



2
0
2
0

CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA



Luis Armando Mora Segovia





Universidad de Especialidades Espíritu Santo

Facultad de Arquitectura

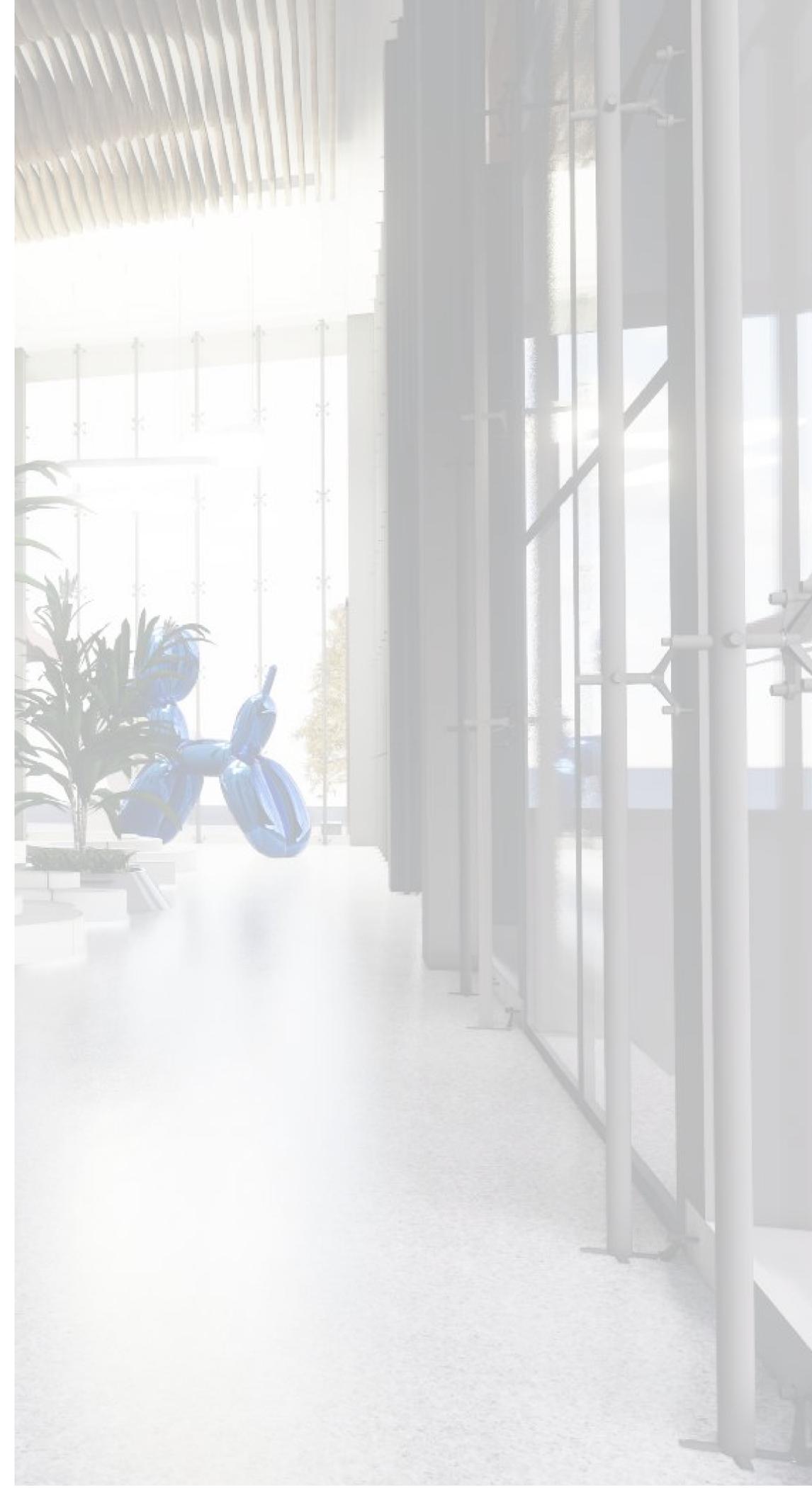
Tema: Centro de convenciones para el cantón
Machala

Trabajo de titulación que se presenta como
requisito previo para optar el grado de
Arquitecto

Alumno: Luis Armando Mora Segovia

Tutor: María Enriqueta Carvajal Alava

Samborondon, Abril, 2020



CON DEDICATORIA PARA:

A mi familia, por haberme impulsado a ser lo que soy en el presente; fundaron en mí las bases del compromiso, responsabilidad y el deseo de superación; me motivaron constantemente para alcanzar mis aspiraciones.

AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecer a mis padres, Luis Alfredo Mora y Lorena Segovia; del mismo modo a mi hermana Lorena Mora, que me apoyaron incondicionalmente en esta carrera. A Andrea Balcázar por brindarme su apoyo y conocimientos. A mi tutora la Arq. María Enrique Carvajal, por orientarme en el proceso de la elaboración de la tesis.

Índice

Dedicatoria - III

Agradecimiento - IV

Indice - V

Indice, ilustraciones, tablas - VI

Resumen - VII

Abstract - VIII

Capítulo 1 - Información preliminar - 9

1.1 Antecedentes - 10

1.2 Descripción detallada del problema - 17

1.3 Justificación - 21

1.4 Objetivos - 22

Capítulo 2 - Fundamentación teórica - 23

2.1 Marco histórico - 25

2.2 Marco conceptual - 29

2.3 Marco legal - 33

2.4 Marco Normativo - 37

Capítulo 3 - Metodología de la investigación - 47

3.1 Marco metodológico - 48

3.2 Encuestas - 49

3.3 Encuesta realizada - 50

3.4 Entrevista - 61

3.5 Idea a defender - 64

Capítulo 4 - Casos análogos - 65

4.1 Centro Internacional de Convenciones Los Cabos / FR-EE / Fernando Romero Enterprise - 66

4.2 Centro de Convenciones Metropolitano de Quito - 70

4.3 Estudio Herreros para Smart Living Lab en Suiza: una estructura de madera con elementos repetitivos e intercambiables a futuro - 74

Capítulo 5 - Análisis de sitio - 77

5.1 Ubicación - 78

5.2 Clima - 79

5.3 Flora - 80

5.4 Fauna - 81

5.5 Jerarquización de vías - 82

5.6 Uso de suelo - 83

5.7 Movilidad - 84

Capítulo 6 - Proceso de diseño - 85

6.1 Descripción - 86

6.2 Conceptualización - 87

6.3 Programa arquitectónico - 92

6.4 Criterios de diseño - 93

6.5 Relación de zonas - 93

6.6 Relación de áreas - 94

6.7 Zonificación - 95

Capítulo 7 - Propuesta arquitectónica - 96

7.1 Planos - 97

7.2 Corte arquitectónico - 99

7.3 Sistema contra incendios - 100

7.4 Rutas de evacuación - 101

7.5 Renders - 102

7.6 Especificaciones técnicas - 115

7.7 Presupuesto - 116

7.8 Conclusiones y recomendaciones - - 134

7.9 Anexos - 135

7.10 Referencias - 137

Índice - ilustraciones

Ilustración 1- Centro de Convenciones de Bogotá. **Pag9**
Ilustración 2- Centro de convenciones Ubicado en la ciudad de Bogotá, Colombia. **Pag11**
Ilustración 3- Bingley Hall. **Pag12**
Ilustración 4- Palacio de cristal. **Pag13**
Ilustración 5- Interior del Centro de convenciones Costa Rica. **Pag14**
Ilustración 6 - Hacienda Uzhupud ubicada en Cuenca, Ecuador. **Pag16**
Ilustración 7- Interior de la Cumbre Mundial del banano. **Pag18**
Ilustración 8- Ingreso actual de la Feria Mundial del Banano. **Pag19**
Ilustración 9 - Fachada lateral derecha de la Feria Mundial del Banano. **Pag20**
Ilustración 10 - OWENSBORO-DAVISS COUNTY Centro de convenciones. **Pag23**
Ilustración 11 - Plaza comercial en Grecia. **Pag25**
Ilustración 12 - Interior del Palacio de Cristal. **Pag26**
Ilustración 13 - Exposición Universal de Barcelona 1888. **Pag28**
Ilustración 14-Plazola, A.1999. Dimensiones de stands. **Pag39**
Ilustración 15-Plazola, A.1999. Dimensiones de stands. **Pag39**
Ilustración 16-Plazola, A.1999. Dimensiones de stands. **Pag39**
Ilustración 17-Plazola, A.1999. Dimensiones de stands. **Pag39**
Ilustración 18-Plazola, A.1999. Dimensiones de stands. **Pag39**
Ilustración 19-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag40**
Ilustración 20-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag40**
Ilustración 21-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag40**
Ilustración 22-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag40**
Ilustración 23-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag41**
Ilustración 24-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag41**
Ilustración 25-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag41**
Ilustración 26-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag41**
Ilustración 27-Plazola, A.1999. Configuración de Salones. **Pag41**
Ilustración 28 - Radio de giro de 90°. **Pag43**
Ilustración 29- Pendiente de una rampa vehicular. **Pag44**
Ilustración 30- Parqueo para discapacitados. **Pag45**
Ilustración 31- Sistema Spider. **Pag45**
Ilustración 32- Número de piezas sanitarias en salas de espectáculos. **Pag44**
Ilustración 33- Método. **Pag48**

Ilustración 34 - Encuesta 1 **Pag51**
Ilustración 35 - Encuesta 2 **Pag52**
Ilustración 36 - Encuesta 3 **Pag53**
Ilustración 37 - Encuesta 4 **Pag54**
Ilustración 38 - Encuesta 5 **Pag55**
Ilustración 39 - Encuesta 6 **Pag56**
Ilustración 40 - Encuesta 7 **Pag57**
Ilustración 41 - Encuesta 8 **Pag58**
Ilustración 42 - Encuesta 9 **Pag59**
Ilustración 43 - Encuesta 10 **Pag60**
Ilustración 44- Centro internacional de convenciones Los Cabos. **Pag65**
Ilustración 45 - Centro internacional de convenciones Los Cabos. **Pag66**
Ilustración 46- Centro internacional de convenciones Los Cabos. **Pag67**
Ilustración 47 - Centro internacional de convenciones Los Cabos. **Pag68**
Ilustración 48 - Centro internacional de convenciones Los Cabos. Paneles solares. **Pag68**
Ilustración 49 - Centro internacional de convenciones Los Cabos. **Pag69**
Ilustración 50 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. **Pag70**
Ilustración 51 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. **Pag71**
Ilustración 52 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. **Pag72**
Ilustración 53 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. **Pag73**
Ilustración 54 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. **Pag73**
Ilustración 55 - Smart living lab. **Pag74**
Ilustración 56 - - Smart living lab. Interior. **Pag74**
Ilustración 57 - - Smart living lab. Detalle de fachada. **Pag75**
Ilustración 58 - Smart living lab. Interior. **Pag76**
Ilustración 59 - Provincia de El Oro. **Pag77**
Ilustración 60 - Ubicación del proyecto. **Pag78**
Ilustración 61 - Temperatura en Machala. **Pag79**
Ilustración 62 - Precipitaciones en Machala. **Pag79**
Ilustración 63 - Dirección de los vientos. Elaboración propia, **Pag80**
Ilustración 64 - Jerarquización de vías. Elaboración propia. **Pag82**
Ilustración 65 - Uso de suelo. Elaboración propia. **Pag83**
Ilustración 66 - Movilidad. **Pag84**
Ilustración 67 - Banana. **Pag85**
Ilustración 68 - Planta de banano. **Pag86**
Ilustración 69 - Conceptualización, estudio de formas. **Pag87**
Ilustración 70 - Conceptualización, estudio de formas. **Pag87**
Ilustración 71 - Conceptualización, estudio de formas. **Pag88**
Ilustración 72 - Conceptualización, estudio de formas. **Pag88**
Ilustración 73 - Concepto, Fachada Principal. **Pag89**

Ilustración 74 - Concepto, Fachada Principal. **Pag90**
Ilustración 75 - Concepto, Fachada posterior. **Pag91**
Ilustración 76 - Relación de zonas. **Pag93**
Ilustración 77 - Zonificación. Elaboración propia. **Pag95**
Ilustración 78 - Render ilustrativo. . **Pag96**
Ilustración 79 - Planta baja.. **Pag97**
Ilustración 80 - Planta alta. . **Pag97**
Ilustración 81- Render fachada principal 1. **Pag101**
Ilustración 82 - Render fachada principal 2. **Pag102**
Ilustración 83- Ingreso y quiosco. **Pag103**
Ilustración 84 - Fachada posterior. **Pag104**
Ilustración 85 - Ingreso fachada posterior. **Pag105**
Ilustración 86 - Lobby C.C. **Pag106**
Ilustración 87 - Lobby 2. **Pag107**
Ilustración 88 - Lobby 3. **Pag108**
Ilustración 89 - Lobby de oficinas..
Ilustración 90 - Lobby de oficinas 2. **Pag109**
Ilustración 91 - Lobby de oficinas 3. **Pag110**
Ilustración 92 - Interior de salón. **Pag111**
Ilustración 93 - Interior del salón 93. **Pag112**
Ilustración 80-2 - Rutas de evacuación **Pag100**
Ilustración 30-1 Normativas de construcción **Pag46**
Ilustración 80-3 Corte arquitectónico **Pag99**
Ilustración 80-1 - Leyenda del Sistema contra incendios. **Pag100**

Índice - Tablas

Tabla 1 - Dimensiones del Centro de Convenciones de Quito
Elaboración propia. **Pag72**
Tabla 2 - Flora. Elaboración propia. **Pag80**
Tabla 3 - Fauna. Elaboración propia. **Pag81**
Tabla 4 - Programa arquitectónico. Elaboración propia. **Pag92**
Tabla 5 - Relación de áreas. **Pag94**
Tabla 6 - Presupuesto. **Pag114**

Resumen

El proyecto se basa en la proyección de un Centro de Convenciones para el cantón Machala; se propone esta edificación por la razón de que los actuales inmuebles para realizar eventos varios se encuentran en estado precario y obsoleto. La intención del trabajo de titulación es el de desarrollar un nuevo edificio para efectuar diversos eventos en la urbe de Machala que puedan tener un alcance internacional, puesto que el cantón y la provincia son creadores de productos de acuicultura, agricultura y ganadería; conjuntamente también se podrán realizar eventos culturales, ferias, conferencias entre otras actividades efímeras. Se realizaron encuestas, entrevistas y análisis espaciales, funcionales y de forma a edificaciones similares, con el propósito de poder llegar al resultado conveniente.

Palabras clave: Centro de convenciones
- eventos - banano - funcionalidad

The project is based on the projection of a Convention Center for the Machala canton; this building is proposed for the reason of the current buildings to hold various events in the canton are in a precarious and obsolete state. The intention of the degree work is the development of a new building to develop various events in the canton of Machala that may have an international scope, since the canton and the province are creators of aquaculture, agriculture and livestock products; we can also hold cultural events, fairs, conferences, among other ephemeral activities. Surveys, interviews and spatial, functional and shape analyzes were carried out on similar buildings, in order to be able to reach the appropriate result.

Keywords: Convention center - events - banana - functionality

Abstract

CAPÍTULO 1



Ilustración 1 - Centro de Convenciones de Bogotá. Recuperado de <http://www.arquitecturaviva.com/es/Info/News/Details/2888>

1. INFORMACIÓN PRELIMINAR

1.1 Antecedentes

El edificio a proyectar en el siguiente estudio pertenece a la categoría de "Edificios de Exposición y Convenciones", se trata de un género de edificaciones diseñadas específicamente para mostrar productos de exportación, negocio, cultura, ciencia y tecnología, estos edificios poseen espacios y equipos para realizar conferencias, discursos, congresos, exhibiciones, entre otras actividades; actualmente estas edificaciones están proyectadas con el propósito de agrupar a personas de diferentes enfoques para que vendan sus productos, intercambien información o para simplemente realizar eventos que promuevan la cultura y el arte; refiriéndose a los edificios que entran en esta categoría están los Centros de Exposición Universal, Centros de exposiciones y los Centros de convenciones (Plazola Cisneros, 1999).

"Centros de Exposición Universal", son complejos construidos para exponer un tema específico propuesto por los organizadores, por lo general diversos países tienden a agruparse en estas edificaciones, los temas son dependiendo del país y del año en que estos sean expuestos, esa es la base para

realizar la exposición, algunos ejemplos de los temas expuestos serían progreso tecnológico, desarrollo de la humanidad, descubrimientos de tecnología entre otros; "Centros de exposiciones" son construcciones enfocadas en impulsar la educación, tecnología, cultura y comercio; y los "Centros de convenciones" en estos edificios se pueden realizar actividades relacionadas a los negocios, capacitación, espectáculos artísticos, exposiciones y presentación de productos, son inmuebles impulsores de la economía ya que en sus eventos asisten personas de distintos países con el propósito de discutir sobre temas relacionados con el progreso tecnológico, también los eventos realizados en estas edificaciones buscan cultivar intereses en los asistentes sobre nuevos productos; cabe recalcar que este proyecto de estudio se tratará únicamente de los centros de convenciones (Plazola Cisneros, 1999).

Para ampliar más el concepto de un Centro de Convenciones en Quora (2018) se dice que esta edificación es un salón amplio que puede albergar eventos varios, tales como congresos, ferias, certámenes de belleza, conciertos entre otros; las personas que asisten a los eventos realizados en estas edificaciones lo hacen con la finalidad de poder promover y compartir intereses en común; además estas construcciones deben ofrecer una superficie lo suficientemente amplia como para albergar a miles de personas; los centros de convenciones típicos suelen tener como mínimo un auditorio, salones de conciertos, de lectura, de reuniones y de conferencias (Quora, 2018).

Se puede decir que los primeros centros de convenciones oficiales surgieron en el siglo XIX en la colonia británica; la composición arquitectónica de estos edificios se la conoce como Arquitectura Victoriana, "este estilo arquitectónico hace referencia a todas las edificaciones que fueron construidas durante el reinado de la reina Victoria de Inglaterra" (Arquitectura Pura, 2019). Anteriormente a estos lugares se les conocía como salas de exhibiciones, y fueron creadas para atraer a las personas que tuvieran intereses en común; adicionalmente estas construcciones fueron multifuncionales ya que tenían incorporado salas de lectura, bibliotecas, galerías, teatros y áreas de exhibición; todo esto ocurría en estas edificaciones que abarcaban un vasto espacio (Lane End Conference Centre, n.d.).

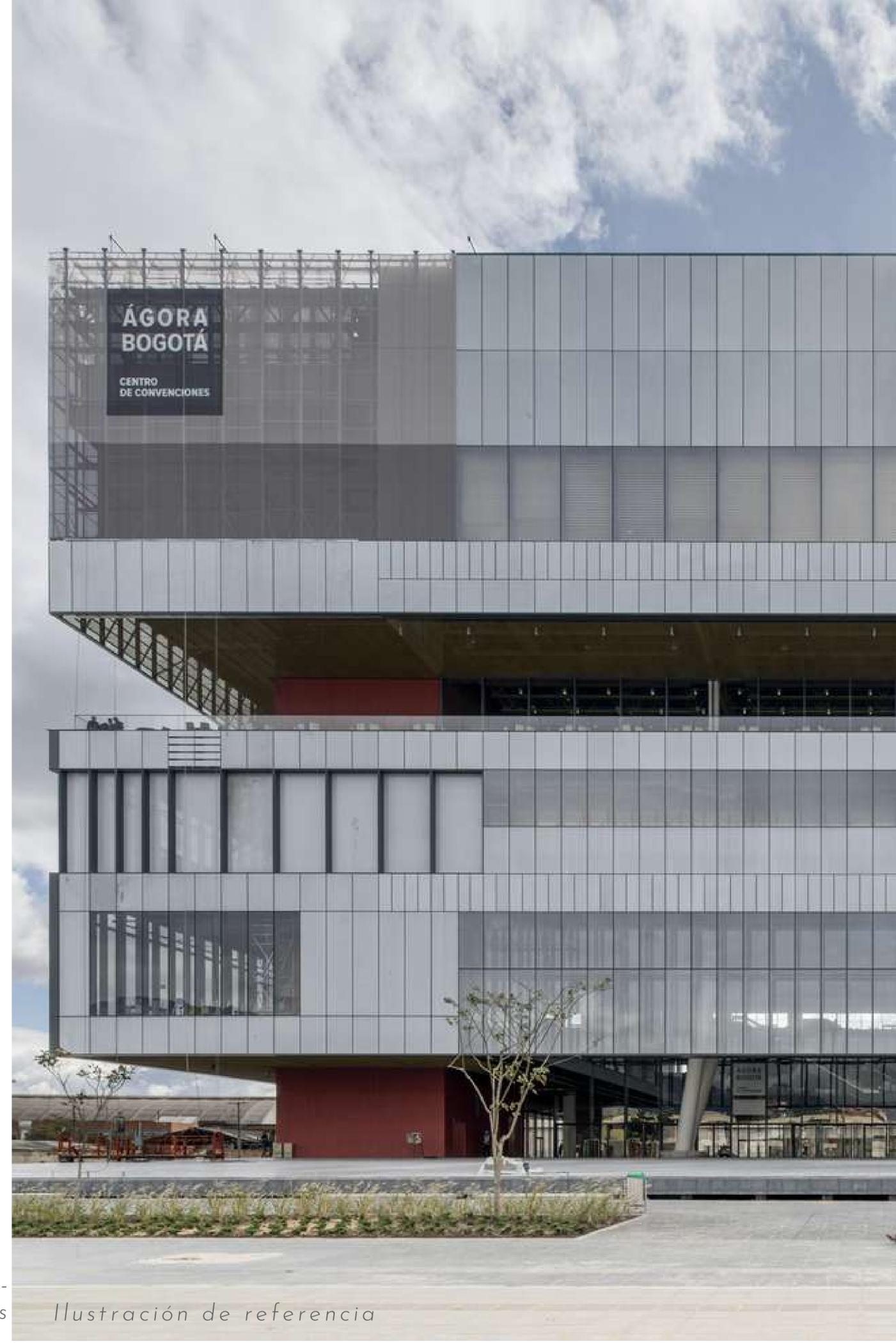
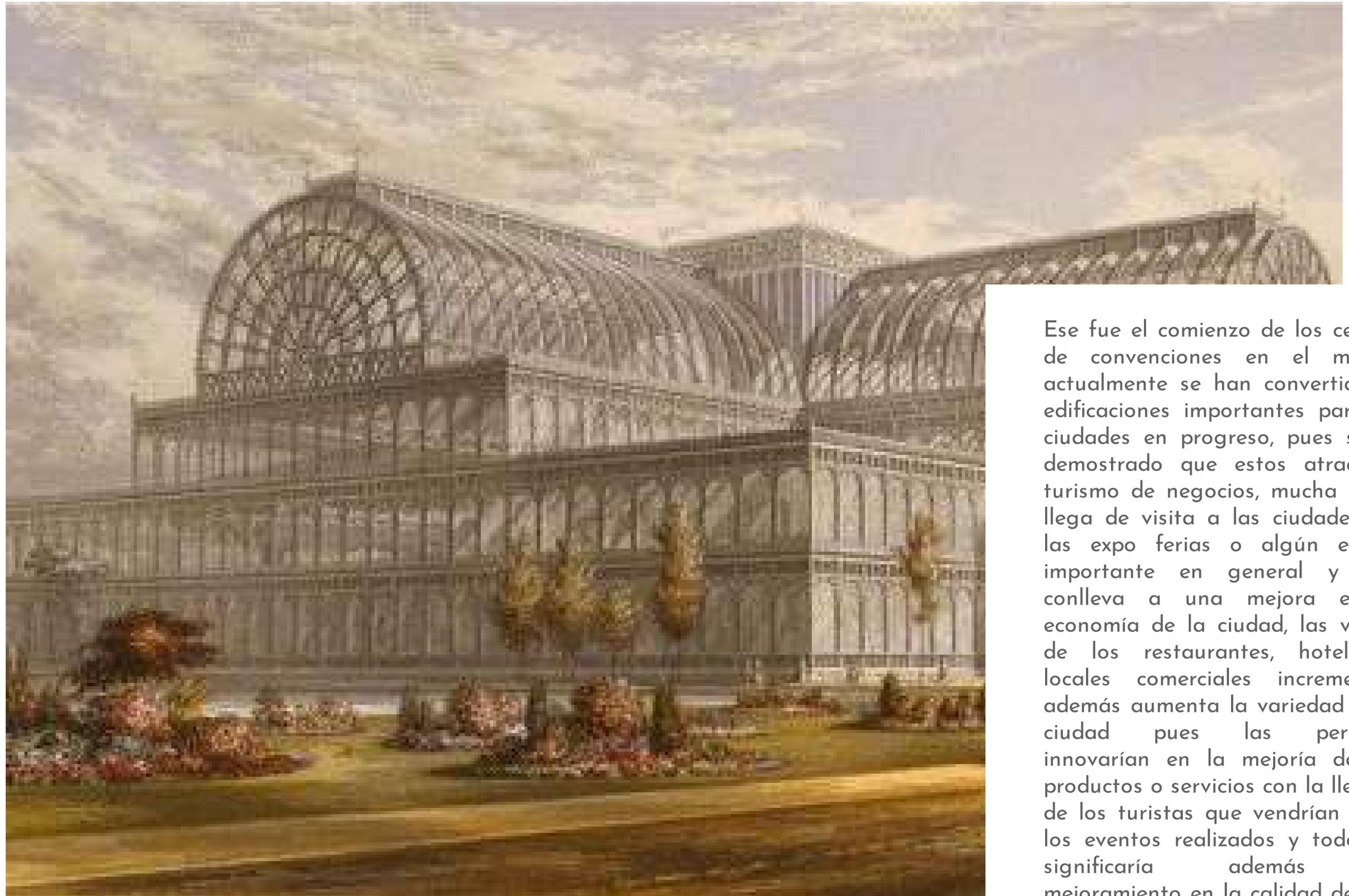


Ilustración 2- Centro de convenciones Ubicado en la ciudad de Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/887558/agora-bogota-consorcio-bermudez-arquitectos-plus-estudio-herreros>

Ilustración de referencia



El Bingley Hall - Birmingham, fue una sala de exhibiciones y se lo considera como el primer centro de convenciones; fue construido en 1850 y estuvo ubicado en Inglaterra, la sala de exposiciones de este edificio estaba emplazada sobre una hectárea y la edificación contaba con diez ingresos; Bingley Hall, era un lugar donde la gente se reunía y podían exhibir sus productos, fue un punto de reunión importante de distintos eventos como espectáculos de ganado, conciertos y combates de boxeo, hasta que en 1984 fue destruido por un incendio. Otro de los primeros centros de convenciones construidos fue el Palacio de Cristal de igual manera en Inglaterra, fue terminado en el año 1851, un año después que el Bingley Hall, abarcaba una extensión de 92.000 metros cuadrados; fue concebido para albergar "La gran exhibición" un evento acerca de la tecnología industrial y sobre diseño; la edificación era efímera, así fue como se lo pudo mover de su emplazamiento original para ser reconstruido en Sydenham - Inglaterra, en el año 1854; este edificio estuvo en funcionamiento durante 84 años en Sydenham hasta que se destruyó por culpa de un incendio; al igual que Bingley Hall; en el año 1936 (Lane End Conference Centre, n.d.).



Ese fue el comienzo de los centros de convenciones en el mundo, actualmente se han convertido en edificaciones importantes para las ciudades en progreso, pues se ha demostrado que estos atraen al turismo de negocios, mucha gente llega de visita a las ciudades por las expo ferias o algún evento importante en general y esto conlleva a una mejora en la economía de la ciudad, las ventas de los restaurantes, hoteles y locales comerciales incrementan, además aumenta la variedad de la ciudad pues las personas innovarían en la mejoría de sus productos o servicios con la llegada de los turistas que vendrían a ver los eventos realizados y todo eso significaría además un mejoramiento en la calidad de vida de los ciudadanos (Char, 2011).

Ilustración 4 - Palacio de cristal. Recuperado de <https://www.nuevatribuna.es/articulo/historia/crystal-palace/20161129072604134272.html>

Los centros de convenciones se han convertido en un hito alrededor del mundo para el patrocinio de marcas; la gran mayoría de las mejores marcas compiten por tener presencia en las expo ferias de las diferentes ciudades, para así poder lanzar al mercado un producto, ofrecer algún patrocinio u ofrecer servicios (Sanchez, 2017). Para tener una idea de los beneficios económicos que estos ofrecen, en Estados Unidos las ganancias en el año 2015 relacionadas a los centros de convenciones fueron de \$29.000.000.000 (Sanchez, 2017). Todos estos beneficios económicos se deben a unos estudios que nos manifiestan que el 52% de las personas que asisten a las expo ferias adquieren algún producto o servicio, además se sabe que 39% de las personas que visitan las expo ferias por primera vez, van con intenciones de compra, esto según un artículo publicado en Informa BTL (2017).

Como otro ejemplo tenemos a la Ciudad de México, ha invertido en centros de convenciones y ha tenido un despunte considerable en la organización de eventos internacionales; convirtiéndose en la sexta ciudad más importante en Latinoamérica en la realización de expo ferias y eventos de negocios importantes; esto le ha traído a la Ciudad de México más de 2.000.000 de visitantes anuales, generando más de \$13.000.000, y ochenta y cinco mil empleos directos (Jimenez I. , 2015).



Ilustración 5- Interior del Centro de convenciones Costa Rica. Recuperado de <https://costaricacc.com/2018/11/29/>

En Mar del Plata - Argentina, se encuentra en desarrollo un estudio para la realización de un centro de convenciones. Pablo Singerman (2017) que es el director del Observatorio Económico de Turismo de Reuniones de la República Argentina, habla acerca de la importancia que tienen estas edificaciones. El turismo de negocios, generado por este tipo de construcciones; atrae eventos que tienen una mayor categoría, esto significa que mucha gente visitaría la ciudad, y estos a su vez generan una mayor fluidez en la economía local, incrementa el interés por inversión hotelera pues se necesitarían más hoteles para satisfacer la demanda, reanima la utilización de transportes aéreos, se necesitarían espacios flexibles o multiusos para desarrollar eventos de distinta proporción y fomenta el requerimiento de asistencia profesional competente; además añadió que el cuarenta por ciento de las personas que visitan las ciudades por negocios, expo ferias o eventos importantes vuelven a la ciudad donde se realizó el evento tiempo después junto con familiares o amigos, también agregó que los turistas de negocios gastan entre tres y cuatro veces más que aquellos que llegan a la ciudad por vacaciones.

Con respecto a los centros de convenciones en Ecuador; la página web del Ministerio de turismo (Meet in Ecuador , s.f.), nos indica que en Ecuador solo existen 4 ciudades con centros de convenciones Quito, Manta, Guayaquil y Cuenca. Quito cuenta con cinco centros de convenciones: (1) Centro de eventos Quitumbe, (2) Centro de convenciones Quorum Quito, (3) Quito centro de exposiciones Quito, (4) CEMEXPO, (5) Centro de convenciones Eugenio Espejo. Manta tiene un centro de convenciones: Centro Cívico Ciudad Alfaro. Guayaquil posee cuatro centros de convenciones: (1) Centro Comercial Mall del Sol, (2) Centro de Convenciones Guayaquil, (3) Centro de Convenciones Rodolfo Baquerizo Moreno y (4) Banker Club. Y la ciudad de Cuenca con tres centros de convenciones: (1) Hacienda Uzhupud, (2) Centro de convenciones Mall del Rio y (3) Jardines de San Joaquín.

A pesar de que la información acerca de los centros de convenciones en Ecuador fue obtenida de una fuente oficial, esta no está actualizada pues según, Quito informa (2018), el 19 de septiembre 2018, fue inaugurado el Centro de Convenciones Metropolitano de Quito. Esta edificación fue construida con el propósito de posicionar a Quito como un destino de primer nivel para grandes convenciones, eventos y seminarios internacionales; Según el exalcalde de Quito, Mauricio Rodas (2018), este centro de convenciones fue construido con la necesidad de resolver el problema de que Quito no contaba con un centro de convenciones adecuado para realizar este tipo de actividades.

El centro de convenciones de Guayaquil según Nicolás Romero gerente general del mismo, comentó en un reportaje para Ecuavisa (2015), que en ninguna parte del país existe un centro de convenciones como el de Guayaquil y que fácilmente este podría competir con los centros de convenciones a nivel de Latinoamérica. Las marcas internacionales optaron por la realización de eventos internacionales en la ciudad de Guayaquil; la garantía de seguridad, los lugares turísticos y el clima de la ciudad son la principal motivación de las marcas. A continuación algunas de las ferias que se han realizado en Guayaquil y que se ha obtenido beneficios económicos y turísticos: La Cumbre Mundial de Banano - lleva 6 años realizándose y tiene miembros de más de veinte países, Cumbre Mundial del Cacao - lleva 3 años realizándose, XXIV Congreso Latinoamericano de Avicultura y la Conferencia Mundial de las Orquídeas; adicional mente a esto también se creó el despacho de Convenciones de Guayaquil, es una oficina administrativa creada con la finalidad de que Guayaquil se posicione entre los mejores destinos de Latinoamérica para congresos y convenciones; además de promocionar a la ciudad destacando sus atractivos turísticos (Guamán, 2015).

El cantón de Machala es una urbe que ha tenido un cambio total en los últimos 10 años, no solo en apariencia sino también en lo sensitivo; los machaleños se sienten orgullosos por la "Ciudad de las palmeras", Machala ha ido creciendo en el comercio, el turismo, la industria y la agricultura; el progreso del cantón también está marcado por la reciente inauguración del moderno terminal terrestre que a su vez también funciona como un centro comercial (Gallardo, 2018). No obstante a pesar de haber mejorado la ciudad en los últimos años Machala aún carece de un centro de convenciones en el cual se puedan desarrollar eventos de importancia nacional e internacional, para que la ciudad de Machala pueda ser visto como un destino de primer nivel, para que las personas no solamente la visite por ocio sino también por negocios o eventos relevantes.



Ilustración 6 - Hacienda Uzhupud ubicada en Cuenca, Ecuador. Recuperado de <http://meetings.ecuador.travel/en/portfolio/hacienda-uzhupud-2/>

1.2 Descripción detallada del problema

Machala siendo el quinto cantón de mayor importancia del Ecuador en ámbitos económicos, es además el segundo puerto marítimo de mayor relevancia seguido de Guayaquil; ha tenido un rápido crecimiento bancario, situándose como la tercera ciudad más importante del país en este aspecto. El cantón Machala tiene la tradición de celebrar en el mes de septiembre a la virgen de la Merced; esto ocurre desde el año 1939, los eventos más atractivos que éste ofrece son: La Feria Mundial del banano y la elección del Rey Banano, que se realizan en un edificio llamado precisamente, La Feria Mundial del Banano; desde que existen estos eventos los agricultores de todas las provincias bananeras del Ecuador acuden a Machala para informarse, festejar y mantener las costumbres bananeras (El Telégrafo, 2015). La Feria Mundial del Banano, es un evento que pretende fomentar el turismo en la ciudad, se trata de un certamen de belleza internacional en el que acuden aproximadamente 18 participantes de distintas partes del mundo; así mismo el evento tiene la finalidad de promocionar a Machala con las demás ciudades que sean productoras y exportadoras de Banano alrededor del mundo (El Comercio , 2019).

El Rey Banano, es un concurso que tiene como propósito premiar al racimo de banano que mejor destaque de la región; los premios son productos o servicios que benefician a las plantaciones de los concursantes; los bananeros que asisten a evento vienen desde las provincias de El Guayas, Azuay y El Oro (Macas, 2014).

A pesar de que Machala se hace llamar la Capital Bananera del Mundo; por los eventos que se realizan en la misma; el acontecimiento más importante sobre el Banano, La Cumbre Mundial del Banano, no se efectúa en Machala, sino, en Guayaquil, precisamente en el Centro de Convenciones de esa ciudad, este evento reúne a expertos, empresas y representantes del sector bananero para compartir avances tecnológicos y soluciones científicas (El Universo , 2019). Según Nferias (Nferias , n.d.), a la Cumbre Mundial del Banano han asistido más de 30.000 personas nacionales e internacionales en el año 2012, pues se trata del evento más importante de la industria bananera; en este acontecimiento se muestran los últimos adelantos en investigación científica realizados por asociaciones de graduados de las universidades Zamorano y Earth; esto lo avala de ser un acontecimiento de calidad y de gran interés para la industria.



El cantón Machala hasta la actualidad no posee ningún centro de convenciones que pueda albergar un evento de la envergadura de la Cumbre Bananera del Mundo realizada en Guayaquil. Los espacios que se utilizan actualmente para realizar los acontecimientos, como convenciones, expo ferias o congresos, son espacios improvisados, los cuales no fueron diseñados para este tipo de actividades, tales como el Colegio de Arquitectos de El Oro, que cuenta con un auditorio para aproximadamente 200 personas, El Hotel Oro Verde Machala, que cuenta con varios auditorios cada uno con diferentes capacidades, y ciertas iglesias que cuenten con espacios amplios.

Ilustración 7 - Interior de la Cumbre Mundial del banano. Recuperado de <https://radiohuancavilca.com.ec/noticias/2013/11/12/el-iniap-otorga-datos-sobre-los-problemas-que-afectan-a-las-plantaciones-bananeras-audio/>

Cabe recalcar que hay dos lugares en Machala, La feria mundial del banano y La cámara de industrias de El Oro donde se realizan eventos como certámenes de belleza, ferias y conciertos; no obstante estos sitios han quedado obsoletos; dadas las nuevas tecnologías; y con el paso de los años estas edificación han debido ser remodelados para poder albergar este tipo de eventos. Como ejemplo de esto tenemos a La feria mundial del banano que fue remodelada en el año 2014, se construyó una tarima en un espacio que era utilizado anteriormente con el propósito de parqueos dentro de la feria; la tarima fue construida con la intención de brindar un mejor ambiente a los espectadores y a los participantes que asisten a los certámenes de belleza; así lo establece Gonzalo Ruiz Álvarez (El Comercio, 2014).

Teniendo en cuenta todos estos factores, la falta de un centro de convenciones es evidente; los empresarios, productores y profesionales no cuentan con un lugar adecuado para poder exponer sus productos al público en general; con la implementación de un centro de convenciones se tendría la posibilidad de poder mostrar al público los productos de innovación o servicios para poder venderlos; vender no solo a la ciudadanía de Machala si no también tener la posibilidad de liquidar en todas la ciudades de El Oro y las provincias cercanas o también se podría exportar de manera directa gracias al Puerto Bolívar; y de igual manera marcas reconocidas internacionalmente podrían exponer sus productos, así las ciudades de El Oro y las provincias cercanas se verían beneficiadas. De esta manera el comercio interno y externo incrementaría en el cantón Machala y en las zonas de planificación cercanas, y esto se vería además reflejado en una mejoría económica para Machala. Cabe recalcar que la obtención y exportación del banano es la actividad que más produce en la provincia y esta representa el 30% de la economía local; además Ecuador en los mercados internacionales representa el 30% de la exportación mundial del banano (González, 2017).



Ilustración 8- Ingreso actual de la Feria Mundial del Banano.
Fuente: Elaboración propia.



El lugar donde se va a proyectar el centro de convenciones es el terreno de la actual Feria mundial del banano. Este establecimiento funciona únicamente cuando hay eventos, que por lo general son en el mes de septiembre, el resto de los meses del año queda en total abandono y con ello el lugar se torna peligroso, puesto que el terreno ocupa la mitad de una cuadra y todo queda en desatención; en el libro Muerte y vida de las grandes ciudades (1961), se refiere a como este tipo de lugares se convierte en lugares inseguros y poco concurridos; esto pasa primordialmente porque no hay ojos de personas que se podrían considerar poseedores de la calle y de la acera que rodea el terreno, tampoco tiene usuarios constantes, personas que caminen por el lugar, que normalmente ayudarían a cuidar el sector, dándole más movimiento.

Para la realización de este proyecto se efectuará una investigación en la cual se recogerá la mayor cantidad de información posible; se estudiarán diversos casos análogos para entender el funcionamiento de los distintos centros de convenciones alrededor del mundo; se analizará el emplazamiento del proyecto, tomando en cuenta todas sus características, para proyectar una edificación acorde a las necesidades urbanas y además climáticas; también se procederá a realizar encuestas, entrevistas y grupos de enfoque para poder recopilar la mayor cantidad de información posible y además recomendaciones acerca de este tipo de proyectos.

Ilustración 9 - Fachada lateral derecha de la Feria Mundial del Banano. Fuente: Elaboración propia.

1.3 Justificación

Machala es la ciudad que más produce y con mayor crecimiento económico en El Oro, genera el 60% de las divisas de la provincia; la ciudad sobresale por la agricultura, ganadería, acuacultura, pesca, comercio, construcción y en el transporte (El Comercio , 2018). Además gracias a su puerto, Puerto Bolívar, Machala es un atractivo para el desarrollo productivo, el puerto es importante no solo para Machala si no para las demás ciudades de la provincia de El Oro, además también es importante para las provincias de las zonas de planificación seis y siete, como lo son Cañar, Azuay, Morona Santiago, Loja y Zamora Chinchipe; para estas provincias Machala es su puerto de entrada y salida de su comercio exterior marítimo.

Los centros de convenciones son un atractivo turístico pues estos incluyen ferias, reuniones, congresos, eventos internacionales, certámenes de belleza, encuentros corporativos, conciertos, entre otros; además en la época baja de turismo los centros de convenciones tienen la capacidad de atraer turistas gracias a los eventos realizados, y así mismo estos generan beneficios económicos para la ciudad, según un análisis realizado por la empresa pública, Quito Turismo, nos dice que una persona que visita una ciudad por turismo de negocios gasta aproximadamente \$898.00 en el tiempo que dura el congreso que por lo general suelen ser tres días; Quito, Guayaquil y Cuenca son las ciudades mejor adaptadas para albergar este tipo de eventos de negocios, pues tienen centros de convenciones renovados y vanguardistas (Ministerio de Turismo , 2014).

Mencionando todo lo anterior no se debería dejar a Machala fuera de los beneficios que genera un centro de convenciones, se lo debe de implementar para mejorar el turismo y la economía de la ciudad; así mismo serviría de ayuda para las ciudades de la provincia de El Oro y las provincias cercanas para que puedan generar sus propios eventos.

El lugar donde va a estar emplazado el centro de convenciones es la actual Feria Mundial del Banano, está ubicado en la parte céntrica de la ciudad; actualmente Machala se está desarrollando únicamente en el ingreso de la ciudad y la parte céntrica y la mayoría de las ciudadelas de la antigua Machala se están quedando en el abandono; al ubicar al centro de convenciones en una parte céntrica del cantón la zona se reactivaría y los espacios regenerados y de mayor plusvalía del cantón ya no estarían ubicados únicamente en el ingreso del cantón.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Proponer el diseño de un centro de convenciones multifuncional para la ciudad de Machala, con la finalidad de potenciar el turismo, la economía, el emprendimiento y poder brindar eventos de importancia nacional e internacional, hacia los residentes de la ciudad de Machala.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Justificar la importancia de los centros de convenciones en las ciudades.
2. Analizar diferentes centros de convenciones para comprender su distribución y funcionamiento.
3. Identificar los problemas y obstáculos que presenta el emplazamiento donde va a estar ubicado el centro de convenciones.
4. Proyectar la distribución arquitectónica del centro de convenciones multifuncional de Machala, en base a los análisis de los casos análogos estudiados y a la información obtenida en las entrevistas, encuestas y grupos de enfoque.

CAPÍTULO 2



Ilustración 10 - OWENSBORO-DAVIESS COUNTY Centro de convenciones. Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/10142223/Owensboro-Daviess-County-Convention-Center>

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A través de varios estudios realizados por personas ilustres se ha demostrado lo beneficioso que son los centros de convenciones para las ciudades, incrementan en turismo de negocios, la economía, el requerimiento de mano profesional calificada, entre otros elementos favorables. Este escrito investigativo tiene como meta plantear el diseño del primer centro de convenciones multifuncional para el cantón de Machala; como sugerencia de la ubicación del proyecto se opta por utilizar el terreno de la actual Feria Mundial del Banano. Para la elaboración de la distribución de las necesidades, se estudiarán distintos casos análogos, conceptos y normas para así elaborar un diseño con bases firmes y sustentadas.

Debido a la extensa información que se debe investigar en la fundamentación teórica ésta estará segmentada en cuatro partes. Primero, marco conceptual, donde se definirán los diferentes vocablos con los cuales se va a ir trabajando la investigación. Segundo, marco legal, se constatará de que los municipios y prefecturas estén en la potestad de realizar proyectos que beneficien a la ciudadanía. Tercero, marco normativo, se obtendrán datos técnicos acerca de cómo debe ser proyectado un centro de convenciones. Cuarto, marco histórico, se revisara los conceptos y opiniones de expertos a través de entrevistas y/o encuestas. Y quinto el marco metodológico, donde se establecerá el mecanismo para el estudio del proyecto.

2.1. Marco Histórico

El siguiente marco histórico está basado de un extracto del libro "Arquitectura Plazola Vol. 4", en donde se menciona la historia de los edificios de exposición y convenciones; es importante saber la historia de estas edificaciones para así poder comprender de donde surgieron y cuál es el rol que cumplen y han cumplido en las civilizaciones.

El término de Centros de Exposiciones y Convenciones es una invención actual, estas edificaciones surgieron gracias a las actividades comerciales, actividades que vienen manifestándose desde las civilizaciones antiguas, en el año 1000 a. C. en países como Egipto, Siria, Palestina, Grecia, Roma y Mesopotamia, además de los continentes África y Asia, los comerciantes, que peregrinaban en caravanas, se instauraban en las plazas, ágoras y foros de las diferentes ciudades de los países, realizando algo parecido a las actividades de comercio y exposición de productos que se realizan en los centros de convenciones y exposiciones de la actualidad (Plazola Cisneros, 1999).

Durante la edad media, en Europa las actividades comerciales se realizaban en las plazas y los mercados, con la finalidad de mostrarle al mundo la sociedad desarrollada que eran y demostrar además los avances tecnológicos y científicos que se habían logrado; la naturaleza ya no era indomable, el hombre habría ejercido un control sobre ella y eso se debía de exhibir al mundo (Plazola Cisneros, 1999).

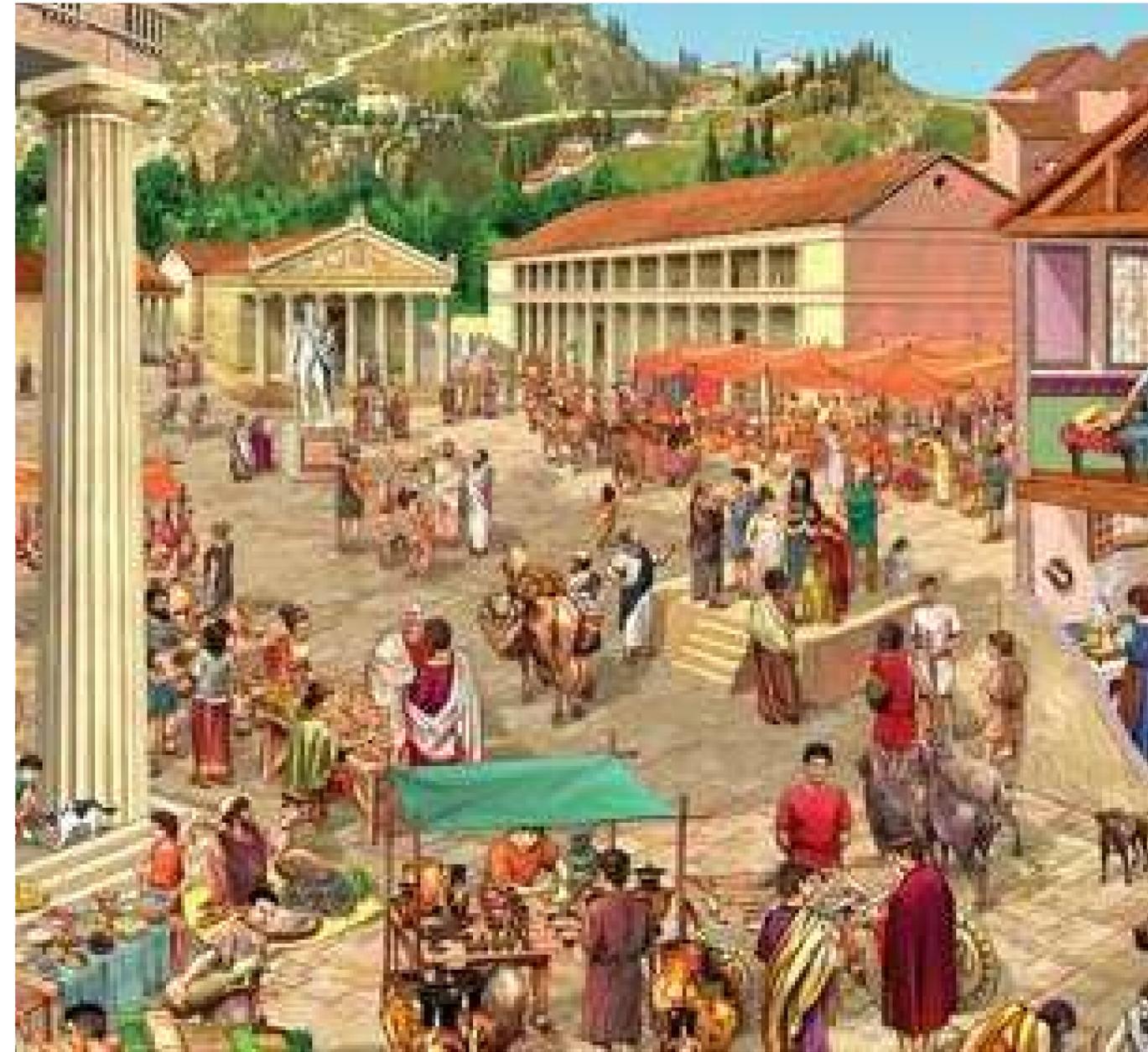


Ilustración 11 - Plaza comercial en Grecia. Recuperado de <https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/como-era-el-comercio-en-la-antigua-grecia-2265.html>



Ilustración 12 - Interior del Palacio de Cristal, Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/hemeroteca/20161130/412134045079/el-incendio-del-palacio-de-cristal.html>

La Real Academia de Pintura y Escultura de París en 1662 realizó la primera exhibición con temática cultural, luego en el año de 1669 hubo otra exhibición en el museo de Louvre; En Londres en el año 1761 se realizaría la primera exposición industrial organizada por la Real Sociedad de Artes, Manufactura y Comercio, y treinta años después esto se repetiría en el Chap-de-Mars de París; luego de la Revolución Industrial ciudades como Manchester, Leeds, Birmania, Dublín, Bélgica y Viena fueron el origen de exposiciones industriales copiando lo que se había realizado en Londres (Plazola Cisneros, 1999).

En el siglo XIX comenzó el alza de las exposiciones universales, se realizaron alrededor de 40 exposiciones en las ciudades más importantes del mundo, estas exposiciones tenían la temática de ser de tipo industrial, comercial y cultural; pero lo malo fue que estas edificaciones tenían graves problemas al momento de exhibir los diferentes objetos, pues todos debían ser mostrados en el mismo espacio, al mismo tiempo y era muy compleja la materialidad de la cultura alcanzada por el hombre, algunos productos eran de considerable tamaño, esto desafió a los organizadores de estos certámenes durante muchos años; los edificios para exposiciones eran poco prácticos; y a los arquitectos tradicionales se les hacía difícil encontrar una escala o una fórmula que sea capaz de albergar las inmensas exposiciones (Plazola Cisneros, 1999).

No fue hasta 1849 donde el príncipe Alberto de la Gloriel, esposo de la reina Victoria realizara una invitación a diferentes países del mundo a lo que sería un anteproyecto de la primera exposición universal; ésta se llevó a cabo en Londres en el año de 1851, en el Hyde Park, donde se construyó el Palacio de Cristal, una edificación de hierro y cristal con la forma de un invernadero gigante, fue diseñado por el arquitecto Sir Joseph Paxton, el concepto que utilizó Paxton para diseñar la edificación fue que dentro del edificio debía de contener un parque o un jardín preexistente, además esta edificación era efímera, es decir era desmontable; no se especifica por qué realiza este concepto del parque y el jardín pero dentro de las posibilidades está el tratar de emular las antiguas plazas comerciales; este concepto seguiría en uso durante las siguientes exposiciones que se efectuaron (Plazola Cisneros, 1999)

Varias exhibiciones se ejecutaron después de la aparición del Palacio de Cristal, estas son las exposiciones que se realizaron a lo largo de los años: en 1862 desarrollo una feria en los jardines de la Real sociedad Horticultural en South Kensington, Viena en 1873, Filadelfia en 1876, Barcelona en 1888, Paris en 1855, entre otras; posteriormente estos edificio s fueron diseñados con otros propósitos, ya no iban a ser edificios efímeros ahora iban a ser proyectados en terrenos de futura expansión, para que luego de la exposición se pudieran convertir en conjuntos habitacionales, comerciales o de oficinas (Plazola Cisneros, 1999).

Por el hecho de ser edificaciones efímeras y de altos costos estos edificios desaparecen y se los dejan de construir; y es por esta misma razón que los centros de convenciones y exposiciones se vuelven tan importantes y necesarios en ciudades de actividad comercial, industrial y cultural; al desaparecer estas edificaciones efímeras, las ciudades aún quedan con la necesidad de mostrar sus productos y de atraer el comercio del exterior; y es precisamente por esto que en Estados Unidos, Europa y América Latina, crece la tendencia de edificar centros de convenciones y se los ubican principalmente en los núcleos de desarrollo turístico o de negocios, para así relacionar a los centros de convenciones con edificios como teatros, museos, edificios históricos entre otros (Plazola Cisneros, 1999).



Ilustración 13 - Exposició Universal de Barcelona 1888. Recuperado de <https://alchetron.com/1888-Barcelona-Universal-Exposition>

2.2. Marco conceptual

2.2.1 Centro

La palabra centro es un vocablo que tiene muchos significados y varios usos, se puede tratar de un punto, un lugar, una agrupación, dependencia, núcleo entre otras definiciones. Para el estudio de este tema se optó por tomar la definición de centro como un lugar; un espacio físico.

Para poder llamar centro a algún espacio tiene que cumplir ciertas características; a los lugares físicos los cuales llamamos centros, deben realizar actividades puntuales, claras y determinadas, así como los centros deportivos, los centros de salud, centros de habilitación entre otros; el término también es usado para definir un punto en donde se realizan congregaciones de personas pertenecientes a alguna entidad, organismo o asociación; además debe tener la particularidad de ser un lugar en el que habitualmente esté lleno de personas o tráfico vehicular (Delgado, 2015).

2.2.2 Convención

Según Deconceptos (n.d.) viene de un vocablo en latín "Conventio", este término se refería a que una convención es un acuerdo entre dos partes de manera formal; esta definición ha cambiado en la actualidad, ahora hace referencia a un acuerdo o convenio en el cual pueden ser partícipes muchas partes; los sitios en los cuales varias personas se reúnen para discutir temas de intereses en común, se les denominan convenciones.

2.2.3 Centro de convenciones

Los centros de convenciones son edificios donde se reúnen empresarios artistas, instituciones educativas, formas comerciales, políticos o instituciones financieras, para intercambiar ideas, promover productos y capacitar a las personas; cuentan con las instalaciones necesarias para que el individuo que asista, goce de las comodidades de escuchar, observar, ver intercambiar ideas, comer, descansar, circular y estacionar su vehículo (Plazola Cisneros, 1999).

2.2.4 Conferencia

El termino conferencia tiene procedencia del latín "Conferentia", que tiene como significado reunión, confrontación y debate; actualmente este término de desentendimiento y careo ya no se lo utiliza, una conferencia ahora es más una explicación de un tema específico ante dos personas o más personas, estos temas pueden ser políticos, científicos, académicos, religiosos entre otros; y por lo general las personas que asisten a conferencias tienen experiencias previas o conocimientos acerca de los temas que se tratan (Significados, Significados , 2019).

2.2.5 Eventos

En Definicion.mx (s.f.) establece que un evento se puede definir de dos maneras; la primera sería un imprevisto, casualidad o una eventualidad, la segunda definición sería la de acontecimientos o actos que tengan importancia; para este tema investigativo usaremos la segunda definición; por lo tanto, ampliando su definición, es un acontecimiento de importancia en el cual asisten un número específico de personas; existen diversas variedades de eventos como por ejemplo, deportivos, festivos, sociales, culturales entre otros; algo que los caracteriza es que estos deben ser anunciados y preparados con anticipación; además estos acontecimientos tienen protocolos los cuales se deben cumplir y respetar para que todo vaya en orden.

2.2.6 Festival

Un festival es un acontecimiento en el cual se realizan actos desmesurados los cuales pueden durar muchas horas e incluso días y esto es precisamente lo que diferencia de un festival de otros eventos, además de esto los festivales agrupan a mucha gente debido a la variedad de acontecimientos que se suelen ofrecer en un mismo festival; actualmente estos sucesos festivos se los realiza con diversos propósitos en su gran mayoría culturales tales como, festivales de arte, música y danza (Conceptodefinicion, 2019).

2.2.7 Exposición

Viene del latín "Expositio" y "Expositiōnis"; y se define como la actividad de explicar algo, con finalidad cultural o mercante para que sea observado y escuchado por varias personas; existen diversos tipos de exposiciones tales como exposiciones orales, escritas, exposición de motivos, exposiciones de fotografía entre otras (Significados , 2019).

2.2.8 Feria

Según la RAE una feria se define como un mercado de mayor interés el cual funciona en determinados días y a determinadas horas; es una instalación en la cual se exponen y se comercian productos específicos tales como libros, muebles, juguetes, artesanías entre otros (Real Academia Española , s.f.).

2.2.9 Cultura

La cultura son los conocimientos y particularidades que tienen las comunidades, que abarca el lenguaje, la religión, la cocina, los hábitos sociales, la música y el arte; la palabra cultura deriva de un término francés, que a su vez deriva de una palabra en latín "colore", que significa proteger el planeta y desarrollarse, o también labrar y mantenerse (Zimmermann, 2017).

2.2.10 Social

El término se describe como la forma de vivir que tienen los seres humanos y otros animales; se refiere a como interaccionan los organismos entre ellos para poder coexistir; independientemente de si los organismos son conscientes de esa interacción o no y de si esa interacción es voluntaria o involuntaria (Definitions , n.d.).

2.2.11 Cívico

Cívico según Definición.com.mx (n.d.), es todo el conocimiento que favorezca a los derechos y las obligaciones de las personas, como los actos cívicos, derechos cívicos, ejemplos cívicos, que pretenden proteger la integridad física y moral de sus ciudadanos legalmente reconocidos.

2.2.12 Aforo

Aforo hace referencia a la capacidad máxima que tiene un espacio para albergar a personas sin que ese espacio o edificio se torne un lugar inseguro; es decir el edificio o espacio debe poder albergar a cierta cantidad de personas de manera cómoda y confortable, además debe poder desalojarse de manera rápida y eficaz en casos de emergencias; esto aplica para los centros de convenciones, centros de reuniones, cines, ferias entre otros; un aforo es definido por las autoridades de cada ciudad (Significados , n.d.).

2.2.13 Concierto

Concierto se define como un evento en el cual se exponen obras musicales de diversos estilos y rítmicos a espectadores determinados los cuales en la mayoría de los casos están ubicados en el frente de los escenarios; anteriormente cuando el término no existía los lugares donde se exhibía música en vivo eran llamados comúnmente como festivales o fiestas, el término fue apareciendo en el siglo XVII con las primeras presentaciones de la música clásica; popular en aquella época (Definicionabc, n.d.).

2.2.14 Negocio

Un negocio se lo puede definir de dos maneras la primera como una ocupación, tarea o un trabajo con el fin de obtener un beneficio y la segunda forma hace referencia a un negocio o local comercial en donde se venden productos o servicios; para el estudio de este proyecto se utilizará la primera definición; ampliando más su contexto, negocio se refiere a una actividad en la cual se espera obtener un lucro o utilidades, esto se logra con el intercambio de productos o la prestación de un servicio que complazcan las necesidades de los consumidores (Roldan, 2017).

2.2.15 Negocios Internacionales

Este término se refiere a un mundo globalizado en donde los países hacen intercambios comerciales entre sí, de los diferentes productos que poseen, es decir hacen negocios; de este término se derivan además otros conceptos tales como marketing internacional o finanzas internacionales (Definicionabc, n.d.).

2.2.1 Asamblea

Asamblea es un comité donde varias personas se congregan a tomar una decisión sobre un tema específico; se reúne a una asamblea siempre y cuando la decisión que se debe tomar no puede o no debe ser asumida por una sola persona, además éstas asisten a la asamblea, deben tener cierto poder o algún permiso para poder pertenecer en ella (Concepto Definicion).

2.2.16 Comité

Esta palabra fue acuñada en el siglo XVII en Londres, el cual define un grupo de representantes en generalidad políticos que se reunían para solucionar distintos problemas en particular. Su sinónimo más aproximado es la terminología comisión, la cual representa a un grupo de individuos que trabajan en conjunto para llevar a cabo proyectos y resolver problemáticas. (Alvarez, 2008). Esta palabra varía su significado global dependiendo del uso acuñado, por ejemplo, en distintos países de Latinoamérica, comité es usado para definir a un grupo de individuos afiliados a un determinado partido político. Por otro lado, en una empresa esta palabra es un órgano encargado de representar a los trabajadores. En un centro de convenciones es de vital importancia incorporar un espacio dedicado para realizar comités enfocados en distintas áreas.

2.2.17 Foro

Proviene del latín Forum “afuera”, expresión usada por la antigua Roma al lugar donde se desarrollaban negocios públicos y eran dictado juicios. En la actualidad esta palabra es usada para discutir asuntos de interés, en el que intervienen cierta cantidad de usuarios (Bustamante, 2011).

2.2.18 Sede

Lugar que representa el domicilio de una institución de índole social, económica, deportiva, literaria, política, humanitaria, entre otros (Ucha, 2012). La sede social es el lugar en donde se realizan funciones de organismos administrativos y culturales de una sociedad.

2.2.19 Congreso

Según Protocolo (2003), un congreso se puede entender como una junta o reunión que dura varios días conformada por personas que tienen la misma ocupación laboral o profesión; los congresos son realizados con la finalidad de intercambiar información y dialogar acerca temas que vayan acorde a dicha profesión; algunas de las características esenciales de los congresos son: las exposiciones, las personas que asistan deben tener un nivel profesional alto, las personas deben de poseer intereses en común y los temas a presentar deben de ser innovadores.

2.2.20 Junta

Una junta es un tipo de organismo que está formado por varias personas ilustres; puede ser denominada además como un tipo conferencia; por lo general las personas se reúnen en una junta para determinar una acción de importancia para una compañía o también con respecto a entidades públicas (Definicion.mx).

2.2.21 Turismo

Turismo se puede definir como el desplazamiento que hacen las personas de manera eventual; las razones por las cuales se hace turismo es muy diversa pero por lo general están relacionadas con el ocio; el turismo es relevante en las ciudades ya que potencia la cultura, la economía y la sociedad en general (Raffino, Concepto.de, 2019).

2.3. Marco legal

En el **artículo número 263** de la constitución del Ecuador habla acerca de las competencias exclusivas que tienen los gobiernos provinciales y específicamente en el punto número 7 indica que una de sus competencias es la de fomentar las actividades productivas provinciales, es decir la minería, la agricultura, la ganadería, silvicultura y la pesca; Machala se encuentra en la provincia de El Oro, la misma que tiene todas estas actividades productivas y una manera de fomentarlas sería activando la participación e interacción de las personas dedicadas a este tipo de profesiones con la implementación de un centro de convenciones, en el cual las personas podrían intercambiar ideas para mejorar los sectores, creando asambleas, juntas, congresos, o ferias que sirvan para dar a conocer los diferentes productos que pueden ofrecer, entre otras actividades.

“Art. 263.- Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley: 1. Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial. 2. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas. 3. Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional, obras en cuencas y micro cuencas. 4. La gestión ambiental provincial. 5. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego. 6. Fomentar la actividad agropecuaria. 7. Fomentar las actividades productivas provinciales. 8. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias” (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008, art.#263).

El artículo número 264 de la constitución del Ecuador manifiesta las competencias exclusivas de los gobiernos municipales y en el punto número 2 dice de manera específica que son ellos los que ejercen el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón, por lo que la sugerencia de utilizar el actual espacio donde se encuentra la Feria Mundial del Banano por las razones de inseguridad y reactivación de la zona deben de ser tomadas en cuenta, puesto a que todo el proyecto está planificado en tratar de resolver los problemas que presente no solo en la configuración del terreno si no también con este proyecto se trata de resolver de manera urbanística lo que se encuentra alrededor y en las cercanías de este emplazamiento, ya que la arquitectura que se empleará no le dará la espalda a la ciudad sino que esta edificación formará parte de ella, siendo este edificio una parte más de la ciudad donde las personas puedan hacer utilidad del diariamente. Y además en el mismo artículo en el punto número 7 dice que los gobiernos municipales tienen competencias exclusivas en planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley, son los gobiernos municipales los encargados de construir este tipo de edificaciones que fomenten el desarrollo de las ciudades, como ya lo hemos mencionado los centros de convenciones pueden ser utilizados para diversos propósitos, tales como desarrollo social, incentivando el turismo, y el desarrollo cultural, incentivando la realización de eventos entre otras actividades.

“Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: 1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón. 3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana. 4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley. 5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras. 6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal. 7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. 8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines. 9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales. 10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley. 11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas. 12. Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras. 13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios. 14. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias” (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008, art.#264).

En el **artículo 466** del COOTAD habla de cómo el plan de ordenamiento territorial orientará el proceso urbano y territorial del cantón o distrito para lograr un desarrollo armónico, sustentable y sostenible, a través de la mejor utilización de los recursos naturales, la organización del espacio, la infraestructura y las actividades conforme a su impacto físico, ambiental y social con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y alcanzar el buen vivir; el centro de convenciones es un impulsador del desarrollo y el mejoramiento de vida de las personas, con espacios de utilidad para los habitantes de las ciudades.

“Art. 466.- Atribuciones en el ordenamiento territorial.- Corresponde exclusivamente a los gobiernos municipales y metropolitanos el control sobre el uso y ocupación del suelo en el territorio del cantón, por lo cual los planes y políticas de ordenamiento territorial de este nivel racionalizarán las intervenciones en el territorio de todos los gobiernos autónomos descentralizados. El plan de ordenamiento territorial orientará el proceso urbano y territorial del cantón o distrito para lograr un desarrollo armónico, sustentable y sostenible, a través de la mejor utilización de los recursos naturales, la organización del espacio, la infraestructura y las actividades conforme a su impacto físico, ambiental y social con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y alcanzar el buen vivir. El plan de

ordenamiento territorial contempla estudios parciales para la conservación y ordenamiento de ciudades o zonas de ciudad de gran valor artístico e histórico, protección del paisaje urbano, de protección ambiental y agrícola, económica, ejes viales y estudio y evaluación de riesgos de desastres. Con el fin de garantizar la soberanía alimentaria, no se podrá urbanizar el suelo que tenga una clara vocación agropecuaria, salvo que se exista una autorización expresa del organismo nacional de tierras. El ordenamiento del uso de suelo y construcciones no confiere derechos de indemnización, excepto en los casos previstos en la ley” (Código Orgánico de Organización Territorial).

En el **artículo número 292 y 293** de la constitución del Ecuador habla cerca del presupuesto general del estado, la cual es una herramienta que administra los ingresos y egresos del estado. Este presupuesto siempre va a estar de la mano con el plan de desarrollo nacional, el cual es un instrumento que potencia el desarrollo social de un territorio específico, haciendo énfasis en la eliminación de la pobreza y la desigualdad social.

“**Art. 292.-** El Presupuesto General del Estado es el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos del Estado, e incluye todos los ingresos y egresos del sector público, con excepción de los pertenecientes a la seguridad social, la banca pública, las empresas públicas y los gobiernos autónomos descentralizados” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art.#292).

“**Art. 293.-** La formulación y la ejecución del Presupuesto General del Estado se sujetarán al Plan Nacional de Desarrollo. Los presupuestos de los gobiernos autónomos descentralizados y los de otras entidades públicas se ajustarán a los planes regionales, provinciales, cantonales y parroquiales, respectivamente, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, sin menoscabo de sus competencias y su autonomía. Los gobiernos autónomos descentralizados se someterán a reglas fiscales y de endeudamiento interno, análogas a las del Presupuesto General del Estado, de acuerdo con la ley” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, art.#293).

En el **artículo 468 del COOTAD** manifiesta que en las edificaciones públicas preexistentes no se podrá realizar en ellos obras de reparación, mejoramiento u otras de mantenimiento que eleven el valor de la propiedad, salvo pequeñas reparaciones que exigen la higiene, que no superen el 10% del costo de la construcción; lo cual quiere decir que la actual Feria Mundial del Banano no puede ser modificada, a menos que en ese espacio se proyecte una nueva edificación que suprima a la anterior.

“**Art. 468.-** Edificaciones preexistentes.- Los edificios e instalaciones existentes con anterioridad a la aprobación del plan de ordenamiento territorial y de las zonas urbanas de promoción inmediata que resultaren en oposición de éstos, se califican comprendidos en dicho plan o zonas. En consecuencia, no podrán realizarse en ellos obras de reparación, mejoramiento u otras de mantenimiento que eleven el valor de la propiedad, salvo pequeñas reparaciones, que exigieren la higiene o el ornato de los mismos, y aún estas, se efectuarán bajo las siguientes condiciones y que no excedieren del diez por ciento (10%) del costo de la construcción. El concejo podrá autorizar, previo informe de los responsables de planeamiento del ordenamiento territorial del municipio del cantón o distrito, usos y obras de carácter provisional (ornamentales, comerciales, folclóricas) que habrán de demolerse una vez cumplido el plazo y cuando lo resuelva el concejo, sin derecho de indemnización. Esta autorización aceptada por los propietarios, deberá protocolizarse e inscribirse en el registro de la propiedad. Excepcionalmente, cuando el edificio haya sido concluido o adquirido poco antes de la aprobación del plan y de las zonas que lo afecten y no estuviere prevista la expropiación o demolición en el respectivo programa de ejecución, podrán autorizarse obras parciales y circunstanciales de reparación o reconstrucción, siempre que el propietario renuncie al cobro del valor de aquellas obras, en caso de expropiación o se comprometa a efectuar la demolición tan pronto como lo resuelva el concejo. Tales renunciaciones o compromisos serán protocolizados e inscritos como se indica en el inciso primero del presente artículo” (Código Orgánico de Organización Territorial).

2.4. Marco Normativo

2.4.1 Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 4

El arquitecto e ingeniero Alfredo Plazola Cisneros fue pionero en la publicación de libros acerca de normas y costos de construcción. En sus libros cada espacio de las edificaciones se analizó y se estudiaron con respecto a su reglamentación, avance histórico, apariencia urbanística, programas arquitectónicos, entre otros. En el libro, Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 4 (Plazola Cisneros, 1999) aclara cuáles son los espacios necesarios para los centros de convenciones y las consideraciones importantes que se deben de tomar en cuenta al momento de proyectar este tipo de edificaciones; en la tabla 1 se describen las consideraciones importantes.

2.4.1 Enciclopedia de Arquitectura Plazola - Centro de Convenciones.

Acceso principal: Los invitados al llegar a la edificación con lo primero que se deben topar es con el acceso principal, por ello es un punto primordial al proyectar la edificación; este les indicara la accesibilidad a las personas que no conocen el lugar para que así se eviten hacer recorridos innecesarios; Debe de existir una plaza frente a la edificación, y ciertas ocasiones parqueaderos, aunque estos últimos no son muy recomendados por que le quita importancia a la edificación (Plazola Cisneros, 1999).

Vestíbulo de acceso: El vestíbulo debe permitir el fácil acceso a las demás áreas de la edificación para que así los visitantes se pueden orientas de la manera más breve; este debe contener información para que guíe a las personas, debe ser un espacio amplio y manipulable, además de que también debe de proporcionar espacios para exhibidores (Plazola Cisneros, 1999).

Espacio de exposiciones: El espacio para las exposiciones debe brindar flexibilidad para poder albergar los distintos tipos de actividades a realizarse, ya que en su mayoría serán diferentes y no deben de generar circulaciones complicadas que puedan causar confusión para los asistentes, estas deben der ser lineales y prácticas (Plazola Cisneros, 1999).

Vestíbulos internos: Los vestíbulos internos deben de ser espaciosos para que los asistentes al momento de tomar un descanso durante su charla o exposición puedan salir a deambular, evitar la monotonía, socializar o tomar alguna bebida (Plazola Cisneros, 1999).

Circulación: La parte primordial de la edificación es la circulación, las partes centrales deben de tener una buena distribución arquitectónica que no permita que los pasillo se hagan largos y aburridos para los asistentes del centro de convenciones, son el corazón de la edificación; en los centros de dimensiones considerables, los elevadores y las escaleras eléctricas ayudan a mejorar la distribución y circulación de la edificación (Plazola Cisneros, 1999).

Auditorio: Este espacio debe estar proyectado para albergar todo tipo de acontecimientos, debe de estar equipado con equipos de audio como micrófonos y bobinas, equipos de video como proyectores, casetas de proyección, equipos de multimedia, cabina de traducción para distintos idiomas entre otras (Plazola Cisneros, 1999).

Salones de conferencias: Los salones de conferencia se vuelven cada vez más populares entre las personas, porque en esos lugares se puede conocer a personas, debido a que después de que la exposición haya concluido, suelen haber conversaciones entre los asistentes y los expositores, en la parte de las preguntas y respuestas (Plazola Cisneros, 1999).

Salones múltiples: En la edificación debe de estar incluidos este tipo de espacios para poder albergar todo tipo de eventos, tales como presentaciones, banquetes, exposiciones entre otros; Los vestíbulos que permitan el ingreso a estos salones deben de ser amplios en donde se puedan albergar mesas de atención al cliente, ayudantes o bares; el acceso a estos salones además deben de tener un espacio de control de asistentes para los eventos que requieran de un registro mediante tarjetas de invitación o presentación (Plazola Cisneros, 1999).

Aire acondicionado: Estas edificaciones deben de contar con equipos de aire acondicionado (Plazola Cisneros, 1999).

Iluminación: Los espacios en estas edificaciones deben tener diferentes tipos de iluminaciones para los espacios de exposiciones con diapositivas, patios, vestíbulos y en ciertas áreas también es recomendable utilizar el uso de la luz natural con traga luces (Plazola Cisneros, 1999).

Dimensiones y formas recomendadas para las casetas ubicadas en los centros de convenciones, recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola (1999).

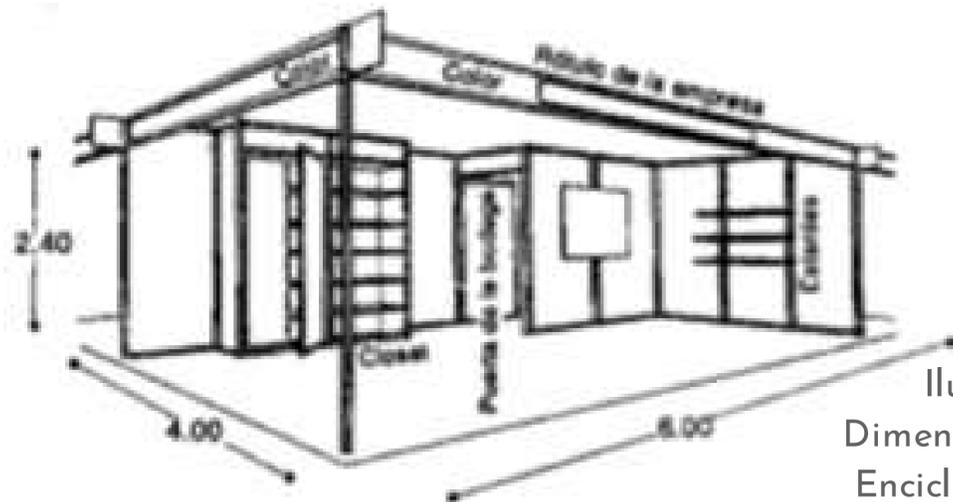


Ilustración 15-Plazola, A.1999. Dimensiones de stands. Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

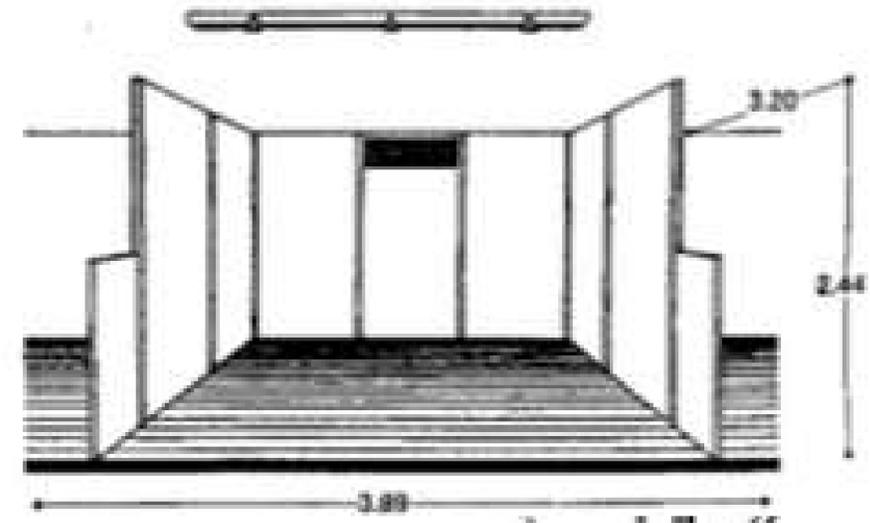


Ilustración 17-Plazola, A.1999. Dimensiones de stands. Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

DIMENSIONES DE STANDS			
Fondo (m)	Fronte (m)	Altura promedio	Area m ²
2.44	2.44	2.40	5.95
2.44	4.88		11.91
3.00	3.00		9.00
3.00	3.66		10.98
3.00	4.00		12.00
3.00	4.44		13.32
3.00	6.00		18.00
3.66	3.66		13.40
3.66	6.00		21.96
3.66	7.32		26.79
4.88	4.88		23.81
6.20	10.50		65.10
8.00	6.00		48.00

Ilustración 18-Plazola, A.1999. Dimensiones de stands. Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

Configuraciones recomendadas para salones, recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola (1999).

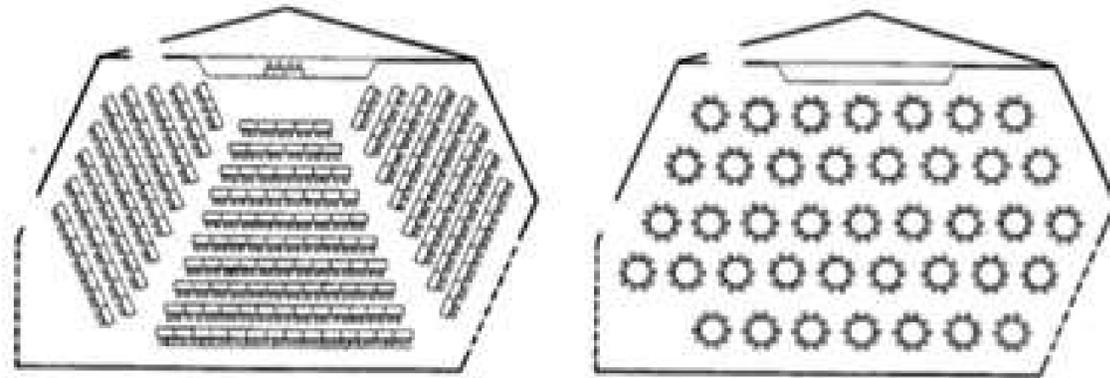


Ilustración 19-Plazola, A.1999. Configuración de Salones - Irregular. Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

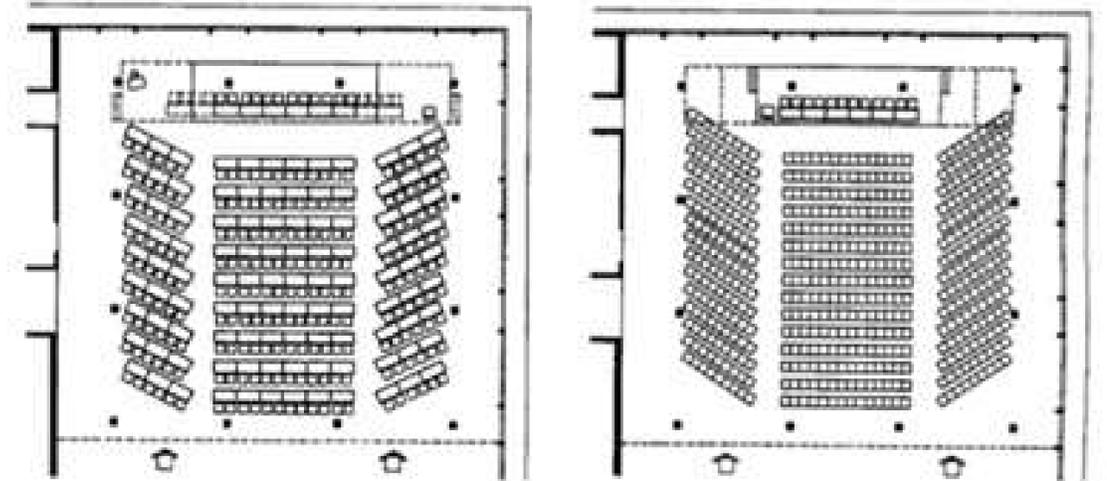


Ilustración 21-Plazola, A.1999. Configuración de Salones - Cuadrado. Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

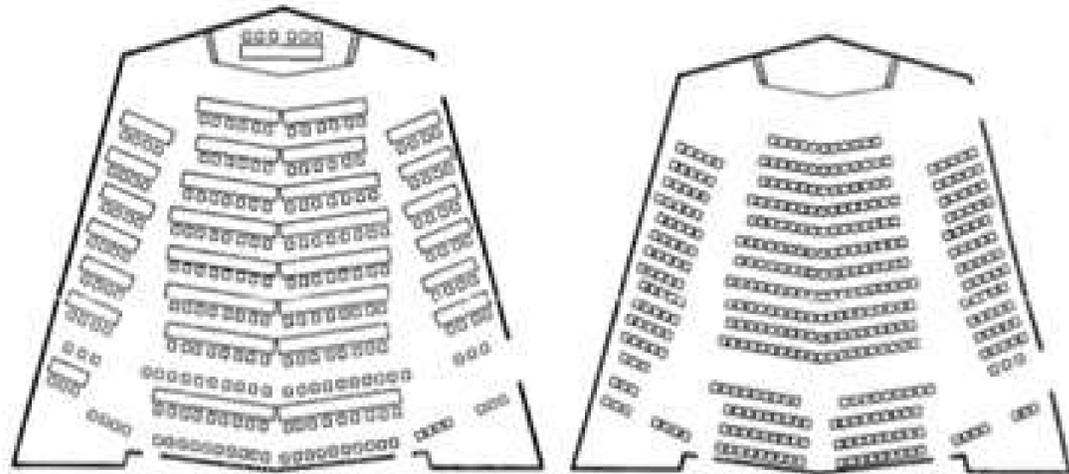


Ilustración 20-Plazola, A.1999. Configuración de Salones- Trapezoidal. Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

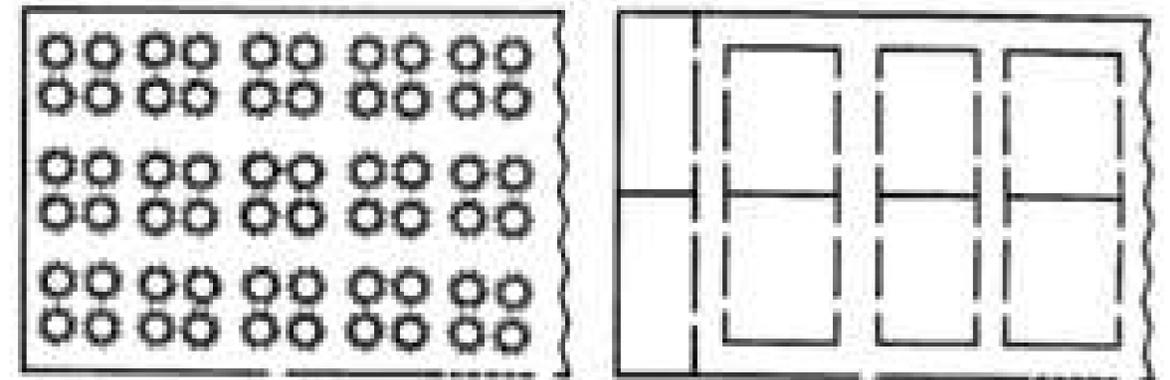


Ilustración 22-Plazola, A.1999. Configuración de Salones - Salones especiales. Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

Configuraciones recomendadas para salones, recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola (1999).

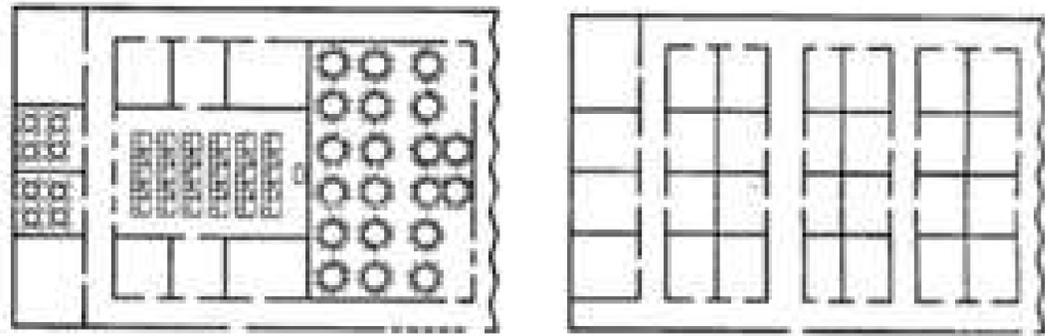


Ilustración 23-Plazola, A.1999. Configuración de Salones.
Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

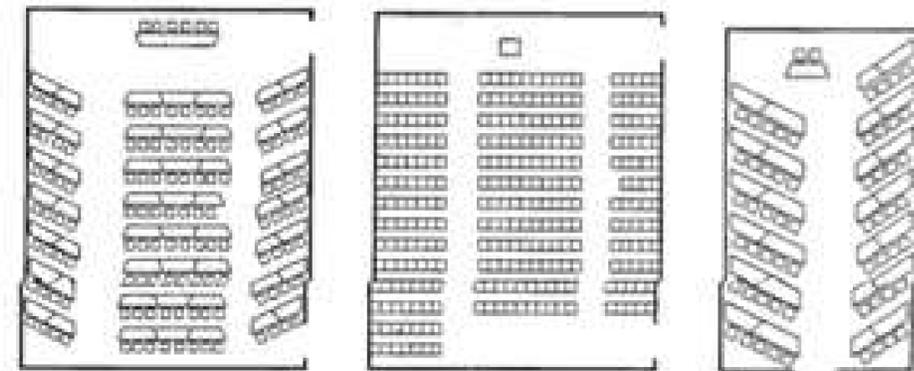


Ilustración 24-Plazola, A.1999. Configuración de Salones.
Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

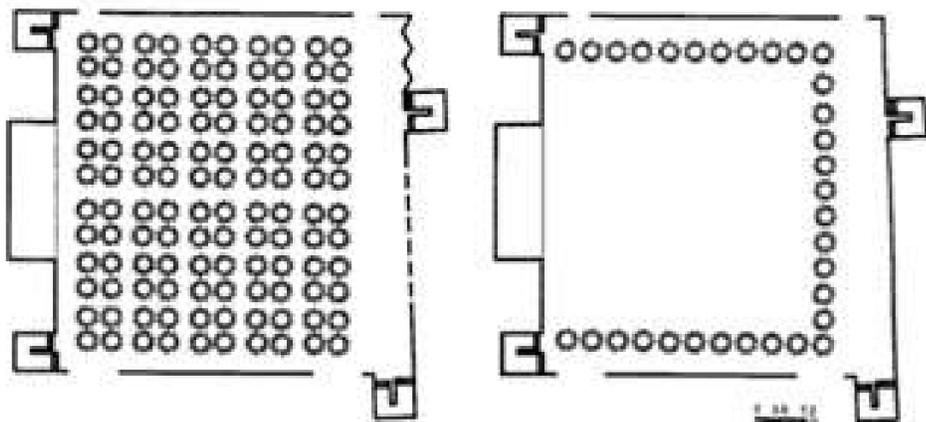


Ilustración 25-Plazola, A.1999. Configuración de Salones.
Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

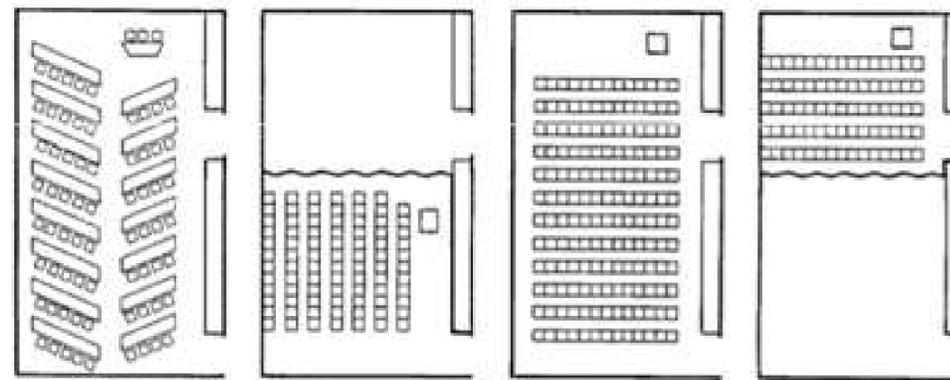


Ilustración 26-Plazola, A.1999. Configuración de Salones.
Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

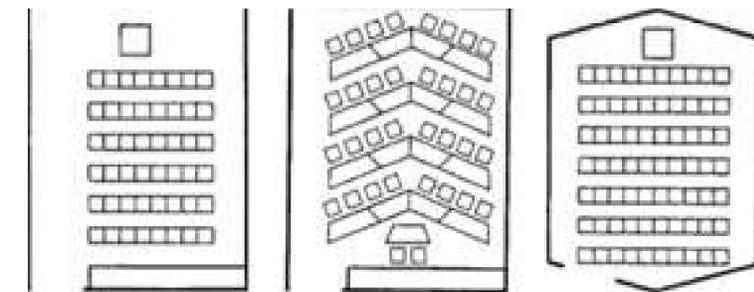


Ilustración 27-Plazola, A.1999. Configuración de Salones.
Recuperado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 4

2.4.2 Norma de ascensores - Calculo de circulación vertical en edificaciones

Para determinar el número de ascensores y el tráfico de personas que necesita y que habrá en un edificio, es preciso realizar una serie hipótesis variables que dependerán de la utilización de la edificación.

- Datos de entrada:

Número de plantas: 5

Número de personas por ascensor: 10

Paso libre de puertas: 800mm

Numero de ascensores iguales: 6

Velocidad del ascensor: 1m/s

- Número de paradas probables

$$NPP = S - S * ((S-1)/S)^p$$

NPP = N° de paradas probables

S = N° de pisos superiores

p = N° de pasajeros cada viaje

N° de pisos superiores: 5

N° de pasajeros cada viaje: 10

N° de paradas probables: 3.99 (RESULTADO)

- Tiempo de recorrido de un ascensor

$$T = 3 * (NP - 1) + 3,1$$

NP = N° de paradas

N° de paradas: 5

Tiempo de recorrido de un ascensor (m/s): 18.10 (RESULTADO)

- Capacidad horaria

Cuantos individuos pueden ingresar en un edificio en una hora

• Capacidad horaria, tiempo de entrada de pasajeros en planta baja

$$T_o = 8 + 0,8 * PP$$

PP = N° de pasajeros - 8

N° de pasajeros: 10

Tiempo de entrada de pasajeros en planta baja: 8.00 (RESULTADO)

• Capacidad horaria, tiempo de transfer o salida de pasajeros en cabina

$$T_t = 2 * NP$$

NP = N° de paradas

N° de paradas: 5

Tiempo de transfer o salida de pasajeros en cabina: 12.00

• Capacidad horaria, tiempo de apertura y cierre de puertas

Tu = Tiempo unitario de apertura y cierre de puertas

NPP = N° de paradas probables

Paso libre puertas: 800mm

Tiempo unitario de apertura y cierre de puertas: 7.20

Tiempo de apertura y cierre de puertas: 33.93

(RESULTADO)

• Capacidad horaria, tiempo de parada (T1)

$$T1 = 1,1 * (T_o + T_t + T_p)$$

T_o = Tiempo de entrada de pasajeros en planta baja

T_t = Tiempo de transfer o salida de pasajeros en cabina

T_p = Tiempo de apertura y cierre de puertas

Esta fórmula presupone una ineficiencia del 10%

Tiempo de parada: 61.52 (RESULTADO)

• Capacidad horaria, tiempo de subida (Ts)

Se calcula multiplicando el número de paradas consecutivas probables por el tiempo de subida entre dos paradas probables consecutivas.

$$T_s = T_{ps} * T_{pps}$$

Se presupone que la distancia entre dos plantas consecutivas es de 3 mts. En cualquier otro caso el factor multiplicador sería el de la distancia real.

$$T_{pps} = 3 * (NP - 1) / NPP$$

NPP = N° de paradas probables

NP = N° de paradas

T_{pps} = Tramo paradas probables

T_{ps} = Tiempo probable entre paradas consecutivas

$$T_{ps} = T_{pps} + 3,1$$

Tramo parada probables: 3.01 (RESULTADO)

Tiempo probable entre parada consecutivas: 6.11 (RESULTADO)

Tiempo de subida: 18.39 (RESULTADO)

• Capacidad horaria, tiempo de bajada (Tb)

Tb=T

Tiempo de bajada: 18.10 (RESULTADO)

• Capacidad horaria, tiempo de marcha (Tm)

Tm = Ts + Tb

Ts = Tiempo de subida

Tb = Tiempo de bajada

Tiempo de marcha: 36.49 (RESULTADO)

• Capacidad horaria, tiempo total (TT)

Tm = Tiempo de marcha

Tl = Tiempo de parada

Tiempo total: 98.01 (RESULTADO)

HC = (n° ascensores * p * 3600)/TT

p = N° de pasajeros por viaje

TT = Tiempo total

n° ascensores: 6

P: 10

TT: 98.01

HC (N° de personas que se podrán mover en cada hora): 2203.86 (RESULTADO)

- Capacidad cada cinco minutos

5c = (n° ascensores * p * 300)/TT

p = N° de pasajeros por viaje

TT = Tiempo total

N° ascensores: 6

P: 10

TT: 98.01

5C (N° de personas que se podrán mover cada 5 minutos): 183.65 (RESULTADO)

- Tiempo de espera (TE)

Te = TT/n° ascensores

TT = Tiempo total

N° ascensores: 6

TT: 98.01

Te: 16.34 (RESULTADO)

(Ascensores Zener Grupo Armonia, s.f.)

2.4.3 Norma de radio de giro para vehículos

Un radio de giro interno de 90 °, se le debe de proporcionar un radio mínimo de 3.5m; aunque el giro requiera de solo 2.3m, se debe dejar espacio libre para que se puedan acomodar una mayor variedad de vehículos de diferente tamaño y habilidades de los conductores (Dimensions.guide, n.d.).

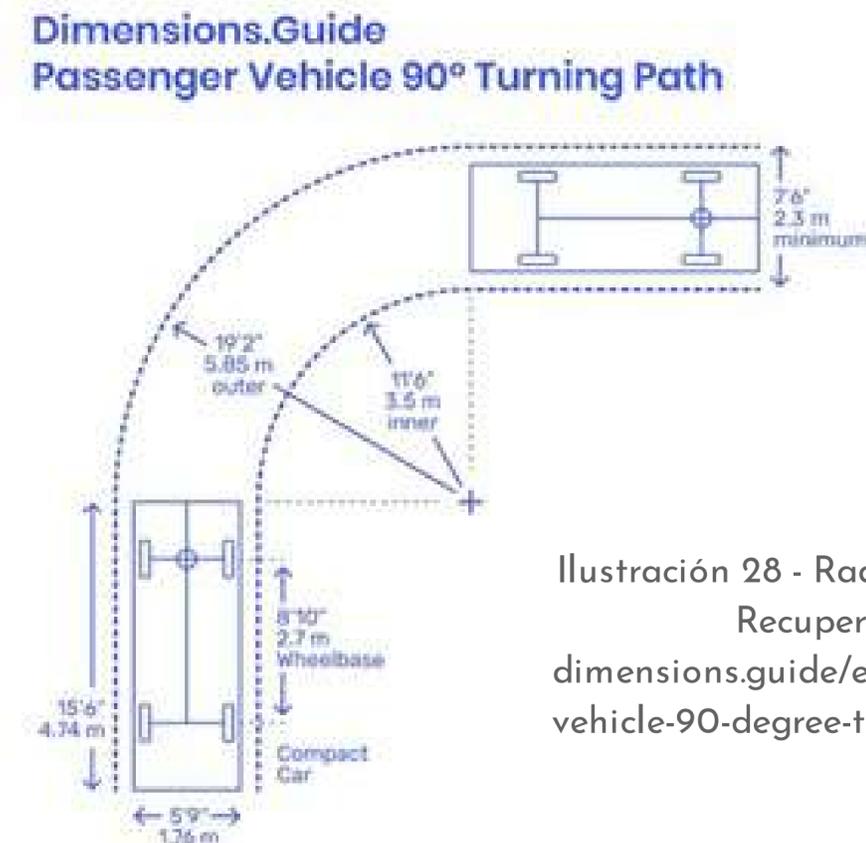


Ilustración 28 - Radio de giro de 90°. Recuperado de [dimensions.guide/element/passenger-vehicle-90-degree-turning-path-radius](https://www.dimensionsguide.com/element/passenger-vehicle-90-degree-turning-path-radius)

2.4.4 Normativa, rampa de discapacitados

La longitud de la rampa va a variar la pendiente de la misma; en los ingresos de los edificios se admiten pendientes del 10% de inclinación como máximo con un recorrido de no más de 3 metros; con trayectos mayores de 3 metros hasta 6 metros la pendiente debe de tener una inclinación menor al 8% y en casos de longitudes más largas la pendiente debe de tener un máximo de 6% de ángulo (Valida sin barreras, n.d.).

2.4.5 Norma, pendiente de una rampa vehicular

La normativa para un rampa vehicular nos indica que la pendiente máxima debe de ser del 15% con una transición del 6% entre la circulación horizontal de vehículo y la circulación inclinada, tal como se indica en la imagen.



Ilustración 29- Pendiente de una rampa vehicular. Recuperado de <https://i.pinimg.com/originals/d1/ca/e5/d1cae52fd34ecd2a0c12c450a96499a3.jpg>

Ilustración 32- Número de piezas sanitarias en salas de espectáculos. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=83561&nValor3=107558&nValor5=

2.4.6 Normativa para los baños para discapacitados

Las medidas para un baño de discapacitados varían dependiendo del diámetro de giro de una silla de ruedas, sin embargo estas sillas de ruedas tienen por lo general un diámetro de giro que comprende 1.50m; las sillas pueden variar según la marca o la edad de la persona discapacitada; no obstante las medidas mínimas para los baños de las personas discapacitadas tienen el espacio necesario para cualquier tipo de silla de ruedas; La normativa española nos indica que se necesita como medida mínima 1.80mx1.90m, de espacio interno para el baño; la norma chilena nos indica 1.60mx2.40m; la norma mexicana nos indica 1.70x1.70m (Biblu, n.d.).

2.4.7 Normativa de número de piezas sanitarias en salas de espectáculos

La tabla de piezas sanitarias en salas de espectáculos según el Sistema Costarricense de información jurídica (n.d.), indica que, se debe de colocar un 1 inodoro y 1 lavatorio por cada 400 hombres y 1 mingitorio por cada 250 hombres; en el caso de las mujeres debe de haber 1 inodoro por cada 125 mujeres y 1 lavatorio por cada 400 mujeres.

Capacidad del local (N° personas)	Baño de Hombres			Baño de Mujeres	
	Inodoro	Lavatorio	Mingitorio	Inodoro	Lavatorio
1-100	1	2	2	3	2
101-200	2	3	3	8	3
201-400	3	4	6	11	4
Más de 400	1 cada 400 hombres		1 cada 250 hombres	1 cada 125 mujeres	1 cada 400 mujeres

2.4.8 Sistema spider muro cortina

Este sistema de colocación de vidrio en fachada brinda una solución para cubrir grandes áreas con cristal; las fachadas de vidrio se sujetan a una estructura metálica que emplea complementos similares al de una araña, lleva una diversidad de pernos fijos y articulados, llanos o avellanados, dependiendo la necesidad del diseño; la estructura de vidrio actúa de manera conjunta con el edificio, puesto a que está sujeta a la viga superior del edificio y en la parte baja va sujeta con el contra piso o la viga riostra de la edificación; la estructura soporta los cargos de los vientos mediante conectores tensado de cables de acero que están sujetos a la estructura metálica; el espesor de los vidrios templados que se utilizan en este tipo de fachadas van desde los 10mm hasta los 12mm y el tamaño de estos vidrios puede variar según el diseño de la fachada (Vidrios Brenes, n.d.).



Ilustración 31- Sistema Spider. Recuperado de

<https://gztsconstruction.en.made-in-china.com/product/wNunyHAKkzcO/China-Exterior-Facade-Low-Cost-Per-Square-Metre-Glass-Curtain-Wall-Spider-System.html>

2.4.9 Normativa, parqueos para discapacitados

Los estacionamientos para personas con discapacidad deben de medir 5 metros de largo por 2.5 metros de ancho con una franja adicional de 1.1m de ancho para maniobrar, esta franja permitirá el acceder al vehículo sin incomodidad; esta franja además debe de estar en conexión con la vereda o el acceso a la edificación de tal manera que facilite el ingreso y no cause molestias a las personas con discapacidad (Ciudad accesible, n.d.).

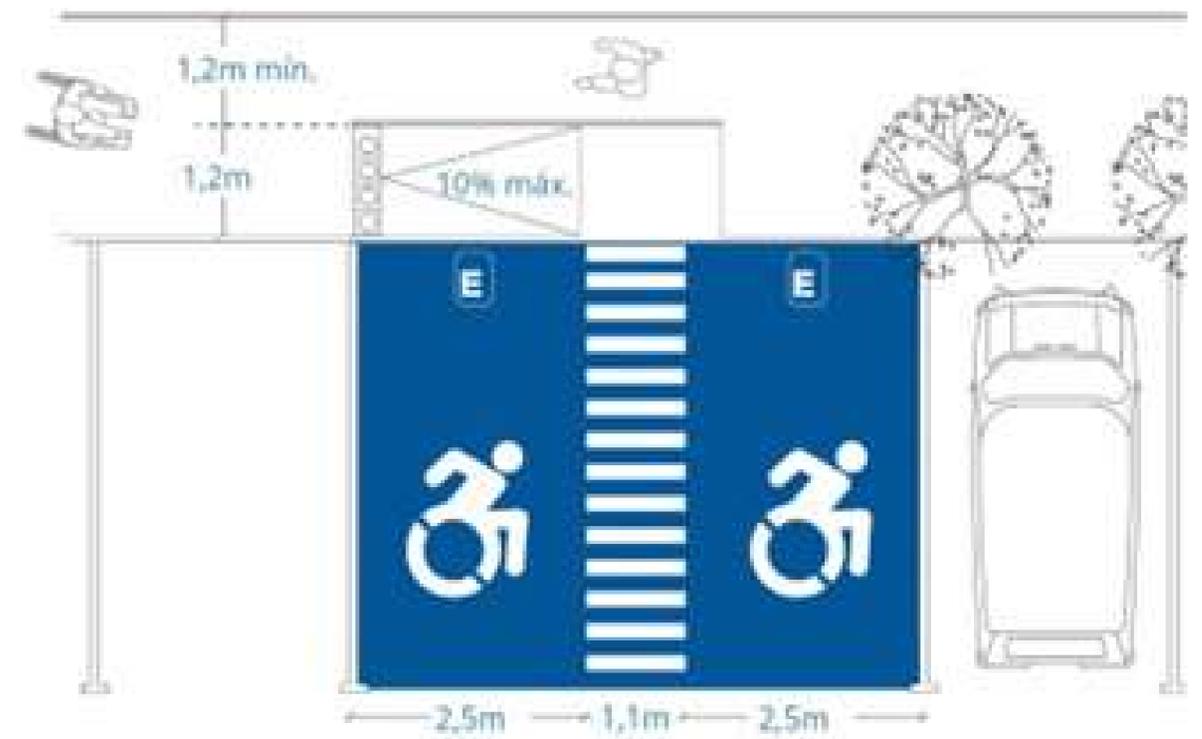


Ilustración 30- Parqueo para discapacitados. Recuperado de <https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/Ficha-3-Estacionamientos-PcD.pdf>

2.4.10 Normativa del emplazamiento

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA DIRECCIÓN DE URBANISMO

Según Normativa del Plan Regulador título 4 y 5 Suelo Urbanizable Urbano Números 140 - 141 - 142 - 143

NORMAS DE EDIFICACION

SOLICITUD **000001**

Nombre y Apellido: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL ORO
 Dirección: _____ Teléfono: _____ Expediente Municipal: _____

DATOS DEL PREDIO:
 Propietario: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL ORO (FERIA MUNDIAL DEL BANANO) Parroquia: JUBONES
 Barrio: ORO VERDE Urbanización: _____
 Código Catastral: 0096079001 Sector: _____ Manzana: E2
 Solar: 1 Dirección: AV. LAS PALMERAS Y AV. BOYACA

REFERENCIAS DEL PREDIO
 Solar Propio: Solar Municipal: _____ Contrato de arrendamiento: _____
 Solar Medianero: _____ Solar en Calles:

DIMENSIONES DEL SOLAR
 Límites y Medidas Referenciales

Norte: Av. Boyaca (Av. 4 N.O)	con:	150,77 m.
Sur: Escuela Niños Dolores	con:	142,20 m.
Este: Las Palmeras (Calle 5 N.O)	con:	72,29 m.
Oeste: Carrera 6ta. Oeste	con:	81,20 m.
Área:		12994,11 m ²

ÁREA ACTUAL: 12994,11 DIFERENCIA DE ÁREA: 0,00 m²

Machala, Martes 26 de Mayo del 2020

APROBADO POR: 
 DARÍO MACAS ALCALDE
 ESPECIALISTA EN USO Y GESTIÓN DE SUELO

Ilustración 30-1 Normativas de construcción

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA DIRECCIÓN DE URBANISMO

PROPIETARIO: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL ORO

NORMAS PARA EDIFICACIONES

La edificación solicitada, se aprueba de acuerdo a las siguientes normas:

Usos del Predio: SECTOR: COMERCIAL Tipo de Edificación: COMERCIAL

Área Máxima de Implantación: 75% DEL ÁREA TOTAL DEL TERRENO Altura máxima del Edificio

Sobre Nivel: 10,00 m N° de Plantas sobre el nivel del suelo: PB + 3 PLANTA ALTAS MÍNIMAS

Altura de la Base Planta sobre el nivel del pie: 4,00 m. Altura máxima de coronación: 2,00 m.

Valores mínimos permitidos sobre línea de construcción de zona residencial: Por la Av. Boyaca (Av. 4 N.O) 1,00 m.
 Por las Palmeras (Calle 5 N.O) 1,00 m.
 Por la Carrera 6ta. Oeste (Calle 6 N.O) 1,00 m.

TIPO DE IMPLANTACION: PAREADA:

RETIROS: SOLAR MEDIANERO SOLAR ESQUINADO

Sección de Avanzada:	4,40 m.	POR LA AV. BOYACA (AV. 4 N.O)
Retiro Frontal:	3,00 m.	POR LA AV. BOYACA (AV. 4 N.O)
Sección de Avanzada:	3,00 m.	POR LAS PALMERAS (CALLE 5 N.O)
Retiro Frontal:	3,00 m.	POR LAS PALMERAS (CALLE 5 N.O)
Sección de Avanzada:	3,50 m.	POR LA CARRERA 6TA. OESTE (CALLE 6 N.O)
Retiro Frontal:	3,00 m.	POR LA CARRERA 6TA. OESTE (CALLE 6 N.O)

De: Línea de coronación: _____ m. a línea de portal: _____ m.

A línea de Dirección: _____ m.

Con referencias a: MEDIDAS DE ESCRITURAS

Retiros Laterales: _____ por lado posterior: ADORADO m.
 Altura máxima de coronación: 3,00 m. Laterales y Posterior: 3,00 m.

Tipo de coronación: MAMPOSTERÍA POSTERIOR, VIGAS ORNAMENTAL FRONTAL

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN
 Estructura: HORMIGÓN ARMADO Piso: CERAMICA - BALDOSA
 Paredes: LAJILLO - BLOQUE Cubierta: HORMIGÓN ARMADO - FIERRO - ZINC

RECOMENDACIÓN: SI LA CONSTRUCCIÓN ADECUADA SE DEBERÁ REALIZAR CON RETIROS DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL OFICIO

COEFICIENTE DE OCUPACION DE SUELO SERA EL 75% Y EL COEFICIENTE DE USO DE SUELO EL 2,0

VALIDO POR CIENTO OCHENTA DIAS, A PARTIR DE LA PRESENTE FECHA SR- G-

EXISTE GALPONES Y BLOQUES DE LA LOCALES COMERCIALES

NOTA: NO SE PERMITE ELEMENTOS ESTRUCTURALES CISTERNAS O SIMILARES EN EL RETIRO FRONTAL Y DEBERÁ HARRACIAR UNA PLACA DE PAREDAJE POR CADA UNIDAD GASTACIONAL, LOS PISOS DE C.C.C. TENDRAN QUE TENER CLAS. 1.200m.

Fecha de ingreso: Machala, Martes 26 de Mayo del 2020

ELABORADO POR: 
 Ing. Civil, Jorge Salazar Idrogo
 DARÍO MACAS ALCALDE

Ilustración 30-2 Normativa de construcción

La normativa nos indica que los retiros son los siguientes: En la Avenida de las Palmeras 3 metros; la calle Boyacá 3 metros, la calle Sexta Oeste 3 metros y el retiro posterior con 0 metros.

CAPÍTULO 3



3. METODOLOGÍA DE LA
INVESTIGACIÓN

3.1 Marco Metodológico

Según Ecured (n.d.) , la metodología es el conjunto de procedimientos que utilizamos en la investigación, que posibilita las técnicas necesarias para que se lleve a cabo la indagación; los métodos que se escojan deberán de simplificar el descubrimiento de la información, que esta a su vez debe de ser confiable y convincente, con esta indagación posteriormente se irán solucionando los problemas planteados.

El presente proyecto está dividido en cinco etapas que se retro alimentan unas a otras, en la primera parte tenemos la investigación que engloba las etapas de "generalidades", donde se encuentra la información de los antecedentes, problema, justificación, objetivos, hipótesis, variables, y la etapa de la "organización", donde tenemos el marco teórico, conceptual, histórico, legal y normativo; en la segunda parte tenemos el diagnostico, donde va a estar la parte de la recopilación con la información bibliográfica, fotografías, datos estadísticos, métodos, encuestas y la investigación de campo; en la tercera y última parte se encuentra el pronóstico que engloba dos etapas el "concepto" y el "anteproyecto", en el "concepto" tenemos al programa de necesidades, programa arquitectónico, relaciones espaciales, zonificación y en la última etapa el "anteproyecto" tenemos los criterios de diseño, propuesta arquitectónica y el presupuesto.

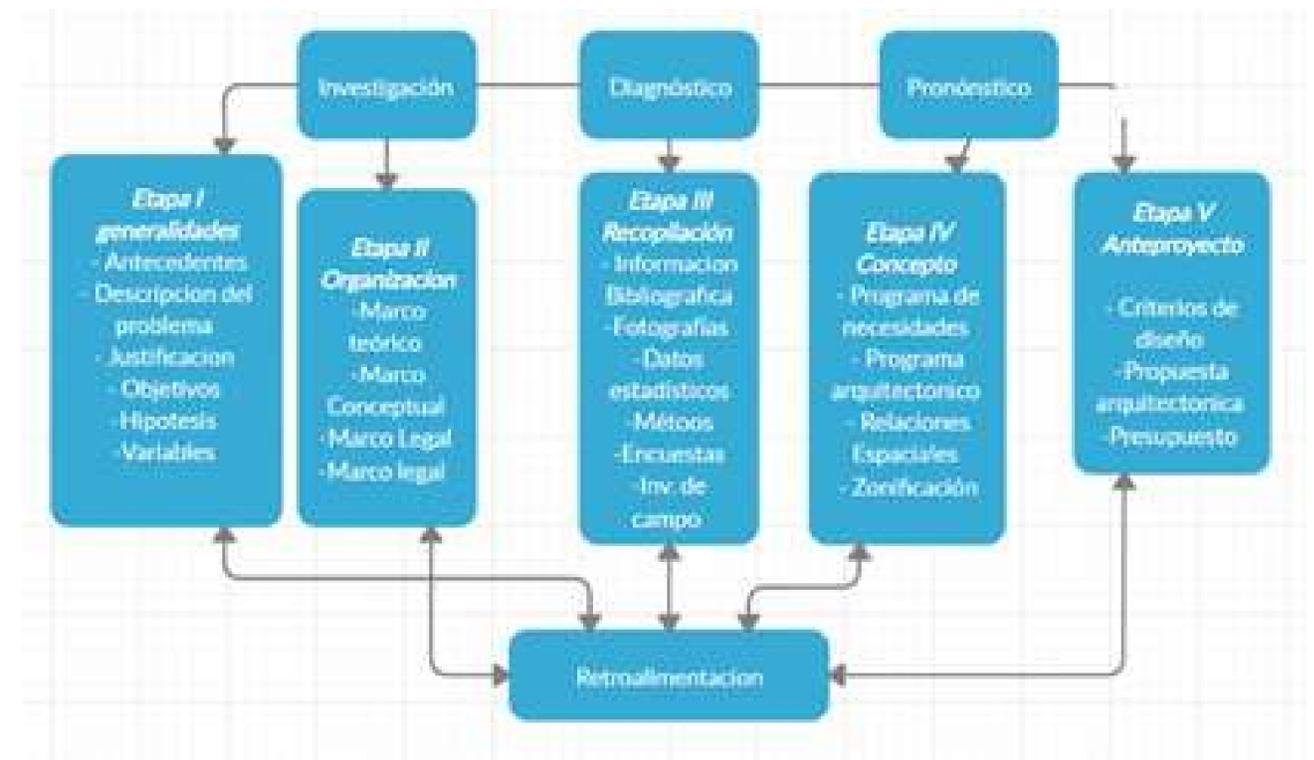


Ilustración 33 - Método. Elaboración propia.

3.2 Encuestas

Las encuestas son un método investigativo para recopilar información de las personas sobre un tema en específico; el propósito de éstas puede ser variado y se las puede llevar a cabo de diversas formas, esto va a depender de la metodología que se use y de los objetivos que se deseen alcanzar (Questionpro).

En las ciencias sociales, de la salud y políticas, entre otras, las encuestas son la principal herramienta para la obtención de información sobre lo que piensa una determinada población sobre un tema definido; lo valioso de las encuestas se encuentra en que estas son un reflejo del pensamiento colectivo de los individuos; tienen la capacidad de deducir y pronosticar el comportamiento, pensamiento o sensibilidad de la mayoría de las personas; nos muestran la visión general de las características de los sujetos encuestados (Psikipedia).

Para la elaboración de este proyecto se optó por realizar una encuesta con un total de 10 preguntas cerradas de elección múltiple, la encuesta fue dirigida hacia 370 personas, este número fue obtenido mediante la fórmula $n = N / (E^2 (N-1) + 1)$, fórmula sugerida por Netquest (2013), para obtener la población de la muestra; donde: n = muestra (tamaño de la muestra) N = tamaño de la población E = margen de error (0,05 máximo), el tamaño de la población que se tomó fue de 5000 personas, este número se lo obtuvo de una publicación realizada en Expoplaza.ec (<https://www.expoplaza.ec/cumbre-banano/>) en la cual se mostraba la estimación de personas que asistirían a la cumbre mundial del banano en el año 2020, ya que la idea es que este tipo de eventos, con respecto al fruto del banano, ya no se realicen en la ciudad de Guayaquil si no en Machala por ser la capital bananera del Mundo, se tomó ese número como el tamaño de la población.

La información que se obtiene en la encuesta sirve de base para el posterior diseño arquitectónico del centro de convenciones, las preguntas 1, 2, 3, 4, y 5 son acerca del conocimiento general que las personas tienen acerca de los centros de convenciones, las preguntas 6 y 7 son acerca de los eventos realizados por la Alcaldía de Machala y la Prefectura de El Oro, y las preguntas posteriores 8, 9 y 10 son acerca del centro de convenciones nuevo y su ubicación; las preguntas están ubicadas en el apéndice A y los resultados de las encuestas en el apéndice B.

3.3 Encuesta realizada

En las preguntas de la entrevista, si los encuestados contestaban que sí en la primera pregunta, la encuesta continuaba con normalidad, pero si contestaban que no, la entrevista lo dirigía a la pregunta número 6, obviando las preguntas 2, 3, 4, 5, y 6, y si contestaban que si en la pregunta número 6, la encuesta seguía con normalidad, pero si contestaban que no se anulaba la pregunta número 7 y los dirigía a la pregunta número 8, y si respondían que si en la pregunta numero 8 la encuesta continuaba con normalidad, pero si contestaban que no la encuesta finalizaba con esa pregunta; la razón de esto es porque ciertas preguntas estaban enlazadas unas a otras y pues al responder que no anulaba a las demás preguntas.

1

¿USTED HA ASISTIDO A ALGÚN CENTRO DE CONVENCIONES, EN ALGUNA CIUDAD DEL ECUADOR?

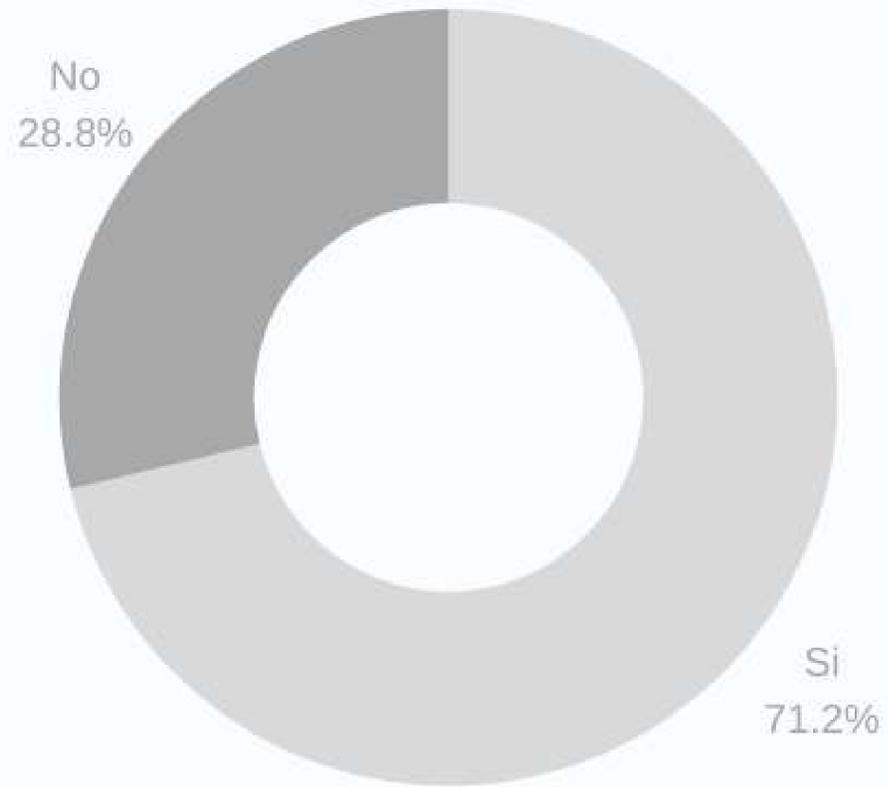
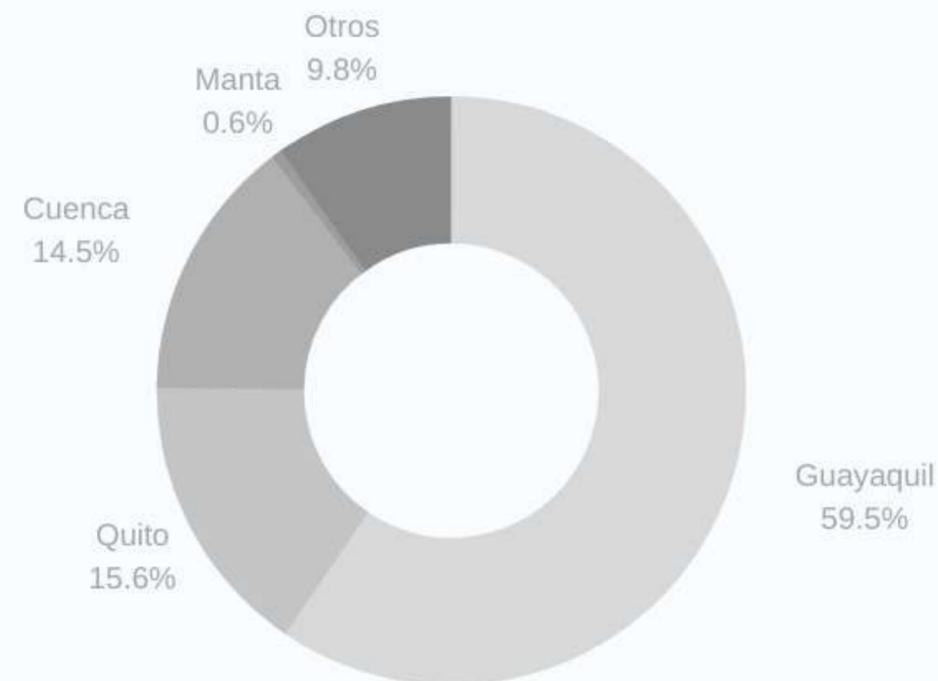


Ilustración 34 - Encuesta 1. Elaboración propia.

ENCUESTAS

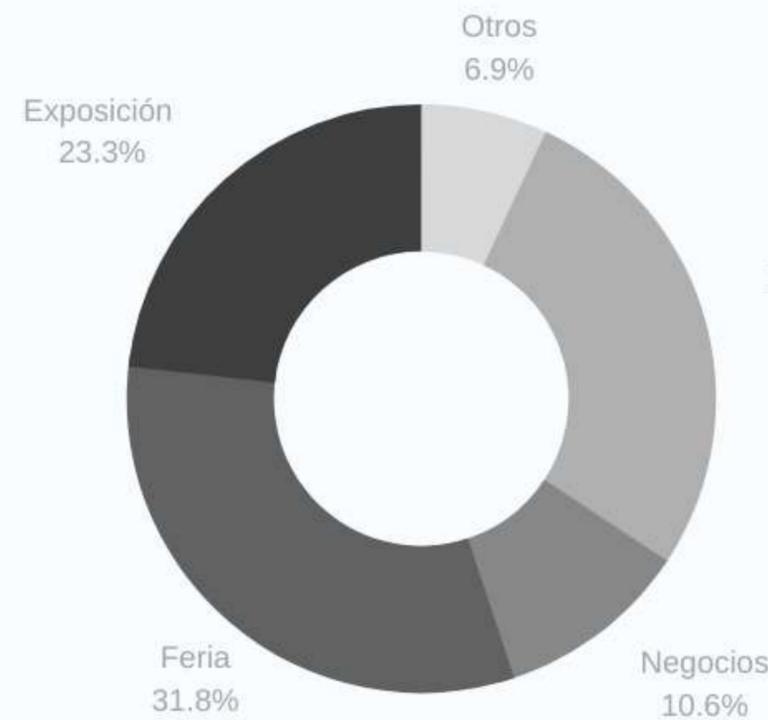
2



¿EN CASO DE
HABER ASISTIDO
A UN CENTRO
DE
CONVENCIONES
EN CUÁL DE
ESTAS
CIUDADES HA
SIDO?

Ilustración 32 - Encuesta 2. Elaboración propia.

El centro de convenciones de Guayaquil es el que los Machaleños más concurren con 206 votos, pues se puede decir que se debe a que es una de las ciudades más cercanas a Machala con solamente tres horas de distancia; Quito en segundo lugar con 54 votos; Cuenca con 50 votos, cabe recalcar que la ciudad de Cuenca también se encuentra a tres horas de distancia, pero con la diferencia que la vía que conecta a Machala con Cuenca estuvo por mucho tiempo en mal estado; y Manta con 2 votos, se podría decir que se debe al mal estado del centro de convenciones de Manta.



¿CUÁL FUE EL MOTIVO DE SU VISITA AL CENTRO DE CONVENCIONES? (PUEDE ELEGIR MÚLTIPLES RESPUESTAS)

Ilustración 33 - Encuesta 3. Elaboración propia.

Los programas que tuvieron más asistencia fueron los acontecimientos culturales con 134 votos, ferias con 156 votos, exposición con 114 votos; y no tan relevantes como los negocios con 52 votos.

ENCUESTAS

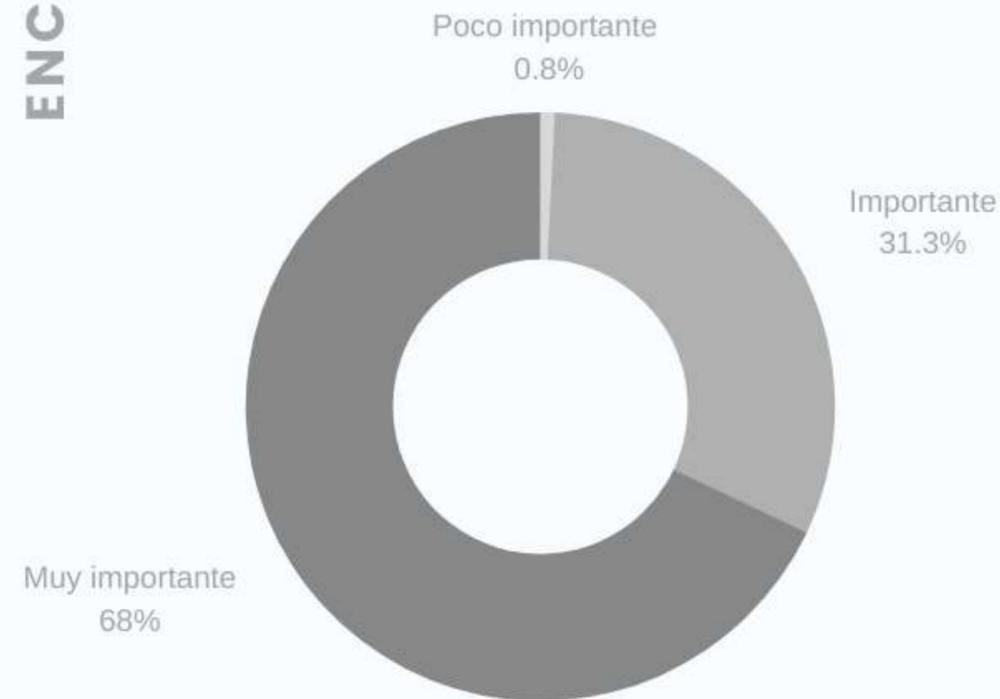
4



LOS CENTROS DE CONVENCIONES GENERAN TURISMO EN LAS CIUDADES DE MANERA DIRECTA ¿QUÉ TAN IMPORTANTE USTED CONSIDERA EL TURISMO GENERADO POR LOS CENTROS DE CONVENCIONES?

Ilustración 34 - Encuesta 4. Elaboración propia.

ENCUESTAS



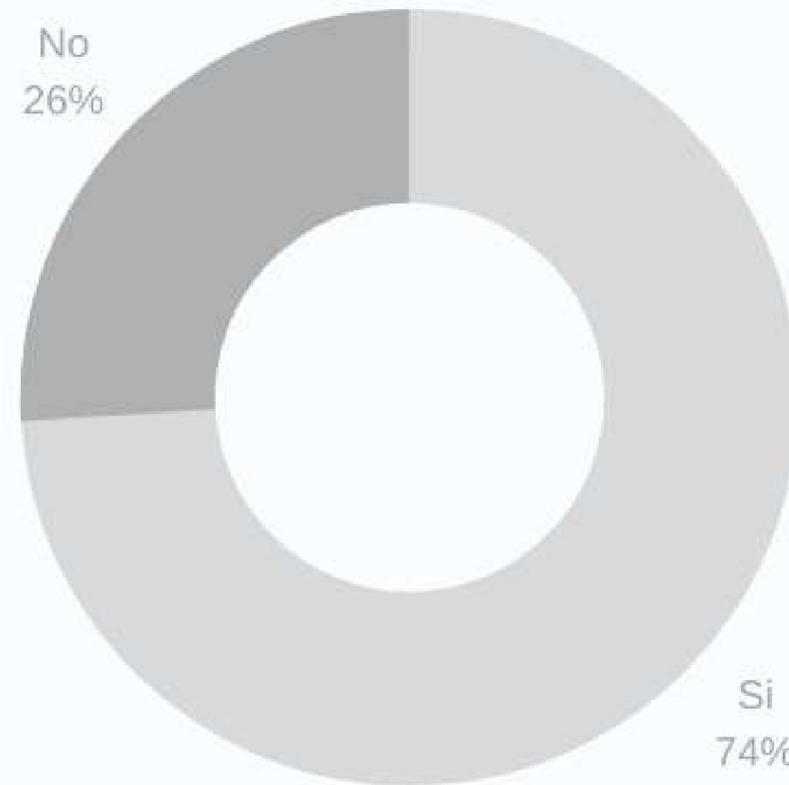
5

¿QUÉ TAN IMPORTANTE CONSIDERA USTED QUE EXISTA UN ESPACIO EN EL CENTRO DE CONVENCIONES PARA QUE LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS EMPRENDEDORES PUEDAN EXHIBIR SUS PRODUCTOS?

Ilustración 35 - Encuesta 5. Elaboración propia.

Estamos viviendo en una época en donde la gente emprende mucho, gracias a las redes sociales han surgido un sin número de pequeños y medianos negocios, esta pregunta se la realizo con la intención de saber que tan importante era para las personas apoyar los emprendedores, además de que esta pregunta sirve de apoyo para el diseño del centro de convenciones.

6



¿HA ASISTIDO USTED ALGÚN EVENTO REALIZADO POR LA ALCALDÍA DE MACHALA O LA PREFECTURA DE EL ORO? (CONCIERTOS, FERIAS, EVENTOS DE MODA)

Ilustración 36 - Encuesta 6. Elaboración propia.

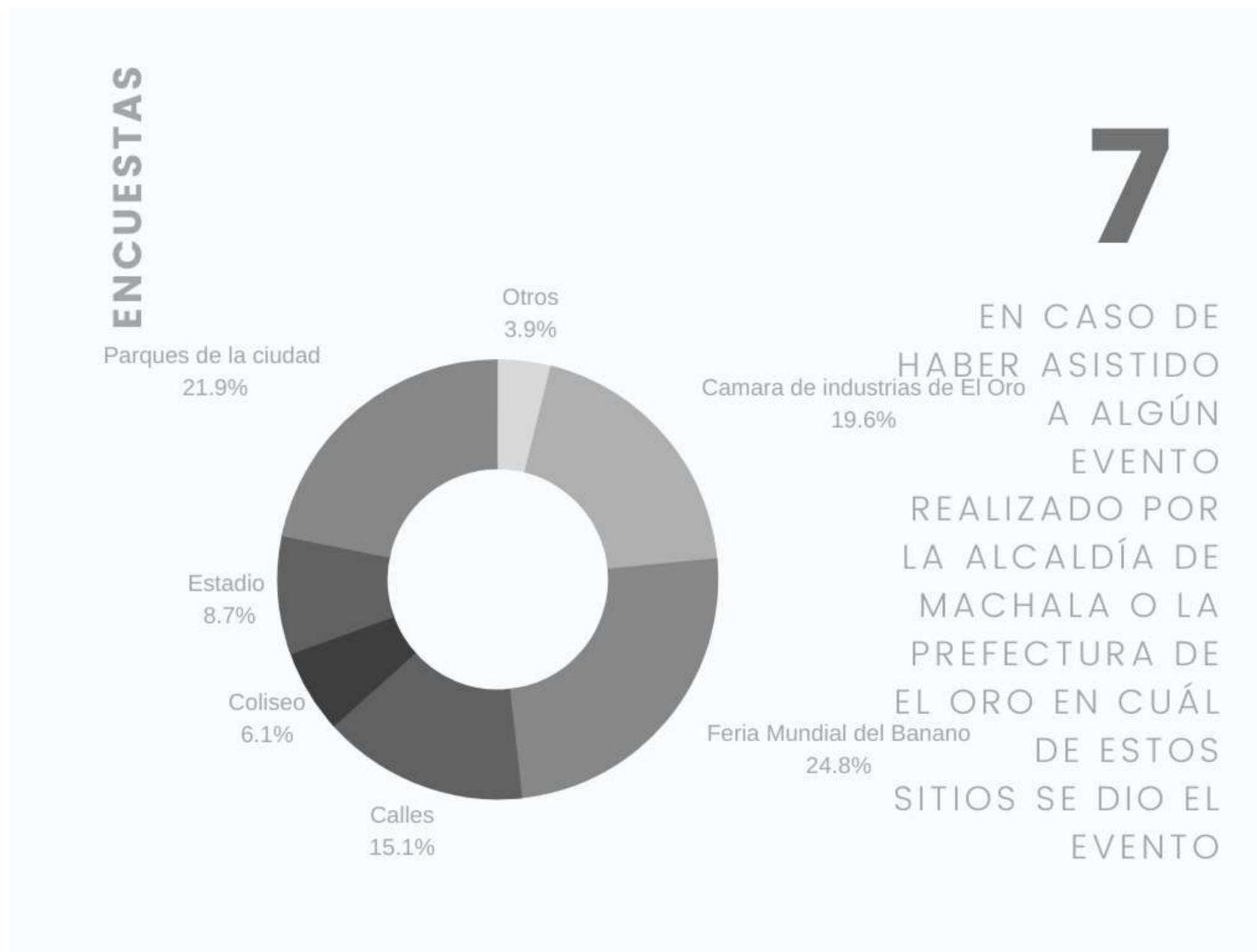


Ilustración 37 - Encuesta 7. Elaboración propia.

La Feria Mundial del Banano, con 154 votos es el lugar de eventos más visitado; parques de la ciudad en segundo lugar con 136 votos; Cámara de industrias de el Oro en tercer lugar con 122 votos; Calles de la ciudad en cuarto lugar con 94 votos; Estadio en quinto lugar con 54 votos y el coliseo en sexto lugar con 38 votos.

8

¿CREE QUE MACHALA NECESITE UN CENTRO DE CONVENCIONES ?

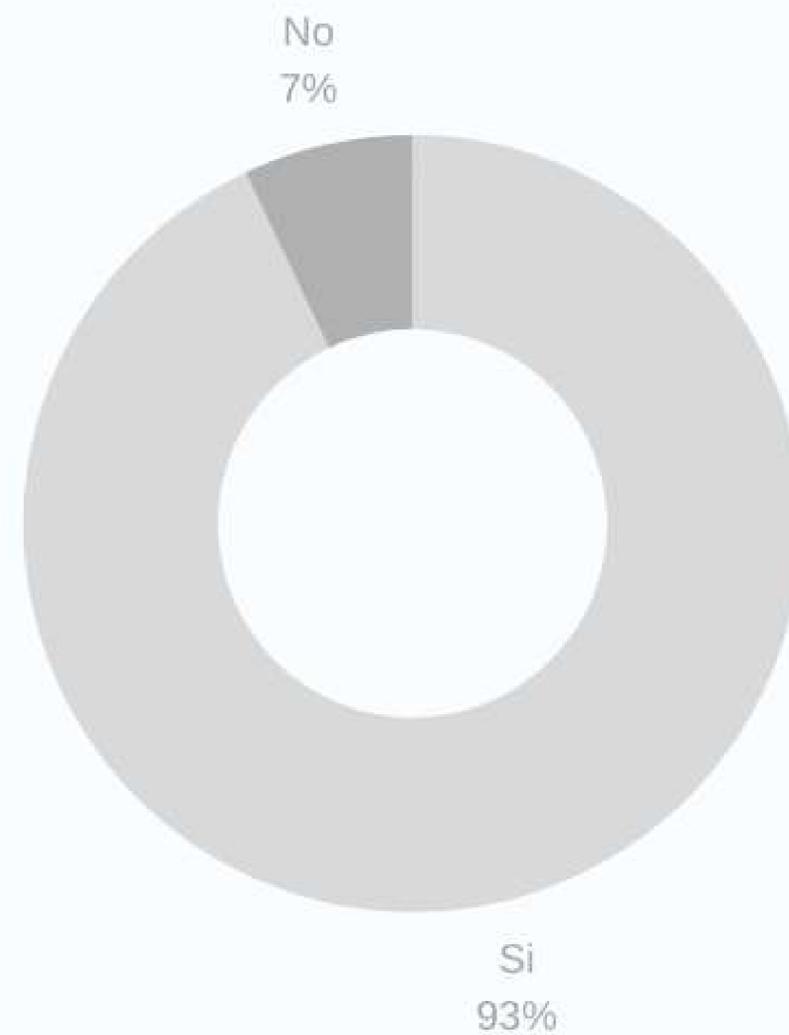
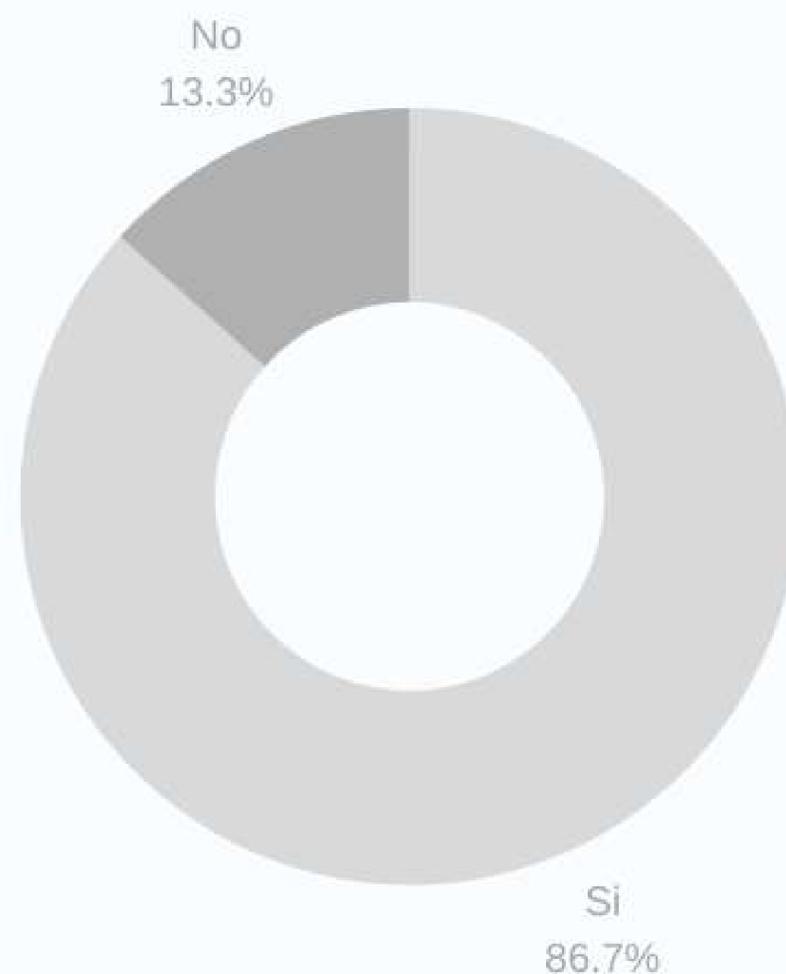


Ilustración 38 - Encuesta 8. Elaboración propia.

9



¿ESTÁ USTED DE ACUERDO EN UTILIZAR EL ACTUAL TERRENO DE LA FERIA MUNDIAL DEL BANANO PARA LA PROYECCIÓN DE UN CENTRO DE CONVENCIONES PARA MACHALA?

Ilustración 39 - Encuesta 9. Elaboración propia.

ENCUESTAS

10

¿CUÁN
IMPORTANTE
CONSIDERA
USTED LA
DISPONIBILIDAD
DE PARQUEOS
EN EL EDIFICIO
DE CENTRO DE
CONVENCIONES
?

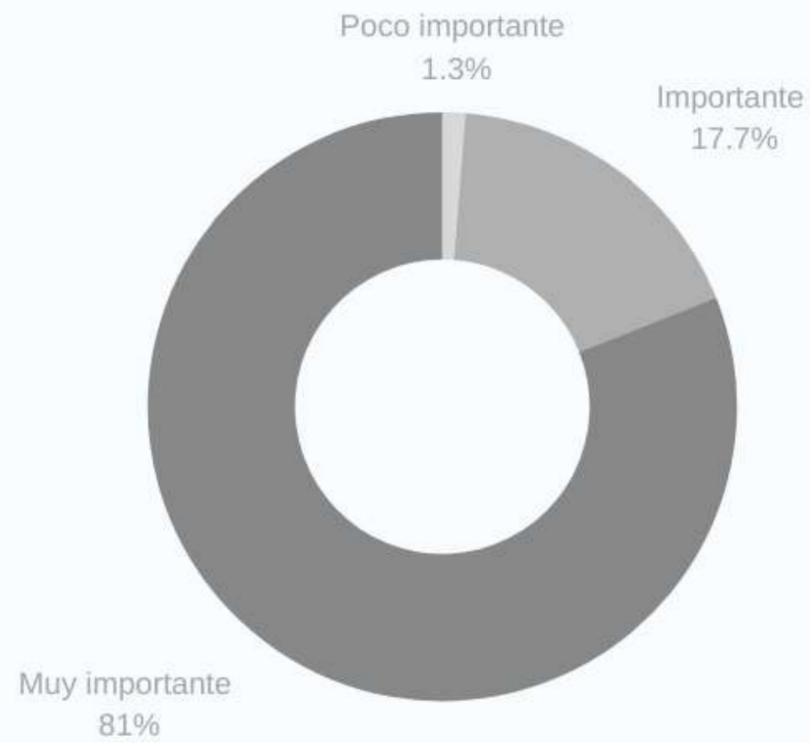


Ilustración 40 - Encuesta 10. Elaboración propia.

Esta pregunta se la realizo para saber cuán importante consideraban la disponibilidad de parqueos en el centro de convenciones; además es importante pues es de utilidad para las bases del diseño del proyecto.

3.4 Entrevista

“Se realiza entrevista que se trata de un intercambio de conocimientos mediante dos personas: el entrevistador, que realiza las preguntas; y el entrevistado; el objetivo es el de obtener información concreta, referente al tema investigado” (Raffino, Concepto.de, 2019).

La entrevista se la realizó al Arquitecto Cristhian Francisco Torres Rivera, Coordinador General de Estudios y Proyectos de la Prefectura de El Oro; se obtuvieron las respuestas deseadas que se las detallarán en los siguientes párrafos.

1. ¿Actualmente donde se realizan los eventos de bellezas, ferias o de tipo culturales en la ciudad de Machala?

R: Cristhian Torres Rivera nos indica que hay varios lugares donde se realizan estos acontecimientos, en los cuales se encuentran, La Feria Mundial del Banano, la plazoleta del parque ecológico de Machala, las calles de la ciudad, que son cerradas cuando ocurren estos eventos, la Cámara de Industrias y el Oro Verde que es un hotel privado y la prefectura tiene que alquilarlo cada vez que realizan un evento; también recalcó que en Bella India, un sector que queda a 15 minutos de Machala, existe una construcción que fue edificada hace pocos años atrás con el propósito de realizar ferias y eventos, pero lastimosamente actualmente se encuentra en total abandono y se ha ido destruyendo con el paso del tiempo.

2. ¿Cree conveniente o importante la construcción de un centro de convenciones en Machala? En caso de responder afirmativamente ¿Por qué?

R: Cristhian Torres Rivera, en Machala si es necesario un centro de convenciones porque es el núcleo principal de la provincia y poco a poco se ha ido convirtiendo en una pequeña metrópolis; es la capital de la provincia, tiene un puerto marítimo y actualmente se está pensando en internacionalizar el aeropuerto regional que está ubicado en la ciudad de Santa Rosa a 20 minutos de Machala; de igual manera hizo hincapié en que si se iba a realizar un centro de convenciones para Machala el espacio central o la nave donde se vayan a realizar todos los eventos deberá de ser efímera o multipropósito para que así de esta manera se puedan realizar eventos de todo tipo.

3. Actualmente en la ciudad de Guayaquil se realiza la actual cumbre mundial del Banano a la cual asisten varios profesionales; ¿está usted de acuerdo con que se realice en Guayaquil este evento o prefería que se haga en Machala, la capital bananera del mundo?

R: Cristhian Torres Rivera, citando al actual prefecto de El Oro, nos dice que todo se está centralizando en la provincia del Guayas, y El Oro siendo una de las provincias con mayor producción, con 17 variedades de microclimas y con sistemas viales en buenas condiciones y con proyecciones a futuro, no se debería de hacer un evento que es netamente de la provincia de El Oro en otra ciudad, cualquier evento que tenga relación con los productos que salen de la provincia deberían de ser realizados en su capital en este caso Machala y no fuera de ella.

4. El centro de convenciones se planteará en la Feria Mundial del Banano, ubicada en la ciudad de Machala ¿Cree conveniente la ubicación que se eligió para el centro de convenciones, o cree usted que debería ser emplazado en otro lugar?

R: Cristhian Torres Rivera, dice que si se debería de utilizar ese sitio por la misma razón de que ya existe el espacio en la ciudad y que está en desuso; además porque ese lugar, la Feria Mundial del Banano, se ha convertido en un hito, realmente se le puede preguntar a cualquier machaleño donde queda la Feria Mundial del Banano y si lo van a poder ubicar; por esta razón el hecho de situar el centro de convenciones en ese lugar lo acentuaría aún más como un hito de la ciudad. También hablo por experiencia propia acerca de las vías que rodean el terreno y mencionó su disgusto con el tráfico que existe cuando se realiza algún evento ya sea en la feria mundial de banano o el estadio.

5. Además del centro de convenciones Machala, la idea es también que el edificio funcione todos los días en otros ámbitos, tales como oficinas, parqueos y ferias para los pequeños emprendedores, ¿cree factible esta idea en el centro de convenciones de Machala?

R: Cristhian Torres Rivera nos dice que si es factible esta idea, porque actualmente en la prefectura existe un departamento que es de Desarrollo productivo que es el que se encarga de manejar la Feria Mundial del Banano, y sería lo ideal crear oficinas para darle vida continua a la zona y también para poder ubicar al departamento que es de Desarrollo productivo a ese lugar, de esta manera le podrían dar seguimiento continuo a las ferias, conciertos y demás eventos que se dan en el lugar.

6. ¿Desde su punto de vista considera usted que el parqueo debe de ser integrado al edificio? Si, si considera que debe de ser integrado, ¿cuál cree usted que debería de ser la mejor opción, un torre de parqueo junto al edificio, a los alrededores del edificio, o parqueo subterráneo, controlado a través de un lector?

R: Cristhian Torres Rivera si está de acuerdo con la idea de que exista un parqueadero para el centro de convenciones de Machala pero nos dice que habría que densificarlo porque el terreno es pequeño y habría que aprovechar al máximo el espacio.

7. Con respecto a las tipologías arquitectónicas, ¿que considera usted lo más conveniente, un edificio con aspecto clásico, moderno o contemporáneo, tomando en cuenta la arquitectura existente de la ciudad?

R: Cristhian Torres Rivera nos dice que en Machala no existe historia o alguna identidad arquitectónica, y el eslogan de las administraciones anteriores era Machala la nueva ciudad porque realmente Machala es una ciudad que se podría decir que recién está comenzando a organizarse.

3.5 Idea a defender

El diseño del Centro de convenciones para el cantón Machala se realizará con la finalidad de potenciar el turismo, la economía, el emprendimiento y poder brindar eventos de importancia nacional e internacional, hacia los residentes de la ciudad a través de las respectivas necesidades y funcionalidad que se requiere para tal propósito.

CAPÍTULO 4



Ilustración 44- Centro internacional de convenciones Los Cabos. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/623838>

4. CASOS ANÁLOGOS

4.1 Centro Internacional de Convenciones Los Cabos / FR-EE / Fernando Romero Enterprise

Se escogió este caso análogo en primer lugar por el hecho de ser puntual, se trata de un centro de convenciones ubicado en Los Cabos - México; en segundo lugar es un edificio sustentable que combina la recolección de aguas lluvias, tiene paneles solares y grandes jardines verticales; en tercer lugar su fachada está compuesta por grandes paneles de vidrio que rodean a la edificación; en cuarto lugar y lo que es de más relevancia en este caso análogo, es su distribución arquitectónica, los salones para las exposiciones y convenciones están ubicados unos junto a otros, los que permitiría generar paneles o paredes falsas y movibles que dividan los espacios y cuando se lo requiera estos ambientes se unificarían, abriendo las puertas o paneles para poder albergar a una mayor cantidad de personas; esta última parte se la toma como una referencia ya que no es el caso del centro de convenciones.



Ilustración 45 - Centro internacional de convenciones Los Cabos. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/623838>

4.1.1 Antecedentes

Centro Internacional de Convenciones Los Cabos; se trata de un centro de convenciones de clase mundial, diseñado por la firma arquitectónica Fernando Romero Enterprise; esta edificación fue construida con el propósito de albergar la sede de la cumbre económica anual del G-20 en el año 2012; Se encuentra ubicado en una comunidad de golf privada, la ubicación ofrece vistas hacia el horizonte del desierto y el Golfo de California; posee 5400m² y una cabida máxima de 6500 personas; la edificación está pensada de tal manera que se puedan realizar convenciones, festivales y eventos; además el diseño ofrecido por el estudio contempla áreas de exposiciones, un estacionamiento multimodal, un altillo de servicio y otras instalaciones (Fernando Romero Enterprise, 2014)..

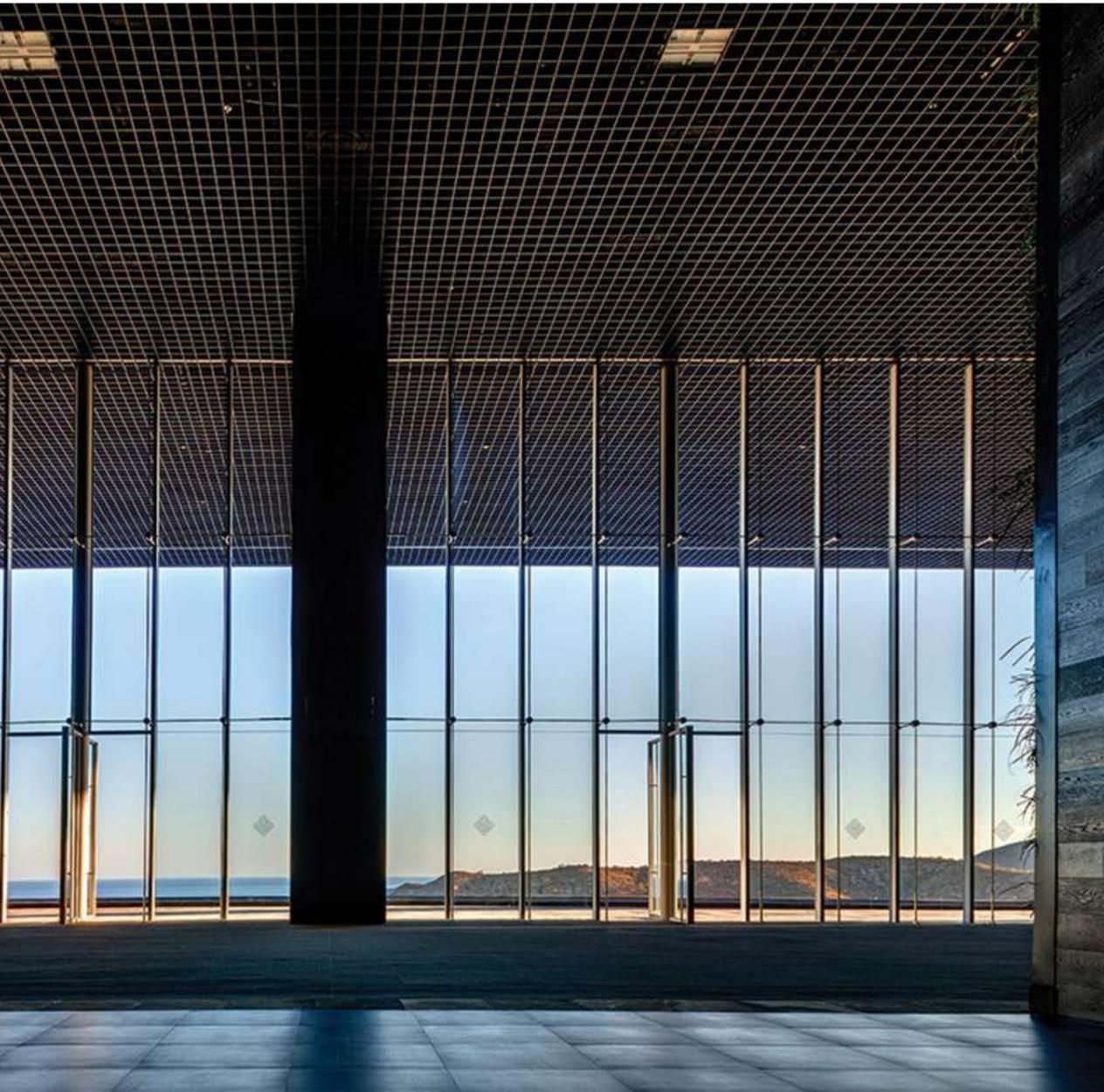


Ilustración 46- Centro internacional de convenciones Los Cabos. Hall de ingreso. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/623838>

4.1.2 Aspecto formal

Los visitantes del centro de convenciones son recibidos por un gran vestíbulo al aire libre que tiene vistas a un espejo de agua que contrasta con el desierto que rodea al centro de convenciones; el vestíbulo conecta a una gran entrada que da acceso a pequeños salones y una cafetería (Fernando Romero Enterprise, 2014).

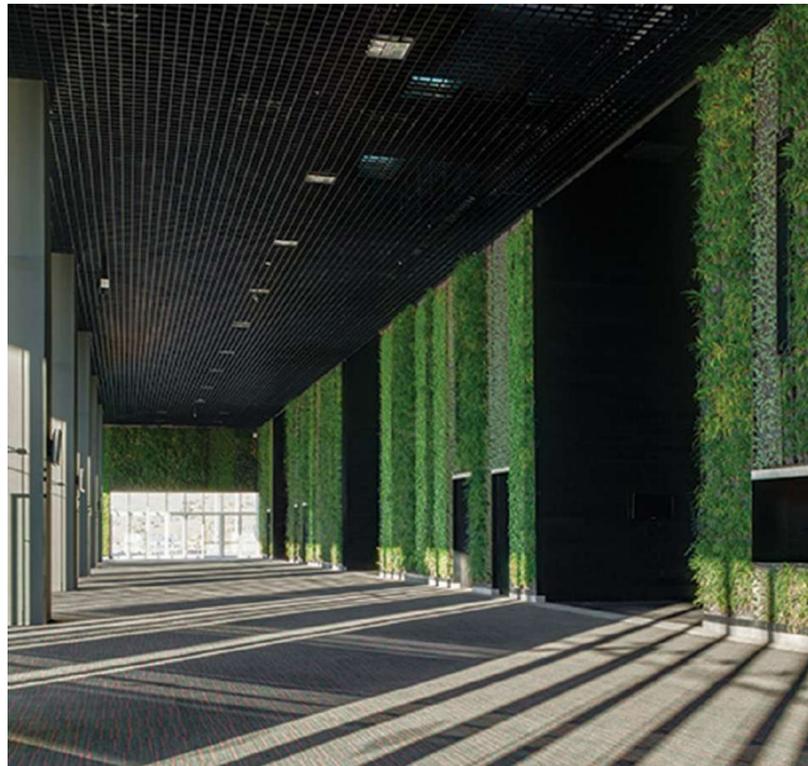


Ilustración 47 - Centro internacional de convenciones Los Cabos. Lobby. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/623838>

4.1.3 Aspecto funcional

En solo siete meses fue construida la edificación, la obra integra técnicas de desarrollo sostenible o ecológicas aplicables en el clima desértico; el centro de convenciones cuenta con un diseño neutral, cuenta con uno de los muros verdes más grandes del mundo, la cual está controlada por un sistema de goteo, la iluminación es LED, en su interior se aprovecha la luz natural mediante domos y cuenta con paneles solares (Fernando Romero Enterprise, 2014).



Ilustración 48 - Centro internacional de convenciones Los Cabos. Paneles solares. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/623838>



Ilustración 49 - Centro internacional de convenciones Los Cabos. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/623838>

4.2 Centro de Convenciones Metropolitano de Quito

Se eligió al Centro de Convenciones Metropolitano de Quito por ser un caso análogo puntual, se trata de un centro de convenciones ubicado en Ecuador; además este ofrece información acerca de la cantidad de metros cuadrados que se necesitan para cada ambiente y también se detalla la altura necesaria para cada espacio; este centro de convenciones a diferencia del de Los Cabos, sí posee la característica de transformar sus espacios, se pueden hacer más grandes o más pequeños a medida que sea necesario; asimismo su fachada es sin ornamento y contemporánea, utilizando únicamente materiales como el vidrio, la estructura metálica y el alucobond.



Ilustración 50 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. Recuperado de <https://ccmq.ec/>

4.2.1 Antecedentes

Eventos, ferias, exposiciones, convenciones, conferencias de carácter nacional o internacional, además de un acompañamiento de un gran entorno natural, son las características claves para que todo esto sea posible; el centro de convenciones metropolitano de Quito es el más moderno y funcional de toda América Latina (Centro de convenciones metropolitano de Quito).

Su construcción inició en abril del 2017 y finalizó en septiembre del 2018; está ubicado en el sector del ex aeropuerto de Quito, Parque Bicentenario; cuenta con 1907 parqueos y tiene las normas ambientales de Certificación Internacional LEED y Accesibilidad Universal (Centro de convenciones metropolitano de Quito).



Ilustración 51 - Centro de convenciones metropolitano de Quito.
Recuperado de [https://www.skyscrapercity.com/threads/quito-centro-metropolitano-de-convenciones-y-exposiciones-e-c.1838218/page-](https://www.skyscrapercity.com/threads/quito-centro-metropolitano-de-convenciones-y-exposiciones-e-c.1838218/page-11#post-144919349)

4.2.2 Aspecto Formal

El salón mitad del Mundo tiene 5000m², perfecto para ferias, conciertos, recitales, lanzamiento de productos, entre otras; está ubicado en planta baja junto al lobby diseñado con una extensa luz natural; en la planta alta están 4 salas insonorizados de 625m² que se pueden unir y convertirse en un gran salón de eventos de 2500m²; todos estos espacios cuentan con cuarto de control independiente y todo el equipamiento de emergencia, cctv, audio, iluminación y video de última tecnología (Centro de convenciones metropolitano de Quito).



4.2.3 Aspecto Funcional

Salones CCMQ	Dimensiones	Teatro	Escuela/Aula	Tipo U	Banquete	Coctel Recepción Concierto
Mitad del mundo	5000 m ² 78 m x 64 m x 14m	6000	N/A	N/A	2700	5400
Mitad del mundo norte	2500 m ² 39 m x 64 m x 13m	3000	1500	N/A	N/A	3000
Mitad del mundo sur	2500 m ² 39 m x 64 m x 7 m	2400	1200	N/A	1200	2400
Panecillo	5000 m ² 64 m x 39 m x 14m	3000	1800	N/A	1500	4000
Panecillo 1	625 m ² 16 m x 39 m x 7 m	700	375	120	375	750
Panecillo 2	625 m ² 16 m x 39 m x 7 m	700	375	120	375	750
Panecillo 3	625 m ² 16 m x 39 m x 7 m	700	375	120	375	750
Panecillo 4	625 m ² 16 m x 39 m x 7 m	700	375	120	375	750
San francisco	100 m ² 13m x 7,75 m x 7m	60	40	40	40	N/A
Santo domingo	100 m ² 13m x 7,75 m x 7m	60	40	40	40	N/A
La compañía	100 m ² 13m x 7,75 m x 7m	60	40	40	40	N/A
Basilica	65 m ² 8,75mx7,75mx7m	30	25	30	30	N/A
San Agustín	45 m ² 6 m x 7,75 m x 7 m	30	25	25	30	N/A
Salón de cristal	1100 m ² 15,5m x 65 m x 6m	1200	500	N/A	700	1200
Terraza salón de cristal	320 m ²	400	N/A	N/A	200	500
Auditorio	598 m ²	500	N/A	N/A	N/A	N/A

Ilustración 52 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. Recuperado de <https://ccmq.ec/>

Tabla 1 - Dimensiones del Centro de Convenciones de Quito. Elaboración propia.

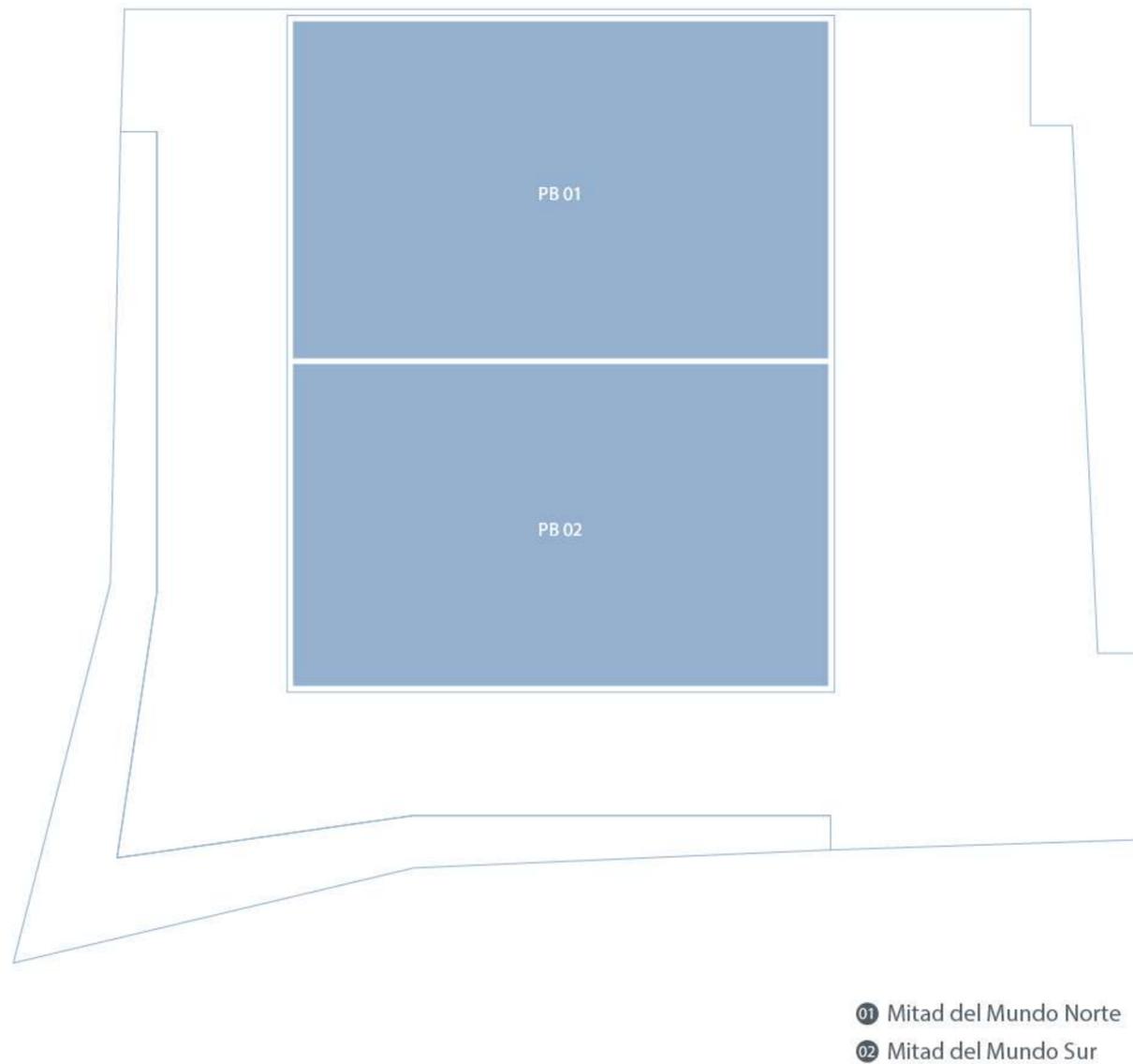


Ilustración 53 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. Recuperado de <https://ccmq.ec/>

En las tablas de dimensiones del centro de convenciones metropolitano de Quito se pueden apreciar las dimensiones del edificio, dejando amplios y altos ambientes para los salones multipropósito; de esa manera queda suficiente espacio para albergar cualquier tipo de evento.

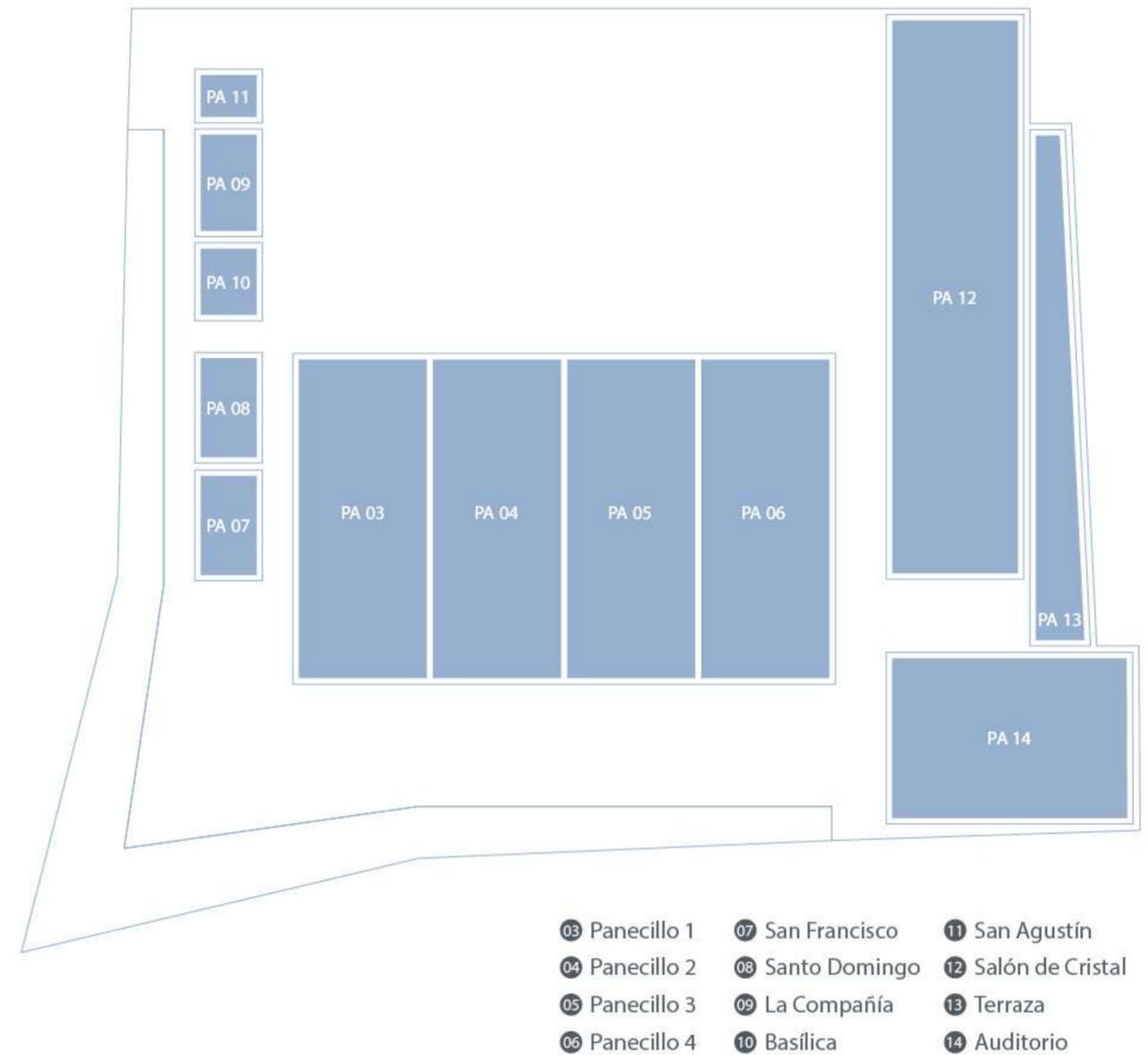


Ilustración 54 - Centro de convenciones metropolitano de Quito. Recuperado de <https://ccmq.ec/>

4.3 Estudio Herreros para Smart Living Lab en Suiza: una estructura de madera con elementos repetitivos e intercambiables a futuro.

El Smart Living Lab, no es un centro de convenciones sin embargo se lo eligió por el hecho de tener una fachada atractiva, además cuenta con los detalles constructivos y diagramas que ayudan con la explicación del proyecto.



Ilustración 55 - Smart living lab. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924443>

4.3.1 Antecedentes

Smart Living lab, es un centro de investigación ubicado en el distrito de innovación blueFactory, se abrió un llamamiento para diseñar el nuevo edificio en el 2018; el concurso buscaba diseñadores Suizos como extranjeros, en la competición se obtuvieron veintitrés proyectos de distintos países, del cual quedo como finalista el estudio Herreros, los cuales propusieron un edificio que ofrece una representación urbana del centro de investigación que tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de los individuos que vivan cerca de él o que trabajen en él (Maiztegui, 2019).



Ilustración 56 - - Smart living lab. Interior. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924443>

4.3.2 Aspecto formal

Un porche de ingreso que se entiende como un lugar de convergencia para los usuarios brinda de manera discreta una transición entre el espacio público y el interior del edificio; a su vez la edificación mantiene un equilibrio con su pasado industrial, en el lugar donde está emplazada la edificación antiguamente se encontraba una fábrica de cerveza (Maiztegui, 2019).

El edificio está compuesto por una estructura de madera, en sus columnas, vigas y forjados, su característica arquitectónica son elementos que se podrían cambiar en el futuro, estos elementos son repetitivos e intercambiables; el interior de edificio está integrado al planteamiento estructural, las vigas se desdoblán para generar ambientes que permitan alojar al usuario (Maiztegui, 2019).



Ilustración 57 - - Smart living lab. Detalle de fachada. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924443>

4.3.3 Aspecto funcional



En la proposición de la edificación se plantea una fachada en zigzag para así poder aprovechar al máximo el ingreso de la luz natural en los espacios de trabajo; y cuando la luz natural escasea, en la segunda parte se desarrollan formatos de reposo, juntas, escaleras y baños, que nos proporciona unos ambientes más domésticos trasladados a las oficinas (Maiztegui, 2019).

Además de los beneficios que nos brinda la fachada en zigzag para poder provechar la luz natural, de la misma manera se la podría repeler o evitar la luz, en caso de que el solsticio sea muy fuerte o el sol le dé a cierta fachada durante mucho tiempo en el día; asimismo se podría aprovechar este tipo de fachadas para poder generar ventilaciones cruzadas, mientras que de un lado se protege a la fachada del sol también se podría estar aprovechando la ventilación natural de la brisa del sitio.

Ilustración 58 - Smart living lab. Interior. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924443>

CAPÍTULO 5

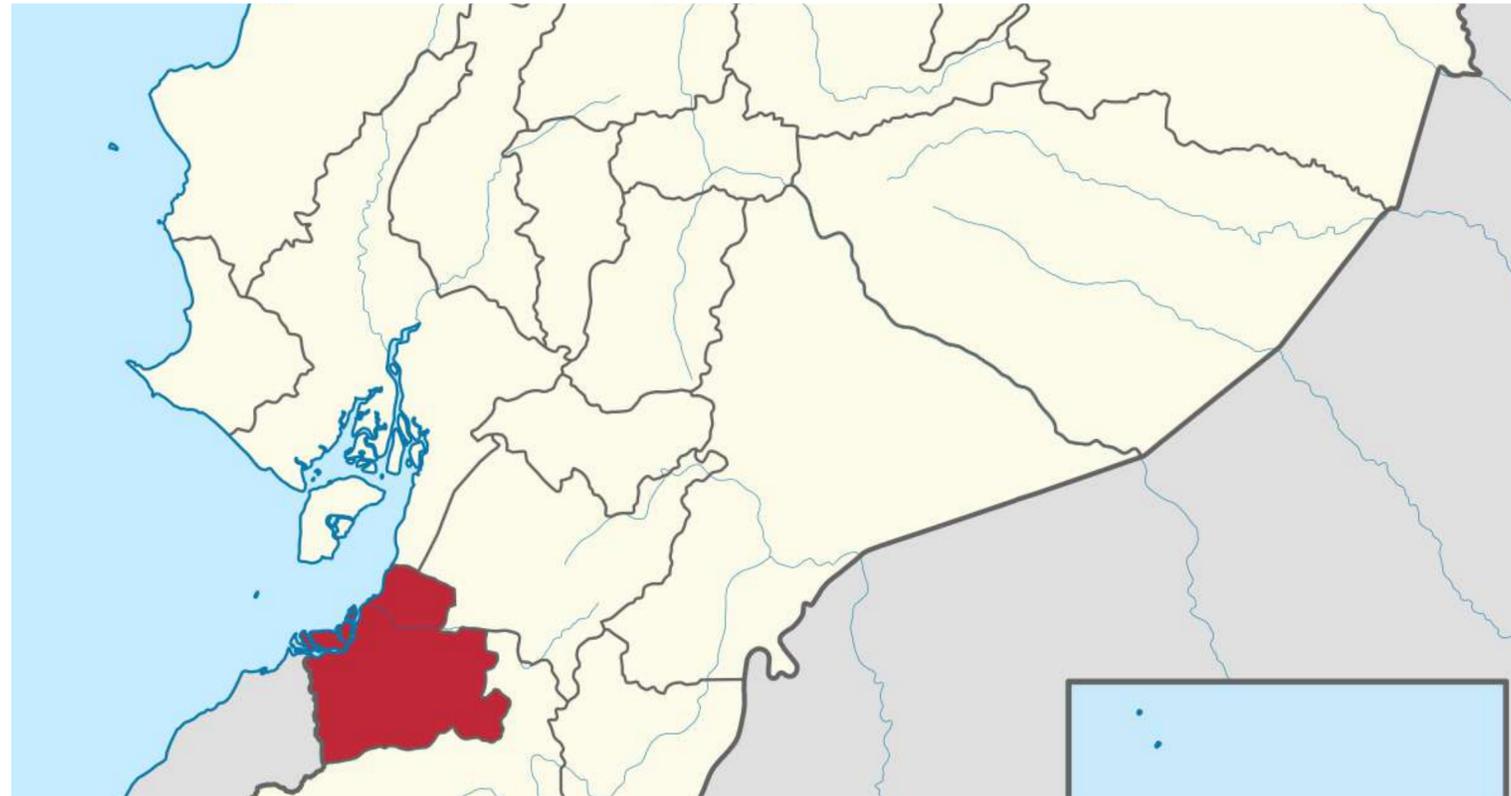


Ilustración 59 - Provincia de El Oro. Recuperado de Ecured.

5. ANÁLISIS DE SITIO

5.1 Ubicación

La provincia de El Oro tiene una extensión de 6.188 km² y su población de 643.316 habitantes, la economía se basa en la exportación de banano, camarón, cacao, café y frutas tropicales. Además de estos productos, la ganadería también es parte importante en la economía de la provincia, actividad que se desarrolla principalmente en los cantones Machala, Santa Rosa, Piñas y Zaruma. Así mismo destaca en la agroindustria, en la elaboración de productos ya sea de consumo masivo, sustancias químicas, metálicos, entre otros; igualmente existen empresas dedicadas a la manufacturación, en la elaboración de productos marinos sin envasar y la destilación de alcohol (Ecured).

Independientemente de la provincia, Machala es un cantón agrario y con una gran actividad comercial, convirtiéndola en el principal foco de economía del sur Ecuatoriano, como la producción de banano para la exportación de primera calidad al sector Europeo entre otros países; el cantón está dedicado principalmente a la actividad bananera, por esta razón se la conoce internacionalmente como la "Capital Bananera del Mundo", desde el puerto de Machala, Puerto Bolívar, se exportan la fruta del banano a todo el mundo; en su gran mayoría los pobladores de la ciudad se dedican a las actividades agrícolas, industriales y portuarias (Ecured).

El proyecto estará ubicado en Machala, en la Avenida Las Palmeras, Boyacá y 6ta Oeste, junto a la escuela Simón Bolívar, en el actual terreno de la Feria Mundial del Banano; se escogió ese lugar por ser un hito de los eventos en el cantón de Machala; además de esto la actual construcción que se encuentra en la Feria Mundial de Banano se mantiene en un estado deplorable y los planes de la presente administración de la prefectura son de demoler la construcción existente para levantar la nueva edificación del Centro de Convenciones para Machala.

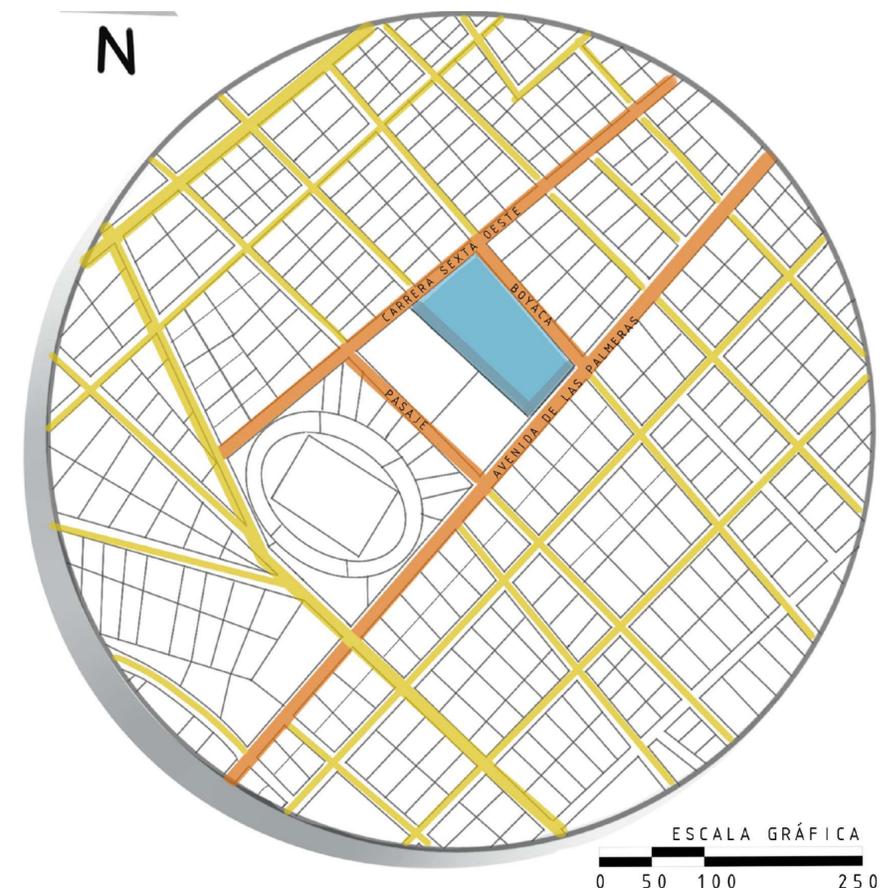


Ilustración 60 - Ubicación del proyecto. Elaboración propia

5.2 Clima

5.2.1 Temperatura

Los niveles de temperaturas máximas en Machala van desde los 29 °C a 30 °C y rara vez son menores de 27 °C o exceden los 32 °C; por otra parte la temperatura mínima en Machala va desde los 23 °C a 24 °C y rara vez son menores a 22 °C o exceden los 25 °C; Como ejemplo tenemos el 4 de abril que fue registrado como uno de los días más cálidos en Machala y temperaturas variaron de entre 25 °C a 31 °C, mientras que uno de los días más fríos registrados en Machala fue un 25 de agosto donde las temperaturas variaron de entre 21 °C a 27 °C (Weather Spark).



Ilustración 61 - Temperatura en Machala. Recuperado de Weatherspark.com

5.2.2 Lluvia

En el siguiente gráfico se pueden observar los meses con mayor y menor cantidad de lluvia en el cantón Machala, teniendo a marzo como el mes donde más lluvia cae con 116mm y agosto siendo el mes donde menos lluvia cae con 11mm (Climate-data.org).

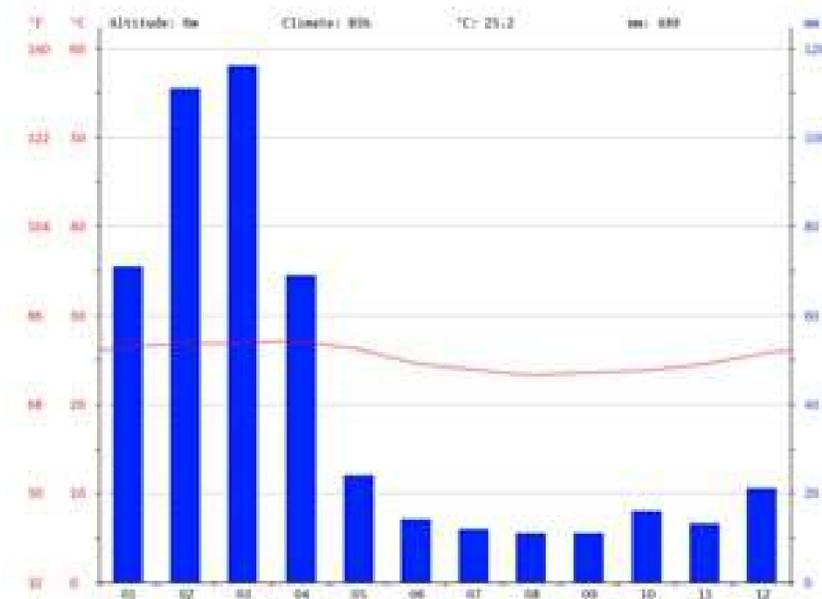


Ilustración 62 - Precipitaciones en Machala. Recuperado de climate-data.org

5.2.3 Viento

La velocidad promedio del viento por hora en Machala es esencialmente constante en diciembre, permaneciendo en un margen de más o menos 0,1 kilómetros por hora de 10,5 kilómetros por hora (Weatherspar, 2019).

Como referencia, el 2 de octubre, el día más ventoso del año, la velocidad promedio diaria del viento es 11,2 kilómetros por hora, mientras que el 27 de abril, el día más calmado del año, la velocidad promedio diaria del viento es 8,8 kilómetros por hora (Weather Spark).

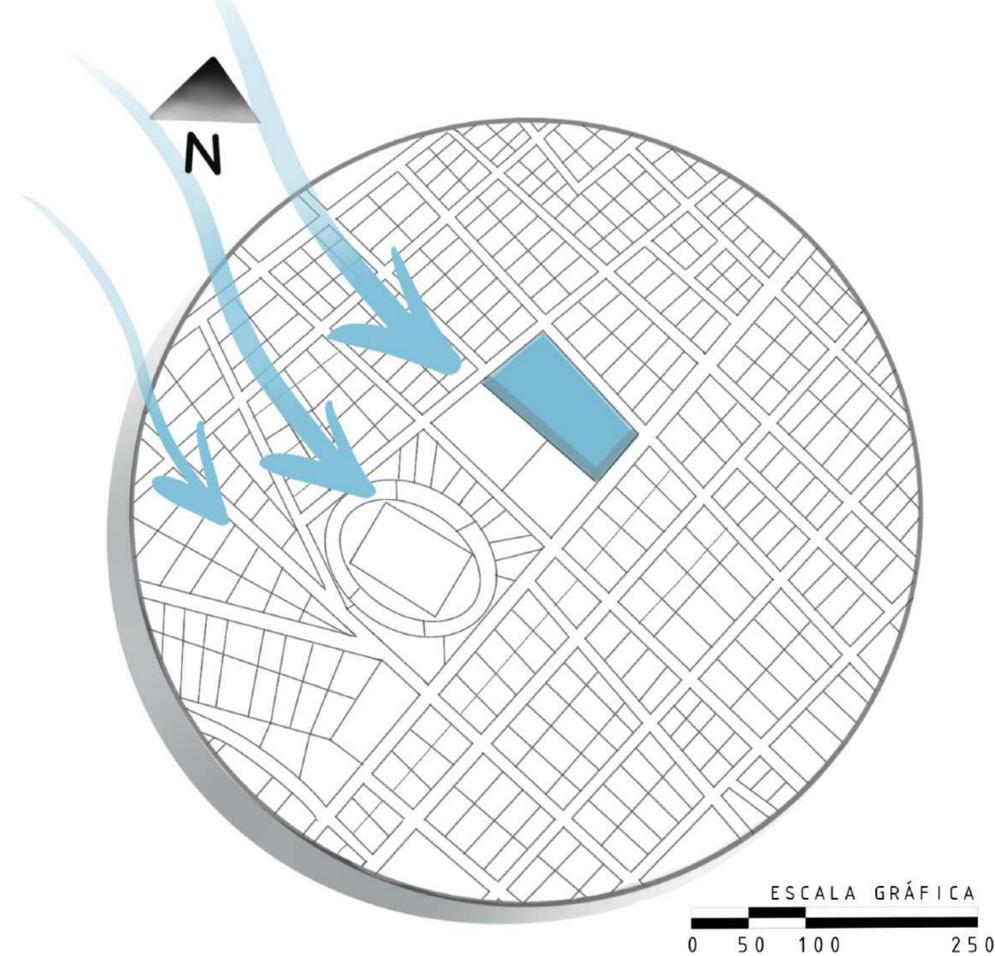


Ilustración 61 - Temperatura en Machala. Recuperado de Weatherspark.com

5.3 Flora

En el cantón Machala se pueden localizar ciertas variedades de árboles nativos como el cedro, guayacán, canelo, achupalla, epifitas, orquídeas y otros; dentro las principales especies de flora están los manglares, algarrobos y samán, también existen reservas ecológicas ubicados en Arenillas para evitar la tala o la deforestación de árboles (Ecured.cu, n.d.).

Imagen	Nombre común	Nombre científico	Familia
	Cedro	Cedrus	Meliáceas
	Guayacán	Guaiacum officianale	Tabebuia
	Canelo	Drimys winteri	Yponomeutidae
	Achupalla	Ananas comosus	Bromeliads
	Epifitas	phyton planta	Bromeliaceae
	Orquídeas	Orchidaceae	Orchidaceae

Tabla 2 - Flora. Elaboración propia.

5.4 Fauna

La Isla Santa Clara es centro de acogida para diversas aves marinas, además es particularmente parecida a las Islas Galápagos, siendo el hábitat de fragatas, piqueros patas azules, iguanas y lobos marinos; así mismo, la flora y la fauna permite refugiar a más de 50 especies identificadas en la isla; los piqueros que se encuentran en esta isla tiene la particularidad de tener la cola más larga que las otras dos especies de piqueros, esto se debe a que en este lugar realizan inmersiones en el mar para poder alimentarse, y esto lo realizan cerca de las orillas; también se pueden observar ballenas jorobadas en los meses de Julio hasta Septiembre (Ecured.cu, n.d.).

Imagen	Nombre común	Nombre científico	Familia
	Fragata	Fregata minor	Frigatebird
	Piquero patas azules	Sula nebouxii	Sulids
	Iguana	Iguana	Iguanidae
	Lobo marino	Otaria flavescens	Eared seal

Tabla 3 - Fauna. Elaboración propia.

5.5 Jerarquización de vías

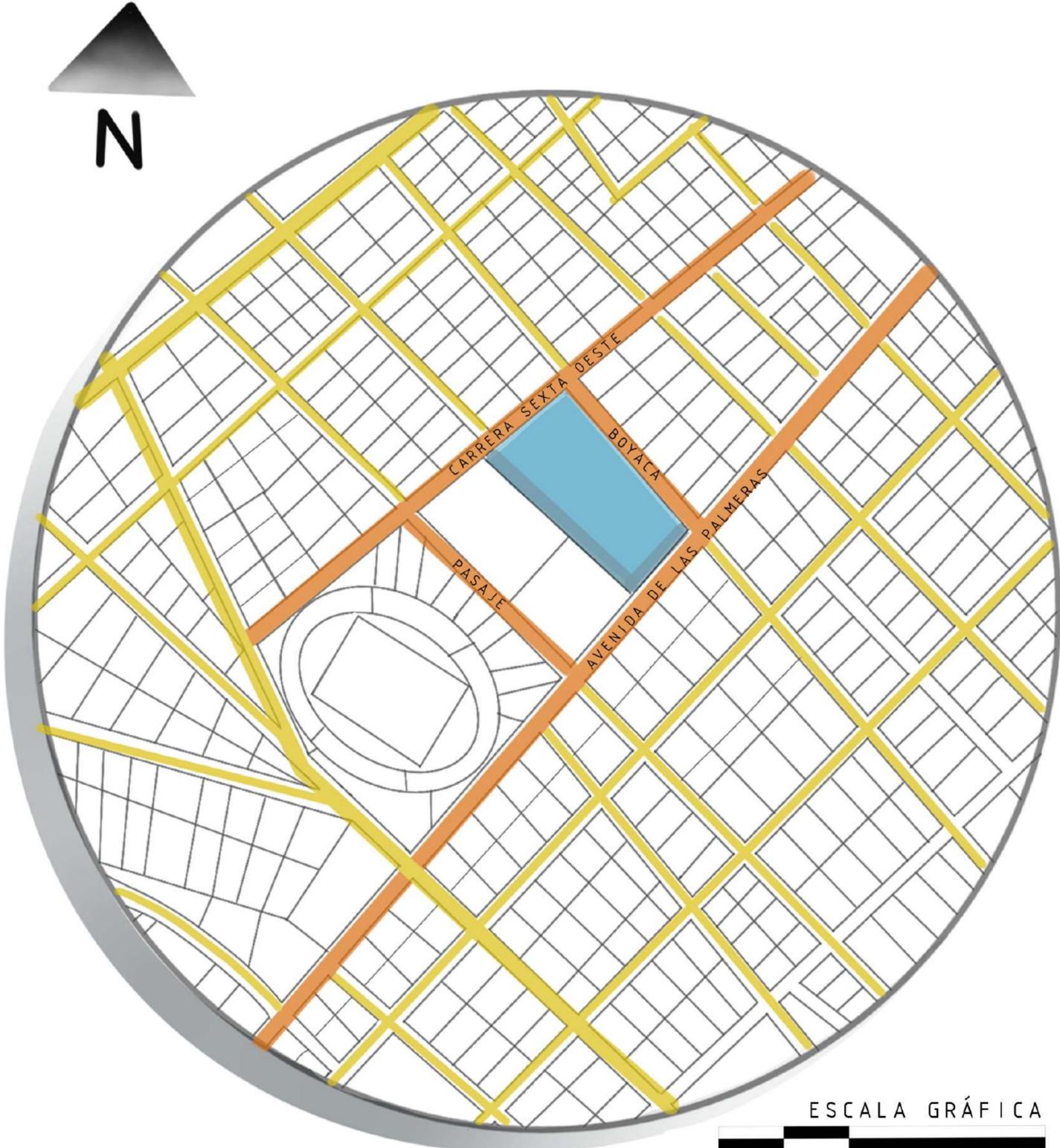


Ilustración 64 - Jerarquización de vías.
Elaboración propia.

- VÍAS PRIMARIAS
- VÍAS SECUNDARIAS

5.6 Uso de suelo

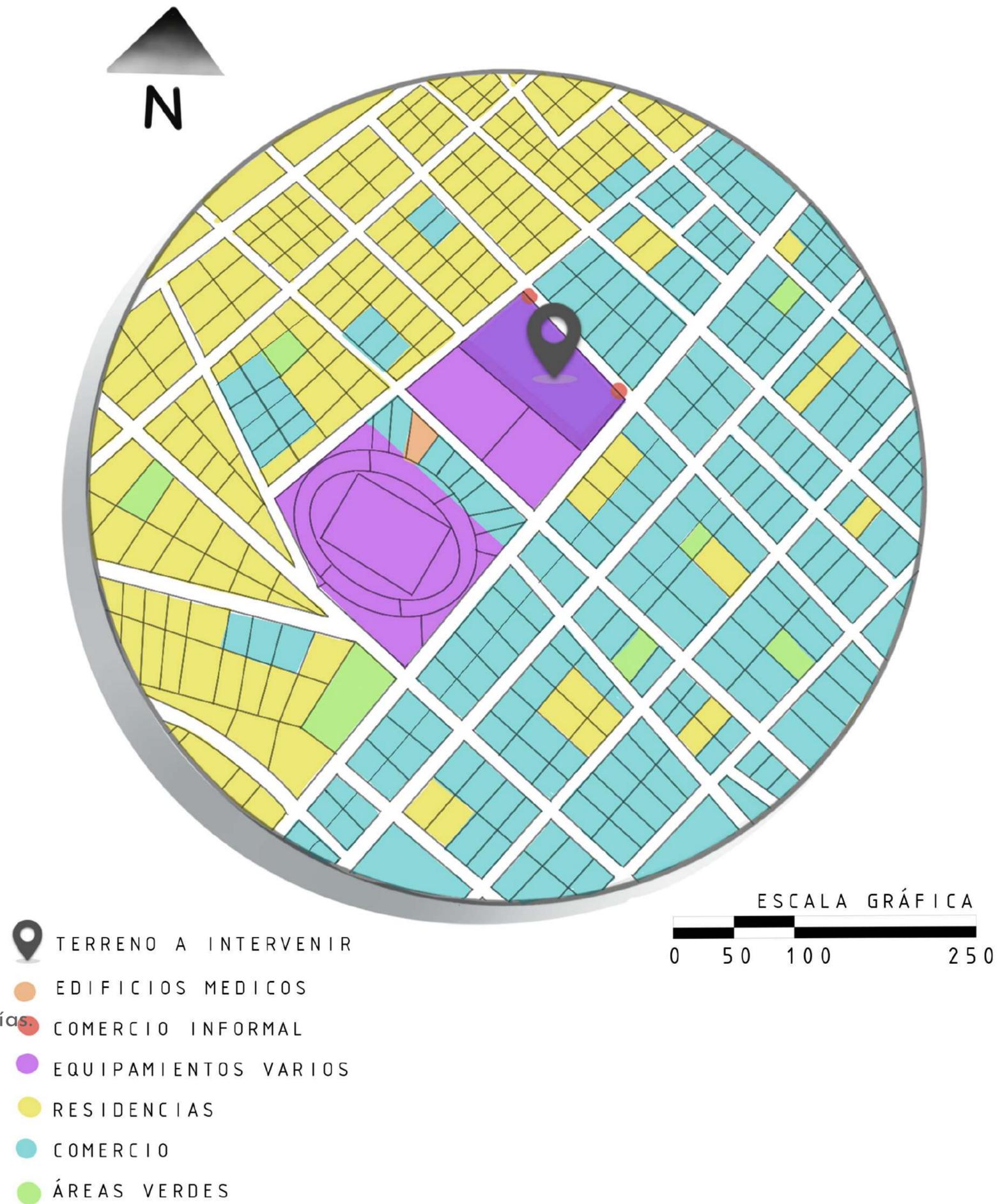


Ilustración 64 - Jerarquización de vías.
Elaboración propia.

5.7 Movilidad

De acuerdo con el terminal de buses de Machala, las líneas número trece y número quince, pasan por la avenida de las palmeras, lo que aportaría la facilidad de desplazamiento de las personas hacia el Centro de Convenciones.

De igual manera en el año 2018 se inauguró el terminal terrestre de Machala, lo cual facilita el ingreso de buses cantonales e interprovinciales al cantón.



Ilustración 66 - Movilidad. Recuperado de <https://machalamovil.com/>



Ilustración 67 - Movilidad del sector.

La Avenida de las Palmeras, la calle Sexta Oeste y la calle Boyacá, son vías de carriles en doble sentido (flechas en color rojo); únicamente por la Avenida de las Palmeras transitan los buses (flecha de color azul).

CAPÍTULO 6

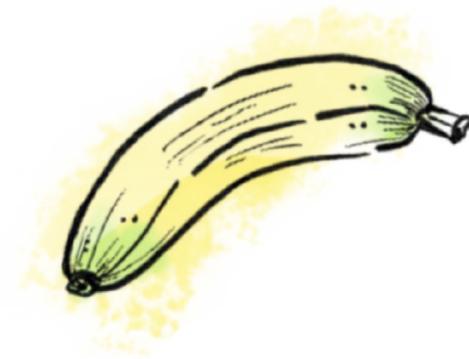


Ilustración 59 - Provincia de El Oro. Recuperado de Ecured.

6. PROCESO DE DISEÑO

6.1 Descripción

Se utiliza la planta del banano para la conceptualización por su fuerte simbología en la cultura Machaleña, puesto a que gran parte de la economía de la ciudad y de la provincia proviene del banano.



Ilustración 68 - Planta de banano. Recuperado de https://4.bp.blogspot.com/-_cYQC8kRwNk/WtMGd2iZ9BI/AAAAAAAAAhI/Kq-3luxo-yY-H-8Y12FFUuF2uBx7p8obQCLcBGAs/s1600/alade7cad1436018e49bf73f7c6e0da7.jpg

6.2 Conceptualización

Para generar el concepto del centro de convenciones se toma la planta de banano con la finalidad de descomponer sus elementos, hoja, frutos y tallo, con el objetivo de extraer su geometría y situar la abstracción de estos elementos en las fachadas de la edificación así como en sus componentes.

Se realiza un estudio de formas con elementos similares a los que se encuentran en la planta del banano; se indaga en diferentes formas para que vaya en conjunto con el concepto y para que pueda brindar una eficaz solución funcional a la edificación.

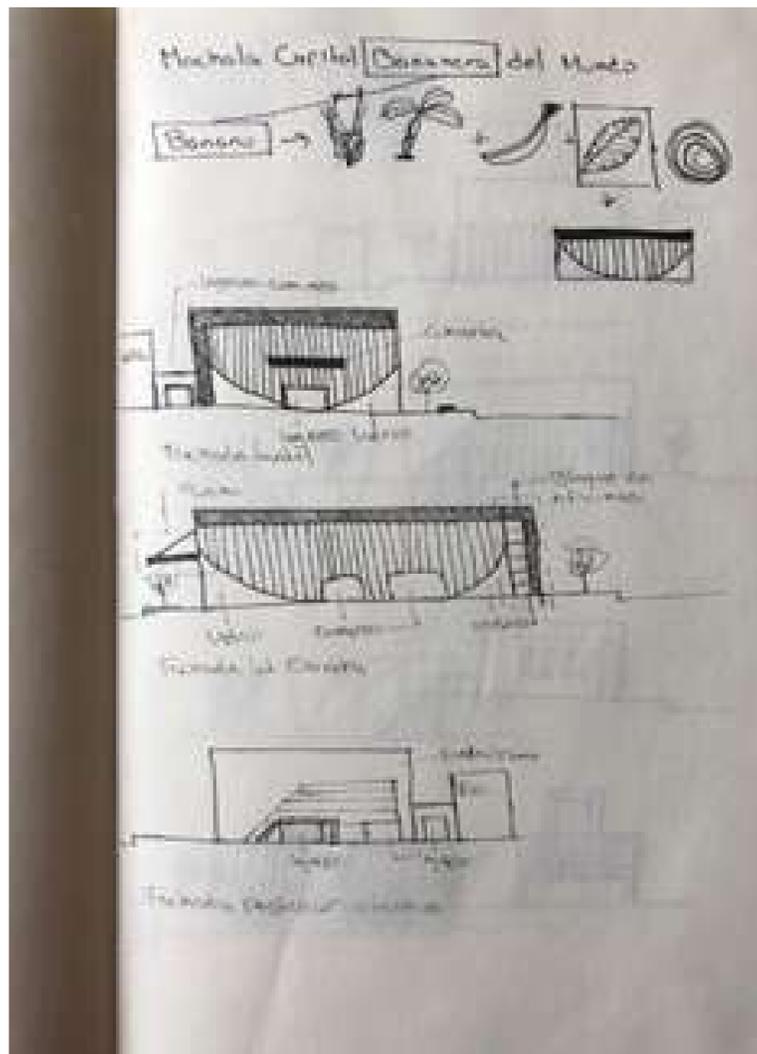


Ilustración 69 - Conceptualización, estudio de formas. Elaboración propia.

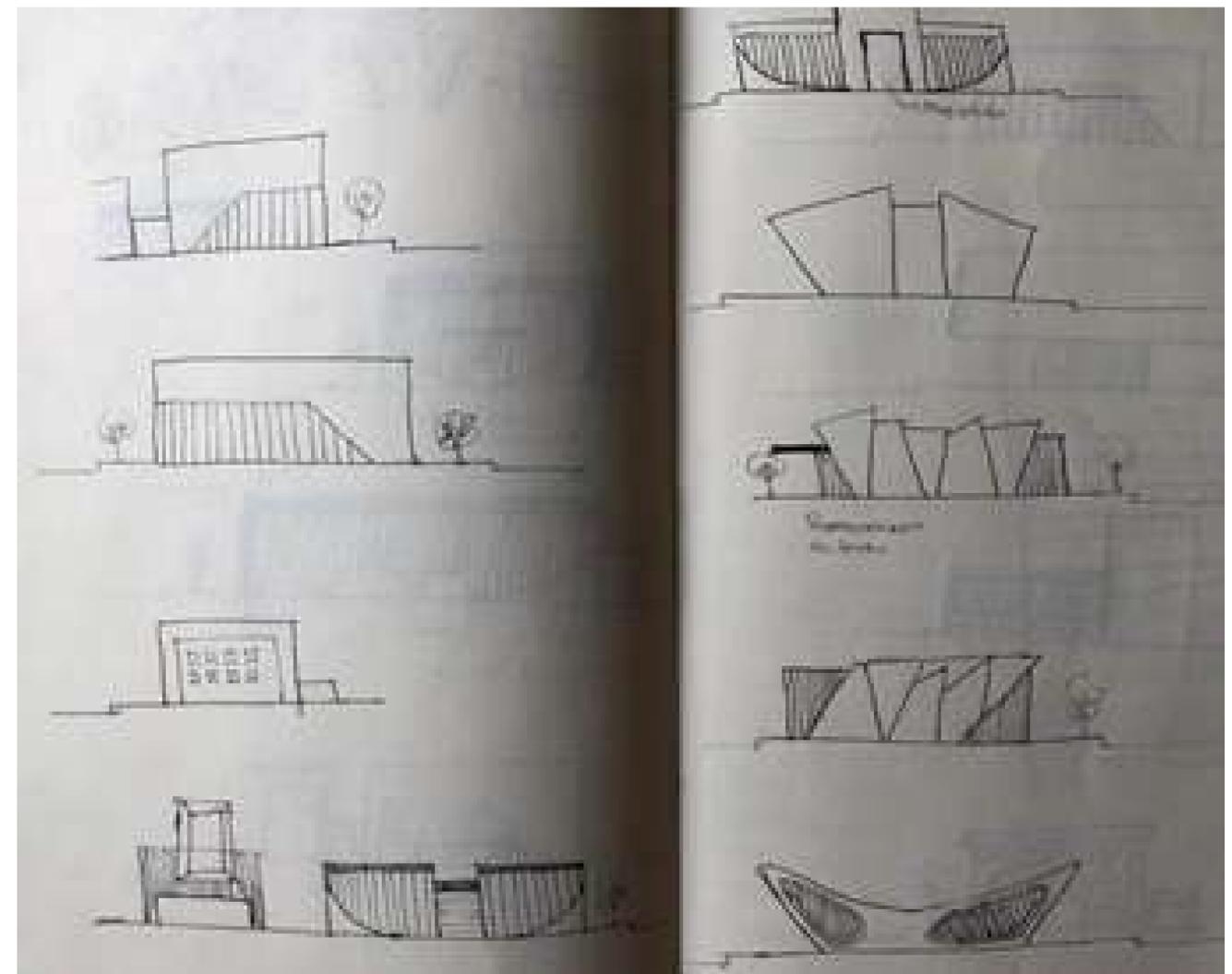


Ilustración 70 - Conceptualización, estudio de formas. Elaboración propia.

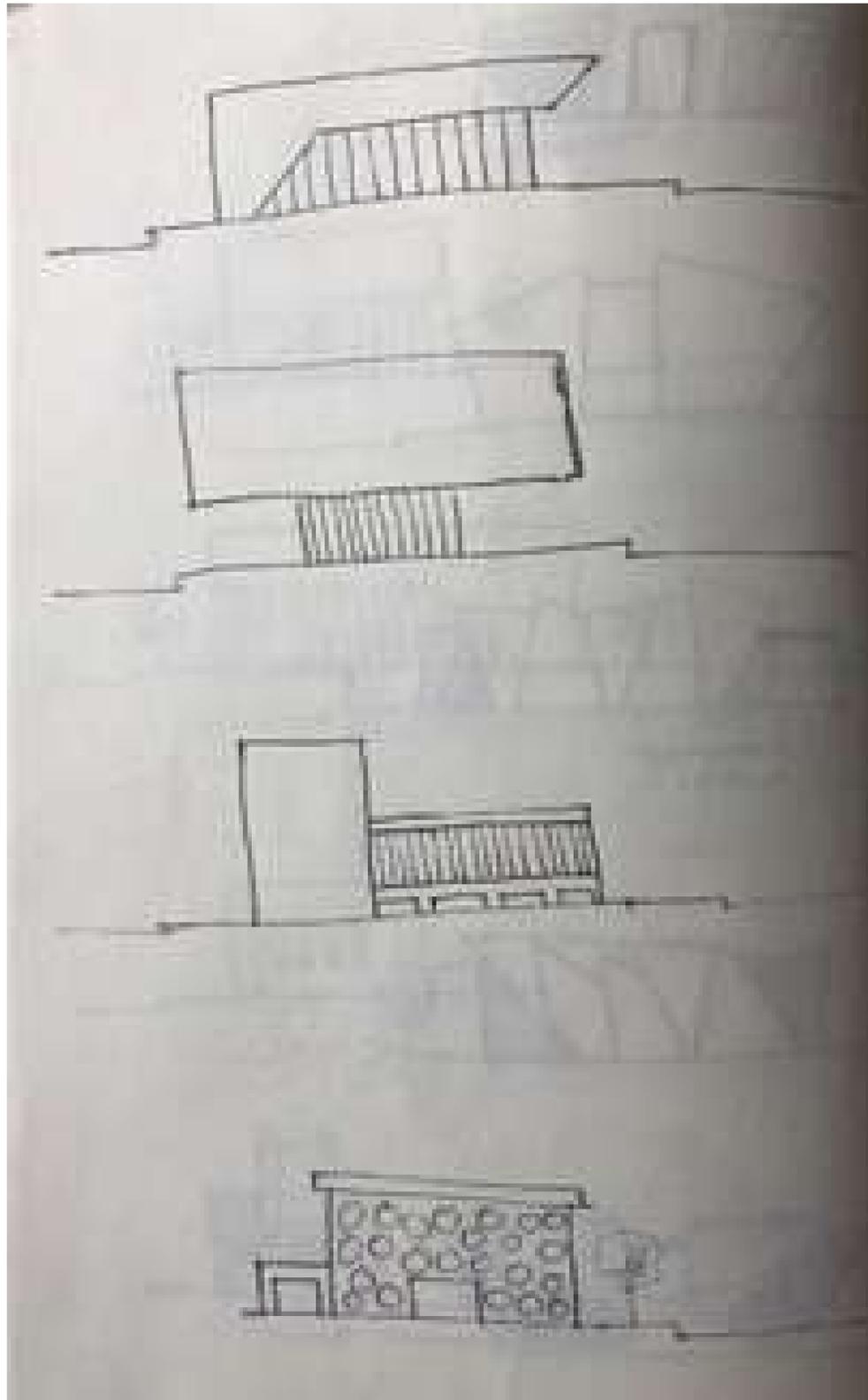


Ilustración 71 - Conceptualización, estudio de formas. Elaboración propia.

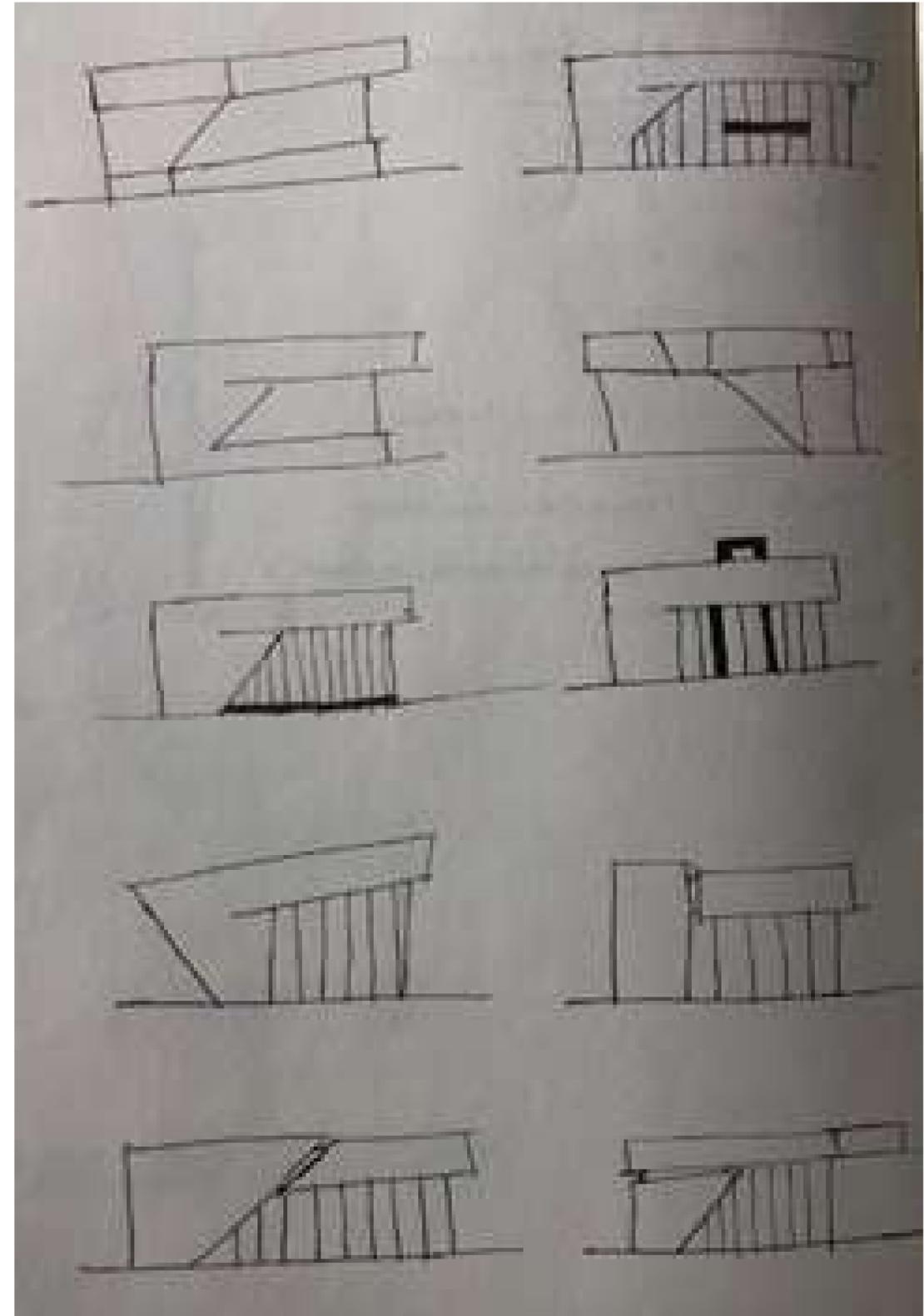


Ilustración 72 - Conceptualización, estudio de formas. Elaboración propia.

El concepto que se toma en la fachada principal es el de una banana. Se descompone la geometría de la fruta de tal manera que la en forma final queda una un silueta trapezoidal.

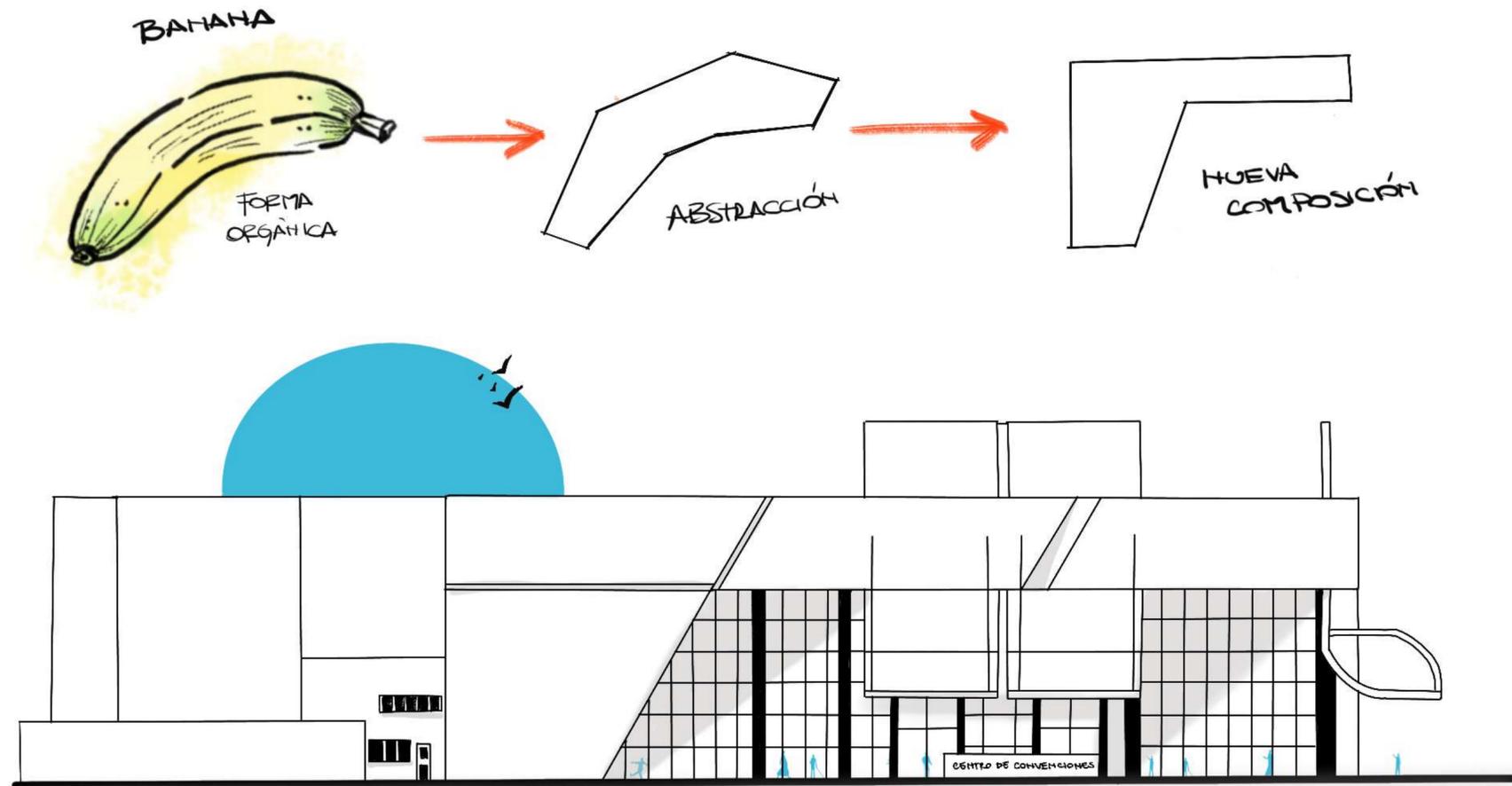


Ilustración 73 - Concepto, Fachada Principal. Elaboración propia.

Configuración final del centro de convenciones. Para los ingresos se consideraron estructuras elevadas del suelo que tienen la forma típica que toman las hojas de la planta del banano al inclinarse por su propio peso hacia el suelo; se agregaron estos elementos para dar jerarquía a los ingresos de la edificación, es importante que los ingresos destaquen, además estas están pintadas con un color rojo intenso para que llame la atención de las personas para que así de esta manera sea mucho más sencillo identificar los ingresos.

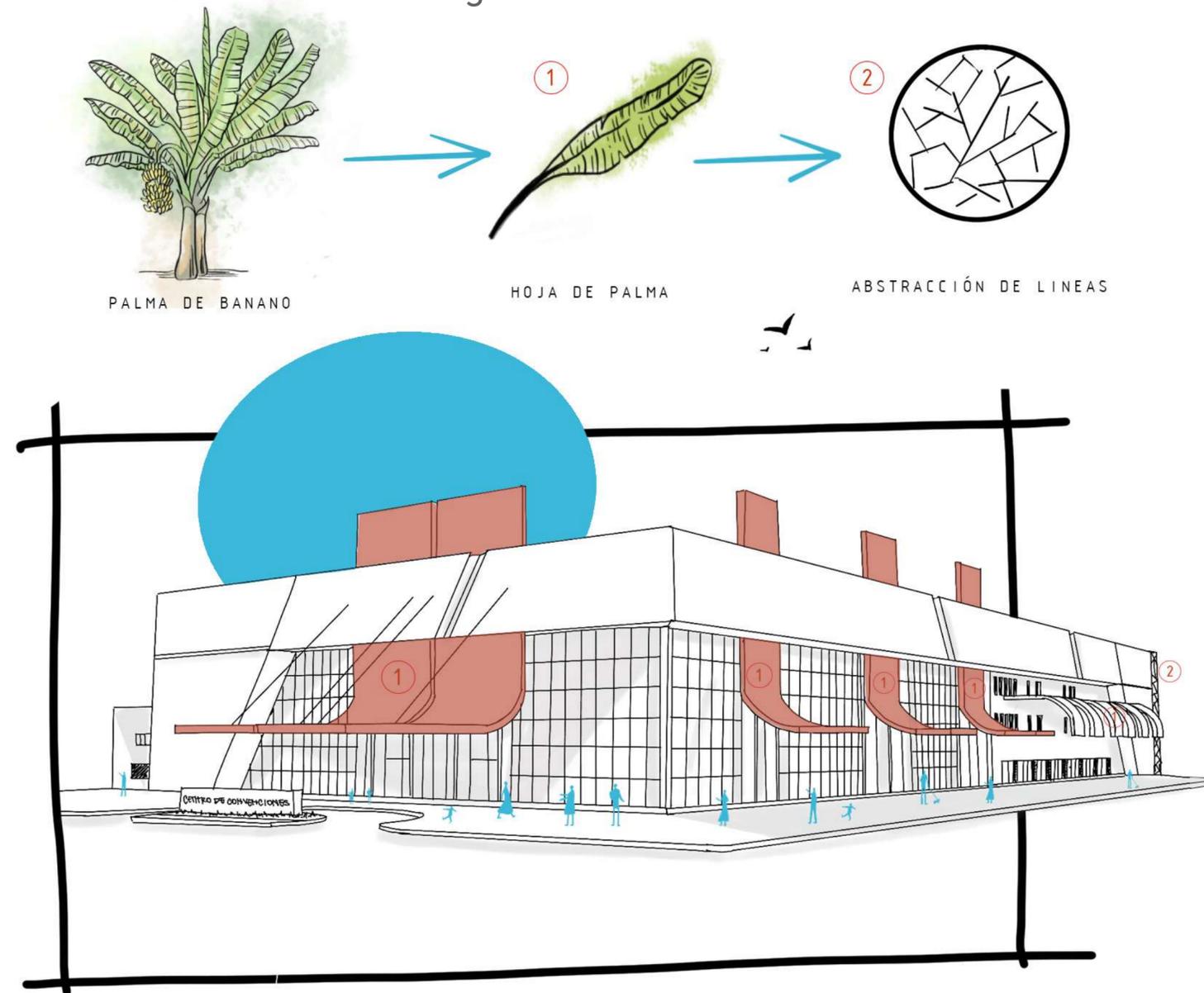


Ilustración 74 - Concepto, Fachada Principal. Elaboración propia.

En la fachada posterior se encuentran los ingresos hacia los parqueos de la edificación y hacia el edificio de oficinas. La fachada de los parqueos está compuesta por mampostería y louvers, para que los estacionamientos estén ventilados, esta fachada fue elaborada para que fuera lo más funcional posible. La fachada del edificio de oficinas lleva parte del concepto principal, su forma de Voronoi sale del tronco de la planta del banano, se abstrae esta estructura y se la coloca en la fachada de la parte de oficinas.

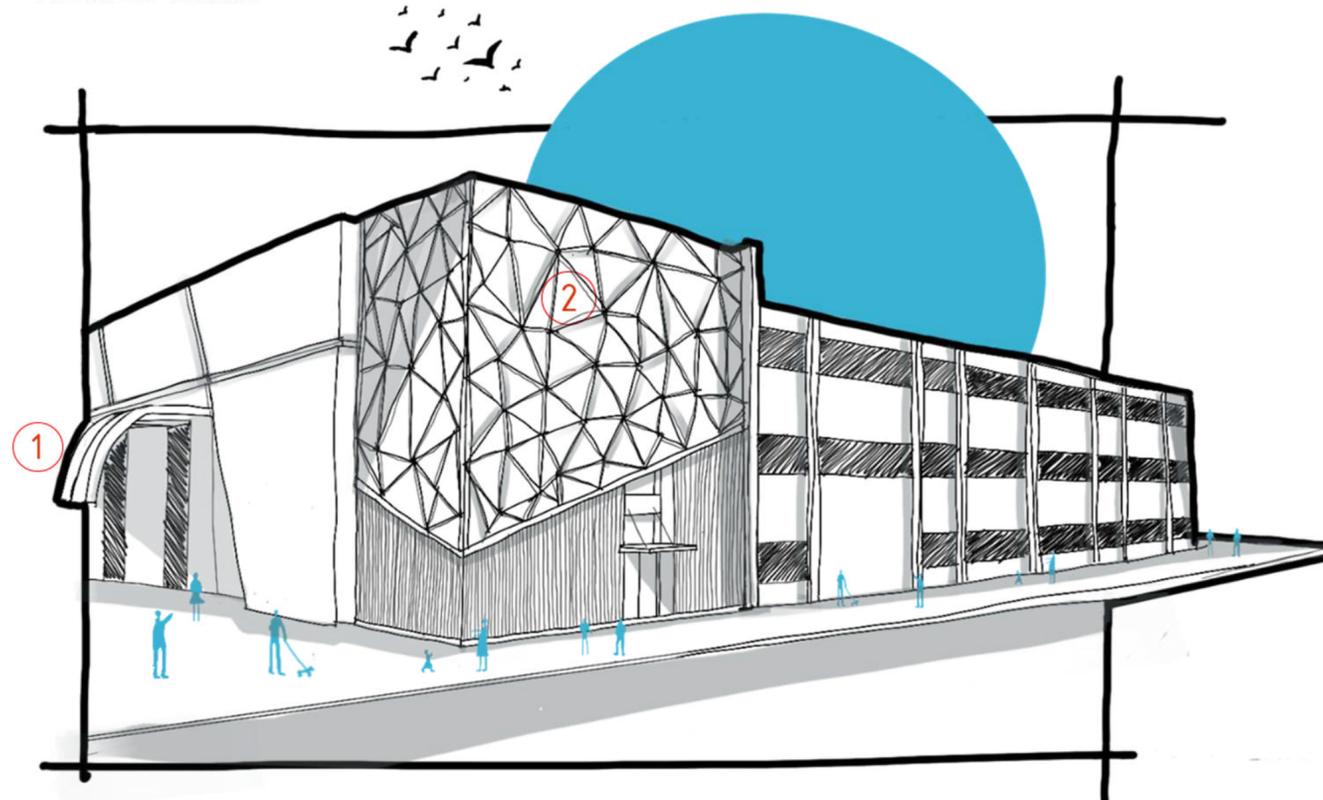


Ilustración 75 - Concepto, Fachada posterior. Elaboración propia.

6.3 Programa arquitectónico

Zona	Espacio	Mobiliario	Capacidad número de personas	Area por unidad / m2	Indice de uso m2 por persona
Exterior	Quioscos	Estanterías	2	9	1
	Piso plaza	Plaza	300	450	1,5
		Banco para sentar	4	1,5	1
	Redondel	-	-	-	-
	Porch	-	55	110	2
Lobby - Auditorio/Oficina	Lobby - Auditorios	Sofas - Maceteros - Decoración - Estanterías	133	800	6
	Lobby - Oficinas	Sofas - Maceteros - Decoración	28	170	6
	Boleterías	Sillas - Computadoras	6	21	3
	Administración	Escritorio - Sillas - Baño	6	36	2,5
	Baños	Inodoros - urinarios - Lavamanos	8	48	4,85
	Bar - Bodega	Refrigeradoras - Estanterías	6	18	3
Oficinas	Sala de espera	Sofas	18	30	1,5
	Sala de reuniones	Sillones - Escritorio - Estanteria	12	73	6
	Oficinas	Escritorios - Computadoras - Baños - sofás	150	700	5
Parqueo	Parqueos	-	130	4090	12,5
	Cuarto de residuos	-	-	17	-
	Cuarto de transformador	-	-	25	-
	Equipos de a/c	-	-	40	-
	Cuarto de bomba	-	-	48	-
	Baño	Inodoros - urinarios - Lavamanos	9	56	4,85
	Camerino	Sillones - Escritorio - Estanteria	12	46	3,8
Auditorios	Auditorio multiproposito	Stands	3550	5330	1,5
	Auditorio 1/2	Sillas - Tarima	106	160	1,5
Locales comerciales	Local comercial	Sillones - Mesas - Recepcion	25	38	1,5
	Baño	Inodoros - Lavamanos	1	3,2	3,2
	Bodega/Cocina	Cocina - Refrigeradora - Lavaplatos	4	6	1,5
Camerinos/Servicios	Camerinos	Sillones - Escritorio - Estanteria	12	46	3,8
	Bodega	-	-	382	-
	Baños	Inodoros - urinarios - Lavamanos	9	56	4,85

Tabla 4 - Programa arquitectónico. Elaboración propia.

6.4 Criterios de diseño

El criterio de diseño de la edificación está basado en la zonificación funcional, y además de una circulación interior lineal; de esta forma se logra ahorrar la mayor cantidad de espacio posible, asimismo el usuario disfruta de un recorrido interior más ameno y de esta manera es mucho más sencillo guiarse en el interior del edificio.

6.5 Relación de zonas

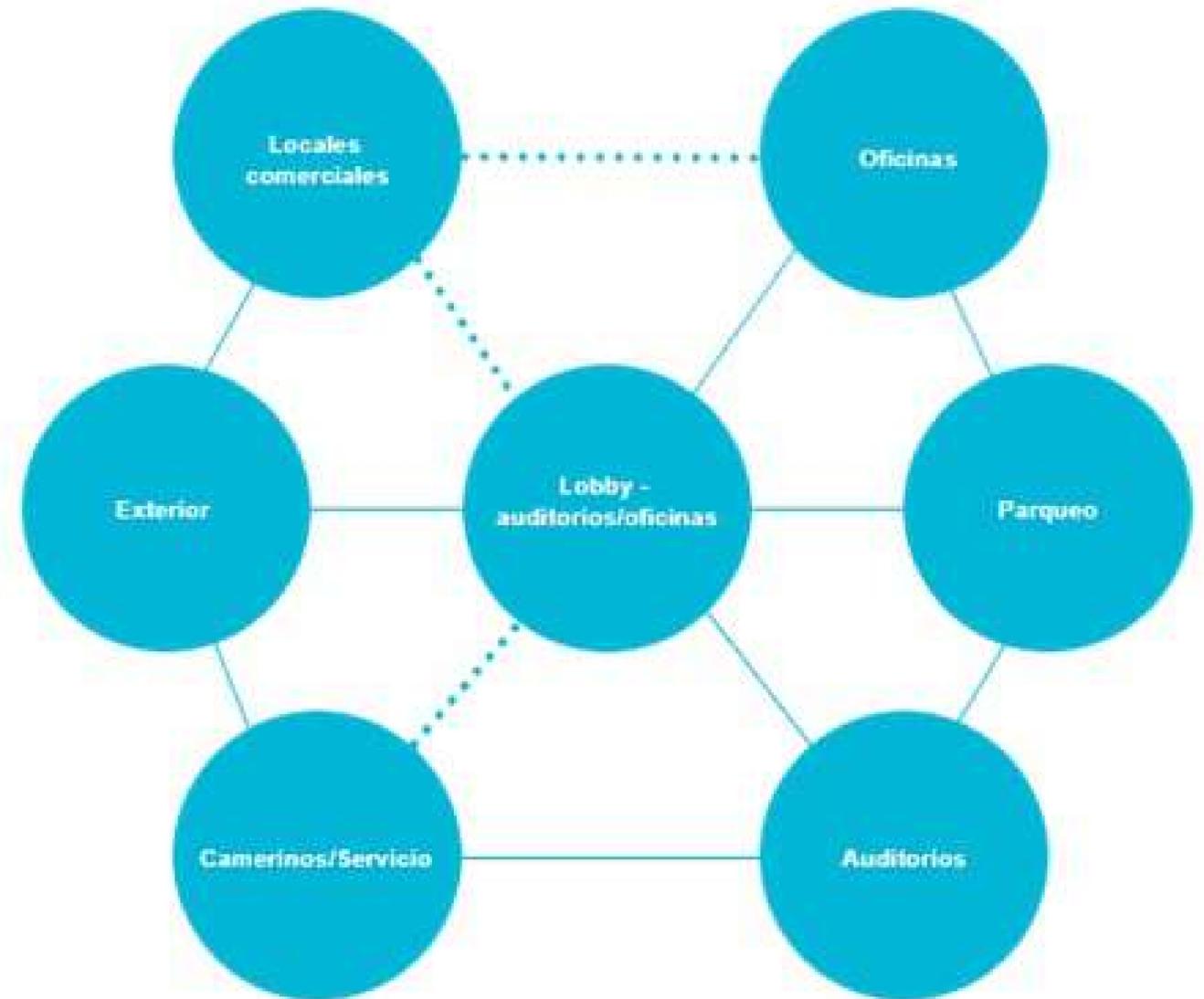


Ilustración 76 - Relación de zonas. Elaboración Propia.

6.6 Relación de áreas

0 - Nula
1 - Intermedia
2 - Directa

Espacios arquitectónicos		Exterior				Lobby - Auditorios/Oficina						Oficinas			Parqueos						Auditorios		Locales Comerciales			Camerinos/Servicios		
		Quioscos	Piso plaza	Redondel	Porch	Lobby - Auditorios	Lobby - Oficinas	Boleterias	Administracion	Baños	Bar	Sala de espera	Sala de reuniones	Oficinas	Parqueos	Cuarto de residuos	Cuarto de transformador	Equipos a/c	Cuarto de bomba	Camerino	Auditorio multiproposito	Auditorio 1/2	Local comercial	Baño	Bodega/Cocina	Camerino	Bodega	Baños
Exterior	Quioscos	2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Piso plaza	2	2	2	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Redondel	1	2	2	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Porch	1	2	2	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lobby - Auditorio/Oficina	Lobby - Auditorios	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
	Lobby - Oficinas	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0
	Boleterias	1	1	1	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Administracion	1	1	1	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
	Baños	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Bar	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0
Oficinas	Sala de espera	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	Sala de reuniones	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	Oficinas	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
Parqueo	Parqueos	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	2	2	2	2	2
	Cuarto de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
	Cuarto de transformador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
	Equipos de a/c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	
	Cuarto de bomba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
	Camerino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	0	0	
Auditorios	Auditorio multiproposito	0	0	0	0	2	1	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	2	2	2	
	Auditorio 1/2	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Locales comerciales	Local comercial	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	
	Baño	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	
	Bodega/Cocina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	
Camerinos/Servicios	Camerinos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	1	1	2	
	Bodega	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	1	1	1	
	Baños	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	

Tabla 5 - Relacion de areas.

Elaboración propia.

6.7 Zonificación

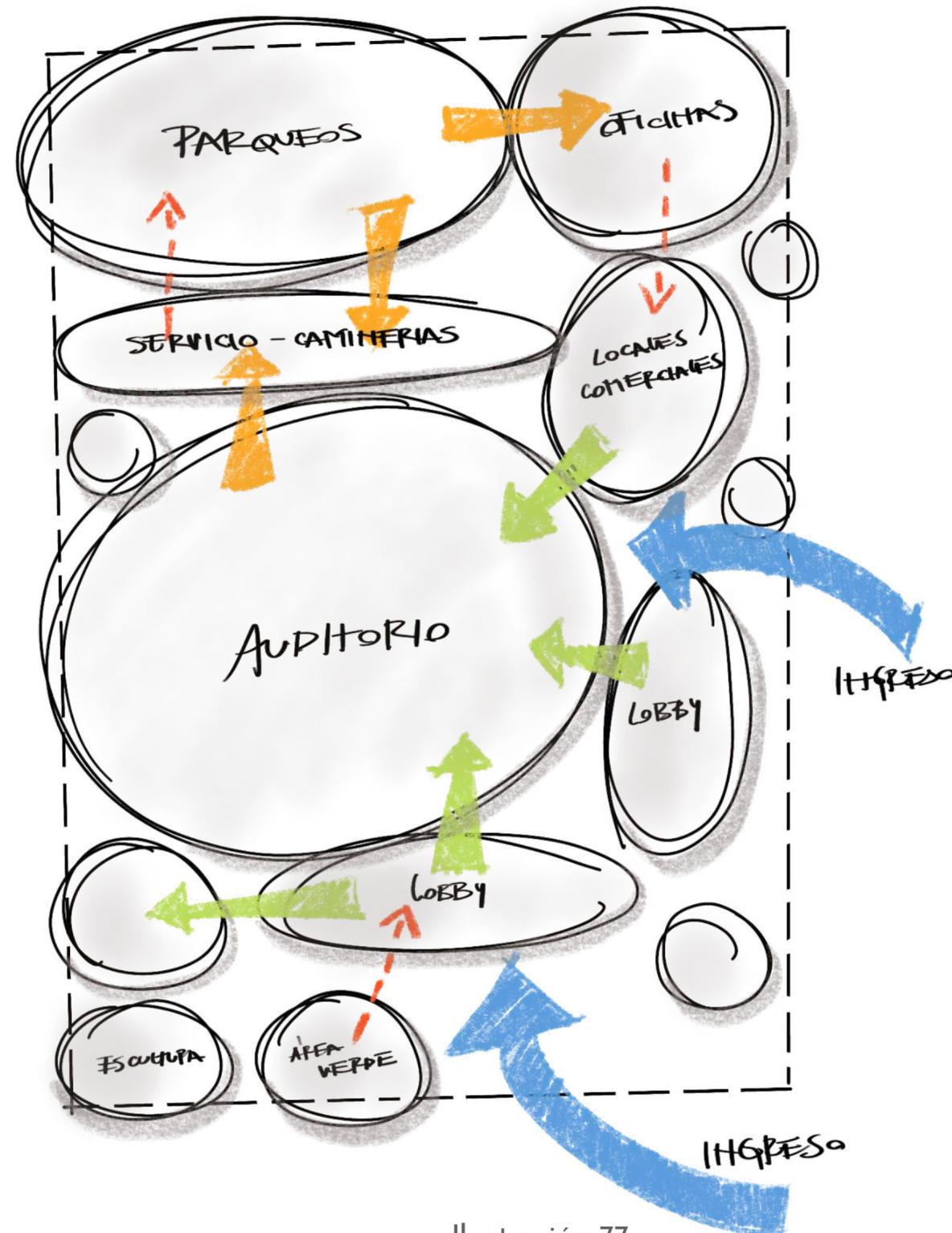


Ilustración 77 -
Zonificación. Elaboración propia..

CAPÍTULO 7



Ilustración 78 - Render ilustrativo. Elaboración propia.

7. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

7.1 Planos

NUMERACIÓN	ÁREAS
1	INGRESOS
2	ÁREA RECREATIVA
3	LOBBY
4	BOLETERIA
5	ADMINISTRACIÓN
6	SERVICIOS SANITARIOS
7	SALÓN MULTIPROPOSITO
8	AUDITORIO
9	PARQUEO
10	ZONA COMERCIAL
11	RECEPCIÓN
12	ASCENSORES
13	OFICINAS
14	CUARTO DE AUDIO Y VIDEO

Escuela fiscal mixta Simón Bolívar

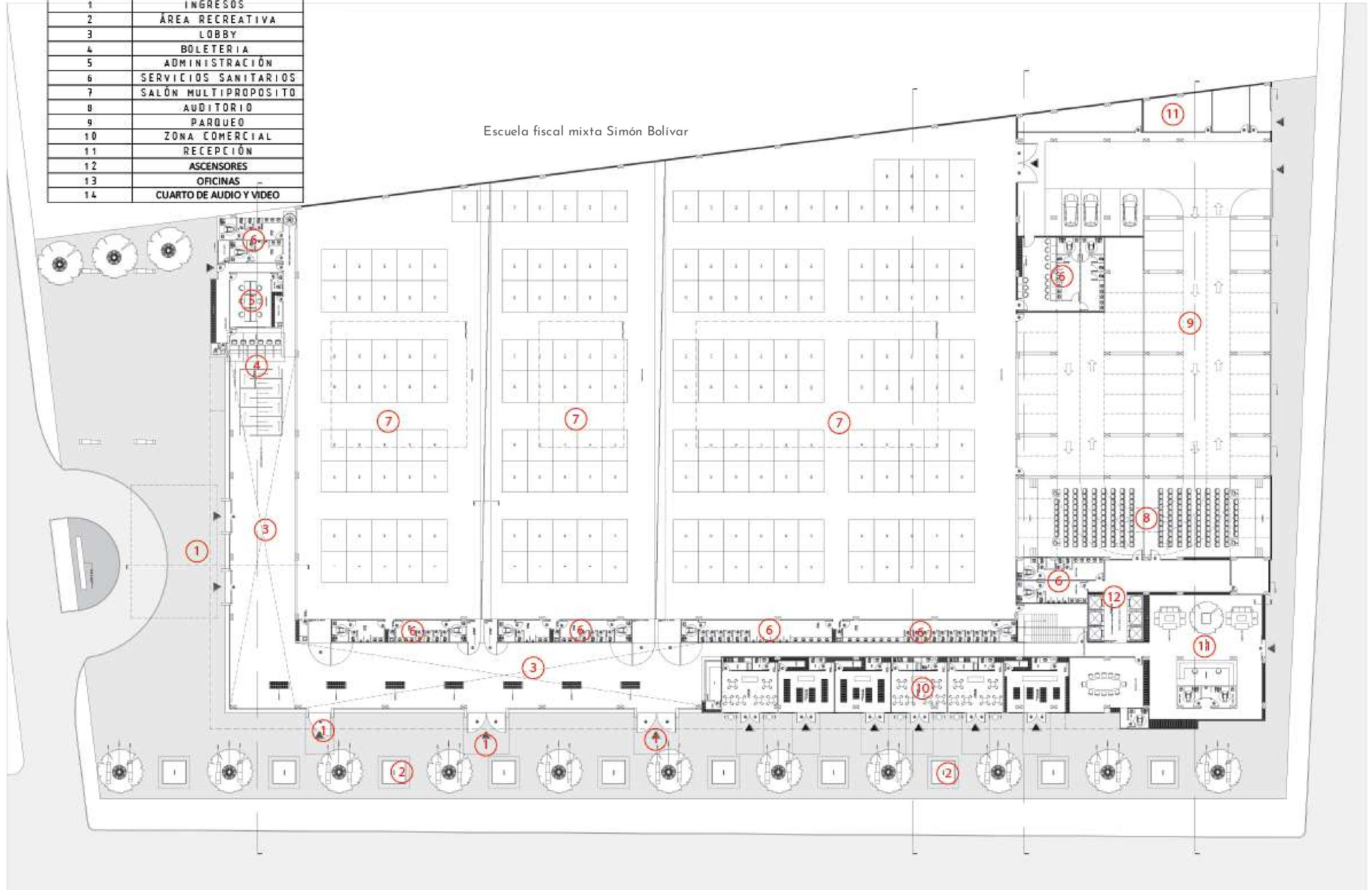


Ilustración 79 - Planta baja

7.1 Planos

NUMERACIÓN	ÁREAS
1	INGRESOS
2	ÁREA RECREATIVA
3	LOBBY
4	BOLETERIA
5	ADMINISTRACIÓN
6	SERVICIOS SANITARIOS
7	SALÓN MULTIPROPOSITO
8	AUDITORIO
9	PARQUEO
10	ZONA COMERCIAL
11	RECEPCIÓN
12	ASCENSORES
13	OFICINAS
14	CUARTO DE AUDIO Y VIDEO

Escuela fiscal mixta Simón Bolívar

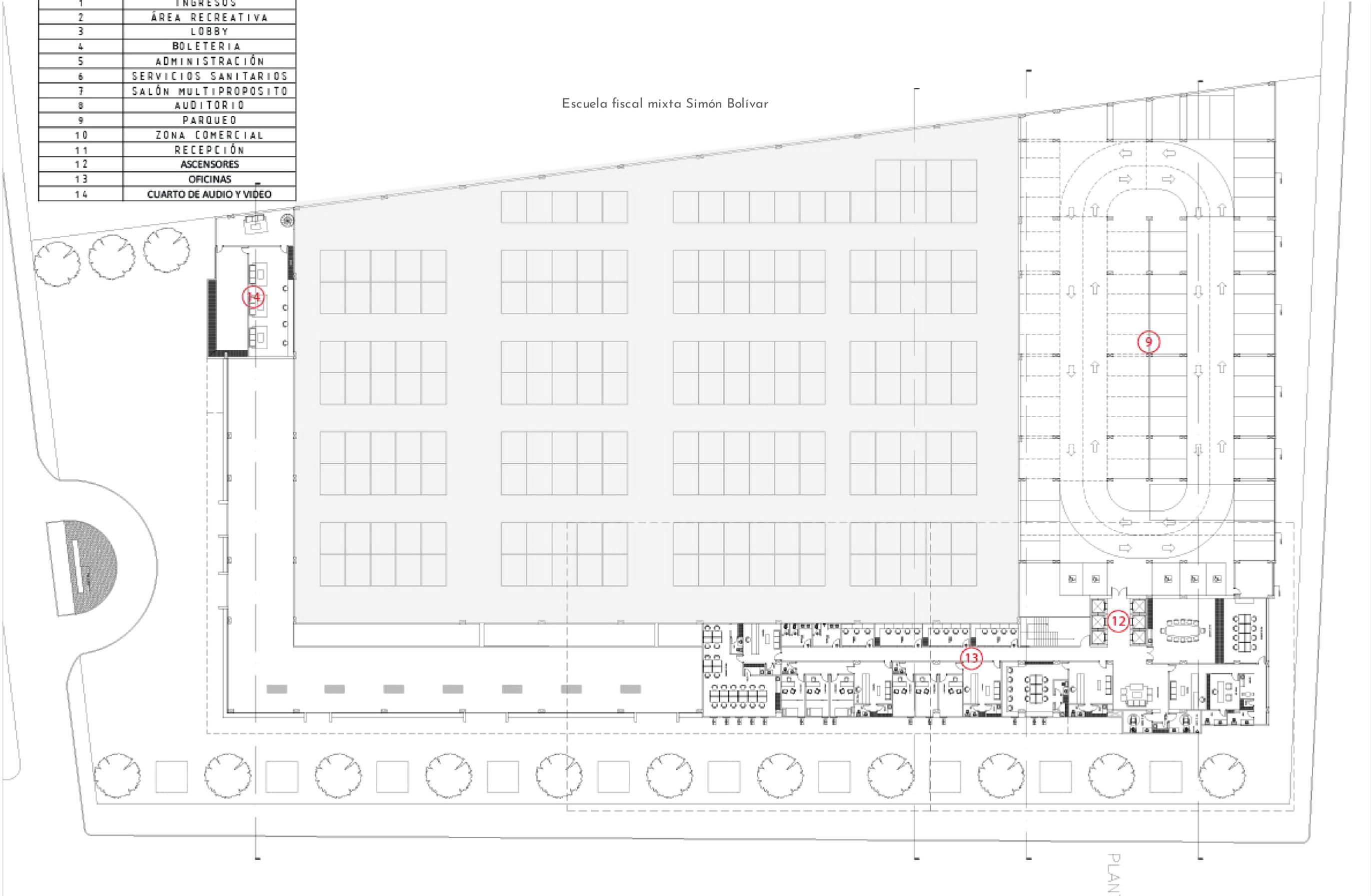


Ilustración 80 - Planta alta. Elaboración propia.

7.2 Corte arquitectónico

B

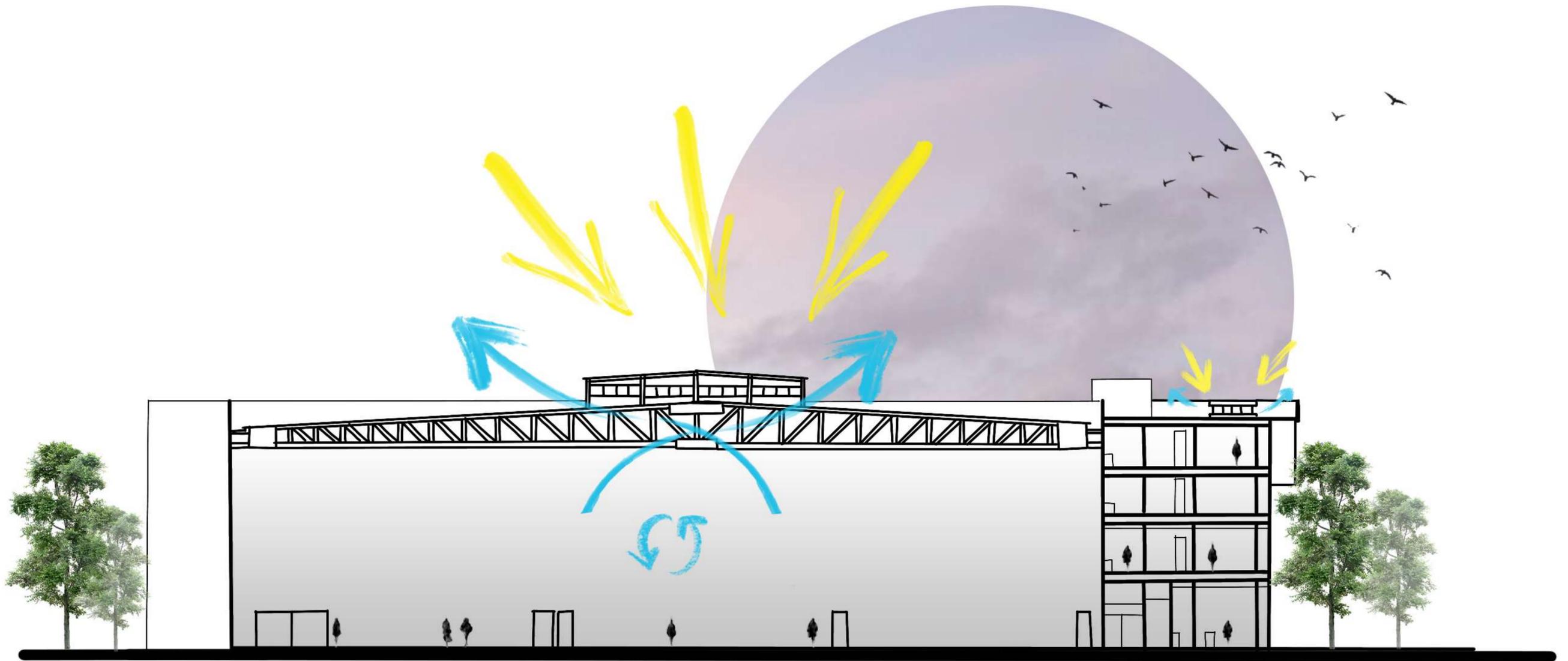
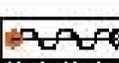
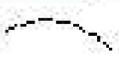


Ilustración 80-3 - Corte Arquitectónico.

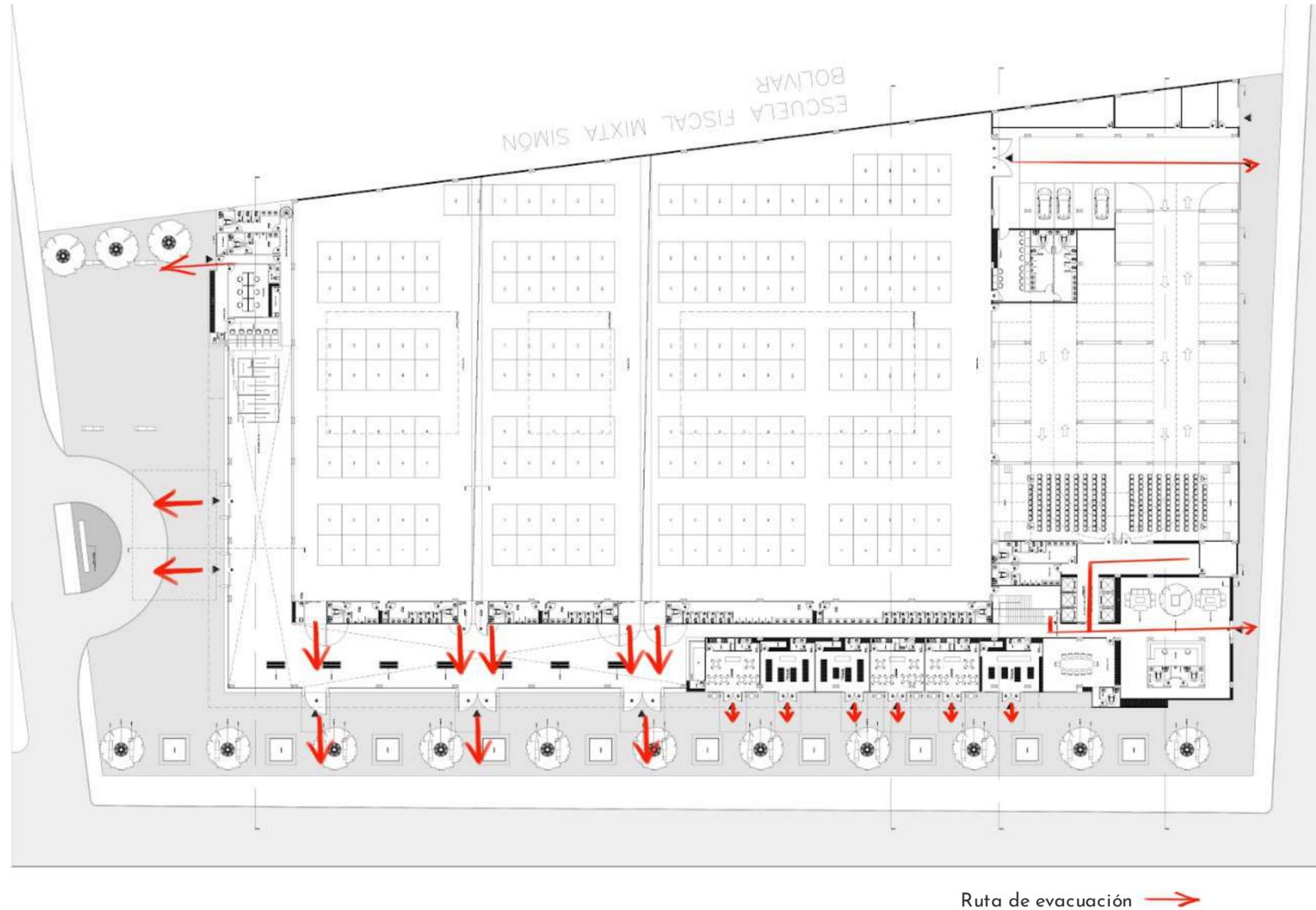
7.3 Sistema contra incendios

SIMBOLOGIA	
	EXTINTOR Co2 DE 5/10 LIBRAS
	EXTINTOR PqS DE 10/20 LIBRAS
	PANEL CENTRAL DE INCENDIOS
	TOMA SIAMESA Ø 2 1/2 x 4"
	SEÑALETICA DE ACCESO DE BOMBEROS
	NUMERO DE EMERGENCIA
	CARTEL DE EVACUACION Y SALIDA
	SEÑALIZACIONES ILUMINADAS
	ESTACION MANUAL / ALARMA DE INCENDIOS
	LAMPARA DE EMERGENCIAS
	LUZ ESTROBO SCOPICA-DIFUSOR DE SONIDO
	CAJETIN CONTRA INCENDIOS/BIES
	MODULOS DE CONTROL DETECTORES
	DETECTOR FOTOELECTRICO
	DETECTOR FOTOTERMICO/TEMPERATURA
	CABLE FLRP-UTPL/DETECTORES DE INCENDIOS

El sistema contra incendios está conformado por todos los elementos que se pueden observar en la ilustración 82; para todas las áreas del centro de convenciones se han propuesto detectores fotoeléctricos para salvaguardar los equipos electrónicos que se podrían encontrar dentro de las instalaciones, de igual manera las áreas cuentan con un kit de emergencia que está compuesto por un extintor, un letrero con el número de emergencias, un letrero luminoso que guía hacia la salida más cercana, una alarma de activación manual y un cajetín contra incendios; además de contar con lámparas de emergencia en caso de algún corte de luz. Se elaboraron varios planos con la ubicación y especificación de los equipos contra incendios, revisar planos numero BO-1.00 - BO-1.01

Ilustración 80-1 - Leyenda del Sistema contra incendios.

7.4 Rutas de evacuación



Las rutas de evacuación están marcadas con flechas de color rojo; las direcciones de las evacuaciones son lineales, para facilitar el escape de los usuarios; en el frente de cada salida de los auditorios se ubicó una puerta que se dirige directo hacia el exterior; de igual manera la ruta de escape por las escaleras esta trazado por un camino recto y sin obstáculos que dirige hacia la parte de afuera de la edificación.

Ilustración 80-2 - Rutas de evacuación.

7.5 Renders



Ilustración 81- Render fachada principal 1. Elaboración propia.



Ilustración 82 - Render fachada principal 2. Elaboración propia.



Ilustración 82 - Ingreso y quiosco. Elaboración propia.



Ilustración 83 - Fachada posterior. Elaboración Propia.

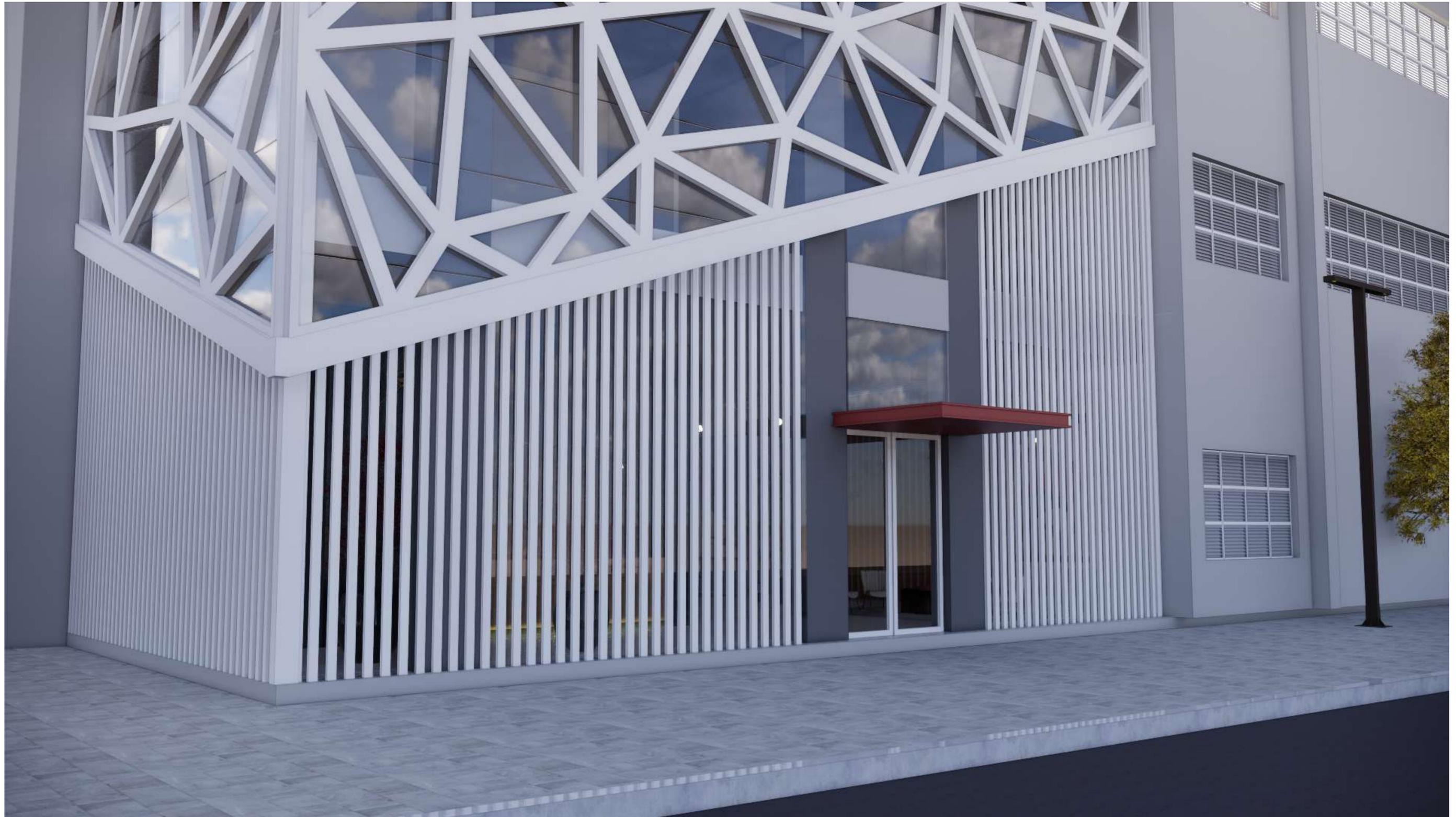


Ilustración 84 - Ingreso fachada posterior. Elaboración Propia.



Ilustración 85 - Lobby C.C. Elaboración Propia.



Ilustración 86 - Lobby 2. Elaboración Propia.

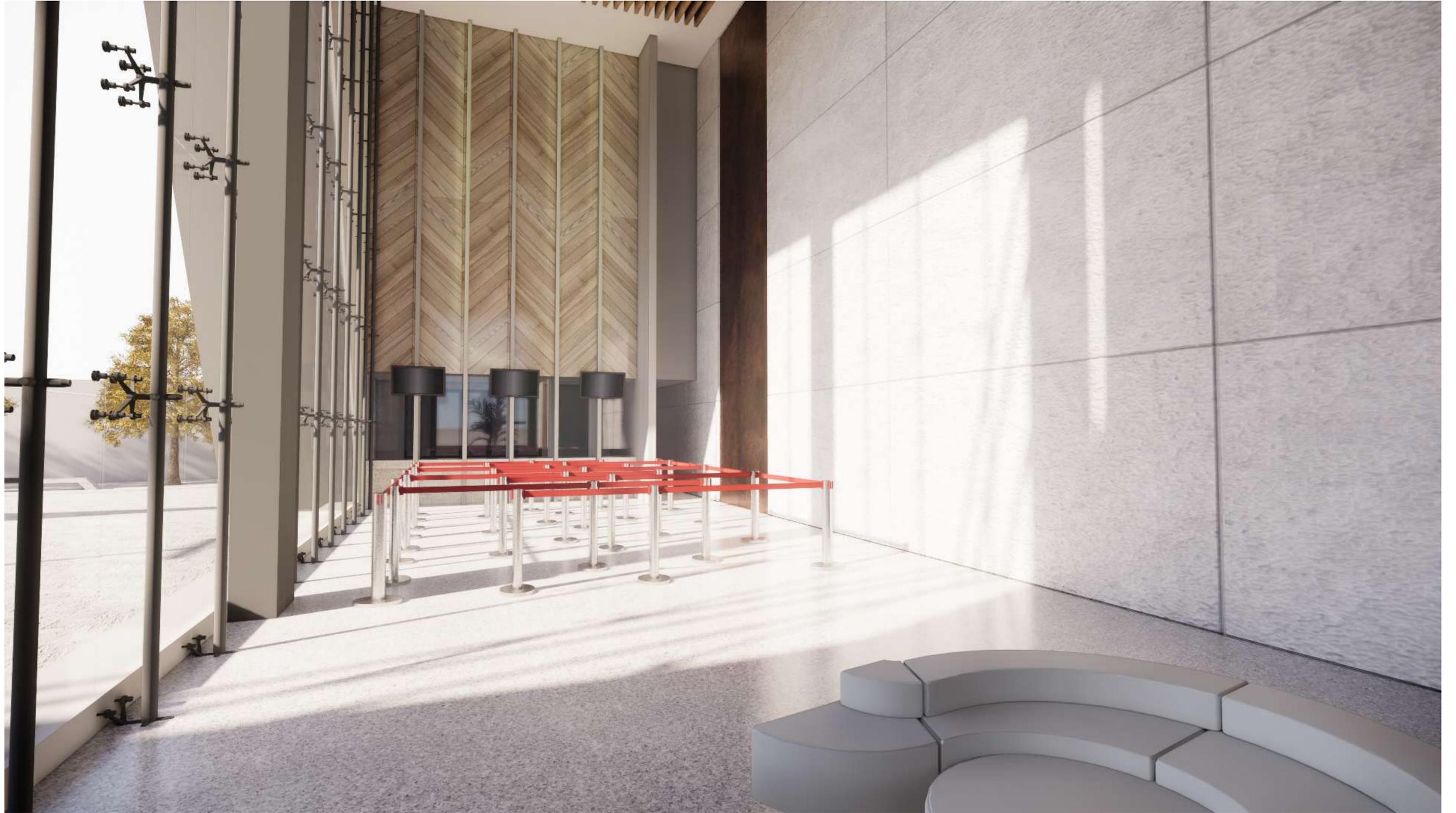


Ilustración 87 - Lobby 3. Elaboración Propia.



Ilustración 89 - Lobby de oficinas. Elaboración propia.



Ilustración 90 - Lobby de oficinas 2. Elaboración propia.



Ilustración 89 - Lobby de oficinas 2. Elaboración propia.



Ilustración 92 - Interior de salón principal. Elaboración propia.



Ilustración 93 - Interior del salón principal 93. Elaboración propia.

7.6 Especificaciones técnicas

Área del terreno: 12887.32 m²

Área de construcción: 9922.45 m²

Estructura: Estructura metálica.

Contra piso: Hormigón simple con malla electro soldada y junta de dilatación.

Paredes: Mampostería de bloque enlucidas con mortero simple.

Cubiertas: Cubierta metálica novacero y losa de cubierta alivianada novalosa.

Tumbado: Gypsum

Puertas: Puertas interiores de madera maciza o de aluminio y vidrio; puertas exteriores de aluminio y vidrio.

Ventanas: Ventanas de pvc y ventanas de sistema tipo spider.

Baños: Divisores de baños de acero inoxidable; revestimiento de porcelanato graiman; piso de pintura de resina epoxica de alto trafico para mayor limpieza.

Instalación sanitaria: Tuberías de pvc y griferias de acero inoxidable.

Instalaciones eléctricas: Iluminación exterior blanca e interior amarilla; puntos eléctricos según diseño.

Instalaciones de ventilación: Ductos de aire acondicionado de esquina doblada; extractores de aire en los baños.

CENTRO DE CONVENCIONES

7.7 Presupuesto

PROYECTO: CENTRO DE CONVENCIONES "FERIA DEL BANANO" DE LA CIUDAD DE MACHALA

FECHA: ABRIL DE 2020

TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	EN OBRA	P. UNIT	P. TOTAL
PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRA						87.924,75
1	Letrero Indicativo de la Obra (Gigantografía 3,40x2,20 m ²)	u	2,00		369,09	738,18
2	Replanteo manual de edificaciones (Área de Terreno-edificio)	m ²	14.030,41		0,25	3.507,60
3	Limpieza y Desbroce h=0,15 m Incluye Desalojo Hasta 6 Km	m ²	14.030,41		0,27	3.788,21
4	Excavación sin Clasificar (para Plintos de Edificios)	m ³	3.558,00		1,32	4.696,56
5	Bombeo D=2" (incluye tubería de Acometida y Descarga)	m ³	4.800,00		0,12	576,00
6	Desalojo de Excavación (Dist. Máx. 6 Km-Banco)	m ³	3.558,00		2,66	9.464,28
7	Acabado de Obra básica	m ²	14.030,41		0,26	3.647,91
8	Piedra bola E _{máx} => 30cm (Medido en Obra -Incluye transp.)	m ³	711,60		18,40	13.093,44
9	Relleno para mejoramiento (Chaguana-Calichana-Colorado)	m ³	1.737,30		12,41	21.559,89
10	Cerramiento Provisional (h=3,0 m) Zinc (Solo Contorno de Edificaciones principales)	m	327,87		17,87	5.859,04
11	Guardiania mensual (Tres guardias-Durante el tiempo de construcción)	u	12,00		1.749,47	20.993,64
MOVIMIENTO DE TIERRA						3.643,98
12	Excavación mecánica (Zanja)	m ³	118,03		2,43	286,81
13	Relleno compactado con lastre - manual	m ³	78,65		13,00	1.022,45
14	Colchón de arena (Zanjas)	m ³	19,67		11,90	234,07
15	Relleno compactado manual con material de excavación	m ³	38,50		2,99	115,12
16	Desalojo de escombros de construcción (carg. mecánica)	m ³	350,80		5,66	1.985,53
ESTRUCTURA						928.878,67
17	Replanteo de hormigón f _c = 210 Kg/cm ²	m ³	237,20		164,43	39.002,80
18	Hormigón en plintos f _c = 240 Kg/cm ²	m ³	1.482,50		174,05	258.029,13
19	Hormigón ciclópeo en muros f _c = 210 Kg/cm ²	m ³	95,00		163,47	15.529,65
20	Hormigón en riostras f _c = 240 Kg/cm ²	m ³	95,00		189,72	18.023,40
21	Hormigón en escaleras recta f _c = 240 Kg/cm ²	m ³	25,80		278,00	7.172,40
22	Hormigón para Arriostramiento de paredes, puertas, ventanas y boquetes f _c = 210 Kg/cm ² (espesores <= 0,10 m)	m ³	15,50		260,46	4.037,13
23	Hormigón en vigas - canalón (Aguas Lluvias) f _c = 240 Kg/cm ²	m ³	7,25		273,68	1.984,18
24	Hormigón Premezclado para columnas f _c =240 Kg/cm ²	m ³	55,20		249,44	13.769,09
25	Acero de refuerzo en barras f _y =4200 Kg/cm ² , (<= 12mm)	Kg	7.080,00		1,74	12.319,20
26	Acero de refuerzo en barras f _y =4200 Kg/cm ² , (>= 14mm)	Kg	28.080,00		1,88	52.790,40
27	Acero estructural (Vigas - Columnas I)	Kg	50.350,00		2,91	146.518,50
28	Suministro de lámina de acero trapezoidal e=0,74 mm	m ²	285,20		11,05	3.151,46
29	Instalación de lámina de acero trapezoidal e=0,74 mm (Incluye Tornillos)	m ²	285,20		4,86	1.386,07
30	Hormigón premezclado f _c =240 Kg/cm ² para losas con lámina de acero trapezoidal	m ³	1.412,78		172,88	244.241,41
31	Malla electrosoldada 15 cm * 15 cm * 8,00 mm corrugada	Kg	75.458,41		1,47	110.923,86

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

	ALBANILERIA				643.642,69
32	Hormigón en contrapiso e = 10cm f'c=210 Kg/cm ²	m ²	9.657,10	21,16	204.344,24
33	Mampostería de bloques hueco e= 8cm	m ²	12.531,75	11,34	142.110,05
34	Mampostería de ladrillo 0,07*0,12*0,25 m (De canto) PB	m ²	1,00	12,76	12,76
35	Mampostería de ladrillo hueco Arcilla 08x30x41 cm	m ²	25,00	16,11	402,75
36	Mampostería de ladrillo hueco Arcilla 10x30x41 cm	m ²	10,00	14,91	149,10
37	Mampostería de ladrillo hueco Arcilla 14x30x41 cm	m ²	20,00	22,68	453,60
42	Columnas Falsas para bajantes (Bloque u Hormigón)	m	108,00	9,53	1.029,24
43	Enlucido vertical h<=3,0 m	m ²	5.632,50	4,92	27.711,90
44	Enlucido vertical h<=3,0 m (Con Mortero preparado)	m ²	5.910,65	6,89	40.724,38
45	Enlucido vertical h>=3,10 m (Con Mortero preparado)	m ²	5.678,74	7,47	42.420,19
46	Enlucido (De Paredes, caras de Columnas, Contorno interior de Puertas -Contorno interior de Ventanas y Boquetes) con un b<=0,35 m (Ancho). No se pagara filos. Con Mortero Preparado	m	2.540,85	3,83	9.731,46
48	Enlucido de piso de Planta Baja	m ²	9.657,32	4,78	46.161,99
49	Enlucido de piso de losas	m ²	9.417,00	4,88	45.954,96
50	Enlucido 1:3 + Imperm. (Canalones de A.A.LL)	m ²	36,00	6,44	231,84
51	Enlucido de escalera (Escalones, rampa y parte baja escal)	m ²	190,20	12,46	2.369,89
52	Bordillo de H. S. 0.12x0.45 de Jardin. (Encof. Curvo-Pleyw.)	m ³	4,00	239,83	959,32
53	Bordillo de H. S. f'c=210 Kg/cm ² e=0,20; h=0,50 m	m ³	32,80	180,34	5.915,15
54	Hormigón en Aceras e = 8 cm f'c=210 Kg/cm ²	m ²	4.373,00	16,33	71.411,09
55	Juntas para Aceras en Lamina de Fibrocemento e=6 mm h=5cm y polietileno m ² =0,40m	m	403,75	1,43	577,36
56	Enlucido de Bordillos Exteriores y de jardin (Con aditivo)	m ²	120,35	7,24	871,33
	RECUBRIMIENTO DE PISOS Y PAREDES				541.145,46
57	Cerámica Nacional en paredes baños 30*30 cm	m ²	2.517,52	25,11	63.214,93
58	Coloc. de Porcelanato Nacional en pisos Exteriores	m ²	10,00	34,55	345,50
59	Coloc. de Porcelanato Nacional en Escaleras (Huella - Contrahuella)	m ²	108,28	38,25	4.141,71
60	Coloc. de Porcelanato Nacional en pisos Interiores	m ²	1,00	34,62	34,62
61	Coloc. de Porcelanato Nacional en pisos Interiores Rectificado y Alineado	m ²	5.352,68	35,63	190.715,99
62	Rastrera en Porcelanato Nacional h=12 cm	m	1.255,60	6,84	8.588,30
63	Coloc. de Porcelanato Import en paredes 0,80 x 0,40 m	m ²	1.856,40	73,25	135.981,30
64	Limpieza de porcelanato	m ²	7.209,08	0,87	6.271,90
65	Recubrimiento de piedra martilada (Para fajas pequeñas como filos de entradas o	m ²	20,00	40,72	814,40
66	Recubrimiento en mesones de granito (Baños- comedores)	m ²	72,00	185,96	13.389,12
67	Baldosa grano mármol 30*30cm	m ²	4.373,52	26,90	117.647,69
	EBANISTERIA				64.891,82
68	Puerta contramarco de Seike, Plancha laminada de Enchape 12 mm 0,70x2,40 m Baño Oficina	u	50,00	289,54	14.477,00
69	Puerta contramarco de Seike, Plancha laminada de Enchape 12 mm 0,85x2,40 m Oficina	u	60,00	365,31	21.918,60
70	Paneles corredizos de 12 mm 0,85x15,00m	u	69,00	394,46	27.217,74
71	Puertas para cuarto de condensadores (Parte baja hecho Chazas)	m ²	7,00	182,64	1.278,48

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

	CUBIERTA - CERRAJERIA				399.115,35
72	Rieles Metálicas-Pintadas (Cubierta)	Kg	65.824,12	2,59	170.484,47
73	Panel TERMOACÚSTICO para cubierta, lamina superior de acero galvanizado prepintada e = 0.40 mm, doble rigidizador entre crestas, poliuretano expandido de alta densidad (40 kg/m3) inyectado e = 50 mm, lamina inferior de acero galvanizado prepintado blanco e = 0.40 cm, tipo duela, con rigidizadores.	m2	5.661,81	37,48	212.204,64
74	Filos para cubiertas (Flashing) tool 1/16 - Pintado	m	160,00	8,75	1.400,00
75	Impermeabilización con lamina lamina de asfalto modificado al frio	m2	45,00	14,04	631,80
77	Canal Tool 1/16 Galvanizado y pintado (Incluye sujetadores)	m2	12,00	54,75	657,00
78	Marco y Contramarco de Acero Inoxidable de Platina de acero Inoxidable 2" x 6mm para tapas de H ² A ² 80*80cm e=10 cm	u	8,00	155,17	1.241,36
79	Marco y Contramarco de Acero Inoxidable de Platina de acero Inoxidable 2" x 6mm para tapas de H ² A ² 60*60cm e=10 cm	u	8,00	141,39	1.131,12
80	Sujetadores Metálicos de Tuberías y Canaletas (Tubo 1 1/2" e=2 mm)	u	120,00	12,66	1.519,20
81	Tachos metálicos de basura Exterior (Colocarlos Encima de Rejilla 3")	u	8,00	355,71	2.845,68
83	Pasamanos de Acero Inoxidable Escalera h=0,90m (1 ϕ =2" y 2 ϕ =3/4")	m	24,00	291,67	7.000,08
	PINTURAS				400.699,12
86	Blanqueada (Bodegas - otras áreas)	m2	510,00	1,90	969,00
87	Empastado y pintura látex (Interior)	m2	5.632,88	5,78	32.558,05
88	Pintura elastomérica (Texturada) Exterior	m2	11.588,32	10,99	127.355,64
89	Pintura elastomérica (Texturada fina) Interior	m2	25.350,00	9,46	239.811,00
93	Pintura anticorr. en piezas metal (Tub.-canal, etc)	m2	1,00	5,44	5,44
	ALUMINIO Y VIDRIO				371.650,97
94	Fachada Fija sistema spider de vidrio, aluminio natual y cristal reflectivo de 6mm	m2	1.256,00	125,35	157.439,60
95	Mamparas mixtas con puertas pivotante, aluminio natural, cristal flotado claro de 6 mm	m2	152,00	108,76	16.531,52
96	Ventana de estructura mixta (Bordo) con modulos fijos y hojas proyectables, aluminio natural, cristal flotado 6mm y accesorios.	m2	754,00	110,68	83.452,72
97	Puerta de Aluminio y Vidrio Claro 10 mm (Jackson -Agarradera de Acero Inoxidable.)	m2	31,50	289,42	9.116,73
98	Tumbado fibra mineral 60x60 cm	m2	40,00	19,56	782,40
99	Tumbado Gypsum e=12.50 mm (Incluye Empastado y Pintada)	m2	4.600,00	22,68	104.328,00
	JARDINERIA				4.177,50
103	Tierra para siembra de plantas (Vega Rivera)	m3	93,34	11,01	1.027,67
104	Tierra vegetal abonada (saco de guano)	u	187,00	2,55	476,85
105	Phoenix robellini (Datilera enana) h=1,20m	u	2,00	59,43	118,86
106	Cycas revoluta (Rey sago) h=0,80-1,20m	u	6,00	59,43	356,58
107	Arbol Guayacan floral h=4,0 m frondoso	u	1,00	97,54	97,54
109	Alcorque	m2	14,00	150,00	2.100,00

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

ELECTRICOS ALTA Y BAJA TENSION					32.092,65
586	PROVISION, MONTAJE, ARMADO DE PROTECCION ELECTRICA TIPO SPT-3E200 (SECCIONADORES-CAP: 200 A - CON CAMARA ROMPE ARCO) - 3P10 (PROTECTORES DE SOBRETENSION - 10 kv) - PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS - MONTAJE EN SIMPLE ESTRUCTURA METALICA GALV. EN POSTE - INICIO DE ACOMETIDA EN M.V.	u	1,00	1.548,18	1.548,18
587	PROVISION, TENDIDO DE ALIMENTADOR AISLADO EN MEDIO VOLTAGE CONFORMACION - FASES: 1x1/0 AWG - XLPE - 15KV - APANTALLADO + 1T # 1/0 AWG - THHN	m	900,00	32,07	28.863,00
588	PROVISION, TENDIDO DE ALIMENTADOR AISLADO EN MEDIO VOLTAGE CONFORMACION - FASES: 1x2 AWG - XLPE - 15KV - APANTALLADO	m	75,00	18,20	1.365,00
589	PROVISION, MONTAJE, ARMADO DE BAJANTE METALICA ADOSADA A POSTE CON TUBERIA METALICA TIPO RIGIDA - SECCION 4" - INCLUYE ACCESORIOS DE SOPORTE A POSTE	u	1,00	226,00	226,00
590	PROVISION, MONTAJE, ARMADO DE CODO 90 ° - METALICO TIPO ROSCADO RIGIDO - SECCION 4" - CAMBIO DE RUTA VERTICAL - HORIZONTAL DE ALIMENTADOR EN M.V.	u	1,00	90,47	90,47
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA					12.200,92
594	Malla de puesta a tierra - bloque eléctrico	u	8,00	860,00	6.880,00
595	CABLE # 2/0 AWG DESNUDO COBRE - integracion de mallas	m	638,00	8,34	5.320,92
ACOMETIDAS EN BAJA TENSION - TABLEROS PRINCIPALES					54.939,19
596	DESDE CT1.SE (400KVA) A TS-CT1 (1200A): 4(3Fx500 + 1Nx350)MCM + 1Tx4/0 AWG	m	15,00	947,22	14.208,30
597	DESDE TS-CT1 (1200A) A TTA-1 (1200A): 4(3Fx500 + 1Nx350)MCM + 1Tx4/0 AWG	m	7,00	947,23	6.630,61
598	DESDE TTA-1 (1200A) A TDP-S.OESTE: 4(3Fx500 + 1Nx350)MCM + 1Tx4/0 AWG	m	7,00	947,23	6.630,61
599	DESDE CT3.SO (400KVA) A TS-CT3 (1000A): 4(3Fx500 + 1Nx350)MCM + 1Tx4/0 AWG	m	15,00	947,23	14.208,45
600	DESDE TS-CT3 (1000A) A TTA-3 (1000A): 4(3Fx500 + 1Nx350)MCM + 1Tx4/0 AWG	m	7,00	947,23	6.630,61
601	DESDE TTA-3 (1000A) A TDP-S.ESTE: 4(3Fx500 + 1Nx350)MCM + 1Tx4/0 AWG	m	7,00	947,23	6.630,61
ACOMETIDAS EN BAJA TENSION - GENERADORES					18.944,60
602	DESDE GEN-SO (460Kw) A TTA(1200A): 4(3Fx500 + 1Nx350)MCM + 1Tx4/0 AWG	m	10,00	947,23	9.472,30
603	DESDE GEN-SE (440Kw) A TTA(1200A): 4(3Fx500 + 1Nx350)MCM + 1Tx4/0 AWG	m	10,00	947,23	9.472,30
CIRCUITOS DERIVADOS					96.173,63
671	PUNTOS DE ALUMBRADO 208V	u	526,90	38,11	20.080,16
672	PUNTOS DE ALUMBRADO 120V	u	1.063,70	31,98	34.017,13
673	PUNTOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA 120V (OJO DE CANGREJO Y LETRERO DE SALIDA)	u	159,50	48,44	7.726,18
674	PUNTO DE TOMACORRIENTE 120V NORMAL (DE PARED)	u	434,50	45,45	19.748,03
675	PUNTO DE TOMACORRIENTE 120V NORMAL (DE PISO)	u	73,70	91,05	6.710,39
676	PUNTO DE TOMACORRIENTE 120V REGULADO (DE PARED)	u	68,20	41,39	2.822,80
677	PUNTO DE TOMACORRIENTE 120V REGULADO (DE PISO)	u	17,60	147,59	2.597,58
678	PUNTO DE TOMACORRIENTE 208V (DE PARED)	u	13,20	78,35	1.034,22
679	SALIDA ESPECIAL 120V (SEC. MANOS, TORNIQUETE, PUERTAS ELECTRONICAS)	u	27,50	52,26	1.437,15

	ALIMENTADORES DE CIRCUITOS DERIVADOS EXTERIORES					42.642,04
680	2#8 + T#10	m	462,00		6,23	2.878,26
681	2#6 + T#10	m	2.900,00		7,69	22.301,00
682	2#4 + T#10	m	1.391,50		9,85	13.706,28
683	2#2 + T#10	m	275,00		13,66	3.756,50
	SISTEMA DE CONTROL DE MAQUINAS AIRE ACONDICIONADO					12.892,68
684	CONTROL COMPRESOR-EVAPORADOR	m	1.300,00		8,55	11.115,00
685	PUNTOS DE TERMOSTATOS	m	216,00		8,23	1.777,68
	LUMINARIAS					239.613,76
686	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY - LAMPARA LED 50W - 110/220 V	u	300,00		76,07	22.821,00
687	LUMINARIA TIPO FLATPANEL - LAMPARA LED 12W - 110/220 V	u	160,00		31,49	5.038,40
688	LUMINARIA TIPO FLATPANEL - LAMPARA LED 18W - 110/220 V	u	3,00		40,63	121,89
689	LUMINARIA TIPO FLATPANEL 60X60 - 50W - 110/220V	u	358,00		119,24	42.687,92
690	LUMINARIA TIPO FLATPANEL 120X30 - 50W - 110/220V	u	53,00		218,42	11.576,26
691	CINTA LED BLANCA: 5metros x 10W/metro - 110v.	m	500,00		14,24	7.120,00
692	LUMINARIA TIPO CAMPANA COLGANTE - LED 150W - 110/220V	u	79,00		79,25	6.260,75
693	LUMINARIA TIPO REFLECTOR - LED 70W - 220V	u	65,00		132,71	8.626,15
694	LUMINARIA TIPO REFLECTOR - DE PISO HQI - 150W - 220V	u	14,00		273,02	3.822,28
695	LUMINARIA A.P - LED 150W - 220V	u	131,00		870,42	114.025,02
696	LUMINARIA TIPO REFLECTOR ENCAPSULADO (EXTERIOR) 400W - 208V	u	33,00		530,73	17.514,09
	PANELES, DISYUNTORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION					46.330,43
697	PANEL MONOFASICO G.E. 4-8 POLOS	u	11,00		82,27	904,97
698	PANEL MONOFASICO G.E. 6-12 POLOS	u	52,00		128,06	6.659,12
699	PANEL MONOFASICO G.E. 8-16 POLOS	u	4,00		167,48	669,92
700	PANEL MONOFASICO G.E. 14-20 POLOS	u	2,00		247,90	495,80
701	PANEL MONOFASICO G.E. 16-32 POLOS	u	1,00		323,29	323,29
702	PANEL TRIFASICO G.E. 18 POLOS	u	3,00		253,86	761,58
703	PANEL TRIFASICO G.E. 24 POLOS	u	6,00		269,39	1.616,34
704	PANEL TRIFASICO G.E. 30 POLOS	u	1,00		366,53	366,53
705	PANEL TRIFASICO G.E. 36 POLOS	u	76,00		454,38	34.532,88

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

TABLEROS DE DISTRIBUCION					-	146.024,58
706	PROVISION, MONTAJE E INSTALACION DE TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE CAPACIDAD 1200 AMP. - 220v.	u	1,00		11.503,56	11.503,56
707	PROVISION, MONTAJE E INSTALACION DE TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE CAPACIDAD 1000 AMP. - 220v.	u	1,00		10.183,56	10.183,56
708	TABLERO DE SECCIONAMIENTO (400KVA): TS.CT1-SE: 80x60x200 Cm - 220V.	u	1,00		6.652,52	6.652,52
709	TABLERO DE SECCIONAMIENTO (750KVA): TS.CT2-SE: 80x60x200 Cm - 460 V.	u	1,00		7.185,10	7.185,10
710	TABLERO DE SECCIONAMIENTO (400KVA): TS.CT3-SO: 80x60x200 Cm - 220V.	u	1,00		6.652,52	6.652,52
711	TABLERO TDP-S.ESTE (350KVA): 160x60x200 Cm	u	1,00		12.234,79	12.234,79
712	TABLERO TDP-CHILLER 1-2 (750KVA): 160x60x200 Cm	u	1,00		11.434,78	11.434,78
713	TABLERO TDP-S.OESTE (400KVA): 160x60x200 Cm	u	1,00		11.206,21	11.206,21
714	MODULO DE CONTROL EN TABLERO TDP-S.ESTE	u	1,00		6.463,36	6.463,36
715	MODULO DE CONTROL EN TABLERO TDP-S.OESTE	u	1,00		5.891,94	5.891,94
716	TABLERO DE SERVICIOS COMUNALES TD-SC.3-NE 60x40x120 Cm	u	1,00		2.504,35	2.504,35
717	TABLERO DE SERVICIOS COMUNALES TD-SC.4-SE 60x40x120 Cm	u	1,00		2.504,35	2.504,35
718	TABLERO TD-ANC 3-SE: 60x40x120 Cm	u	1,00		2.618,64	2.618,64
719	CONTROL DE ENCENDIDO/APAGADO EN TABLERO TD-SC.3-NE	u	1,00		2.213,66	2.213,66
720	CONTROL DE ENCENDIDO/APAGADO EN TABLERO TD-SC.4-SE	u	1,00		2.213,66	2.213,66
721	TABLERO DE SERVICIOS COMUNALES TD-SC-SO 80x60x200 Cm	u	1,00		4.104,36	4.104,36
722	SISTEMA CONTROL DE ENCENDIDO/APAGADO EN TABLERO TD-SC-SO	u	1,00		2.237,19	2.237,19
723	TABLERO DE SERVICIOS COMUNALES TG-SC.1-SO 80x60x200 Cm	u	1,00		3.590,07	3.590,07
724	TABLERO DE SERVICIOS COMUNALES TG-SC.2-NO 80x60x200 Cm	u	1,00		2.732,93	2.732,93
725	TABLERO TD-ANC 1-SO: 60x40x120 Cm	u	1,00		3.132,93	3.132,93
726	TABLERO TD-ANC 2-NO: 60x40x120 Cm	u	1,00		2.904,36	2.904,36
727	SUBTABLERO STD-UMA 1 - 2: 60x40x120 Cm	u	1,00		2.847,21	2.847,21
728	TABLERO TD-BY PASS 1 0,85X0,55X0,40 M	u	1,00		867,71	867,71
729	TABLERO TD-BY PASS 2 0,85X0,55X0,40 M	u	1,00		1.010,56	1.010,56
730	TABLERO TM-C : TG-MED.1-SO - 32 MEDIDORES	u	1,00		4.592,56	4.592,56
731	TABLERO TM-C : TG-MED.1,1 - SO - 16 MEDIDORES	u	1,00		2.395,04	2.395,04
732	TABLERO TM-A - TG-MED.2 - NO - 16 MEDIDORES	u	1,00		2.395,04	2.395,04
733	TABLERO TM-B : TG-MED.3-NE - 24 MEDIDORES	u	1,00		3.480,77	3.480,77
734	TABLERO TM-E: TG-MED.4-SE - 16 MEDIDORES	u	1,00		2.395,04	2.395,04
735	TABLERO TM-D: TG-MED.5-SE - 16 MEDIDORES	u	1,00		2.395,04	2.395,04
736	TABLERO TM-D: TG-MED.5,1 -SE - 24 MEDIDORES	u	1,00		3.480,77	3.480,77

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

	EQUIPOS					363.102,94
737	UPS MONOFASICO DE 10KVA	u	2,00		6.454,52	12.909,04
738	UPS TRIFASICO DE 30KVA	u	1,00		13.564,75	13.564,75
739	PROVISION, MONTAJE, INSTALACION DE TABLERO (CELDA) DE MEDICION 3 TP - 3 TC TENSION DE SERVICIO 17,5 Kv - MEDICION DE ENERGIA ELECTRICA CON SEÑALES EN MEDIO VOLTAJE -13,2Kv-	u	1,00		10.304,53	10.304,53
740	PROVISION, MONTAJE DE TABLERO METALNCLOSED -SISTEMA MODULAR: CELDA DE REMONTE DE CABLES SIN BARRAJE : GAM-0	u	1,00		605,17	605,17
741	PROVISION, MONTAJE, INSTALACION DE CELDA PRINCIPAL DE PROTECCION CON SECCIONADOR TRIFASICO BAJO CARGA 630A EN SF6 - CON BASE PORTAFUSIBLE, TENSION SERVICIO 24 Kv- 60Hz: QM1	u	4,00		6.568,06	26.272,24
742	PROVISION, MONTAJE, INSTALACION DE FUSIBLE BOTELLA TIPO HH - 80 AMP. - PROTECCION PRINCIPAL	u	3,00		81,64	244,92
743	PROVISION, MONTAJE, INSTALACION DE FUSIBLE BOTELLA TIPO HH - 40 AMP. - PROTECCION TRANSFORMADORR DE 750 KVA	u	3,00		44,30	132,90
744	PROVISION, MONTAJE, INSTALACION DE FUSIBLE BOTELLA TIPO HH - 20 AMP. - PROTECCION TRANSFORMADOR DE 400 KVA	u	6,00		35,26	211,56
745	PROVISION, MONTAJE, ARMADO DE TRANSFORMADOR TRIFASICO CONVENSIONAL DE 400 KVA - 13,8 Kv / 220-127v., TIPO FRENTE MUERTO EN CAMARA	u	2,00		15.257,48	30.514,96
746	PROVISION, MONTAJE, ARMADO DE TRANSFORMADOR TRIFASICO CONVENSIONAL DE 750 KVA - 13,8 Kv / 220-127v., TIPO FRENTE MUERTO EN CAMARA	u	1,00		21.807,44	21.807,44
747	Sum. E Inst. de Torres de Hierros galvanizados (De tres cuerpos) L=11 mts. Incluye canastilla y hormigón.	u	6,00		1.650,38	9.902,28
748	POSTE 9 METROS TIPO ORNAMENTAL METALICO TELESCOPICO INC. CANASTILLA DE SOPORTE Incluye hormigón.	u	12,00		1.215,31	14.583,72
749	PROVISION, MONTAJE E INSTALACION DE GENERADOR DE EMERGENCIA - 60Hz - 1800 rpm, 220V, FP= 0,85 - CAPACIDAD PRIME: 481 KW / 530 KW STAND BY	u	1,00		116.800,61	116.800,61
750	PROVISION, MONTAJE E INSTALACION DE GENERADOR DE EMERGENCIA - 60Hz - 1800 rpm, 220V, FP= 0,85 - CAPACIDAD PRIME: 460 KW / 500 KW STAND BY	u	1,00		105.248,82	105.248,82

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

SISTEMAS ELECTRONICOS					1.126.999,62
DATA CENTER					126.229,86
751	Sistema de detección y extinción de incendios	u	1,00	24.625,56	24.625,56
752	Sistema de video seguridad	u	1,00	929,06	929,06
753	Racks de telecomunicaciones de 42UR.	u	5,00	2.509,37	12.546,85
754	Sistema de piso de acceso elevado.	m2	32,00	424,97	13.599,04
755	Malla de alta frecuencia, incluye (malla, aterrizaje de pedestales)	m2	19,00	155,57	2.955,83
756	Pintura antiestática	m2	32,00	31,53	1.008,96
757	Puerta de seguridad	u	1,00	1.950,71	1.950,71
758	Sistema de alimentación de energía regulada ups	u	1,00	11.523,40	11.523,40
759	Sistema de control de accesos	u	1,00	1.261,43	1.261,43
760	Sistema de gestión y monitoreo	u	1,00	3.321,97	3.321,97
761	Sistema de climatización	u	1,00	29.743,44	29.743,44
762	Tablero principal	u	1,00	2.516,69	2.516,69
763	Tablero de BYPASS	u	1,00	2.374,20	2.374,20
764	Panel regulado	u	1,00	616,84	616,84
765	Red eléctrica	u	1,00	4.470,66	4.470,66
766	Sistema de puesta a tierra	u	1,00	3.128,71	3.128,71
767	Instalación y puesta en marcha de los diferentes sistemas que componen al Data Center	u	1,00	8.656,51	8.656,51
SISTEMA DE NETWORKING					298.626,32
799	SWITCH DE CORE	u	1,00	51.266,68	51.266,68
800	Switch capa2, 24 GigE Poe puertos con 2 x 10G sfp+, Lam Base	u	27,00	5.016,85	135.454,95
801	Modulo Flex Staking	u	24,00	1.279,10	30.698,40
802	Modulo Sfp 10G BASE-LRM	u	21,00	944,03	19.824,63
803	Access Point	u	10,00	919,32	9.193,20
804	Central Telefonica Ip	u	1,00	17.754,55	17.754,55
805	Telefono ip estandar	u	147,00	139,43	20.496,21
806	Telefono ip ejecutivo	u	4,00	173,71	694,84
807	Instalación y puesta en marcha del sistema de Networking y telefonía IP	u	1,00	13.142,86	13.142,86
SISTEMA DE TELEVISION					22.412,34
808	Punto de TV	u	142,00	88,81	12.611,02
809	Cable Coaxial RG-11 Tri-Shield con 60% mallado	m	2.500,00	0,95	2.375,00
810	Cable Coaxial RG-6 tri-shield con 60% mallado	m	10.000,00	0,62	6.200,00
811	Conectores RG-11 de Compresión	u	50,00	1,24	62,00
812	Conectores RG-6 de compresión	u	300,00	0,78	234,00
813	Uniones para conectores RG-6	u	200,00	0,78	156,00
814	Patch Panel de 24 puertos para conectores RG6	u	8,00	96,79	774,32
SISTEMA DE RELOJERIA SINCRONIZADA					60.937,82
815	Punto de Reloj	u	96,00	84,26	8.088,96
816	Cable concentrico 2x16	m	4.500,00	0,98	4.410,00
817	Reloj Analogo 40 cm	u	76,00	310,18	23.573,68
818	Carcasa y adaptador para montaje de reloj analogo doble cara	u	20,00	183,54	3.670,80
819	Reloj Master	u	1,00	4.876,57	4.876,57
820	NTP Server (5 5A a 24V)	u	1,00	1.958,91	1.958,91
821	Fuente para relojes	u	1,00	930,33	930,33
822	Instalación y puesta en Marcha Sistema de Relojeria	u	1,00	3.428,57	3.428,57

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

	SISTEMA DE ACCESO VEHICULAR PARTICULAR				53.282,94
834	Dispensador metálico de tickets con código de barras, de alta resistencia, para entrada de vehículos.	u	3,00	2.531,08	7.593,24
835	Pedestal metálico de alta resistencia, con lector de código de barras para tickets, para la salida de vehículos	u	3,00	2.189,53	6.568,59
836	Barrera vehicular de alto tráfico, resistente a impactos.	u	6,00	4.845,82	29.074,92
837	Software de procesamiento de tickets y administración de parqueo	u	2,00	1.514,22	3.028,44
838	Computador de mediano rendimiento para gestión y mini impresora para generación de facturas	u	3,00	1.438,61	4.315,83
839	Instalación de equipos, accesorios y puesta en marcha	u	1,00	2.701,92	2.701,92
	SISTEMA DE ACCESO AUTOMATICO PARA BUSES EN PARQUEADERO				27.667,69
840	Lectora RFID, "upass reach" para entrada y salida	u	2,00	3.662,00	7.324,00
841	Barrera vehicular para tráfico pesado, de 4m de largo.	u	2,00	4.778,38	9.556,76
842	Servidor para interfaz y conexión de cada controlador	u	1,00	4.068,15	4.068,15
843	Computador de mediano rendimiento para gestión y generación de reportes	u	1,00	1.255,73	1.255,73
844	Controlador de puerta.	u	2,00	1.215,30	2.430,60
845	Kit de accesorios para instalación de equipos y controladoras	u	2,00	299,65	599,30
846	Instalación, configuración y puesta en marcha del sistema	u	1,00	2.433,15	2.433,15
	SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS				138.544,77
855	Panel de control de incendio direccionable incluye módulos fuente.	u	1,00	10.223,99	10.223,99
856	Anunciador remoto	u	1,00	806,34	806,34
857	Detector de humo direccionable con base	u	291,00	95,88	27.901,08
858	Detector de calor direccionable con base	u	23,00	86,16	1.981,68
859	Detector de humo direccionable con base aisladora de cortocircuito	u	30,00	105,58	3.167,40
860	Estación manual direccionable	u	31,00	90,66	2.810,46
861	Modulo de control	u	4,00	114,85	459,40
862	Modulo de monitoreo	u	25,00	99,28	2.482,00
863	Sirena con luz estroboscópica	u	38,00	148,93	5.659,34
864	Detector photobeam 0 a 50m	u	3,00	2.042,00	6.126,00
865	Detector photobeam 0 a 100m	u	6,00	2.306,74	13.840,44
866	Punto de canalización y cableado por instalación de dispositivo de incendio del lazo slc	u	385,00	110,48	42.534,80
867	Punto de canalización y cableado por instalación de dispositivo de incendio del lazo nac	u	38,00	369,71	14.048,98
868	Cable de incendios #16 FPLR para exteriores	m	600,00	1,60	960,00
869	Puesta en marcha del sistema de incendios	u	1,00	5.542,86	5.542,86

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

	SISTEMA DE CCTV				241.186,49
870	Camara IP tipo BULLET para exteriores	u	10,00	1.524,59	15.245,90
871	Camara IP tipo PTZ	u	8,00	9.483,92	75.871,36
872	Camara IP tipo domo para interiores	u	33,00	693,77	22.894,41
873	Camara IP tipo domo exterior	u	22,00	1.187,30	26.120,60
874	NVR 64 canales	u	2,00	23.541,46	47.082,92
875	Teclado joystick digital	u	2,00	2.025,25	4.050,50
876	Monitor de seguridad de 32 pulgadas	u	4,00	2.527,56	10.110,24
877	Monitor de seguridad de 24 pulgadas	u	2,00	1.730,52	3.461,04
878	Licencias camaras IP	u	69,00	344,77	23.789,13
879	Convertidor de medios mm 10/100	u	11,00	115,88	1.274,68
880	Puesta en marcha sistema CCTV	u	1,00	6.662,86	6.662,86
881	Estación de trabajo	u	3,00	1.540,95	4.622,85
	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO C.C.				13.136,90
882	Controladora de cuatro puertas	u	2,00	2.785,52	5.571,04
883	Lectoras de proximidad	u	6,00	458,41	2.750,46
884	Pulsante no touch	u	6,00	116,74	700,44
885	Tarjetas de proximidad 2k bits 50 unidades	u	1,00	15,05	15,05
886	Cerradura electromagnetica 600 lbs	u	6,00	93,77	562,62
887	Punto para controladora de accesos	u	20,00	151,15	3.023,00
888	Puesta en marcha del sistema	u	1,00	514,29	514,29
	SISTEMA DE AUDIO				123.673,62
889	Punto de Audio	u	108,00	92,65	10.006,20
890	Punto para microfono	u	16,00	92,65	1.482,40
891	Microfono Cuello de Ganzo	u	16,00	669,29	10.708,64
892	Parlante para exterior de 90° dispersion de 150 w	u	15,00	397,55	5.963,25
893	Parlante para Interior de 180° dispersion de 70 w	u	15,00	740,41	11.106,15
894	Parlante de techo de 6w	u	20,00	95,47	1.909,40
895	Parlante colgante de cielo raso, 120° dispersion de 75 w min	u	4,00	533,80	2.135,20
896	Control de Volumen	u	1,00	81,48	81,48
897	Reproductor multimedia cd, mp3, cd-rw, aux in, bluetooth, radio fm/am, usb play back	u	1,00	487,27	487,27
898	Amplificador de 1000w desde 300w por canal	u	10,00	1.353,44	13.534,40
899	Procesador digital hijo de 16 canales de entrada	u	3,00	6.144,75	18.434,25
900	Procesador digital Matrix de 4 entradas tipo programable y configurable via software	u	1,00	13.049,14	13.049,14
901	Blu Bob-Break out Box de multiples entradas	u	3,00	1.778,71	5.336,13
902	Break in box de multiples entradas	u	3,00	1.797,53	5.392,59
903	Control de zonas y sistema.	u	1,00	2.859,82	2.859,82
904	Cable de audio 2x14 AWG polarizado	u	2.500,00	1,35	3.375,00
905	Cable para microfono tipo mic #2	u	3.870,00	2,09	8.088,30
906	Configuración, programación y puesta en marcha	u	1,00	9.724,00	9.724,00
	SISTEMA DE INTEGRACION				12.217,76
907	Software de integracion	u	1,00	8.966,47	8.966,47
908	Licencia de integracion sistema de incendios	u	1,00	3.251,28	3.251,28
	EXTERIORES				19.183,12
909	Pozo de hormigon 80X80X120 cm (tapa con varilla de 12mm @15cm	u	57,00	118,80	6.771,60
910	Tuberia PVC 2" suministro e instalacion	m	3.526,00	3,52	12.411,52

	AIRES ACONDICIONADOS				
	EQUIPOS				
	UNIDADES ENFRIADORAS DE AGUA (CHILER)				387.376,74
911	Unidad enfriadora de agua chiller enfriado por aire con compresores de tipo scroll de 133 tr, refrigerante r410a, para trabajar a 460 v / 60 hz / 3 ph	u	2,00	193.688,37	387.376,74
	BOMBAS				27.358,14
912	Bombas primarias, frecuencia variables, 10 hp, 460 v/3phases / 60 hz 480 gpm . 50 ft incluye válvula multipropósito y difusor de succión	u	3,00	9.119,38	27.358,14
	TANQUE DE EXPANSION				18.852,78
913	Tanque de expansion	u	1,00	18.852,78	18.852,78
	SEPARADORES DE AIRE				12.961,16
914	Tanque Separador de aire Diametro 8"	u	1,00	12.961,16	12.961,16
	TANQUE DE REPOSICION 1.2 m3				500,70
915	Tanque de reposicion 1.2 m3	u	1,00	500,70	500,70
	MANEJADORAS DE AIRE EXTERIORES				156.004,10
916	UMA-1 A/B.- 31497 CFM, 25HP,460V, 3 Fases, 60HZ, 85.6 TR	u	2,00	27.486,40	54.972,80
917	UMA-2 A/B.- 27013 CFM, 25HP,460V, 3 Fases, 60HZ, 77.2 TR	u	2,00	27.486,40	54.972,80
918	UMA-3 A/B.- 14995 CFM, 15HP,460V, 3 Fases, 60HZ, 36.8 TR	u	2,00	23.029,25	46.058,50
	TERMOSTATO				1.803,46
932	Termostato de 1 etapa digital programable	u	12,00	116,16	1.393,92
933	Termostato de 2 etapa digital programable	u	2,00	204,77	409,54
	UNIDADES VRF (Habitaciones - Oficinas)				112.987,05
934	Hi-wall 045, 15.000Mbu/hr, 1 fase, 60 hz	u	4,00	1.755,58	7.022,32
935	Hi-wall 028, 9.600Mbu/hr, 1 fase, 60 hz	u	23,00	1.570,40	36.119,20
936	Hi-wall 071, 24.000Mbu/hr, 1 fase, 60 hz	u	1,00	1.866,67	1.866,67
937	Hi-wall 022, 7.500Mbu/hr, 1 fase, 60 hz	u	6,00	1.477,87	8.867,22
938	Unidad Exterior DC Inverter096, 96.000Mbu/hr, 3 fases, 60 hz	u	2,00	16.577,66	33.155,32
939	Unidad Exterior DC Inverter137, 136.000Mbu/hr, 3 fases, 60 hz	u	1,00	20.096,85	20.096,85
940	Manifold pipe FQG-B335A	u	28,00	186,95	5.234,60
941	Manifold pipeFQG-B506A	u	3,00	208,29	624,87
	MATERIALES LOCALES				
	DUCTOS DE TOL GALVANIZADO				90.277,45
942	Ductos de acero galvanizado aislados con Duct Wrap y montados según norma SMACNA (Espesor)	Kg	12.780,00	6,61	84.475,80
943	Ductos de acero galvanizado sin aislamiento y montados según norma SMACNA (Espesor). Para baños y inyección de aire de campana	Kg	985,00	5,89	5.801,65

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

	DUCTOS FLEXIBLES				294,80
944	Ducto Flexible de 8"	m	40,00	7,37	294,80
	REJILLAS DE SUMINISTRO				34.134,42
945	Difusor de 12" X 12"/ color blanco /aluminio	u	16,00	41,30	660,80
946	Difusor de 18" X 18"/ color blanco /aluminio	u	15,00	51,34	770,10
947	Rejilla de 66" X 10"/ color blanco /aluminio	u	13,00	239,86	3.118,18
948	Rejilla de 60" X 10"/ color blanco /aluminio	u	14,00	239,86	3.358,04
949	Rejilla de 50" X 4"/ color blanco /aluminio	u	48,00	239,86	11.513,28
950	Jet Nozzels Diam. 16" /color blanco /aluminio	u	46,00	319,87	14.714,02
	REJILLAS DE RETORNO				5.585,50
951	Rejilla de 60" X 24"/ color blanco /aluminio	u	16,00	263,33	4.213,28
952	Rejilla de 24" X 24"/ color blanco /aluminio	u	18,00	70,77	1.273,86
953	Rejilla de 16" X 16"/ color blanco /aluminio	u	2,00	49,18	98,36
	REJILLAS DE EXTRACCION				1.669,23
954	Rejilla de 8" X8"/ color blanco /aluminio	u	16,00	32,73	523,68
955	Rejilla de 6" X6"/ color blanco /aluminio	u	35,00	32,73	1.145,55
	TUBERIA DE COBRE TIPO L, INCLUYE AISLAMIENTO Y ACCESORIOS				249.128,25
956	Tuberia de cobre Diametro 1 3/8"	m	89,00	65,88	5.863,32
957	Tuberia de cobre Diametro 1 1/8"	m	395,00	65,88	26.022,60
958	Tuberia de cobre Diametro 7/8"	m	597,00	52,27	31.205,19
959	Tuberia de cobre Diametro 3/4"	m	798,00	45,79	36.540,42
960	Tuberia de cobre Diametro 5/8"	m	1.350,00	24,08	32.508,00
961	Tuberia de cobre Diametro 1/2"	m	1.443,00	24,08	34.747,44
962	Tuberia de cobre Diametro 3/8"	m	2.039,00	21,12	43.063,68
963	Tuberia de cobre Diametro 1/4"	m	1.855,00	21,12	39.177,60
	SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA HELADA				
	VALVULAS DE COMPUERTA O SERVICIO				8.591,81
964	Valvula de compuerta o servicio ø 6"	u	7,00	683,03	4.781,21
965	Valvula de compuerta o servicio ø 4"	u	8,00	317,55	2.540,40
966	Valvula de compuerta o servicio ø 2½"	u	4,00	317,55	1.270,20
	VALVULA MOTORIZADA REGULADORA DE FLUJO				1.941,40
967	Valvula motorizada reguladora de flujo ø 6"	u	2,00	970,70	1.941,40
	VALVULA DE CONTROL PROPORCIONAL 3 VIAS				7.417,56
968	Valvula de proporcional 3 vias ø 4"	u	4,00	1.260,62	5.042,48
969	Valvula de proporcional 3 vias ø 2½"	u	2,00	1.187,54	2.375,08
	VALVULA DESAIREADORA				524,74
970	Valvula desaireadora ø 1"	u	2,00	262,37	524,74
	MANOMETROS				796,50
971	Manometros	u	10,00	79,65	796,50
	TERMOMETROS				2.572,60
972	Termometros	u	19,00	135,40	2.572,60
	JUNTAS FLEXIBLES				1.365,84
973	Juntas flexibles ø 6"	u	8,00	170,73	1.365,84
	FILTROS Y - VALVULAS DE SERVICIO				2.477,06
974	Filtro tipo Y 4"	u	4,00	256,01	1.024,04
975	Filtro tipo Y 2½"	u	2,00	198,87	397,74
976	Valvula de bola 1/2"	u	48,00	19,16	919,68
977	Valvula de bola 3/4"	u	6,00	22,60	135,60

976	Válvula de bola 1/2"	u	48,00	19,16	919,68
977	Válvula de bola 3/4"	u	6,00	22,60	135,60
TUBERIA NEGRA SIN COSTURA SCH 40 (Ranurada), AISLADA CON THERMAFLEX CON ACCESORIOS					72.482,29
978	Tubería negra sin costura SCH 40 (ranurada y aislada) 8"	m	170,00	224,29	38.129,30
979	Tubería negra sin costura SCH 40 (ranurada y aislada) 6"	m	76,00	204,86	15.569,36
980	Tubería negra sin costura SCH 40 (ranurada y aislada) 4"	m	61,00	158,67	9.678,87
981	Tubería negra sin costura SCH 40 (ranurada y aislada) 2 1/4"	m	84,00	108,39	9.104,76
CONTROL					45.714,29
982	Sistema de control	u	1,00	45.714,29	45.714,29
SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO					101.253,30
983	Replanteo Nivelación (Para Tuberías D=>200 mm)	m	1.100,00	0,67	737,00
984	Excavación mecánica (b =< 0,60 m - zanja)	m3	1.297,20	2,67	3.463,52
985	Rasanteo de fondo de Zanja (Para Tuberías de AA.SS.)	m2	348,00	1,55	539,40
986	Relleno compactado Mat. De sitio (Manual-Sapito)	m3	323,59	4,41	1.427,03
987	Colchón de arena (Zanjas)	m3	338,64	11,90	4.029,82
988	Grava triturada o zarandeada 3/4" para tubería PVC y drenes	m3	99,00	30,13	2.982,87
989	Desalojo de Excavación (Dist. Máx. 5Km-Banco)	m3	535,96	2,66	1.425,65
990	Punto de Ventilación PVC 2"	u	89,00	15,32	1.363,48
991	Punto de Desagüe PVC 2"	u	102,00	16,59	1.692,18
992	Punto de Desagüe PVC 3"	u	62,00	23,45	1.453,90
993	Punto de Desagüe PVC 4"	u	130,00	27,02	3.512,60
994	Punto Tapón Inspección de Bronce D=110mm	u	5,00	59,81	299,05
995	Tubería de desagüe PVC 2 "	m	785,00	4,88	3.830,80
996	Tubería de desagüe PVC 3 "	m	155,00	8,09	1.253,95
997	Tubería de desagüe PVC 4 "	m	595,00	9,06	5.390,70
998	Tubería de desagüe PVC 6 "	m	32,00	17,75	568,00
999	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 160 mm 57 lbs/pul2	m	520,00	9,93	5.163,60
1000	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 200 mm 57 lbs/pul2	m	480,00	16,60	7.968,00
1001	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 250 mm 57 lbs/pul2	m	100,00	20,98	2.098,00
1002	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 160 mm	m	520,00	1,50	780,00
1003	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 200 mm	m	480,00	1,71	820,80
1004	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 250 mm	m	100,00	1,88	188,00
1005	Pruebas de Estanquidad en tubería de AASS 110 mm-160 mm	m	1.147,00	1,32	1.514,04
1006	Prueba de estanquidad para tuberías D= 200 mm - 250 mm	m	580,00	2,05	1.189,00
1007	Replanteo de hormigón f'c = 210 Kg/cm2	m3	1,37	164,43	225,27
1008	Hormigón para Cámaras f'c=210 Kg/cm2	m3	21,00	233,87	4.911,27
1009	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm2 (Para cámaras)	Kg	1.680,00	1,75	2.940,00
1010	Caja de Revisión 100x100x150 cm (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	2,00	162,90	325,80
1011	Caja de Revisión 80x80x100 cm (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	24,00	98,69	2.368,56
1012	Caja de Revisión 80x80x130 cm Esquinas (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	65,00	112,61	7.319,65
1013	Tapas de hierro fundido para Pozos	u	3,00	305,67	917,01
1014	Tapas de HF para Cajas de Rev. (Cuad. O Red.) D=0,70 m	u	2,00	205,11	410,22
1015	Tapas de HF para Cajas de Rev. (Cuad. O Red.) D=0,60 m	u	65,00	187,97	12.218,05

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

1016	Marco y Contramarco de Acero Inoxidable de Platina de acero Inoxidable 2" x 6mm para tapas de H° A° 80*80cm e=10 cm	u	24,00	155,17	3.724,08
1017	Rejilla de Piso T 125 x 75 mm	u	8,00	39,64	317,12
1018	Sujetadores Metálicos de Tuberías y Canaletas (Tubo 1 1/2" e=2 mm)	u	300,00	12,66	3.798,00
1019	Sum. e Instal. De Bomba Sumergible de 3 HP, Incluye accesorios	u	2,00	4.043,44	8.086,88
	SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL				263.617,43
1020	Replanteo Nivelación (Para Tuberías D=>200 mm)	m	1.509,00	0,67	1.011,03
1021	Excavación mecánica (b =< 0,60 m - zanja) D=250mm	m3	1.440,90	2,67	3.847,20
1022	Excavación mecánica 0 a 2 m	m3	1.693,30	1,72	2.912,48
1023	Rasanteo de fondo de Zanja (Para Tuberías de A.A.S.S.)	m2	1.221,80	1,55	1.893,79
1024	Relleno compactado Mat. De sitio (Manual-Sapito)	m3	1.415,70	4,41	6.243,24
1025	Colchón de arena (Zanjas)	m3	859,25	11,90	10.225,08
1026	Grava triturada o zarandeada 3/4" para tubería PVC y drenes	m3	859,25	30,13	25.889,20
1027	Desalojo de Excavación (Dist. Max. 5Km-Banco)	m3	200,00	2,66	532,00
1028	Punto de A.A.LL PVC 3°	u	168,00	24,67	4.144,56
1029	Punto de A.A.LL PVC 4°	u	47,00	28,86	1.356,42
1030	Punto de A.A.LL PVC 6°	u	16,00	54,25	868,00
1031	Punto Tapón Inspección D=110mm	u	11,00	49,83	548,13
1032	Punto Tapón Inspección D=160mm	u	12,00	78,10	937,20
1033	Tubería de desagüe PVC 2 "	m	950,00	4,88	4.636,00
1034	Tubería de desagüe PVC 3 "	m	172,00	8,09	1.391,48
1035	Tubería de desagüe PVC 4 "	m	589,00	9,06	5.336,34
1036	Tubería de desagüe PVC 6 "	m	710,00	17,75	12.602,50
1037	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 160 mm 57 lbs/pul2	m	70,00	9,93	695,10
1038	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 200 mm 57 lbs/pul2	m	240,00	16,60	3.984,00
1039	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 250 mm 57 lbs/pul2	m	350,00	20,98	7.343,00
1040	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 315 mm 57 lbs/pul2	m	110,00	30,52	3.357,20
1041	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 400 mm 57 lbs/pul2	m	250,00	50,14	12.535,00
1042	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 540 mm 28,75 lbs/pul2	m	154,00	110,52	17.020,08
1043	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 650 mm 28,75 lbs/pul2	m	175,00	146,14	25.574,50
1044	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 760 mm 28,75 lbs/pul2	m	54,00	204,99	11.069,46
1045	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 840 mm 7,30 lbs/pul2	m	50,00	201,48	10.074,00
1046	Suministro de tubería pvc perfilada Ø= 960 mm 7,3 lbs/pul2	m	56,00	222,91	12.482,96
1047	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 160 mm	m	70,00	1,50	105,00
1048	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 200 mm	m	240,00	1,71	410,40
1049	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 250 mm	m	350,00	1,88	658,00
1050	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 315 mm	m	110,00	2,06	226,60
1051	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 400 mm	m	250,00	2,49	622,50
1052	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 540 mm	m	154,00	2,57	395,78
1053	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 650 mm	m	175,00	3,12	546,00
1054	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 760 mm	m	54,00	3,36	181,44
1055	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 840 mm	m	50,00	3,77	188,50
1056	Instalación de tubería pvc perfilada Ø= 960 mm	m	56,00	4,10	229,60
1057	Pruebas de Estanquidad en tubería de A.A.S.S 110 mm-160 mm	m	1.299,00	1,32	1.714,68
1058	Prueba de estanquidad para tuberías D= 160 mm - 250 mm	m	660,00	2,05	1.353,00
1059	Prueba de estanquidad para tuberías D= 300 mm - 400 mm	m	360,00	2,54	914,40
1060	Prueba de estanquidad para tuberías D= 450 mm - 540 mm	m	154,00	3,51	540,54
1061	Prueba de estanquidad para tuberías D= 550 mm - 650 mm	m	175,00	4,39	768,25
1062	Prueba de estanquidad para tuberías D= 660 mm - 760 mm	m	54,00	6,15	332,10
1063	Prueba de estanquidad para tuberías D= 770 mm - 850 mm	m	50,00	7,01	350,50
1064	Prueba de estanquidad para tuberías D= 860 mm - 960 mm	m	56,00	8,35	467,60

1064	Prueba de estanquidad para tuberías D= 860 mm - 960 mm	m	56,00	8,35	467,60
1065	Suministro e Instal. de tubería perforada PVC drenaje Ø=110 mm	m	12,00	9,48	113,76
1066	Replanteo de hormigón f'c = 210 Kg/cm ²	m ³	3,97	164,43	652,79
1067	Hormigón para Cámaras f'c=210 Kg/cm ²	m ³	60,00	233,87	14.032,20
1068	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para cámaras)	Kg	4.800,00	1,75	8.400,00
1069	Caja de Revisión 100x100x150 cm (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	2,00	162,90	325,80
1070	Caja de Revisión 80x80x100 cm (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	27,00	98,69	2.664,63
1071	Caja de Revisión 80x80x130 cm Esquinas (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	10,00	112,61	1.126,10
1072	Sumideros (0,60*0,50*1,00m) (Tapa 10 cm Varilla Ø=12mm Simple)	u	30,00	81,87	2.456,10
1073	Sumideros (0,80*0,50*1,10m) (Tapa 15 cm Varilla Ø=14mm Doble armado)	u	10,00	118,05	1.180,50
1074	Tapas de hierro fundido para Pozos	u	16,00	305,67	4.890,72
1075	Tapas de HF para Cajas de Rev. (Cuad. O Red.) D=0,70 m	u	2,00	205,11	410,22
1076	Tapas de HF para Cajas de Rev. (Cuad. O Red.) D=0,60 m	u	5,00	187,97	939,85
1077	Marco y Contramarco de Acero Inoxidable de Platina de acero Inoxidable 2" x 6mm para tapas de H" A" 80*80cm e=10 cm	u	5,00	155,17	775,85
1078	Rejilla de Piso T 125 x 75 mm	u	43,00	39,64	1.704,52
1079	Rejilla CC 200 x 160 mm	u	16,00	43,31	692,96
1080	Rejillas para aguas Lluvias HF 0,30*0,30 m	u	30,00	102,10	3.063,00
1081	Rejillas para aguas Lluvias HF 0,30*0,60 m	u	10,00	154,56	1.545,60
1082	Sujetadores Metálicos de Tuberías y Canaletas (Tubo 1 1/2" e=2 mm)	u	800,00	12,66	10.128,00
	RED DE AGUA POTABLE				223.232,82
1118	Replanteo Nivelación D _{min} = 2"	m	835,00	0,29	242,15
1119	Excavación mecánica (b =< 0,60 m - zanja)	m ³	674,13	2,67	1.799,93
1120	Rasanteo de fondo de Zanja (Para Tub. de AA PP.) D _{min} =2"	m	417,50	0,35	146,13
1121	Colchón de arena (Zanjas)	m ³	168,53	11,90	2.005,51
1122	Relleno compactado Mat. De sitio (Manual-Sapito)	m ³	505,60	4,41	2.229,70
1123	Tub. Cobre Tipo L D=4" + Accesorios	m	371,00	198,52	73.650,92
1124	Tub. Cobre Tipo L D=3" + Accesorios	m	298,00	126,96	37.834,08
1125	Tub. Cobre Tipo L D=2 1/2" + Accesorios	m	154,00	97,91	15.078,14
1126	Tub. Cobre Tipo L D=2 + Accesorios	m	12,00	71,56	858,72
1127	Tubería Termofusión D = 20 mm	m	265,00	4,76	1.261,40
1128	Tubería Termofusión D = 25 mm	m	2.925,00	6,02	17.608,50
1129	Tubería Termofusión D = 32 mm	m	357,00	8,36	2.984,52
1130	Tubería Termofusión D = 50 mm	m	538,00	14,51	7.806,38
1131	Tubería Termofusión D = 63 mm	m	136,00	17,34	2.358,24
1132	Aislamiento térmico (Tub. De cobre)	m	329,00	39,44	12.975,76
1133	Pruebas de presión a las tuberías	m	5.056,00	1,73	8.746,88
1134	Punto de AA PP 1/2" para tub. termofusión	u	69,00	20,43	1.409,67
1135	Punto de AA PP 3/4" para tub. termofusión	u	260,00	22,81	5.930,60

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

1064	Prueba de estanquidad para tuberías D= 860 mm - 960 mm	m	56,00	8,35	467,60
1065	Suministro e Instal. de tubería perforada PVC drenaje Ø=110 mm	m	12,00	9,48	113,76
1066	Replanteo de hormigón f'c = 210 Kg/cm ²	m ³	3,97	164,43	652,79
1067	Hormigón para Cámaras f'c=210 Kg/cm ²	m ³	60,00	233,87	14.032,20
1068	Acero de refuerzo en barras fy=4200 Kg/cm ² (Para cámaras)	Kg	4.800,00	1,75	8.400,00
1069	Caja de Revisión 100x100x150 cm (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	2,00	162,90	325,80
1070	Caja de Revisión 80x80x100 cm (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	27,00	98,69	2.664,63
1071	Caja de Revisión 80x80x130 cm Esquinas (Tapa con Varilla Ø=12mm @15cm)	u	10,00	112,61	1.126,10
1072	Sumideros (0,60*0,50*1,00m) (Tapa 10 cm Varilla Ø=12mm Simple)	u	30,00	81,87	2.456,10
1073	Sumideros (0,80*0,50*1,10m) (Tapa 15 cm Varilla Ø=14mm Doble armado)	u	10,00	118,05	1.180,50
1074	Tapas de hierro fundido para Pozos	u	16,00	305,67	4.890,72
1075	Tapas de HF para Cajas de Rev. (Cuad. O Red.) D=0,70 m	u	2,00	205,11	410,22
1076	Tapas de HF para Cajas de Rev. (Cuad. O Red.) D=0,60 m	u	5,00	187,97	939,85
1077	Marco y Contramarco de Acero Inoxidable de Platina de acero Inoxidable 2" x 6mm para tapas de H ² A ² 80*80cm e=10 cm	u	5,00	155,17	775,85
1078	Rejilla de Piso T 125 x 75 mm	u	43,00	39,64	1.704,52
1079	Rejilla CC 200 x 160 mm	u	16,00	43,31	692,96
1080	Rejillas para aguas Lluvias HF 0,30*0,30 m	u	30,00	102,10	3.063,00
1081	Rejillas para aguas Lluvias HF 0,30*0,60 m	u	10,00	154,56	1.545,60
1082	Sujetadores Metálicos de Tuberías y Canaletas (Tubo 1 1/2" e=2 mm)	u	800,00	12,66	10.128,00
RED DE AGUA POTABLE					223.232,82
1118	Replanteo Nivelación D _{min} = 2"	m	835,00	0,29	242,15
1119	Excavación mecánica (b =< 0,60 m - zanja)	m ³	674,13	2,67	1.799,93
1120	Rasanteo de fondo de Zanja (Para Tub. de AA PP.) D _{min} =2"	m	417,50	0,35	146,13
1121	Colchón de arena (Zanjás)	m ³	168,53	11,90	2.005,51
1122	Relleno compactado Mat. De sitio (Manual-Sapito)	m ³	505,60	4,41	2.229,70
1123	Tub. Cobre Tipo L D=4" + Accesorios	m	371,00	198,52	73.650,92
1124	Tub. Cobre Tipo L D=3" + Accesorios	m	298,00	126,96	37.834,08
1125	Tub. Cobre Tipo L D=2 1/2" + Accesorios	m	154,00	97,91	15.078,14
1126	Tub. Cobre Tipo L D=2 + Accesorios	m	12,00	71,56	858,72
1127	Tubería Termofusión D = 20 mm	m	265,00	4,76	1.261,40
1128	Tubería Termofusión D = 25 mm	m	2.925,00	6,02	17.608,50
1129	Tubería Termofusión D = 32 mm	m	357,00	8,36	2.984,52
1130	Tubería Termofusión D = 50 mm	m	538,00	14,51	7.806,38
1131	Tubería Termofusión D = 63 mm	m	136,00	17,34	2.358,24
1132	Aislamiento térmico (Tub. De cobre)	m	329,00	39,44	12.975,76
1133	Pruebas de presión a las tuberías	m	5.056,00	1,73	8.746,88
1134	Punto de AA PP 1/2" para tub. termofusión	u	69,00	20,43	1.409,67
1135	Punto de AA PP 3/4" para tub. termofusión	u	260,00	22,81	5.930,60

1136	Punto de AA.PP 1" para tub. termofusión (Para Fluxómetro)	u	48,00	26,77	1.284,96
1137	Sujetadores Metálicos de Tuberías y Canaletas (Tubo 1 1/2" e=2 mm)	u	1.500,00	12,66	18.990,00
1138	Suministro tub. pvc u/z 1 Mpa Ø=160 mm	m	30,00	21,00	630,00
1139	Instal. y Prueba de tub. pvc u/z 1 Mpa Ø=160 mm	m	30,00	1,19	35,70
1140	Suministro e Inst. Tee 200 pvc u/z	u	1,00	128,78	128,78
1141	Suministro e Inst. Tee 160 pvc u/z	u	1,00	82,25	82,25
1142	Suministro e Inst. Codos 160 pvc u/z x 90° o 45°	u	8,00	33,11	264,88
1143	Sum e Inst. Reductor PVC de 200 a 160 mm u/z	u	1,00	135,00	135,00
1144	Sum. E Inst. de Válvula de comp. PN=12 HF Ø=160 mm.	u	3,00	448,23	1.344,69
1145	Medidor de caudal de ingreso a cisterna D=6"	u	1,00	752,99	752,99
1146	Sum. e Inst. Union Giboult HF Ø= 110 mm. -160 mm	u	6,00	61,00	366,00
1147	Punto de Riego por aspersión	u	40,00	38,87	1.554,80
1148	Hidrantes para incendio D=4" (Incluye toma en Tub. 110mm)	u	3,00	554,77	1.664,31
1149	Sum. E Inst. de Válvula de comp. PN=12 HF Ø=110 mm.	u	3,00	235,08	705,24
1150	Sum. e Inst. Union Giboult HF Ø= 110 mm. -160 mm	u	6,00	61,00	366,00
ACCESORIOS Y EQUIPOS SANITARIAS					104.962,40
1151	Válvula compuerta de Bronce 3/4"	u	50,00	33,28	1.664,00
1152	Válvula compuerta de Bronce 1"	u	76,00	46,48	3.532,48
1153	Válvula compuerta de Bronce 1 1/4"	u	1,00	58,20	58,20
1154	Válvula compuerta de Bronce 1 1/2"	u	1,00	72,93	72,93
1155	Válvula compuerta de Bronce 2"	u	9,00	126,94	1.142,46
1156	Válvula compuerta de Bronce 2 1/2"	u	9,00	228,97	2.060,73
1157	Válvula compuerta de Bronce 3,0"	u	3,00	290,79	872,37
1158	Válvula compuerta de Bronce 4,0"	u	2,00	538,29	1.076,58
1159	Llave de pico dorada o plateada 1/2" metálica	u	17,00	15,81	268,77
1160	Llave de paso ducha	u	11,00	19,89	218,79
1161	Medidores D= 1/2" + Accesorios y Válvulas	u	85,00	82,94	7.049,90
1162	Medidores D= 3/4" + Accesorios y Válvulas	u	4,00	152,10	608,40
1163	Medidores D=1" + Accesorios y Válvulas	u	3,00	226,81	680,43
1164	Rejilla de aluminio 2"	u	38,00	6,75	256,50
1165	Rejilla de aluminio 3"	u	37,00	8,24	304,88
1166	Inodoro color suave	u	27,00	103,28	2.788,56
1167	Inodoro Blanco (Para Fluxómetro) Baños Generales	u	57,00	108,99	6.212,43
1168	Lavamanos con Pedestal color suave	u	29,00	125,47	3.638,63
1169	Lavamanos empotrados color suave	u	41,00	125,47	5.144,27
1170	Urinario color Blanco (Sifón Perdido) Grande	u	29,00	174,19	5.051,51
1172	Ducha eléctrica	u	11,00	40,10	441,10
1173	Fluxómetro para inodoro	u	57,00	117,52	6.698,64
1174	Presmatti para lavamanos	u	41,00	48,94	2.006,54
1175	Grifería de lavamanos cromo	u	29,00	33,52	972,08
1176	Presmatti para urinario	u	29,00	52,37	1.518,73
1177	Grifería para lavaplatos Cuello Ganso	u	1,00	39,80	39,80
1178	Accesorios de medio baño	u	21,00	28,55	599,55
1179	Espejo de baño (Gabinete)	u	21,00	57,70	1.211,70
1180	Equipo Hidroneumático 119 Gln + accesorios	u	1,00	1.057,39	1.057,39
1181	Sum. E Inst. de Bomba 15 HP (Incluye Accesorios)	u	1,00	13.141,67	13.141,67
1182	Sum. E Inst. de Bomba 20 HP (Incluye Accesorios)	u	2,00	17.286,19	34.572,38

Tabla 6 - Presupuesto.
Elaboración propia.

SISTEMA CONTRA INCENDIO					
RED HIDRICA					173.041,53
1183	Excavación manual (Terreno normal)	m3	49,20	7,78	382,78
1184	Excavación mecánica (b =< 0,60 m - zanja)	m3	98,40	2,67	262,73
1185	Colchón de arena (Zanjas)	m3	59,04	11,90	702,58
1186	Relleno compactado Mat. De sitio (Manual-Sapito)	m3	88,56	4,41	390,55
1187	Redes de tubería PEAD, Ø= 110 mm, unión por termofusión	m	696,00	54,87	38.189,52
1188	Sum. E inst. de adaptadores PEAD Ø 110 mm a 4"	u	10,00	140,54	1.405,40
1189	Redes de tubería de acero ASTM A-53, ced. 20 Ø= 6", unión mecánica (incluye tubería, accesorios y pintura)	m	60,00	111,46	6.687,60
1190	Redes de tubería de acero ASTM A-53, ced. 40 Ø= 4", unión mecánica (incluye tubería, accesorios y pintura)	m	290,00	70,60	20.474,00
1191	Redes de tubería de acero ASTM A-53, ced. 40 Ø= 3", unión mecánica (incluye tubería, accesorios y pintura)	m	100,00	54,62	5.462,00
1192	Redes de tubería de acero ASTM A-53, ced. 40 Ø= 2 1/2", unión mecánica (incluye tubería, accesorios y pintura)	m	650,00	39,94	25.961,00
1193	Redes de tubería de acero ASTM A-53, ced. 40 Ø= 2", unión mecánica (incluye tubería, accesorios y pintura)	m	80,00	31,52	2.521,60
1194	Redes de tubería de acero ASTM A-53, ced. 40 Ø= 1 1/2", unión mecánica (incluye tubería, accesorios y pintura)	m	367,00	23,55	8.642,85
1195	Redes de tubería de acero ASTM A-53, ced. 40 Ø= 1 1/4", unión mecánica (incluye tubería, accesorios y pintura)	m	610,00	20,97	12.791,70
1196	Redes de tubería de acero ASTM A-53, ced. 40 Ø= 1", unión mecánica (incluye tubería, accesorios y pintura)	m	10,00	17,45	174,50
1197	Sum. E inst. de conexión de rociadores de Ø 1" (incluye tubería, accesorios y pintura)	u	10,00	122,21	1.222,10
1198	Sum. E inst. de conexión de rociadores de Ø 3/4" (incluye tubería, accesorios y pintura)	u	210,00	73,84	15.506,40
1199	Sum. E inst. de conexión de rociadores de Ø 1/2" (incluye tubería, accesorios y pintura)	u	48,00	66,81	3.206,88
1200	Sum. E inst. de junta flexible para tubo Ø 4"	u	4,00	477,28	1.909,12
1201	Sum. E inst. de válvulas de aire de acero Ø 1"	u	5,00	285,12	1.425,60
1202	Pruebas Hidráulicas de tuberías	m	2.863,00	1,07	3.063,41
1203	Soportes metálicos de 6"	u	24,00	34,84	836,16
1204	Soportes metálicos de 2 1/2" - 4"	u	416,00	29,06	12.088,96
1205	Soportes metálicos de 2" - 1"	u	426,00	22,85	9.734,10
SUMA TOTAL, sin IVA					7.735.552,60
AREA DEL TERRENO					9.660,00
PRECIO POR METRO CUADRADO					800,78

Samborondon, 02 de Abril de 2020

7.8 Conclusiones y recomendaciones

El Centro de Convenciones de la ciudad de Machala, tiene como propósito el brindar un espacio nuevo y adecuado para que los pobladores de Machala y también de la provincia puedan hacer uso de este espacio para elaborar ferias, convenciones o congregaciones; así podrán mostrar los productos que elaboran al mundo; además al ser un espacio multipropósito el centro de convenciones también podrá ser utilizado para eventos de índole cultural, tales como conciertos, teatros, exhibiciones de arte, entre otras eventos varios.

El edificio "Centro de convenciones Machala" también cuenta con un edificio de oficinas y locales comerciales que están integrados al edificio del centro de convenciones, que cumplen con el propósito de darle más movimiento a la zona donde está ubicado. De esta manera las calles que antes quedaban abandonadas por el desuso del terreno se llenaran de vida logrando que más personas circulen por esa zona gracias a las oficinas y a los comercios.

Se sugiere que se reactiven zonas de la ciudad de Machala que sean peligrosas; se lo puede hacer mediante la arquitectura; el dar prioridad a edificaciones que sean más permeables con el peatón; evitar extensos muros que puedan crear inseguridad por el hecho de que generan aceras solitarias y disminuyen la circulación de las personas. Teniendo edificaciones más penetrables se puede lograr una mejor ciudad, inclusiva y menos peligrosa, con más personas en las calles que ayuden y sirvan de vigilantes para la zona.

7.9 Anexos

7.9.1 Anexo A - Preguntas de la encuesta

1. ¿Usted ha asistido a algún centro de convenciones, en alguna ciudad del Ecuador?

- Si
- No

2. ¿En caso de haber asistido a un centro de convenciones en cuál de estas ciudades ha sido? (Puede elegir múltiples respuestas)

- Guayaquil
- Quito
- Cuenca
- Manta
- Otras

3. ¿Cuál fue el motivo de su visita al centro de convenciones? (Puede elegir múltiples respuestas)

- Exposición
- Feria
- Negocios
- Evento cultural
- Otros

4. Los centros de convenciones generan turismo en las ciudades de manera directa ¿Qué tan importante usted considera el turismo generado por los centros de convenciones?

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- No es importante en lo absoluto

5. ¿Qué tan importante considera usted que exista un espacio en el centro de convenciones para que los pequeños y medianos emprendedores puedan exhibir sus productos?

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- No es importante en lo absoluto

6. ¿Ha asistido usted algún evento realizado por la alcaldía de Machala o la prefectura de El Oro? (Conciertos, ferias, eventos de moda)

- Si
- No

7. En caso de haber asistido a algún evento realizado por la Alcaldía de Machala o la Prefectura de El Oro en cuál de estos sitios se dio el evento

- Parques de la ciudad
- Estadio
- Coliseo
- Calles
- Otros

8. ¿Cree que Machala necesite un centro de convenciones?

- Si
- No

9. ¿Está usted de acuerdo en utilizar el actual terreno de La Feria Mundial del Banano para la proyección de un Centro de Convenciones para Machala?

- Si
- No

10. ¿Cuán importante considera usted la disponibilidad de parqueos en el edificio de Centro de Convenciones?

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- No es importante en lo absoluto

7.9.2 Anexo B - Preguntas de la entrevista realizada al Arquitecto Cristhian Francisco Torres Rivera, Coordinador General de Estudios y Proyectos de la Prefectura de El Oro

1. ¿Actualmente donde se realizan los eventos de bellezas, ferias o de tipo culturales en la ciudad de Machala?
2. ¿Cree conveniente o importante la construcción de un centro de convenciones en Machala? En caso de responder afirmativamente ¿Por qué?
3. Actualmente en la ciudad de Guayaquil se realiza la actual cumbre mundial del Banano a la cual asisten varios profesionales; ¿está usted de acuerdo con que se realice en Guayaquil este evento o prefería que se haga en Machala, la capital bananera del mundo?
4. El centro de convenciones se planteará en la Feria Mundial del Banano, ubicada en la ciudad de Machala ¿Cree conveniente la ubicación que se eligió para el centro de convenciones, o cree usted que debería ser emplazado en otro lugar?
5. Además del centro de convenciones Machala, la idea es también que el edificio funcione todos los días en otros ámbitos, tales como oficinas, parqueos y ferias para los pequeños emprendedores, ¿cree factible esta idea en el centro de convenciones de Machala?
6. ¿Desde su punto de vista considera usted que el parqueo debe de ser integrado al edificio? Si, si considera que debe de ser integrado, ¿cuál cree usted que debería de ser la mejor opción, un torre de parqueo junto al edificio, a los alrededores del edificio, o parqueo subterráneo, controlado a través de un lector?
7. Con respecto a las tipologías arquitectónicas, ¿que considera usted lo más conveniente, un edificio con aspecto clásico, moderno o contemporáneo, tomando en cuenta la arquitectura existente de la ciudad?

7.10 REFERENCIAS

Protocolo y Etiqueta. (08 de Marzo de 2003). Protocolo. Obtenido de Los congresos. ¿Qué son? Finalidad. Dónde se celebran. Cuándo: <https://www.protocolo.org/ceremonial/eventos/los-congresos-que-son-finalidad-donde-se-celebran-cuando.html>

Álvarez, G. R. (14 de Septiembre de 2014). El Comercio. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/feria-mundial-banano-oro-candidatas.html>

Alvarez, R. (2008). Definicion.De. Obtenido de <https://definicion.de/comite/>

Arquitectura Pura. (08 de Agosto de 2019). Arquitectura pura. Obtenido de Arquitectura victoriana: <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-victoriana/>

Ascensores Zener Grupo Armonia. (s.f.). CALCULO DE TRÁFICO VERTICAL PARA EDIFICIOS. Obtenido de CALCULO DE TRÁFICO VERTICAL PARA EDIFICIOS: <https://www.ascensores.com/servicios/calculo-trafico-vertical-para-edificios/>

Berman, J. (26 de Julio de 2017). Smart Meetings. Obtenido de 9 of the World's Coolest Convention Centers: <https://www.smartmeetings.com/destinations/100853/9-worlds-coolest-convention-centers>

Biblu. (s.f.). Biblu. Obtenido de Biblu: <http://biblus.accasoftware.com/es/banos-para-discapacitados-guia-completa/>

Bustamante, C. (2011). Definicion.De. Obtenido de <https://definicion.de/foro/>

Centro de convenciones metropolitano de Quito . (s.f.). Centro de convenciones metropolitano de Quito . Obtenido de Centro de convenciones metropolitano de Quito : <https://ccmq.ec/>

Char, A. (10 de Junio de 2011). El Isleño . Obtenido de Alcalde Char: La importancia del Centro de Convenciones: http://www.xn--elisleo-9za.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2085:alcalde-char-la-importancia-del-centro-de-convenciones&catid=51:turismo&Itemid=80

Ciudad accesible. (s.f.). Ciudad accesible. Obtenido de Ciudad accesible: <https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/Ficha-3-Estacionamientos-PcD.pdf>

Climate-data.org. (s.f.). CLIMA MACHALA. Obtenido de CLIMA MACHALA: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-el-oro/machala-5533/>

Código Orgánico de Organización Territorial. (s.f.). Código Orgánico de Organización Territorial. Ecuador .

Concepto Definicion. (s.f.). Concepto Definicion. Obtenido de Asamblea : <https://conceptodefinicion.de/asamblea/>

Conceptodefinicion. (17 de Julio de 2019). Conceptodefinicion. Obtenido de Festival : <https://conceptodefinicion.de/festival/>

Constitucion de la Republica del Ecuador. (2008, art.#263). Artículo Numero 263. Regimen de Competencias. Ecuador.

Constitucion de la Republica del Ecuador. (2008, art.#264). Regimen de Competencias.

Constitucion de la Republica del Ecuador. (2008, art.#293). Presupuesto general del estado . Ecuador.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR . (2008). Artículo 263. Capítulo cuarto - Régimen de competencias . Ecuador.

Costitucion de la republica del Ecuador. (2008, art.#292). Presupesto general del estado. Ecuador.

DeConceptos . (s.f.). De Conceptos . Obtenido de Concepto de Convencion : <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/convencion>

Definicion . (s.f.). Definicion . Obtenido de Definición de Cívico: <https://definicion.com.mx/civico.html>

Definicion. (s.f.). Definicion . Obtenido de Definición de Cívico: <https://definicion.com.mx/civico.html>

Definicion. (s.f.). Definicion.mx. Obtenido de Definicion de evento : <https://definicion.mx/evento/>

Definicion.mx. (s.f.). Definicion.mx . Obtenido de Definición de Junta: <https://definicion.mx/junta/>

Definicionabc. (s.f.). Definicion abc. Obtenido de Definicion de Concierto: <https://www.definicionabc.com/audio/concierto.php>

Definicionabc. (s.f.). Definicion abc. Obtenido de Negocios Internacionales - Definición, Concepto y Qué es: <https://www.definicionabc.com/negocios/negocios-internacionales.php>

Definitions . (s.f.). Definitions. Obtenido de What does social mean?: <https://www.definitions.net/definition/social>

Delgado, J. (24 de Abril de 2015). WIKI CULTURALIA. Obtenido de CUÁL ES EL SIGNIFICADO DE CENTRO. CONCEPTO, DEFINICIÓN, QUÉ ES CENTRO: <https://edukavital.blogspot.com/2013/02/centro.html>

Dimensions.guide. (s.f.). Dimensions.guide. Obtenido de Dimensions.guide: <https://www.dimensions.guide/element/passenger-vehicle-90-degree-turning-path-radius>

Ecured. (s.f.). Machala (Ecuador). Obtenido de Machala (Ecuador): [https://www.ecured.cu/Machala_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Machala_(Ecuador))

Ecured. (s.f.). Provincia de El Oro. Obtenido de Provincia de El Oro: [https://www.ecured.cu/Provincia_de_El_Oro_\(Ecuador\)#Desarrollo_econ.C3.B3mic_o](https://www.ecured.cu/Provincia_de_El_Oro_(Ecuador)#Desarrollo_econ.C3.B3mic_o)

Ecured.cu. (s.f.). Ecured.cu. Obtenido de Machala (Ecuador): [https://www.ecured.cu/Machala_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Machala_(Ecuador))

Ecured.cu. (s.f.). Ecured.cu. Obtenido de Metodología: <https://www.ecured.cu/Metodolog%C3%ADa>

El Comercio . (19 de Septiembre de 2018). El comercio . Obtenido de Economica provincia de El Oro : <https://www.elcomercio.com/pages/economia-provincia-oro.html>

El Comercio . (20 de Septiembre de 2019). El Comercio . Obtenido de El certamen Reina Mundial del Banano apuntala feria productiva en El Oro: <https://www.elcomercio.com/tendencias/certamen-reina-mundial-banano-eloro.html>

El Telégrafo. (27 de Septiembre de 2015). El Telegrafo. Obtenido de Feria Mundial del Banano identifica a los orenses: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/feria-mundial-del-banano-identifica-a-los-orenses>

El Universo . (09 de Abril de 2019). El Universo . Obtenido de Cumbre Mundial del Banano reúne a 60 expositores en Guayaquil: <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/04/09/nota/7277372/cumbre-mundial-banano-reune-60-expositores-guayaquil>

Fernando Romero Enterprise. (11 de Julio de 2014). Plataforma Arquitectura. Obtenido de Centro Internacional de Convenciones Los Cabos / FR-EE / Fernando Romero Enterprise: plataformaarquitectura.cl/cl/623838/centro-internacional-de-convenciones-los-cabos-fr-ee-fernando-romero-enterprise?ad_medium=gallery

Gallardo, L. G. (27 de Junio de 2018). El Universo. Obtenido de Machala cumplió 194 años, y que cumpla más: <https://www.eluniverso.com/opinion/2018/06/27/nota/6831107/machala-cumplio-194-anos-que-cumpla-mas>

González, J. (21 de Septiembre de 2017). El Comercio . Obtenido de El Oro concentra el 41% de las fincas: <https://www.elcomercio.com/actualidad/eloro-fincas-banano-exportacion.html>

Guamán, M. d. (15 de Julio de 2015). Ecuavisa . Obtenido de Guayaquil, un destino de congresos, convenciones y nominaciones a premios: <https://www.ecuavisa.com/articulo/guayaquil-mi-destino/113774-guayaquil-destino-congresos-convenciones-nominaciones-premios>

Jacobs, J. (1961). Muerte y vida de las grandes ciudades .

Jimenez, G. (02 de Marzo de 2018). Industria de reuniones . Obtenido de CENTROS DE CONVENCIONES. GENERADORES DE TURISMO DE REUNIONES: <https://industriadereuniones.com/centros-de-convenciones-generadores-de-turismo-de-reuniones/>

Jimenez, I. (18 de Agosto de 2015). Forbes . Obtenido de Turismo de reuniones, impulso para la economía nacional: <https://www.forbes.com.mx/turismo-de-reuniones-un-impulso-mas-para-la-economia-nacional/>

La Hora. (18 de Agosto de 2016). La Hora. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101974428/machala-ejemplo-de-desarrollo>

Lane End Conference Centre. (s.f.). Lane End Conference Centre. Obtenido de The History of Conference Centres: <https://blog.lane-end-conferences.co.uk/blog/the-history-of-conference-centres>

Macas, F. (23 de Septiembre de 2014). El Universo . Obtenido de Elección del Rey Banano en Machala: <https://www.eluniverso.com/noticias/2014/09/23/nota/4021121/eleccion-rey-banano-machala>

Maiztegui, B. (09 de Septiembre de 2019). Estudio Herreros para Smart Living Lab en Suiza: una estructura de madera con elementos repetitivos e intercambiables a futuro. Obtenido de Estudio Herreros para Smart Living Lab en Suiza: una estructura de madera con elementos repetitivos e intercambiables a futuro: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924443/estudio-herreros-para-smart-living-lab-en-suiza-una-estructura-de-madera-con-elementos-repetitivos-e-intercambiables-a-futuro?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Meet in Ecuador . (s.f.). Obtenido de Meet in Ecuador : <http://meetings.ecuador.travel/>

Ministerio de Turismo . (24 de Abril de 2014). Ministerio de Turismo. Obtenido de Ecuador es Potencia Turística para convenciones, congresos y eventos: <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-es-potencia-turistica-para-convenciones-congresos-y-eventos/>

Netquest. (11 de Noviembre de 2013). Netquest. Obtenido de ¿Qué tamaño de muestra necesito?: netquest.com/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito

Nferias . (s.f.). Nferias . Obtenido de Cumbre Mundial de Banano: la feria: <https://www.nferias.com/cumbre-mundial-banano/>

Plazola Cisneros, A. (1999). Centro de Convenciones. En A. P. Cisneros, Enciclopedia de Arquitectura Plazola (págs. 583-587). México: Plazola Editores/Noriega Editores.

Psikipedia. (s.f.). Psikipedia. Obtenido de 9.1. Concepto y uso de la metodología de encuestas: <https://psikipedia.com/libro/investigacion/1512-concepto-y-uso-de-la-metodologia-de-encuestas>

Question Pro . (s.f.). Question Pro . Obtenido de ¿Qué es una entrevista estructurada, semiestructurada y no estructurada?: <https://www.questionpro.com/blog/es/entrevista-estructurada-y-no-estructurada/>

Questionpro. (s.f.). Questionpro. Obtenido de ¿Qué es una encuesta?: <https://www.questionpro.com/es/encuesta.html>

Quito Informa . (19 de Septiembre de 2018). Quito Informa . Obtenido de Centro de Convenciones Metropolitano de Quito abrió sus puertas al público: <http://www.quitoinforma.gob.ec/2018/09/19/centro-de-convenciones-metropolitano-de-quito-abrio-sus-puertas/>

Quora. (04 de Enero de 2018). What is the purpose of a convention center? Obtenido de Quora : <https://www.quora.com/What-is-the-purpose-of-a-convention-center>

Raffino, M. E. (13 de Marzo de 2019). Concepto.de. Obtenido de ¿Qué es Turismo?: <https://concepto.de/turismo/>

Raffino, M. E. (29 de Noviembre de 2019). Concepto.de. Obtenido de ¿Qué es Entrevista?: <https://concepto.de/entrevista/>

Ramirez, E. (04 de 08 de 2003). Protocolo. Obtenido de <https://www.protocolo.org/ceremonial/eventos/los-congresos-que-son-finalidad-donde-se-celebran-cuando.html>

Real Academia Española . (s.f.). Real Academia Española . Obtenido de Feria : <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=feria>

Roldan, P. N. (Julio de 2017). Economipedia. Obtenido de Negocio: <https://economipedia.com/definiciones/negocio.html>

Sanchez, A. (06 de Abril de 2017). Informa BTL . Obtenido de Los recintos feriales más grandes del mundo: <https://www.informabtl.com/los-recintos-feriales-mas-grandes-del-mundo/>

Significados . (s.f.). Significados . Obtenido de Significado de Aforo: <https://www.significados.com/aforo/>

Significados. (06 de Octubre de 2019). Significados . Obtenido de Significado de Conferencia: <https://www.significados.com/conferencia/>

Significados. (06 de Octubre de 2019). Significados . Obtenido de Significado de Exposición: <https://www.significados.com/exposicion/>

Singerman, P. (14 de Abril de 2017). El retrato de hoy . Obtenido de Pablo Singerman y la importancia de un Centro de Convenciones para Mar del Plata: <https://elretratodehoy.com.ar/2017/04/14/pablo-singerman-y-la-importancia-de-un-centro-de-convenciones-para-mar-del-plata/>

Sistema Costarricense de informacion juridica . (s.f.). Sistema Costarricense de informacion juridica . Obtenido de Sistema Costarricense de informacion juridica : http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=83561&nValor3=107558&nValor5=6

Ucha, F. (05 de 2012). DefinicionABC. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/sede.php>

Valida sin barreras. (s.f.). Valida sin barreras. Obtenido de Valida sin barreras: <https://es.validasinbarreras.com/blog/post/normativa-de-rampas-para-minusvalidos-pendiente-maxima-y-mas/>

Vidrios Brenes. (s.f.). Vidrios Brenes. Obtenido de Vidrios Brenes: <https://vidriosbrenes.com/producto/sistema-spider/>

Weather Spark. (s.f.). Tiempo promedio en diciembre en Machala. Obtenido de Tiempo promedio en diciembre en Machala: <https://es.weatherspark.com/m/19338/12/Tiempo-promedio-en-diciembre-en-Machala-Ecuador#Sections-ColorTemperature>

Weatherspar. (Diciembre de 2019). Weatherspar. Obtenido de Clima promedio en Machala : <https://es.weatherspark.com/y/19338/Clima-promedio-en-Machala-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Zimmermann, K. A. (13 de Julio de 2017). Live Science. Obtenido de What Is Culture?: <https://www.livescience.com/21478-what-is-culture-definition-of-culture.html>

Índice de laminas

Laminas arquitectónicas

Lamina AR-1.00-Planta arquitectónica-Tamaño A0
Lamina AR-1.11 - Planta alta 1 - Tamaño A0
Lamina AR-1.14 - Planta alta 2 - Tamaño A0
Lamina AR-1.17 - Planta alta 3 - Tamaño A0
Lamina AR-1.20 - Implantación - Tamaño A0
Lamina AR-1.21 - Corte A,B,C - Tamaño A0
Lamina AR-1.22 - Corte D - Tamaño A0
Lamina AR-1.23 - Fachadas - Tamaño A0

Lamina AR-1.01-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.02-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.03-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.03-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.05-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.06-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.07-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.08-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.09-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.10-Planta Arquitectónica-Tamaño A2
Lamina AR-1.12 - Planta Alta 1 - Tamaño A2
Lamina AR-1.13 - Plana Alta 1 - Tamaño A2
Lamina AR-1.15 - Planta Alta 2 - Tamaño A2
Lamina AR-1.16 - Planta Alta 2 - Tamaño A2
Lamina AR-1.18 - Planta Alta 3 - Tamaño A2
Lamina AR-1.19 - Planta Alta 3 - Tamaño A2

Laminas de detalle

Lamina DE-1.00 - Detalle de Tragaluz - Tamaño A3
Lamina DE-1.01-Detalle de Paneles Móviles-Tamaño A3
Lamina DE-1.02-Detalle de Elementos de Fachadas-Tamaños A3
Lamina DE-1.03 - Detalle de Alcorque - Tamaño A3
Lamina DE-1.04 - Detalle de Banco - Tamaño A3
Lamina DE-1.05 - Detalle de Banca - Tamaño A3

Laminas de bomberos

Lamina - BO-1.00 -Tamaño A0
Lamina - BO-1.01 -Tamaño A0

Laminas de ductos de A/C

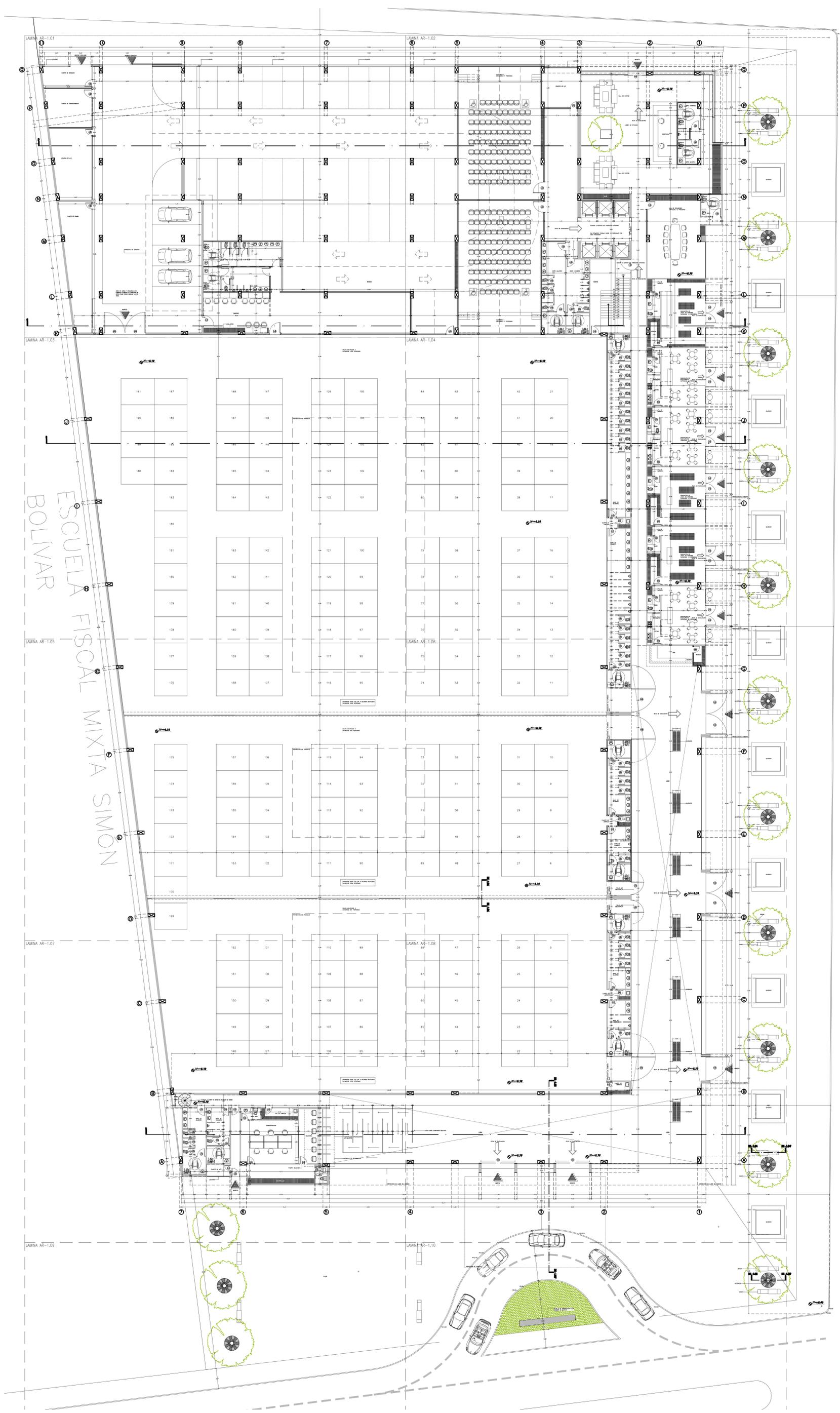
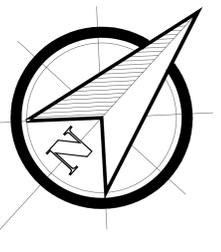
Lamina - DU-1.00 -Tamaño A0
Lamina - DU-1.01 -Tamaño A0

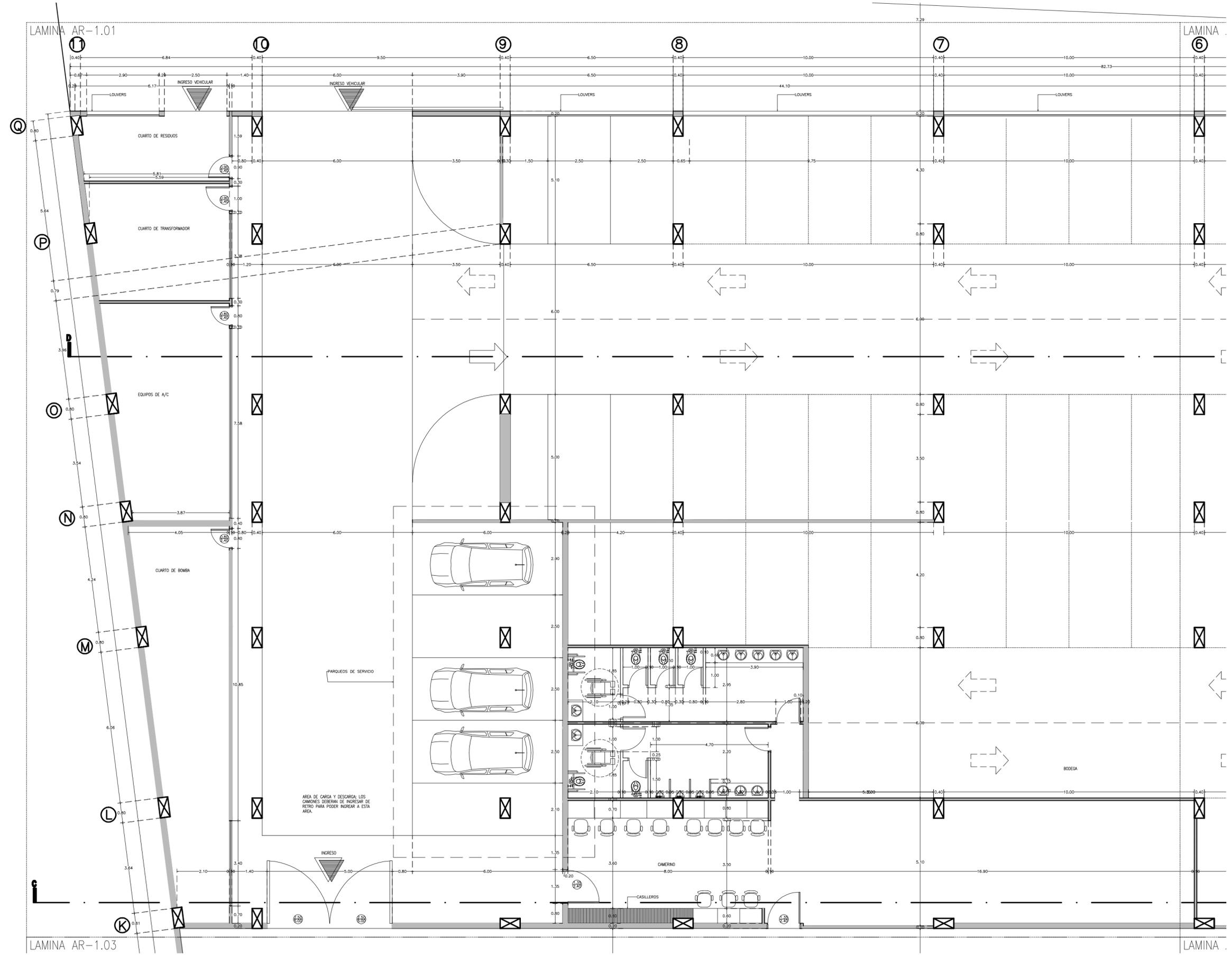
Laminas de Eléctrico

Lamina - EL-1.00 -Tamaño A0
Lamina - EL-1.01 -Tamaño A0

Laminas de Sanitario

Lamina - SA - 1.00 -Tamaño A0
Lamina - SA - 1.01 -Tamaño A0







CENTRO DE CONVENIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DEBIDO Y DISEÑO: Luis Armando Mora

ARCHIVO: 2. Centro de convenciones

FECHA: Marzo 2020

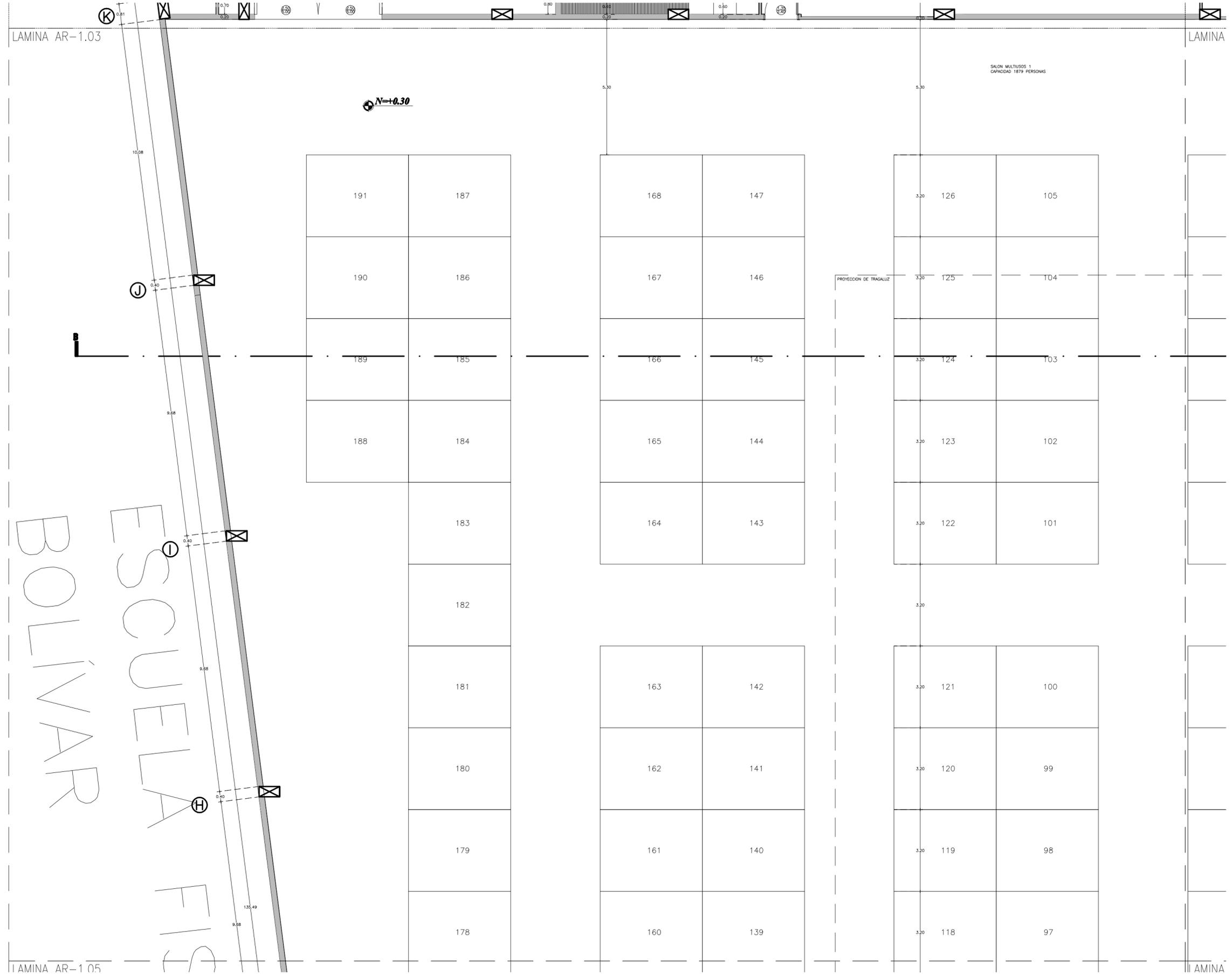
ESCALA: 1 : 100

DOCENTE: Arq. María Enriqueta Carvajal

PLANTA ARQUITECTONICA

LÁMINA:

AR-1.03



LAMINA AR-1.03

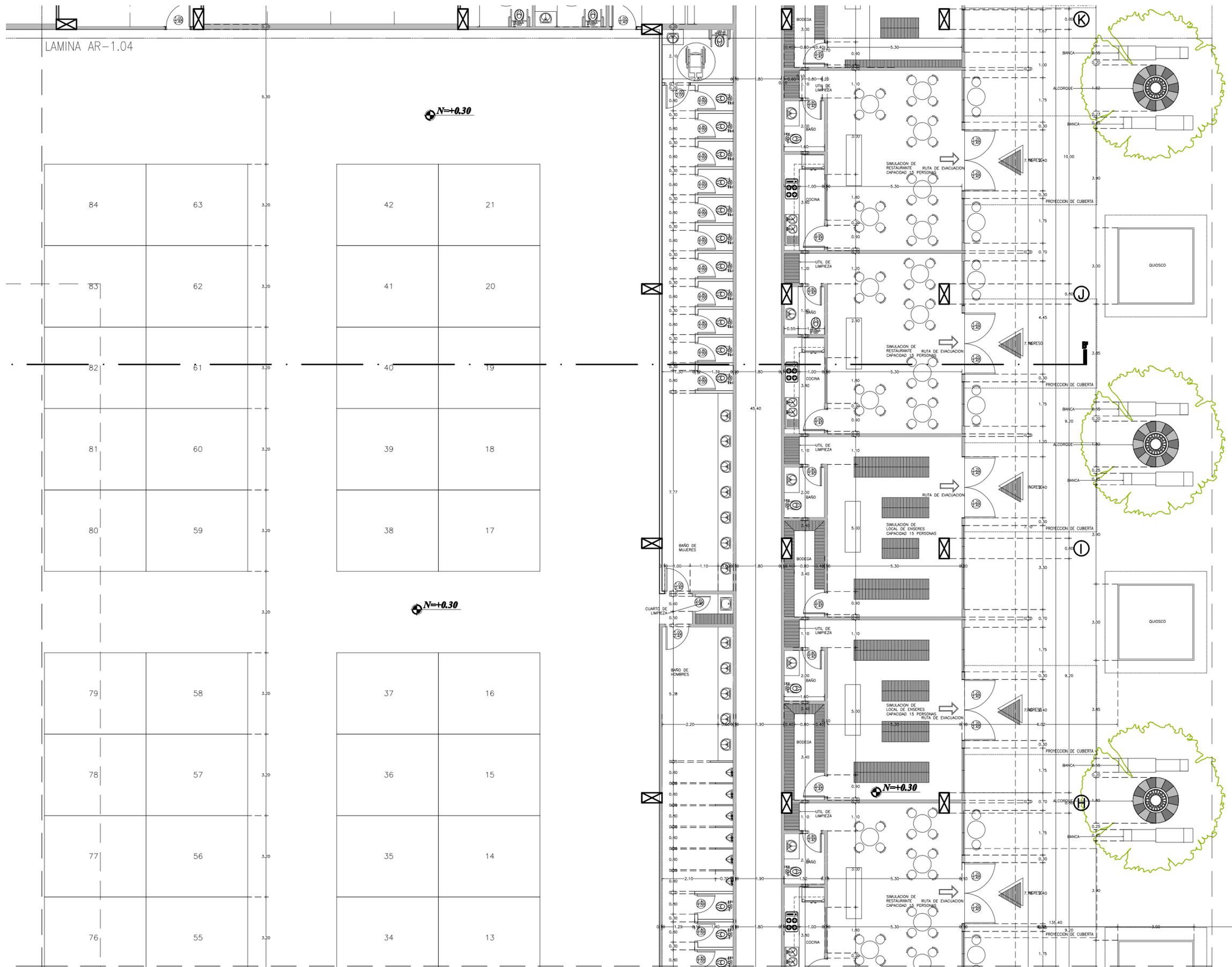
LAMINA AR-1.05

BOLÍVAR
ESQUELETA FIJA

SALON MULTUSOS 1
CAPACIDAD 1879 PERSONAS

PROYECCION DE TRAGALUZ

N=+0.30



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PRERECISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DELAJO Y DISEÑO:
 Luis Armando Mora

ARCHIVO:
 2. Centro de conceniones

FECHA:
 Marzo 2020

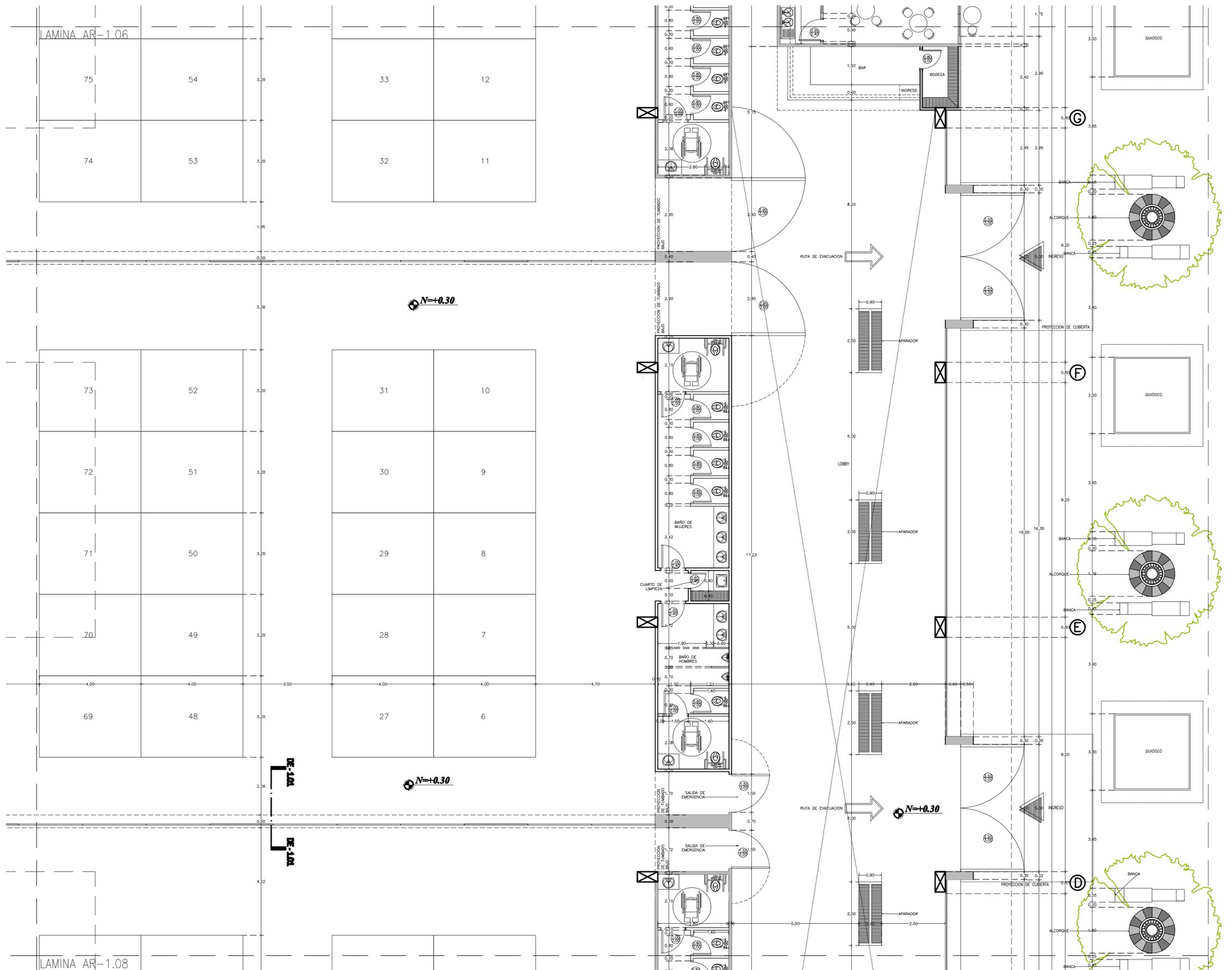
ESCALA:
 1 : 100

DOCENTE:
 Arq. María Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANTA ARQUITECTONICA

LÁMINA:

AR-1.04



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PRERECISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DEBILU Y DISEÑO:
 Luis Armando Mora

ARCHIVO:
 2. Centro de concenciones

FECHA:
 Marzo 2020

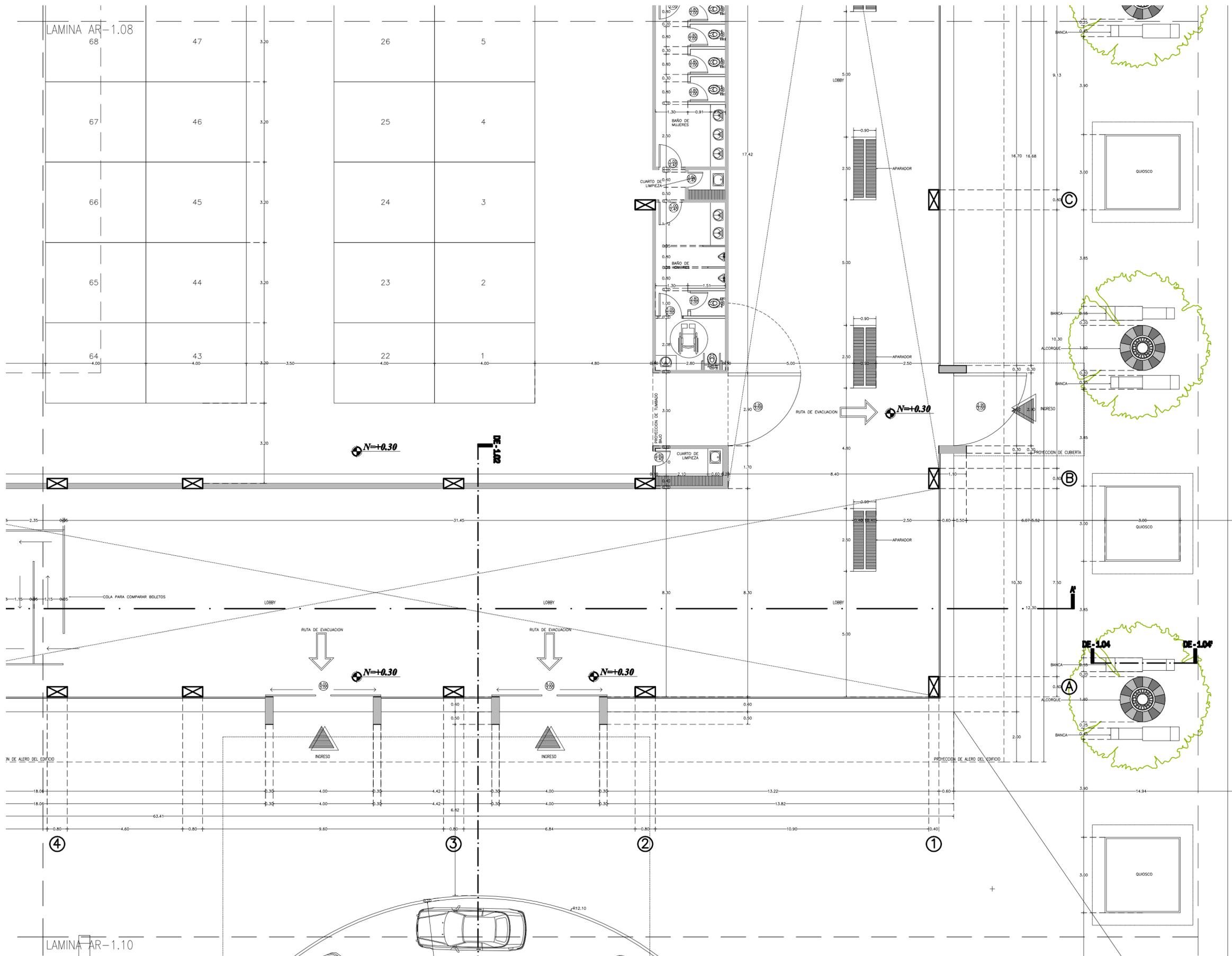
ESCALA:
 1 : 100

DOSENTE:
 Arq. María Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANTA ARQUITECTONICA

LÁMINA:

AR-1.06



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PRERQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DESEO Y DISEÑO:
 Luis Armando Mora

ARCHIVO:
 2. Centro de concenciones

FECHA:
 Marzo 2020

ESCALA:
 1 : 100

DOSENTE:
 Arq. María Enriqueta Carvajal

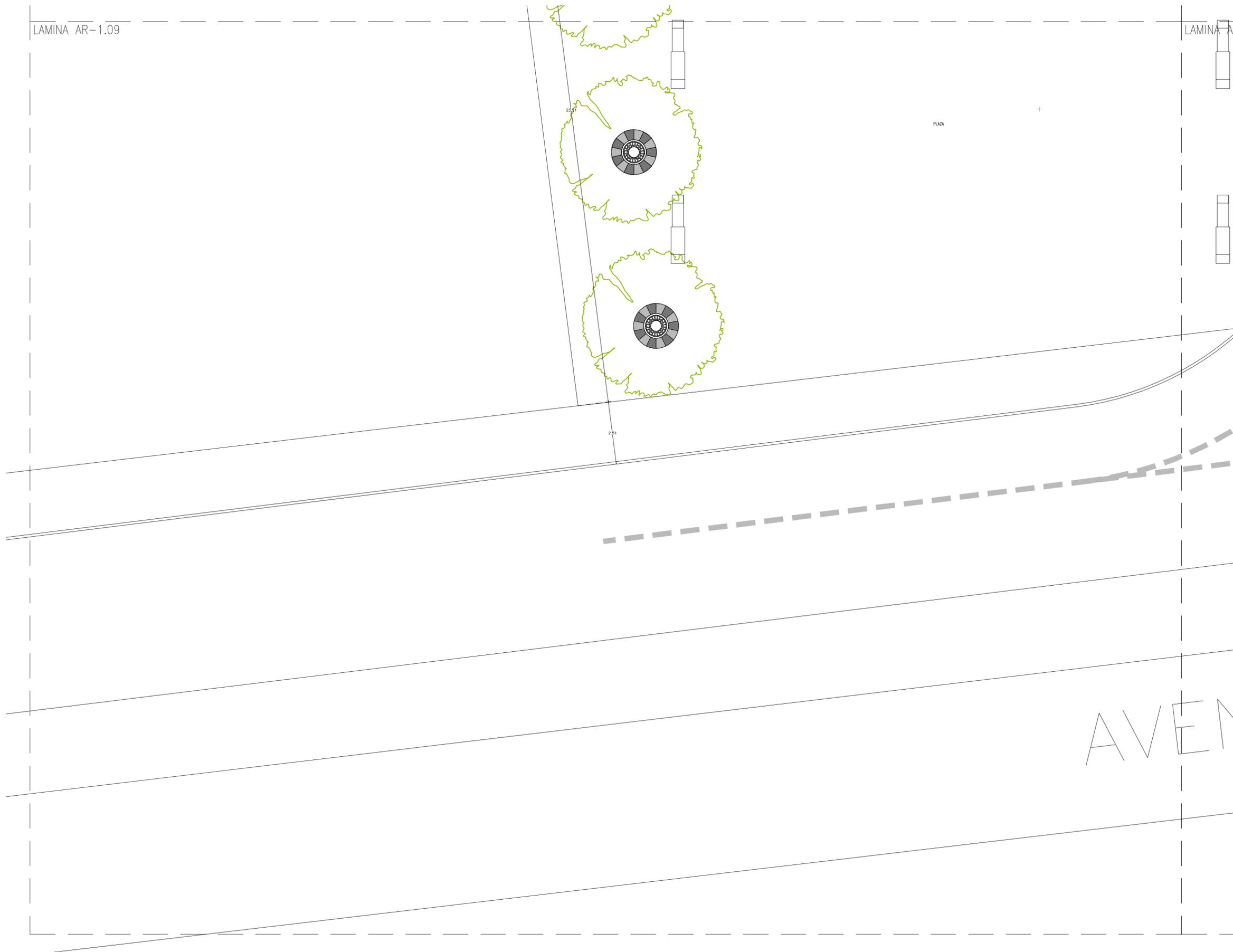
CONTIENE:
PLANTA ARQUITECTONICA

LÁMINA:

AR-1.08

LAMINA AR-1.09

LAMINA AF



PROYECTO / OBRA:
**CENTRO DE
 CONVENCIONES
 MACHALA**

UNIVERSIDAD DE
 ESPECIALIDADES
 ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO
 PREREQUISITO PREVIO
 A OPTAR AL TÍTULO DE
 ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA -
 SEXTA OESTE -
 AV. DE LAS PALMERAS

DEBIDO Y DISEÑO:
 Luis Armando Mora

ARCHIVO:
 2. Centro de
 concenciones

FECHA:
 Marzo 2020

ESCALA:
 1 : 100

DOCENTE:
 Arq. María Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
**PLANTA
 ARQUITECTONICA**

LÁMINA:

AR-1.09



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DEBULO Y DISEÑO:
 Luis Armando Mora

ARCHIVO:
 2. Centro de concenciones

FECHA:
 Marzo 2020

ESCALA:
 1 : 100

DOCENTE:
 Arq. María Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANTA ARQUITECTONICA

LÁMINA:

AR-1.10

AVENIDA LAS PALMERAS



Universidad Espíritu Santo®

PROYECTO / OBRA:

CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO:

Luis Armando Mora

ARCHIVO:

2. Centro de convenciones

FECHA:

Marzo 2020

ESCALA:

SIN ESCALA

DOCENTE:

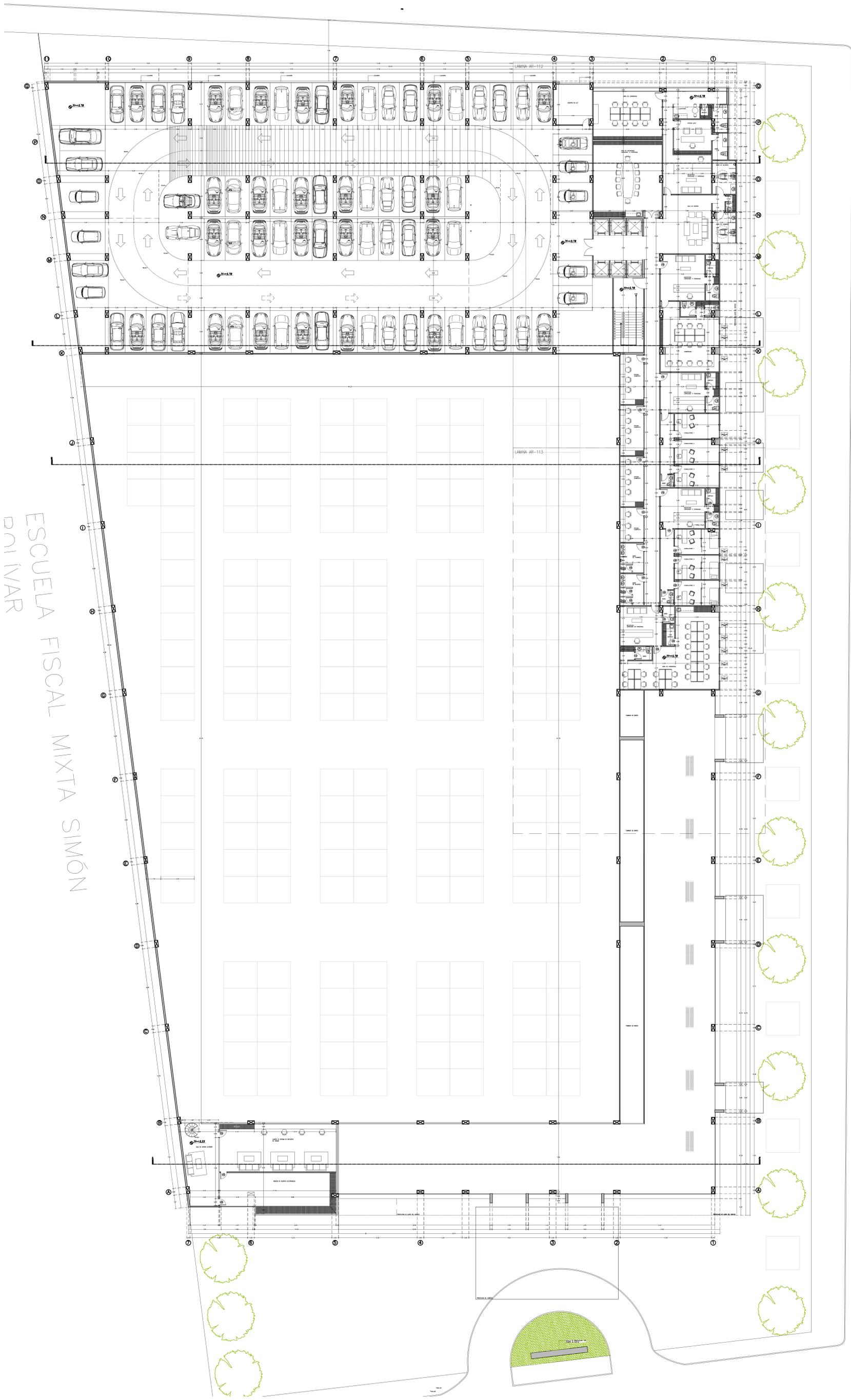
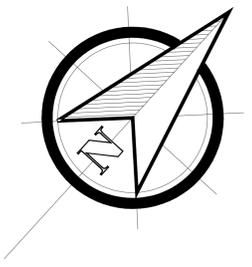
Arq. María Enriqueta Carvajal

CONTIENE:

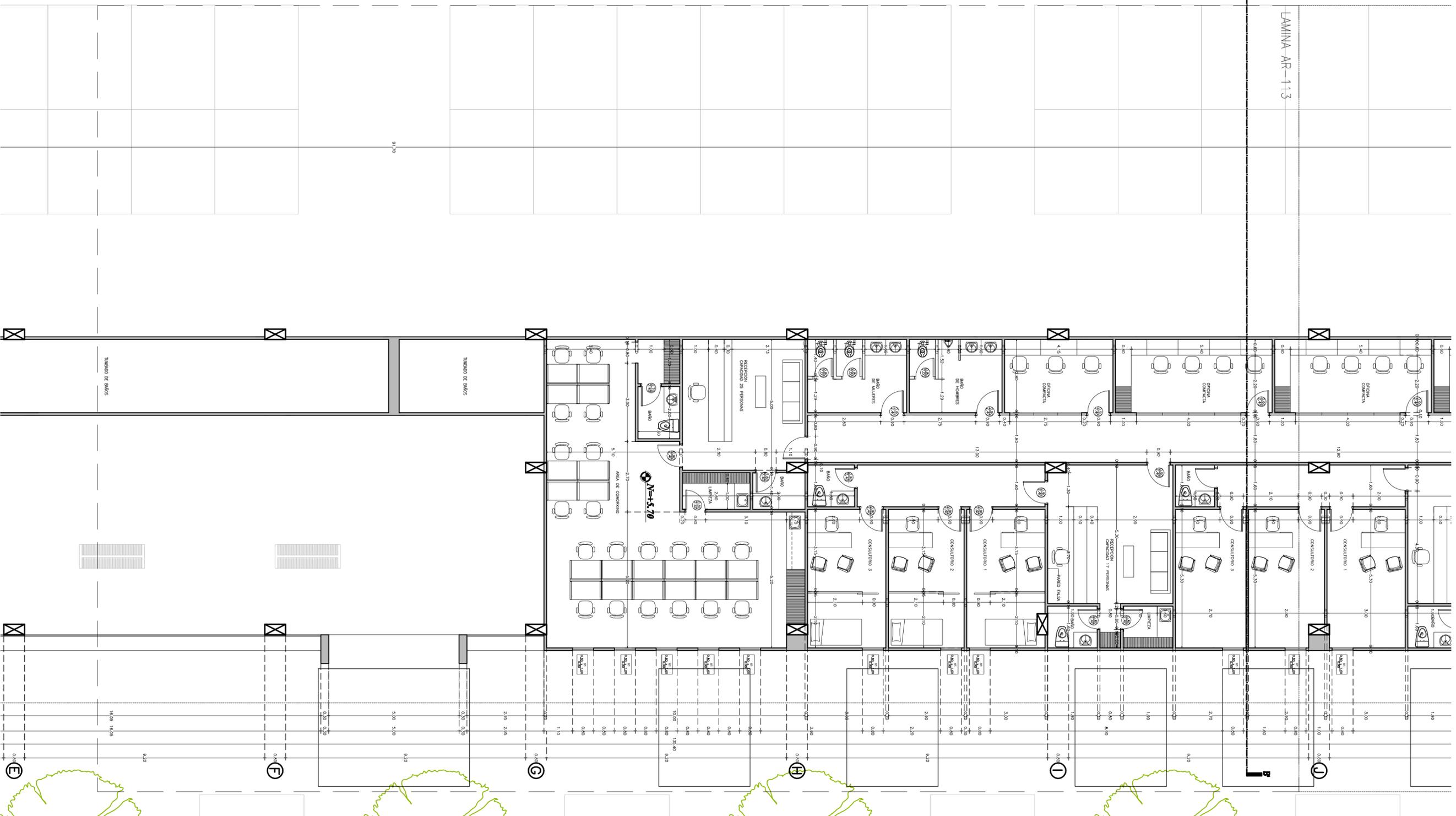
PLANTA ALTA 1

LAMINA:

AR-1.11



ESCUELA FISCAL MIXTA SIMÓN
DNI IVAR



LAMINA AR-113



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMIERAS

DISEÑO Y DIBUJO:
 Luis Armando Mora

AYUDANTE:
 Z. Centro de convenciones

FECHA:
 Marzo 2020

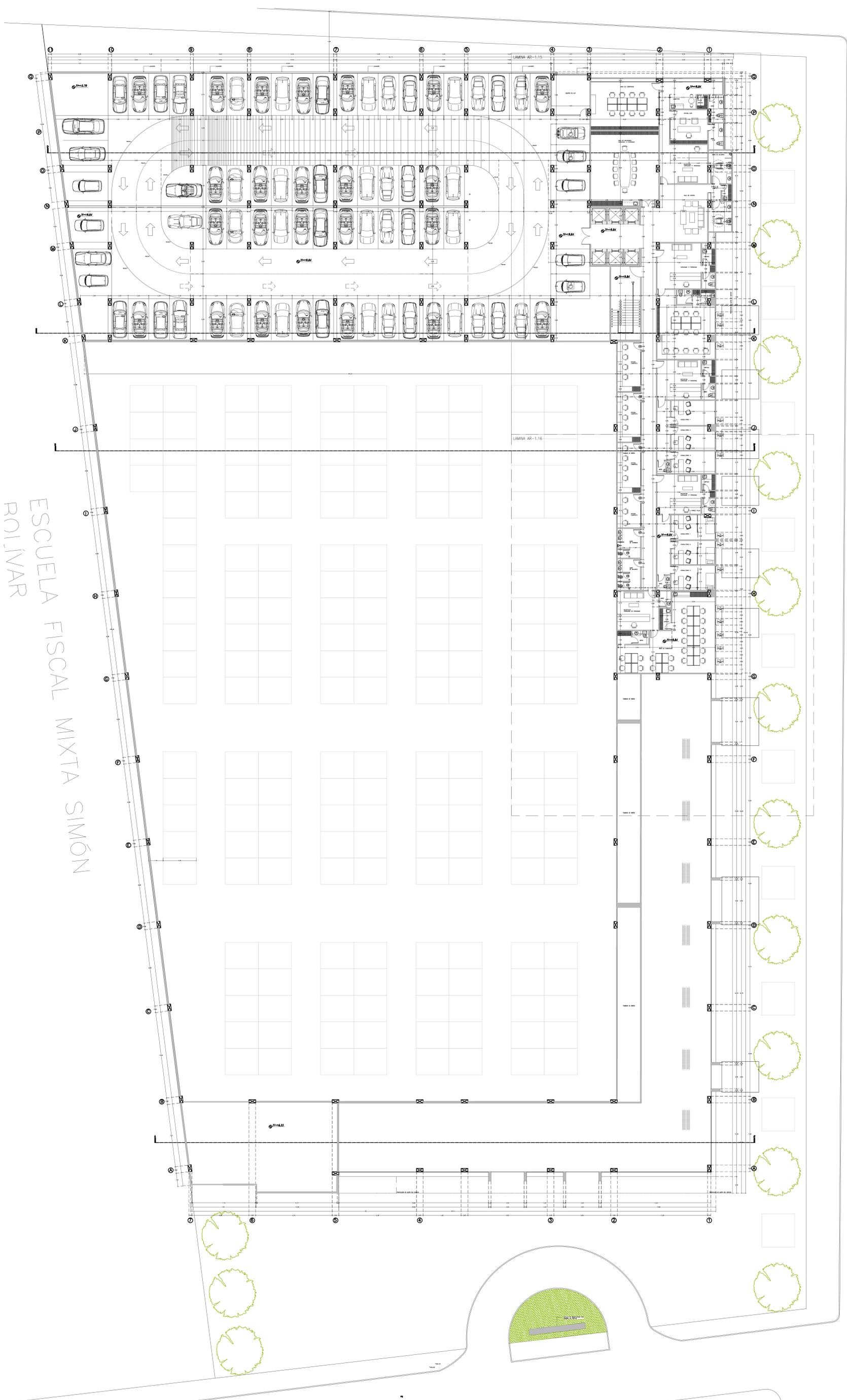
ESCALA:
 1 : 100

DONDE:
 Av. María Enriqueta Carrera

CONTIENE:
 PLANTA ALTA 1

LÁMINA:

AR-113



ESCUELA FISCAL MIXTA SIMÓN
ROLIVAR



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO:
Luis Armando Mora

ARCHIVO:
2. Centro de conceniones

FECHA:
Marzo 2020

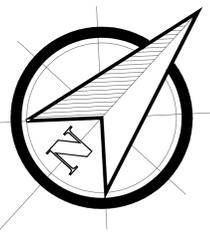
ESCALA:
SIN ESCALA

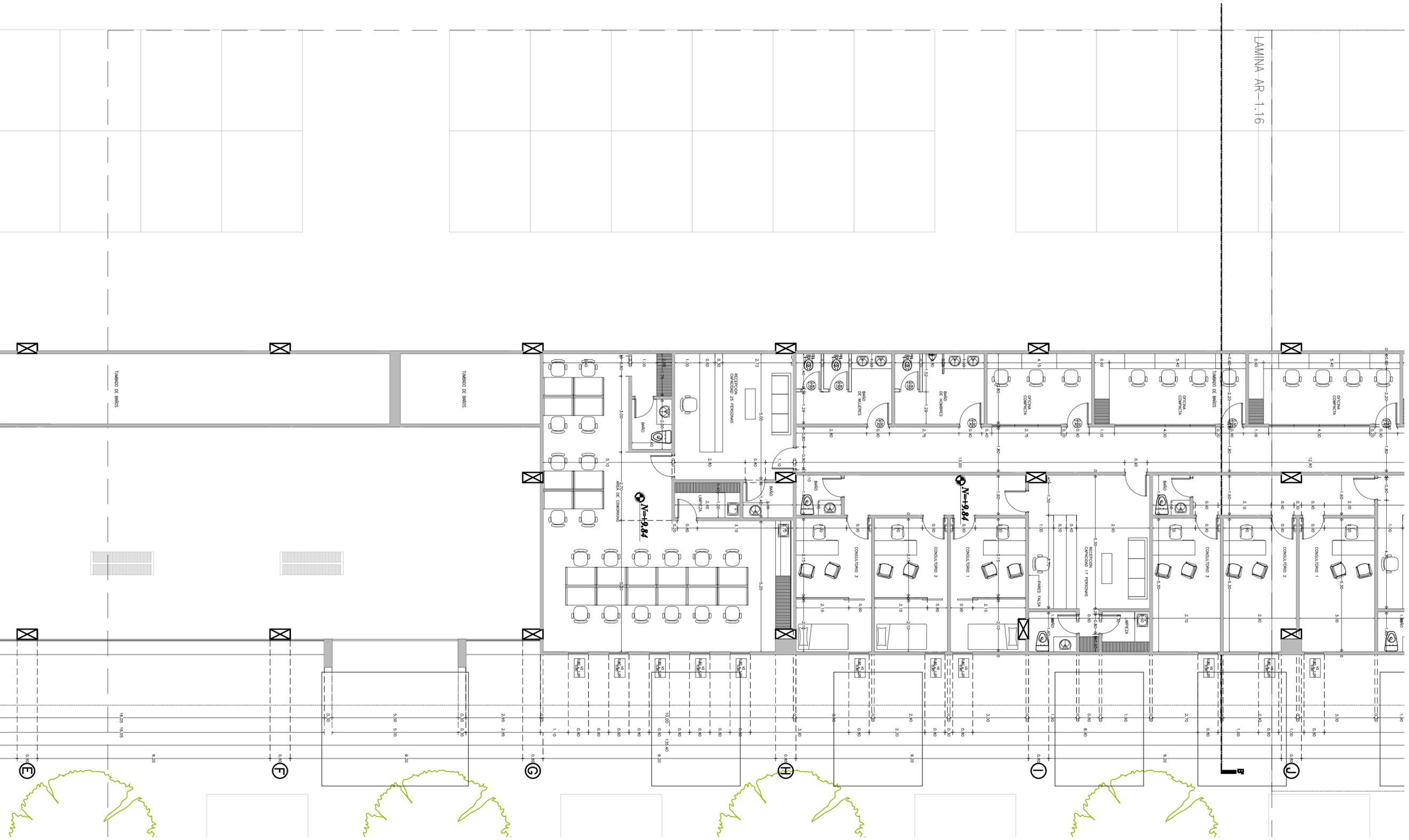
DOCENTE:
Arq. María Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANTA ALTA 2

LAMINA:

AR-1.14





LAMINA AR-1.16



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMIERAS

DISEÑO Y DIBUJO:
 Lidia Armando Mora

ASISTENTE:
 Z. Centro de convenciones

FECHA:
 Marzo 2020

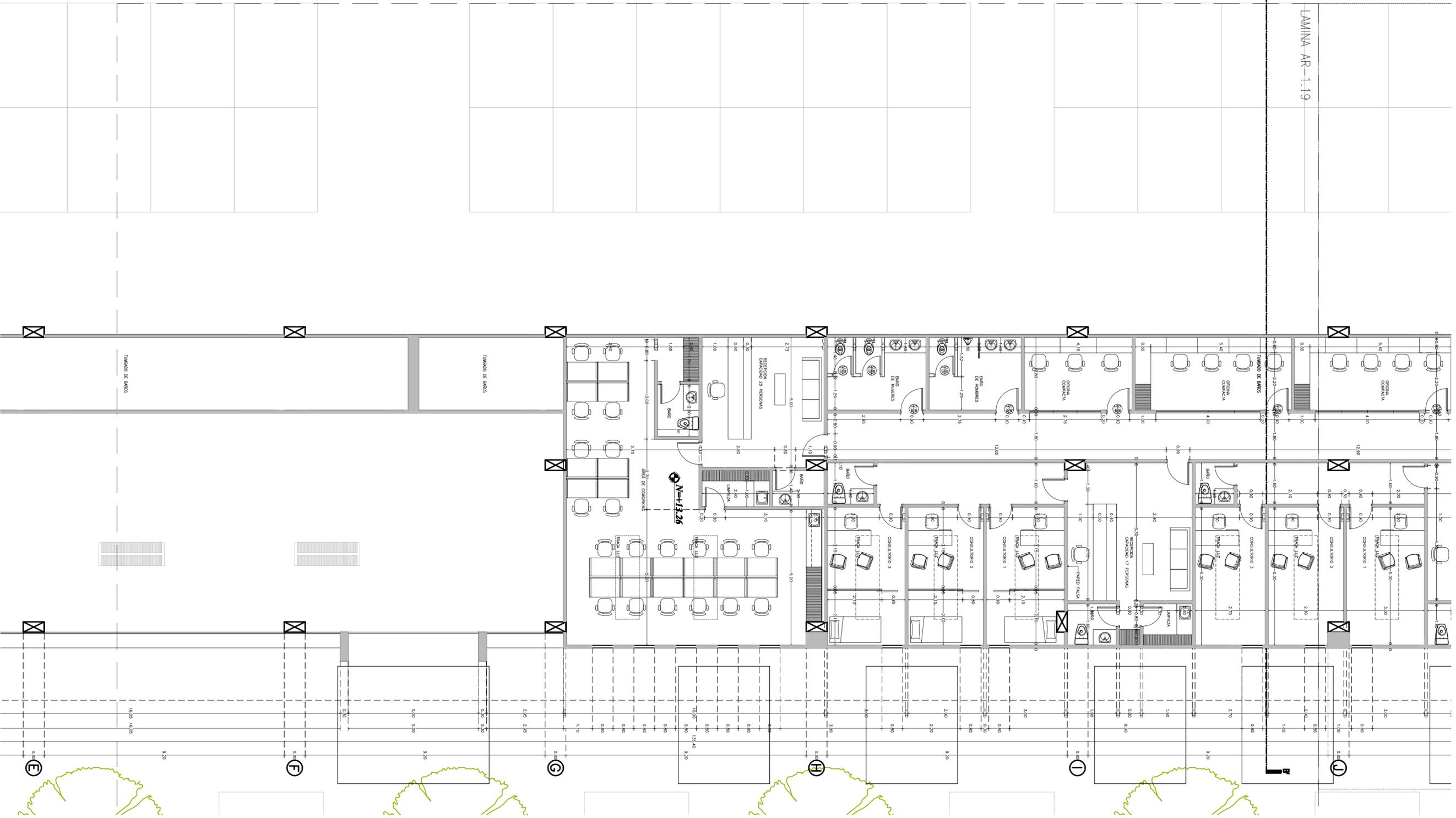
ESCALA:
 1 : 100

DOCENTE:
 Arq. María Encarnación Carrizosa

CONTIENE:
PLANTA ALTA 2

LÁMINA:

AR-1.16



LAMINA - AR-1.19



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACIÓN: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMIERAS

DISEÑO Y DIBUJO:
 Luis Armando Mora

ASISTENTE:
 Z. Centro de convenciones

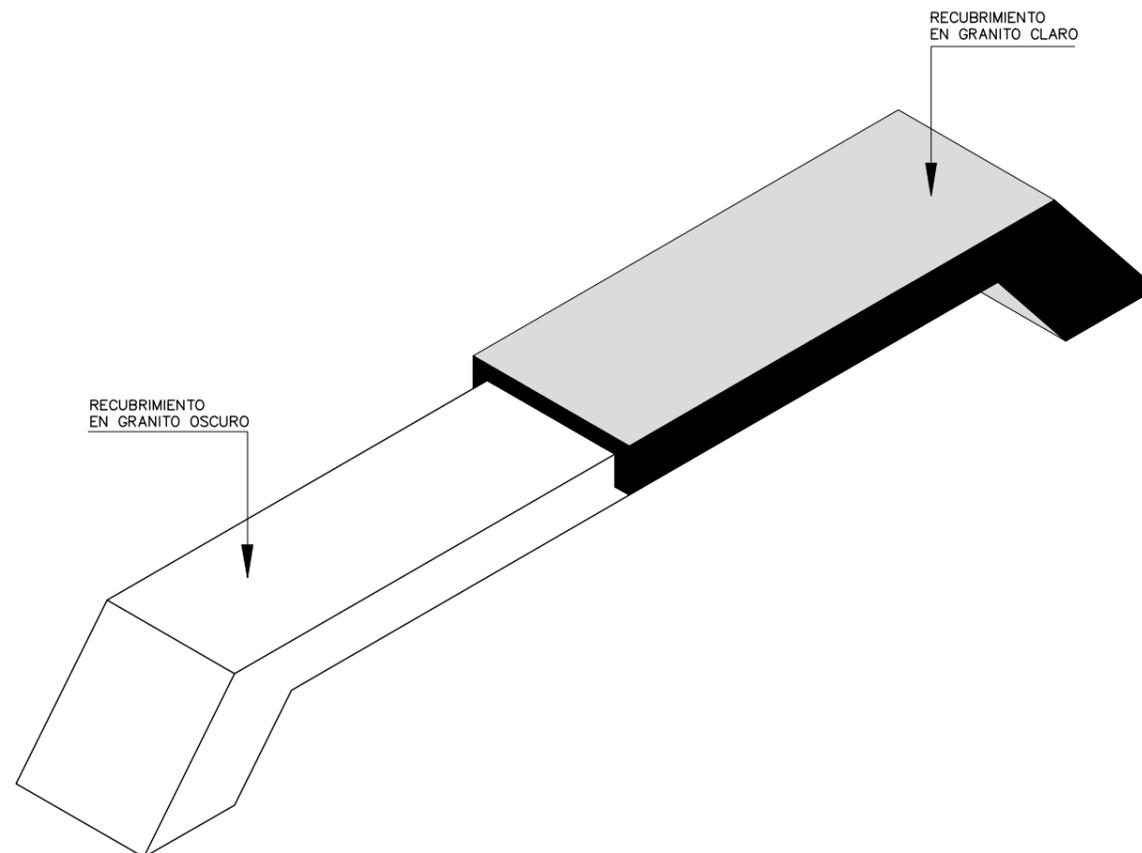
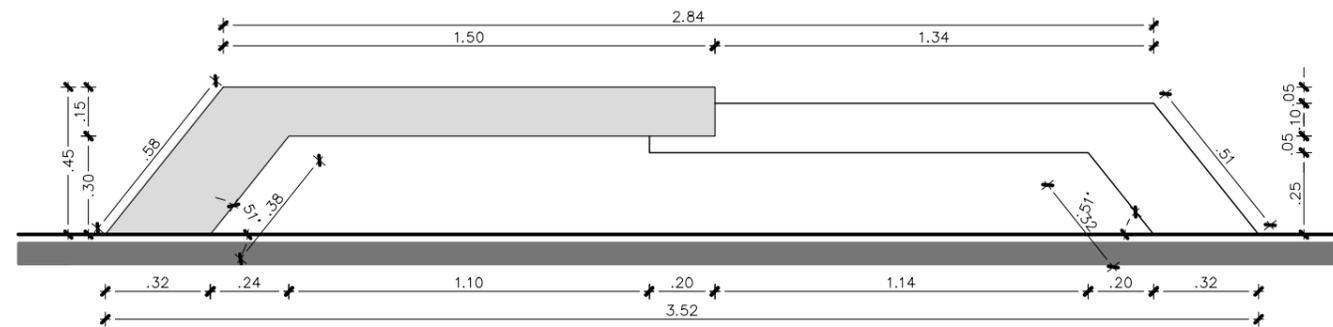
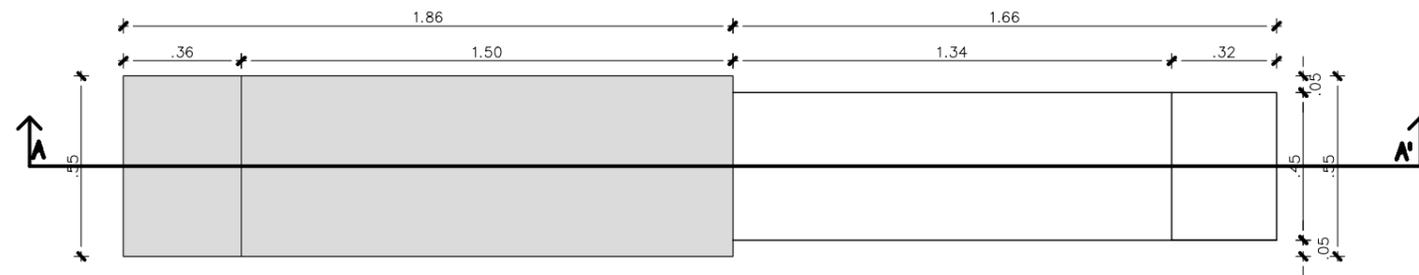
FECHA:
 Marzo 2020

ESCALA:
 1 : 100

DOCENTE:
 Arq. María Encarnación Carrera

CONTINENTE:
PLANTA ALTA 3

LÁMINA:
AR-1.19



PROYECTO / OBRA:
**CENTRO DE
CONVENCIONES
MACHALA**

UNIVERSIDAD DE
ESPECIALIDADES
ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO
PREREQUISITO PARA
OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA-
SEXTA OESTE -
AV. DE LAS PALMERAS

DESARROLLADO POR:
Luis Armando Mora

ÁREA:
2. Centro de
convenciones

FECHA:
Marzo 2020

ESCALA:
1:20

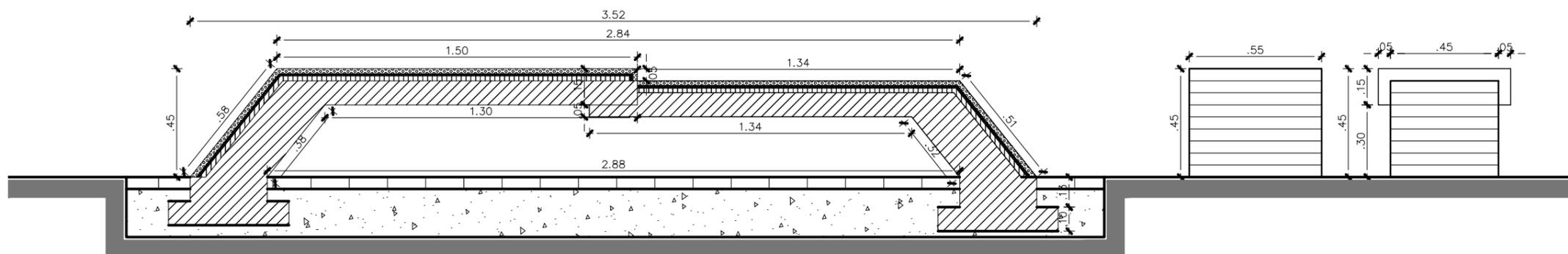
DOCENTE:
Arg. María Enriqueta Carvajal

CONTIENE:

DETALLE DE BANCO

LÁMINA:

DE-1.04





Universidad Espíritu Santo®

PROYECTO / OBRA:

CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO: Luis Armando Mora

ARCHIVO: 2. Centro de convenciones

FECHA: Marzo 2020

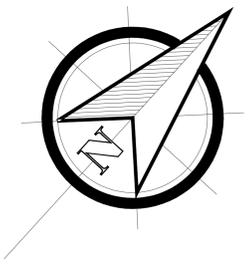
ESCALA: SIN ESCALA

DOCENTE: Arq. María Enriqueta Carvajal

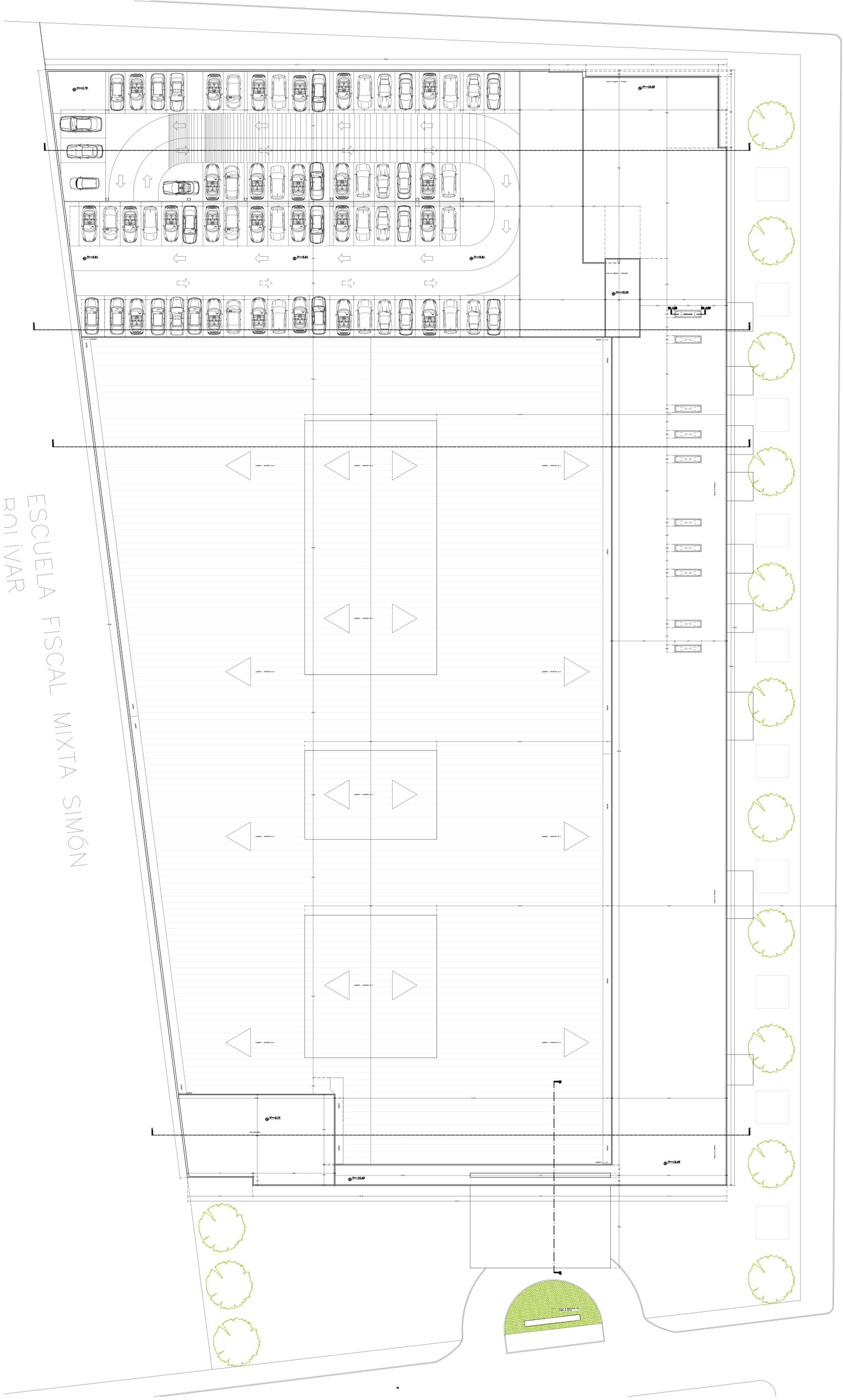
CONTIENE: **CUBIERTA / IMPLANTACION**

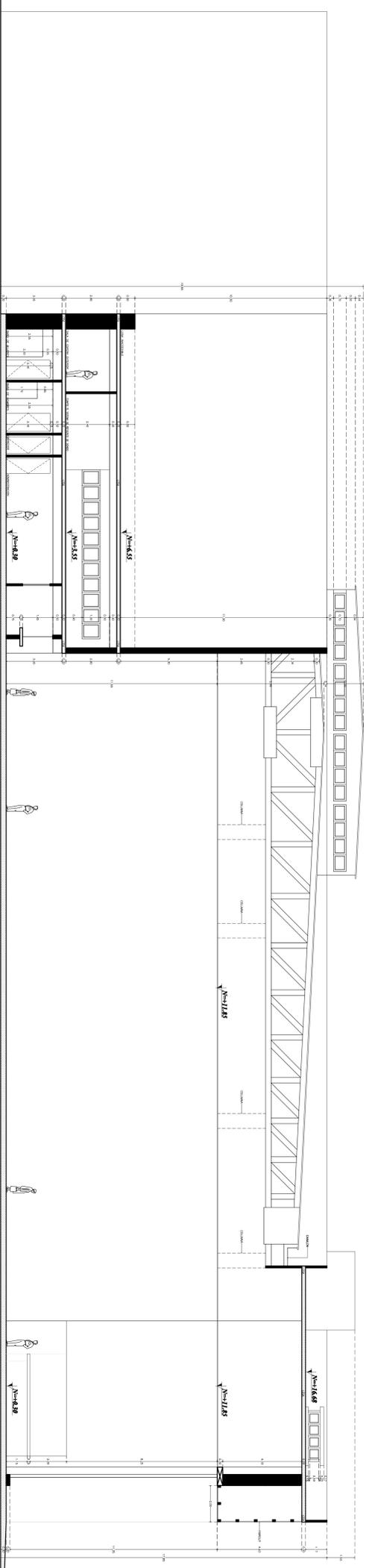
LÁMINA:

AR-1.20

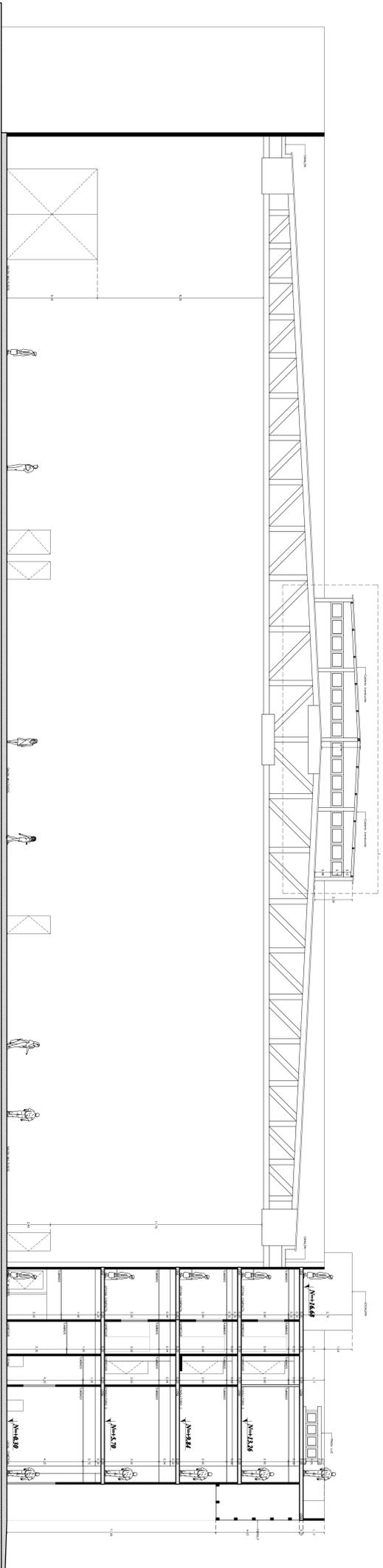


ESCUELA FISCAL MIXTA SIMÓN RUIVAR

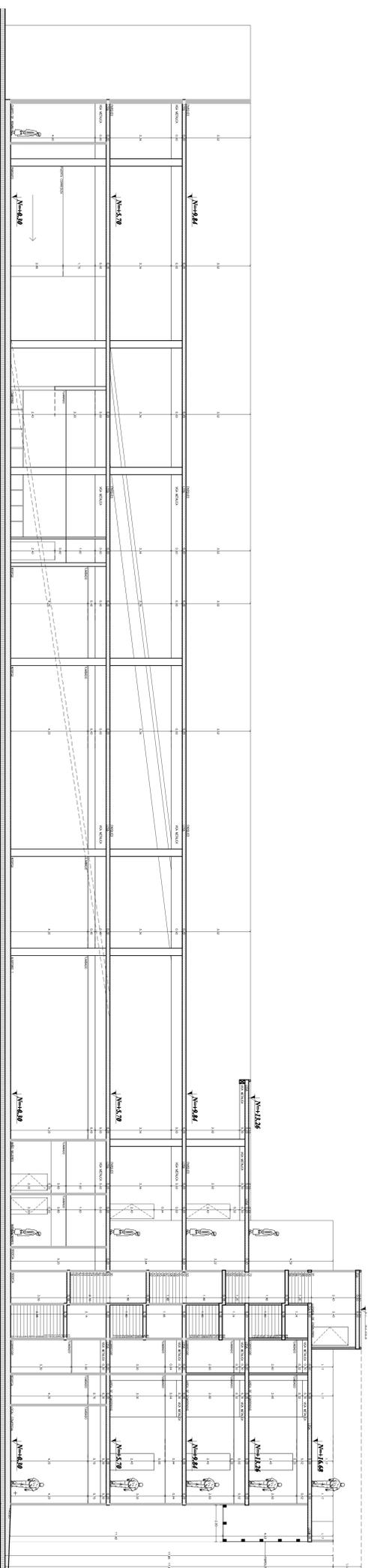




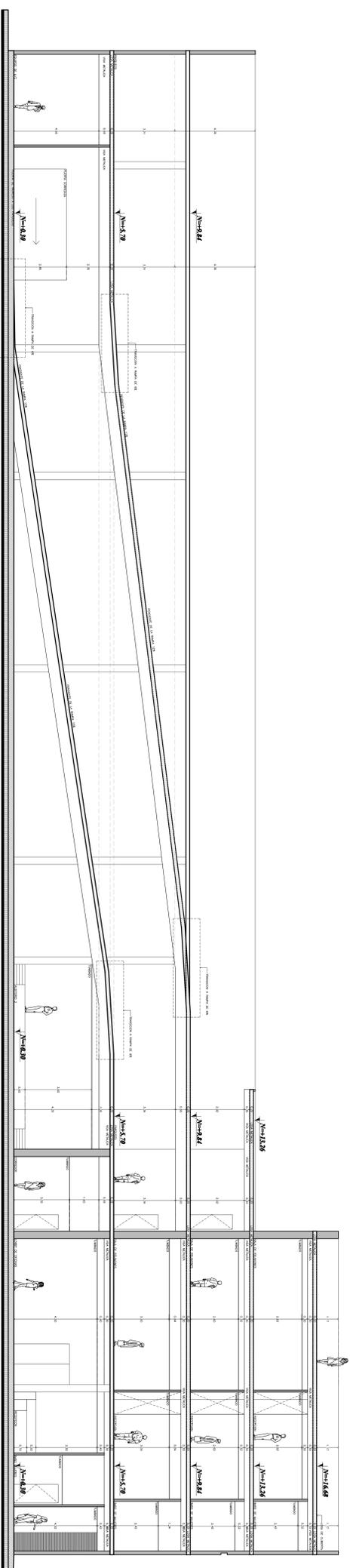
CORTE AA



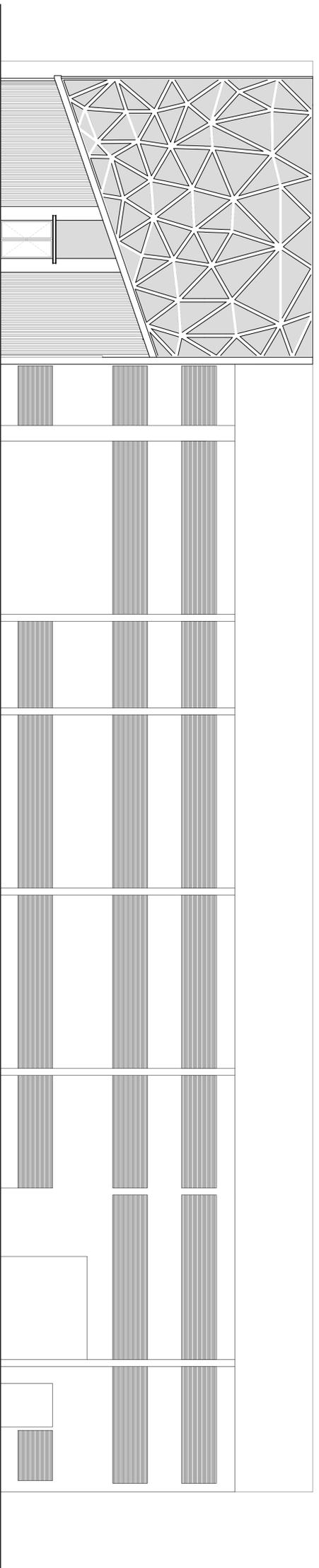
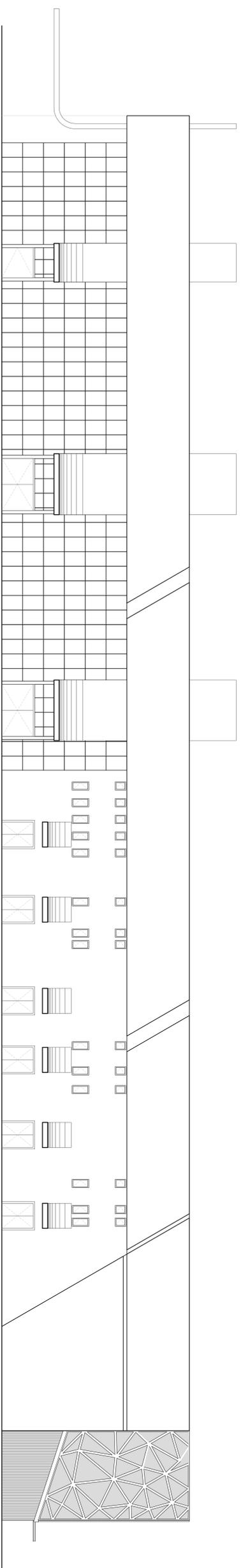
CORTE BB

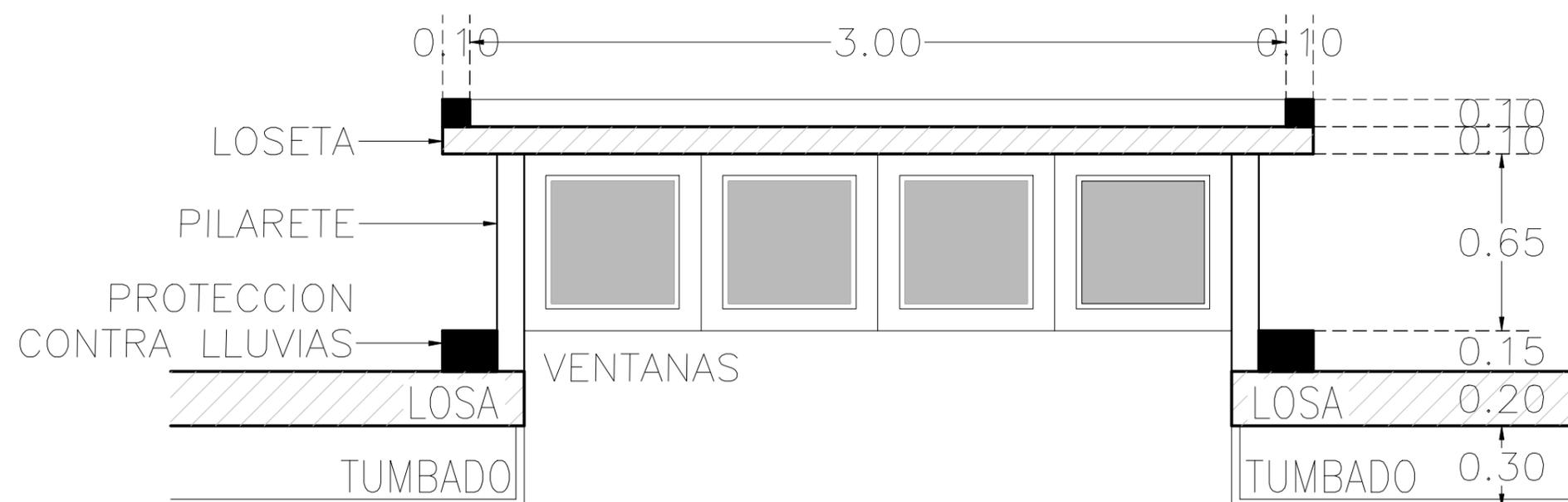


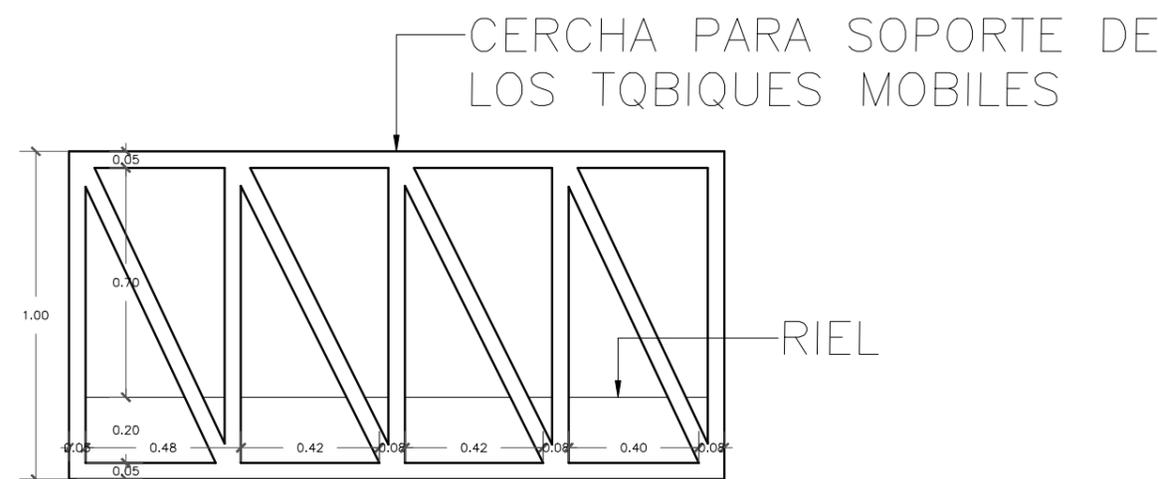
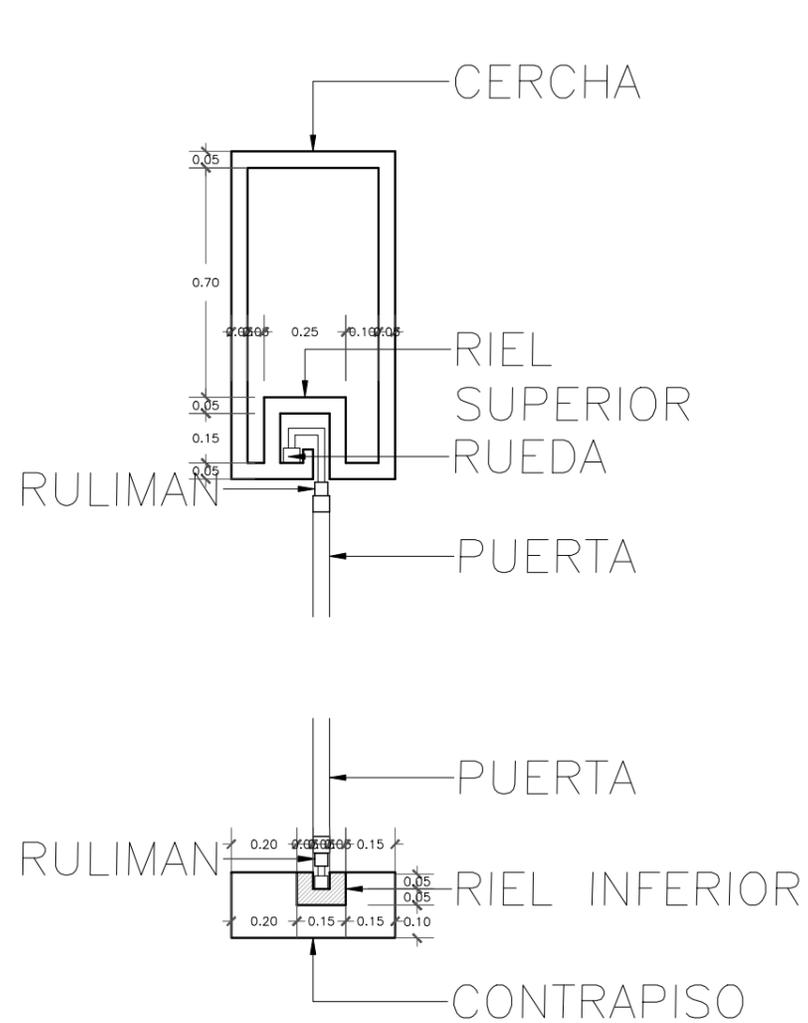
CORTE CC

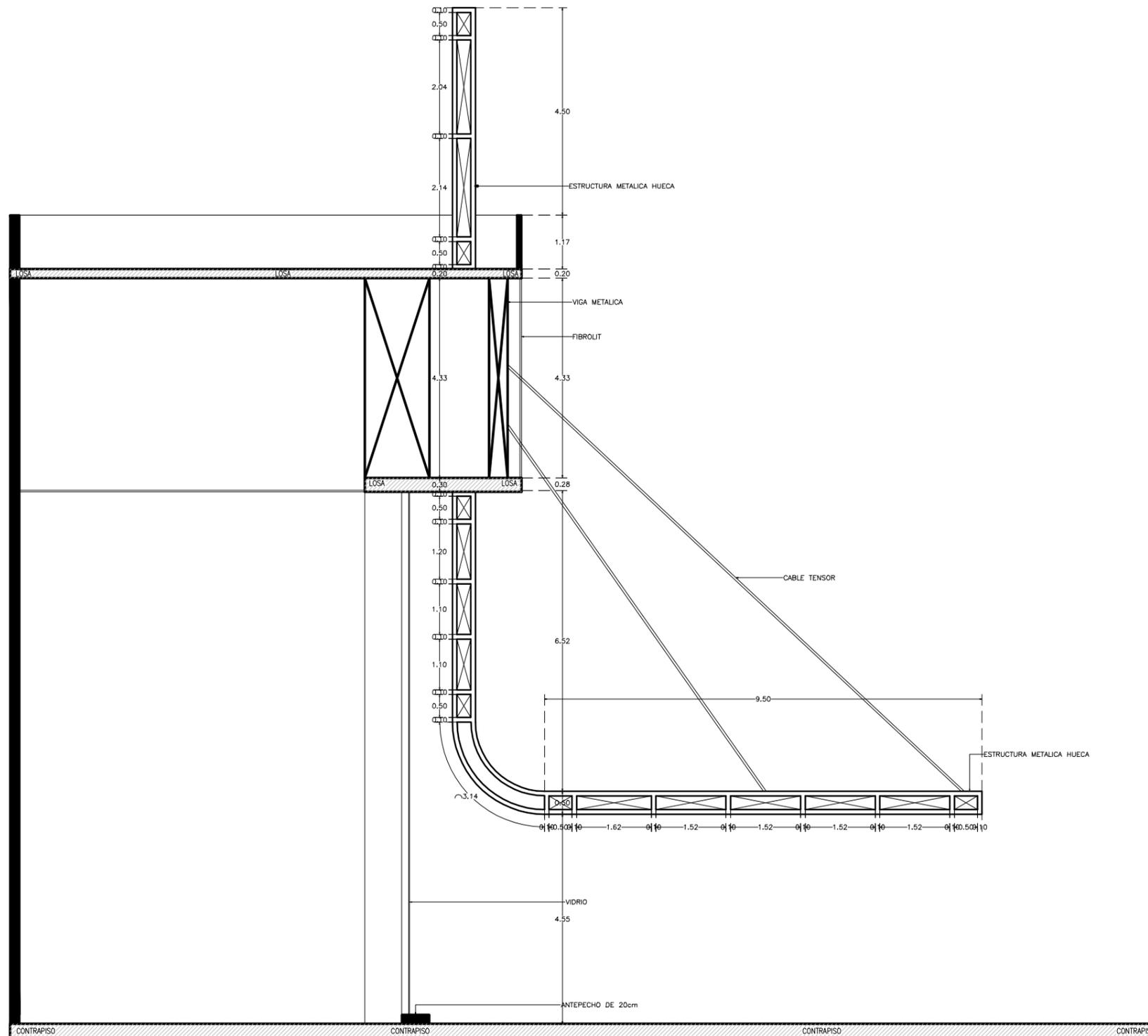


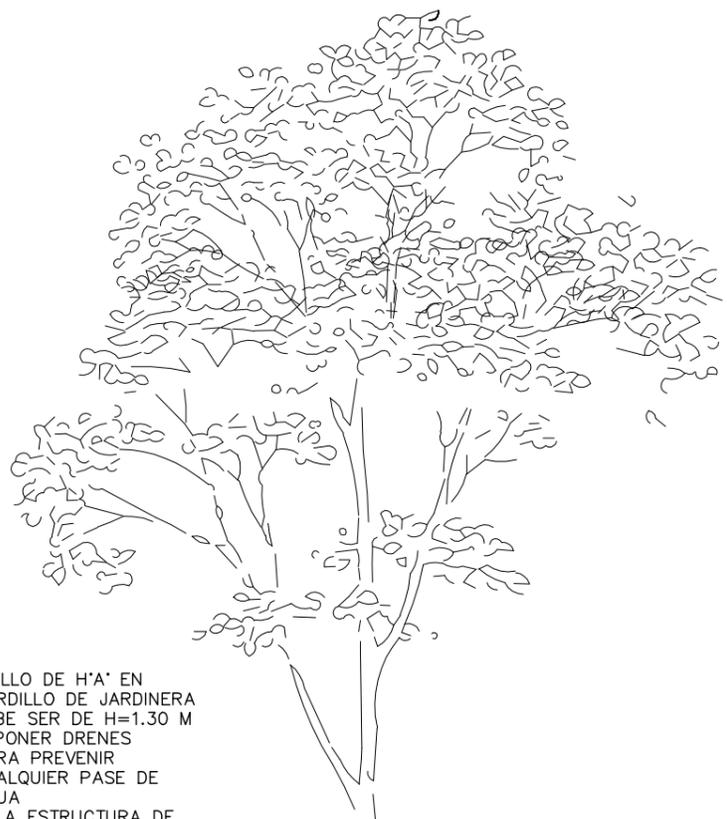
CORTE DD'



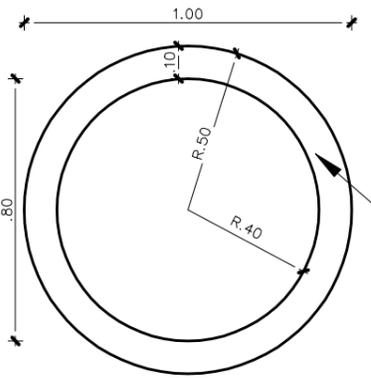




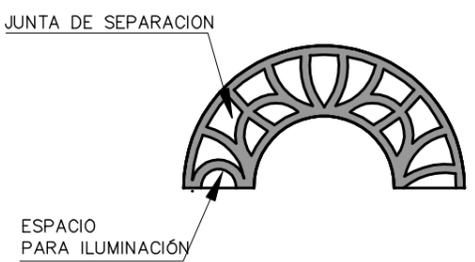
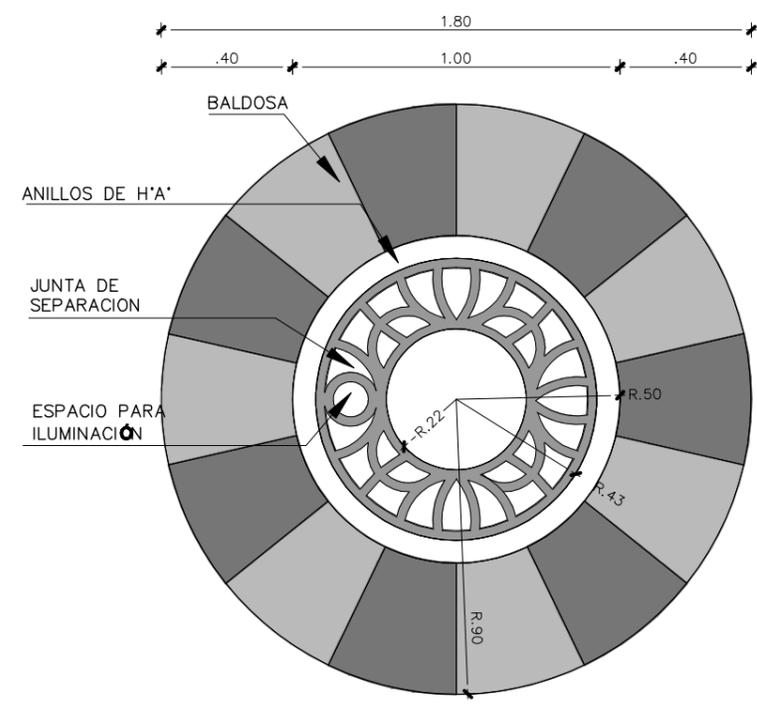
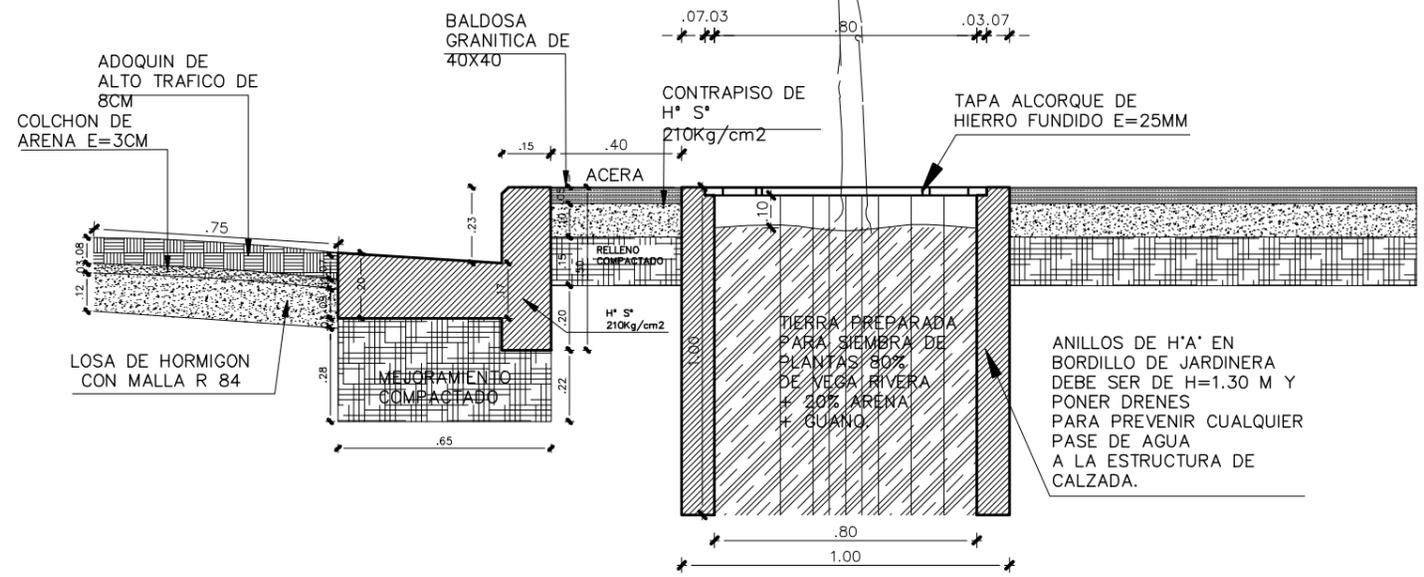




Árbol h=4m



ANILLO DE H'A' EN BORDILLO DE JARDINERA DEBE SER DE H=1.30 M Y PONER DRENES PARA PREVENIR CUALQUIER PASE DE AGUA A LA ESTRUCTURA DE CALZADA.



SECCION TAPA DE ALCORQUE

SEXTA OESTE



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO:
Luis Armando Mora

ARCHIVO:
2. Centro de convenciones

FECHA:
Marzo 2020

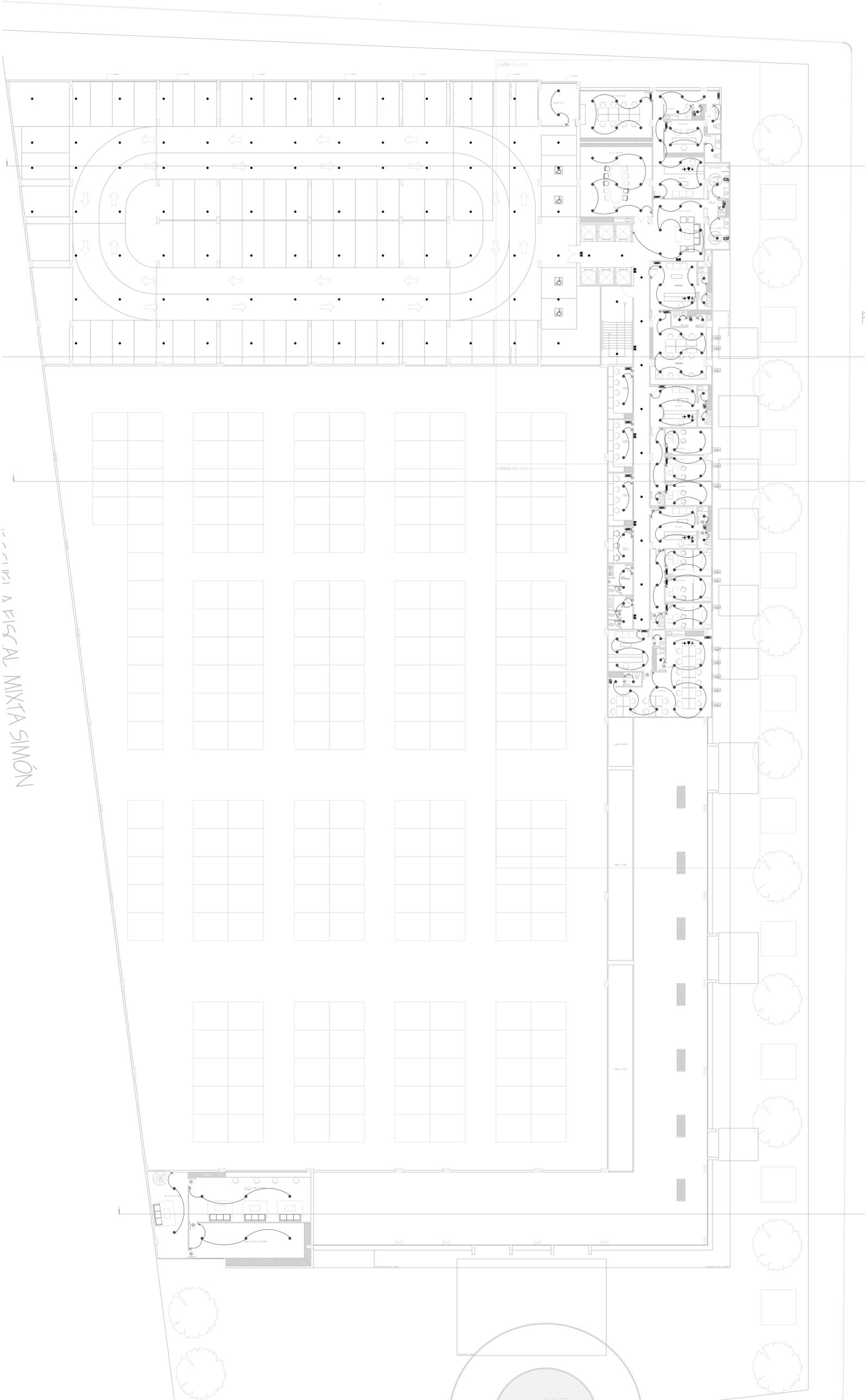
ESCALA:
1:50

DOCENTE:
Arq. Maria Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANO ELECTRICO - PLANTA ALTA

LAMINA:

EL-1.01



PLAN 1

ARQUITECTA ESCALA MIXTA SIMÓN

SIMBOLOGIA	
	Tomacorriente estandar - 120V
	Tomacorriente especial - 240V
	Tomacorriente de Pico - 120 V
	Interruptor simple
	Interruptor doble
	Commutador simple
	Commutador doble
	Commutador + Interruptor
	Lámpara Incandescente
	Ojo de baya - 2x20W
	Ojo de baya - 20W
	Luz de piso
	Lámpara de jardín 70 W
	Aplicado de panel 100W
	Lámpara circular en muebles 50W
	Lámpara Tumbado 50W
	Luz LED 5W
	Lámpara led de 1,20 x 0,60
	Lámpara Fluorescente 18W
	Sensor de Luz
	Planta Ceilíng
	Wi-Fi Internet
	Teléfono
	Intercomunicador
	Televisión por Cable
	Cámara de Seguridad
	Control Centralizado de Luces
	Consola de Sonido Ambiental
	CCTV - Consola Cámaras de Seguridad
	Lámpara de Emergencia
	Extintor de Incendios
	Secador de manos y toallero
	Carolina de Aire - A/A
	Salida A/A - Unidad interior
	Salida A/A - Unidad Exterior
	Bomba de Agua - 220V
	Centro de Carga
	Tablero Principal y de Medición de Energía
	Modulador de Energía Eléctrica
	Breaker Electromagnético
	Transformador Magnético Tipo Convencional
	Luminaria exterior



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO:
Luis Armando Mora

ARCHIVO:
2. Centro de convenciones

FECHA:
Marzo 2020

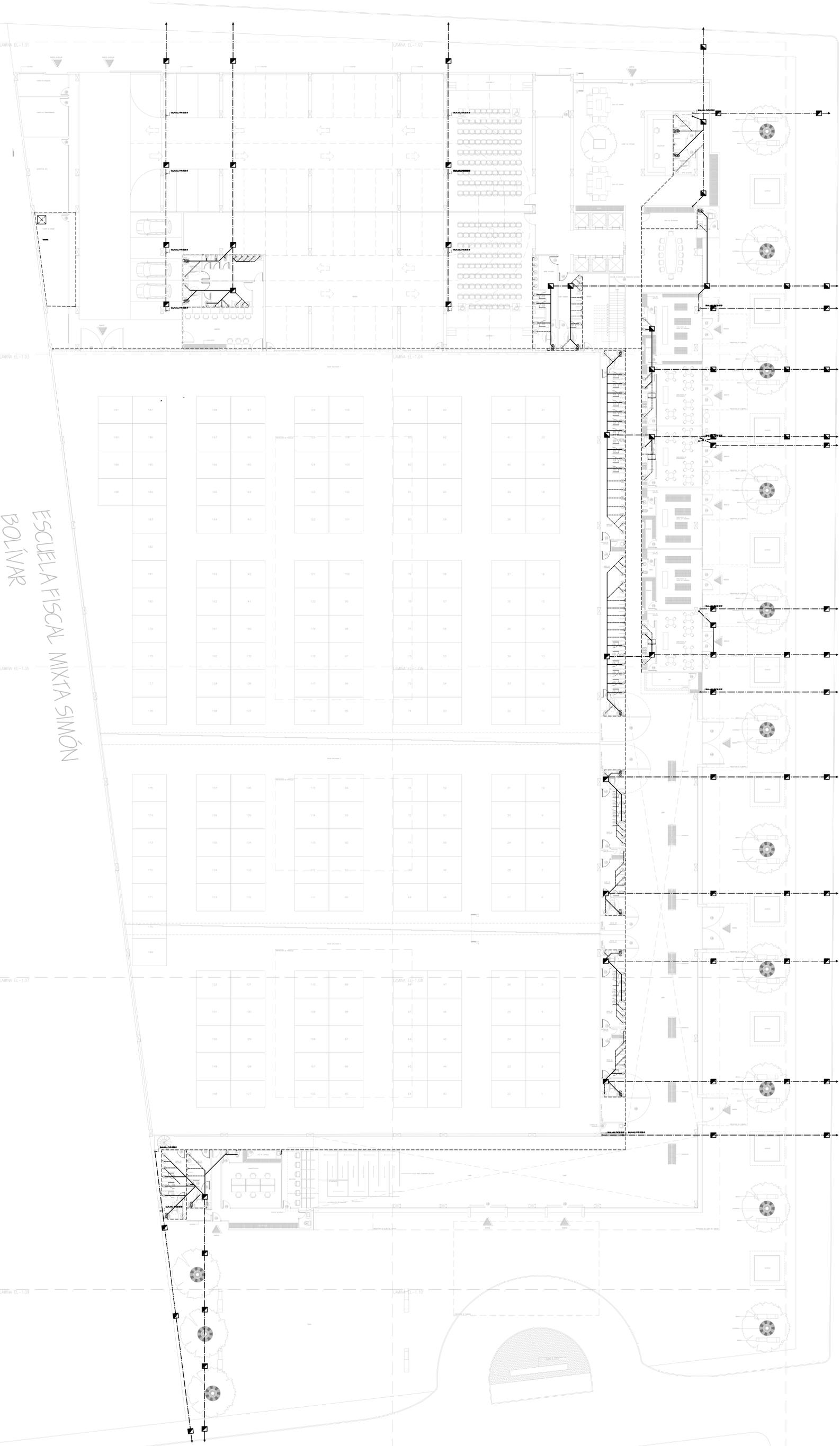
ESCALA:
1:150

DOCENTE:
Arq. Maria Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANO SANITARIO - PLANTA BAJA

LAMINA:

SA-1.00



SIMBOLOGIA	
	PUNTO DE LUZ
	PUNTOS HALOGENOS DICROICOS
	APLIQUE DE PARED
	PUNTO DE TOMACORRIENTE 110V
	PUNTO DE TOMACORRIENTE 220V
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	PUNTO DE TELEVISION
	CIRCUITO DE ILUMINACION
	CAJA TERMICA
	MEDIDOR
	TELEFONO
	PORTERO ELECTRICO (PULSADOR)
	PORTERO ELECTRICO (TELEFONO)
	AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT
	TUBERIA Ø 6" PVC
	TUBERIA Ø 4" PVC
	TUBERIA Ø 2" PVC
	CAJA DE REGISTRO
	SUMIDERO
	BAJANTE DE AARB
	BAJANTE DE AGUAS LUVIAS
	TUBERIA ROSCABLE DE AGUA POTABLE
	PUNTO DE AGUA
	LLAVE DE PABO
	BAJANTE Y SUBIDA DE AGUA
	BAJANTE C. INCENDIO Ø DEY 1/2"
	GABINETE EXTINTOR DE INCENDIO
	DETECTOR DE HUMO



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO:
Luis Armando Mora

ARCHIVO:
2. Centro de concenviones

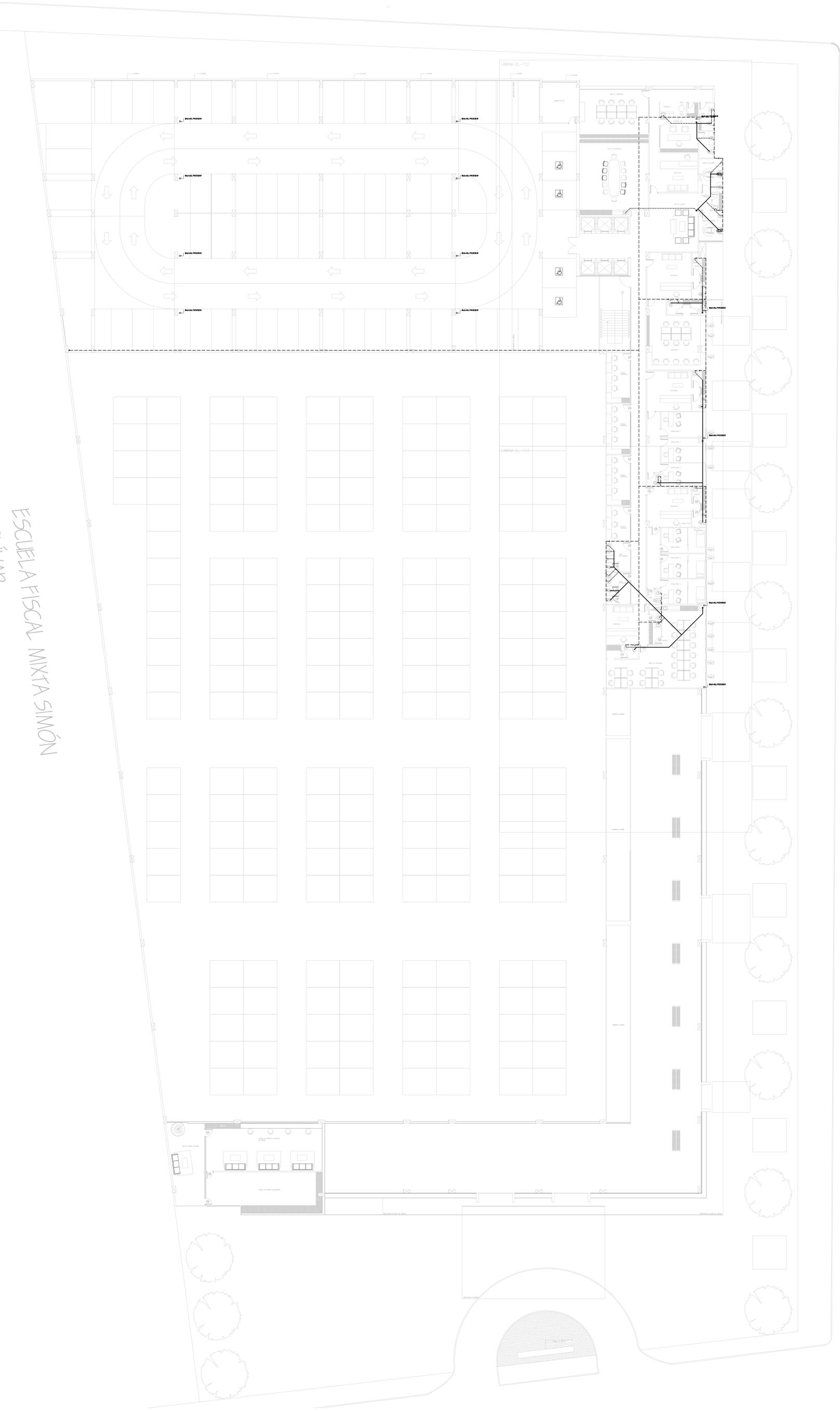
FECHA:
Marzo 2020

ESCALA:
1:150

DOCENTE:
Arq. Maria Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANO SANITARIO - PLANTA ALTA

LAMINA:
SA-1.01



SIMBOLOGIA	
⊕	PUNTO DE LUZ
⊗	PUNTOS HALOGENOS DICROICOS
⊖	APLIQUE DE PARED
⊕	PUNTO DE TOMACORRIENTE 110V
⊖	PUNTO DE TOMACORRIENTE 210V
S	INTERRUPTOR SIMPLE
S2	INTERRUPTOR DOBLE
Sc	INTERRUPTOR CONMUTADO
Tv	PUNTO DE TELEVISION
⌒	CIRCUITO DE ILUMINACION
■	CAJA TERMICA
M	MEDIDOR
⬅	TELEFONO
Ⓜ	PORTERO ELECTRICO (PULSADOR)
Ⓜ	PORTERO ELECTRICO (TELEFONO)
SP	AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT
—	TUBERIA Ø 6" PVC
—	TUBERIA Ø 4" PVC
—	TUBERIA Ø 2" PVC
■	CAJA DE REGISTRO
⊙	SUMIDERO
⊙	BAJANTE DE AARS
⊙	BAJANTE DE AGUAS LUVIAS
—	TUBERIA ROSCABLE DE AGUA POTABLE
+	PUNTO DE AGUA
⌵	LLAVE DE PABO
⊕	BAJANTE Y SUBIDA DE AGUA
⊙	BAJANTE C. INCENDIO Ø DE 1 1/2"
Ⓜ	GABINETE EXTINTOR DE INCENDIO
Ⓜ	DETECTORES DE HUMO

ESCUOLA FISCAL MIXTA SIMÓN



PROYECTO / OBRA:

CENTRO DE CONVENCIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO:

Luis Armando Mora

ARCHIVO:

2. Centro de concensiones

FECHA:

Marzo 2020

ESCALA:

1:150

DOCENTE:

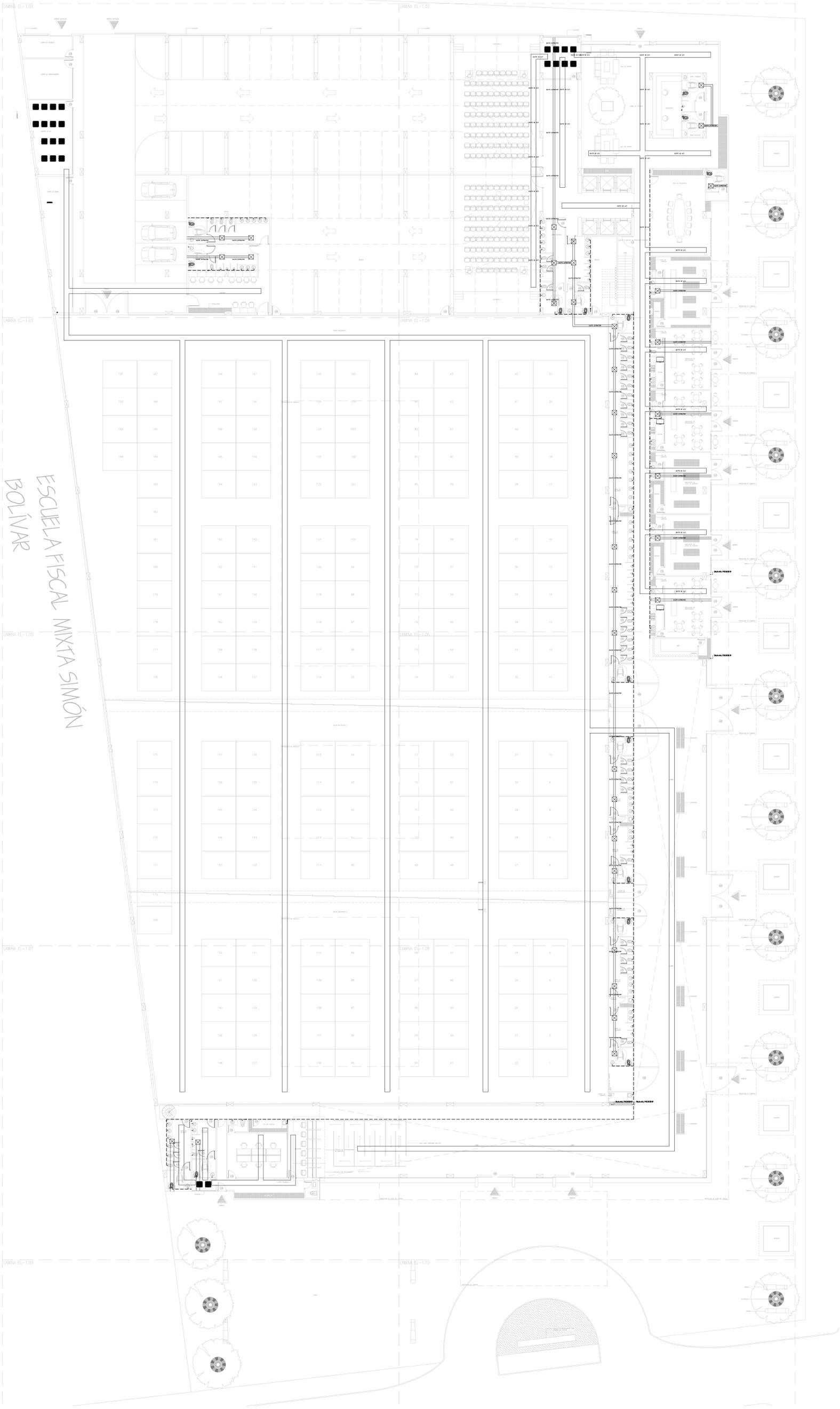
Arq. Maria Enriqueta Carvajal

CONTIENE:

PLANO DE DUCTOS

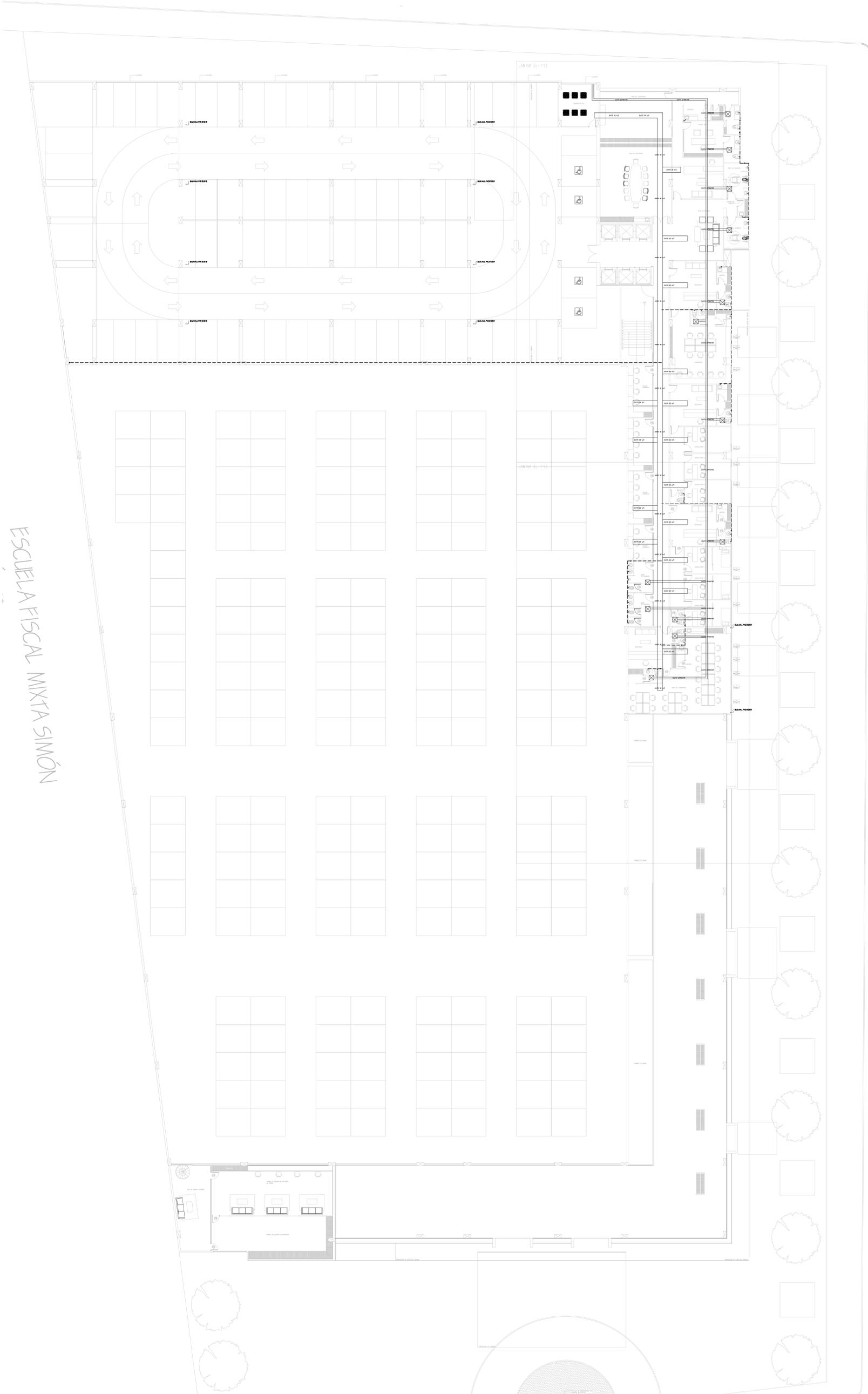
LAMINA:

DU-1.00



ESCUELA FISCAL MIXTA SIMÓN BOLÍVAR

SEXTA OESTE



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO:
 Luis Armando Mora

ARCHIVO:
 2. Centro de conceniones

FECHA:
 Marzo 2020

ESCALA:
 1:150

DOCENTE:
 Arq. Maria Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANO DE DUCTOS

LAMINA:

DU-1.01

PL

ESCUELA FISCAL MIXTA SIMÓN

SEXTA OESTE



PROYECTO / OBRA:
CENTRO DE CONVENIONES MACHALA

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA COMO PREREQUISITO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

UBICACION: BOYACA - SEXTA OESTE - AV. DE LAS PALMERAS

DIBUJO Y DISEÑO:
Luis Armando Mora

ARCHIVO:
2. Centro de conceniones

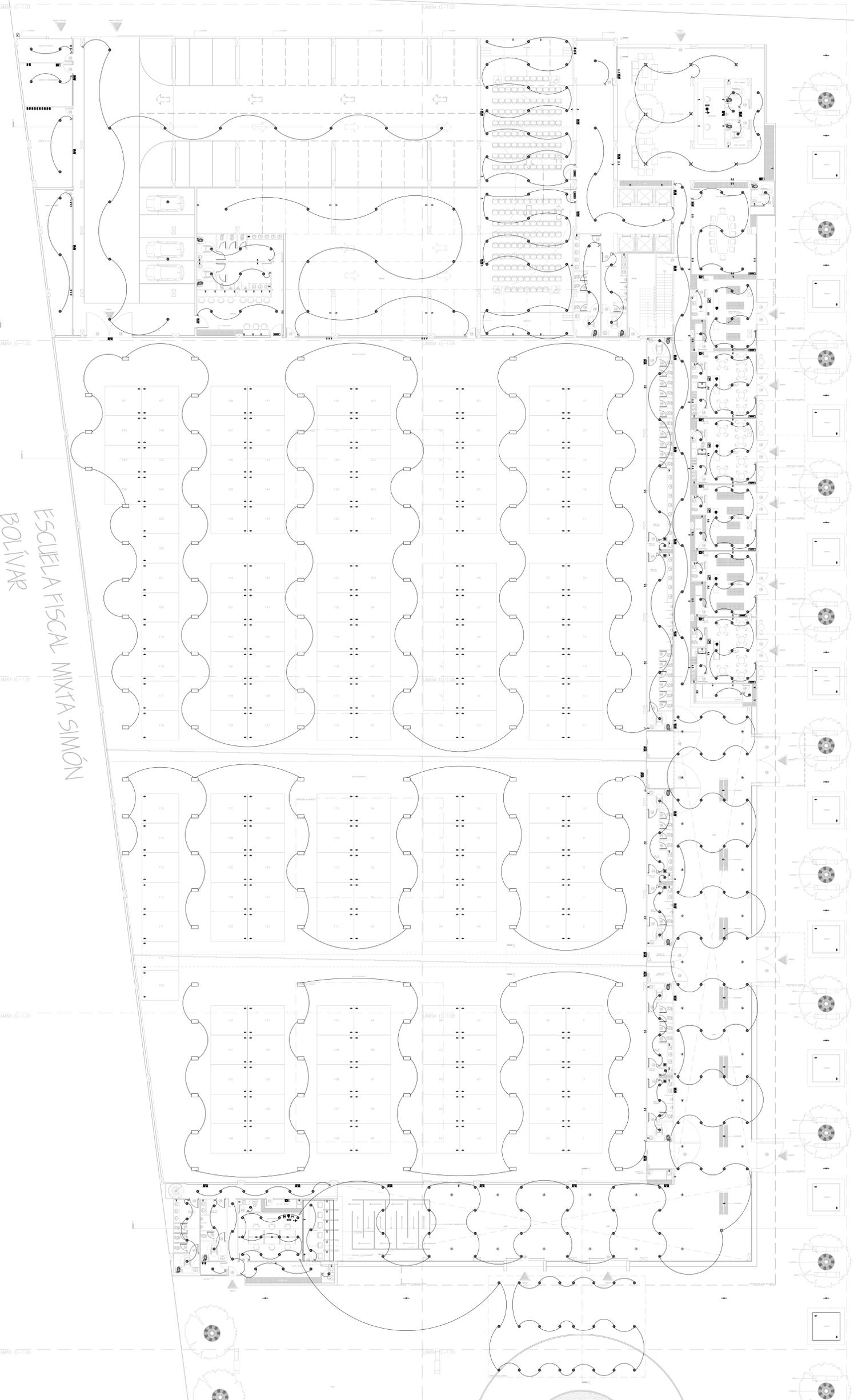
FECHA:
Marzo 2020

ESCALA:
1:150

DOCENTE:
Arq. Maria Enriqueta Carvajal

CONTIENE:
PLANO ELECTRICO - PLANTA BAJA

LAMINA:
EL-1.00



SIMBOLOGIA	
	Tomacorriente doble - 120V
	Tomacorriente especial - 240V
	Tomacorriente de Piso - 120 V
	Interruptor simple
	Interruptor doble
	Commutador simple
	Commutador doble
	Commutador + Interruptor
	Lámpara Colgante
	Ojo de Bata - 2x20W
	Ojo de Bata - 20W
	Luz de piso
	Lámpara de jardín 70 W
	Aplic de panel 100W
	Lámpara circular en muebles 50W
	Lámpara Tumbado 50W
	Luz LED 5W
	Lámpara led de 1,20 x 0,60
	Lámpara Fluorescente 18W
	cordón Exit
	Sensor de luz
	Plafóné Celético
	Wi-Fi Internet
	Teléfono
	Intercomunicador
	Televisión por Cable
	Cámara de Seguridad
	Control Centralizado de Luces
	Consola de Sonido Ambiental
	CCTV - Consola Cámaras de Seguridad
	Lámpara de Emergencia
	Extintor de Incendios
	Secador de manos y tojetera
	Condición de Aire - A/A
	Salida A/A - Unidad interior
	Salida A/A - Unidad Exterior
	Bomba de Agua - 220V
	Centro de Carga
	Tablero Principal y de Medición de Energía
	Medidor de Energía Eléctrica
	Breaker Electromagnético
	Transformador Monofásico Tipo Convencional
	Luminaria exterior