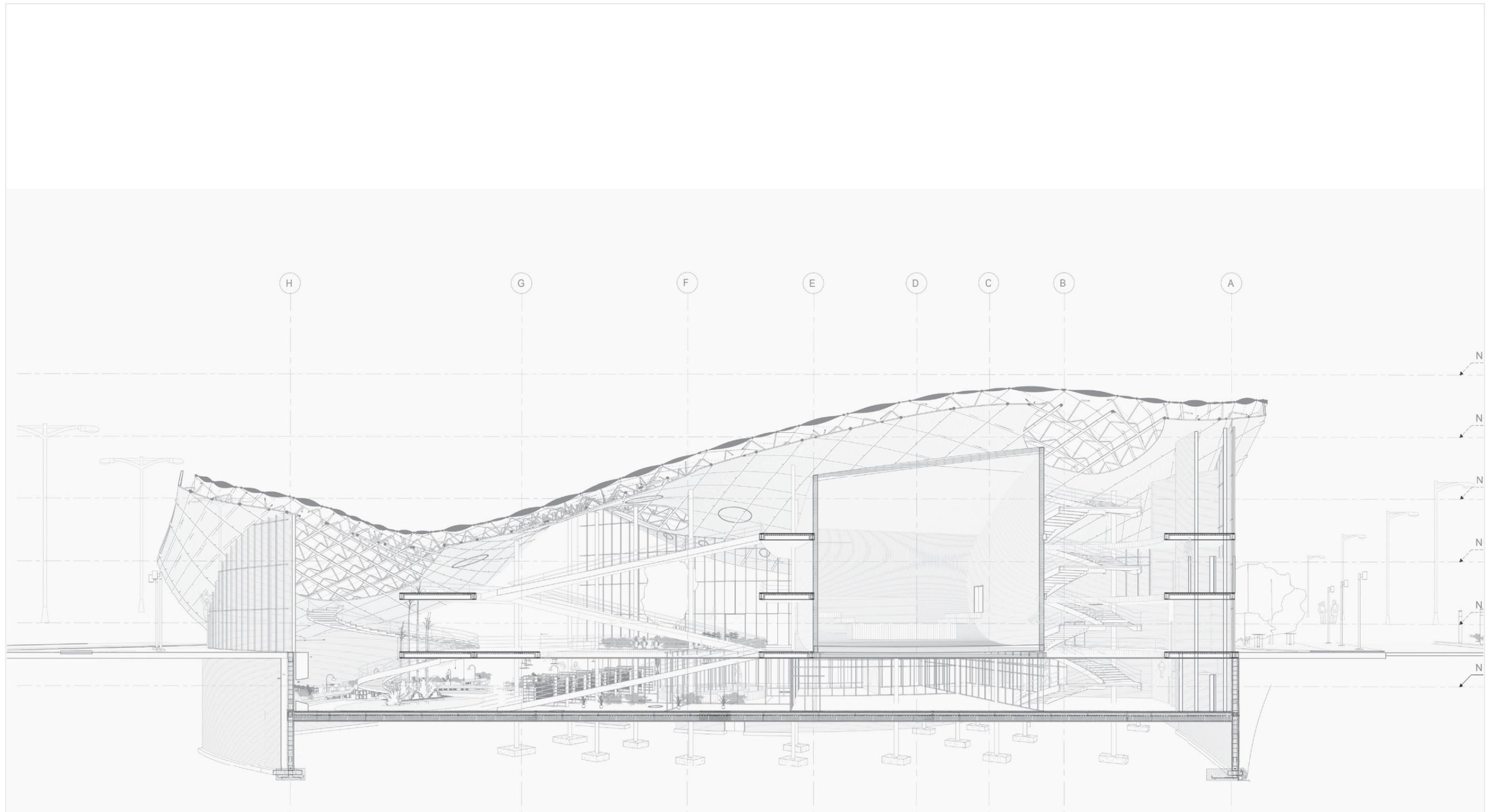
CENTRO CULTURAL LA PRADERA





SECCIÓN D - D''

	<p>ARQUITECTURA</p>	<p>TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA</p>	<p>TEMA: PLANIMETRÍA CONTENIDO: SECCIÓN D</p>	<p>LÁMINA: A-036. ESCALA: </p>	<p>OBSERVACIONES:</p>	<p>NORTE: </p>	<p>CENTRO CULTURAL LA PRADERA </p>
--	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	------------------------------	----------------------------	------------------------------------------------



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: SECCIÓN D.1

LÁMINA: A-037.

ESCALA:

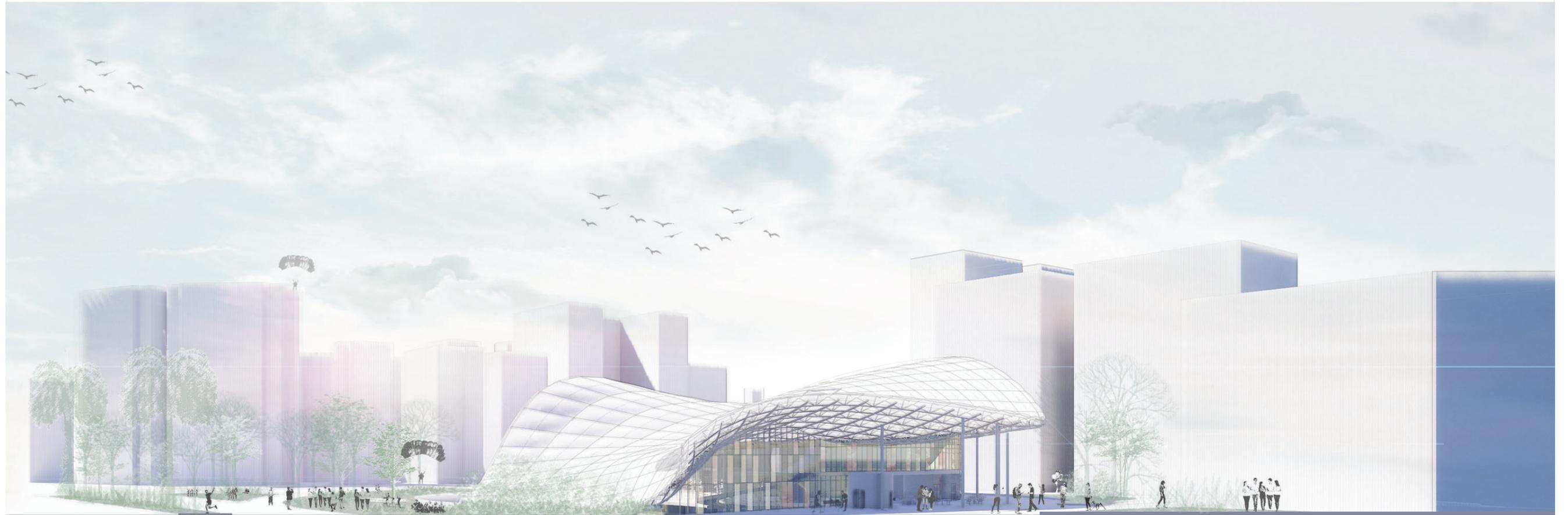
OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: FACHADA A

LÁMINA: A-038.

ESCALA: 

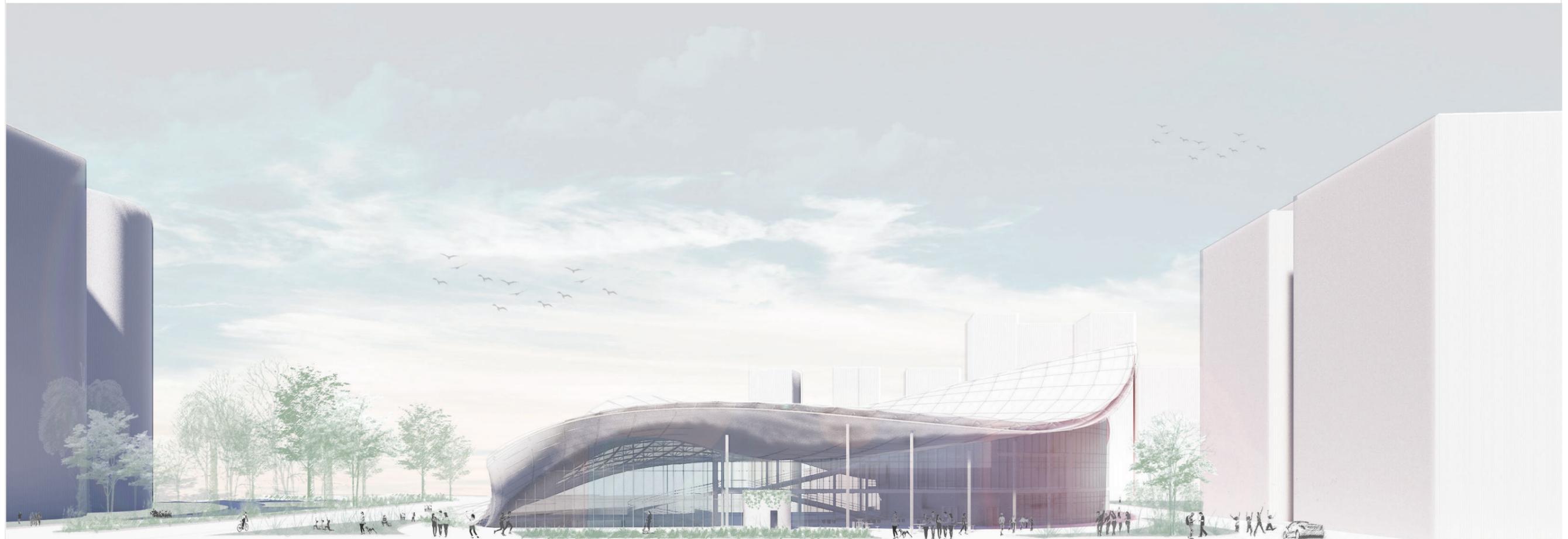
OBSERVACIONES:

NORTE:

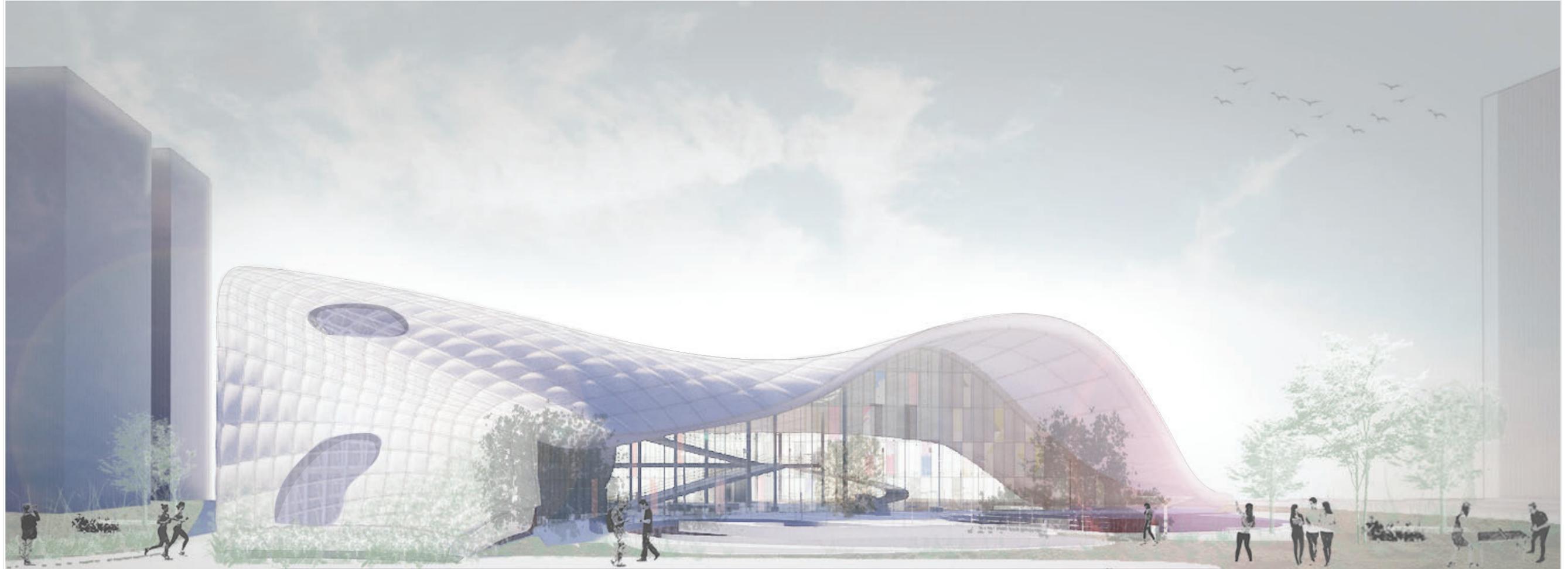


CENTRO CULTURAL LA PRADERA





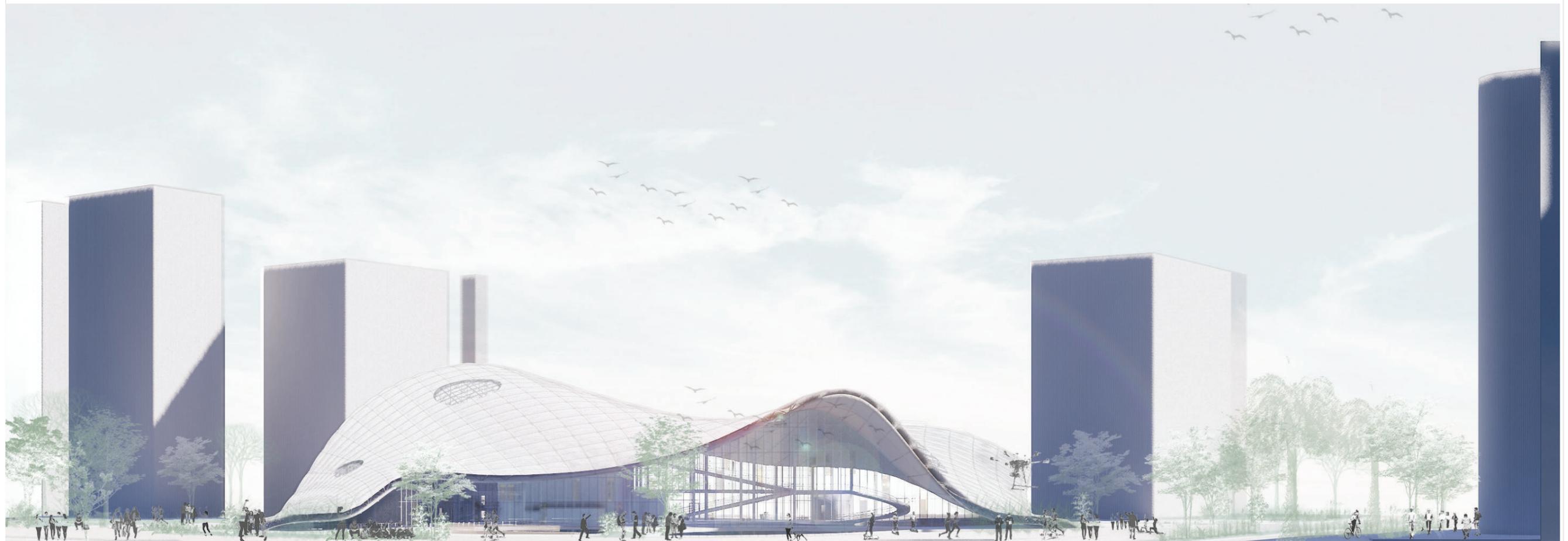
	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	TEMA: PLANIMETRÍA CONTENIDO: FACHADA B	LÁMINA: A-039. ESCALA:	OBSERVACIONES:	NORTE: 	CENTRO CULTURAL LA PRADERA
--	--------------	--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------	-------------------	---------------------------------------



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	TEMA: PLANIMETRÍA CONTENIDO: FACHADA C.1	LÁMINA: A-040. ESCALA: 	OBSERVACIONES:	NORTE: 	CENTRO CULTURAL LA PRADERA 
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	TEMA: PLANIMETRÍA CONTENIDO: FACHADA D.1	LÁMINA: A-041. ESCALA:	OBSERVACIONES:	NORTE: 	CENTRO CULTURAL LA PRADERA
--	--------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------	-------------------	---------------------------------------



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: FACHADA D

LÁMINA: A-042.

ESCALA: 

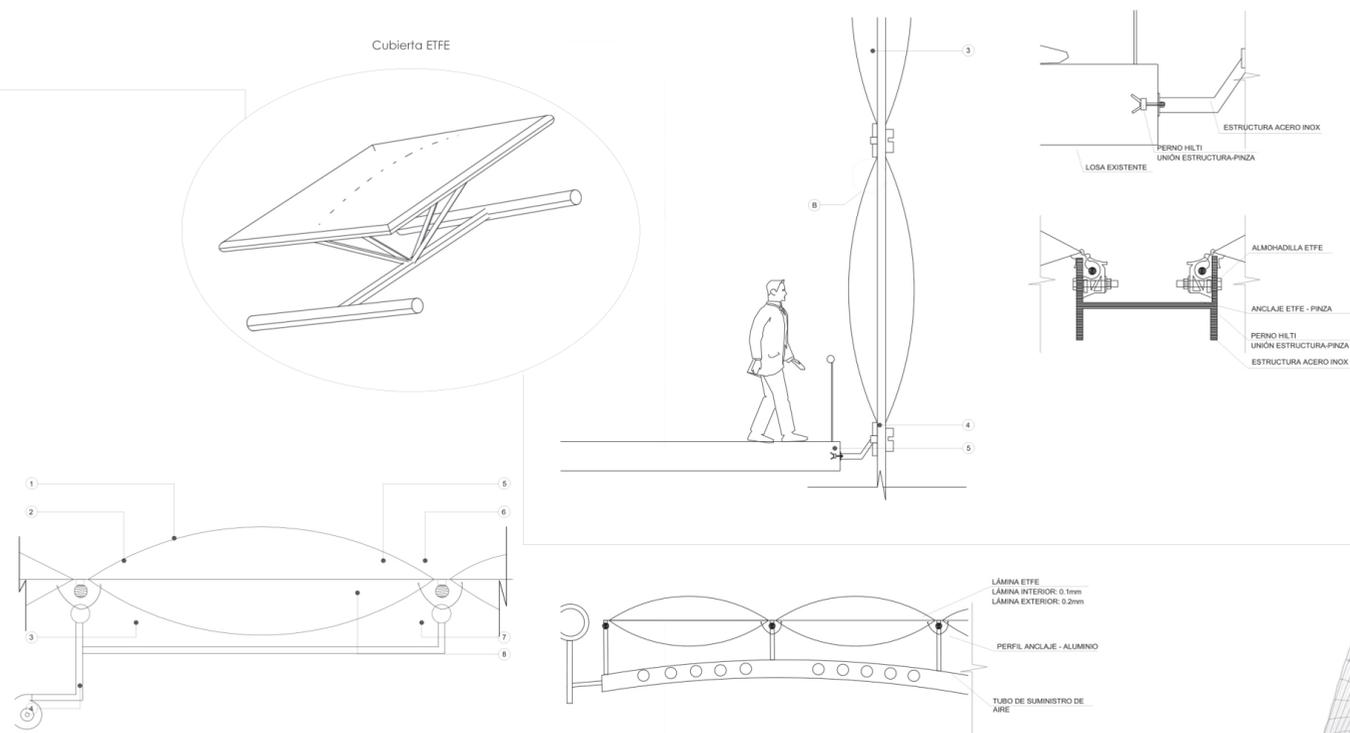
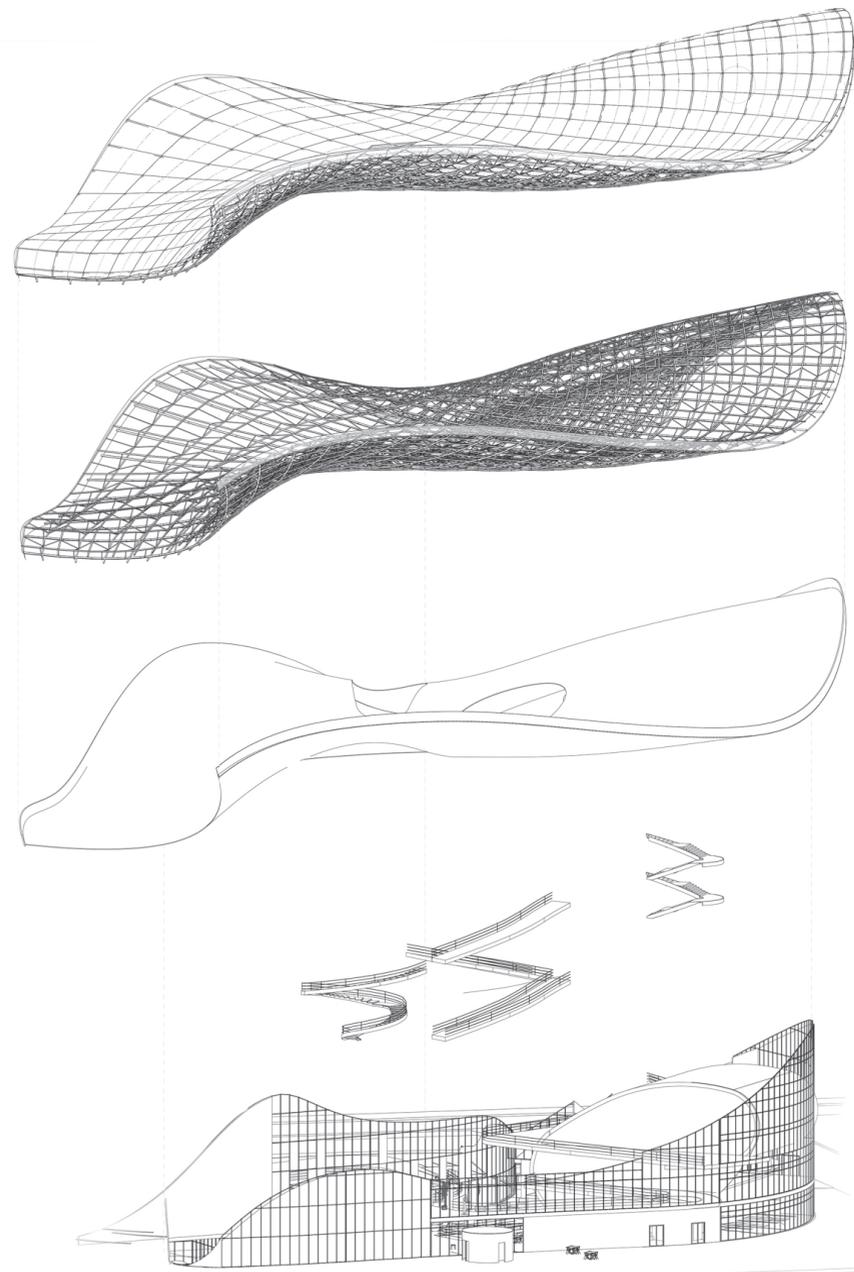
OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA

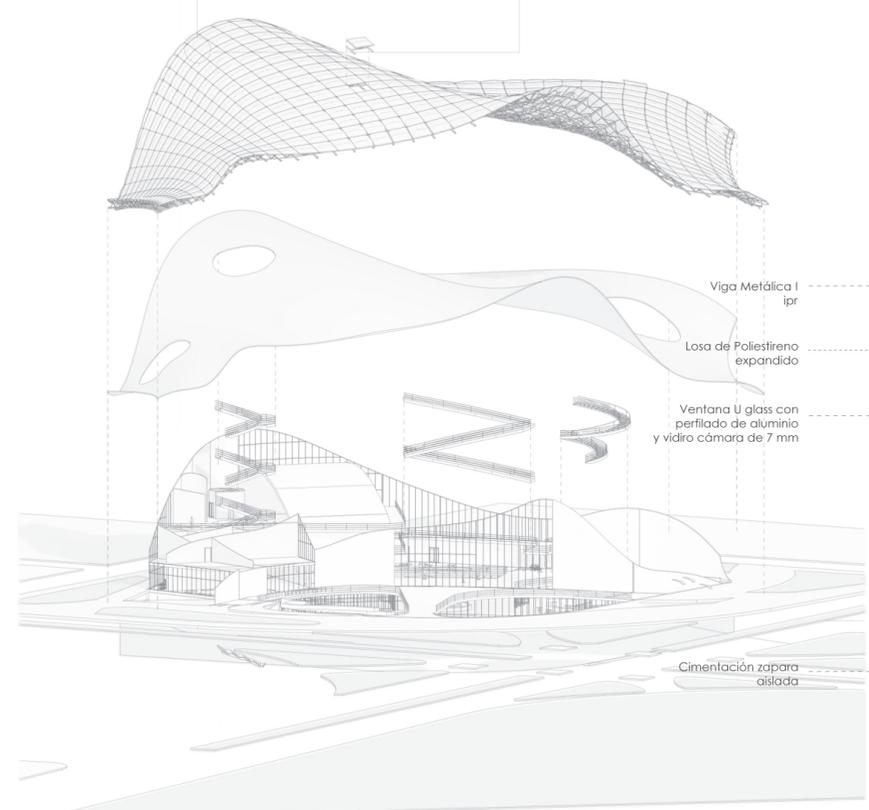




1. LÁMINA ETFE SUPERIOR
2. PERFIL ANCLAJE COJIN
3. CONDUCTO DISTRIBUCIÓN DE AIRE
4. UNIDAD DE INFLADO
5. LÁMINA ETFE INTERMEDIA
6. SOPORTE ESTRUCTURAL DE CUBIERTA
7. CONDUCTO DISTRIBUCIÓN DE AIRE
8. LÁMINA ETFE INTERIOR

1. LÁMINA DE ETFE
2. SISTEMA DE ANCLAJE ETFE
3. ESTRUCTURA DE ACERO INOX
4. ANCLAJE FACHADA - LOSA
5. LOSA EXISTENTE

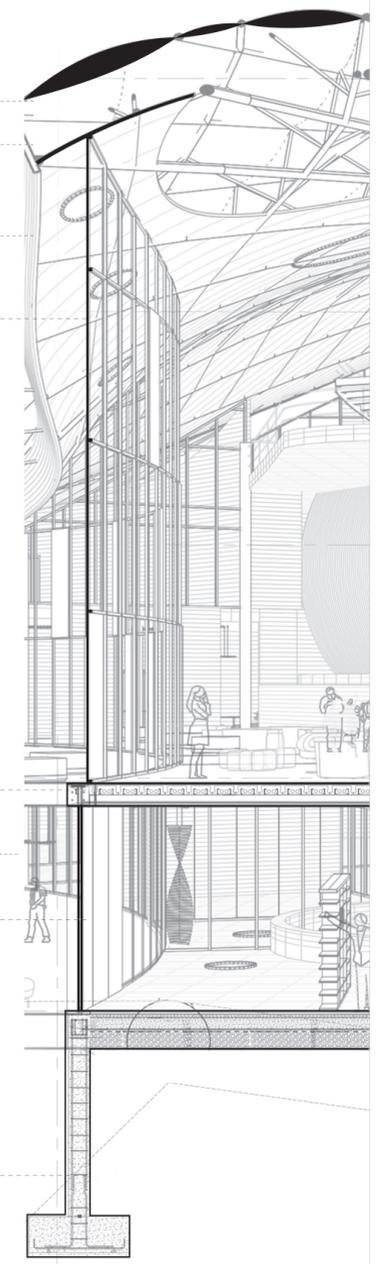
- LÁMINA ETFE
- LÁMINA INTERIOR: 0.1mm
- LÁMINA EXTERIOR: 0.2mm
- PERFIL ANCLAJE - ALUMINIO
- TUBO DE SUMINISTRO DE AIRE

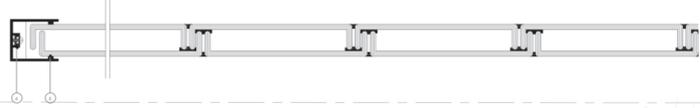


- Cubierta ETFE
- Estructura Tricilosa Metálica
- Cielo Falso
- Vidrio Muro Cortina

- Viga Metálica 1 ipr
- Losa de Poliestireno expandido
- Ventana U glass con perfilado de aluminio y vidrio cámara de 7 mm

Cimentación zapara aislada





D01

Ventana U Glass para espacios comunales, con perfilado de aluminio y vidrio cámara de 7 mm

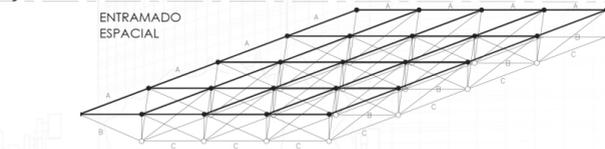
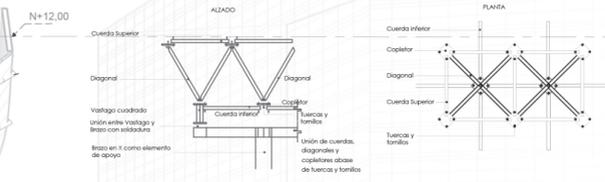
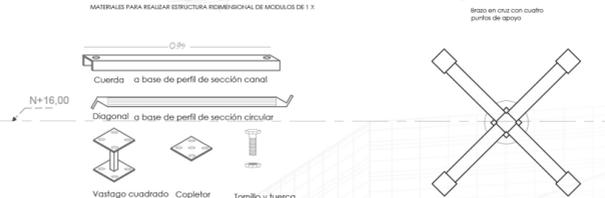
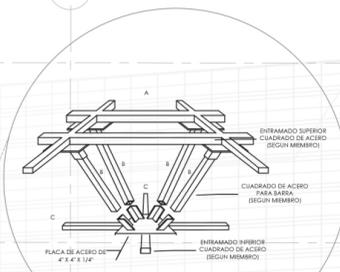
1. Jamba de aluminio para instalación horizontal
2. Dintel de aluminio
3. Sellado elástico
4. U-glass
5. Calzos de apoyo
6. Separadores
7. Cámara de aire
8. Perfil estructural
9. Perno anclaje

El cerramiento en cámara, es el resultado de la combinación de dos colocaciones en línea, invertidas y recubriéndose una sobre la otra. El más habitual contempla las juntas yuxtapuestas.

D02

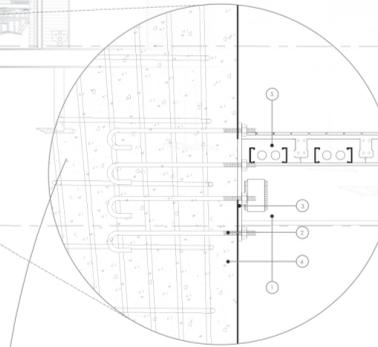
Tridilosa metálica

Es un sistema que consta de una estructura tridimensional altamente ligera y de tablero mixto, combinando la zona comprimida de concreto (hormigón), con la zona traccionada de acero



D03

Anclaje de Losa de Poliestireno expandido a columna de hormigón circular.



El Panel para Losa Aislante - DECK de SYNTHEON® es un sistema constructivo que permite generar una losa conformada por vigas "T" de hormigón armado que entregan la capacidad estructural durante su uso. Cada módulo cuenta en su interior con dos perfiles "C" troquelados de acero galvanizado que brinda el soporte y la estabilidad al sistema durante el proceso de hormigonado.

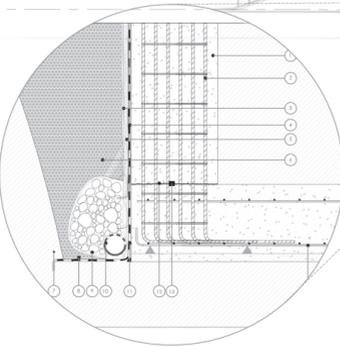
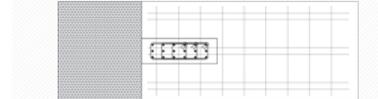
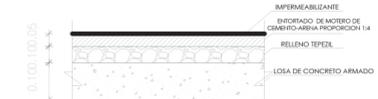
Los Paneles DECK se ensamblan lateralmente unos con otros. Sus perfiles sirven como soporte para la terminación inferior de la losa y sus orificios (generados por el molde) se pueden utilizar para el paso de las instalaciones eléctricas o hidráulicas.

Los DECK de SYNTHEON®, son sistemas de moldaje aislante para losas de concreto utilizados en: losas de entresijos, azoteas, voladizos cortos y techumbres. Diseñados para soportar cargas de hasta 700 kg/m², dependiendo de la luz (hasta 12 m).



1. Viga metálica
2. Perno de anclaje tipo J o bastón, entre viga metálica a una columna de hormigón
3. Placa metálica
4. Columna de hormigón armado
5. Losa de poliestireno expandido

1. Hormigón
2. Varilla 25.6mm
3. Geotextil, impide la entrada de raíces y arenas en el dren.
4. Impermeabilizante, pintura asfáltica (debe doblar en la parte inferior de la zapata)
5. Huevera, tiene como función el evitar que se rompa el impermeabilizante y también ayuda a evacuar el agua
6. Relleno compactado en tongadas de 25cm
7. Talud natural del terreno
8. Relleno compactado en tongadas de 25cm
9. Grava de mayor diámetro para la evacuación
10. Dren lineal poroso
11. Impermeabilizante, pintura asfáltica (debe doblar en la parte inferior de la zapata)
12. Junta de hormigonado, debe dejarse bien seca y rugoso el hormigón
13. Watershtop RX-101 (Duka): Evita la entrada de humedades por la junta de hormigonado
14. Parilla
15. Hormigón de limpieza, altura 10 cm HA-25
16. Separadores homologados, altura 4cm de pvc



D04
Cimentación muro de contención y zapata aislada.



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: PERSPECTIVA INTERIOR A

LÁMINA: A-045.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: PERSPECTIVA INTERIOR B

LÁMINA: A-046.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: PERSPECTIVA INTERIOR C

LÁMINA: A-047.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: PERSPECTIVA INTERIOR D

LÁMINA: A-048.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: PERSPECTIVA INTERIOR E

LÁMINA: A-049.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: PLANIMETRÍA	LÁMINA: A-050.	OBSERVACIONES:	NORTE: 	CENTRO CULTURAL LA PRADERA 
		NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	CONTENIDO: PERSPECTIVA INTERIOR F	ESCALA:			



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN		TEMA: PLANIMETRÍA	LÁMINA: A-051.	OBSERVACIONES:	NORTE: 	CENTRO CULTURAL LA PRADERA 
		<small>NOMBRE:</small> GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	<small>CONTENIDO:</small> PERSPECTIVA INTERIOR G	ESCALA:				



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: PERSPECTIVA EXTERIOR A

LÁMINA: A-052.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: PERSPECTIVA EXTERIOR B

LÁMINA: A-053.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA





	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: PLANIMETRÍA	LÁMINA: A-054.	OBSERVACIONES:	NORTE: 	CENTRO CULTURAL LA PRADERA 
		NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	CONTENIDO: PERSPECTIVA EXTERIOR C	ESCALA:			



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	TEMA: PLANIMETRÍA CONTENIDO: 3D DÍA	LÁMINA: A-055. ESCALA:	OBSERVACIONES:	NORTE: 	CENTRO CULTURAL LA PRADERA
--	--------------	--------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------	-------------------	---------------------------------------



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN	TEMA: PLANIMETRÍA	LÁMINA: A-056.	OBSERVACIONES:	NORTE: 	
		NOMBRE: GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	CONTENIDO: 3D ATARDECER	ESCALA:			



	ARQUITECTURA	TRABAJO DE TITULACIÓN		TEMA: PLANIMETRÍA	LÁMINA: A-057.	OBSERVACIONES:	NORTE: 	CENTRO CULTURAL LA PRADERA
		<small>NOMBRE:</small> GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA	CONTENIDO: 3D NOCHE	ESCALA:				



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA: PLANIMETRÍA

CONTENIDO: 3D COMBINADO

LÁMINA: A-058.

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se diseñó una propuesta arquitectónica a escala barrial arquitectónica a escala barrial, con un enfoque cultural, integradora de espacios flexibles, socialmente interactiva y adaptable a la dinámica de usos y actividades, considerando desde el diseño inicial, estrategias medioambientales.

Se diseñó un objeto arquitectónico sensible formalmente, que varía respecto al contexto, y responda a la época contemporánea, a los recursos y a la necesidad del habitante.

La propuesta usa la tecnología como un servicio para activar respuestas a las situaciones contemporáneas que están comprometidas con el ser humano y la naturaleza.

Se trabajó con una topología de paisaje que integra campos de acción heterogéneos que se adaptan a la dinámica social, capaz de mejorar la comprensión del paisaje como una construcción cultural.

Se logró reducir la inercia térmica en cubiertas para mantener el confort térmico dentro del edificio a través de los materiales estructurales y de recubrimiento que reduzcan el consumo energético; entendiendo esto como protección y máscara psicológica para el bienestar comunitario.

El Centro Cultural La Pradera propone un espacio de convivencia, con un sentido social que sensibilice el comportamiento de la población, transformando la manera de utilización del espacio público y cultural.

Los objetivos del trabajo de titulación “Centro Cultural La Pradera” se basaron en momentos actuales, en la sensibilidad humana, ya que en los últimos tiempos el estudio de la arquitectura se ha abordado de una manera más cercana a la reflexión y al discurso crítico que a cualquier deseo de elaborar una teoría sistemática.

Se realizó un estudio de aquellos arquitectos que han sido más influyentes en nuestro tiempo, que en algún momento del último cuarto del siglo XX han despertado el interés de los estudiantes de arquitectura, cuyas obras han sido más ampliamente discutidas, tanto que los libros que están documentados equivalen a tratados tácitos, además tuvo la intención de transferir los conceptos de arquitectura adquiridos en las lecturas de los filósofos contemporáneos.

Se logró una intensa reflexión sobre los principios que rigen la arquitectura y que su uso podría provocar un cambio en la sociedad.

El resultado fue un proyecto con un sabor urbano distinto, siendo su aspecto más destacado y orgánico para expresar la noción de continuidad de las actividades y de la naturaleza.

Parte del estudio del post humanismo fue comprender que como arquitectos, seremos mediadores del espacio, lo más importante es ser lo suficientemente sensibles para generar estos espacios de oportunidades.

REFERENCIAS

- Actiu. (2001). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de La ciudad de la Cultura - Peter Eisenman Architects: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-92887/la-ciudad-de-la-cultura-eisenman-architects>
- Araujo, E. (2016). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162016000200005
- Armand, T. R. (2019). *Topos Architecture*. Obtenido de URBANISME D'ENTREPRISE: <https://www.topos-architecture.com/savoir-faire/>
- Bioregional. (2019). *BedZED - the UK's first large-scale eco-village*. Obtenido de <https://www.bioregional.com/projects-and-services/case-studies/bedzed-the-uks-first-large-scale-eco-village>
- Brimat. (2013). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Centro Heydar Aliyev - Zaha Hadid Architects : https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-310432/centro-heydar-aliyev-zaha-hadid-architects?ad_medium=gallery
- Brimat. (s.f.). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Sistemas para techos verdes - ZinCo: https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/14186/sistemas-para-techos-verdes-zinco-brimat?ad_source=nimrod&ad_medium=gallery-widget
- Burden, A. (2014). *TED Ideas worth spreading*. Obtenido de https://www.ted.com/talks/amanda_burden_how_public_spaces_make_cities_work/transcript?language=es
- Carreño, A. (2011). Martin Heidegger y el final del humanismo. *Revista de Filosofía UIS* , 59-86.
- Cayetano, C. (3 de Abril de 2019). *Edición Media* . Obtenido de Ecuador entre los cinco países con más discapacidad por depresión: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/ecuador-es-uno-de-los-cinco-paises-con-mas-discapacidad-por-depresion-93904>
- Cepeda, M. (2016). *ARCH-BIO Architecture with Bioclimatic Approach*. Obtenido de Cubierta con Enfriamiento Innovativo: <https://es.arch-bioec.com/poster-habitat-3>
- Channel, V. B. (2018). *Revit - Zaha Hadid Baku Cultural Center*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=NF2liY2NmHw>
- Cuijpers. (2014). The effects of psychotherapies for a major depression in adults on remission, recovery and improvement: a meta analysis. *Journal of Affective Disorders*, 118-26.
- Domus. (s.f.). *Toyo Ito*. Obtenido de Tama Art University Library: http://www.toyo-ito.co.jp/WWW/Project_Descript/2005-/2005-p_11/2005-p_11_en.html
- ETSAM. (s.f.). *Architectural Design Archive*. Obtenido de <https://archive.dpa-etsam.com>
- Foster, H. (2008). *Dioses prostéticos*. (A. B. Muñoz, Trad.) Madrid, España: Ediciones Akal S.A.
- Frearson, A. (25 de Febrero de 2014). *Dezeen*. Obtenido de Sunny Hills cake shop by kengo Kuma : <https://www.dezeen.com/2014/02/25/sunnyhills-at-minami-aoyama-by-kengo-kuma/>
- Galicia, X. d. (s.f.). *Cidade da cultura*. Obtenido de Peter Eisenman: <https://www.cidadedacultura.gal/en/content/peter-eisenman>
- Gardinetti, M. (21 de Enero de 2013). *Veredes*. Obtenido de Tschumi, the concept and the Villetta Parc: <https://veredes.es/blog/en/tschumi-el-concepto-y-el-parc-de-la-villette-marcelo-gardinetti-2/>
- Giroto, C. (2020). *ETH CHAIR OF LANDSCAPE ARCHITECTURE*. Obtenido de <https://girot.arch.ethz.ch/research/topology>
- GongHangDaeRo. (s.f.). C3Magazine. *Between Spaces and Places*.
- Gracia, F. d. (2012). *Pensar/Componer/Construir*. San Sebastián: Editorial Nerea.
- Heckmann, O. (2015). *SUTD Singapore University of Technology and design. Architecture an Sustainable Design* . Obtenido de Urban Housing Typologies - studies and essays.
- Heckmann, O. (2015). *SUTD Singapore University of Technology and design. Architecture and sustainable design*. Obtenido de Urban Housing Typologies - Studies and essays : <https://asd.sutd.edu.sg/architectural-intelligence/publications/urban-housing-typologies-case-studies-essays>

- Herzog & de Meuron. (1999). *BTU COTTBUS*. Obtenido de <https://saroshanklesaria.squarespace.com/btu-cottbus>
- Jamieson, C. (20 de Enero de 2017). *NATØ: Narrative Architecture in Postmodern London*. London: Routledge.
- Jiménez, R. (13 de Diciembre de 2016). *CCCBLAB Investigación e innovación en cultura* . Obtenido de Timothy Morton: una ecología sin naturaleza: <http://lab.cccb.org/es/timothy-morton-ecologia-sin-naturaleza/>
- Jin, Y. (2017). *Architecture of Softness*. Obtenido de <http://www.yewenjin.com/architecture-projects#/architectureofsoftness/>
- Klarić, J. (2017). *Youtube*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=m676KsisvXg&list=PLZGBXsBCpTDUOWXWFr1HGK9KtX1NF3oS_&index=46&t=0s
- Knauf . (2003). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Plaza de las Artes - Brasil Arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-237947/plaza-de-las-artes-brasil-arquitetura>
- Kreis, S. (2016). *Renaissance Humanism*. Obtenido de <http://www.historyguide.org/intellect/humanism.html>
- Learning, N. S. (2017). *BIM - Revit 3D Organic Form 03 Tensile Structure*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=9_jJBtKGLyc
- Lucero, N. (15 de Septiembre de 2016). *Medium* . Obtenido de Posthumanismo : <https://medium.com/@HegelFoundation/posthumanismo-c57a9c5ffb18>
- Maas, W. (s.f.). *MVRDV*. Obtenido de La Serre: <https://www.mvrdv.nl/projects/304/la-serre-d'issy>
- Mathews, S. (2007). *From Agit-Prop to Free Space: The Architecture of Cedric Price* . London: Black dog publishing .
- Mela, M. (14 de Mayo de 2019). *CCCBLAB Investigación e innovación en cultura*. Obtenido de ¿Un posthumanismo más humano? : <http://lab.cccb.org/es/un-posthumanismo-mas-humano>
- Mela, M. (s.f.). *CCCBLAB*. Obtenido de ¿Un posthumanismo más humano?: <http://lab.cccb.org/es/un-posthumanismo-mas-humano>
- MONEO, R. (2004). *Theoretical anxiety and design strategies in the work of eight contemporary architects*. Barcelona, Spain: Actar Pro .
- Mrcutout. (2020). *People*. Obtenido de <https://www.mrcutout.com/people-cutouts>
- Nieuwenhuijsen, M. (2018). *Integrating Human Health Into Urban and Transport Planning: A Framework*. Kindle.
- Oliel, S. (s.f.). *Organización Panamericana de la Salud* . Obtenido de Depresión, hablemos: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13102:depression-lets-talk-says-who-as-depression-tops-list-of-causes-of-ill-health&Itemid=1926&lang=es
- Organización Mundial de la Salud . (30 de enero de 2020). *WHO*. Obtenido de Depresión: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
- Peregil, F. (12 de Noviembre de 2011). *El país*. Obtenido de Monumento a la incoherencia: https://elpais.com/politica/2011/11/11/actualidad/1321028878_539150.html
- Quito, J. B. (2020). *Plantas nativas de la Hoya de Quito* . Obtenido de <http://plantasnativas.visitavirtualjbq.com>
- Reclus, E. (2012). *Habitat*. Obtenido de Ciudades para un futuro más sostenible : <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n45/aerec.es.html>
- RIBA. (2014). *How architects use research* . Obtenido de <https://www.architecture.com/-/media/gathercontent/how-architects-use-research/additional-documents/howarchitectsuserresearch2014pdf.pdf>
- Rojas, T. V. (2019). Cuadernos de Literatura. *De la identidad al posthumanismo: cartografías críticas del Caribe Hispanoamericano*. , 15-21.
- Ruiz, J. C. (2019). *Gestionando Hijos*. Obtenido de Educar en el Pensamiento Crítico : <https://www.youtube.com/watch?v=cLN2xGzQdnw>
- Sadoval, A. M. (2013). Peter Sloterdijk: pensar al hombre en una época post humanista. . *Revista científica Guillermo de Ockham* , 173-185.
- Sebastiaan, V. H. (2020). *URBACT*. Obtenido de HEALTHY CITIES for embedding health in urban planning policies: <https://urbact.eu/healthy-cities>
- Textures. (s.f.). *Cobblestone Street and Pavement*. Obtenido de Cobblestone Street and Pavement

Torres, R. M. (20 de Marzo de 2019). *PlanV*. Obtenido de <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/quito-una-ciudad-sin-cultura-ciudadana>

UNESCO . (s.f.). *Indicadores de cultura para el desarrollo* . Obtenido de https://en.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/cdis/resumen_analitico_ecuador_0_1.pdf

Walker, E. (2010). *Lo ordinario* . Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL .

Watkins, K. (2005). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Penda Designs River Inspired Landscape Pavilion for China's Garden Expo : https://www.archdaily.com/776474/penda-designs-river-inspired-landscape-pavilion-for-chinas-garden-expo?ad_medium=gallery

Weinreb, B. (2019). *Adobe Blog*. Obtenido de How to Choose the Right Pantone 2019 Color: <https://theblog.adobe.com/how-to-choose-the-right-pantone-2019-color/>

Yentob, A. (2013). *IMDb*. Obtenido de <https://www.imdb.com/title/tt3361258/>

ANEXOS



SITIO WEB

<https://gtoala.wixsite.com/burbujacultural>



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

NOMBRE:
GRETTA VALERIA TOALA MOREIRA

TEMA:

CONTENIDO:

LÁMINA:

ESCALA:

OBSERVACIONES:

NORTE:



CENTRO CULTURAL LA PRADERA



1. SERVICIOS BÁSICOS

1.1. ENERGÍA

TABLA 1. Equipos con su potencia nominal respectiva

Análisis de datos			
EQUIPOS	# EQUIPOS	POTENCIA NOMINAL (W)	TOTAL
ASCENSOR HIDRAÚLICO	2	9500	19000
BOMBA DE AGUA	1	2000	2000
BOMBA CONTRA INCENDIOS	1	800	800
SISTEMA DE AIRE ACODIONADO	3	3300	9900
SISTEMA DE CALEFACCIÓN	3	1500	4500
SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA (AUDITORIO)	1	30000	30000
CALENTADORES DE AGUA	2	1500	3000
SISTEMA DE ALARMAS	3	1000	3000
SISTEMA PRESURIZACIÓN	1	1550	1550
AMPLIFICACIÓN DE SONIDO	1	1500	1500
DUCHAS ELÉCTRICAS	1	1500	1500
CALENTADOR SOLAR	1	0	0
MEDIDORES O CONTADORES	1	0	0
CALDERO ELÉCTRICO	1	45000	45000
EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS	1	2000	2000
APARATOS MÉDICOS	2	3000	6000
COMPUTADORAS ESCRITORIO	20	150	3000
PROYECTORES	4	400	1600
RELOJ DE AJEDREZ	5	100	500
CAFETERAS	4	250	1000
REFRIGERADOR	2	500	1000
LICUADORA	3	400	1200
HORNO MICROONDAS	4	1200	4800
MÁQUINA DE SNACKS	3	700	2100
BARREFONDO	1	200	200
			145150



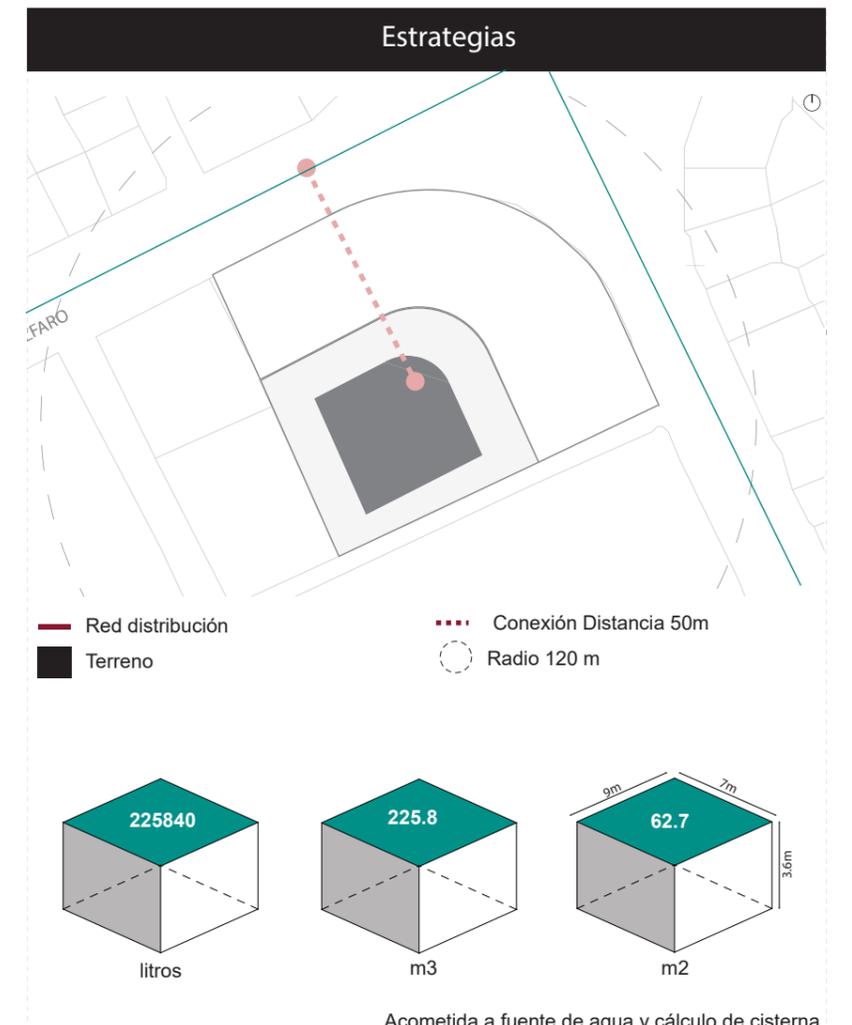
1.2. PROVISIÓN DE AGUA

TABLA 2. Equipos con frecuencia de consumo respectiva

Análisis de datos								
	EQUIPOS	# EQUIPOS	CONSUMO (LT)	FRECUENCIA DE CONSUMO	USUARIOS FLOTANTES	USUARIOS FIJOS	TOTAL LT/DIA	TOTAL 2 DÍAS (LT)
BATERÍAS SANITARIAS GENERALES	DUCHAS	4	60	2	20	20	19200	38400
	LAVAMANOS	40	4	2	100	20	38400	76800
	URINARIOS	10	3	2	50	20	4200	8400
	INODOROS	20	6	2	100	20	28800	57600
OFICINAS	LAVAMANOS	6	4	2	20	10	1440	2880
	INODOROS	6	6	2	20	10	2160	4320
	DUCHAS	2	60	2	20	20	9600	19200
CAMERINOS	INODOROS	4	6	2	30	20	2400	4800
	LAVAMANOS	6	4	2	30	20	2400	4800
	URINARIOS	2	3	2	10	20	360	720
	FREGADERO	2	4	2	100	10	1760	3520
CAFETERÍA	INODOROS	1	6	2	100	10	1320	2640
	LAVAMANOS	1	4	2	100	10	880	1760
							225840	

Como se conoce el proceso de distribución de agua para Quito que es la captación, conducción, almacenamiento, potabilización, distribución y comercialización; este proceso de redes de distribución, debe estar conectado al proyecto para la correcta provisión de agua. Desde las plantas de tratamiento, el agua potable se almacena en tanques y se distribuye por medio de los aproximadamente 10000 km de tuberías a través del Distrito Metropolitano de Quito.

Se realizó un análisis cuantitativo en base al consumo de agua por actividad y equipo, según el cálculo de las actividades de oficina, teatro, cafetería, biblioteca y talleres; se necesitan 225840 litros, lo que significa la realización del cálculo de cisterna para 225.8 m³. Ésta garantizando una demanda de agua por dos días y un acceso libre al mantenimiento de la reserva de agua. Finalmente el 20% de los litros totales debe ser por normativa considerado para agua caliente.

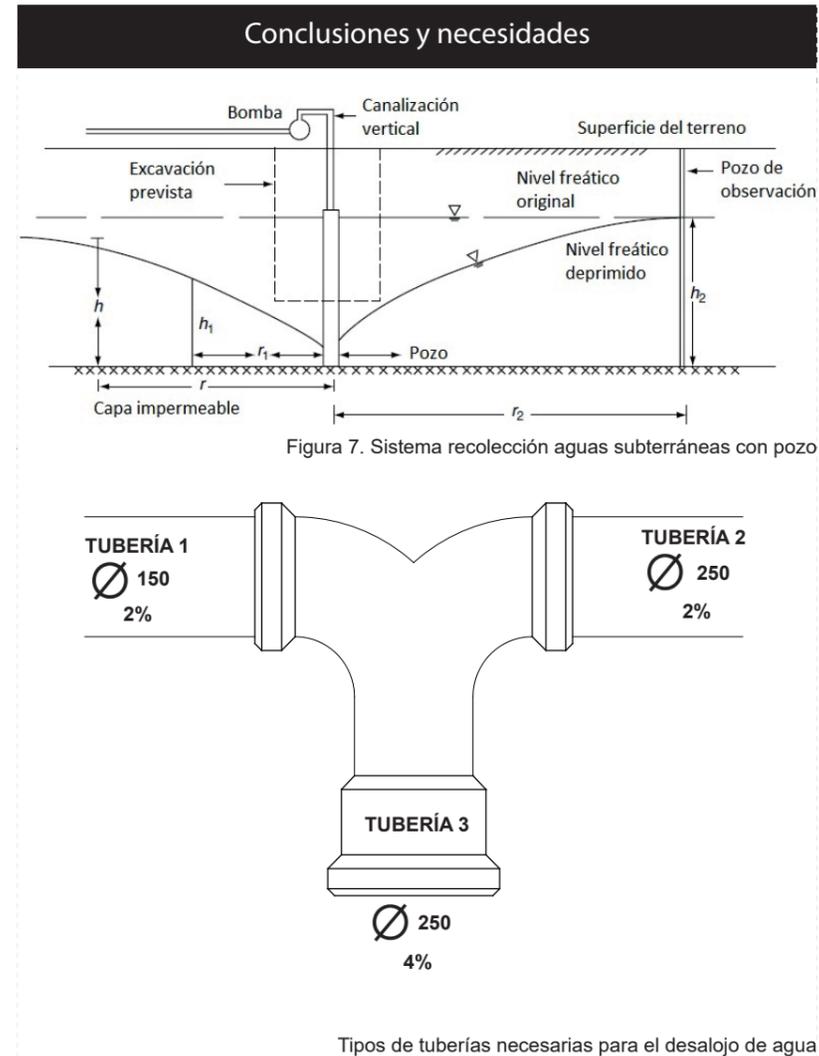


Disminuir longitud de distancia de acometida y distribución. Sectorizar conexiones de modo que la cisterna tenga un libre acceso al mantenimiento. Utilizar un sistema óptimo de presión de agua y un sistema de calentamiento de agua eléctrico que reducirá su consumo a través de estrategias medioambientales. Para el cálculo de cisterna se dividen los m³ para el área útil (3.6m), el cociente m² sobre el ancho disponible (10m), ofrecerá la longitud disponible.

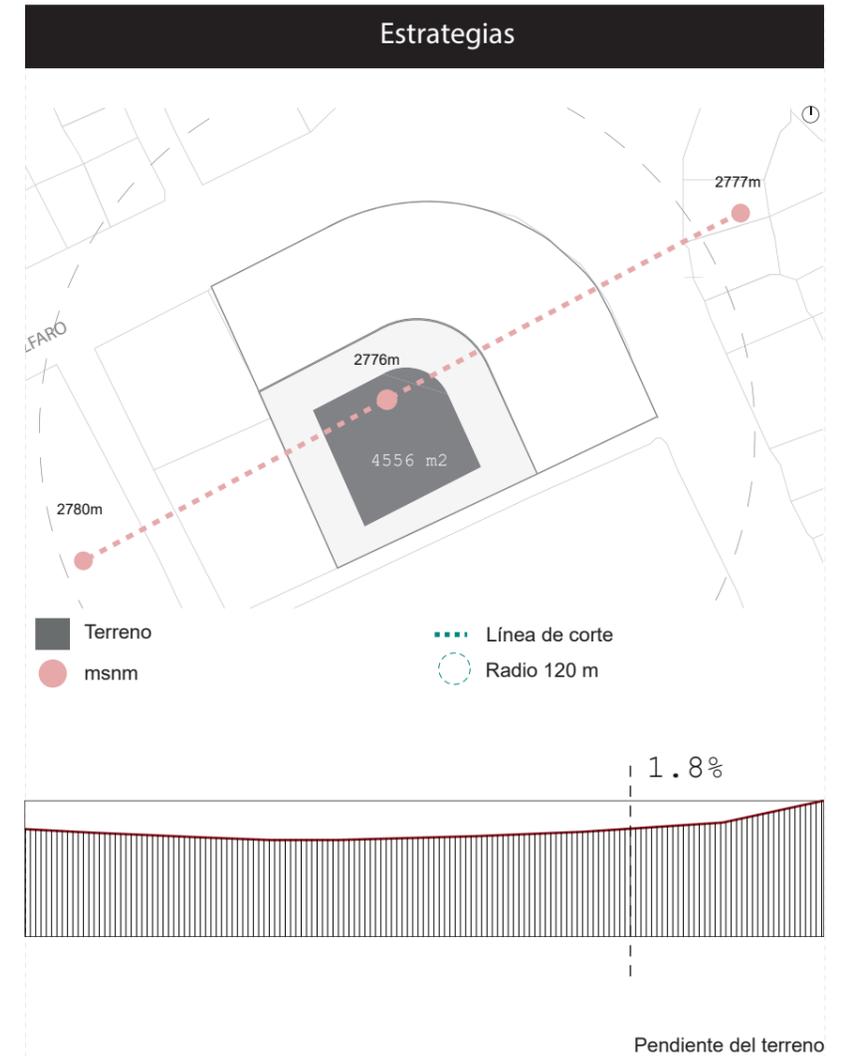
1.3. DESALOJO DE AGUA

TABLA 3. Equipos aguas servidas, aguas lluvias y subterráneas

Análisis de datos							
AGUAS SERVIDAS							
TIPO	EQUIPOS	# EQUIPOS	U. DE DESCARGA	Ø MIN (MM)	TOTAL		
GRISES	DUCHAS	4	3	50	12		
	LAVAMANOS	40	2	35	80		
	FREGADERO COCINA	10	8	75	80		
	FREGADERO ATENCIÓN MÉDICA	20	6	50	120		
	FREGADERO TALLERES		6	50	0		
	FUENTE DE BEBER	6	1	35	6		
NEGRAS	INODOROS	6	8	75	48		
	URINARIOS	2	4	50	8		
					354		
AGUAS LLUVIAS							
ÁREA DE TERRENO (m2)	ÁREA DE RECOLECCIÓN (m2)	CANTIDAD DE LLUVIA (mm/h)	TAMAÑO TUBO PEND 2% (mm)				
4556	4556	50	250				
AGUAS SUBTERRÁNEAS							
PROFUNDIDAD NIVEL FREÁTICO (M)	CAUDA L (lt/sg)	VOLUMEN DE POZO (m3)	POROSIDAD	VOL NETO POR UNIDAD DE POZO	VOL (m3/ha)	SUPERFICIE (ha)	VOLUMEN TOTAL DE AGUA (m3)
3	15	0.3	0.2	0.06	600	0.4556	273.36



En este tema, se analizan los tres modos de desalojo de agua que requiere el proyecto, en primer lugar está el agua servida, dentro de ellas existen aguas grises y negras y como resultado tiene un total de 354 unidades de descarga. En segundo lugar están las aguas lluvias, de las cuales, el área de recolección es igual al área del terreno. Por lo tanto, se necesita encontrar el diámetro de la tubería que recibe aguas servidas y lluvias. Este es de 250 mm con 4% pend.



Y en tercer lugar, se encuentran las aguas subterráneas, como resultado del suelo somero de la zona y su nivel freático. El agua del nivel freático en general es adecuada para todo uso, el contenido de STD no exceden los 400 ppm. Las estrategias son disminuir longitud de distancia de acometida y distribución. La utilización mínima de pendiente de un 2%. Y el aprovechamiento de la leve pendiente del terreno para dirigir escorrentía. (cantidad lluvia/cantidad tiempo).

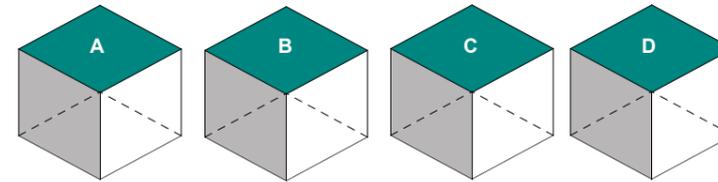
1.4. BASURA

TABLA 4. Tipos de residuos

Análisis de datos				
RESIDUOS				
TIPO DE RESIDUO	# USUARIOS	CÁLCULO GENERAL KG7DÍA	CÁLCULO EQUIPAMIENTO KG7DÍA	TOTAL
PAPEL Y CARTÓN	300	0.63	0.2	249
RESTOS DE ALIMENTOS				
PLÁSTICO, CAUCHO				
METALES				
LATAS ALUMINIO				
TEXTILES				
VIDRIOS				

Conclusiones y necesidades

La recolección y almacenamiento de basura en ningún caso será menor a 2.00 m² con un lado mínimo de 1 m. El volumen de los contenedores, que determinará el tamaño del sitio, se calculará a razón de 0.02m³ por habitación. A razón de la variedad de residuos del proyecto, se clasificará de la siguiente manera, (A) Cartón y papel, (B) Plástico y metal, (C) orgánicos, (D) Basura o dudosos.



Estrategias



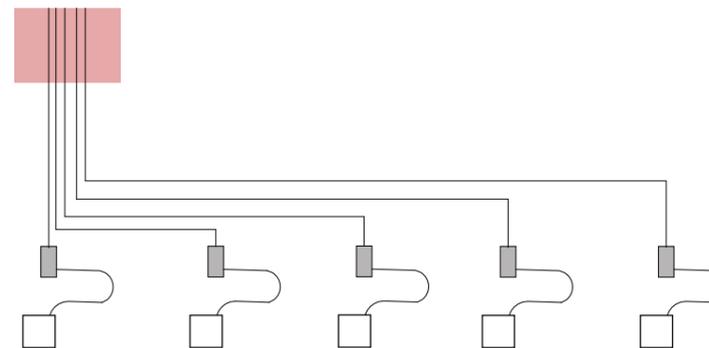
1.5. VOZ Y DATOS

TABLA 5. Espacios voz y datos

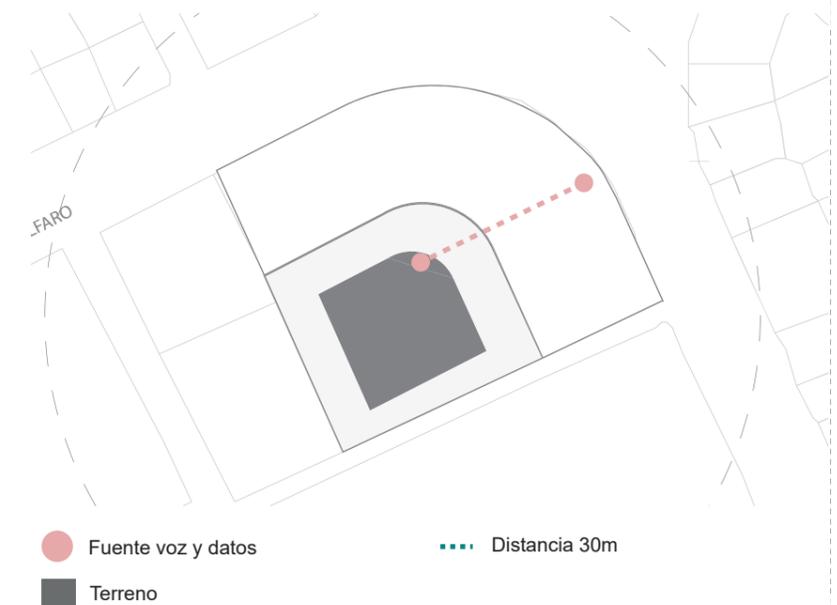
Análisis de datos			
VOZ Y DATOS			
ESPACIOS	PROGRAMA	RED	TIPO DE CABLE
BIBLIOTECA	SALA DE COMPUTADORAS	ABIERTA	FIBRA ÓPTICA
	CUBÍCULOS	ENCRIPTADA	
	SALA DE LECTURA	ABIERTA	
CAFETERÍA	COMEDOR	ABIERTA	
ADMINISTRACIÓN	OFICINAS	PRIVADA	
TALLERES	SALONES	ENCRIPTADA	

Conclusiones y necesidades

En base a las necesidades de red del proyecto, el tipo de red más conveniente es la transmisión a través de cables con acometida individual, esto por seguridad, control y por la variedad de programa dentro del proyecto cultural.



Estrategias

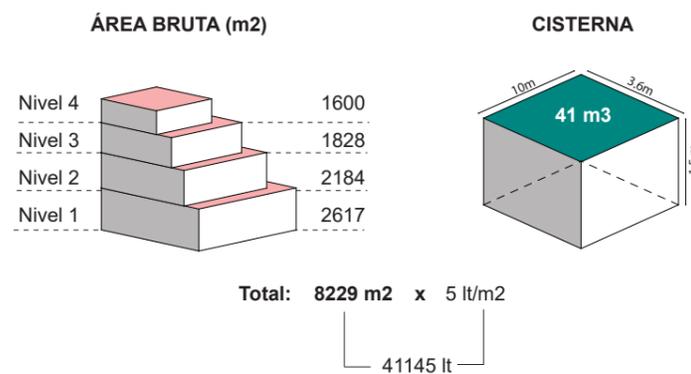


1.6. BOMBEROS

TABLA 6. Datos técnicos bomberos

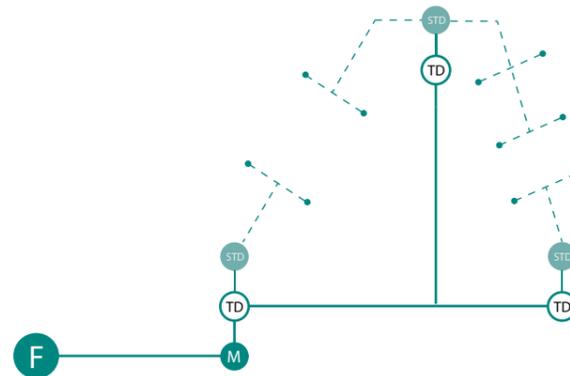
Reserva de agua

Se deberá prever almacenamiento de agua en proporción de 5 litros por m². construido, reserva exclusivamente a surtir la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima será de 10000 lts, 13 m³.

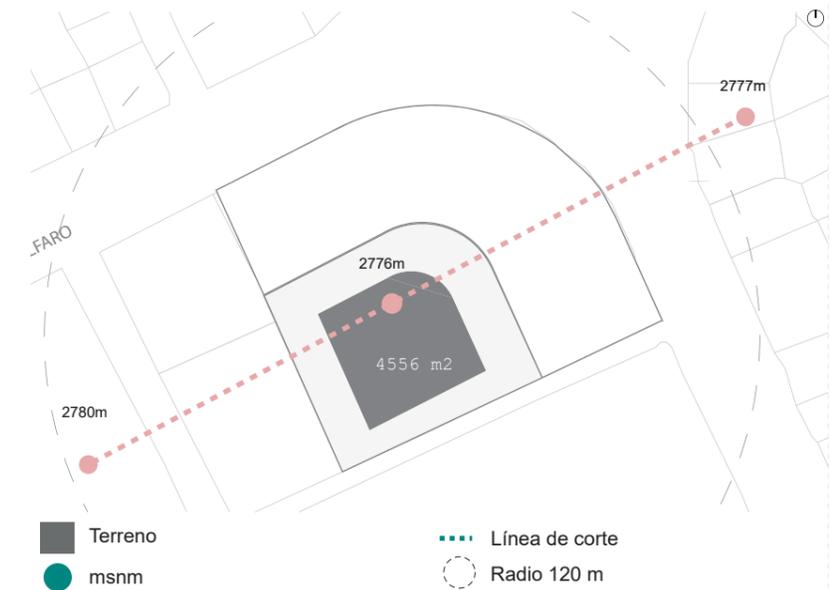


Sistema de tuberías

El siguiente diagrama de organización es el que se tomará de base para todas las instalaciones, eléctricas, hidrosanitarias y bomberos. Está basado en la organización espacial y formal del proyecto.



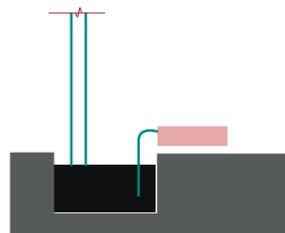
Evacuación



Bomba

Bomba contra incendios: proporciona flujo, presión y es de uso exclusivo para protección contra incendios.

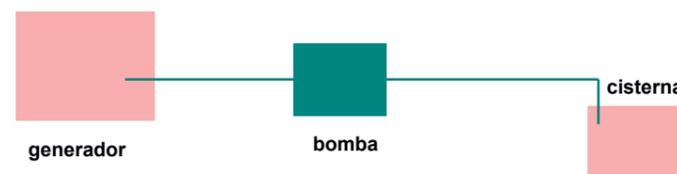
Estará ubicado en un cuarto inmediato al generador eléctrico.



Generador

Utilizar el generador eléctrico sobre una superficie sólida, firme y sin irregularidades, así evitarás el riesgo de volcamientos. No poner objetos pe, colocar alguna protección entre este objeto y el generador.

Protección con rejillas y candados. Una vez que el generador esté funcionando los aparatos eléctricos deben encenderse uno por uno.



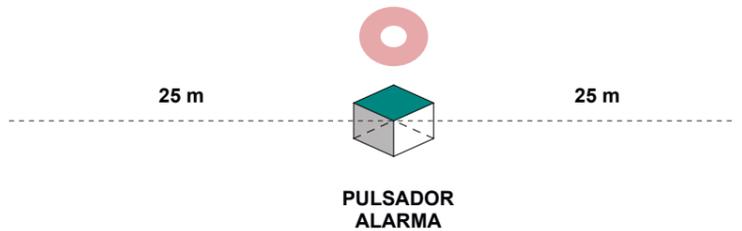
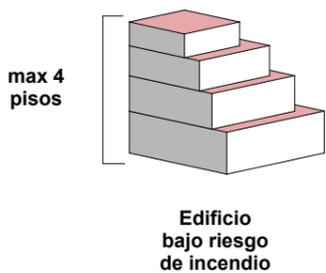
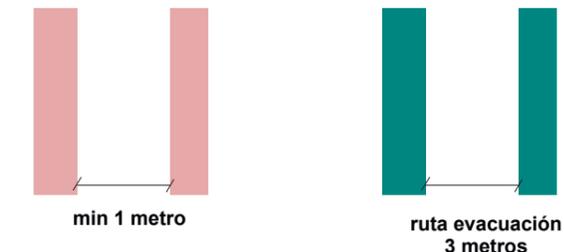
Gabinetes

Las presiones máximas de las conexiones de manguera que están dentro de los gabinetes contra incendios son de 100 psi y 175 psi, para las conexiones de manguera Clase II, Clase I y III respectivamente. Cada tubería vertical que abastece a la conexión de las mangueras y deberá disponer de un punto de drenaje y cuyo diámetro está definido en la NFPA 14



1.6.BOMBEROS

TABLA 7. Datos técnicos bomberos

Sistema de alarma	Cubo de escaleras abierto	Siamesa
<p>La instalación del sistema de detección automática de incendios como la de los pulsadores de alarma deberá estar alimentada permanentemente por el servicio de la red pública y por una fuente energética de emergencia. La distancia máxima en recorrer hasta alcanzar un pulsador más cercano será de 25m.</p> 	<p>Las escaleras abiertas al hall o a la circulación general de la edificación en cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente al exterior por medio de vanos cuya superficie no será menos de 10% del área en planta del cubo de escaleras, con el sistema de ventilación cruzada.</p> 	
<p>Iluminación de emergencia</p>	<p>Dimensiones puertas y pasillos</p>	<p>Señalización emergencia</p>
<p>Aseguran su funcionamiento en los locales y vías de evacuación hasta las salidas, en casos de emergencia. Deberá funcionar mínimo durante una hora, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación de por lo menos 50 lux. Estará prevista para entrar en funcionamiento automático en caso de fallo de energía de la red pública.</p>  <p>Duración mín 1 hora luxes mín 50</p>	<p>Se deberán mantener áreas destinadas para pasillos, con un ancho mínimo de 1 metro, en los siguientes lugares: A través del edificio, en cada estación de mangueras. Pasillos que den acceso al equipo eléctrico, equipo para combatir incendios y las válvulas de los rociadores automáticos.</p> 	<p>Todos los elementos de protección deberán ser debidamente señalizados para su fácil identificación. Todos los medios de salida con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas) serán señalizados mediante letreros con texto SALIDA o SALIDA DE EMERGENCIA, según sea el caso y flechas o símbolos luminosos permanentes.</p> 

1.1 INTRODUCCIÓN

1.1.1 FUENTE CÁLCULO DE ESCORRENTÍA

Tabla 2. Quito INAMHI

M0024 QUITO INAMHI-ÑAQUITO													INAMHI						
MES	HELIOFANIA (Horas)	TEMPERATURA DEL AIRE A LA SOMBRA (°C)						HUMEDAD RELATIVA (%)			PUNTO DE ROCIO (°C)	TENSION DE VAPOR (hPa)	PRECIPITACION(mm)		Número de días con precipitación				
		ABSOLUTAS			M E D I A S			Máxima	Mínima	Media			Suma Mensual	Máxima en 24hrs		Mensual			
		Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Mensual	Máxima				Mínima	Media							
ENERO	191.1		7.4	19	22.9	10.9	16.4			73	11.0	13.2	43.0	32.7	12	6			
FEBRERO	91.6	23.7	1	9.2	16	20.1	10.8	14.8	97	4	45	21	78	10.7	12.9	196.4	49.6	10	16
MARZO	144.9	25.5	10	9.2	30	21.7	11.3	15.8	96	20	43	31	74	10.8	13.0	83.1	26.2	19	16
ABRIL	130.2	25.5	16	7.4	25	22.0	10.9	15.7	98	3	27	24	72	10.3	12.6	111.0	25.7	21	14
MAYO	120.1	23.5	2	9.9	31	20.8	11.1	14.9	98	16	46	19	78	10.9	13.0	115.4	25.1	30	21
JUNIO	194.8	25.0	22	9.0	6	22.8	10.5	16.1	94	12	43	16	65	9.0	11.6	0.3	0.2	30	2
JULIO	202.9	24.8	20	7.9	3	22.4	10.6	15.8	100	30	33	28	62	8.2	11.0	0.1	0.1	1	1
AGOSTO	196.6			8.9	25	22.7	10.7	15.8					66	9.0	11.6	18.2	9.7	8	11
SEPTIEMBRE	185.1	27.2	21	7.8	21	23.5	10.5	16.3	97	18	36	21	65	9.3	11.8	31.8	13.1	30	7
OCTUBRE	140.3	24.8	1	6.8	19	22.0	10.4	15.2	94	14	43	26	75	10.4	12.6	141.7	27.4	29	19
NOVIEMBRE	139.1	24.2	10	7.4	3	21.6	9.9	14.8	98	24	44	10	77	10.4	12.7	48.0	13.2	18	11
DICIEMBRE	175.9	23.6	30			21.6	10.5	15.3	96	6	48	31	76	10.7	12.9	46.6	14.8	7	9
VALOR ANUAL	1912.6					22.0	10.7	15.6					71	10.1	12.4	835.6	49.6		

Tabla 3. LEED v4

Fixture Type	Maximum Installed Flush/Flow Rate		Duration (sec)	Default Uses per Day				
	IP	SI		Employees (FTE)	Visitors	Retail Customers	Students (K-12)	Residential
Toilet (male)	1.60 gpf	6.00 lpf	n/a	1	0.1	0.1	1	5
Toilet (female)	1.60 gpf	6.00 lpf	n/a	3	0.5	0.2	3	5
Urinal	1.00 gpf	3.80 lpf	n/a	2	0.4	0.1	2	0
Public lavatory (restroom) faucet	0.50 gpm	1.90 lpm	30	3	0.5	0.2	3	0
Private (residential) lavatory faucet	2.20 gpm	8.30 lpm	60	0	0	0	0	5
Kitchen faucet	2.20 gpm	8.30 lpm	15	1	0	0	0	0
Residential kitchen faucet	2.20 gpm	8.30 lpm	60	0	0	0	0	4
Showerhead	2.50 gpm	9.50 lpm	300	0.1	0	0	0	0
Residential showerhead	2.50 gpm	9.50 lpm	480	0	0	0	0	1

Tabla 4. Consumo de agua de línea base para aparatos y accesorios

Aparato o accesorio	Línea base (unidades IP)	Línea base (unidades SI)
Sanitarios*	1,6 gpf	6 lpf
Urinaros*	1,0 gpf	3,8 lpf
Grifos de cuartos de baño de servicios públicos	0,5 gpm a 60 psi** todos los demás excepto usos privados	1,9 lpm a 415 kPa, todos los demás excepto usos privados
Grifos de cuartos de baño de servicios no públicos	2,2 gpm a 60 psi	8,3 lpm a 415 kPa
Grifos de cocinas (excepto grifos usados exclusivamente para operaciones de llenado)	2,2 gpm a 60 psi	8,3 lpm a 415 kPa
Cabezales de ducha*	2,5 gpm a 80 psi por cabina de ducha	9,5 lpm a 550 kPa por cabina de ducha

*Etiqueta WaterSense disponible para este tipo de producto
gpf = galones por pulsación
gpm = galones por minuto
psi = libras por pulgada cuadrada

lpf = litros por pulsación
lpm = litros por minuto
kPa = kilopascales

Tabla 5. Coeficiente de escorrentía

Tipo area	C lluvias corta	C lluvias largas
Residencial >150 viviendas/ha	0.70 a 1.00	1.00
Residencial de 100 a 150 v/ha	0.75 a 1.00	1.00
Residencial de 50 a 100 v/ha	0.65 a 0.80	1.00
Residencial de 25 a 50 v/ha	0.40 a 0.70	1.00
Residencial de 10 a 25 v/ha	0.30 a 0.50	0.80 a 0.90
Residencial de 5 a 10 v/ha	0.25 a 0.35	0.60 a 0.80
Residencial de 0 a 5 v/ha	0.10 a 0.25	0.50 a 0.60
Comercial céntrica	0.70 a 0.95	1.00
Comercial periférica	0.50 a 0.70	1.00
Industrial	0.50 a 0.90	1.00
Deportiva	0.20 a 0.35	0.50
Parques y jardines	0.10 a 0.25	0.40
Pavimentos hormigón, aglomerado..	0.90 a 1.00	1.00
Pavimentos adoquinados	0.60 a 0.80	1.00
Pavimentos de ladrillo	0.70 a 0.85	1.00
Pavimentos empedrados	0.40 a 0.50	1.00
Pavimentos de grava	0.20 a 0.30	1.00
Cubierta	0.90 a 1.00	1.00
Cultivos (según pendiente)	0.05 a 0.20	0.15 a 0.50
Bosques (según pendiente)	0.05 a 0.15	0.10 a 0.35

Conclusión

Se tomaron datos numéricos de referencias como LEED v4 indoor water use reduction, INAMHI y doctorados sobre coeficientes para el cálculo total y específico de escorrentía del proyecto. En las tablas a la izquierda se pueden observar los valores utilizados encerrados en un recuadro rojo.

Como se conoce el proceso de distribución de agua para Quito que es la captación, conducción, almacenamiento, potabilización, distribución y comercialización; este proceso de redes de distribución, debe estar conectado al proyecto para la correcta provisión de agua. Desde las plantas de tratamiento, el agua potable se almacena en tanques y se distribuye por medio de los aproximadamente 10000 km de tuberías a través del Distrito Metropolitano de Quito.

Se realizó un análisis cuantitativo en base al consumo de agua por actividad y equipo, según el cálculo de las actividades de oficina, teatro, cafetería, biblioteca y talleres; se necesitan 225840 litros, lo que significa la realización del cálculo de cisterna para 225.8 m3. Ésta garantizando una demanda de agua por dos días y un acceso libre al mantenimiento de la reserva de agua. Finalmente el 20% de los litros totales debe ser por normativa considerado para agua caliente.

LEED v4 Indoor Water Use Reduction

Anuario Meteorológico

http://www.atha.es/atha_archivos/manual/c4474.htm

<https://www.usgbc.org/RESOURCES/INDOOR-WATER-USE-CALCULATOR>

<http://www.oasification.com/archivos/Coefficientes%20de%20escorrent%C3%ADa.pdf>

Estadística de estaciones climatológicas. Instituto Nacional de Metodología e Hidrología

1.1 INTRODUCCIÓN

1.2. DEFINICIÓN DE CONSUMO POR USUARIOS Y CÁLCULO DE DEMANDAS

Tabla 6. Cálculo demanda NO optimizada

CÁLCULO NO OPTIMIZADO							
	EQUIPOS	# EQUIPOS	CONSUMO (LT)	FRECUENCIA DE CONSUMO	USUARIOS FLOTANTES	USUARIOS FIJOS	TOTAL LT/DIA
BATERÍAS SANITARIAS GENERALES	DUCHAS	4	9.5	2	20	20	760
	LAVAMANOS	40	4	4	100	20	1920
	URINARIOS	10	3.8	2	50	20	532
	INODOROS	20	6	2	100	20	1440
OFICINAS	LAVAMANOS	6	4	4	20	10	480
	INODOROS	6	6	2	20	10	360
	DUCHAS	2	9.5	2	20	20	760
CAMERINOS	INODOROS	4	6	2	30	20	600
	LAVAMANOS	6	4	2	30	20	400
	URINARIOS	2	3.8	2	10	20	228
CAFETERÍA	FREGADERO	2	8.3	2	100	10	1826
	INODOROS	1	6	2	100	10	1320
	LAVAMANOS	1	4	2	100	10	880
						TOTAL (LT)	11506
						m3	11.506

Tabla 7. Cálculo demanda optimizada

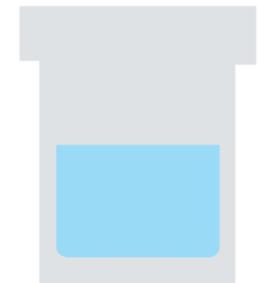
CÁLCULO OPTIMIZADO							
	EQUIPOS	# EQUIPOS	CONSUMO (LT)	FRECUENCIA DE CONSUMO	USUARIOS FLOTANTES	USUARIOS FIJOS	TOTAL LT/DIA
BATERÍAS SANITARIAS GENERALES	DUCHAS	4	0.5	2	20	20	40
	LAVAMANOS	40	1	4	100	20	480
	URINARIOS	10	3.8	2	50	20	532
	INODOROS	20	4.8	2	100	20	1152
OFICINAS	LAVAMANOS	6	1	4	20	10	120
	INODOROS	6	4.8	2	20	10	288
	DUCHAS	2	0.5	2	20	20	40
CAMERINOS	INODOROS	4	4.8	2	30	20	480
	LAVAMANOS	6	4	2	30	20	400
	URINARIOS	2	3.8	2	10	20	228
CAFETERÍA	FREGADERO	2	2	2	100	10	440
	INODOROS	1	4.8	2	100	10	1056
	LAVAMANOS	1	4	2	100	10	880
						TOTAL (LT)	6136
						m3	6.136

Conclusión



TOTAL (LT) 11506
m3 11.506

Cálculo no optimizado



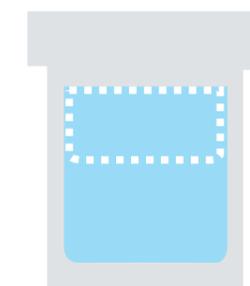
TOTAL (LT) 6136
m3 6.136

Cálculo optimizado



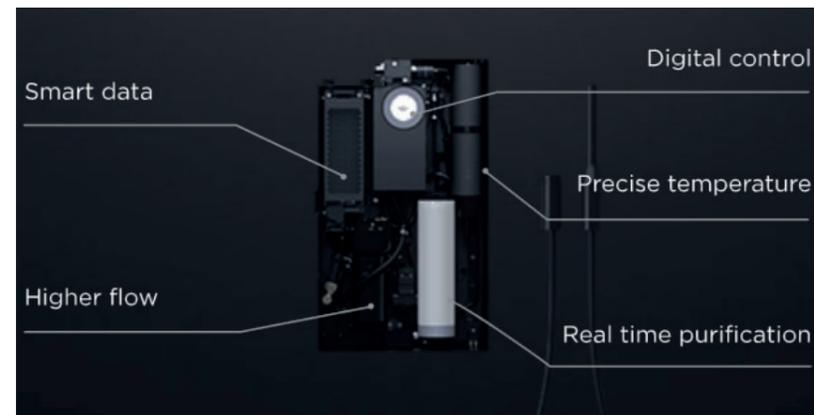
m3 5.37
% 46.60%

Ahorro



1.2.1 FUENTE EQUIPOS EFICIENTES - FICHAS TÉCNICAS

DUCHA ORB SYS



<https://orbital-systems.com/>

Mehrdad Mahdjoubi, diseñador industrial, creó este sistema. Este proyecto fue financiado por la NASA, recordando que en el espacio, los astronautas lavan y beben de la misma fuente la cual se recicla constantemente. El sistema es extremadamente eficiente y sencillo: un circuito cerrado en el que el agua caliente del grifo que va al desagüe, se purifica al instante convirtiéndose en agua potable. Por ejemplo, una ducha de 10 minutos suele gastar solo en agua unos 150 litros, con OrbSys esa cifra se reduciría a 5 litros.

GROHE FAUCET SMART CONTROL



https://www.grohe-mena.com/en_cy/for-your-kitchen/kitchen-taps/tapware/smartcontrol.html

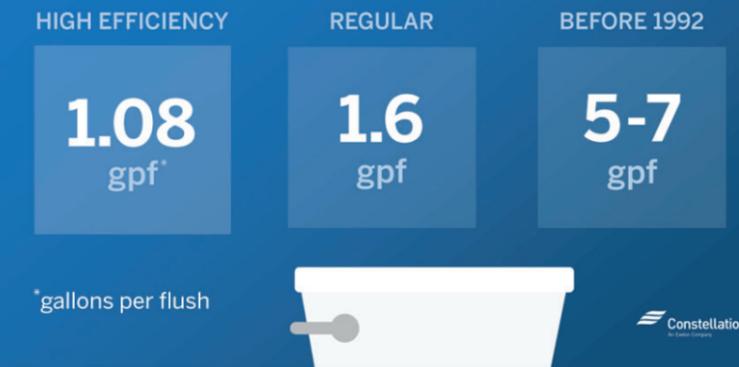
SmartControl Kitchen pone un control preciso en su puntas de los dedos. En lugar de una palanca, comienzas y detienes flujo de agua presionando el botón en el spray - genial para esos momentos cuando tienes las manos lleno ya que puede ser operado solo por su muñeca o codo.

Para controlar el flujo simplemente gire la válvula, cambiando suavemente de un flujo ecológico a un potente chorro.

Para ajustar la temperatura del agua, gire la válvula en la cuerpo suavemente a la izquierda o derecha. El cabezal

CONSTELLATION TOILETS

High Efficiency Toilets vs. Regular Toilets



Type of Toilet	Toilet Consumption (Gallons Per Flush)	Average Flushes Per Day	Estimated Gallons Used Per Person Per Year
Older	7	5	12,775
Older	5	5	9,125
Older	3.5	5	6,388
Regular	1.6	5	2,920
High-efficient	1.28	5	2,336

<https://blog.constellation.com/2017/09/25/energy-efficient-toilets-comparison/>

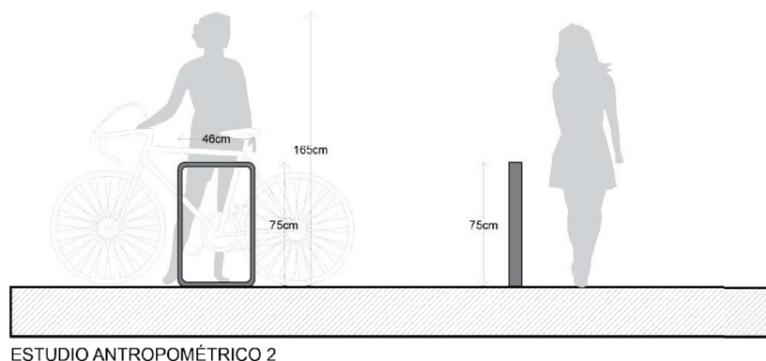
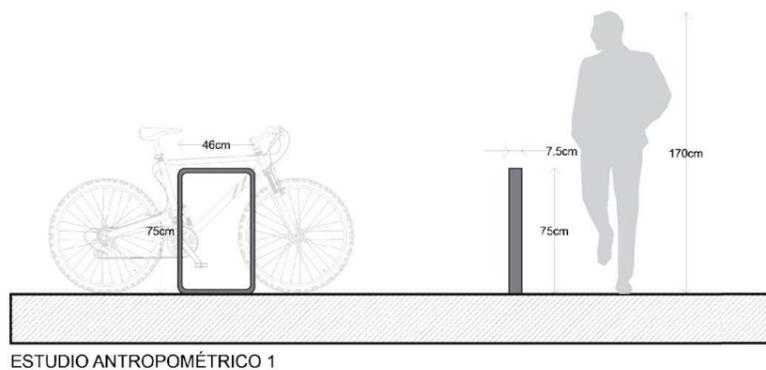
3. MOVILIDAD

3.1. CÁLCULO DE UNIDADES

Tabla 4. Cálculo de unidades de estacionamientos de bicicletas

CÁLCULO DE UNIDADES DE ESTACIONAMIENTOS DE BICICLETAS				
	VIVIENDA	OTROS USOS	ÁREA TOTAL m2	UNIDADES TOTALES
CORTA ESTANCIA	1/4	1/200 M2	8229	41
LARGA ESTANCIA	1/10	1/400 M2		21
				62

Estudio antropométrico



Modelo BAUMRACK RS2

Ganador del premio en productos para exteriores. Empresa Industrias Fresser de México SA de CV cuyo arquitecto principal es Sergio Freidberg. La bicicleta representa la mejor opción para la movilidad individual en los centros urbanos, ya que ocupa 10 veces menos espacio que el automóvil individual.

Proporcionar un lugar para ello es, por lo tanto, liberar espacio público. Con esta perspectiva, se propuso la tarea de diseñar un portabicicletas que proporcione el espacio y, sobre todo, la seguridad. Muchas veces, la solución más óptima es también la más estética. Un rectángulo en la proporción dorada que se apoya y se fija en su base y proporciona la altura y los puntos de fijación necesarios. Fabricado en acero con alto contenido de carbono con un acabado duradero a prueba de herrumbre.

IMAGEN DEL MODELO



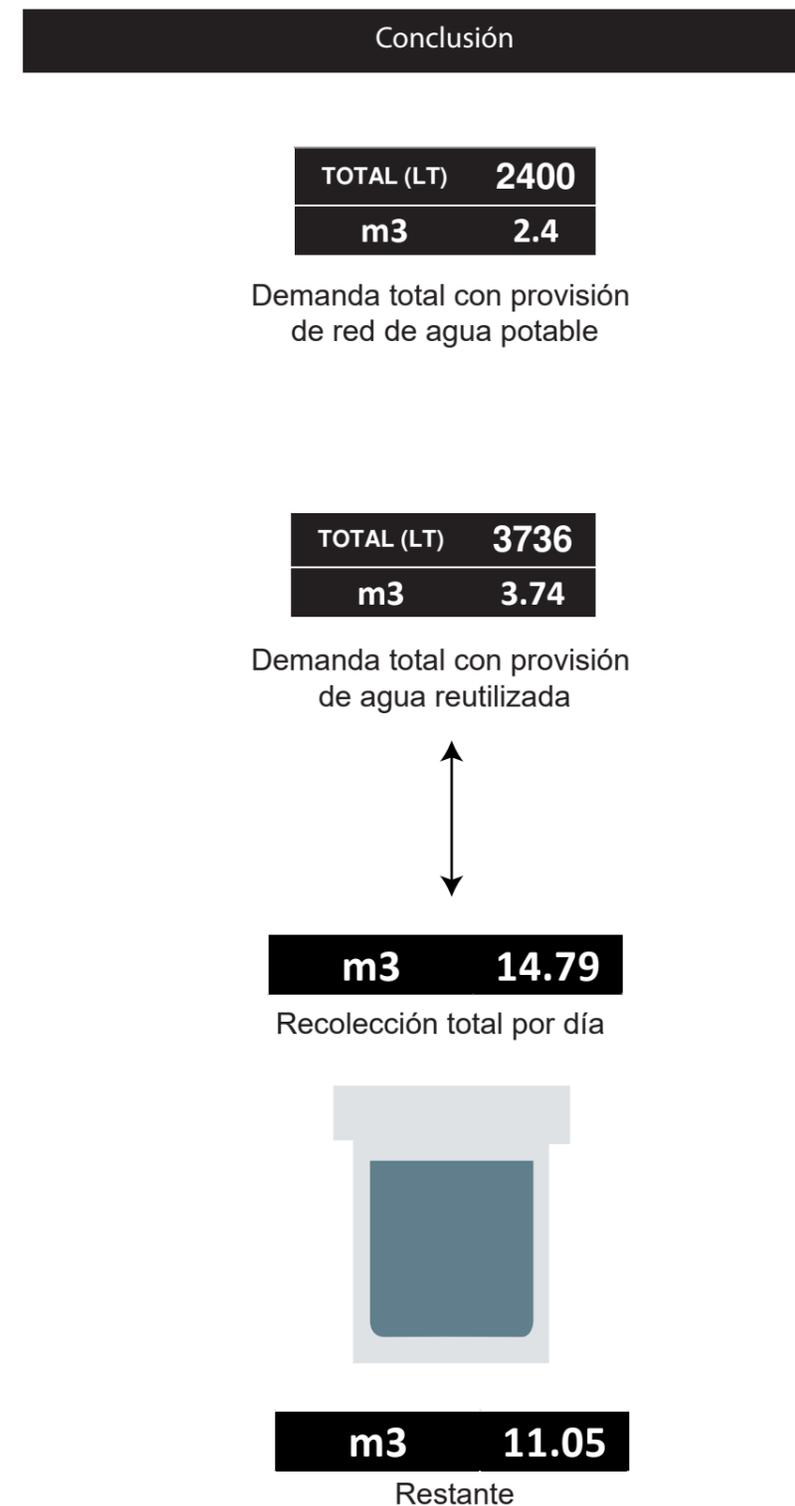
1.4. CÁLCULO DEMANDA FINAL Y DEMANDA DE REUTILIZACIÓN

Tabla 10. Cálculo demanda final

CÁLCULO DEMANDA FINAL							
	EQUIPOS	# EQUIPOS	CONSUMO (LT)	FRECUENCIA DE CONSUMO	USUARIOS FLOTANTES	USUARIOS FIJOS	TOTAL LT/DIA
BATERÍAS SANITARIAS GENERALES	DUCHAS	4	0.5	2	20	20	40
	LAVAMANOS	40	1	4	100	20	480
OFICINAS	LAVAMANOS	6	1	4	20	10	120
	DUCHAS	2	0.5	2	20	20	40
CAMERINOS	FREGADERO	2	2	2	100	10	440
	LAVAMANOS	6	4	2	30	20	400
	LAVAMANOS	1	4	2	100	10	880
TOTAL (LT)							2400
m3							2.4

Tabla 11. Cálculo demanda de reutilización

CÁLCULO REUTILIZACIÓN							
	EQUIPOS	# EQUIPOS	CONSUMO (LT)	FRECUENCIA DE CONSUMO	USUARIOS FLOTANTES	USUARIOS FIJOS	TOTAL LT/DIA
BATERÍAS SANITARIAS GENERALES	URINARIOS	10	3.8	2	50	20	532
	INODOROS	20	4.8	2	100	20	1152
CAMERINOS	INODOROS	6	4.8	2	20	10	288
	INODOROS	4	4.8	2	30	20	480
OFICINAS	URINARIOS	2	3.8	2	10	20	228
	INODOROS	1	4.8	2	100	10	1056
TOTAL (LT)							3736
m3							3.74



1. EQUIPOS

1.1 CÁLCULO DE EQUIPOS EFICIENTES Y NO EFICIENTES

Comparación de tablas

Tabla 1. Cálculo no optimizado

CÁLCULO NO OPTIMIZADO				
EQUIPOS	# EQUIPOS	POTENCIA NOMINAL (W)	TIEMPO (h)	TOTAL (W)
ASCENSOR ELÉCTRICO SCHINDLER	3	9800	9	264600
BOMBA DE AGUA	3	2000	14	84000
BOMBA CONTRA INCENDIOS	1	800	6	4800
SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	3	3300	14	138600
SISTEMA DE CALEFACCIÓN	3	1500	6	27000
SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA (AUDITORIO)	1	30000	14	420000
CALENTADORES DE AGUA ELÉCTRICO	2	4000	6	48000
SISTEMA DE ALARMAS	3	1000	24	72000
AMPLIFICACIÓN DE SONIDO	1	1500	14	21000
DUCHAS ELÉCTRICAS	4	9500	14	532000
APARATOS MÉDICOS	2	3000	8	48000
COMPUTADORAS ESCRITORIO	20	150	7	21000
PROYECTORES	4	400	7	11200
CAFETERAS	4	250	6	6000
REFRIGERADOR CONGELADOR	2	700	6	8400
LICUADORA	3	400	6	7200
HORNO MICROONDAS	4	1200	6	28800
MÁQUINA DE SNACKS	3	840	7	17640
BARREFONDO	1	200	2	400
OLLA A PRESIÓN	1	700	6	4200
TOSTADORA	2	850	6	10200
HOME INTERNET ROUTER	7	5	14	490
TELEVISIÓN	7	500	14	49000
SISTEMA DE VIDEOJUEGOS	1	40	14	560
IMPRESORA	3	300	2	1800
ILUMINACIÓN	685	100	8	548000

2374890

Tabla 2. Cálculo optimizado

CÁLCULO OPTIMIZADO					
EQUIPOS	# EQUIPOS	POTENCIA NOMINAL (W)	TIEMPO (h)	TOTAL (W)	REFERENCIA EFICIENCIA ENERGÉTICA
ASCENSOR ELÉCTRICO SCHINDLER	3	2200	9	59400	SCHINDLER
BOMBA DE AGUA	3	5	14	210	WILO https://wilo.com/es/es/Soluciones/Wilo-brings-the-future/Soluciones-para-una-climatizaci%C3%B3n-%C3%B3ptima/
BOMBA CONTRA INCENDIOS	1	50	6	300	GRUNDFOS https://es.grundfos.com/grundfos-for-engineers/intelligent-pump-solutions-in-commercial-buildings.html
SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	3	410	14	17220	DAIKIN https://www.daikin.com/products/ac/lineup/split_multi_split/index.html
SISTEMA DE CALEFACCIÓN	3	620	6	11160	DAIKIN https://www.daikin.com/products/ac/lineup/split_multi_split/index.html
SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA (AUDITORIO)	1	12	14	168	AIRZONE http://www.airzone.es/pro/gama-de-sistemas/easyzone/
CALENTADORES DE AGUA	2	176	6	2112	DAIKIN https://daikinlatam.com/es/product/templifier-calentador-agua-compresor-centrifugo/
SISTEMA DE ALARMAS	3	250	24	18000	BOSCH http://resource.boschsecurity.com/documents/Sistemas_de_Alarma_d_Commercial_Brochure_esES_18014409088177419.pdf
AMPLIFICACIÓN DE SONIDO	1	300	14	4200	POWERSOFT / BOSE https://seesound.es/novedad-microfonos-altavoces-amplificadores/powersoft-mezzo-la-mejor-y-mas-pequena-solucion-de-amplificacion-para-instalaciones/
DUCHAS ELÉCTRICAS	4	1500	14	84000	LORENZETTI http://www.lorenzetti.com.br/en/Produtos/Produto.aspx?id=1540
APARATOS MÉDICOS - MÁQUINA ECG	2	1500	8	24000	CARDIOLINE https://www.henryschein.es/-/media/ES/Medicina/productos/marcas-preferentes/cardioline/electrocardiografo-ecg1000-ficha-tecnica.ashx?hssc=3&hssc=3&hssc=4
COMPUTADORAS ESCRITORIO	20	65	7	9100	LENOVO https://www.lenovo.com/co/es/desktops-y-all-in-one/ideacentre/serie-aio-300/ideacentre-A340-24ICB/p/FFICF300317
PROYECTORES	4	100	7	2800	EPSON https://epson.com.ec/proyector
CAFETERAS	4	250	6	6000	
REFRIGERADOR	2	500	6	6000	SAMSUNG https://www.bestbuy.com/site/samsung-24-6-cu-ft-french-door-refrigerator-fingerprint-resistant-black-stainless-steel/4203800.p?skuId=4203800
LICUADORA	3	250	6	4500	CUISINART https://www.sukasa.com/licuadora-personal-cpb-300.html
HORNO MICROONDAS	4	1200	6	2000	CONSUMER ENERGY CENTER https://www.consumersenergy.com/
MÁQUINA DE SNACKS	3	550	7	11550	ENERGY STARS
BARREFONDO	1	200	2	400	
OLLA A PRESIÓN	1	220	6	1320	ALTOHA http://www.altoha.es/wp-content/uploads/2017/03/Ollas-a-presi%C3%B3n.pdf
TOSTADORA	2	600	6	7200	GYEMO https://www.gyemo.com/media/wysiwyg/Catalogos-proveedores/Catalogo-general-Lauson.pdf
HOME INTERNET ROUTER	7	5	14	490	
TELEVISIÓN	7	117	14	11466	EUROTOPTEN https://euroopten.es/private/products/tvs
SISTEMA DE VIDEOJUEGOS	1	40	14	560	
IMPRESORA	3	27	2	162	EPSON https://www.3lcd.com/la/benefits/energy_efficient.aspx
ILUMINACIÓN	685	100	8	548000	

832318

1. EQUIPOS

1.1 AHORRO Y GENERACIÓN DE ENERGÍA

Tabla 3. Cálculo de ahorro

% AHORRO DE ENERGÍA			
CÁLCULO NO OPTIMIZADO	2374890	1542572.0	65%
CÁLCULO OPTIMIZADO	832318		

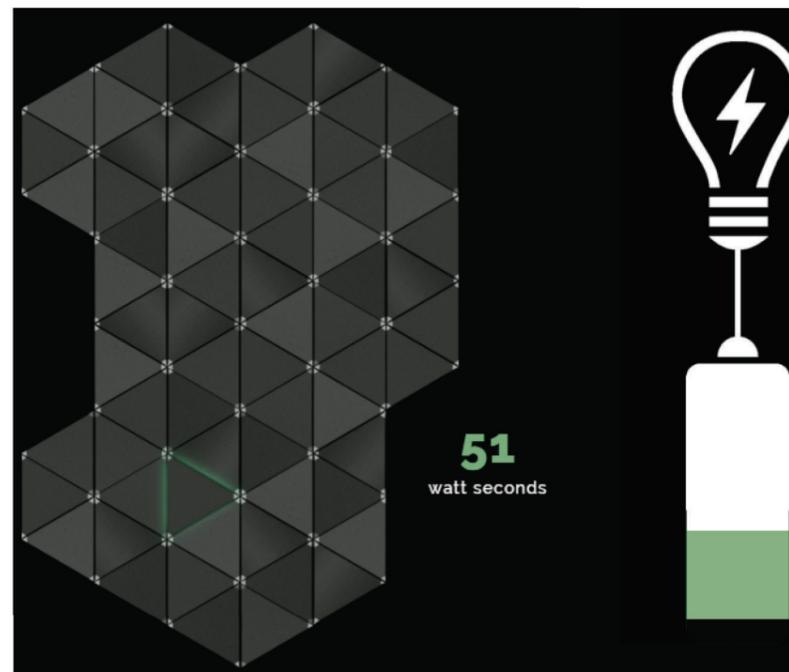


BIRD STREET, LONDON

<https://pavegen.com/>

Programa

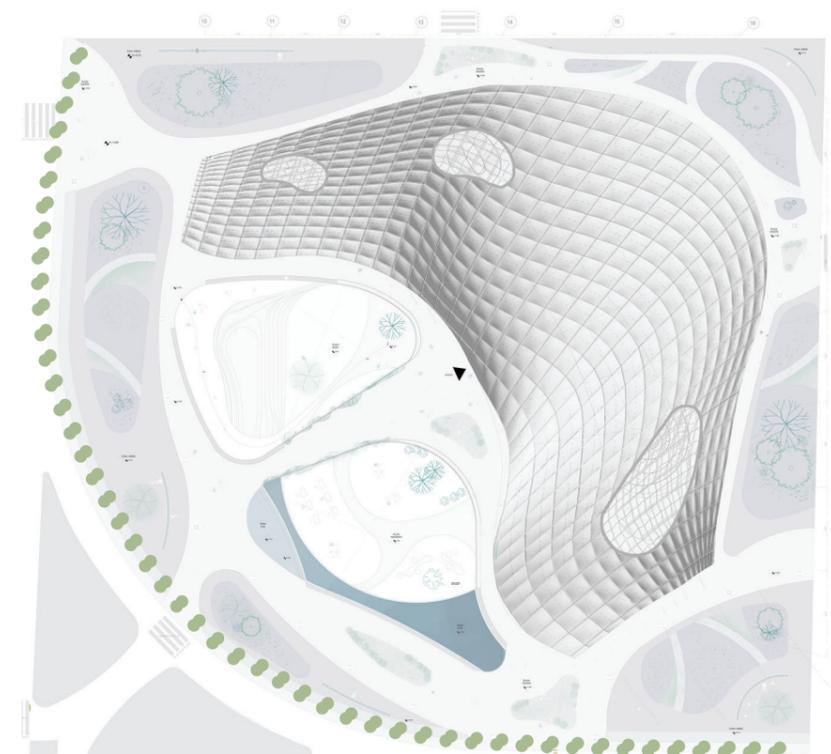
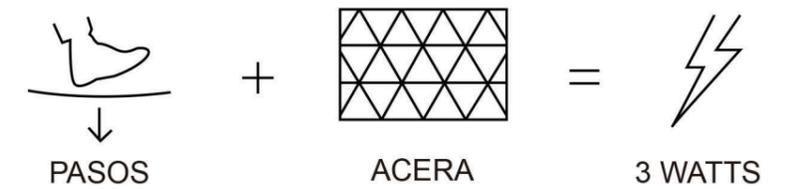
La acera esta formada por una pavimento especial, que en realidad se compone de baldosas triangulares. En cada esquina hay un generador electromagnético, que se comprime cuando alguien pasa por encima. Ese movimiento hacia abajo y hacia arriba, es el que genera la electricidad.



Conclusiones

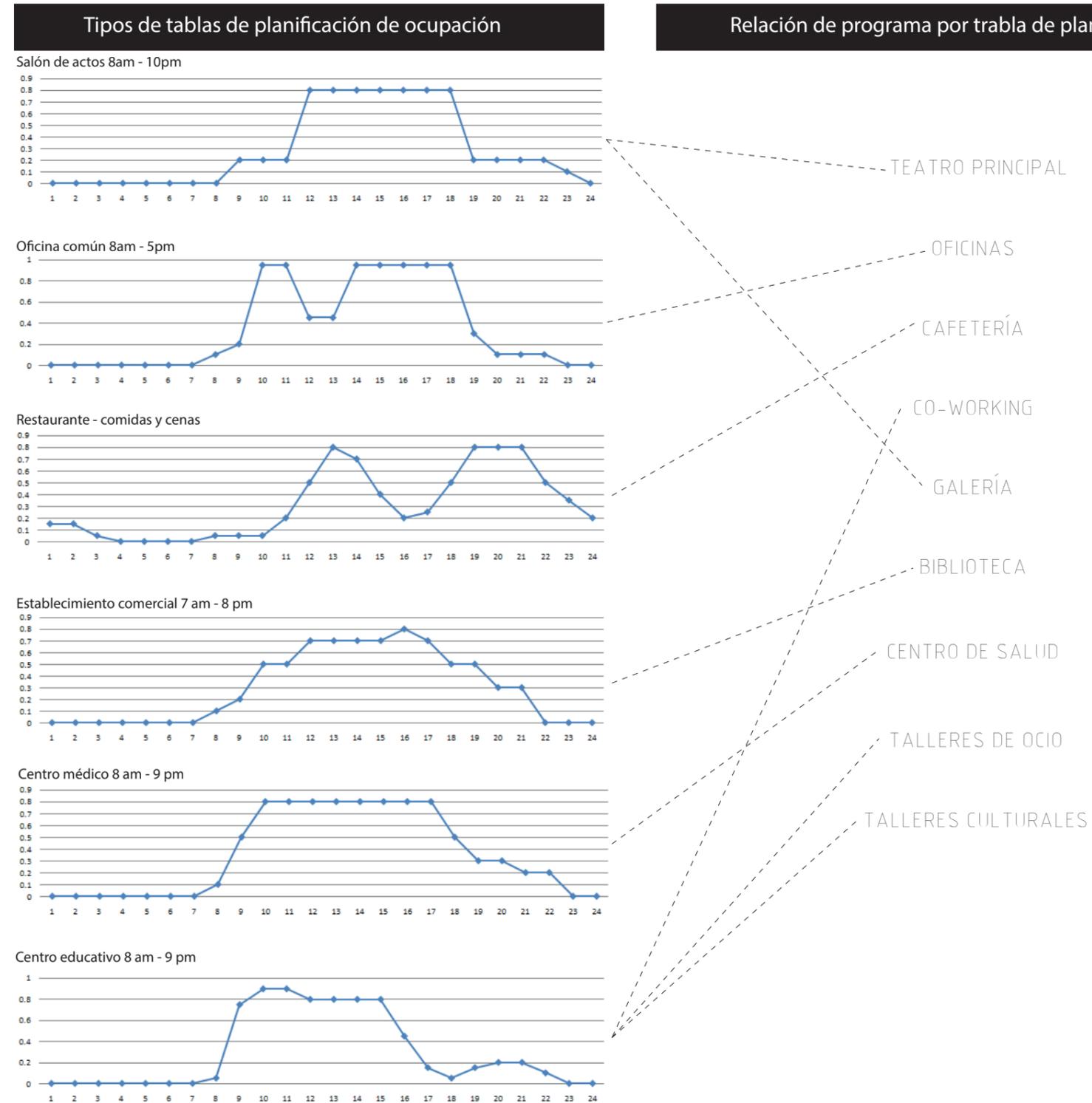
Se obtuvo un ahorro del 65% reemplazando equipos con características de eficiencia energética. Se podrá visualizar a detalle en la siguiente página.

Se aplicó también una estrategia para generación de energía, se trata de una acera que genera 3 watts por paso, pero esta será destinada a la iluminación del espacio público.



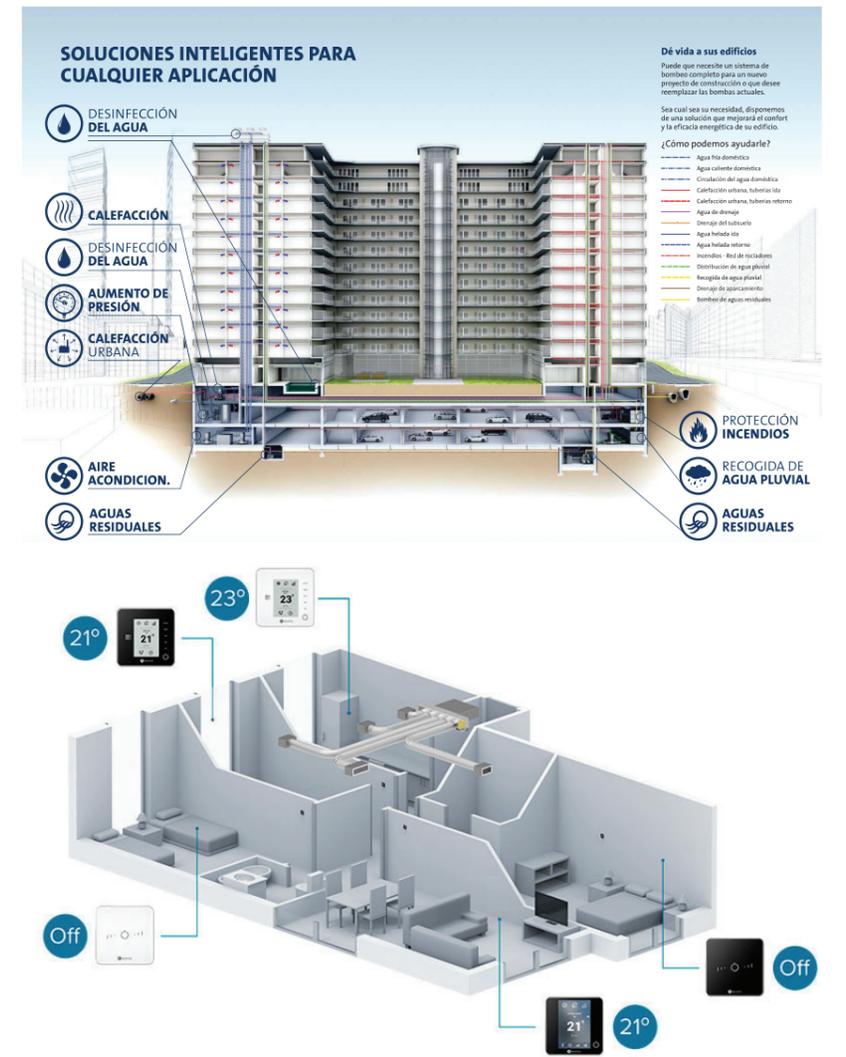
2. DATOS TÉCNICOS

2.1 FUENTES Y FICHAS TÉCNICAS



Ejemplo de Equipos eficientes

A continuación una serie de ejemplos sobre la investigación de los equipos eficientes, debido a la cantidad de detalles necesarios por revisar para comprender los equipos, se pueden visualizar completos en las referencias de la tabla 2.



ASCENSOR	HIDRÁULICO		REDUCTOR 2V		ECOLIFT	
	Potencia	Consumo	Potencia	Consumo	Potencia	Consumo
4 personas	7,7 kw (+71%)	1.790 kw/año (+67%)	3,3 kw (+33%)	1.150 kw/año (+49%)	2,2 kw	590 kw/año
6 personas	9,5 kw (+66%)	2.200 kw/año (+70%)	5,0 kw (+36%)	1.330 kw/año (+50%)	3,2 kw	660 kw/año
8 personas	11,0 kw (+62%)	2.520 kw/año (+69%)	5,0 kw (+16%)	1.470 kw/año (+48%)	4,2 kw	770 kw/año

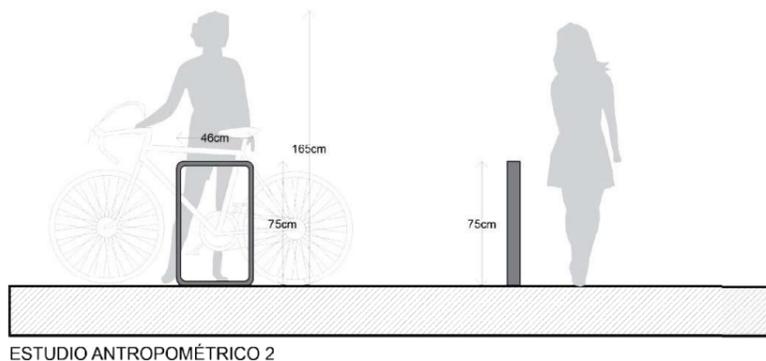
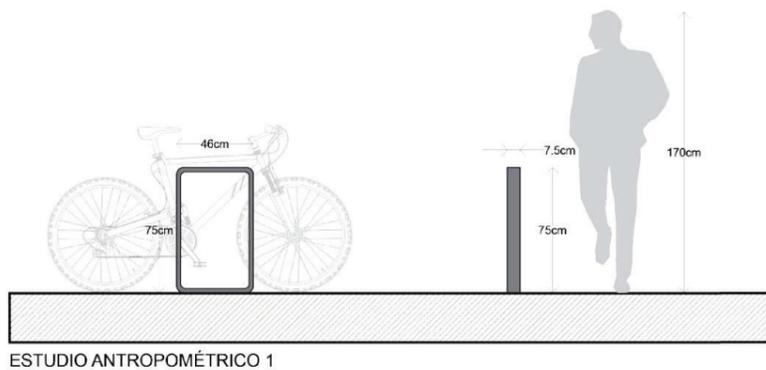
3. MOVILIDAD

3.1. CÁLCULO DE UNIDADES

Tabla 4. Cálculo de unidades de estacionamientos de bicicletas

CÁLCULO DE UNIDADES DE ESTACIONAMIENTOS DE BICICLETAS				
	VIVIENDA	OTROS USOS	ÁREA TOTAL m2	UNIDADES TOTALES
CORTA ESTANCIA	1/4	1/200 M2	8229	41
LARGA ESTANCIA	1/10	1/400 M2		21
				62

Estudio antropométrico



Modelo BAUMRACK RS2

Ganador del premio en productos para exteriores. Empresa Industrias Fresser de México SA de CV cuyo arquitecto principal es Sergio Freidberg. La bicicleta representa la mejor opción para la movilidad individual en los centros urbanos, ya que ocupa 10 veces menos espacio que el automóvil individual.

Proporcionar un lugar para ello es, por lo tanto, liberar espacio público. Con esta perspectiva, se propuso la tarea de diseñar un portabicicletas que proporcione el espacio y, sobre todo, la seguridad. Muchas veces, la solución más óptima es también la más estética. Un rectángulo en la proporción dorada que se apoya y se fija en su base y proporciona la altura y los puntos de fijación necesarios. Fabricado en acero con alto contenido de carbono con un acabado duradero a prueba de herrumbre.

IMAGEN DEL MODELO

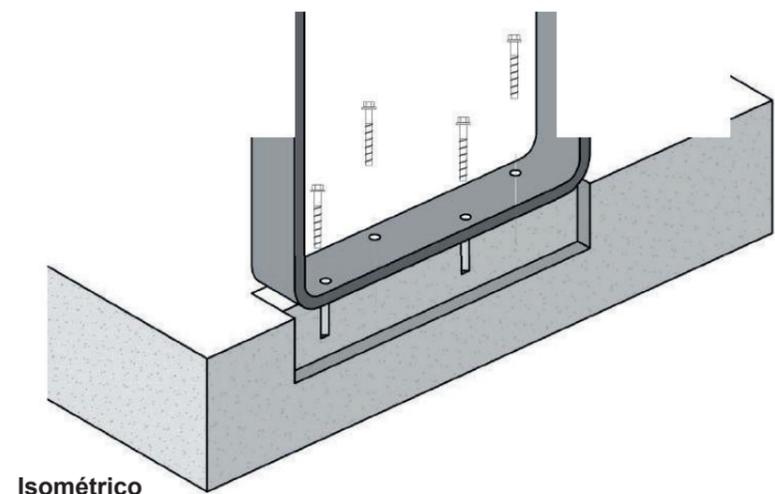


3. MOVILIDAD

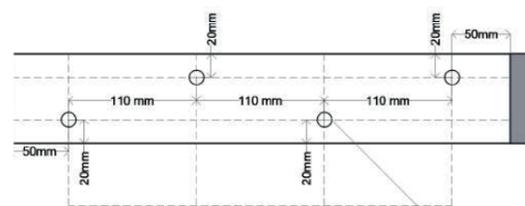
3.2. FICHA TÉCNICA

El aparcabici BAUM modelo RS2 es ideal para uso en cualquier tipo de lugar público. Cada uno asegura dos bicicletas en cuatro puntos de anclaje al piso en una posición vertical, con dos puntos para asegurar, una por cada rueda y el cuadro.

Está maquinado en acero sólido y soldado con soldadura eléctrica de alta resistencia. Es de una sola pieza más anclaje. El espesor del material es de 16 mm lo que asegura su resistencia contra robo o vandalismo. Con una altura de 75 cm es ideal para sostener las bicicletas en una posición vertical y segura. El acabado anticorrosivo asegura una larga vida conservando su apariencia original y evita el maltrato de la bicicleta.

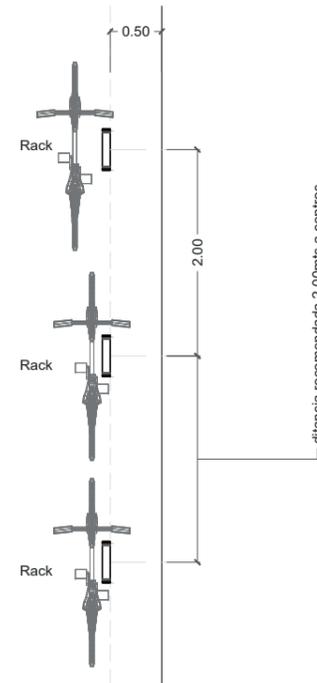


Isométrico

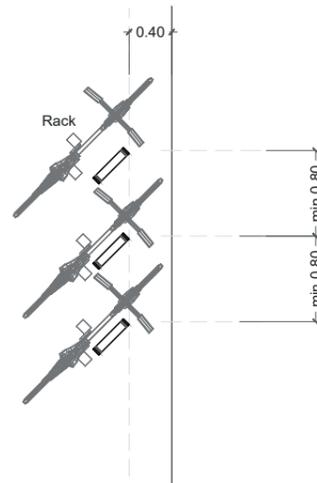


Perforación de 1/2"

OPCIONES DE EMPLAZAMIENTOS

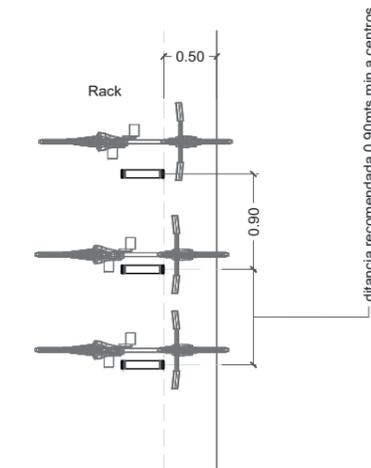


OPCIÓN 1
Emplazamiento recomendado para banquetas, plazas, incluidas en las que es deseable el confinamiento peatonal.

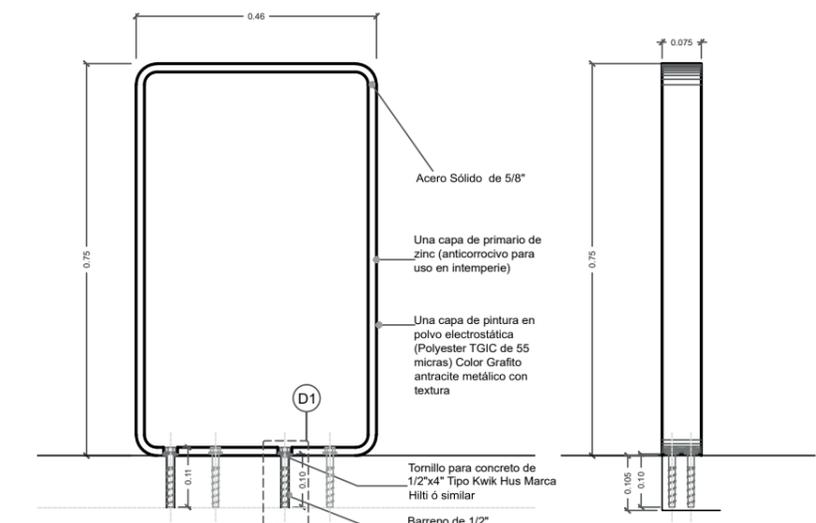


OPCIÓN 2
Emplazamiento recomendado para banquetas amplias, mínimo 3m de ancho.

DETALLE DE ANCLAJE



OPCIÓN 3
Emplazamiento recomendado para banquetas de espacio reducido, menores a 3m de ancho.



Alzado Frontal

Planta

3"

0.03

0.075

0.105

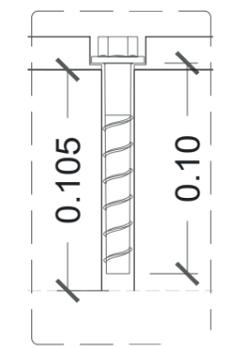
0.10

0.105

0.10

Anclaje tipo B
Para firme de concreto pobre no confiable menor o igual a F'c 80 ó sin armado se recomienda tornillo para concreto con químico epóxico en el barreno (consultar instructivo).

D1. Detalle de Anclaje tipo B



4. DESECHOS

3.3. CÁLCULO DE DESECHOS

Tabla 5. Cálculo desechos

RESIDUOS				
TIPO DE RESIDUO	# USUARIOS	CÁLCULO GENERAL KG7DÍA	CÁLCULO EQUIPAMIENTO KG7DÍA	TOTAL
PAPEL Y CARTÓN	300	0.63	0.2	249
RESTOS DE ALIMENTOS				
PLÁSTICO, CAUCHO				
METALES				
LATAS ALUMINIO				
TEXTILES				
VIDRIOS				

249

1. Contar con espacio suficiente para almacenar y manipular en forma segura los residuos.
2. Permitir una fácil limpieza e impedir el ingreso de animales domésticos.
3. Contar con ventilación, ya sea natural o forzada.
4. Ser fácil acceso tanto para usuarios, como para los recicladores de base.
5. Contar con recipientes diferenciados para el almacenamiento temporal de los residuos reciclables, conforme lo establece la Norma INEN 2841:2014.
6. Colocar señalética para la identificación de acopio y recipientes.

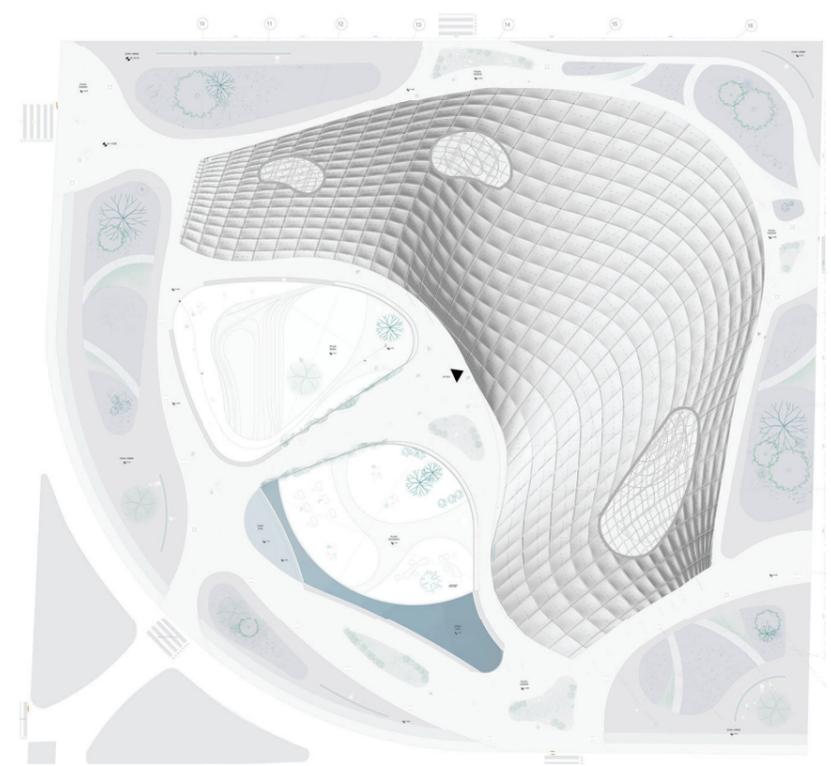
IMAGEN DEL MODELO



Cuadro. No. 13. Subproductos resumen DMQ

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.- NIVEL CANTONAL											
CANTON QUITO.- URBANA Y RURAL											
Año: 2012		Población: 2.344.231		CANTIDADES POR TIPO DE GENERADOR							
Subproducto	% Prom.	DOMESTICA	% Prom.	COMERCIAL	% Prom.	EDUCATIVA	% Prom.	MERCADOS	% Prom.	OTROS	TOTAL
PPC (kg/dia/hab)		0,525		0,135		0,025		0,117		0,850	
TOTAL (Ton/dia/)		1231,645		317,210		59,346		273,410		1993,192	
01 PAPEL	5,29%	65,215	7,65%	24,275	14,42%	8,558	1,96%	5,365	7,73%	111,581	112,038
02 CARTON	2,37%	29,204	5,18%	16,418	3,14%	1,865	2,77%	7,568	3,37%	8,624	58,817
03 COMPUESTOS	0,40%	4,924	0,23%	0,731	11,14%	6,609	0,00%	0,000	2,98%	3,761	15,593
04 PELIGROSOS (PILAS, BAT, ...)	0,29%	3,544	0,25%	0,788	0,04%	0,025	0,00%	0,000	0,15%	3,329	4,529
05 BOTTILLAS PET	1,70%	20,943	2,78%	8,818	4,07%	2,418	1,28%	3,502	2,59%	0,172	38,572
06 PLASTICOS ALTA DENSIDAD	2,13%	26,187	2,06%	6,549	4,21%	2,499	0,97%	2,654	2,40%	2,893	40,564
07 FUNDAS PLASTICAS	5,53%	68,151	9,67%	30,667	5,23%	3,102	3,88%	10,618	6,11%	2,674	119,361
08 POLIPROPILENO	1,54%	18,916	2,55%	8,080	5,45%	3,237	0,00%	0,000	2,46%	6,823	32,982
09 POLIESTIRENO	0,73%	8,961	1,41%	4,477	2,88%	1,708	0,00%	0,000	1,30%	2,750	16,593
10 INERTES (LOSA, CERAMICA, ...)	0,63%	7,748	0,08%	0,259	0,36%	0,212	0,00%	0,000	0,28%	1,447	8,531
11 ORGANICOS DE JARDIN	2,58%	31,749	1,06%	3,369	0,24%	0,212	0,00%	0,000	1,04%	0,312	36,492
12 ORGANICOS DE COCINA	51,36%	632,604	49,07%	155,643	24,47%	14,521	83,62%	228,623	50,79%	1,162	1088,059
13 RECHAZOS (PAPEL HIGIENICO)	12,61%	155,297	6,82%	21,640	9,73%	5,772	5,39%	14,741	8,63%	56,668	207,083
14 ELECTRONICOS	0,23%	2,879	0,19%	0,604	0,07%	0,041	0,00%	0,000	0,13%	9,633	3,664
15 MADERA, TEXTILES, OTROS	2,83%	34,816	2,73%	8,654	4,89%	2,902	0,12%	0,328	2,76%	0,141	49,780
16 METALICOS	1,05%	12,873	0,79%	2,493	1,41%	0,835	0,00%	0,000	0,86%	3,079	17,159
17 VIDRIO	2,55%	31,383	1,65%	5,249	4,10%	2,433	0,00%	0,000	2,19%	0,958	41,514
18 MENOR A 1 CM	6,19%	76,234	5,83%	18,494	4,16%	2,467	0,00%	0,000	4,22%	2,449	101,899
									2%	4,704	

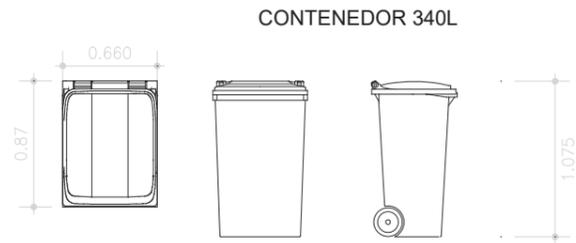
Fuente: Modelo informático.



4. DESECHOS

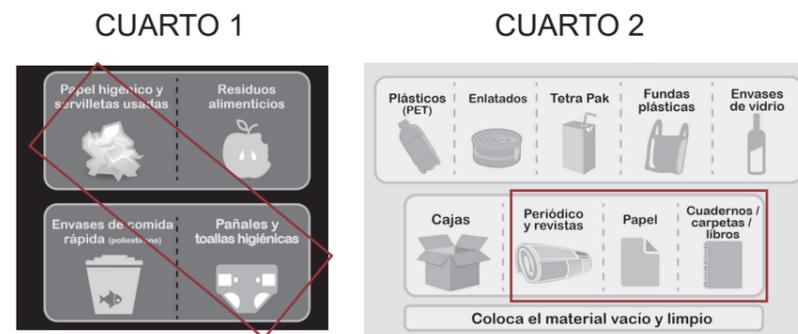
3.3. ESTRATEGIAS

Tipos de tablas de planificación de ocupación



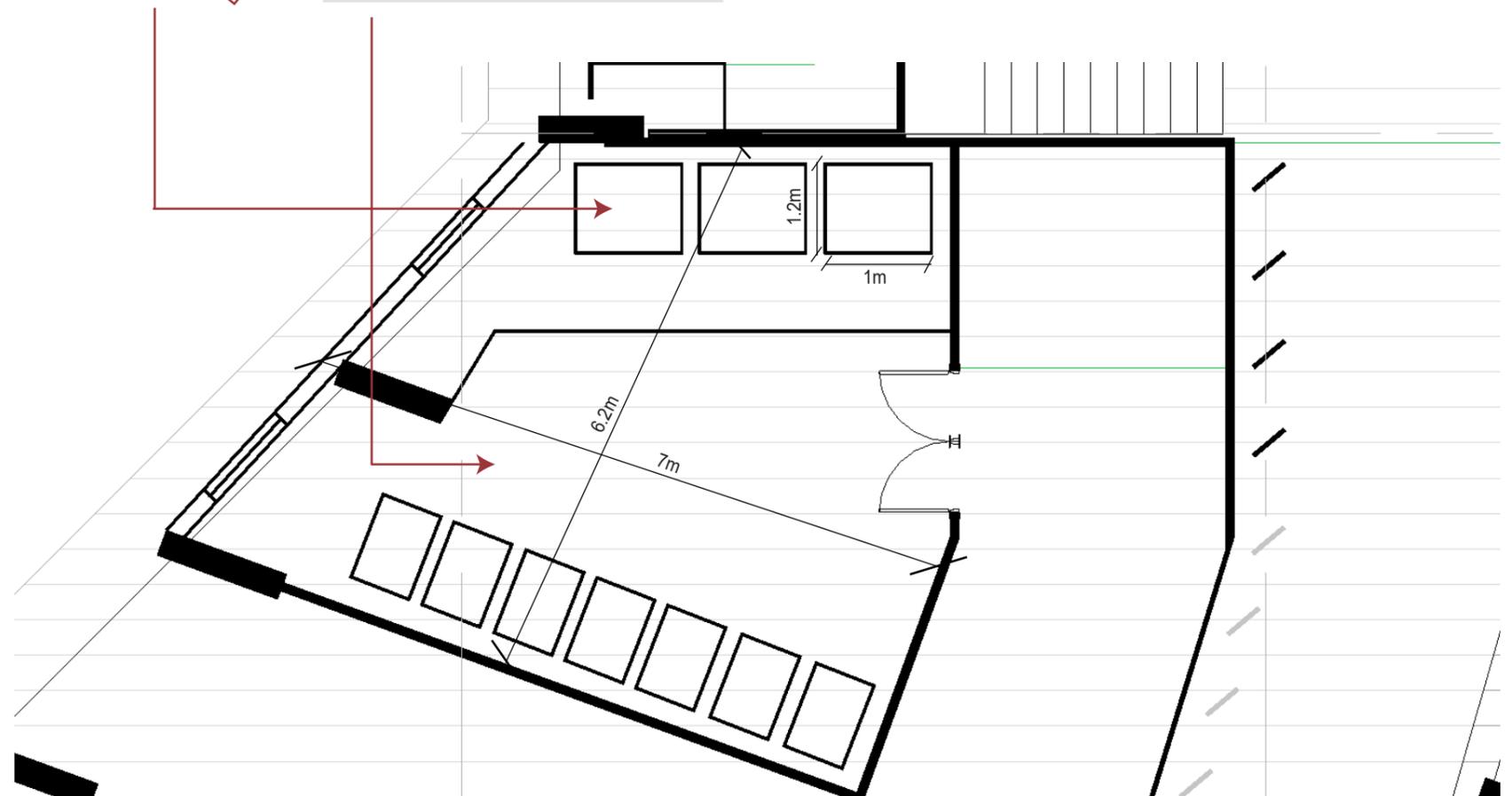
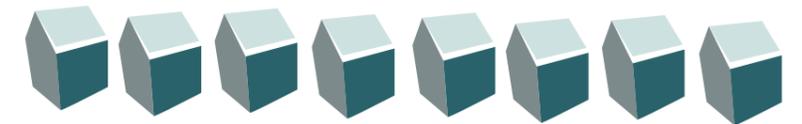
Estrategia contenedores internos

Separación de cuartos entre residuos orgánicos y reciclables con suficiente espacio para la variación de recipientes contenedores.



Estrategia contenedores externos

Mayor número de contenedores, menor tamaño y una recolección más seguida para evitar olores y fomentar educación de desechos a través de la dinámica de las formas de contenedores.



CONCEPTOS

Sección de la sala de espectadores: en primer lugar se ha de fijar la altura de la boca del escenario. En los teatros con gradas semicirculares debería cumplirse la siguiente relación:

$$\frac{\text{altura de la boca del escenario}}{\text{anchura de la boca del escenario}} = \frac{1}{1.6}$$

Esta relación contiene la sección áurea y el campo de percepción psicológica. Después de determinar la altura de la boca del escenario, la altura del escenario, la pendiente de la platea y el volumen de la sala, se obtiene el contorno del techo a través de requisitos acústicos.

Se ha de intentar que las ondas acústicas reflejadas desde el escenario y el proscenio se repartan uniformemente para la sala. En los pisos se ha de vigilar que, incluso desde las plazas superiores, se tenga una visión bastante profunda del escenario.

Sobreelevación de los asientos: Se parte de que los espectadores están sentados al tresbalillo, por lo que sólo se necesita que cada segunda fila tenga una sobreelevación visual completa 12 cm,. Existe bibliografía especializada en los cálculos de los problemas visuales en los teatros en las que incluso se llega a tener en cuenta la posibilidad de una distribución aleatoria de espectadores de diferente altura.

Las filas de espectadores no sólo deberían aproximarse a una forma semicircular para mejorar la orientación visual hacia el escenario, sino también para conseguir una mejor percepción mutua (efecto de recogimiento).

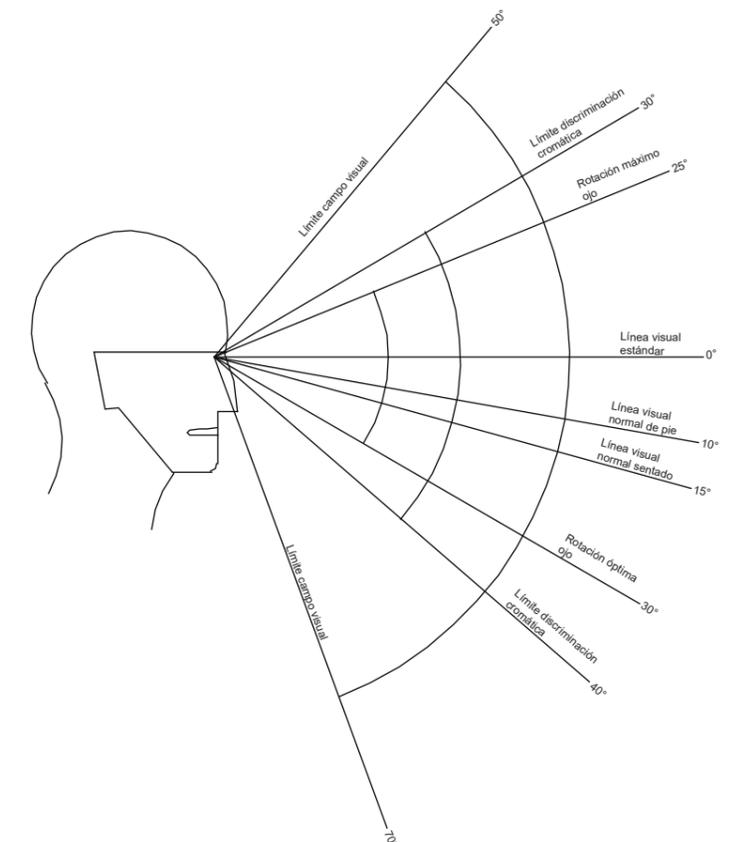
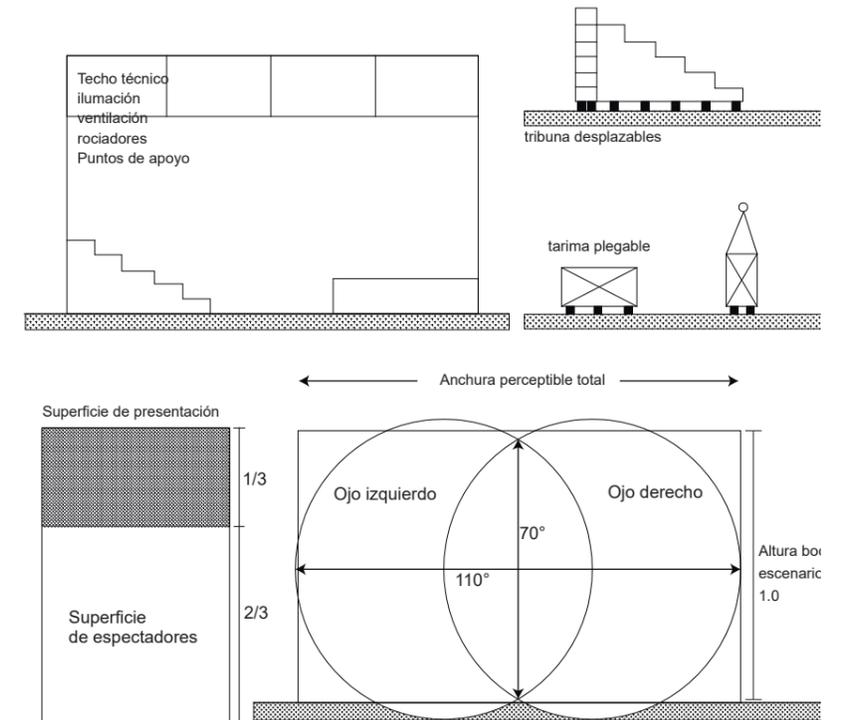
CONCEPTOS

El campo de visión es la porción de espacio, medida en grados, que se percibe manteniendo fijos cabeza y ojos; cuando se refiere a un solo ojo se llama «visión monocular».

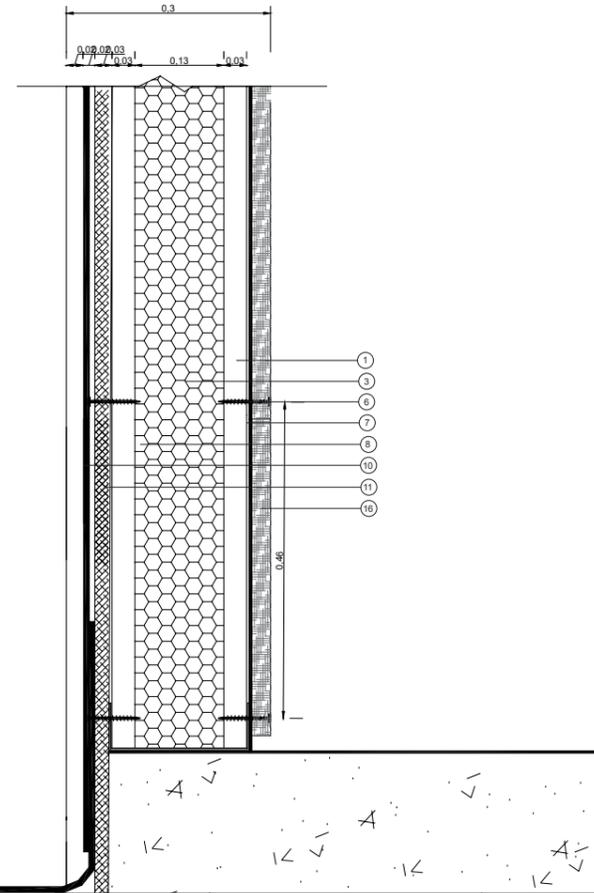
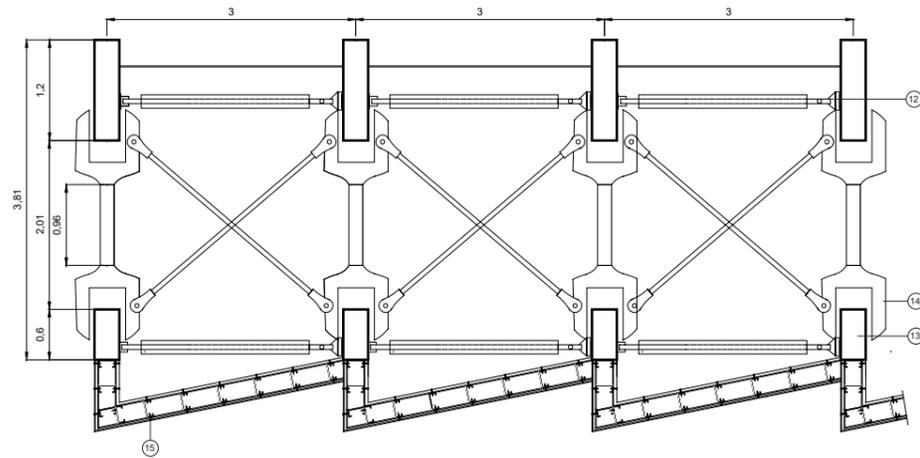
En el interior de este campo las figuras pronunciadas no se transmiten al cerebro, haciendo que los objetos parezcan indefinidos y difusos. Cuando un objeto se contempla con los dos ojos, se solapan los respectivos campos de visión y el campo central resulta mayor que el correspondiente a cada uno por separado. Al campo central se le denomina «campo binocular» y, tal como se indica en el dibujo derecho, tiene una amplitud de 60° en cada dirección. Dentro del mismo si se transmiten aquellas formas pronunciadas al cerebro, se percibe la dimensión en profundidad y hay discriminación cromática. En el campo monocular se reconocen palabras y símbolos entre 10 y 20° a partir de la línea de visual, y de 5 a 30° en el binocular; sobrepasados estos límites, unas y otros tienden a desvanecerse. El ángulo de mejor enfoque se extiende 1° a uno y otro lado de la línea visual. Los colores, aunque depende del que se trate, empiezan a desaparecer entre 30 y 60° de la línea visual.

El segundo dibujo, señala que se tiene por norma que la línea visual es horizontal y corresponde a 0°, pero en realidad está por debajo, varía en cada individuo y si éste está de pie o sentado. En el primer caso la línea visual normal está cerca de 10° por debajo de la horizontal; en el segundo, el ángulo se aproxima a 15°. En una posición de auténtico reposo, ambos ángulos crecen hasta 30 y 38° respectivamente. La magnitud óptima para zonas de visión en casos de exposición es de 30° bajo la línea visual media.

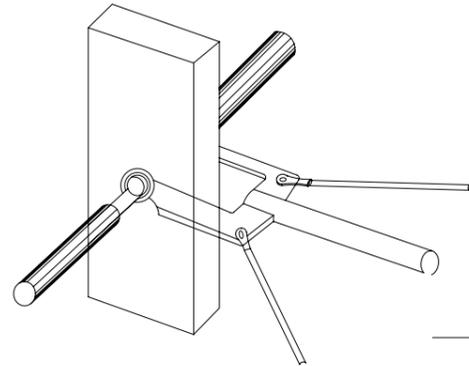
CONCLUSIONES



DETALLES



1. Placa interior de roca de yeso
2. Barrera de vapor
3. Aislante térmico lana de vidrio
4. Montante de panel PGC
5. Barrera de agua y viento
6. Substrato multilaminado fenólico
7. Base Coat para adhesión del EPS al substrato
8. Poliestireno expandido EPS al substrato
9. Perfil L para vinculación entre fachaleta de piedra y estructura
10. Fachaleta de piedra
11. Solera inferior PGU
12. Barra de acero que trabaja a tensión
13. Elemento rígido estructural, estructura de hormigón
14. Placa para cable de acero
15. Muro diagonal acústico
16. Tablero acústico perforado



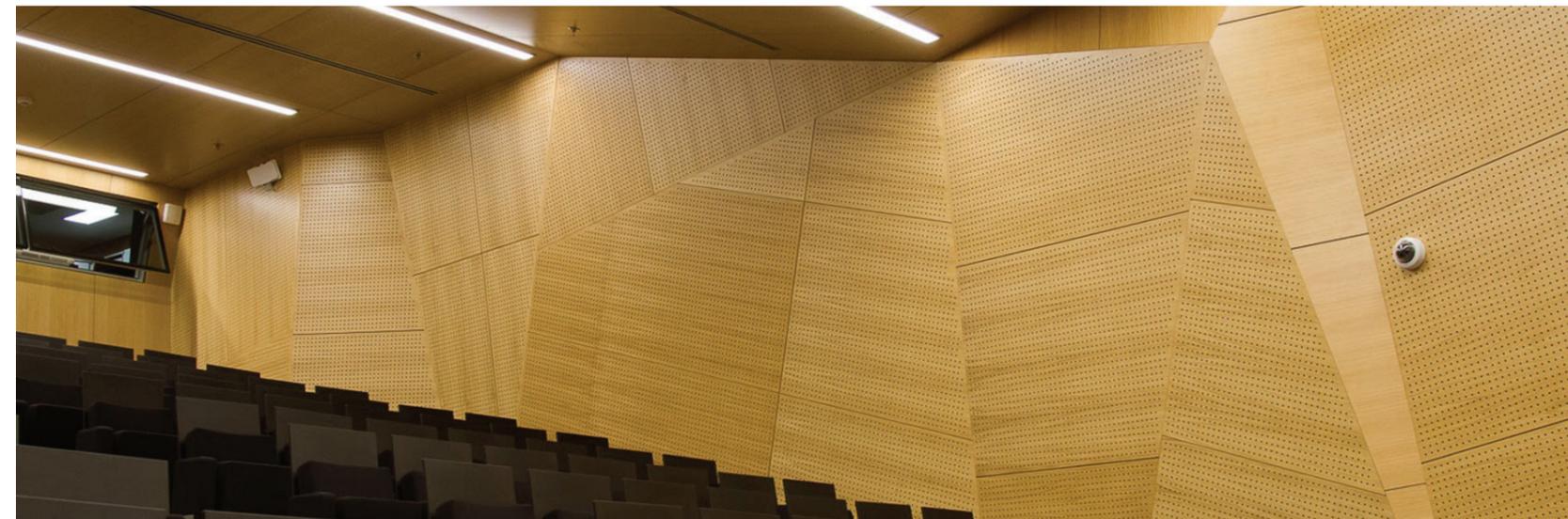
CONCLUSIONES

Se utilizan los paneles microperforados Decustik que están fabricados con soporte de tableros de fibra de madera (MDF), microperforados por su cara visible y con grandes perforaciones en su cara posterior, que ayudan a aumentar el coeficiente de absorción.

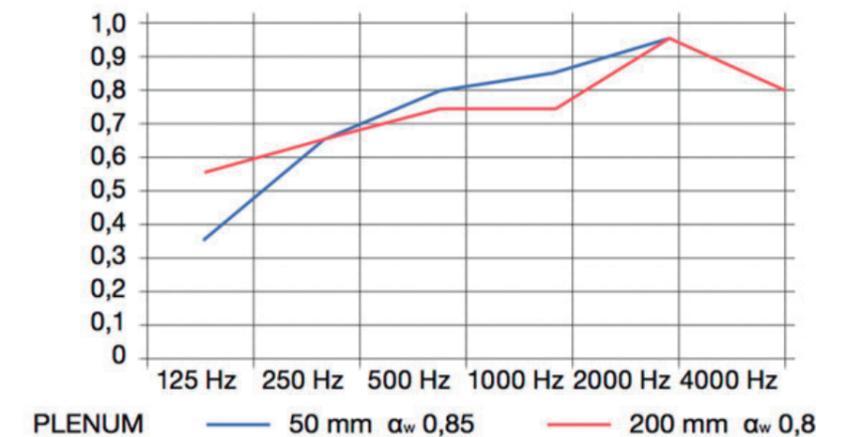
Microperforaciones de 0,5mm. Con una separación entre agujeros de 2,7mm y 137.000 microperforaciones por metro cuadrado, los paneles microperforados de Decustik disponen de certificado clase "B" de absorción acústica.

Las medidas estándar son 2400x600, 1200x600 y 600x600 mm. con grueso de 16mm.

Las curvas de absorción acústica están calculadas para un "plenum" de 50mm i 200mm i con una fibra mineral detrás de 30kg/m³



ACOUSTICS



MEMORIA ESTRUCTURAL

ASESORÍA DE ESTRUCTURAS
ING. FELIX VACA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. NORMAS DE DISEÑO
3. DEFINICIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
 - 3.1. ESTRUCTURA
 - 3.1.1. HORMIGÓN
 - 3.1.2. ACERO DE REFUERZO
 - 3.1.3. ACERO ESTRUCTURAL
 - 3.1.4. ESCALERAS
 - 3.2. SUB ESTRUCTURA
 - 3.2.1. PERFILES METÁLICOS
 - 3.2.2. PLACA METÁLICA
 - 3.3. ACABADOS
 - 3.3.1. FACHALETA DE PIEDRA
 - 3.3.2. PLACA BIMETÁLICA ACERO + COBRE
 - 3.3.3. PINTURA BLANCA
 - 3.3.4. PANEL ACÚSTICO DE MADERA
4. CRITERIOS SOBRE SOLICITACIONES EN LA ESTRUCTURA
 - 4.1. CARGAS MUERTAS
 - 4.1.1. CARGAS PROPIAS DEL EDIFICIO
 - 4.1.2. CARGAS MUERTAS ADICIONALES
 - 4.2. CARGAS VIVAS
 - 4.3. CARGAS SÍSMICAS
 - 4.4. POSIBLES ASENTAMIENTOS
5. CONCEPTOS BÁSICOS
 - 5.1. FUERZAS SÍSMICAS SOBRE EDIFICACIONES
 - 5.2. RIESGOS
 - 5.3. AMENAZAS
 - 5.4. VULNERABILIDAD
 - 5.5. RESILIENCIA
6. CÁLCULO DE COEFICIENTES SÍSMICOS
7. DEFINICIÓN Y PRE DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES
 - 7.1. COLUMNAS
 - 7.2. CERCHAS
 - 7.3. LOSAS
 - 7.4. MUROS DE CORTE
 - 7.5. CIMENTACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El área de estudio general se encuentra en la parroquia Ñaquito, del Distrito Metropolitano de Quito, Provincia Pichincha y país Ecuador (ver figura 1). De las cuales se analizan diez barrios, estos están intersecados por las avenidas principales de la ciudad Av. 10 de agosto, Av. de los Shyris y Río Coca. El siguiente proyecto individual se denomina "Centro Cultural La Pradera", y se encuentra en un lote esquinero de 8500 m², cuyas intersecciones se forma por dos calles arteriales que son la Avenida Eloy Alfaro y Avenida La República.



1. NORMAS DE DISEÑO

Norma Ecuatoriana de la Construcción, NEC SE, 2019 NEC-SE-CG Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-14) and Commentary.
Minimum Design Loads for buildings and other structures ASCE 7-10.
Specification for structural steel buildings AISC 360-16.
Seismic provision for structural steel buildings AISC 341-16.
Structural welding code AWS D1.1:2015
Structural welding code seismic supplement AWS D1.8:2009.
Prequalified connections for special and intermediate steel moment frames for seismic application AISC 358-16.

2. DEFINICIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto utiliza una estructura mixta, que combina columnas de hormigón armado con cerchas metálicas formadas por perfiles tipo "L" soldadas y organizadas a través del sistema de arrosamiento en "k". A continuación, una tabla de los principales materiales a utilizar según corresponda.

TABLA 1. Definición de materiales de construcción.

DEFINICIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
ESTRUCTURA	SUBESTRUCTURA	ACABADOS
HORMIGON SIMPLE COLUMNAS F'C=210 Kg/CM2	ESTRUCTURA METALICA A572	PLANCHAS DE LAMINA TERMO BIMETAL (COBRE+ACERO) 1X0.1M (300 LÁMINAS X \$50) 19MM ESPESOR
HORMIGON SIMPLE COLUMNAS F'C=210 Kg/CM2	ESTRUCTURA METALICA A36	FACHALETA DE PIEDRA BLANCA
ESTRUCTURA METALICA A588 (PROVISION Y MONTAJE), INCLUYE PLACAS, PERNOS DE ANCLAJE	PLACAS METÁLICAS 20X15	PANELES DE MADERA PARA AUDITORIO (ACÚSTICA)
MALLA ELECTROSOLDADA LOSA 6-10		ENLUCIDO EFECTO HORMIGÓN VISTO
HORMIGON SIMPLE F'C=210 Kg/CM2 PARA LOSA		PINTURA BLANCA
JUNTA DE TIPO TRANSFLEX MODELO 250 O SIMILAR		
VARILLA 25.6 MM		
VARILLA 12 MM		

ESTRUCTURA

3.1 Hormigón.

Para la resistencia a la compresión a los 21 días del hormigón en la superestructura se utilizó un valor de $f'_c=280$ Kg/cm². Para la resistencia a la compresión a los 21 días del hormigón en la cimentación y los muros de se utilizó un valor de $f'_c=280$ Kg/cm².

3.2. Acero de refuerzo.

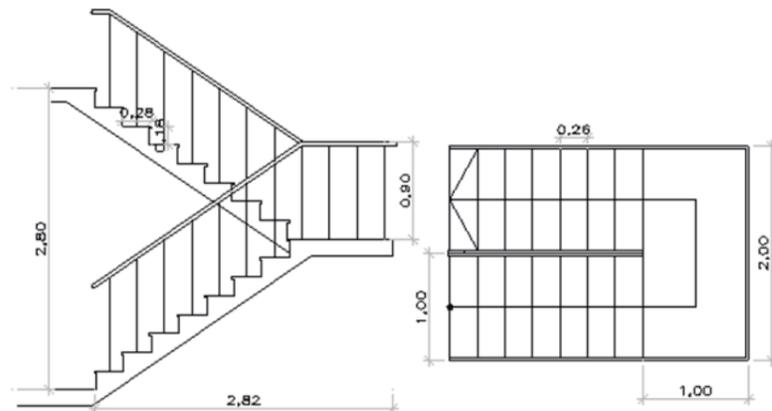
Las barras de acero cumplirán con la norma ASTM A706
El esfuerzo de fluencia del acero de refuerzo es de $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.
El módulo de elasticidad $E_s = 2038901 \text{ Kg/cm}^2$.

3.3 Acero estructural.

Las planchas de acero estructural cumplirán con la norma ASTM A572 Gr.50
El esfuerzo de fluencia del acero A572 es de $f_y = 3520 \text{ Kg/cm}^2$.
El esfuerzo de ruptura del acero A572 es de $f_u = 4080 \text{ Kg/cm}^2$.
El módulo de elasticidad $E_s = 2038901 \text{ Kg/cm}^2$.

Los perfiles de acero estructural cumplirán con la norma ASTM A36
El esfuerzo de fluencia del acero A36 es de $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$.
El esfuerzo de ruptura del acero A36 es de $f_u = 4570 \text{ Kg/cm}^2$.
El módulo de elasticidad $E_s = 2038901 \text{ Kg/cm}^2$.

3.4. Escaleras Escaleras en U



Hormigón armado:

Es un sistema constructivo generalmente estructural, donde el hormigón lleva incorporado armaduras metálicas a base de redondos de acero corrugado, con la misión de resistir los esfuerzos de tracción y flexión. De este modo se consigue un material resistente tanto a los esfuerzos de compresión como a los de tracción.

Hormigón pretensado:

Si los esfuerzos de tracción a los que se somete el hormigón armado son muy grandes, las barras de las armaduras pueden experimentar dilatación elástica, con lo que el hormigón que las recubre se rompe. Para mejorar la resistencia del hormigón a grandes esfuerzos de tracción, se tensan previamente las barras de acero con el fin de compensar la dilatación que pudieran experimentar. Así se obtiene el hormigón pretensado. El hormigón pretensado es una variedad de hormigón armado cuyas varillas han sido tensadas antes de que se produzca el fraguado del hormigón. Posteriormente se desarrolló el hormigón postensado, en el que las varillas se introducen en el hormigón y se tensan después de que éste ha fraguado.

ACERO ESTRUCTURAL

Ventajas de las construcciones metálicas:

Alta resistencia mecánica y reducido peso propio: las secciones resistentes necesarias son reducidas, por lo que los elementos estructurales suelen ser ligeros. Este hecho hace a las estructuras metálicas insustituibles en aquellos casos en que el peso de la estructura es una parte sustancial de la carga total, como naves industriales, puentes de grandes luces, voladizos de cubiertas...
Facilidad de montaje y transporte debido a su ligereza.
Rapidez de ejecución, se elimina el tiempo necesario para el fraguado, colocación de encofrados... que exigen las estructuras de hormigón.
Facilidad de refuerzos y/o reformas sobre la estructura ya construida.
Ausencia de deformaciones diferidas en el acero estructural.
Valor residual alto como chatarra.

CRITERIOS SOBRE SOLICITACIONES EN LA ESTRUCTURA CARGAS MUERTAS

CARGAS PROPIAS DEL EDIFICIO

El peso por volumen de los materiales utilizados para conformar la estructura son los especificados por la norma NEC-SE-CG y se presentan en la siguiente tabla.

TABLA 2. Peso unitario elementos estructurales

DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO KN/M3
HORMIGÓN ARMADO	24
ACERO ESTRUCTURAL	78.5

CARGAS MUERTAS ADICIONALES

Esta representa las cargas debido a paredes, recubrimientos de pisos instalaciones entre otros. Los pesos unitarios recomendados por NEC-SE-CG que se han utilizado en el proyecto para cuantificar el peso de paredes y masillados de pisos son se presentan en la Tabla 3.

CARGAS MUERTAS ADICIONALES

TABLA 3. Peso unitario componentes no estructurales

DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO KN/M3
MORTERO CEMENTO: ARENA	20
RIPIO HÚMEDO	20
TIERRA HÚMEDA	18
YESO	10
ACERO	78.5
ALUMINIO	27
COBRE	89
LIBROS Y DOCUMENTOS	8.5
VIDRIO PLANO	26
BALDOSA DE MÁRMOL RECONSTITUÍDO, CON MORTERO DE CEMENTO: POR CADA CM DE ESPESOR	0.22
BALDOSA DE CERÁMICA, CON MORTERO DE CEMENTO: POR CADA CM DE ESPESOR	0.2
CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE, POR CADA CM DE ESPESOR	0.22
CIELORRASO DE YESO	0.2
210 KN / M3	

CARGAS VIVAS

De acuerdo con NEC-SE-CG para estructuras cuya utilización son almacenes de venta al por mayor el valor de la carga viva por unidad de área es según su ocupación los que se presentan en la Tabla 4.

TABLA 3. Peso unitario componentes no estructurales

DESCRIPCIÓN	PESO UNITARIO KN/M2
ALMACENES VENTA AL POR MENOS 1ER PISO	4.8
ESCALERAS Y RUTAS DE ESCAPE	3.6
PATIOS QUE PUEDEN ESTAR CARGADOS POR CAMIONES	12
ÁREA DE REUNIÓN Y TEATRO, ASIENTOS FIJOS	2.9
ÁREAS DE RECEPCIÓN	4.8
ASIENTOS MÓVILES	4.8
PLATAFORMAS DE REUNIÓN	4.8
ESCENARIOS	7.2
BALCONES	4.8
BIBLIOTECAS SALA DE LECTURA	2.9 - 4.5
BIBLIOTECA ESTANTERÍA	7.2
CORREDORES EN PISOS SUPERIORES A PLANTA BAJA	4 - 4.5
BODEGAS DE ALMACENAMIENTO	6-dic
COMEDORES Y RESTAURANTES	4.8
CORREDORES - PASARELAS - PLATAFORMAS PARA MANTENIMIENTO	2
CORREDORES PRIMER PISO	4.8
CUBIERTAS PLANAS, INCLINADAS Y CURVAS	0.7
CUBIERTAS DESTINADAS EN JARDINERÍA O PATIOS DE REUNIÓN	4.8
OFICINAS, SALAS DE ARCHIVO Y COMPUTACIÓN	2.4-9
GRADERÍO PARA ESTADIOS Y SIMILARES	4.8
SALA DE PACIENTES (CENTRO MÉDICO)	2-4.5
PISOS Y TERRAZAS PEATONALES	4.8
SALA DE BAILE	4.8
SALAS DE BILLAR, BOLOS Y OTRAS ÁREAS DE RECREACIÓN	3.8
137.5 KN / M3	

CARGAS SÍSMICAS

Para los edificios de uso normal, se usa el valor de Z, que representa la aceleración máxima en roca esperada para el sismo de diseño, expresada como fracción de la aceleración de la gravedad.

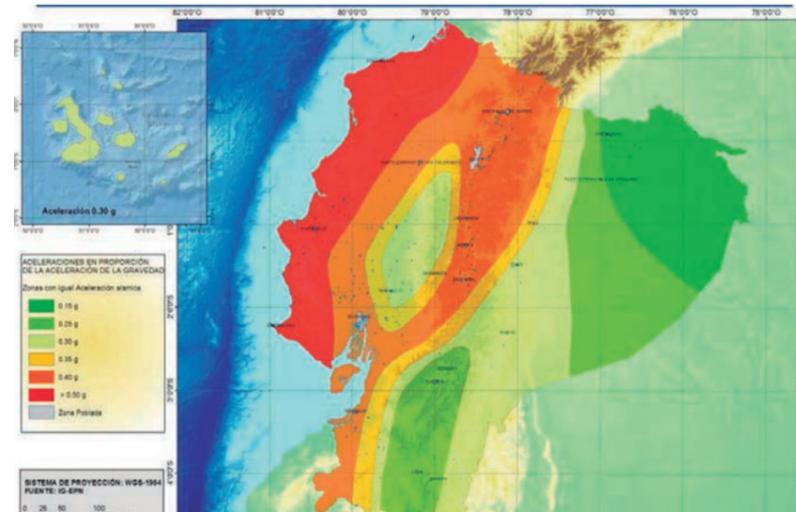


TABLA 4. Valor zona Z

PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	Z
IÑAQUITO	QUITO	PICHINCHA	0.4

El mapa de zonificación sísmica para diseño proviene del resultado del estudio de peligro sísmico para un 10% de excedencia en 50 años (período de retorno 475 años), que incluye una saturación a 0.50 g de los valores de aceleración sísmica en roca en el litoral ecuatoriano que caracteriza la zona VI.

TABLA 4. Valores del factor Z en función de la zona sísmica

Zona sísmica	I	II	III	IV	V	VI
Valor factor Z	0.15	0.25	0.30	0.35	0.40	≥ 0.50
Caracterización del peligro sísmico	Intermedia	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy alta

4. CONCEPTOS BÁSICOS

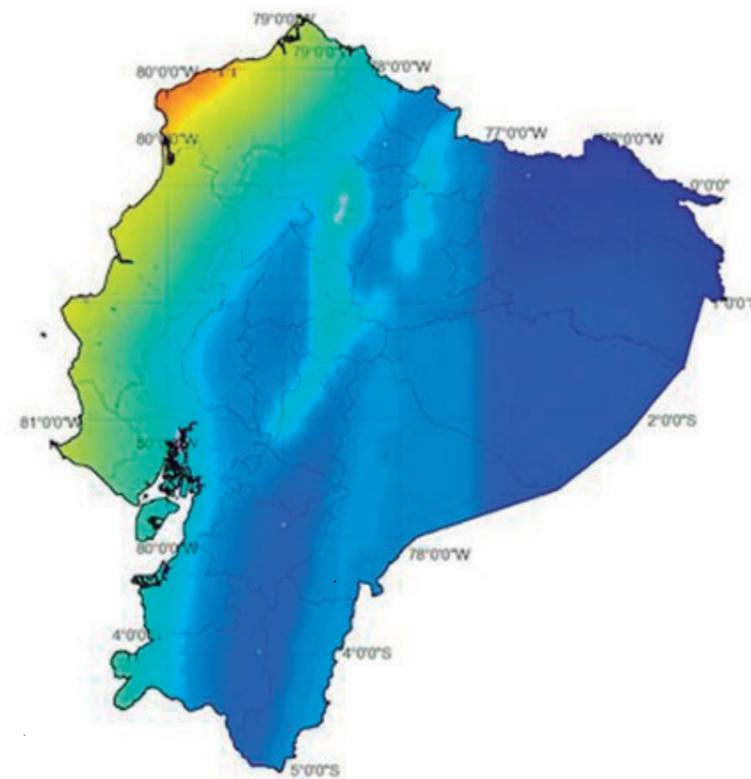
FUERZAS SÍSMICAS SOBRE EDIFICACIONES

Se dice que una edificación es sismorresistente cuando se diseña y construye con una adecuada configuración estructural, con componentes de dimensiones apropiadas y materiales con una proporción y resistencia suficientes para soportar la acción de las fuerzas causadas por sismos frecuentes. Sin embargo, la sismorresistencia es una propiedad o capacidad que se dota a la edificación con el fin de proteger la vida y las personas de quienes la ocupan.

RIESGOS

Se entiende por riesgo sísmico, el grado de pérdidas esperadas que sufren las estructuras durante el lapso de tiempo que permanecen expuestas a la acción sísmica.

Este mapa muestra uno de los cálculos intermedios de riesgo sísmico realizados durante el proyecto. Los colores más cálidos representan mayor peligro. Los territorios costeros muestran un mayor peligro relacionado con su proximidad a la zona de subducción Nazca-Sudamérica, pero poblada



global earthquake model

<https://storage.globalquakemodel.org/gem/mission/stories/tools/building-safer-ecuador/>

AMENAZAS

El conocimiento adecuado de la amenaza sísmica existente, permite definir tanto la acción que debe considerarse en el diseño de nuevas estructuras como el sitio donde pueden ser construidas, de tal forma que las condiciones de los emplazamientos sean óptimas, esto es: alejados de las fallas, evitando los rellenos, los lugares con posibles asentamientos o deslizamientos y los de alto potencial de licuefacción. Sin embargo, poco puede hacerse para reducir la amenaza a la que están expuestas las estructuras existentes, por lo tanto, si se desea disminuir el riesgo, se requiere una intervención directa sobre la vulnerabilidad.

VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad sísmica de una estructura, grupo de estructuras o de una zona urbana completa, se define como su predisposición intrínseca a sufrir daño ante la ocurrencia de un movimiento sísmico y está asociada directamente con sus características físicas y estructurales de diseño (Barbat, fi998).

Vulnerabilidad absoluta: funciones de vulnerabilidad, las cuales representan el daño medio como función de la intensidad sísmica, o alternativamente la distribución condicional de daño para una intensidad sísmica dada.

Vulnerabilidad relativa: índices de vulnerabilidad obtenidos empírica o experimentalmente para los cuales, no hay ni correlación con el daño, ni está definida la intensidad sísmica.

RESILIENCIA

Capacidad de adaptarse positivamente a situaciones adversas, y consideran procedimientos sólidos y normalizados para establecer una clasificación estándar y confiable. La RAE, en una de sus acepciones, define la resiliencia como "la capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido". Si aplicamos este concepto a una edificación diríamos que la resiliencia de un edificio es su capacidad para recuperarse tras un desastre; lo que también podría traducirse como su capacidad de resistencia a los desastres naturales.

DEFINICIÓN Y PRE DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La configuración estructural está dividido en dos tipos de elementos los elementos principales conformados por los pórticos resistentes a sismos y los secundarios conformados por los elementos que constituyen el sistema de piso y elementos de fachada.

3D	0201. 3D ESTRUCTURAL
	0216. 3D DE LA SUB ESTRUCTURA PARA EL PERFIL DE VIDRIO
	0208. 3D NODO CONEXIÓN CERCHA
CIMENTACIÓN	0202. PLANTA CE CIMENTACIÓN
	0203. PLANTA DE COLUMNA DE HORMIGÓN
	0204. PLINTO
	0205. CORTE DE CIMENTACIÓN
HORMIGÓN	0206. UNIÓN CERCHA METÁLICA A LA COLUMNA DE HORMIGÓN
	0213. PLACA METÁLICA ANCLADA A COLUMNA DE HORMIGÓN
METÁLICO	0207. PLANTA PLACA METÁLICA
	0209. PERFIL TIPO L
	0210. NODO CONEXIÓN CERCHA
	0211. PERNO DE ANCLAJE
	0214. CORTE PERNO DE ANCLAJE
	0215. PLACAS METÁLICAS SOBRE COLUMNA
	0217. CORTE PERFIL METÁLICO + VIDRIO

<https://www.youtube.com/watch?v=aZ62b6evou8>

CUADRO DE DETALLES ESTRUCTURALES		
3D	0201. 3D ESTRUCTURAL	3D 0201 1:400
	0216. 3D DE LA SUB ESTRUCTURA DE PARA EL PERFIL DE VIDRIO 0208. 3D NODO CONEXIÓN CERCHA	3D 0216 1
CIMENTACIÓN	0202. PLANTA CE CIMENTACIÓN	C 0202 1:400
	0203. PLANTA DE COLUMNA DE HORMIGÓN	C 0203 1:5
	0204. PLINTO	C 0204 1:25
	0205. CORTE DE CIMENTACIÓN	C 0205 1:25
HORMIGÓN	0206. UNIÓN CERCHA METÁLICA A LA COLUMNA DE HORMIGÓN	H 0206 1:5
	0213. PLACA METÁLICA ANCLADA A COLUMNA DE HORMIGÓN	H 0213 1:8
METÁLICO	0207. PLANTA PLACA METÁLICA	M 0207 1:20
	0209. PERFIL TIPO L	M 0209 1:25
	0210. NODO CONEXIÓN CERCHA	M 0210 1:7
	0211. PERNO DE ANCLAJE	M 0211 1:5
	0214. CORTE PERNO DE ANCLAJE	M 0214 1:5
	0215. PLACAS METÁLICAS SOBRE COLUMNA	M 0215 1:25
0217. CORTE PERFIL METÁLICO + VIDRIO	M 0217 1:7	

Ø. Coeficiente de irregularidad en fachada

<p>Tipo 1 - Piso flexible $\phi_f=0.9$ Rigidez $K_i < 0.70$ Rigidez K_0 $Rigidez < 0.80 \frac{(K_D + K_P + K_T)}{3}$</p> <p>La estructura se considera irregular cuando la rigidez lateral de un piso es menor que el 70% de la rigidez lateral del piso superior o menor que el 80 % del promedio de la rigidez lateral de los tres pisos superiores.</p>	
<p>Tipo 2 - Distribución de masa $\phi_f=0.9$ $m_0 > 1.50 m_e$ ó $m_0 > 1.50 m_c$</p> <p>La estructura se considera irregular cuando la masa de cualquier piso es mayor que 1,5 veces la masa de uno de los pisos adyacentes, con excepción del piso de cubierta que sea más liviano que el piso inferior.</p>	
<p>Tipo 3 - Irregularidad geometrica $\phi_f=0.9$ $a > 1.3 b$</p> <p>La estructura se considera irregular cuando la dimensión en planta del sistema resistente en cualquier piso es mayor que 1,3 veces la misma dimensión en un piso adyacente, exceptuando el caso de los altillos de un solo piso.</p>	

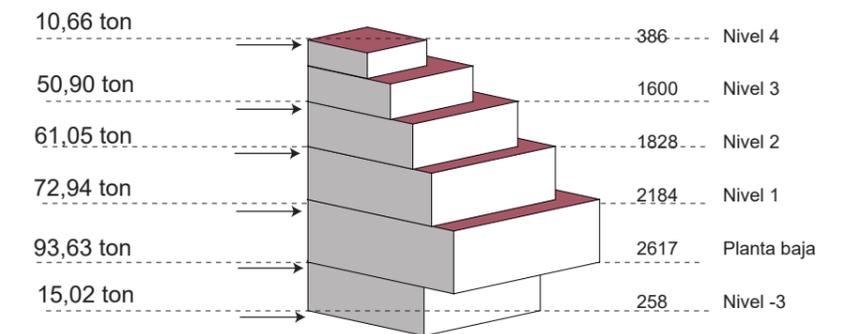
normales, por lo tanto la presencia de estas irregularidades requiere revisiones estructurales adicionales que garanticen el buen comportamiento local y global de la edificación.

Tabla 14 : Coeficientes de irregularidad en elevación
Página 51 (NEC-SE-DS: Peligro Sísmico)

PISOS	ÁREA (m2)	W CARGA MUERTA (TON/M3)	CARGA VIVA (KN/M2)	CARGA SÍSMICA 0,238 W
4	386	21,07	3,48	8133,02
3	1600	21,07	4,01	33712
2	1828	21,07	4,21	38515,96
1	2184	21,07	4,99	46016,88
PB	2617	21,07	7,34	55140,19
-1	258	21,07	4,51	5436,06
TOTAL	8487	126,42	28,54	186954,11

Carga sísmica

m2



$$V = \frac{I \times Sa}{R \times \phi_p \times \phi_e} W$$

$$V_x = \frac{W_x h_x}{\sum w_x h_x} V$$

$$V = \frac{1,3 \times 1,19}{8 \times 0,9 \times 0,9} W$$

$$V = \frac{8133,02 \text{ ton/m}^3 \times 7.2}{126,42 \times 18 \text{ m}} V$$

$$V = 44,78 \text{ ton}$$

$$V = \frac{1,547}{6,48} W$$

$$V = 0,238 W$$

RUBROS ESPECIALES
RUBROS NO ESPECIALES

LISTADO DE RUBROS		
ITEM	DESCRIPCION	CODIGO APU
PRELIMINARES		
1	REPLANTEO Y NIVELACION	PRE1
2	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE PROTECCION	PRE2
3	OFICINA DE BODEGA	
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACION		
4	EXCAVACION A MAQUINA (3 A 4M)	MOV1
5	EXCAVACION A MANO	MOV2
6	RELLENO COMPACTADO CON SUELO NATURAL	MOV3
7	DESALOJO DE MATERIAL CON VOLQUETA (TRANSPORTE 10 KM CARGADA MANUAL)	MOV5
8	RELLENO A MAQUINA CON MATERIAL IMPORTADO SELECCIONADO, INCLUYE PROVISION, TRANSPORTE Y COMPACTACION	MOV5
HORMIGONES DE CIMENTACION		
9	REPLANTILLO 140 KG/CM2	CIM1
10	PLINTO HORMIGON SIMPLE F'C = 210 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO	CIM2
11	HORMIGON SIMPLE F'C=240 KG/CM2 PARA CIMENTACION Y COLUMNAS INCLUYE ENCOFRADOS	CIM3
CONTRAPISO		
12	REPLANTILLO PARA CONTRAPISO 140 KG/CM2	CONT1
13	HORMIGON SIMPLE F'C=210 KG/CM2 PARA CONTRAPISO INCLUYE ENCOFRADO LATERAL	CONT2
14	MALLA ELECTROSOLDADA 6-10	CONT3
ESTRUCTURA		
15	ESTRUCTURA METALICA A572 PARA CERCCHAS (PROVISION Y MONTAJE), INCLUYE PLACAS, PERNOS DE ANCLAJE	EST1
16	ESTRUCTURA METALICA A36 PARA VIGAS I (PROVISION Y MONTAJE), INCLUYE PLACAS, PERNOS DE ANCLAJE	EST2
17	HORMIGON SIMPLE PARA COLUMNAS DE DISEÑO ESPECIAL, F'C=210 KG/CM2 (INCL. ENCOFRADO), DE CONFINAMIENTO DE MAMPOSTERIA	EST3
18	ACERO DE REFUERZO VARILLAS DE 1" PARA COLUMNAS ESTRUCTURALES DE DISEÑO ESPECIAL	EST4
19	JUNTA DE TIPO TRANSFLEX MODELO 250 O SIMILAR	EST5
CISTERNA		
20	REPLANTILLO H.S. 140 Kg/CM2	CIS1
21	HORMIGON SIMPLE F'C=240 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADOS	CIS2
22	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	CIS3
23	RELLENO DE PIEDRA BOLA TAMAÑO MAX 4CM Y EMPORADO DE MATERIAL FINO, INCLUYE SUMINISTRO,	CIS4
24	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE CISTERNA CON PINTURA EPOXICA GRADO ALIMENTICIO	CIS5
25	TAPA METALICA	CIS6
FACHADA Y RECUBRIMIENTO		
26	SISTEMA DE MURO CORTINA TIPO STICK R70ST PARA FACHADAS ESPECIALES Y DOBLES PIELS, VIDRIO CÁMARA CON VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO DE 10 MM, CON FUSION DE SILICONA ESTRUCTURAL A TRAVES DE BASTIDOR. MÓDULOS DE 3 X 1M. MARCA RIVENTI	F1
27	VENTANA U GLASS PARA ESPACIOS COMUNALES CON PERFILADO DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM	F2
28	PARED AISLANTE ENGYPSUM CON LANA DE VIDRIO + ESTRUCTURA STUD Y TRACK DE 2 1/2"	F3
29	ACABADO EXTERIOR DE TEXTURA BLANCA IMPERMEABILIZANTE DECORATIVA DEL YESO, SOBRE RECUBRIMIENTO DE CEMENTO, PARA LANA PARED RUGOSA	F4
30	ACABADO INTERIOR DE MÁRMOL TRAVERTINO CLÁSICO PARA INTERIORES DE 2 CM DE ESPESOR, DIMENSIONES 24X14, ACABADO BRUTO EN TEXTURA Y EN COLOR, PESO 55KG, MARCA TINOSTONE.	F5
31	PANEL ACÚSTICO MICROPERFORADO, MDF IGNIFUGO ESPESOR 16MM, PESO 12,5 KG/M2, FORMATO 2400 X600 MM, ACABADO LACADO COLOR RAL, DIÁMETRO DE AGUJERO 0,5 MM, PROFUNDIDAD DE AGUJERO 0,7 MM, SUPERFICIE PERFORADA 2,7 %, CLASE DE ABSORCIÓN B, LANA MINERAL 45 MM 21 KG/M3, APLICACIÓN CON RANURA, MARCA DECUSTIK.	F6
32	PINTURA ARQUITECTÓNICA TIPO VINIL - ACRILICA, DISEÑADA PARA PROTEGER Y DECORAR LOS ACABADOS DE LAS COLUMNAS ESPECIALES. ACABADO MATE, TIEMPO DE SECADO 1 HORA. VIDA ÚTIL 24 MESES, MARCA CONDOR SUPER CORONA PREMIUM SERIE 1600	F7
33	LÁMINAS (CHAPA) DE BANDA BIMETALICA PERFORADA SOLDAD DE 30%COBRE +70% ALUMINIO, ESPESOR DE 0,5 X 500 X 2000 MM, PESO 2,25 KG MARCA BRONMETAL	F8
TUMBADOS		
34	CIELO RASO DE GYPSUM, PANELES PARA INTERIOR RECUBIERTOS CON CARTÓN VERDE, ESPESOR 12,7 MM, RESISTENTES A HUMEDAD DIMENSIONES 1,22X2,44M, USO RECOMENDADO CIELO FALSO ZONAS HÚMEDAS	T1
35	CIELO FALSO DE FIBRA MINERAL TIPO AMSTRONG, PANELES RECOMENDADOS PARA INTERIOR, ESPESOR 11M, TIPO ESTÁNDAR, DIMENSIONES 1,22m x 2,44m, USO RECOMENDADO: DISEÑO CON CURVAS, O INCLINACIONES PARA INTERIORES	T2
36	PANEL ACÚSTICO MICROPERFORADO, MDF IGNIFUGO ESPESOR 16MM, PESO 12,5 KG/M2, FORMATO 2400 X600 MM, ACABADO LACADO COLOR RAL, DIÁMETRO DE AGUJERO 0,5 MM, PROFUNDIDAD DE AGUJERO 0,7 MM, SUPERFICIE PERFORADA 2,7 %, CLASE DE ABSORCIÓN B, LANA MINERAL 45 MM 21 KG/M3, APLICACIÓN CON RANURA, MARCA DECUSTIK.	T3
PISOS Y LOSA		
37	PISO DEPORTIVO MARLEY DE VINILO CALANDRADO CON SUPERFICIE ANTIDESLIZANTE COLOR NEGRO/GRIS (REV204) PORTÁTIL. ANCHO DEL ROLLO DE 2 M. LARGO DE ROLLO 30 M. DENSIDAD 1,3 MM (PESO 1,3 KG/M2) CON RESISTENCIA AL FUEGO CLASE 1, MARCA HARLEQUIN REVERSIBLE	P1
38	CERÁMICA PARA PISO MARMOLEADO MACHAILLA MIL PUNTOS 33X33 (2.00M2/CJA) ECUACERÁMICA	P2
39	PORCELANATO PARA PISO RAPOLANO BLANCO BR 60X60 1M2 ECUACERÁMICA	P3
40	PISO FLOTANTE TECNOLOGIA ALEMANA 7 MM DE ESPESOR DE 1,22 X 0,20 MTS SISTEMA CLIC IMMAKA(25 USD X M2)	P4
41	PINTURA PARA PISOS (ALTO TRAFICO)	P5
42	BOSTICK MATERIAL ACÚSTICO PARA LOSAS	P6
43	HORMIGON SIMPLE F'C=210 KG/CM2 PARA LOSA INCLUYE ENCOFRADO LATERAL HORMIGON DE LOSA + PLANCHAS DE POLIESTIRENO EX	P7
44	ACERO DE REFUERZO VARILLAS DE 1" PARA COLUMNAS ESTRUCTURALES DE DISEÑO ESPECIAL 70 KG/M3	P8
ACABADOS		
45	BORDILLO PREFABRICADO 60°40'20"12	ACA1
46	MESÓN GRANITO SEDONA MODELO SAN GABRIEL, COLOR NEGRO, PANEL DE GRANITO DE 12 MM, DIMENSIONES 1,9M X 2,8M, ACABADO PULIDO, BORDES RECTOS, Y SALPICADERA DE 10 CM	ACA2
47	BARREDERAS COLOR BLANCO DE 15 MM DE ESPESOR, 75 MM DE ALTO Y 2,5 M DE LONGITUD, MARCA ARKOS	ACA3
PIEZAS SANITARIAS		
48	CORVUS MONOMANDO PARA FREGADERO DESAGUE 1 1/4" PP CON REJILLA, SIFÓN 1 1/4" DE PLÁSTICO CON ACOPLÉ, 2 MANGUERAS MONOMANDO 16" FVANDINA	PS1
49	GRIFERIA LAVAMANOS PRESSMATIC CON SISTEMA DE ACCIONAMIENTO HIDROMECANICO, DIÁMETRO 1/2, FUNCIONAMIENTO PERFECTO EN BAJA Y ALTA PRESION DE 0,2 A 4 KG/CM2, TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA 40°C	PS2
50	URINARIO SUSPENDIDO DE PORCELANA CON ENTRADA DE AGUA POSTERIOR DE DIMENSIONES DE LONGITUD, ANCHO Y ALTURA: 340 X 275 X 575 mm, COLOR BLANCO, INCLUYE SISTEMA DE FIJACION, SIFÓN DESAGUE Y MANGUITO DE ALIMENTACION 1/2" CON ENCHUFE, MARCA ROCA	PS3
51	FLUXOMETRO ELECTRÓNICO PARA URINARIO DE 4,8 LITROS DE ACERO INOXIDABLE	PS4
52	INODORO INSTITUCIONAL AGER, FORMA REDONDA, DE ALTA EFICIENCIA, CONSUMO POR DESCARGA DE 4,8 LT, INCLUYE ASIENTO MILAN (E101.08).	PS5
CUBIERTA		
53	CUBIERTA LIGERA DE CÁSCARA DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR ACABADO CON PINTURA BLANCA E IMPERMEABILIZANTES	CUB1
54	CUBIERTA VERDE SEMILLAS DE CESPED DEPORTIVO, COLOR VERDE MEDIO, TEXTURA FINA, DENSIDAD ALTA, NECESIDAD DE ABONADO 60 CM, ALTURA DE CORTE MINIMA 12CM, ESCARIFICADO 1 VEZ AL AÑO, RESISTENTE AL PISOTEO INTENSIVO.	CUB2
CARPINTERIA		
55	PUERTA CORREDERA TC DE GLASSTECH PARA DIVISION DE ESPACIOS INTERNOS POSEE UN SISTEMA DE RIEL DE CORREDERA INSERT PASAMANOS PARA INTERIOR Y EXTERIO CONSTRUJDOS CON TUBO DE 2" DE DIÁMETRO, GANA TRANSPARENCIA POR EL VIDRIO	CAR1
56	TEMPLADO SUJETO MEDIANTE PUNTOS FIJOS, POSEE UNA BARANDA PRINCIPAL QUE ESTÁ CONSTITUIDA EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 2" X 1,2 MM LA CUAL ESTÁ CONECTADA MEDIANTE UNA ESPIGA DE VIDRIO.	CAR2
57	PUERTA ABATIBLE DOBLE TEMPLEX DE GLASSTECH DE VIDRIO TEMPLADO 0,90 X 2,15 M, MECANISMO EN BASE A QUIJICO HIDRÁULICO, ESPESORES DE VIDRIO DE 10 MM, CON CONECTOR SENCILLO PARA PANELES FIJOS DE VIDRIO AL PISO O PARED, UN QUIJICO QUE ES UNA BISAGRA DE PISO PARA PUERTAS DE CRISTAL.	CAR3
58	PUERTA EUROPIVOTE ABATIBLE UNA HOJA, DE ALUMINIO Y VIDRIO PARA ACCESOS SECUNDARIOS CON VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM CON CONECTOR DE SOBREPANEL Y VIDRIO LATERAL CON PIVOTE	CAR4
59	PUERTA METALICA COLOR BLANCO (REVISION DE DUCTOS DE INSTALACIONES) 0,60X0,60M, 0,8 MM DE ESPESOR, ENSAMBLADAS SIN SOLDADURA CON ACABADO PINTADA EN POLVO EPOXICO	CAR5
ESPACIO PÚBLICO		
60	ENCESPADO SOBRE SUELO MEJORADO	EP1

RUBROS ESPECIALES
RUBROS NO ESPECIALES

PRESUPUESTO CENTRO CULTURAL LA PRADERA						
CODIGO APU	ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
PRELIMINARES						
PRE1	1	REPLANTEO Y NIVELACION	M2	4732	0,229	1083,63
PRE2	2	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE PROTECCION	M2	4735	11,214	53086,69
	3	OFICINA DE BODEGA	u	1	706,188	706,19
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACION						
MOV1	4	EXCAVACION A MAQUINA (3 A 4M)	m3	2636	5,276	13908,20
MOV2	5	EXCAVACION A MANO	m3	1000	9,285	9285,00
MOV3	6	RELLENO COMPACTADO CON SUELO NATURAL	m3	12102	16,72	202327,29
MOV5	7	DESALOJO DE MATERIAL CON VOLQUETA (TRANSPORTE 10 KM CARGADA MANUAL)	m3	500	21,431	10715,63
MOV5	8	RELLENO A MAQUINA CON MATERIAL IMPORTADO SELECCIONADO, INCLUYE PROVISION, TRANSPORTE Y COMPACTACION	M3	2636	14,685	38709,22
HORMIGONES DE CIMENTACION						
CIM1	9	REPLANTILLO 140 KG/CM2	M3	1014	136,384	138293,376
CIM2	10	PLINTO HORMIGON SIMPLE F'C = 210 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO	M2	351	159,806	56091,7305
CIM3	11	HORMIGON SIMPLE F'C=240 KG/CM2 PARA CIMENTACION INCLUYE ENCOFRADOS	M2	351	182,953	64218,40648
CONTRAPISO						
CONT1	12	REPLANTILLO PARA CONTRAPISO 140 KG/CM2	M2	2636	136,384	359508,22
CONT2	13	HORMIGON SIMPLE F'C=210 KG/CM2 PARA CONTRAPISO INCLUYE ENCOFRADO LATERAL	M2	2636	182,953	482263,38
CONT3	14	MALLA ELECTROSOLDADA 6-10	M2	2636	6,364	16775,83
ESTRUCTURA						
EST1	15	ESTRUCTURA METALICA A572 PARA CERCCHAS (PROVISION Y MONTAJE), INCLUYE PLACAS, PERNOS DE ANCLAJE 110 KG/M3	KG	57024	3,284	187252,56
EST2	16	ESTRUCTURA METALICA A36 PARA VIGAS I (PROVISION Y MONTAJE), INCLUYE PLACAS, PERNOS DE ANCLAJE 80 KG/M3	KG	6144	3,634	22325,76
EST3	17	HORMIGON SIMPLE PARA COLUMNAS DE DISEÑO ESPECIAL F'C=210 KG/CM2 (INCL. ENCOFRADO), DE CONFINAMIENTO DE MAMPOSTERIA	M3	278,4	182,953	50834,04
EST4	18	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA COLUMNAS ESTRUCTURALES DE DISEÑO ESPECIAL, 90 KG/M3	KG	29056	2,536	63332,62
EST5	19	JUNTA DE TIPO TRANSFLEX MODELO 250 O SIMILAR	ML	72,2	186,588	13471,65
CISTERNA						
CIS1	20	REPLANTILLO H.S. 140 Kg/CM2	M3	225,8	139,211	31433,8438
CIS2	21	HORMIGON SIMPLE F'C=240 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADOS	M3	225,8	198,211	44796,12848
CIS3	22	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	15806	2,536	40078,08875
CIS4	23	RELLENO DE PIEDRA BOLA TAMAÑO MAX 4CM Y EMPORADO DE MATERIAL FINO, INCLUYE SUMINISTRO,	M3	225,8	16,898	3815,62485
CIS5	24	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE CISTERNA CON PINTURA EPOXICA GRADO ALIMENTICIO	M2	115,2	21,296	2453,2992
CIS6	25	TAPA METALICA	U	1	135,905	135,905
FACHADA Y RECUBRIMIENTO						
F1	26	SISTEMA DE MURO CORTINA TIPO STICK R70ST PARA FACHADAS ESPECIALES Y DOBLES PIELS, VIDRIO CÁMARA CON VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO DE 10 MM, CON FUSION DE SILICONA ESTRUCTURAL A TRAVES DE BASTIDOR. MÓDULOS DE 3 X 1M. MARCA RIVENTI	M2	626,4	308,35	193151,9277
F2	27	VENTANA U GLASS PARA ESPACIOS COMUNALES CON PERFILADO DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM	M2	440,18	97,62	42969,22713
F3	28	PARED AISLANTE EN GYPSUM CON LANA DE VIDRIO + ESTRUCTURA STUD Y TRACK DE 2 1/2"	M2	142,6	66,03	9415,681925
F4	29	ACABADO EXTERIOR DECORATIVO CON ESTUCO BLANCO DE YESO, SOBRE RECUBRIMIENTO DE CEMENTO, PARA UNA PARED RUGOSA	M2	142,6	59,495	8483,95135
F5	30	ACABADO INTERIOR DE MÁRMOL TRAVERTINO CLÁSICO PARA INTERIORES DE 2 CM DE ESPESOR, DIMENSIONES 24X14, ACABADO BRUTO EN TEXTURA Y EN COLOR, PESO 55KG, MARCA TINOSTONE.	M2	142,6	299,674	42733,47675
F6	31	PANEL ACÚSTICO MICROPERFORADO, MDF IGNIFUGO ESPESOR 16MM, PESO 12,5 KG/M2, FORMATO 2400 X600 MM, ACABADO LACADO COLOR RAL, DIÁMETRO DE AGUJERO 0,5 MM, PROFUNDIDAD DE AGUJERO 0,7 MM, SUPERFICIE PERFORADA 2,7 %, CLASE DE ABSORCIÓN B, LANA MINERAL 45 MM 21 KG/M3, APLICACIÓN CON RANURA, MARCA DECUSTIK.	M2	568,9	52,247	29723,53164
F7	32	PINTURA ARQUITECTÓNICA TIPO VINIL - ACRILICA, DISEÑADA PARA PROTEGER Y DECORAR LOS ACABADOS DE LAS COLUMNAS ESPECIALES. ACABADO MATE, TIEMPO DE SECADO 1 HORA. VIDA ÚTIL 24 MESES, MARCA CONDOR SUPER CORONA PREMIUM SERIE 1600	M2	142,6	3,172	452,380675
F8	33	LÁMINAS (CHAPA) DE BANDA BIMETALICA PERFORADA SOLDAD DE 30%COBRE +70% ALUMINIO, ESPESOR DE 0,5 X 500 X 2000 MM, PESO 2,25 KG MARCA BRONMETAL	M2	367,7	367,411	135097,0247
TUMBADOS						
T1	34	CIELO RASO DE GYPSUM, PANELES PARA INTERIOR RECUBIERTOS CON CARTÓN VERDE, ESPESOR 12,7 MM, RESISTENTES A HUMEDAD DIMENSIONES 1,22X2,44M, USO RECOMENDADO CIELO FALSO ZONAS HÚMEDAS	M2	203,68	13,081	2664,41446
T2	35	CIELO FALSO DE FIBRA MINERAL TIPO AMSTRONG, PANELES RECOMENDADOS PARA INTERIOR, ESPESOR 11M, TIPO ESTÁNDAR, DIMENSIONES 1,22m x 2,44m, USO RECOMENDADO: DISEÑO CON CURVAS, O INCLINACIONES PARA INTERIORES	M2	142,6	13,331	0
T3	36	PANEL ACÚSTICO MICROPERFORADO, MDF IGNIFUGO ESPESOR 16MM, PESO 12,5 KG/M2, FORMATO 2400 X600 MM, ACABADO LACADO COLOR RAL, DIÁMETRO DE AGUJERO 0,5 MM, PROFUNDIDAD DE AGUJERO 0,7 MM, SUPERFICIE PERFORADA 2,7 %, CLASE DE ABSORCIÓN B, LANA MINERAL 45 MM 21 KG/M3, APLICACIÓN CON RANURA, MARCA DECUSTIK.	M2	281,64	52,247	14714,9507
PISOS Y LOSA						
P1	37	PISO DEPORTIVO MARLEY DE VINILO CALANDRADO CON SUPERFICIE ANTIDESLIZANTE COLOR NEGRO/GRIS (REV204) PORTÁTIL. ANCHO DEL ROLLO DE 2 M. LARGO DE ROLLO 30 M. DENSIDAD 1,3 MM (PESO 1,3 KG/M2) CON RESISTENCIA AL FUEGO CLASE 1, MARCA HARLEQUIN REVERSIBLE	M2	417,42	19,661	8206,68591
P2	38	CERÁMICA PARA PISO MARMOLEADO MACHAILLA MIL PUNTOS 33X33 (2.00M2/CJA) ECUACERÁMICA	M2	1012,9	24,240	24552,94923
P3	39	PORCELANATO PARA PISO RAPOLANO BLANCO BR 60X60 1M2 ECUACERÁMICA	M2	203,68	34,274	6980,8774
P4	40	PISO FLOTANTE TECNOLOGIA ALEMANA 7 MM DE ESPESOR DE 1,22 X 0,20 MTS SISTEMA CLIC IMMAKA(25 USD X M2)	M2	568,65	31,370	17838,5505
P5	41	PINTURA PARA PISOS (ALTO TRAFICO)	M2	1012,9	0,869	880,4872
P6	42	BOSTICK MATERIAL ACÚSTICO PARA LOSAS	M2	2209,21	18,688	41286,68301
P7	43	HORMIGON SIMPLE F'C=210 KG/CM2 PARA LOSA INCLUYE ENCOFRADO LATERAL HORMIGON DE LOSA + PLANCHAS DE POLIESTIRENO EX	M3	883,6	182,953	161657,0278
P8	44	ACERO DE REFUERZO VARILLAS DE 1" PARA COLUMNAS ESTRUCTURALES DE DISEÑO ESPECIAL 70 KG/M3	KG	61852,58	2,536	156834,9482
ACABADOS						
ACA1	45	BORDILLO PREFABRICADO 60°40'20"12	ML	89	26,31	2341,890375
ACA2	46	MESÓN GRANITO SEDONA MODELO SAN GABRIEL, COLOR NEGRO, PANEL DE GRANITO DE 12 MM, DIMENSIONES 1,9M X 2,8M, ACABADO PULIDO, BORDES RECTOS, Y SALPICADERA DE 10 CM	M2	5,4	210,738	1137,9825
ACA3	47	BARREDERAS COLOR BLANCO DE 15 MM DE ESPESOR, 75 MM DE ALTO Y 2,5 M DE LONGITUD, MARCA ARKOS	M	214	14,936	3196,2505
PIEZAS SANITARIAS						
PS1	48	CORVUS MONOMANDO PARA FREGADERO DESAGUE 1 1/4" PP CON REJILLA, SIFÓN 1 1/4" DE PLÁSTICO CON ACOPLÉ, 2 MANGUERAS MONOMANDO 16" FVANDINA	U	6	254,042	1524,249
PS2	49	GRIFERIA LAVAMANOS PRESSMATIC CON SISTEMA DE ACCIONAMIENTO HIDROMECANICO, DIÁMETRO 1/2, FUNCIONAMIENTO PERFECTO EN BAJA Y ALTA PRESION DE 0,2 A 4 KG/CM2, TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA 40°C	U	32	70,600	2259,2
PS3	50	URINARIO SUSPENDIDO DE PORCELANA CON ENTRADA DE AGUA POSTERIOR DE DIMENSIONES DE LONGITUD, ANCHO Y ALTURA: 340 X 275 X 575 mm, COLOR BLANCO, INCLUYE SISTEMA DE FIJACION, SIFÓN DESAGUE Y MANGUITO DE ALIMENTACION 1/2" CON ENCHUFE, MARCA ROCA	U	16	440,280	7044,48
PS4	51	FLUXOMETRO ELECTRÓNICO PARA URINARIO DE 4,8 LITROS DE ACERO INOXIDABLE	U	46	240,053	11042,415
PS5	52	INODORO INSTITUCIONAL AGER, FORMA REDONDA, DE ALTA EFICIENCIA, CONSUMO POR DESCARGA DE 4,8 LT, INCLUYE ASIENTO MILAN (E101.08).	U	46	154,553	7108,6178
CUBIERTA						
CUB1	53	CUBIERTA LIGERA DE CÁSCARA DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR ACABADO CON PINTURA BLANCA E IMPERMEABILIZANTES	M2	1919,87	9,47	18190,28828
CUB2	54	CUBIERTA VERDE SEMILLAS DE CESPED DEPORTIVO, COLOR VERDE MEDIO, TEXTURA FINA, DENSIDAD ALTA, NECESIDAD DE ABONADO 60 CM, ALTURA DE CORTE MINIMA 12CM, ESCARIFICADO 1 VEZ AL AÑO, RESISTENTE AL PISOTEO INTENSIVO.	M2	716,7	66,04	47329,07625
CARPINTERIA						
CAR1	55	PUERTA CORREDERA TC DE GLASSTECH PARA DIVISION DE ESPACIOS INTERNOS POSEE UN SISTEMA DE RIEL DE CORREDERA INSERT PASAMANOS PARA INTERIOR Y EXTERIO CONSTRUJDOS CON TUBO DE 2" DE DIÁMETRO, GANA TRANSPARENCIA POR EL VIDRIO	M2	16	93,364	1493,826
CAR2	56	TEMPLADO SUJETO MEDIANTE PUNTOS FIJOS, POSEE UNA BARANDA PRINCIPAL QUE ESTÁ CONSTITUIDA EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 2" X 1,2 MM LA CUAL ESTÁ CONECTADA MEDIANTE UNA ESPIGA DE VIDRIO.	ML	107	253,313	27104,4375
CAR3	57	PUERTA ABATIBLE DOBLE TEMPLEX DE GLASSTECH DE VIDRIO TEMPLADO 0,90 X 2,15 M, MECANISMO EN BASE A QUIJICO HIDRÁULICO, ESPESORES DE VIDRIO DE 10 MM, CON CONECTOR SENCILLO PARA PANELES FIJOS DE VIDRIO AL PISO O PARED, UN QUIJICO QUE ES UNA BISAGRA DE PISO PARA PUERTAS DE CRISTAL.	U	1	2290,875	2290,875
CAR4	58	PUERTA EUROPIVOTE ABATIBLE UNA HOJA, DE ALUMINIO Y VIDRIO PARA ACCESOS SECUNDARIOS CON VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM CON CONECTOR DE SOBREPANEL Y VIDRIO LATERAL CON PIVOTE	U	7	159,350	1115,45
CAR5	59	PUERTA METALICA COLOR BLANCO (REVISION DE DUCTOS DE INSTALACIONES) 0,60X0,60M, 0,8 MM DE ESPESOR, ENSAMBLADAS SIN SOLDADURA CON ACABADO PINTADA EN POLVO EPOXICO	U	4	224,265	897,06
ESPACIO PÚBLICO						
EP1	60	ENCESPADO SOBRE SUELO MEJORADO	M2	415,23	3,943	1637,25189

PRESUPUESTO
TOTAL

\$2.933.521,82

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	HORMIGÓN SIMPLE F'c=240 Kg/CM2 PARA CIMENTACIÓN INCLUYE ENCOFR					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	AGUA	LTS	250	0,08	20	
2	AGREGADO FINO ARENA	M3	0,7	1,5	1,05	
3	AGREGADO GRUESO (RIPIO)	M3	0,95	20	19	
4	CEMENTO TIPO 1	KG	360	0,18	64,8	
5	ENCOFRADO 5 USOS	M2	1,05	2,2	2,31	
PRECIO MATERIALES					107,16	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	3	0,66	597,06	3,62	7,1676	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	7	0,66	589,38	3,58	16,5396	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	0,3	0,66	665,67	4,01	0,79398	
CHOFER	0,85	0,66	882,99	5,26	4,471	
PRECIO MANO DE OBRA					28,97	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,66	0,1	1	0,66	
HORMIGONERA BMO	1	0,66	7	7	4,62	
VIBRADOR 200 C	1	0,66	3,5	3,5	2,31	
CAMIÓN MEZCLADORA HORMIGÓN	0,1	0,66	40	4	2,64	
PRECIO HERRAMIENTAS					10,23	
COSTO DIRECTO					146,36218	
COSTO INDIRECTO 25%					36,590545	
PRECIO UNITARIO TOTAL					182,95	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	REPLANTILLO PARA CONTRAPISO 140 KG/CM2					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	AGUA	LTS	250	0,08	20	
2	AGREGADO FINO DE ARENA	M3	0,7	18,5	12,95	
3	AGREGADO GRUESO (RIPIO)	M3	0,95	20	19	
4	CEMENTO TIPO 1	KG	236	0,18	42,48	
PRECIO MATERIALES					94,43	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	3	0,36	597,06	3,62	3,91	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	5	0,36	589,38	3,58	6,44	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,36	665,67	4,01	1,44	
PRECIO MANO DE OBRA					11,80	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,36	0,1	1	0,36	
HORMIGONERA BMO	1	0,36	7	7	2,52	
PRECIO HERRAMIENTAS					2,88	
COSTO DIRECTO					109,1072	
COSTO INDIRECTO 25%					27,2768	
PRECIO UNITARIO TOTAL					136,38	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	MALLA ELECTROSOLDADA 6-10					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	MALLA ELECTROSOLDADA 3-10	M2	1,05	4,5	4,725	
PRECIO MATERIALES					4,73	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,03	589,38	3,58	0,1074	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,03	597,06	3,62	0,1086	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,03	665,67	4,01	0,1203	
PRECIO MANO DE OBRA					0,34	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,03	0,1	1	0,03	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,03	
COSTO DIRECTO					5,0913	
COSTO INDIRECTO 25%					1,272825	
PRECIO UNITARIO TOTAL					6,36	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	ESTRUCTURA METALICA A36 PARA VIGAS I (PROVISIÓN Y MONTAJE), INCLUYE PLACAS, PERNOS DE ANCLAJE 80 KG/M3					
UNIDAD:	KG					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	PINTURA ANTICORROSIVA	LTS	0,02	14	0,28	
2	DISCO DE CORTE METAL	UNIDAD	0,1	3,5	0,35	
3	ELECTRODOS	KG	0,1	2,55	0,255	
4	PERFIL I	KG	1	1,2	1,2	
PRECIO MATERIALES					2,09	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	2	0,03	589,38	3,58	0,2148	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,03	665,67	4,01	0,1203	
AYUDANTE	2	0,03	597,06	3,62	0,22	
SOLDADOR	2	0,03	597,06	3,62	0,22	
PRECIO MANO DE OBRA					0,77	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,03	0,1	1	0,03	
SOLDADORA	1	0,03	0,5	0,5	0,015	
COMPRESOR	1	0,03	0,25	0,25	0,0075	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,05	
COSTO DIRECTO					2,907	
COSTO INDIRECTO 25%					0,72675	
PRECIO UNITARIO TOTAL					3,63	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	ESTRUCTURA METALICA A36 PARA VIGAS I (PROVISIÓN Y MONTAJE), INCLUYE PLACAS, PERNOS DE ANCLAJE 80 KG/M3					
UNIDAD:	KG					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	PINTURA ANTICORROSIVA	LTS	0,02	14	0,28	
2	DISCO DE CORTE METAL	UNIDAD	0,1	3,5	0,35	
3	ELECTRODOS	KG	0,1	2,55	0,255	
4	PERFIL I	KG	1	1,2	1,2	
PRECIO MATERIALES					2,09	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	2	0,03	589,38	3,58	0,2148	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,03	665,67	4,01	0,1203	
AYUDANTE	2	0,03	597,06	3,62	0,22	
SOLDADOR	2	0,03	597,06	3,62	0,22	
PRECIO MANO DE OBRA					0,77	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,03	0,1	1	0,03	
SOLDADORA	1	0,03	0,5	0,5	0,015	
COMPRESOR	1	0,03	0,25	0,25	0,0075	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,05	
COSTO DIRECTO					2,907	
COSTO INDIRECTO 25%					0,72675	
PRECIO UNITARIO TOTAL					3,63	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	ESTRUCTURA METALICA A36 PARA VIGAS I (PROVISIÓN Y MONTAJE), INCLUYE PLACAS, PERNOS DE ANCLAJE 80 KG/M3					
UNIDAD:	KG					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	PINTURA ANTICORROSIVA	LTS	0,02	14	0,28	
2	DISCO DE CORTE METAL	UNIDAD	0,1	3,5	0,35	
3	ELECTRODOS	KG	0,1	2,55	0,255	
4	PERFIL I	KG	1	1,2	1,2	
PRECIO MATERIALES					2,09	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	2	0,03	589,38	3,58	0,2148	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,03	665,67	4,01	0,1203	
AYUDANTE	2	0,03	597,06	3,62	0,22	
SOLDADOR	2	0,03	597,06	3,62	0,22	
PRECIO MANO DE OBRA					0,77	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,03	0,1	1	0,03	
SOLDADORA	1	0,03	0,5	0,5	0,015	
COMPRESOR	1	0,03	0,25	0,25	0,0075	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,05	
COSTO DIRECTO					2,907	
COSTO INDIRECTO 25%					0,72675	
PRECIO UNITARIO TOTAL					3,63	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	HORMIGÓN SIMPLE PARA COLUMNAS DE DISEÑO ESPECIAL F'c=210 Kg/CM2					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	AGUA	LTS	250	0,08	20	
2	AGREGADO FINO ARENA	M3	0,7	1,5	1,05	
3	AGREGADO GRUESO (RIPIO)	M3	0,95	20	19	
4	CEMENTO TIPO 1	KG	360	0,18	64,8	
5	ENCOFRADO 5 USOS	M2	1,05	2,2	2,31	
PRECIO MATERIALES					107,16	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	3	0,66	597,06	3,62	7,1676	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	7	0,66	589,38	3,58	16,5396	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	0,3	0,66	665,67	4,01	0,79398	
CHOFER	0,85	0,66	882,99	5,26	4,471	
PRECIO MANO DE OBRA					28,97	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,66	0,1	1	0,66	
HORMIGONERA BMO	1	0,66	7	7	4,62	
VIBRADOR 200 C	1	0,66	3,5	3,5	2,31	
CAMIÓN MEZCLADORA HORMIGÓN	0,1	0,66	40	4	2,64	
PRECIO HERRAMIENTAS					10,23	
COSTO DIRECTO					146,36218	
COSTO INDIRECTO 25%					36,590545	
PRECIO UNITARIO TOTAL					182,95	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/CM2 PARA COLUMNAS ESTRUCTURALES DE DISEÑO ESPECIAL, 90 KG/M3					
UNIDAD:	KG					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	HIERRO FY=4200 kg/cm2	KG	1,05	1,35	1,42	
2	ALAMBRE GALVANIZADO # 18	KG	0,03	2,5	0,08	
PRECIO MATERIALES					1,49	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,005	589,38	3,58	0,02	
FIERRRERO	1	0,005	597,06	3,62	0,02	
PRECIO MANO DE OBRA					0,04	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	100	0,05	0,1	10	0,5	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,50	
COSTO DIRECTO					2,0285	
COSTO INDIRECTO 25%					0,507125	
PRECIO UNITARIO TOTAL					2,54	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	REPLANTILLO H.S. 140 Kg/CM2					
UNIDAD:	M3					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	AGUA	LTS	250	0,08	20	
2	AGREGADO FINO ARENA	M3	0,7	18,5	12,95	
3	AGREGADO GRUESO (RIPIO)	M3	0,95	20	19	
4	CEMENTO TIPO 1	KG	234,5	0,18	42,21	
PRECIO MATERIALES					94,16	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	7	0,39	589,38	3,58	9,77	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	3	0,39	597,06	3,62	4,2354	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	HORMIGÓN SIMPLE FC=240 Kg/CM2 INCLUYE ENCOFRADOS					
UNIDAD:	M3					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	AGUA	LTS	250	0,08	20	
2	AGREGADO FINO ARENA	M3	0,7	18,5	12,95	
3	AGREGADO GRUESO (RIPIO)	M3	0,95	20	19	
4	CEMENTO TIPO 1	KG	370	0,18	66,6	
5	ENCOFRADO 5 USOS	M2	1,05	2,2	2,31	
PRECIO MATERIALES					120,86	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	7	0,39	589,38	3,58	9,77	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	3	0,39	597,06	3,62	4,2354	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,39	665,67	4,01	1,56	
CHOFER	1	0,39	882,99	5,26	2,05	
PRECIO MANO DE OBRA					17,62	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,39	0,1	1	0,39	
HORMIGONERA BMO	1	0,39	7	7	2,73	
VIBRADOR 200C	1	0,39	3,5	3,5	1,365	
CAMIÓN MEZCLADORA HORMIGÓN	1	0,39	40	40	15,6	
PRECIO HERRAMIENTAS					20,09	
COSTO DIRECTO					158,5691	
COSTO INDIRECTO 25%					39,642275	
PRECIO UNITARIO TOTAL					198,21	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 Kg/CM2					
UNIDAD:	KG					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	HIERRO Fy=4200 kg/cm2	KG	1,05	1,35	1,42	
2	ALAMBRE GALVANIZADO # 18	KG	0,03	2,5	0,08	
PRECIO MATERIALES					1,49	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,005	589,38	3,58	0,02	
FIERRRERO	1	0,005	597,06	3,62	0,02	
PRECIO MANO DE OBRA					0,04	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	100	0,05	0,1	10	0,5	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,50	
COSTO DIRECTO					2,0285	
COSTO INDIRECTO 25%					0,507125	
PRECIO UNITARIO TOTAL					2,54	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	RELLENO DE PIEDRA BOLA TAMAÑO MAX 4CM Y EMPORADO DE MATERIAL					
UNIDAD:	M3					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	AGUA	LTS	0,01	0,08	0,0008	
2	PIEDRA BOLA	M3	0,55	16	10,4	
3	AGREGADO FINO (POLVO)	M3	0,1	16	1,6	
PRECIO MATERIALES					12,00	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,02	589,38	3,58	0,07	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,02	665,67	4,01	0,08	
AYUDANTE	1	0,02	597,06	3,62	0,07	
CHOFER	1	0,02	882,99	5,26	0,11	
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (E. O. E2)	1	0,02	631,82	3,62	0,08	
PRECIO MANO DE OBRA					0,41	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	0,02	0,1	0,1	0,00	
CAMIÓN CISTERNA	1	0,02	28	28	0,56	
VOLQUETA 8 M3	1	0,02	25	25	0,5	
RODILLO VIBRATORIO	1	0,02	15	15	0,3	
COMPACTADOR MANUAL	1	0,02	2,5	2,5	0,05	
PRECIO HERRAMIENTAS					1,11	
COSTO DIRECTO					13,5166	
COSTO INDIRECTO 25%					3,37965	
PRECIO UNITARIO TOTAL					16,90	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DE CISTERNA CON PINTURA EPOXICA GR					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	PINTURA EPOXICA GRADO ALIMENTICIO	LTS	0,1	25	2,5	
PRECIO MATERIALES					2,50	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	2	0,92	589,38	3,58	6,59	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,92	597,06	3,62	3,3304	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,92	665,67	4,01	3,69	
PRECIO MANO DE OBRA					13,61	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,93	0,1	1	0,93	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,93	
COSTO DIRECTO					17,0368	
COSTO INDIRECTO 25%					4,2592	
PRECIO UNITARIO TOTAL					21,30	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	TAPA METÁLICA					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	ÁNGULO 1X4MM	ML	8,5	1,6	13,6	
2	ELECTRODOS	KG	1	2,55	2,55	
3	BISAGRA DE HIERRO DE 3/4 PLG	UNIDAD	2	1,5	3	
4	PINTURA ANTICORROSIVA	LTS	0,3	14	4,2	
5	PLANCHAS DE TOOL 4 MM	M2	1,1	15,5	17,05	
PRECIO MATERIALES					40,40	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
AYUDANTE	1	7,6	597,06	3,62	27,51	
SOLDADOR	1	7,6	597,06	3,62	27,51	
PRECIO MANO DE OBRA					55,02	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	7,6	0,1	1	7,6	
SOLDADORA	1	7,6	0,5	0,5	3,8	
CORTADORA DE DISCO	1	7,6	0,25	0,25	1,9	
PRECIO HERRAMIENTAS					13,30	
COSTO DIRECTO					108,724	
COSTO INDIRECTO 25%					27,181	
PRECIO UNITARIO TOTAL					135,91	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	SISTEMA DE MURO CORTINA TIPO STICK R70ST PARA FACHADAS ESPECIALES Y DOBLES PIELS, VIDRIO CÁMARA CON VIDRIO LAMINADO Y TEMPLADO DE 10 MM, CON FLUCIÓN DE SILICONA ESTRUCTURAL A TRAVÉS DE BASTIDOR, MÓDULOS DE 3 X 1 M. MARCA RIVENTI					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	SILICONA SIKA 300ML	UNIDAD	0,35	18,9	6,615	
2	VIDRIO TEMPLADO CLARO 10 MM	M2	2	71	142	
3	PERFILES METÁLICOS	ML	1	36	36	
PRECIO MATERIALES					184,62	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	5,11	589,38	3,58	18,2938	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	5,11	665,67	4,01	20,4911	
INSPECTOR (ESTRUC. OCUP. B3)	1	5,11	666,82	4,02	20,5422	
PRECIO MANO DE OBRA					59,33	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	2	5,11	0,05	0,1	1,82	
ANDAMIO	0,05	5,11	0,06	0	0,51	
EQUIPO DE PROTECCIÓN INDUSTRIAL	1	5,11	0,08	0,08	0,41	
EQUIPO DE TRABAJO EN ALTURA	1	5,11	0,08	0,08	0,41	
PRECIO HERRAMIENTAS					2,74	
COSTO DIRECTO					246,6819	
COSTO INDIRECTO 25%					61,670475	
PRECIO UNITARIO TOTAL					308,35	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	VENTANA U GLASS PARA ESPACIOS COMUNALES CON PERILADO DE AL					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	VIDRIO U LONGITUD 7M	U	1	9,9	9,9	
2	PERFILERA DE ALUMINIO	M2	0,5	36	18	
3	SILICONA SIKA 300ML	U	0,35	18,9	6,615	
PRECIO MATERIALES					34,52	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	5,11	589,38	3,58	18,2938	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	5,11	665,67	4,01	20,4911	
INSPECTOR (ESTRUC. OCUP. B3)	0,1	5,11	666,82	4,02	2,05422	
PRECIO MANO DE OBRA					40,84	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	2	5,11	0,05	0,1	1,82	
ANDAMIO	0,05	5,11	0,06	0	0,51	
EQUIPO DE PROTECCIÓN INDUSTRIAL	1	5,11	0,08	0,08	0,41	
EQUIPO DE TRABAJO EN ALTURA	1	5,11	0,08	0,08	0,41	
PRECIO HERRAMIENTAS					2,74	
COSTO DIRECTO					78,09382	
COSTO INDIRECTO 25%					19,52348	
PRECIO UNITARIO TOTAL					97,62	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PARED AISLANTE EN GYPSUM CON LANA DE VIDRIO + ESTRUCTURA STUD					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	PANEL GYPSUM	M2	1	11	11	
2	FIBRA DE VIDRIO ROLLO MATE 375 GM2 X 1,40M	KG	0,006	203	1,218	
PRECIO MATERIALES					12,22	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	5,11	589,38	3,58	18,2938	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	5,11	665,67	4,01	20,4911	
PRECIO MANO DE OBRA					38,78	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,5	0,1	1	0,50	
ANDAMIO METÁLICO	1	0,5	0,13	0,13	0,07	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,57	
COSTO DIRECTO					52,8229	
COSTO INDIRECTO 25%					13,205725	
PRECIO UNITARIO TOTAL					66,03	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	ACABADO EXTERIOR DECORATIVO CON ESTUCO BLANCO DE YESO, SOBRE RECUBRIMIENTO DE CEMENTO, PARA UNA PARED RUGOSA.					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	ESTUCO 750 ML	ML	0,2	34,8	6,96	
2	CEMENTO	KG	1,00	0,17	0,17	
3	ARENA	M3	1,04	12,00	12,48	
4	AGUA	M3	0,32	1,20	0,384	
PRECIO MATERIALES					19,99	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	3,1	665,67	4,01	12,431	
AYUDANTE	1	3,1	665,67	4,01	12,431	
PRECIO MANO DE OBRA					24,86	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	2	5,11	0,05	0,1	1,82	
ANDAMIO	0,05	5,11	0,06	0	0,51	
EQUIPO DE PROTECCIÓN INDUSTRIAL	1	5,11	0,08	0,08	0,41	
EQUIPO DE TRABAJO EN ALTURA	1	5,11	0,08	0,08	0,41	
PRECIO HERRAMIENTAS					2,74	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PANEL ACÚSTICO MICROPERFORADO, MDF IGNIUGO ESPESOR 16MM, PE					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	FIBRA MINERAL INTERNA	M2	1	6,4	6,4	
2	PANEL PREFABRICADO	M2	1	30,5	30,5	
PRECIO MATERIALES					36,90	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,5	589,38	3,58	1,79	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,5	597,06	3,62	1,81	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,1	665,67	4,01	0,40	
PRECIO MANO DE OBRA					4,00	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,5	0,1	1	0,50	
TALADRO ELÉCTRICO	1	0,63	0,63	0,63	0,40	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,90	
COSTO DIRECTO					41,7979	
COSTO INDIRECTO 25%					10,448475	
PRECIO UNITARIO TOTAL					52,25	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PINTURA ARQUITECTÓNICA TIPO VINIL - ACRÍLICA, DISEÑADA PARA PROT					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	EMPASTE PARA INTERIORES	KG	0,02	1,07	0,0214	
2	MASILLA ELASTOMÉRICA	LT	0,01	14,52	0,1452	
3	PINTURA TIPO VINIL PARA INTERIORES	GL	0,05	15,08	0,754	
4	SELLADOR DE PAREDES	GL	0,02	10,4	0,208	
5	LLAJA	HOJA	0,01	0,67	0,0067	
PRECIO MATERIALES					1,14	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
PINTOR (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,11	589,38	3,58	0,39	
AYUDANTE DE PINTOR (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,11	597,06	3,62	0,3982	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,12	665,67	4,01	0,48	
PRECIO MANO DE OBRA					1,27	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	0,5	0,1	0,1	0,05	
ANDAMIO METÁLICO	1	0,5	0,13	0,13	0,07	
HERRAMIENTA MENOR PARA PINTURA	1	0,12	0,15	0,12	0,01	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,13	
COSTO DIRECTO					2,5379	
COSTO INDIRECTO 25%					0,634475	
PRECIO UNITARIO TOTAL					3,17	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	LÁMINAS (CHAPA) DE BANDA BIMETÁLICA PERFORADA SOLDADA DE 30% C					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	GASTOS EN TALLER (10% MATERIALES)	%MA	0,02	14,19	0,2838	
2	LÁMINA METÁLICA PERFORADA	M2	1,05	265	278,25	
PRECIO MATERIALES					278,53	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	1	589,38	3,58	3,58	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	1	597,06	3,62	3,62	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	1	665,67	4,01	4,01	
HERREO DE CAMPO (D2)	1	1	597,06	3,62	3,62	
PRECIO MANO DE OBRA					14,83	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0,5	0,1	1	0,50	
ANDAMIO METÁLICO	1	0,5	0,13	0,13	0,07	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,57	
COSTO DIRECTO					293,9288	
COSTO INDIRECTO 25%					73,4822	
PRECIO UNITARIO TOTAL					367,41	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	CIELO FALSO DE GYPSUM, PANELES PARA INTERIOR RECUBIERTOS CON C					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	ESTRUCTURA EN TOL GALVANIZADO PARA GYPSUM	M2	1	2,84	2,84	
2	PLANCHA DE GYPSUM 12"	UNIDAD	0,5	6,33	3,165	
3	PAPEL PARA SELLADO DE JUNTAS DE GYPSUM	ROLLO	0,01	1,05	0,0105	
4	MASILLA PARA GYPSUM	KG	0,01	3,08	0,0308	
5	CONDOR ESTUCCO	SACO	0,1	8,45	0,845	
6	LLAJA	HOJA	0,5	0,67	0,335	
PRECIO MATERIALES					7,23	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
AYUDANTE INSTALADOR (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,12	589,38	3,01	0,36	
AYUDANTE PINTOR (ESTRUC. OCUP. E2)	2	0,12	589,38	3,58	0,86	
PINTOR (D2)	2	0,12	589,38	3,05	0,73	
INSTALADOR (D2)	1	0,12	597,06	3,62	0,43	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,12	665,67	4,01	0,48	
PRECIO MANO DE OBRA					2,51	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
PISTOLA DE CLAVOS DE ACERO	1	1,8	0,12	0,12	0,216	
ANDAMIO	2	1,8	0,1	0,12	0,216	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	1,5	0,2	0,2	0,3	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,73	
COSTO DIRECTO					10,4651	
COSTO INDIRECTO 25%					2,616275	
PRECIO UNITARIO TOTAL					13,08	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	CIELO FALSO DE FIBRA MINERAL TIPO AMSTRONG, PANELES RECOMEND					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	ESTRUCTURA METÁLICA CON PINTURA ELETROSTÁTICA	M2	1	0,57	0,57	
2	MATERIAL FIBROMINERAL	M2	1	5	5	
3	ALAMBRE GALVANIZADO #16	KG	0,1	2,11	0,211	
4	ACCESORIOS DE SUJECIÓN	GLB	0,1	0,4	0,04	
PRECIO MATERIALES					5,82	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,4	589,38	3,58	1,43	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,4	597,06	3,62	1,45	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,4	665,67	4,01	1,60	
PRECIO MANO DE OBRA					4,48	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	0,4	0,2	0,2	0,08	
ANDAMIOS METÁLICOS	1	0,4	0,1	0,1	0,04	
LANA	1	0,4	0,1	0,1	0,04	
GUANTES DE CAUCHO	1	0,4	0,1	0,1	0,04	
BROCHA	1	0,4	0,1	0,1	0,04	
NIVEL	1	0,4	0,5	0,5	0,2	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,36	
COSTO DIRECTO					10,665	
COSTO INDIRECTO 25%					2,66625	
PRECIO UNITARIO TOTAL					13,33	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PANEL ACÚSTICO MICROPERFORADO, MDF IGNIUGO ESPESOR 16MM, PESO 12,5 KG/M2, FORMATO 2400 X600 MM, ACABADO LACADO COLOR RAL, DIÁMETRO DE AGUJERO 0,5 MM, PROFUNDIDAD DE AGUJERO 0,7 MM, SUPERFICIE PERFORADA 2,7 %, CLASE DE ABSORCIÓN B, LANA MINERAL 45 MM 21 KG/M3, APLICACIÓN CON RAMURA, MARCA DEUSTIK.					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	ESTRUCTURA METÁLICA CIELO RASO CON PINTURA ELECTRO	M2	1	0,57	0,57	
2	MATERIAL FIBRO MINERAL PARA CIELO RASO	M2	1	5	5	
3	ALAMBRE GALVANIZADO # 16	KG	0,1	2,11	0,211	
4	ACCESORIOS DE SUJECIÓN	GB	0,1	0,4	0,04	
PRECIO MATERIALES					5,82	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,4	589,38	3,58	1,43	
TÉCNICO ELECTROMECÁNICO DE CONSTRUCCIÓN (E2)	1	0,4	597,06	3,62	1,45	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,4	665,67	4,01	1,60	
PRECIO MANO DE OBRA					4,48	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	0,4	0,2	0,2	0,08	
ANDAMIOS METÁLICOS	1	0,4	0,1	0,1	0,04	
LANA	1	0,4	0,1	0,1	0,04	
GUANTES DE CAUCHO	1	0,4	0,1	0,1	0,04	
BROCHA	1	0,4	0,1	0,1	0,04	
NIVEL	1	0,4	0,5	0,5	0,2	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,36	
COSTO DIRECTO					10,665	
COSTO INDIRECTO 25%					2,66625	
PRECIO UNITARIO TOTAL					13,33	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PISO DEPORTIVO MARLEY DE VINILO CALANDRADO CON SUPERFICIE ANT					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	VINILO CALANDRADO MARLEY	M2	1,05	11,9	12,495	
2	PEGAMENTO P/VINYLPVCCO	GAL	0,1	20,39	2,039	
PRECIO MATERIALES					14,53	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,1	589,38	3,58	0,36	
ALBAÑIL - INSTALADOR (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,2	597,06	3,62	0,724	
INSPECTOR (ESTRUC. OCUP. B3)	1	0,02	666,82	4,02	0,0804	
PRECIO MANO DE OBRA					1,16	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	0,16	0,2	0,2	0,032	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,03	
COSTO DIRECTO					16,7284	
COSTO INDIRECTO 25%					3,9321	
PRECIO UNITARIO TOTAL					19,66	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	CERÁMICA PARA PISO MARMOLEADO MACHALILLA MIL PUNTOS 33X33 (2,					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X B
1	CERÁMICA ANTIDESLIZANTE 30°30CM	M2	1,2	10,02	12,024	
2	BONDEX PLUS	KG	5	0,7	3,5	
3	AGUA	M3	0,02	1,2	0,024	
4	PORCELANA	KG	0,2	1,04	0,208	
5	CEMENTO	KG	0,1	0,17	0,017	
PRECIO MATERIALES					15,77	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	2	0,16	589,38	3,58	1,15	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	2	0,16	597,06	3,62	1,1584	
INSPECTOR (ESTRUC. OCUP. B3)	1	0,16	666,82	4,02	0,6432	
PRECIO MANO DE OBRA					2,95	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	D = C X R
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	0,16	0,2	0,2	0,032	
AMOLADORA	1	0,16	1	1	0,16	
CORTADORA MECÁNICA	1	0,16	3	3	0,48	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,67	
COSTO DIRECTO					19,3922	
COSTO INDIRECTO 25%					4,84805	
PRECIO UNITARIO TOTAL					24,24	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PORCELANATO PARA PISO RAPOLANO BLANCO BR 60X60 1M2 ECUACERA					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	C= A X

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PINTURA PARA PISOS (ALTO TRÁFICO)					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	PINTURA	GL	0.01	16.95	0.1695	
PRECIO MATERIALES						
0,17						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0.045	589.38	3.58	0.16	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0.045	597.06	3.62	0.1629	
INSPECTOR (ESTRUC. OCUP. B3)	1	0.045	666.82	4.02	0.1809	
PRECIO MANO DE OBRA						
0,50						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	1	0.1	0.1	0.1	
PRECIO HERRAMIENTAS						
0,10						
COSTO DIRECTO						
0,7744						
COSTO INDIRECTO 25%						
0,1936						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
0,97						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	BOSTICK MATERIAL ACÚSTICO PARA LOSAS					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	BOSTICK MATERIAL ACÚSTICO PARA LOSAS	M2	1	5.9	5.9	
PRECIO MATERIALES						
5,90						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0.8	589.38	3.58	2.86	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0.8	597.06	3.62	2.896	
INSPECTOR (ESTRUC. OCUP. B3)	1	0.8	666.82	4.02	3.216	
PRECIO MANO DE OBRA						
8,98						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	0.5	0.65	0.23	0.115	0.075	
PRECIO HERRAMIENTAS						
0,07						
COSTO DIRECTO						
14,89075						
COSTO INDIRECTO 25%						
3,7376875						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
18,69						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	HORMIGÓN SIMPLE F'C=210 Kg/CM2 PARA LOSA INCLUYE ENCOFRADO LAT					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	AGUA	LTS	250	0.08	20	
2	AGREGADO FINO ARENA	M3	0.7	1.5	1.05	
3	AGREGADO GRUESO (RIPIO)	M3	0.95	20	19	
4	CEMENTO TIPO 1	KG	360	0.18	64.8	
5	ENCOFRADO 5 USOS	M2	1.05	2.2	2.31	
PRECIO MATERIALES						
107,16						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	3	0.66	597.06	3.62	7.1676	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	7	0.66	589.38	3.58	16.5396	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	0.3	0.66	665.67	4.01	0.79398	
CHOFER	0.85	0.66	882.99	5.26	4.471	
PRECIO MANO DE OBRA						
28,97						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	10	0.66	0.1	1	0.66	
HORMIGONERA BIMO	1	0.66	7	7	4.62	
VIBRADOR 200 C	1	0.66	3.5	3.5	2.31	
CAMIÓN MEZCLADORA HORMIGÓN	0.1	0.66	40	4	2.64	
PRECIO HERRAMIENTAS						
10,23						
COSTO DIRECTO						
146,36218						
COSTO INDIRECTO 25%						
36,590545						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
182,95						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	ACERO DE REFUERZO VARILLAS DE 1" PARA COLUMNAS ESTRUCTURALES DE DISEÑO ESPECIAL 70 KG/M3					
UNIDAD:	KG					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	HIERRO Fy=4200 kg/cm2	KG	1.05	1.35	1.42	
2	ALAMBRE GALVANIZADO # 18	KG	0.03	2.5	0.08	
PRECIO MATERIALES						
1,49						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0.005	589.38	3.58	0.02	
FIERRERO	1	0.005	597.06	3.62	0.02	
PRECIO MANO DE OBRA						
0,04						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	100	0.05	0.1	10	0.5	
PRECIO HERRAMIENTAS						
0,50						
COSTO DIRECTO						
2,0285						
COSTO INDIRECTO 25%						
0,507125						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
2,54						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	BORDILLO PREFABRICADO 60*40*20*12					
UNIDAD:	m					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
	BORDILLOS PREFABRICADO 60*40*20*12 CM	UNIDAD	2	8	16	
PRECIO MATERIALES						
16,00						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0.33	665.67	4.01	1.32	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0.33	597.06	3.62	1.19	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	2	0.33	589.38	3.58	2.36	
PRECIO MANO DE OBRA						
4,88						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					0.17	
PRECIO HERRAMIENTAS						
0,17						
COSTO DIRECTO						
21,0507						
COSTO INDIRECTO 25%						
5,262675						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
26,31						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	MESÓN GRANITO SEDONA MODELO SAN GABRIEL, COLOR NEGRO, PANEL					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	GRANITO PULIDO E=3CM	M2	1	145	145	
2	MORTERO BICOMPONENTE	KG	4	0.65	2.6	
PRECIO MATERIALES						
147,60						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	2	1	589.38	3.58	7.16	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	1	597.06	3.62	3.62	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	1	665.67	4.01	4.01	
PRECIO MANO DE OBRA						
14,79						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	1	0.2	0.2	0.2	
EQUIPO DE CORTE Y PULIDO	1	1	6	6	6	
PRECIO HERRAMIENTAS						
6,20						
COSTO DIRECTO						
168,59						
COSTO INDIRECTO 25%						
42,1475						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
210,74						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	BARREDERAS COLOR BLANCO DE 15 MM DE ESPESOR, 75 MM DE ALTO Y					
UNIDAD:	M					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	HORMIGÓN	M3	0.1	1.3	0.13	
PRECIO MATERIALES						
0,13						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	1	589.38	3.58	3.58	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	1	597.06	3.62	3.62	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	1	665.67	4.01	4.01	
PRECIO MANO DE OBRA						
11,21						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	0.65	0.45	0.45	0.29	
ANDAMIO	1	0.64	0.24	0.24	0.16	
SEGURIDAD INDUSTRIAL	1	0.65	0.25	0.25	0.16	
AMBIENTE	0	0.65	0.15	0	0	
PRECIO HERRAMIENTAS						
0,61						
COSTO DIRECTO						
11,9488						
COSTO INDIRECTO 25%						
2,98715						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
14,94						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	CORVUS MONOMANDO PARA FREGADERO DESAGUE 1 1/4" PP CON REJIL					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	MEZCLADOR PARA LAVABO	UNIDAD	1	73.45	73.45	
2	SIFÓN LAVABO	UNIDAD	1	2.55	2.55	
3	LAVAMANOS 2 LLAVES	UNIDAD	1	115.19	115.19	
PRECIO MATERIALES						
191,19						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	1.5	597.06	3.62	5.43	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	1.5	665.67	4.01	6.01	
INSPECTOR (ESTRUC. OCUP. B3)	1	0.16	666.82	4.02	0.64	
PRECIO MANO DE OBRA						
11,44						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	2	1.5	0.2	0.4	0.6	
PRECIO HERRAMIENTAS						
0,60						
COSTO DIRECTO						
203,2332						
COSTO INDIRECTO 25%						
50,8083						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
254,04						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	GRIFERÍA LAVAMANOS PRESSMATIC CON SISTEMA DE ACCIONAMIENTO H					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	GRIFERIA PARA LAVAMANOS SIN MEZCLADORA	UNIDAD	1	45.06	45.06	
PRECIO MATERIALES						
45,06						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PLOMERO (ESTR. OC. D2)	1	1	597.06	3.62	3.62	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	1	589.38	3.58	3.58	
INSPECTOR (ESTRUC. OCUP. B3)	1	1	666.82	4.02	4.02	
PRECIO MANO DE OBRA						
11,22						
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)	1	1	0.2	0.2	0.2	
PRECIO HERRAMIENTAS						
0,20						
COSTO DIRECTO						
56,48						
COSTO INDIRECTO 25%						
14,12						
PRECIO UNITARIO TOTAL						
70,60						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	URINARIO SUSPENDIDO DE PORCELANA CON ENTRADA DE AGUA POSTER					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	TEFLÓN ROLLO = 10M	RLL	0.2	0.62	0.124	
2	URINARIO BLANCO TIPO COLBY PLUS CON FLUXÓMETRO	UNIDAD	1	180	180	
3	ACCESORIOS	UNIDAD	1	5.67	5.67	
4	FLUXÓMETRO	UNIDAD	1	147.95	147.95	
PRECIO MATERIALES						
333,74						
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	1	589.38	3.58	3.58	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0.4	665.67	4.01	1.60	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)						

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	FLUXÓMETRO ELECTRÓNICO PARA URINARIO DE 4,8 LITROS DE ACERO INOXIDABLE					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	FELXÓMETRO ELECTRÓNICO PARA URINARIO	UNIDAD	1	189,4		189,4
PRECIO MATERIALES					189,40	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,2	589,38	3,58	0,72	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,2	665,67	4,01	0,80	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,2	597,06	3,62	0,724	
PRECIO MANO DE OBRA					2,24	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)	1	2	0,2	0,2	0,4	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,40	
COSTO DIRECTO					192,042	
COSTO INDIRECTO 25%					48,0105	
PRECIO UNITARIO TOTAL					240,05	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	INODORO INSTITUCIONAL AGER. FORMA REDONDA, DE ALTA EFICIENCIA, SIN ODORES					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	INODORO INSTITUCIONAL	UNIDAD	1	121		121
PRECIO MATERIALES					121,00	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,2	589,38	3,58	0,72	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,2	665,67	4,01	0,80	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,2	597,06	3,62	0,724	
PRECIO MANO DE OBRA					2,24	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)	1	2	0,2	0,2	0,4	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,40	
COSTO DIRECTO					123,642	
COSTO INDIRECTO 25%					36,9105	
PRECIO UNITARIO TOTAL					154,55	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	CUBIERTA DE FIBROCEMENTO					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	PINTURA PARA ASBESTO - CEMENTO	GLN	0,13	23,66		3,08
PRECIO MATERIALES					3,08	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,4	665,67	3,58	1,432	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,4	597,06	4,01	1,604	
PINTOR (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,4		3,62	1,448	
PRECIO MANO DE OBRA					4,48	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)					0,02	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,02	
COSTO DIRECTO					7,578	
COSTO INDIRECTO 25%					1,89495	
PRECIO UNITARIO TOTAL					9,47	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	CUBIERTA VERDE SEMILLAS DE CÉSPED DEPORTIVO, COLOR VERDE MEDIO					
UNIDAD:	m2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	MEMBRANA ANTI RAIZ	M2	1	6,04		6,04
2	CAPA DRENANTE	M2	1	26,66		26,66
3	CAPA IMPERMEABILIZANTE	UNIDAD	1	18		18,00
PRECIO MATERIALES					50,70	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,3	589,38	3,2	0,96	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,3	665,67	3,3	0,99	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,3		3,62	0,99	
PRECIO MANO DE OBRA					1,95	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)	1	0,2	0,2	0,3	0,08	
QUIPO DE SEGURIDAD	2	0,2	0,2	0,3	0,12	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,18	
COSTO DIRECTO					52,83	
COSTO INDIRECTO 25%					13,2075	
PRECIO UNITARIO TOTAL					66,04	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PUERTA CORREDERA TC DE GLASSTECH PARA DIVISIÓN DE ESPACIOS INTERIORES					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	SILICÓN	UNIDAD	0,5	5,65		2,825
2	ACCESORIOS DE SUJECIÓN Y VARIOS	GLB	4,25	0,24		1,02
3	VIDRIO FLOTADO CLARO 6 MM INCLUYE EMPAQUE	M2	1,01	12,23		12,3523
4	PERFIL VENANERIA ALUMINIO ANODIZADO S-200	M	2,8	16,35		45,78
PRECIO MATERIALES					61,98	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	1	589,38	3,58	3,58	
TÉCNICO ELECTROMECÁNICO DE CONSTRUCCIÓN (ESTRUC. OCUP. D2)	1	1,5	597,06	3,62	5,43	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,4	665,67	4,01	1,60	
PRECIO MANO DE OBRA					10,61	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)	1	1,5	0,2	0,2	0,3	
TALADRO ELÉCTRICO	1	1,5	1,1	1,1	1,65	
ANDAMIO	1	1,5	0,1	0,1	0,15	
PRECIO HERRAMIENTAS					2,10	
COSTO DIRECTO					74,6913	
COSTO INDIRECTO 25%					18,672825	
PRECIO UNITARIO TOTAL					93,36	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PASAMANOS PARA INTERIOR Y EXTERIO CONSTRUIDOS CON TUBO DE 2" X 2"					
UNIDAD:	ML					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE H=0,80CM A 0,90 CM	M	1	122,67		122,67
2	ACCESORIOS DE ACERO INOXIDABLE	UNIDAD	2	10		20
3	SUELDA DE ACERO INOXIDABLE	UNIDAD	6	5		30
PRECIO MATERIALES					172,67	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	2	2	589,38	3,58	14,32	
TÉCNICO ELECTROMECÁNICO DE CONSTRUCCIÓN (ESTRUC. OCUP. D2)	1	2	597,06	3,62	7,24	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	2	665,67	4,01	8,02	
PRECIO MANO DE OBRA					29,58	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)	1	2	0,2	0,2	0,4	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,40	
COSTO DIRECTO					202,65	
COSTO INDIRECTO 25%					50,6625	
PRECIO UNITARIO TOTAL					253,31	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PUERTA ABATIBLE DOBLE TPLEX DE GLASSTECH DE VIDRIO TEMPLADO					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	PUERTA VIDRIO TEMPLADO 0,90 X 2,15	UNIDAD	1	1780		1780
2	ACCESORIOS	UNIDAD	20	0,8		16
PRECIO MATERIALES					1796,00	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
INSTALADOR	1	5	597,06	3,62	18,10	
AYUDANTE	1	5	597,06	3,62	18,10	
PRECIO MANO DE OBRA					36,20	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)	1	5	0,1	0,1	0,5	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,50	
COSTO DIRECTO					1832,7	
COSTO INDIRECTO 25%					458,175	
PRECIO UNITARIO TOTAL					2290,88	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PUERTA EUROPIVOTE ABATIBLE UNA HOJA, DE ALUMINIO Y VIDRIO PARA INTERIORES					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	PUERTA CORREDIZA ALUMINIO Y VIDRIO 90 X 210CM	UNIDAD	1	103,2		103,2
2	ACCESORIOS	UNIDAD	12	0,8		9,6
PRECIO MATERIALES					112,80	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
INSTALADOR	1	2	597,06	3,62	7,24	
AYUDANTE	1	2	597,06	3,62	7,24	
PRECIO MANO DE OBRA					14,48	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)	1	2	0,1	0,1	0,2	
PRECIO HERRAMIENTAS					0,20	
COSTO DIRECTO					127,48	
COSTO INDIRECTO 25%					31,87	
PRECIO UNITARIO TOTAL					159,35	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	PUERTA METÁLICA COLOR BLANCO (REVISIÓN DE DUCTOS DE INSTALACIÓN)					
UNIDAD:	U					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	ÁNGULO 1 X 4MM	ML	8,5	1,6		13,6
2	ELECTRODOS	KG	2	2,55		5,1
3	BISAGRA DE HIERRO DE 3/4 PLG	UNIDAD	2	1,5		3
4	PINTURA ANTICORROSIVA	LTS	0,5	14		7
5	PLANCHA DE TOL 4MM	M2	0,6	15,5		9,3
PRECIO MATERIALES					38,00	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
INSTALADOR	1	10	597,06	3,62	36,20	
AYUDANTE	1	10	597,06	3,62	36,20	
SOLDADOR	1	7,6	597,06	3,62	27,51	
PRECIO MANO DE OBRA					99,91	
HERRAMIENTAS						
TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	VALOR ALQUILER	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
HERRAMIENTA MENOR (5% M O.)	34	10	0,1	0,1	3,4	
SOLDADORA	1	10	0,5	0,5	5	
CORTADOR DE DISCO	1	10	0,25	0,25	2,5	
PRECIO HERRAMIENTAS					41,50	
COSTO DIRECTO					179,412	
COSTO INDIRECTO 25%					44,853	
PRECIO UNITARIO TOTAL					224,27	

TITULACION 2019-2						
ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO						
PARALELO:	1					
RUBRO:	ENCESPADO SOBRE SUELO MEJORADO					
UNIDAD:	M2					
MATERIALES						
ITEM	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	
			A	B	C= A X B	
1	CESPED (CUBRESUELOS)	M2	1	2		2
2	ABONO ORGÁNICO	UNIDAD	0,5	0,06		0,03
3	TIERRA NEGRA	M3	0,1	8		0,8
4	AGUA	M3	0,05	1,2		0,06
PRECIO MATERIALES					2,69	
MANO DE OBRA						
TIPO DE OBRERO	CANTIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	SALARIO MENSUAL	VALOR POR T. EJECUCIÓN	VALOT. TOTAL	
PEÓN (ESTRUC. OCUP. E2)	1	0,04	589,38	3,58	0,14	
ALBAÑIL (ESTRUC. OCUP. D2)	1	0,04	597,06	3,62	0,1448	
MAESTRO DE OBRA (ESTRUC. OCUP. C1)	1	0,04	665,67	4,01	0,16	
PRECIO MANO DE OBRA					0,45	
HERRAMIENTAS						

