



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Carrera de Arquitectura, Urbanismo y Territorio

COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecto

LOPEZ GONZALES PIERINNA MIRIAM

Asesor:

Arq. Arturo Aranda Azabache

Lima – Perú

2018

Índice

Resumen	5
Planteamiento del proyecto	6
Descripción del problema	6
Árbol de problemas	7
Fundamentación de las causas del árbol de problemas	7
Objetivo del proyecto.....	12
Justificación del proyecto.....	13
Concepto del proyecto	24
Marco conceptual y teórico.....	29
Marco conceptual.....	29
Centro financiero.....	29
Centro empresarial.....	29
Oficinas.....	30
El entorno Arquitectónico.....	30
Regeneración Urbana.....	30
Tipos.....	31
Inteligencia Territorial.....	31
Desarrollo Sostenible.....	32
Arquitectura Sostenible.....	32
Edificios Inteligentes.....	32
Edificios Verdes.....	33
Energías Renovables.....	33
Arquitectura Moderna.....	33
Estilos.....	34
Marco teórico	37
Referencias arquitectónicas.	37
Referencias nacionales.	37
Referencias internacionales.	45
Metodología de la investigación.....	55
Diseño de la investigación.....	55
Diseño de Instrumentos.....	62

Factores condicionantes del proyecto	64
Aspectos físicos y territoriales	64
Aspectos climáticos y ambientales	69
Aspectos urbanísticos	76
Aspectos demográficos	82
Aspectos socioeconómicos	85
Aspectos normativos y legales	87
Aspectos Tecnológicos.....	92
El proyecto	95
Descripción del proyecto	95
Programa Arquitectónico	106
Materiales tecnológicos	112
Conclusiones	124
Referencias bibliograficas	126
Anexos.....	130

Resumen

La ciudad de Ica siempre ha sobresalido por su extensa producción agroexportadora y textil. Durante los últimos 30 años, Ica ha sido una de las principales fuentes de crecimiento para el Perú gracias a las exportaciones de sus productos hacia países como Estados Unidos, Países Bajos, España, Reino Unido y Hong Kong.

El problema surge a raíz del incremento de empresas destinadas para estos rubros, aumentando la demanda en espacios para su logística, existe actualmente un déficit de infraestructura que aglomere a todas estas empresas y les permita su desenvolvimiento, crecimiento y capacitación.

La presente investigación propone el desarrollo de un Complejo Empresarial, con el objetivo de satisfacer la demanda de forma progresiva de los espacios públicos, empresariales, financieros y aglutinar todas las empresas agroexportadoras, vinícolas y textiles en un mismo punto y realizar asambleas, conferencias, seminarios y capacitaciones de carácter empresarial.

De igual manera, que ejecute las particularidades de un hito urbano para la ciudad de Ica, ya que por su localización estratégica, otorga un valor agregado y turístico de mucho beneficio para su población local, flotante y generaciones futuras.

Planteamiento del proyecto

Descripción del problema

La región Ica, según el Banco Central de Reserva del Perú (2010) posee estabilidad macroeconómica, asimismo, una de las principales fortalezas de esta región es su diversificada base productiva que comprende una cartera de productos agrícolas, textiles y agroindustriales con una gran demanda y alto valor agregado, cuya participación en la producción regional es incluso superior a la de Lima Metropolitana y Callao; y cuenta con acceso a los mercados a través de importantes vías de transporte como la carretera Panamericana Sur. Asimismo se ha venido desarrollando un clima de negocios atractivo a la inversión, debido a la exportación de productos como el espárrago.

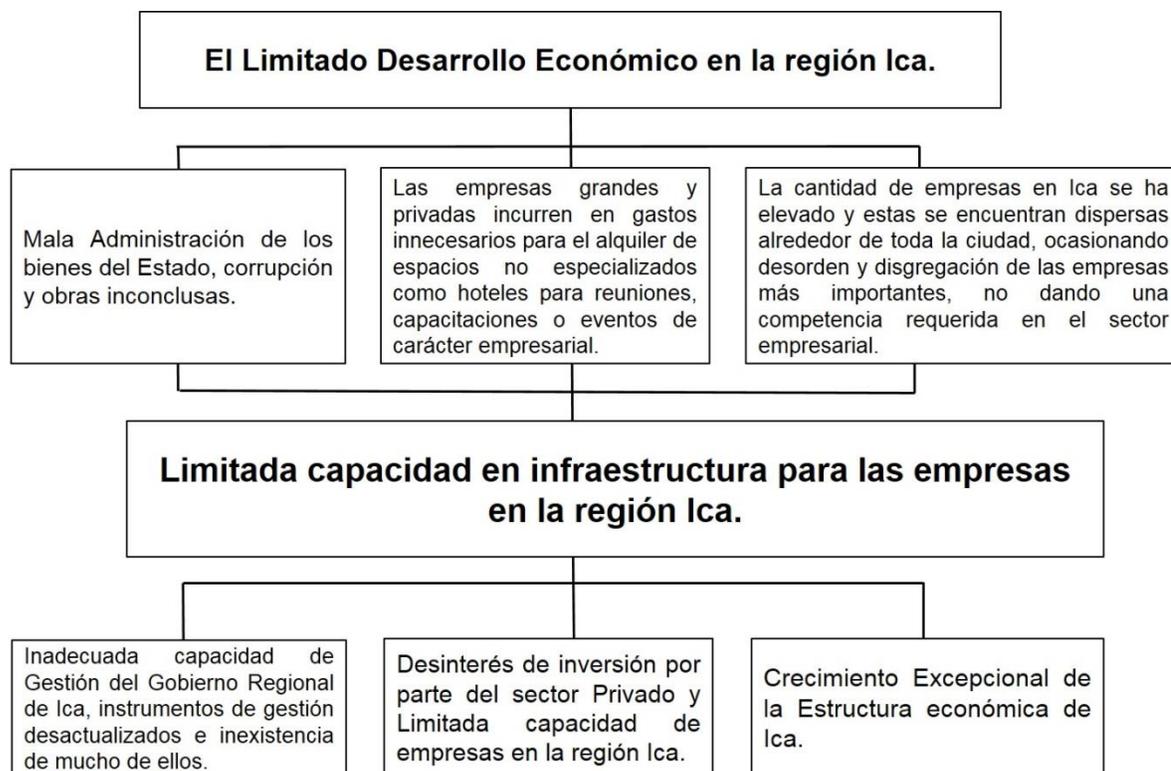
Sin embargo, ninguna provincia de la región posee una infraestructura capaz de albergar a las principales entidades dinamizadoras de la economía de la Región, tales como empresas financieras, agroexportadoras, agroindustriales, vinícolas y textiles, así como espacios construidos con el propósito de juntar todas estas compañías en un mismo punto y realizar asambleas, conferencias, seminarios o agrupaciones de carácter empresarial.

Debido a estas causas se ha identificado el siguiente problema: **“Limitada capacidad en infraestructura para las empresas en la región Ica”**.

A continuación se procederá a ver el árbol de problemas mostrando sus causas y efectos donde más adelante se detallará cada uno de los aspectos.

Árbol de problemas

Figura 1. Árbol de Problemas



Fuente: Plan de Desarrollo Regional Concertado de Ica al 2021 (2010), Gobierno Regional de Ica, MINCETUR, Ministerio de Economía y Finanzas.

Elaboración Propia.

Fundamentación de las causas

Inadecuada capacidad de Gestión del Gobierno Regional de Ica, instrumentos de gestión desactualizados e inexistencia de mucho de ellos.

Según la Municipalidad Regional de Ica (2010) y el Plan Operativo Institucional de Ica (2016), esta región no cuenta con una capacitada gestión por parte de sus gobiernos locales, y esto es a causa de que El GORE (gobierno regional de Ica) ha cometido una serie de errores, más aún cuando ha contratado gerentes con sueldos elevados, que son funcionarios de gran nivel. Pero en la práctica han demostrado deficiencia, son inexpertos y en algunos casos demuestran incapacidad, generando malestar al Consejo.

Asimismo la región Ica cuenta con limitados instrumentos de gestión, que muestren los avances como región cada cierta cantidad de meses, y muchos de estos están desactualizados o son inexistentes.

Tabla 1. Ranking de Ejecución del Nivel de Gobiernos Locales

Puesto	Departamento	2016		
		PIM	Ejecución	% Avance
1	Cusco	2,819	2,408	85%
2	Lambayeque	428	343	80%
3	Ucayali	369	289	78%
4	Madre de Dios	41	32	78%
5	Tumbes	210	157	74%
6	Ancash	1,497	1,075	72%
7	Piura	1,282	914	71%
8	Amazonas	192	137	71%
9	Prov. Cons del Callao	105	75	71%
10	San martin	505	353	70%
11	Loreto	509	355	70%
12	Huancavelica	560	387	69%
13	Huanuco	640	438	68%
14	Lima	1,938	1,325	68%
15	La libertad	1,457	994	68%
16	Ayacucho	882	591	67%
17	Cajamarca	1,394	923	66%
18	Moquegua	551	364	66%
19	Junin	656	433	66%
20	Puno	1,059	681	64%
21	Pasco	392	250	64%
22	Tacna	585	368	63%
23	Apurimac	451	281	62%
24	Arequipa	1,449	861	59%
25	Ica	698	393	56%
	Gobierno Local	20,871	14,426	70%

Fuente: Ministerio de economía y finanzas-Consulta Amigable del SIAF al 31 de Diciembre del 2016.

Al cierre del 2016 los Gobiernos Locales de los departamentos de Cusco y Lambayeque han ejecutado más de S/. 2700 millones con un porcentaje de avance de 85% y 80% respectivamente.

Asimismo, los Gobiernos Locales pasaron de ejecutar S/. 11,918 millones en inversiones el 2015 a S/. 14,435 millones en 2016, presentando de esta manera un incremento de 21%.

Se debe destacar que existe una mejor performance de este nivel de gobierno que al cierre del 2016 alcanza un nuevo record de ejecución y a su vez son 11 los departamentos que en conjunto han logrado superar el 70% de ejecución presupuestal en inversiones, cifras que motivan a seguir mejorando en los siguientes años.

Tabla 2. Principales Variaciones del Ranking 2016-2017(incrementos y descensos)

Indicador	2012/2013		2016/2017		Var. Rank
	Valor	Rank	Valor	Rank	
1.7 N. promedio de instrumentos de gestión y desarrollo urbano y rural	2.5	20°	4.3	3°	+ 17°
1.8 % Cumplimiento de la ley de Transparencia informativa	30%	24°	66%	13°	+ 11°
8.5% Promedio consumo de hogares últimos 8 años	3%	20°	7%	9°	+ 11°
8.3 Tasa de inversión (PBI Construcción/PBI Total)	7%	9°	14%	4°	+ 5°
3.6 Cobertura Hospitalaria	21%	9°	28%	4°	+ 5°

Fuente: http://www.regionica.gob.pe/pdf/grde/2017/plan_de_competitividad_2012_2021.pdf(PLAN DE COMPETITIVIDAD 2012-2021-GOBIERNO REGIONAL DE ICA).

La tabla 1 muestra como Ica está en el último puesto del ranking en cuanto a ejecución y avance en proyectos e inversiones; y en la tabla 2 se muestra cómo ha ido avanzando en cuanto al promedio de instrumentos de gestión y desempeño urbano y/o rural, que para el 2017 se encontraba en el ranking número 3 a nivel regional de cumplimientos.

Desinterés de inversión por parte del sector privado

Según el Banco Central de Reserva del Perú (2010), Ica cuenta con mucho potencial de inversión a causa de sus actividades en la agroindustria, agro importación y textil, sin embargo todo esto se ve afectado cuando empresarios de empresas privadas desean negociar y concretar un proyecto en Ica, pues esta región no cuenta con la infraestructura necesaria para albergar a empresarios de alto nivel que desean reunirse en un espacio totalmente destinado hacia el sector empresarial.

Según el Ministerio de la Producción del Perú (2014), la ciudad de Ica concentra la demanda y oferta de servicios financieros y, además, es el centro de la administración pública, regional, actividades que tienen una alta incidencia en la actividad comercial del departamento y de las provincias aledañas de Huancavelica y Ayacucho, a pesar de ello Ica no destina proyectos hacia este sector de negocios, empresarial.

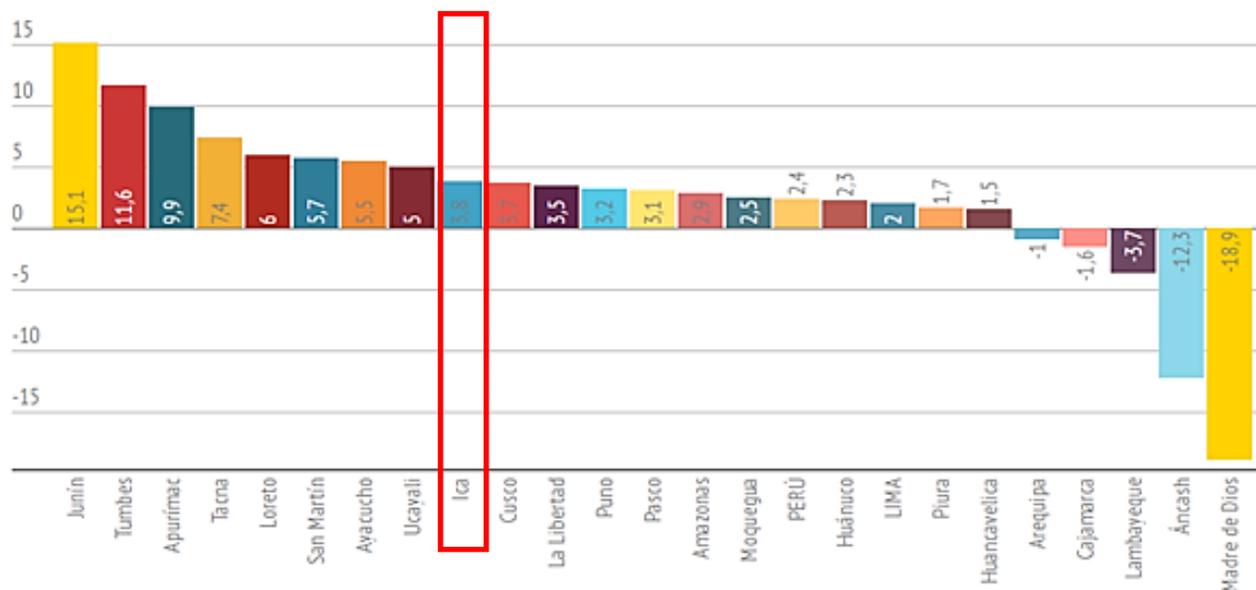
Tabla 3. Estadística Anual del 2016 de la Región Ica.

Estadística Anual del Departamento de Ica		
Productos principales	Unidad de medida	Producción Anual
Productos lácteos	Unidad	3,647,106
Productos de panadería	Unidad	187,207,428
Cacao, chocolate y de productos de confitería	Unidad	450,463
Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres	Toneladas	22,904,036
Bebidas alcohólicas	Litros	13,168,485
Bebidas no alcohólicas. Agua mineral	Litros	88,883,600
Prendas de vestir, excepto prendas de piel	Unidad	623,698
Fabrica de productos textiles	Unidad	36,476,012
Fabrica de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir	Unidad	20,202,764
Productos plásticos	Unidad	875,275
Productos de arcilla y cerámica	Unidad	1,197,500
Fabrica de papel y productos de papel	KG	58,830,820
Industrias básicas de hierro y acero	TM	891,310,474

Fuente: http://www.adexperu.edu.pe/investigacion/images/perx/07_ICA_PERX.pdf
 MINCETUR (Ministerio de comercio exterior y turismo).

La tabla 3 muestra todas las industrias que se desarrollan en Ica y la medición de sus valores de producción anual como departamento, destacando las actividades textiles y agroexportadoras como principal fuente de ingreso.

Tabla 4. Ranking Según Crecimiento Económico de Regiones



Fuente: Crecimiento regional ICAE 2016

<http://elcomercio.pe/economia/peru/ipe-junin-y-tumbes-fueron-regiones-que-mas-crecieron-2016-noticia-1817222>

En la tabla 4 se puede observar que Ica está teniendo un buen crecimiento económico según las regiones que tienen más ingresos económicos. Esta región tiene un crecimiento de 3.8%.

Crecimiento excepcional de la estructura económica de Ica

La región de Ica según el Banco Central de Reserva del Perú (2016), tuvo el Valor Agregado Bruto con 2,7% en comparación con el 2014 aportando 3,5% al VAB nacional y el 3,2% del PBI nacional.

Es evidente entonces que la Ica ha registrado un crecimiento promedio anual en sus actividades económicas de 7,1% en el periodo 2008-2015, siendo mayor a lo registrado por el país con 5,3%, situándose como el tercer departamento con mayor crecimiento promedio anual en ese periodo después de Cusco con 8,5% y Ayacucho con 7,6%

Sin embargo, esto ha causado que la cantidad de empresas en Ica se haya elevado y estas se encuentran dispersas alrededor de toda la ciudad, ocasionando desorden y disgregación de las empresas más importantes, no dando una competencia requerida en el sector empresarial.

Tabla 5. Ica: Valor Agregado Bruto 2015

Actividades	VAB	Estructura %	Crecimiento Promedio anual 2008-2015
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1,974,991	13,0	4,8
Pesca y agricultura	225,511	1,5	4,5
Extracción de petróleo, gas y minerales	2,383,243	15,6	13,3
Manufactura	2,960,034	19,4	2,7
Electricidad, gas y agua	198,990	1,3	9,4
Construcción	1,768,429	11,6	18,3
Comercio	1,482,672	9,7	7,8
Transporte, almacén, correo y mensajería	950,189	6,2	5,6
Alojamiento y restaurantes	228,421	1,5	6,3
Telecomunicaciones y otros serv. De información	369,663	2,4	12,5
Administración pública y defensa	490,618	3,2	8,0
Otros servicios	2,200,436	14,4	5,1
Valor agregado bruto	15,233,197	100,0	7,1

Fuente: Plan Regional de desarrollo concertado Ica al 2021-valores a precios constantes de 2008-2015.

La tabla 5 muestra que el valor agregado bruto de la región Ica ha ido incrementándose básicamente debido a sus principales actividades económicas como agricultura, ganadería, pesca, Extracción de petróleo, turismo, entre otros. Llegando a un crecimiento promedio anual de 7,1%.

Objetivo del proyecto

Diseñar un Complejo Empresarial en la ciudad de Ica, con la finalidad de aglomerar en un punto estratégico al público objetivo de empresarios, trabajadores y clientes de las empresas medianas y grandes, entidades financieras, de servicio, públicas y asociaciones de productores de Ica, para responder a la necesidad de no contar con infraestructura destinada hacia el sector empresarial y espacios construidos con el propósito de juntar a todas estas empresas en un punto estratégico y realizar asambleas de carácter empresarial; todo esto mediante el diseño de espacios con oficinas y un centro financiero, un espacio común con diferentes servicios para las empresas y espacios de servicios complementarios como restaurantes y plazas.

Justificación del proyecto

El proyecto arquitectónico “Complejo Empresarial en la ciudad de Ica”, es una propuesta que se presenta hacia la población de Ica, que involucra el diseño de espacios para oficinas, un centro financiero que albergue oficinas, agencias bancarias, cajas y entidades financieras, todo esto para aglomerar a las empresas medianas y grandes más importantes de la región de Ica en un punto estratégico y permitir así su desarrollo con infraestructura adecuada en el rubro empresarial.

Fernando Freire Forga (2001), Tesis: " Centro Empresarial para Usos del Cobre en la Arquitectura", para optar por el título de Arquitecto de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Fernando Freire Forga (2001) afirma:

Los centros Empresariales son espacios de apoyo a iniciativas empresariales, cuyo objetivo es facilitar la puesta en marcha de una actividad empresarial. Para ello, los Centros de Empresas ofrecen aquellas infraestructuras y servicios adecuados a las necesidades de los negocios emergentes.

Tesis: " Centro Empresarial para Usos del Cobre en la Arquitectura", para optar por el título de Arquitecto de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

-Con esto este autor nos afirma que los centros empresariales aglomeran a empresas importantes de una región para que tengan un buen desarrollo y emerjan en el tiempo.

Según La Referencia Internacional tomada para este proyecto: “Centro Empresarial Ciudad del Río”, El Centro Empresarial está ubicado en Brasil, está conformado de 02 torres de 11 pisos de oficinas cada una, donde se ubican los locales comerciales, mientras que en el primer piso se encuentran los servicios

La Ciudad del Río esta próxima a las estaciones del Metro Poblado e Industrias. Asimismo, diversas rutas de transporte público circulan próximas al edificio.

Este Centro Empresarial se encuentra junto al Museo de Arte Moderno de Medellín albergando al Hotel Ibis y diferentes bancos y opciones de restaurantes y de comidas rápidas.

Toda esta explicación nos da a entender que es lo que contiene, como es que se distribuye un complejo empresarial y como debe de ser ubicado, en vías de gran magnitud, céntricas, conectoras e importantes.

En lo que respecta a la ubicación geográfica, este Complejo Empresarial se ubicara en la ciudad de Ica, región de Ica.

Ica es un departamento del Perú ubicado en la costa sur-central del país, frente al océano Pacífico. Su capital es la ciudad de Ica. Limita al norte con el departamento de Lima, al sur con el departamento de Arequipa, al este con el departamento de Huancavelica y Ayacucho y al oeste con el Océano Pacífico.

El terreno escogido para este proyecto se encuentra entre Av. Los Maestros, Av. Luis Gerónimo, Av. Lopez Gonzales y Av. Acomayo, vías de gran magnitud e importantes. El frente de este terreno colinda con la Av. Los Maestros la cual es una continuación de la principal vía conectora del sur del Perú, que es la carretera Panamericana Sur, por este terreno también pasan otras importantes vías como la ampliación de la autopista Lima-Ica, la red vial Chincha-Ica, el EJE IRSA: Tramo San Juan de Marcona Urcos hasta Nazca, Corredor Chincha-Plazapata y Puente Maestros-Huaytará.

Asimismo, este terreno esta estratégicamente ubicado pues tiene cortas distancias con importantes hitos de la ciudad de Ica, se encuentra a 11 minutos de la Huacachina y a 7 minutos de la plaza de armas de Ica y también cuenta con todos los servicios básicos como agua potable, desagüe, sistema de alumbrado público, red de distribución de energía eléctrica, establecimientos de salud, educación, cementerios, entre otros.

Figura 2. Entorno del Terreno Escogido.



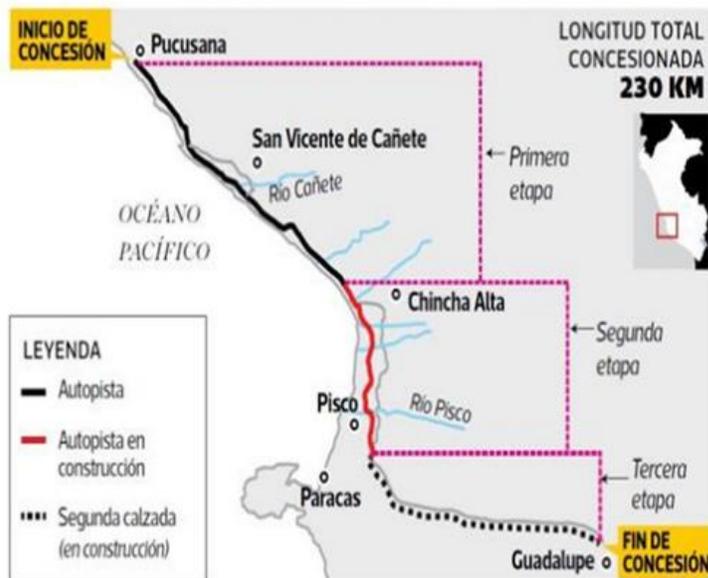
Elaboración propia.

Entorno del Terreno escogido para el proyecto “Complejo Empresarial en la ciudad de Ica”.

Adicionalmente en el gráfico se puede observar que el entorno aparte de contar con los servicios básicos, buena accesibilidad, es estratégico, ya que al momento del diseño se puede amarrar con el tema educativo, hoteles, el bosque de pecanas y el río. En la figura 2 se muestran las imágenes de cada uno de los establecimientos y recursos alrededor del terreno escogido, señalados por los números.

Figura 3. Vías Importantes para el Terreno escogido/Mapas de Ampliación Autopista Lima-Ica y Red Vial Chinchta-Ica

Asi sera la nueva ruta de la Panamericana Sur

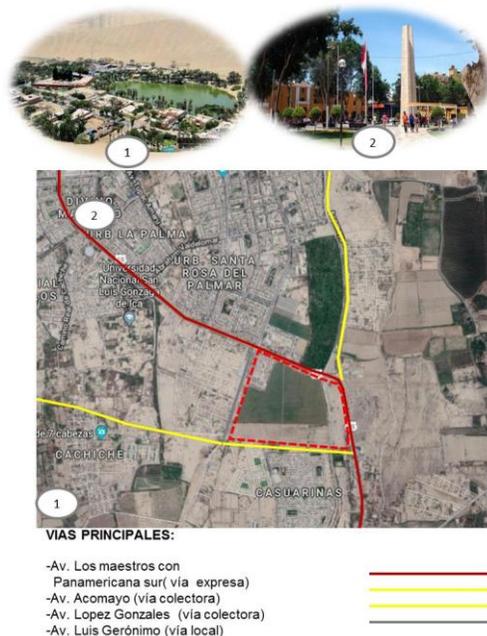


Aeropuerto y red vial Chinchta - Ica



Fuente: <https://elcomercio.pe/peru/ica/autopista-chinchta-pisco-74-falta-sanear-terrenos-239603>

Figura 4. Ubicación del Terreno y lugares más importantes de la Ciudad de Ica.



Fuente: Elaboración Propia.

La figura 4 muestra la ubicación del Terreno y lugares más importantes de la ciudad de Ica: Huacachina y Plaza de Armas de Ica.

Por otro lado, Según INEI (2015), la ciudad de Ica contaba con una población de 362,693 Habitantes para el 2015 y según la Encuesta Nacional de Hogares del 2015 hecha por el INEI, indicó que la PEA del departamento ascendió a 400,9 mil personas, de las cuales el 97,2% está ocupada, mientras que el 2,8%, desocupada.

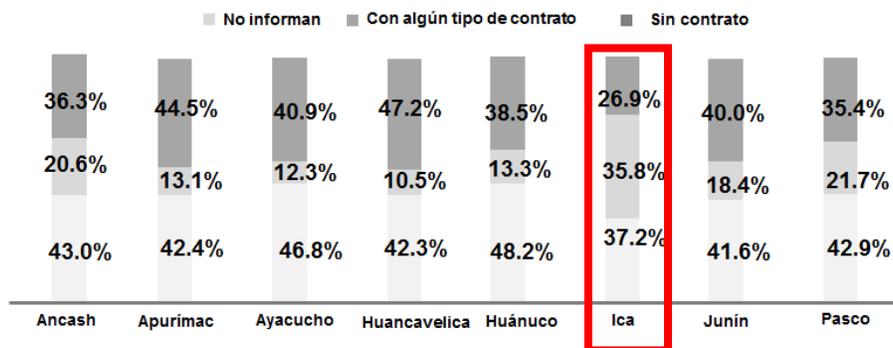
Tabla 6: Superficie y Población de la ciudad de Ica.

Provincia	N° Distritos	Superficie (Km ²)	Población
Ica	14	7,894	859,784
Chincha	11	2,988	217,683
Pisco	8	3,978	135,735
Nazca	5	5,234	58,780
Palpa	5	1,233	12,279
TOTAL	43	21,328	787,170

Fuente: INEI-SIRTOD, Elaborado por BCRP, Departamento de Estudios Económicos.

La tabla 6 muestra la población de la ciudad de Ica para el 2021, siendo 859 784 habitantes.

Tabla 7. Porcentaje de la Población Ocupada en la región de Ica-2017.



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2017 – INEI
Adaptación Propia

En la tabla 7, se puede observar que el nivel de población ocupada en la región Ica ha ido aumentando hasta un 37.2%, siendo un factor importante para la realización de un proyecto hacia el sector empresarial, que involucra trabajos de distintos tipos.

En lo que consta al público objetivo orientado a este Complejo Empresarial sería básicamente para los empresarios, empleados y consumidores de las medianas y grandes empresas más importantes de la región Ica, que son del rubro agroindustriales, textiles, agroexportadoras, vinícolas y asociaciones.

De acuerdo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2017) las empresas medianas que existen en Ica son las siguientes:

1. Agrokasa
2. IQF del Perú
3. Complejo Agroindustrial Beta
4. Agrícola Don Ricardo
5. El Pedregal
6. Helena
7. Ocucaje
8. Tacama
9. Agrícolas Unidas de Ica S.A
10. Agrícola Challapampa
11. Agrícola Carmen Luisa SAC
12. Icatom S.A:
13. Agrícola los Médanos S.A
14. Exportadora Frutícola del Sur S.A:
15. Agro Company S.A:
16. Asociación Agrícola el Diamante
17. Agrícola Yaurilla S.A
18. Agroindustrias Guadalupe S.A.C
19. Agroindustria Campo Verde S.A.C
20. Ica Seeds S.A.C
21. ADEX (Asociación de Exportadores):

22. PROMPEX (Promoción de Exportaciones)
23. Agrovictoria S.A.C:
24. Grupo Huamani S.A.C
25. AJ.Consultores Agrícolas SA:
26. Exportadora y Comercializadora Greenvic S.A.C.
27. Sun Fruits Exports S.A.

Tabla 8. Millones generados por Exportaciones Peruanas por Región de Procedencia de Enero a Diciembre del 2016.

Región	Ene-Dic 2015	% Participación	Ene-Dic 2016	% Participación	% Acumulado 2016	% Var. 2015-2016
Lima	9,405	24.34%	7,709	23.16%	23.16%	-18.03%
Arequipa	3,078	7.96%	3,033	9.11%	32.27%	-1.44%
Ica	4,421	11.44%	3,000	9.01%	41.28%	-32.15%
Callao	2,969	7.68%	2,971	8.92%	50.20%	0.08%
Ancash	3,287	8.51%	2,760	8.29%	58.49%	-16.03%
La libertad	2,793	7.23%	2,420	7.27%	65.76%	-13.36%
Piura	2,968	7.68%	2,166	6.51%	72.27%	-27.02%
Moquegua	2,405	6.22%	1,787	5.37%	77.64%	-25.72%
Cajamarca	1,952	5.05%	1,699	5.10%	82.74%	-12.96%
Cusco	1,254	3.25%	1,152	3.46%	86.20%	-8.18%
Pasco	963	2.49%	998	3.00%	89.20%	3.66%
Puno	398	1.03%	934	2.81%	92.00%	134.92%
Junin	894	2.31%	922	2.77%	94.77%	3.14%
Lambayeque	435	1.13%	475	1.43%	96.20%	9.08%
Tacna	405	1.05%	261	0.78%	96.98%	-35.58%
Ayacucho	242	0.63%	250	0.75%	97.73%	3.40%
Madre de Dios	99	0.26%	163	0.49%	98.22%	64.32%
Huanuco	105	0.27%	130	0.39%	98.62%	24.60%
Tumbes	189	0.49%	125	0.37%	98.99%	-34.13%
Huancavelica	88	0.23%	97	0.29%	99.28%	10.05%
San Martin	162	0.42%	83	0.25%	99.53%	-48.46%
Apurimac	36	0.09%	73	0.22%	99.75%	103.38%
Loreto	55	0.14%	45	0.14%	99.89%	-17.20%
Ucayali	37	0.10%	30	0.09%	99.98%	-19.77%
Amazonas	4	0.01%	8	0.02%	100%	93.64%
Total General	38,644	100%	33,291	100.00%	100%	-13.85%

Fuente: SUNAT/ Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos ADEX-Inteligencia Comercial.

De acuerdo a las cifras de ADEX (2016), la región Ica con sus principales empresas exportadoras fue la principal región exportadora en el 2015 al alcanzar los US\$ 4,421 millones, y en el 2016 en 32.15% y alcanzó los US\$ 3,000 millones vendidos.

Tabla 9. Ranking según región de procedencia de millones obtenidos por exportaciones a Diciembre del 2016.

Región	Dic 2015	% Participación	Dic 2016	% Participación	% Acumulado 2016	% Var. 2015-2016
Lima	803	23.77%	639	20.74%	20.74%	-20.42%
Arequipa	280	8.28%	379	12.30%	33.04%	35.51%
Ica	334	9.87%	295	9.56%	42.60%	-11.68%
Ancash	265	7.85%	254	8.24%	50.84%	-4.29%
La Libertad	289	8.56%	236	7.64%	58.48%	-18.54%
Callao	268	7.92%	224	7.28%	65.76%	-16.21%
Piura	277	8.20%	219	7.09%	72.85%	-21.10%
Moquegua	237	7.02%	141	4.58%	77.43%	-40.56%
Cajamarca	196	5.78%	132	4.28%	81.70%	-32.53%
Cusco	87	2.59%	115	3.74%	85.45%	31.96%
Pasco	71	2.09%	108	3.51%	88.96%	52.99%
Junín	66	1.94%	104	3.39%	92.34%	58.94%
Puno	47	1.40%	92	3.00%	95.34%	95.65%
Lambayeque	51	1.51%	52	1.68%	97.02%	1.47%
Huancavelica	3	0.10%	19	0.63%	97.65%	481.59%
Ayacucho	8	0.25%	16	0.52%	98.17%	92.36%
Tacna	33	0.96%	15	0.50%	98.67%	-53.05%
Tumbes	15	0.44%	10	0.33%	99.00%	-31.08%
Huánuco	15	0.44%	9	0.30%	99.30%	-37.10%
Apurímac	2	0.07%	7	0.21%	99.51%	163.63%
San Martín	12	0.35%	6	0.18%	99.69%	-52.96%
Madre de Dios	7	0.20%	4	0.15%	99.84%	-31.96%
Loreto	10	0.30%	2	0.08%	99.91%	-76.33%
Ucayali	3	0.10%	2	0.06%	99.97%	-46.23%
Amazonas	1	0.03%	1	0.03%	100%	-11.81%
Total General	3,380	100%	3,083	100.00%	100%	-13.85%

Fuente: SUNAT/ Elaboración: Gerencia de Estudios Económicos ADEX-Inteligencia Comercial.

Según lo afirmado en el estudio anteriormente, las diez primeras regiones del ranking representan el 86.2% del total exportado por el país en el 2016, que sumó US\$ 33,291 millones.

Del mismo modo, este complejo empresarial tendría como público objetivo empresarios, trabajadores y clientes de entidades financieras, de servicio y públicas.

Según el Banco Central de Reserva del Perú (2017) las principales entidades financieras son las siguientes:

Entidades Financieras:

1. Banco de Crédito del Perú (BCP)
2. Interbank
3. Scotiabank
4. Banco de la Nación
5. BBVA
6. COFIDE (Corporación Financiera del Desarrollo)
7. Caja Municipal de Ica
8. Banco de Comercio
9. Banco Interamericano de Finanzas (BanBif)
10. Banco Financiero
11. Citibank
12. MiBanco
13. Banco GNB Perú
14. Banco Santander Perú
15. Banco Azteca
16. Banco Cencosud
17. ICBC Perú Bank
18. Agrobanco

Según la Información de Entidades Públicas del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (2017), las principales entidades públicas de la región Ica son:

Entidades Públicas

1. Electro Sur Medio
2. SENASA (Servicio de Sanidad Agraria)
3. EMPICA (Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica):

Según INEI (2015); las principales entidades de servicio son:

Entidades de Servicio

- Telefonía:
 1. Movistar
 2. Claro
 3. Entel

- Seguros:
 1. Pacifico
 2. Rímac

Finalmente, como idea del enfoque de lo que se va realizar con este proyecto, cabe resaltar que la región de Ica en ninguna de sus provincias cuenta con un Complejo Empresarial, por esta razón se diseñaría infraestructura destinada hacia el sector empresarial, áreas de oficinas, espacios que tengan el propósito de juntar asambleas, conferencias, seminarios o agrupaciones de carácter empresarial.

En la actualidad las empresas medianas y grandes se encuentran dispersas alrededor de la ciudad de Ica y por este motivo este proyecto pretende resolver este problema al diseñar en un terreno con una inmejorable ubicación con vías importantes y tres frentes un complejo empresarial para conjuntar, albergar a todas estas empresas medianas y grandes importantes y que cuente con servicios complementarios al mejor desarrollo empresarial de estas como un centro financiero, hotel 5 estrellas y centro de convenciones.

Concepto del Proyecto

El Complejo Empresarial se encuentra ubicado en una zona estratégica dentro de la ciudad de Ica, que está en constante desarrollo, actualmente no tiene zonificación, según el plano de desarrollo urbano de la ciudad de Ica. Por esta razón al ser un terreno de expansión urbana, se puede plantear la zonificación, en este caso siendo de comercio metropolitano para el desarrollo de un centro empresarial con otros usos. Se plantea como objetivo lograr la ejecución de un complejo empresarial, el cual se caracterice por tener un volumen moderno, sostenible que le permitirá a los empresarios, trabajadores realizar sus actividades con la tranquilidad y comodidad que le transmitirá las extensas áreas verdes y recreación propuestas. Otra de las particularidades que contendrá este complejo empresarial es aglomerar diferentes servicios que se ofrecerán a los clientes en el día a día.

En lo que respecta al diseño se seguirá el estilo arquitectónico futurista, rechazando la estética tradicional y laureando la vida contemporánea realizando dos torres con formas audaces, material de hormigón, paredes de concreto, con estructura convencional de columnas y vigas desde el cuarto sótano hasta el quinto piso del volumen, con estructura diagrid hasta el último nivel de los pisos posteriores y con un sistema de fachada auto portante llamado muro cortina, ligera y acristalada en vidrio espejo, que irán sobrepuestas a un volumen como base con una piel arquitectónica compuesta de paneles de alucobond similar al vidrio y estructuras triangulares.

Por último, se obtendrá como producto un espacio que albergara al complejo empresarial, un centro financiero, área verde, plazas con tratamiento paisajista reuniendo elementos naturales, equipamiento urbano como bancas y pérgolas, espejos de agua; y servicios complementarios, que aglomerará a las empresas más importantes de Ica del sector agroindustrial, agroexportador y vinícola, de servicios, públicas, financieras, permitiendo el correcto funcionamiento de estas, mejorando su desarrollo económico y agrupando para diferentes eventos de carácter empresarial a los empresarios más importantes y a sus trabajadores para recibir capacitaciones de igual manera.

Figura 5. 3D de concepto inicial del proyecto.



Elaboración propia.

En la figura 5 se muestra la idea de concepto inicial del proyecto: 2 torres de centro empresarial con 15 pisos cada una, con oficinas de las empresas medianas y grandes más importantes de la ciudad de Ica, teniendo una forma audaz y única, con muro cortina de vidrio espejo y puertas sobre una base que es el centro financiero de 5 pisos contando interiormente con agencias bancarias, cajas, entidades financieras, oficinas y servicios complementarios como restaurantes y plazas; y exteriormente con una piel de muro cortina y estructuras triangulares.

Figura 6. Circuito de involucrados en el proyecto.



Elaboración Propia.

La figura 6 señala el circuito de los involucrados que engloba el complejo empresarial, a los empresarios que llevan el mando de las empresas, los trabajadores de las empresas y los clientes que finalmente son los consumidores de los diferentes productos y servicios que ofrecen las medianas y grandes empresas más importantes de la provincia de Ica.

Componentes.

El proyecto contará con 4 componentes, obtenidos de los referentes arquitectónicos tanto nacionales como internacionales; con los cuales podrá sobresalir frente a cualquier Centro Empresarial del país y del mundo; y llegar a ser uno de los mejores, sino el mejor.

Estos componentes serían:

-Desarrollo Sostenible, certificación Leed- Proyecto Centro Empresarial Leuro en Miraflores, Lima:

De este proyecto se puede obtener el componente de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones y la certificación Leed involucra que un proyecto tenga eficiencia energética, el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible de los espacios libres de la parcela y la selección de materiales.

-Distribución de Espacios, volúmenes diferenciados y modernos - Proyecto Centro Empresarial Real en San Isidro, Lima y Centro Empresarial Pharo en Milán, Italia:

Significa distribuir los espacios según la cantidad de áreas necesarias para un buen funcionamiento del proyecto, volúmenes diferenciados en nivel de importancia de cada uno de ellos, un ejemplo es darle más altura al volumen más importante y moderno, con materiales que estén a la vanguardia, pieles exteriores, características arquitectónicas que hagan del proyecto único y especial, como usar una técnica de arquitectura deconstructivista.

Regeneración del entorno -Centro Empresarial Naciones Unidas en Sao Paulo, Brasil:

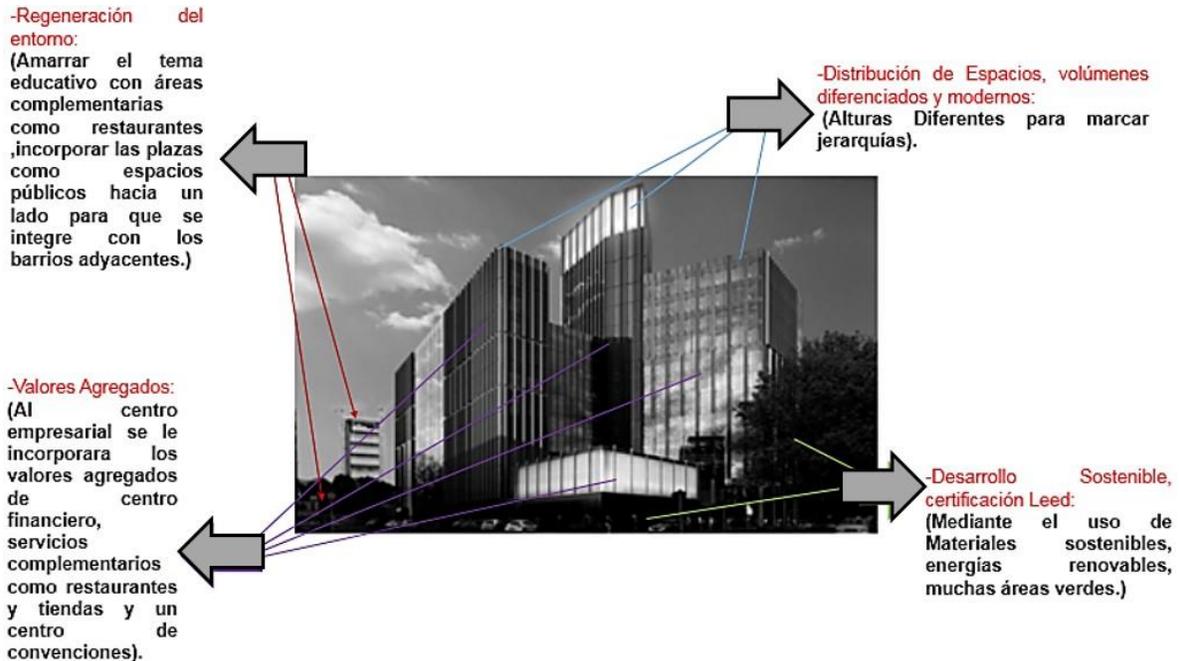
La consecución de un desarrollo urbano más inteligente, sostenible y socialmente inclusivo, incluyendo barrios del entorno, teniendo amarres arquitectónicos, espacios que puedan ser utilizados tanto por el público objetivo del proyecto como también de la población que utiliza las obras de otros usos cerca al terreno escogido.

Valores Agregados - Proyecto Centro Empresarial Ciudad del Rio en Medellín Colombia; Proyecto Centro Financiero Jockey Plaza, Lima; Proyecto Gran Centro de Convenciones de Lima en San Borja:

Los valores agregados de un centro empresarial son hoteles, servicios complementarios como restaurantes, centro comercial, tiendas, centro financiero, centro de convenciones, plazas, áreas verdes, entre otros.

Son elementos de otros usos que complementan al centro empresarial dotándolo de espacios de esparcimiento y recreación para los empleados y los clientes que visitan el centro.

Figura 7. Componentes del Complejo Empresarial en la ciudad de Ica.



Elaboración Propia.

La figura 7 explica las diferentes características que tendrá el proyecto de Complejo Empresarial en la ciudad de Ica, como una regeneración de su entorno arquitectónico, valores agregados como plazas, restaurantes, a parte de un centro financiero, distribución de espacios, volúmenes diferenciados por alturas y modernos; y finalmente un desarrollo sostenible que involucre contar con las características que lo lleguen a certificar como Leed; convirtiéndolo en un complejo empresarial de gran envergadura y de importancia tanto nacional como internacional.

Marco conceptual y teórico

Marco conceptual

Centro financiero.

Este término según el Financial Centres International (2016) es la ubicación geográfica que concentra un fuerte volumen de negocio financiero y que suelen coincidir con grandes capitales o metrópolis importantes. Asimismo para definir este término, se utiliza el concepto de la palabra “centro”, la cual es aquel que pretende aglutinar un ingente número de participantes en la actividad financiera, que conviven entre ellos, pero que no necesariamente interactúan ordenadamente y que suelen estructurarse en grupos diversos bajo unos intereses o funciones comunes (supervisores, intermediarios, emisores, entre otros).

Según este concepto se deduce que un centro financiero es aquel que alberga a todas las entidades financieras, bancos y cajas dentro de un espacio. Este cuenta con áreas de oficinas y también con espacios recreativos para los visitantes de este centro.

Centro empresarial.

Tal como sostiene Lopez N (2016) un centro empresarial alberga a empresas especializadas; mediante una variedad de áreas diseñadas de tal manera que el cliente solo se centre en hacer crecer su negocio. De la misma forma, un centro empresarial debe brindar desde la renta de oficinas virtuales, es decir plantas libres, oficinas amobladas, sala de juntas, servicios secretariales, fax, Internet, copias fotostáticas, impresora, hasta la asesoría fiscal, contable, administrativa y legal que necesite.

Este se caracteriza por tener un edificio jerarquizado que incluye además de un área de oficinas, un completo paquete de servicios complementarios para la actividad empresarial, como restaurantes, bancos, hoteles, museos, entre otros.

En base a esta definición se llega a deducir que estos centros van desde una edificación hasta un complejo urbano, desde solo un edificio de oficinas hasta un proyecto que aglomera a empresas muy importantes y junta servicios complementarios para el público objetivo al que está destinado, empresarios y clientes.

Oficinas.

Según Emst Neufert (2009) “La oficina reversible fue el intento de mejorar la percepción de las condiciones laborales respecto a muchos requisitos considerados deficientes”.

Las oficinas son ambientes flexibles que sirven como área de trabajo, para su diseño lo importante es tener en consideración ciertos aspectos como la ventilación, la luz natural, el clima del lugar donde se va realizar la edificación; enriqueciendo así las oficinas interiormente y permitiendo la flexibilidad de estas, logrando oficinas más eficientes para el trabajo de todos sus usuarios.

El entorno Arquitectónico.

Tal como afirma Leon M (2015) el entorno arquitectónico es el Arte y técnica de proyectar, emplazar, construir y adornar edificaciones, creando espacios en función de alguna de las dimensiones de la vida humana. Se articula entonces a partir de la combinación de materialidades siguiendo patrones de relación entre espacio y volumen.

Regeneración Urbana.

De acuerdo a COPEVI (1976), la regeneración urbana es el proceso que se aplica sobre un espacio o ciudad en deterioro analizando las causas y factores que le dieron origen, así como el mejoramiento ecológico para luego actuar sobre estas, constituyendo al desarrollo de la ciudad, así como al mejoramiento de las condiciones del

medio ambiente. La regeneración urbana es un concepto integral, vital y dinámico; “regenerar es generar de nuevo”. No es una intervención aislada que oculte un problema que sufre un área urbana, sino una acción integral que ataca en muchas formas el deterioro urbano y los factores y causas que lo originan. Una estrategia de regeneración urbana, como proceso dinámico, puede implicar reacciones de rehabilitación, remodelación, renovación, mejoramiento, entre otras, pero no se limita a ninguna de ellas. Por lo tanto, comprende no sólo lo físico ambiental, sino también lo económico y lo social.

Tipos de Regeneración Urbana.

Vía Rehabilitación.

Tal como afirma Abujidi N (2014) es una vía para mantener viviendas a precios razonables, mejorar la eficiencia energética en los edificios históricos, generar un incremento en el empleo remunerado y conservar los recursos y diversidad.

La rehabilitación urbana provoca el bienestar psicológico. El entorno edificado concede un sentido de lugar que ayuda a dar forma a la identidad colectiva e individual. En consecuencia, el sentido de identidad se ve particularmente amenazado en un mundo cada vez más globalizado.

Vía Conservación.

De acuerdo a Abujidi N (2014) es una vía para la conservación de edificios en lo que respecta a la conservación de energía, disminuye la necesidad de nuevos materiales, elude la producción de residuos.

La preservación disminuye la expansión (urban sprawl). Al estimular el continuado uso y revitalización de la comunidad actual, aminora la coerción para la dinamización en la periferia urbana, así como también el impacto ambiental que acompaña a la diseminación, con disminución de hábitat natural, reduce la necesidad de uso de autos y el desarrollo costoso a nivel ambiental y económico de infraestructuras.

Inteligencia Territorial.

Según Ortoll E (2014) la Inteligencia Territorial hace referencia a la aplicación de técnicas y procedimientos propios de la Inteligencia Competitiva para la recolección,

análisis y difusión de la información, pero orientados a la mejora, sostenibilidad y competitividad de un Territorio.

Asimismo, la autora expresa que la inteligencia Territorial hace referencia al conocimiento que se necesita para entender las estructuras y dinámicas territoriales, así como los instrumentos empleados para la generación y uso de este conocimiento. Todo para impulsar un desarrollo territorial sostenible.

Desarrollo sostenible.

Según UNESCO (1987) es el “desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”

Arquitectura sostenible.

Tal como sostiene Saura C (2003), la arquitectura sostenible es la práctica del diseño en edificios, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y el medio ambiente, cuyo objetivo principal es minimizar el impacto de los edificios, mediante la reducción de uso de energía.

Por otro lado, según DeGarrido L (2010) la arquitectura sostenible es el equilibrio entre lo social, económico y ecológico afirmando que: “es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras”

La eficiencia energética es una de las metas más importantes de la arquitectura sostenible según Medina V (2015).

Edificios Inteligentes.

Edificio inteligente, según el Intelligent Building Institute (2016) funcionan proporcionando un eficiente y productivo ambiente de trabajo optimizando sus 04 elementos básicos: estructura, sistemas, servicios y administración, con las interrelaciones entre ellos. Los edificios inteligentes proporcionan un mayor orden en el control de costos, comodidad, seguridad y confort para sus ocupantes, propietarios y operadores.

Ante la situación planteada, un edificio inteligente se resume al diseño adecuado de una edificación que maximiza su eficiencia energética y funcional para el uso de sus ocupantes, facultando la modificación de elementos para la mejora de las actividades diarias, con el fin de reducir costos, alargar su tiempo de vida y respaldar mayor productividad incitada por un clima de confort en todo ámbito.

Finalmente bajo estos conceptos, se puede definir como aquel que está dotado de instalaciones eléctricas, de seguridad, informática entre otras, las cuales al realizarse en forma integrada logran una mejor efectividad y al mismo tiempo, un mayor confort y seguridad para el usuario, puesto que satisface sus demandas.

Edificios Verdes.

Según The World Green Building Council (2016), consiste en la transformación para reducir el impacto negativo al medioambiente y en la salud humana, mediante el uso eficiente de agua, energía y otros recursos, la protección de la salud de los ocupantes mediante la productividad de los empleados y reduciendo los desechos.

Bajo este concepto se define el término edificio verde, como aquella construcción que se caracterizará por ser ejecutada con procesos que sean responsables del medio ambiente y que a la vez utilicen de manera eficiente los recursos de agua, energía, entre otros, teniendo en cuenta el diseño, la construcción y el mantenimiento al que será sometido el edificio.

Energías Renovables.

Según el sitio web twenergy (2016) son aquellas energías que provienen de recursos naturales que no se agotan y a los que se puede recurrir de manera permanente. Su impacto ambiental es nulo en la emisión de gases de efecto invernadero como el CO₂.

Se consideran energías renovables la energía solar, la eólica, la geotérmica, la hidráulica y la eléctrica. También pueden incluirse en este grupo la biomasa y la energía mareomotriz.

Arquitectura Moderna.

Según Arqhys (2012) es el conjunto de corrientes o estilos de la arquitectura que se han desarrollado a lo largo del siglo XX en todo el mundo. Esta comparte con la arquitectura de épocas previas factores de eficiencia, resistencia a cargas estructurales y de estética. La Arquitectura Moderna se ha caracterizado por la simplificación de las formas, la ausencia de ornamento y la renuncia consciente a la composición académica clásica, la cual fue sustituida por una estética con referencias a las distintas tendencias del arte moderno como el cubismo, el expresionismo, el neoplastismo, el futurismo y otros, así concluye Filler (2015).

Algunos Historiadores ven a la arquitectura Moderna como un movimiento impulsado principalmente por los desarrollos tecnológicos e ingenieriles, ya que la disponibilidad de nuevos materiales como el acero, el hormigón y el vidrio en paneles, llevaron al desarrollo de nuevas técnicas constructivas a partir de la revolución industrial, a partir de esta las ciudades crecieron vertiginosamente y la arquitectura enmarcada dentro de los entornos urbanos, dio paso al Urbanismo.

Estilos.

Art Nouvea.

Una de las principales características de la arquitectura Art Nouveau fueron sus formas irregulares, debido a los arcos, curvas y superficies de su estilo, adornadas con diseños ecológicos.

Este estilo nace entre los siglos 19 y 20 en las ciudades europeas, sobre todo en París, se mostraba este estilo de arte con la Casa de la galería de arte Nouveau operado por Siegfried Bing.

Arts & Crafts – Artes y oficios.

Este estilo fue casi contemporáneo con el Art Nouveau, enfatizando el tratamiento del entorno de la edificación sin dejar de ser estéticamente agradable.

William Morris, uno de los pioneros de este estilo, trató de buscar su originalidad dando como resultado un estilo basado en la artesanía. Las casas de esa época tenían una sensación estéticamente más agradable, ya que se diseñaban como bungalows.

Art Deco.

Este estilo abarca otros ya existentes, pero con un diseño moderno. Los materiales predominantes eran el acero inoxidable y aluminio, asimismo, utilizaba el reflejo de los rayos del sol para enfatizar su diseño.

Un claro ejemplo de esto se observa en el Edificio Chrysler en Nueva York-una de las estructuras basadas en el estilo Art Deco más populares en el mundo. Su fecha de construcción data a la época de las dos guerras mundiales, cuando este estilo estaba en la cima del éxito.

Futurista.

Este estilo buscaba innovar y diferenciarse arquitectónicamente de los del siglo 20, por esta razón el movimiento futurista dejó de lado los diseños convencionales de ciclos pasados y creó algo nuevo.

Cabe agregar que Antonio Sant'Elia fue un gran defensor de la arquitectura futurista, en el 1914 escribió el "manifiesto de la arquitectura futurista", el cual establecía y buscaba la necesidad de solo utilizar tecnologías y materiales nuevos y sostenibles.

Moderno.

Este estilo, a diferencia del resto es estéticamente simple, cuyo fin fue adaptarse a las variaciones políticas y sociales. Resulta oportuno mencionar a su fundador Walter Gropius, quien diseñó el edificio Bauhaus, escuela alemana de diseño, siendo uno de los primeros ejemplares de este estilo, el cual tuvo influencia en el movimiento moderno.

Hoy en día, la arquitectura moderna tiene un uso frecuente en los diseños de grandes ciudades, esta se hizo más popular después de la segunda guerra mundial.

Internacional.

Ubicando a la estética en primer lugar se puede identificar a este estilo como parte de la arquitectura moderna con un enfoque distinto. Según Philip Johnson y Henry Russell este movimiento se conoce "estilo internacional".

En relación a este último, se hizo mejor conocido en el mundo después de la Segunda Guerra Mundial, destacándose por su eficiente uso del espacio y con diseños de apariencia cuadrada.

Expresionista.

Durante el siglo 20 se popularizó este estilo, considerado como el más atractivo en la arquitectura. Una de sus principales características es el rechazo del convencionalismo de la creatividad, el cual está bien marcado en sus formas irregulares e inconsistentes en el aspecto ecológico.

De los anteriores planteamientos se deduce que el resultado final es producto de las emociones internas del diseñador, debido a esto se conoce como "expresionismo".

Brutalismo.

Después de la segunda guerra mundial, las ciudades estaban en la necesidad de reconstruir edificaciones rentables, por este motivo el hormigón se utilizó en su mayoría en la construcción de edificios a mediados y finales del siglo 20 en Inglaterra. Resulta oportuno mencionar que los edificios brutalistas se caracterizan por su apariencia de bloque macizo considerado estéticamente pesado y desagradable.

Postmoderno.

Existe un contraste entre la arquitectura postmoderna y moderna la cual requiere de la creatividad y la estética. El apogeo de este estilo se dio en los años 60 y 70 cuando los arquitectos trataron de fusionar estilos del pasado, mientras se apartaban del excesivo énfasis que se le daba al funcionalismo.

Minimalista.

Finalmente, el concepto de minimalismo proviene por una tendencia donde se rescata el concepto de lo "mínimo". Mies Van Der Rohe fue el pionero en esta tendencia al proponer su famosa frase: "less is more" o "menos es más" de ahí deriva el termino y la tendencia de conseguir mucho con lo mínimo indispensable.

En los marcos de las observaciones anteriores, el minimalismo tiende a reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, destacando por su geometría y simpleza.

Marco teórico

Ejemplos arquitectónicos referenciales.

Referentes nacionales.

Centro empresarial cronos.

El centro de negocios Cronos está ubicado en el distrito de Surco, frente a la embajada de Estados Unidos, considerada una zona rica en servicios y facilidades de Lima. Fue diseñado por el arquitecto argentino Óscar González Mis, cuenta con un área de terreno de 5,000 m², 4 torres independientes de 9 pisos de altura. Ubicándose locales comerciales colindantes a la plaza central en el primer piso.

Las compañías que alberga Cronos están muy bien dotadas de servicios en su entorno inmediato como bancos, restaurantes, estacionamientos y centros comerciales.

El centro de negocios Cronos tiene una imagen contemporánea, en su desarrollo utiliza materiales como el vidrio, granito y concreto expuesto que, sumados a la incorporación de espejos de agua y elementos naturales, definen un lenguaje arquitectónico sutil y sostenible.

Tal como afirma Gonzalez O (2013), este centro empresarial brinda un máximo confort a sus usuarios, propietarios y operarios, contribuyendo con excelencia a la imagen de las empresas usuarias.

Figura 8. Centro Empresarial Cronos



Fuente: <http://www.centenario.com.pe/inmuebles/oficinas-centro-empresarial/portafolio/santiago-desurco/centro-negocios-cronos>

Página Oficial de Centenario Oficinas.

La figura 8 muestra el lado lateral izquierdo de los dos volúmenes en conjunto del proyecto Centro Empresarial Cronos.

Lo que se ha rescatado de este proyecto para el diseño del complejo empresarial en la ciudad de Ica ha sido el uso de servicios complementarios dentro de un centro empresarial y que cuente con elementos arquitectónicos de reunión para el público (los clientes) como plazas, áreas verdes con un tratamiento de paisajismo como con espejos de agua y elementos naturales.

Centro Empresarial Real.

Es uno de los principales del Perú, está ubicado en la zona más exclusiva de San Isidro, edificado sobre un área de más de 31,000 m².

Este centro empresarial desarrollado por la empresa Arquitectos Asociados cuenta con 13 pisos, 4 sótanos, un área de oficinas de 7,227 m² con oficinas desde 280 m², área en planta típica de 600 m², área Comercial de 468 m², un sistema de circuito cerrado, control de accesos y CCTV, una sala de uso múltiple (SUM) y sistema de prevención, detección y combate de incendios. De la misma manera, cuenta con 67,000 m² de área arrendable distribuidos en 09 edificios, dentro de los cuales se ubican 75 prestigiosas empresas; además, contiene un hotel 05 estrellas, un club empresarial, locales comerciales y un edificio de estacionamiento de 08 niveles.

Está emplazado sobre vías de acceso y circulación privadas, asimismo, cuentan con un centralizado sistema de control, áreas comunes que crean espacios confortables y de primer nivel. Los edificios han sido creados con los más altos estándares de calidad internacional, incorporando los principios de sostenibilidad ambiental, así concluía Freire F (2001).

Figura 9. Volumen de Centro Empresarial Real



Fuente: <http://www.centenario.com.pe/inmuebles/oficinas-centro-empresarial/portafolio/san-isidro/centro-empresarial-real>.

Página Oficial de Centenario Oficinas.

Esta figura muestra un volumen de una de las empresas dentro del centro empresarial Real, usando la mejor tecnología en sistema de luces Led y muro cortina.

Figura 10. Áreas recreativas de Centro Empresarial Cronos



Fuente: <http://www.centenario.com.pe/inmuebles/oficinas-centro-empresarial/portafolio/san-isidro/centro-empresarial-real>.

Página Oficial de Centenario Oficinas.

En esta figura se puede apreciar las áreas verdes dentro del terreno del centro empresarial Real y como se integra a este, permitiendo un espacio de reunión de los clientes y personas usuarios del complejo en general.

Lo que se ha rescatado de este proyecto para el diseño del complejo empresarial en la ciudad de Ica ha sido la importancia de ubicar un centro empresarial, dedicado al rubro de negocios en un punto estratégico, céntrico a los principales atractivos de una ciudad, que aglomere no solo empresas sino también un centro financiero que entidades bancarias, financieras, cajas (un centro financiero), todo esto pensando y teniendo empatía con la naturaleza que nos rodea sabiendo aprovechándola y tratando de no dañarla en la medida de lo posible, usando materiales sostenibles en la edificación de los volúmenes y colocando áreas verdes para la reducción de contaminación ambiental.

Centro empresarial Leuro.

Se desarrolla sobre un área de predio de 3.910 m² e incluye 08 niveles de sótano con estacionamiento para 739 vehículos y 17 pisos, siendo el primero de uso comercial y 16 de oficinas, con una superficie techada 36.570 m², incluida en los 66.630 m² construidos totales.

Es propiedad de Inversiones Benavides y La Positiva Seguros, se inauguró en noviembre del 2015 y está ubicado en la Avenida Alfredo Benavides en el cruce con el Paseo de la República, frente al Parque Reducto, en Miraflores. El equipo formado por Sánchez Griñán Arquitectos, David Llerena y Allenda Arquitectos ganaron el concurso para realizar su proyecto con la colaboración del equipo asesor para Leed, Sumac, permitieron conseguir para este edificio 82 puntos de 110 posibles en el “scorecard” de BD+C (“Building Design + Construction”) Core and Shell en la certificación Leed. Un logro que tuvo un merecido reconocimiento debido a su complejidad.

En referencia a lo anterior, el scorecard de Leed se basa en 8 categorías:

Emplazamiento sostenible; eficiencia en el uso del agua; energía y protección de la atmósfera; materiales y recursos; calidad ambiental interior; innovación; créditos por prioridades regionales y créditos por proceso integrativo.

La evaluación comprende la eficacia en términos de emplazamiento, la energía y protección del medio ambiente, en cuanto a emplazamiento, se consideran los estacionamientos y sus emisiones, protección del terreno, densidad o limitación del efecto “heat island”, habiendo obtenido 26 puntos de 28, una puntuación excelente.

Sin embargo, en la optimización de la eficiencia energética y generación o uso de energía renovable y en la medida y verificación y uso de sub-contadores, pierde más puntos, alcanzando únicamente 20 de 37 que de conseguirse habrían alcanzado un logro todavía más brillante. Por lo demás, puntos aparte, tuvo un resultado excelente en calidad de aire interior y eficiencia en el uso de agua, tal como afirma World Office Forum (2015).

Figura 11. Vista Frontal Centro Empresarial Leuro.



Fuente: World Office Forum, <http://worldofficeforum.com/centro-empresarial-leuro-leed-platino-lima/>.

Esta figura muestra la vista frontal del volumen principal del Centro Empresarial Leuro, con fachada de muro cortina, con 17 plantas.

Figura 12. Vista Lateral izquierda del centro empresarial Leuro.



Fuente: World Office Forum, <http://worldofficeforum.com/centro-empresarial-leuro-leed-platino-lima/>.

En esta figura se puede observar que el volumen del centro empresarial Leuro cuenta con una buena estructura vertical y su eficiencia en materiales y recursos de igual manera, pues para captar más iluminación y ventilación para las oficinas sin necesidad de usar y gastar energía eléctrica han usado el muro cortina.

Lo que se ha rescatado de este proyecto para el diseño del complejo empresarial en la ciudad de Ica ha sido el tener la iniciativa de contribuir en la reducción del daño que se está dando al planeta y a la naturaleza que esta involucra, saber satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones y obtener de esta manera la certificación Leed, que promueve buenas prácticas en la construcción, centradas en la sostenibilidad y eficiencia, haciendo al complejo empresarial diseñado en uno internacionalmente reconocido por ser un edificios eficiente y sostenible.

Referentes Internacionales.

Centro empresarial ciudad del rio.

Este proyecto está ubicado en Medellín, Colombia, sobre la Avenida Las Vegas y La Regional. El complejo empresarial consta de 02 torres de 11 pisos de oficinas cada una en donde encontrará locales comerciales y de servicios en el primer piso, realizado por Constructora: Londoño Gomez Propiedad Raiz, según JLL (2016)

Está emplazado sobre las principales avenidas de Medellín y las estaciones del metro, por lo tanto está muy bien conectada con el resto de la ciudad. Además cuenta con diferentes rutas de bus que transitan por los alrededores.

Esta edificación alberga al Hotel Ibis y diferentes bancos y opciones de restaurantes y comidas rápidas. Se encuentra junto al Museo de Arte Moderno de Medellín.

Dentro de las principales características del complejo empresarial se encuentran:

Auditorio con capacidad para 80 personas, salón de reuniones con capacidad para 20 personas y una terraza de descanso en el último piso para uso exclusivo de los empleados del edificio.

Figura 13. Imagen frontal del centro empresarial Ciudad del Río



Fuente: JLL Oficinas, <http://www.jllproperty.com.co/es-co/medell%C3%ADn/locales-comerciales-en-arriendo/centro-empresarial-ciudad-del-r%C3%ADo-locales-y-oficinas-en-arriendo/517024>.

En esta figura se puede observar la vista frontal del centro empresarial Ciudad Del Rio, que cuenta con tres volúmenes, el de la izquierda es un centro de convenciones, el del en medio 2 torres de centro empresarial con oficinas y el de la derecha un hotel cinco estrellas.

Lo que se ha rescatado de este proyecto para el diseño del complejo empresarial en la ciudad de Ica ha sido que un proyecto de tal envergadura como un centro empresarial debe estar ubicado por lo menos en dos frentes a vías de gran jerarquía e importancia y el hecho de combinar dentro de un terreno varios usos de edificaciones, en el caso a diseñar solo se unirán dos usos: centro empresarial con financiero, que se complementan el uno al otro y servicios complementarios para ambos como restaurantes, plazas y un tratamiento paisajista.

Centro empresarial Pharo.

Tal como sostiene Crockett L (2016) se trata de una serie de volúmenes diferenciados que conforman el complejo, de los cuales uno tiene más altura y se ha articula como una "linterna", iluminando el horizonte, ubicado en Milán, Italia. Este proyecto fue realizado en el 2016 por los arquitectos de la empresa Park Associati y tiene un área de 18,000 m².

El objetivo para el Centro Empresarial Pharo, se centra en la visibilidad y accesibilidad, aprovechando la posición prominente del sitio.

El edificio de oficinas se encuentra en la cúspide de múltiples condiciones urbanas, con prometedores distritos a sus puertas, como Citylife y Portello y dos vías de acceso al centro de la ciudad que limita en cualquiera de los lados. Para sacar provecho de este sitio, Park Associati se centró en fomentar la visibilidad y que sea reconocible, la creación de un edificio que es memorable en todas las escalas.

Mientras que la linterna superior es visible a través de la iluminación de la ciudad, tanto de día como de noche, otro volumen iluminado en el primer nivel ofrece una entrada cálida, bañando a las calles circundantes.

La serie de volúmenes están compuestos de forma que no domine el entorno, con algunas fachadas en ángulo hasta que rebanen la regularidad. Aletas metálicas delgadas enfatizan la verticalidad del edificio, creando una apariencia elegante.

El edificio proporciona fachadas a los cuatro lados, con la principal ruta de acceso a través de la parte delantera del edificio. Se diseñó una plaza céntrica como una ruta de acceso al lugar de reunión. El recorrido conecta las zonas comunes en la planta baja del edificio y distribuye a los peatones hacia las zonas de circulación vertical en el vestíbulo principal. Al permitir el flujo horizontal de los peatones, la permeabilidad general del sitio se incrementa notablemente.

Figura 14. Vista Frontal del Centro Empresarial Pharo.



Fuente: Arch Daily, por Lauren Crockett y Traducido al español por Piedad Rojas.

En esta imagen se puede observar la vista frontal del centro empresarial Pharo, que muestra una diferencia de volúmenes, mediante el tamaño de sus alturas y el uso de materiales innovadores como pieles arquitectónicas y muro cortina con vidrios de diferentes formas, tamaños y colores.

Lo que se ha rescatado de este proyecto para el diseño del complejo empresarial en la ciudad de Ica ha sido que para diferenciar los usos de las diferentes edificaciones que va tener un proyecto como este (complejo empresarial) se debe de dar jerarquía mediante la altura de volúmenes, en el caso del proyecto a desarrollar se le ha dado mayor importancia al centro empresarial que consta de 2 torres de 15 pisos y seguido el centro financiero con sólo 5 pisos como base.

Centro Empresarial Naciones Unidas.

El Centro Empresarial Naciones Unidas es un conjunto de rascacielos de la ciudad de São Paulo. Se encuentra en la zona sur de la ciudad. El proyecto fue realizado en el 2012 y tiene un área de 61,809 m².

También conocidos como CENU, sus edificios albergan oficinas de grandes compañías multinacionales. En la Torre Norte, la más alta con 158 metros y 38 plantas.¹ se sitúan grandes compañías como Microsoft, Hewlett-Packard, Duke Energy International y Samsung. El Hotel Hilton se sitúa en la Torre Este y la Rhodia en la Torre Oeste.

Este centro empresarial reúne a las empresas más importantes de Brasil y del mundo, pues cuenta con un área para la empresa Microsoft. Asimismo, según la ONU (2016) ha logrado regenerar y darle valor al distrito olvidado y marginal de Pinheiros en Sao Paulo.

Figura 15. Vista Lateral Derecha del Centro Empresarial Naciones Unidas.



Fuente: Base de datos COMTRADE, ONU (Organización de Naciones Unidas).

Esta figura muestra la vista lateral derecha del centro empresarial Naciones Unidas, los volúmenes se diferencian el uno del otro no solo por tamaño de altura sino también por formas diferentes y tiene una jerarquía de ingreso principal con una escultura con el nombre del proyecto en el frente.

Lo que se ha rescatado de este proyecto para el diseño del complejo empresarial en la ciudad de Ica ha sido que para diferenciar los usos de las diferentes edificaciones dentro de un complejo empresarial se debe de dar jerarquía no solo mediante la altura de volúmenes, sino también combinando las formas de estos.

Asimismo, de este proyecto se rescata la manera de reunir, aglomerar en un punto estratégico las empresas más importantes de una ciudad y mejorar el entorno inmediato a este, dotándolo no solo de oficinas y servicios complementarios, sino también de espacios públicos debidamente diseñados para recreación de los clientes y público en general.

Centro financiero jockey plaza.

Según Peru Retail (2010) tiene un área amplia de 6,000 metros cuadrados y es el Primer Centro financiero y de servicios en el centro comercial ubicado en el distrito de Surco. En él están distribuidas oficinas de los bancos más importantes del país como: Banco de Crédito, BBVA Continental, Scotiabank, Interbank, BanBif, Banco de Comercio, Banco Falabella.

Asimismo el visitante al Centro Financiero podrá encontrar agencias de: Western Union, Money Gram, Intralot, Nextel, Claro y de la Municipalidad de Santiago de Surco; en donde podrá realizar con total comodidad y seguridad sus transacciones financieras y de servicios públicos.

El flamante Centro Financiero alberga la mayor concentración de bancos y entidades financieras del mercado, que permitirá a los clientes realizar sus transacciones en un sólo lugar, con diferentes entidades y así brindar al numeroso público asistente, un ambiente agradable, cómodo, seguro para sus operaciones de negocios y servicios.

Dentro del Master Plan 2015, se consideró la construcción de un centro financiero como parte vital de la oferta de uso mixto del Jockey Plaza tomando en cuenta el crecimiento planificado de la zona y el consumo interno de los consumidores y sus necesidades. Además el centro financiero permitirá incorporar cerca de 2,000 metros cuadrados de espacio comercial para añadir nuevos 'retailers' y ampliar la mezcla comercial del Jockey Plaza.

Figura 16. Vista Frontal del ingreso al Centro Financiero Jockey Plaza.



Fuente: Centro Comercial Jockey Plaza

http://jockeyplaza.com.pe/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=Branding&utm_campaign=Jockey_Plaza&gclid=Cj0KEQiAsf_BBRDMpoOHw4aSq4QBEiQAPm7DL58r0-NdkW8J-8lfhNqj2VMXLGDiyJEoaL6F9kcMhjQaAgQD8P8HAQ

Esta figura muestra la vista frontal del ingreso al centro financiero Jockey plaza, que se encuentra dentro del centro comercial Jockey Plaza en el boulevard, cuenta con un solo nivel y tiene espacios de recreación pasiva para sus clientes.

Lo que se ha rescatado de este valor agregado para el diseño del complejo empresarial en la ciudad de Ica ha sido que un centro financiero a parte de contar con las agencias bancarias, cajeros, cajas y entidades financieras brinda espacios de recreación y esparcimiento para sus clientes, servicios complementarios que les permite esperar para realizar ciertos trámites o simplemente disfrutar del volumen, paisajismo mientras realicen sus operaciones financieras.

Brookfield place financial center.

Diseñado por César Pelli, con Adamson Associates, el complejo del World Financial Center fue construido por Olympia and York entre 1982 y 1988 con tierras ganadas al mar usadas para construir Battery Park City. Brookfield Place originalmente conocido como World Financial Center, es un complejo de 6 edificios comerciales y financieros ubicados en Manhattan, cercanos al World Trade Center. Con vistas al Río Hudson, Brookfield Place ha sido la sede de varias compañías, incluyendo Merrill Lynch, RBC Capital Markets, Nomura Group, American Express y Brookfield Asset Management, entre otras. En 2014, el complejo cambio de nombre tras haber sido sometido a extensas reformas.

Brookfield Place es propiedad de la compañía con sede en Toronto, Brookfield Office Properties, excepto por los espacios ocupados por American Express, que son propiedad de la compañía citada anteriormente. Brookfield Place también es la sede en Estados Unidos de Brookfield Office Properties. Los edificios fueron construidos por la compañía Olympia and York de Toronto, Canadá. Tal como afirma DNY (2014), un buen diseño atrae mayor turismo, este complejo sería la revolución del diseño en la creación de espacios para el uso empresarial y traería mayor inversión a la zona financiera de Nueva York.

Figura 17. Vista Lateral derecha del Winter Garden Atrium



Fuente: DNY, Guía de Nueva York, <http://www.guiadenuevayork.com/world-financial-center>.

Esta figura muestra el lado frontal de la edificación financiera de Winter Garden Atrium, que contiene 4.200 metros cuadrados, un pabellón con una cúpula de cristal que posee plantas, árboles y flores, además de tiendas, cafés localizados entre los edificios 1 y 2. Reconstruido tras los atentados terroristas del 11 de septiembre de 2001.

Lo que se ha rescatado de este valor agregado para el diseño del complejo empresarial en la ciudad de Ica ha sido que un centro financiero debe de contar con servicios complementarios para los clientes como cafés, locales comerciales y estar edificados con materiales innovadores que lo haga atractivo a los clientes para de todas las agencias que un banco pueda tener asistan a la diseñada de manera más propia, única e interesante mediante la forma y también estructuras que resistan y prevengan cualquier desastre.

Metodología de la Investigación

Diseño de la investigación

Aspectos a conocer	Temas de investigación	Fuentes de información - informante	Instrumento
Aspectos Físicos y Territorial	<i>Revisión bibliográfica</i>		
	Ubicación y Límites del Terreno	Municipalidad Provincial de Ica- Plano Catastral del Distritito de Ica	¿Dónde se encuentra ubicado el terreno?
	Zonificación y usos aprobados en el terreno	Plan Maestro de Ica Visión 2012 – 2035, por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.	¿Cuál es la zonificación y usos constituidos para el terreno?
	Sentido vial y flujo vehicular	Estudio vial del Distrito de Ica 2012 – 2035, por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Transporte y Comunicaciones	¿Cuáles son las vías principales de acceso y el plan vial de la ciudad de Ica?
	Topografía del terreno	Instituto Geográfico Nacional (IGN)	¿Cuáles son los niveles topográficos del suelo del terreno?
	Georreferenciación	Elaboración propia de plano de ubicación, perimétrico y linderos del terreno según	¿Cuál es la ubicación y el área del predio en el distrito de

		observación- Municipalidad Provincial de Ica.	Ica?
	Observaciones		
	Análisis del entorno cercano e inmediato al terreno del proyecto.	Elaboración propia según observación- Visita al terreno en la ciudad de Ica y Google Earth.	¿Qué hitos importantes se encuentran cerca al terreno?
Aspectos Climáticos	Revisión bibliográfica		
	Estudio de clima y meteorología en la Ciudad de Ica.	SENAMHI	¿Cuál es el tipo de clima predominante en la ciudad de Ica?
	Contaminación: aire y ruido.	SENAMHI	¿Cuál es el nivel de contaminación sonora en Ica? ¿Cuál es el nivel del aire en el distrito de Ica?
	Vientos en la Ciudad de Ica.	Plan de Estrategia Regional de Cambio climático de Ica – 2014, por el Gobierno Regional de Ica.	¿Cuál es la dinámica de los vientos y su rumbo en la ciudad de Ica?
	Estudio de ingreso del sol en ambientes exteriores e interiores de la ciudad de Ica.	SENAMHI	¿Cuál es el nivel de asoleamiento en la ciudad de Ica?
	Zonas de Riesgos en la Ciudad de Ica.	Plan Integral del distrito de Ica al 2014- SENAMHI	¿Cuáles son los sectores con mayor riesgo

			natural en la ciudad de Ica?
Aspectos Urbanísticos	Revisión Bibliográfica		
	Análisis del crecimiento urbano.	-Plan Maestro de Ica visión 2012 – 2035, por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento -Plan de Competitividad Regional Ica 2013 – 2021, Gerencia Regional de Desarrollo Económico de Ica. - Plan Maestro de Ica 2012, por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.	¿Cómo se han desarrollado los distritos de la ciudad de Ica en los últimos años? ¿Cuál es la Influencia territorial y económica del distrito de Ica en la ciudad de Ica?
	Parámetros urbanos del terreno.	Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios de la, Municipalidad del Distrito de Ica, 2016.	¿Cuáles son los parámetros urbanísticos que tiene el predio seleccionado?
	Zonificación existente de la ciudad de Ica.	Plano de zonificación del Plan Maestro de Ica visión 2012 – 2035, por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.	¿Cuál es la zonificación del terreno del proyecto?
Observaciones			

	Propiedades del entorno urbano cercano e inmediato al predio del proyecto	Elaboración propia de Análisis del lugar, fotografías según observación, visita al lugar.	<p>¿Existen vías de gran jerarquía cerca al terreno del proyecto?</p> <p>¿Cuántas medianas y grandes empresas existen cercanas al terreno del proyecto?</p> <p>¿Cuáles son los usos existentes y actualizados de los terrenos colindantes?</p>
Aspectos demográficos	Revisión bibliográfica		
	Público objetivo	Censos Nacionales 2007: XI Población y VI de Vivienda, por INEI.	¿Cuál es la población actual en la ciudad de Ica?
	Índice de población económicament e activa en la ciudad de Ica	Censos Nacionales 2007: XI Población y VI de Vivienda, por INEI.	¿Cuál es la cantidad de la población que actualmente trabaja en la ciudad de Ica?
	Observaciones		
	Número de beneficiarios	Estudio y análisis propio según investigación y observación según	¿Cuál es la población beneficiada con el proyecto?

		INEI y visita al lugar.	
Aspecto Socioeconómico	Revisión Bibliográfica		
	PBI de la Región de Ica	Censos Nacionales 2007: XI Población y VI de Vivienda	¿Cuáles son las actividades económicas que generan mayores ingresos a la provincia de Ica y a la ciudad de Ica?
	Expectativas Socioeconómicas	Empresarios y población económicamente activa en la ciudad de Ica.	¿Qué evolución económica cree que se obtendrá con este proyecto para la provincia y ciudad de Ica?
Aspectos normativos y legales	Revisión Bibliográfica		
	Normatividad exigida Criterios de diseño	-Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE – NORMA A 0.80 Oficinas -Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano D.S.022-2016-Vivienda.	¿Qué normas competen para el diseño en cuanto a oficinas y entidades financieras?
¿Qué normas corresponden a servicios complementarios a oficinas?			

	Accesibilidad para discapacitados	Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE – Norma a.120 accesibilidad para personas con discapacidad	¿Qué requisitos existen para las personas con discapacidad en edificaciones de oficinas?
	Criterios de normas de diseño para la Certificación Leed	Leed 2009 para Nueva Construcción y Grandes Remodelaciones Versión 3.0-U.S. Green Building Council	¿Cuál es el conjunto de normas que hay que seguir para la sostenibilidad en el proyecto de oficinas?
Aspectos tecnológicos	Criterios para el diseño estructural	RNE parte 9, Norma E-030 Criterios de Estructuración	¿Cuáles son las normas estructurales que se exigen de diseño para el tipo de proyecto a realizarse?
			¿Qué estructuras modernas y con gran avance tecnológico se deben tomar en cuenta para el diseño del proyecto?

	<p>Criterios para el diseño Sismo Resistente y Bioclimático</p>	<p>Diseño Sismo resistente, 2014, Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento.</p> <p>NORMA E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE</p>	<p>¿Cuáles son las consideraciones estructurales que se deben tomar en cuenta para la imperturbabilidad del proyecto?</p>
		<p>Manual de Normativa sobre Edificación Bioclimática en el Perú, Volumen 4, N° 30 25 2012 -Arq. Armando Deffis Caso</p> <p>Consideraciones Bioclimáticas en el diseño Arquitectónico: El caso Peruano Martín Wieser Rey</p>	<p>¿Cuáles son las consideraciones que se deben tomar en cuenta respecto al manejo de espacios libres, el cambio climático, los vientos y la temperatura?</p>

Diseño de Instrumentos

Aspectos Físicos y Territoriales:

- ¿Dónde se encuentra ubicado el terreno?
- ¿Cuál es la zonificación y usos constituidos para el terreno?
- ¿Cuáles son las vías principales de acceso y el plan vial de la ciudad de Ica?
- ¿Cuáles son los niveles topográficos del suelo del terreno?
- ¿Cuál es la ubicación y el área del predio en el distrito de Ica?
- ¿Qué hitos importantes se encuentran cerca al terreno?

Aspectos Climáticos

- ¿Cuál es el tipo de clima predominante en la ciudad de Ica?
- ¿Cuál es el nivel de contaminación sonora en Ica?
- ¿Cuál es el nivel del aire en el distrito de Ica?
- ¿Cuál es la dinámica de los vientos y su rumbo en la ciudad de Ica?
- ¿Cuál es el nivel de asoleamiento en la ciudad de Ica?
- ¿Cuáles son los sectores con mayor riesgo natural en la ciudad de Ica?

Aspecto Urbanístico:

- ¿Cómo se han desarrollado los distritos de la ciudad de Ica en los últimos años?
- ¿Cuál es la Influencia territorial y económica del distrito de Ica en la ciudad de Ica?
- ¿Cuáles son los parámetros urbanísticos que se tiene el predio seleccionado?
- ¿Existen vías de gran jerarquía cerca al terreno del proyecto?
- ¿Cuántas medianas y grandes empresas existen cercanas al terreno del proyecto?
- ¿Cuáles son los usos existentes y actualizados de los terrenos colindantes?

- ¿Cuál es la zonificación del terreno del proyecto?

Aspectos Demográficos:

- ¿Cuál es la población actual en la ciudad de Ica?
- ¿Cuál es la cantidad de la población que actualmente trabaja en la ciudad de Ica?
- ¿Cuál es la población beneficiada con el proyecto?

Aspectos Socio Económicos

- ¿Cuáles son las actividades económicas que generan mayores ingresos a la provincia de Ica y a la ciudad de Ica?
- ¿Qué evolución económica cree que se obtendrá con este proyecto para la provincia y ciudad de Ica?

Aspectos Normativos y Legales

- ¿Qué normas competen para el diseño en cuanto a oficinas y entidades financieras?
- ¿Qué normas corresponden a servicios complementarios a oficinas?
- ¿Qué requisitos existen para las personas con discapacidad en edificaciones de oficinas?
- ¿Cuál es el conjunto de normas que hay que seguir para la sostenibilidad en el proyecto de oficinas?

Aspectos Tecnológicos:

- ¿Cuáles son normas estructurales que se exigen de diseño para el tipo de proyecto a realizarse?
- ¿Qué estructuras modernas con gran avance tecnológico se deben tomar en cuenta para el diseño del proyecto?
- ¿Cuáles son las consideraciones estructurales que se deben tomar en cuenta la imperturbabilidad del proyecto?

- ¿Cuáles son las consideraciones que se deben tomar en cuenta respecto al manejo de espacios libres, el cambio climático, los vientos y la temperatura?

Factores condicionantes del proyecto

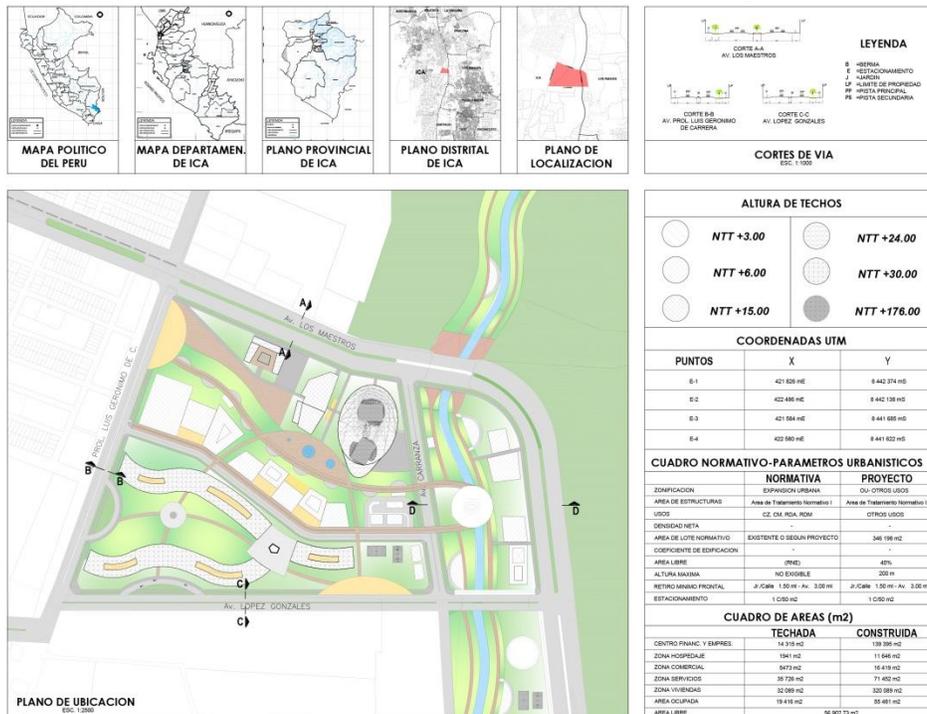
Aspectos Físicos y Territoriales

Ubicación y Limites del Terreno.

El complejo empresarial estará ubicado en el distrito de Ica, el cual pertenece a la ciudad de Ica en la provincia de Ica. Coincidentemente limita con los distritos de Parcona por el Norte, Pueblo Nuevo por el Sur, Los Aquijes por el Este y Cerro Prieto por el Oeste.

El terreno en el cual se va desarrollar el proyecto se encuentra en la intersección de las avenidas Los Maestros (seguida de la carretera Panamericana Sur), Luis Gerónimo y Acomayo.

Figura 18. Ubicación del Terreno Escogido



Fuente: Plano de elaboración propia de ubicación del terreno escogido según observación de Google Earth.

Teniendo en cuenta la ubicación y los límites del terreno, se ha podido definir que el terreno seleccionado es pertinente y viable para un proyecto de complejo empresarial, pues cuenta con suficientes metros cuadrados, cuenta con cercanía a hitos importantes en la ciudad, su forma no es irregular, hay buena accesibilidad para generar y proponer ingresos vehiculares y peatonales que faciliten el correcto funcionamiento del complejo. Al tomar en cuenta el planteamiento de estas vías alternas, se genera mayor flujo que contribuirá al acceso hacia la panamericana Sur, seguida de la Av Los Maestros.

Zonificación y usos aprobados en el terreno.

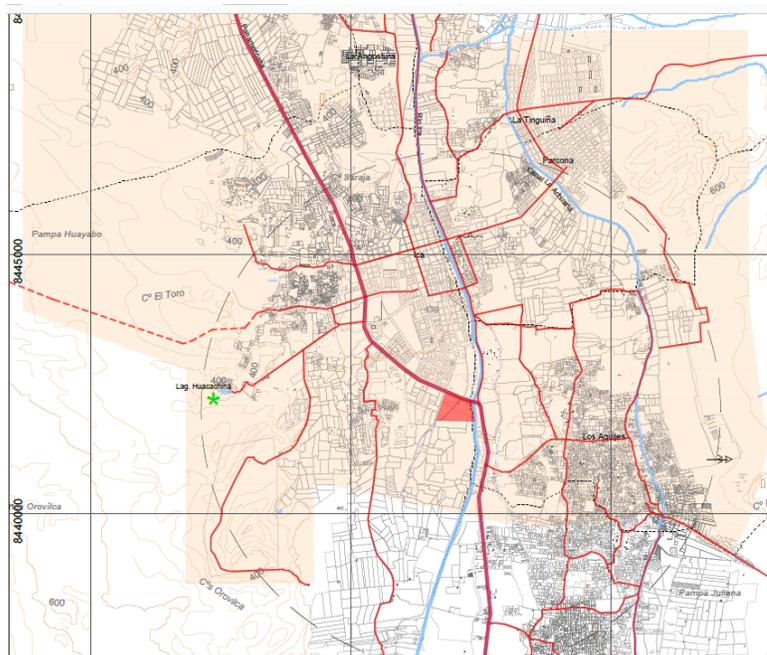
El terreno es un área de expansión urbana, por esta razón es compatible con los usos normados de comercio, educación, cultura, residencial, industria e instituciones públicas, todo esto especificado por el reglamento nacional de edificaciones (RNE) y el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano DS-004-2011-Vivienda. Para el caso del Proyecto a desarrollar se plantea darle la zonificación de comercio metropolitano.

Habiendo analizado la zonificación y usos aprobados en el terreno se deduce que al ser un terreno con uso normado por el certificado de parámetros obtenido de la municipalidad provincial de Ica como área de expansión urbana compatible con determinados usos, se le dará al terreno la zonificación de comercio metropolitano, siendo una ventaja para el proyecto que el terreno no haya tenido una zonificación específica, ya que permite no tener las restricciones o limitaciones que la zonificación impone sobre las propiedades, haciendo viable la propuesta de complejo empresarial.

Sentido vial y flujo vehicular.

La Avenida Los Maestros funciona en sentido Oeste – Este, mientras que la Acomayo funciona en sentido Este – Sur y la Avenida Luis Gerónimo funciona en sentido Oeste-Sur. A partir de esto se puede identificar que es en la Av Los Maestros por donde hay mayor movimiento vehicular, también influyendo el hecho que es una vía jerarquizada seguida de una vía principal de transporte y comunicación con no solo la provincia de Ica sino con todas las provincias que están al sur del Perú.

Figura 19. Sentido Vial y Principales Vías de Acceso al Terreno Escogido.



Fuente: Elaboración propia de sentido vial y principales vías de acceso al terreno escogido para el proyecto según observación de Google Earth, las principales vías son Av. Los Maestros, Av Luis Geronimo y Av Acomayo.

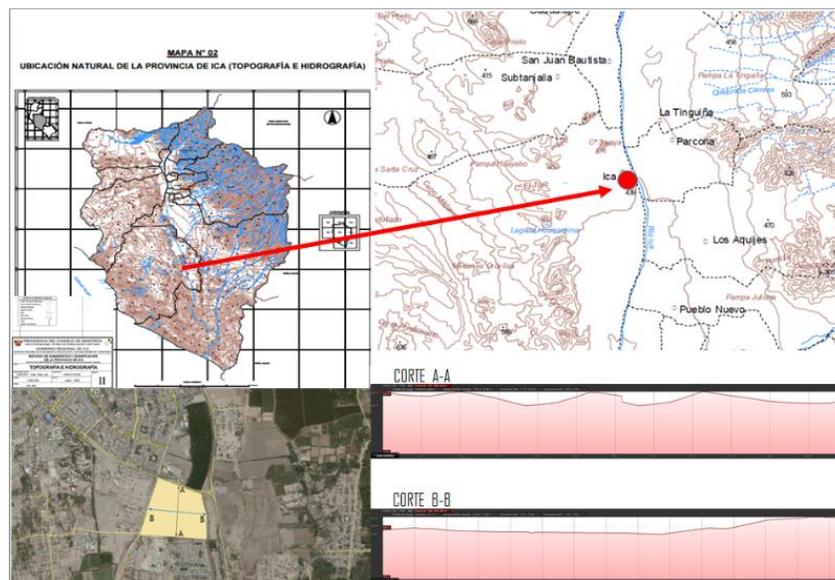
Al observar y analizar el tema de sentido vial y flujo vehicular se puede detallar que el terreno escogido para el proyecto es el adecuado en este factor, tiene 4 frentes de los cuales 3 cuentan con vías importantes colectoras: al frente la Av. Los Maestros que sigue de una vía importante nacional que es la Panamericana Sur, al lado izquierdo la Avenida Luis Gerónimo y la Avenida Acomayo al lado derecho.

Al contar con gran accesibilidad el proyecto se hace muy factible, pues las personas que sean usuarios del complejo empresarial podrán acceder a este sin ningún inconveniente desde 3 frentes y no sólo los iqueños, sino también personas que vengan de provincias del sur del Perú, como Ayacucho, Arequipa, Tacna, etc. Mediante la Panamericana Sur.

Topografía del terreno.

El terreno escogido para el desarrollo del proyecto no cuenta con ningún declive ni topografía singular, es decir su pendiente es de 0. Esto se obtuvo según el plano del terreno del Instituto Geográfico Nacional (2016) donde no se muestra ninguna curva de nivel.

Figura 20. Topografía del terreno.



Fuente: Plano topográfico obtenido del Instituto Geográfico Nacional
Adaptación Propia

Al analizar el aspecto topográfico, se deduce que por el plano topográfico obtenido del Instituto Geográfico Nacional del sector donde se encuentra el terreno, este no cuenta con ningún nivel topográfico, el terreno es plano, permitiendo que el proyecto de complejo empresarial sea viable y con menos complicaciones al no tener que desarrollar temas de andenes o diseños escalonados.

Georeferenciación.

El terreno tiene un área total de 20 hectáreas, teniendo como vecino por el lado de la Av. Los Maestros a Plaza Ica Sur, la urbanización Santo Domingo, además como lateral a la izquierda tiene a la residencial Los Portales, al lado lateral derecho tiene al Río Ica y en la parte posterior la residencial Casuarinas.

El terreno escogido se encuentra en el hemisferio sur, la latitud es de $14^{\circ}03'55''S$, longitud de $75^{\circ}43'51''W$, la zona horaria de UT-5:00 y las coordenadas UTM son las siguientes:

E-1	421826.00 m E	8442374.00 m S
E-2	422486.00 m E	8442138.00 m S
E-3	421584.00 m E	8441685.00 m S
E-4	422580.00 m E	8441622.00 m S

Esto se puede observar con más detalle en la figura a continuación.

Figura 21. Terreno Escogido con Coordenadas UTM.



Fuente: Imagen del terreno escogido con coordenadas UTM obtenidas de Google Earth.

Según el análisis de georeferenciación del terreno escogido, coordenadas UTM se deduce que el terreno se encuentra en el hemisferio Sur de la Tierra, nos permite observar su ubicación geográfica de mejor manera.

Con este análisis se deduce que el terreno cuenta con una buena latitud y longitud, haciéndolo viable y pertinente como ubicación geográfica en el mundo para la realización de un proyecto tal como complejo empresarial.

Aspectos Climáticos

Estudio de clima y meteorología en la ciudad de Ica.

Según el Senamhi (2016) la ciudad de Ica presenta una temperatura promedio anual de 21.0°C. La temperatura oscila entre 28.7-13.3°C en promedio. Marzo es el mes más cálido de la estación de verano y presenta una temperatura promedio mensual de 32.2°C, julio el mes más frío con una temperatura promedio mensual de 9.7°C. La humedad relativa promedio anual es de 92% la máxima y 50% la mínima.

Tabla 10. Temperaturas Máximas Según ciudad dentro de la provincia de Ica.

TEMPERATURAS MAXIMAS													
LUGAR	AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
CHINCHA	2016	27.0	27.1	27.7	26.0	22.3	20.1	19.0	19.5	19.7	20.9	22.0	24.6
PISCO	2016	28.4	29.2	29.4	28.5	24.5	22.1	20.9	21.4	23.1	24.3	24.7	26.8
ICA	2016	31.8	33.1	33.2	31.6	28.6	26.4	25.0	25.8	27.1	28.7	29.2	30.8
PALPA	2016	34.1	34.4	34.4	33.4	29.8	28.2	26.7	27.9	29.2	30.6	31.7	32.9
NAZCA	2016	32.0	32.4	32.5	31.7	28.9	27.8	26.4	27.7	28.5	30.3	31.3	32.0

TEMPERATURAS MAXIMAS													
LUGAR	AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
CHINCHA	2016	19.8	19.8	19.2	17.3	14.5	14.5	14.2	14.0	14.5	13.6	14.4	17.5
PISCO	2016	19.0	19.2	18.6	16.9	13.1	12.2	12.2	11.5	12.2	12.3	13.7	16.4
ICA	2016	18.2	18.4	17.8	15.9	11.7	10.1	10.1	10.4	10.5	10.2	12.7	15.4
PALPA	2016	20.0	20.6	19.4	17.2	12.0	09.5	9.6	09.8	10.6	11.3	13.4	16.8
NAZCA	2016	18.5	19.4	18.3	16.0	10.7	08.4	8.2	08.2	09.5	10.3	12.7	16.1

Fuente: SENAMHI-ICA.

Este cuadro obtenido de Senamhi, muestra el estudio meteorológico de temperaturas máximas según ciudad dentro de la provincia de Ica y meses del año, para el año 2016.

Es importante analizar los aspectos climáticos de la ciudad y provincia en general donde se vaya realizar un proyecto, en este caso se analizó las temperaturas máximas que llega a tener la ciudad de Ica en los diferentes meses del año, llegando a una temperatura de hasta 30°C en verano y mínima de 10°C en invierno.

Este es un tema esencial a considerar al momento de realizar el diseño para saber cómo orientar los volúmenes según el sentido del norte. En este caso el norte esta hacia el frente del terreno, por lo que habrá que ubicar el volumen propuesto para el complejo empresarial de manera inclinada y así recibir menos asoleamiento en los meses de verano y en los meses de invierno desarrollar un sistema de calefacción o simplemente utilizar dentro de los materiales vidrios templados que permitan reducir la sensación de frío entre los usuarios del complejo.

Contaminación: aire.

El distrito de Ica no produce tantos elementos que contaminen la atmosfera, sin embargo los vehículos grandes de transporte, carga, mototaxis y en general contaminan el aire por el dióxido de carbono.

La acción contaminadora de la atmósfera por los vehículos automotores constituye uno de los problemas más álgidos e importantes. Esta contaminación se deriva de la diversidad de elementos contaminantes, productos de un proceso de combustión, que inciden en diversos aspectos sobre la salud de las personas, los productos que se emiten en mayor proporción son: óxidos nitrosos (NOx), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles y también macropartículas.

Al analizar el tema de contaminación del aire se puede observar que mayormente en Ica este tipo de contaminación se da por los vehículos automotores, de transporte, carga y mototaxis.

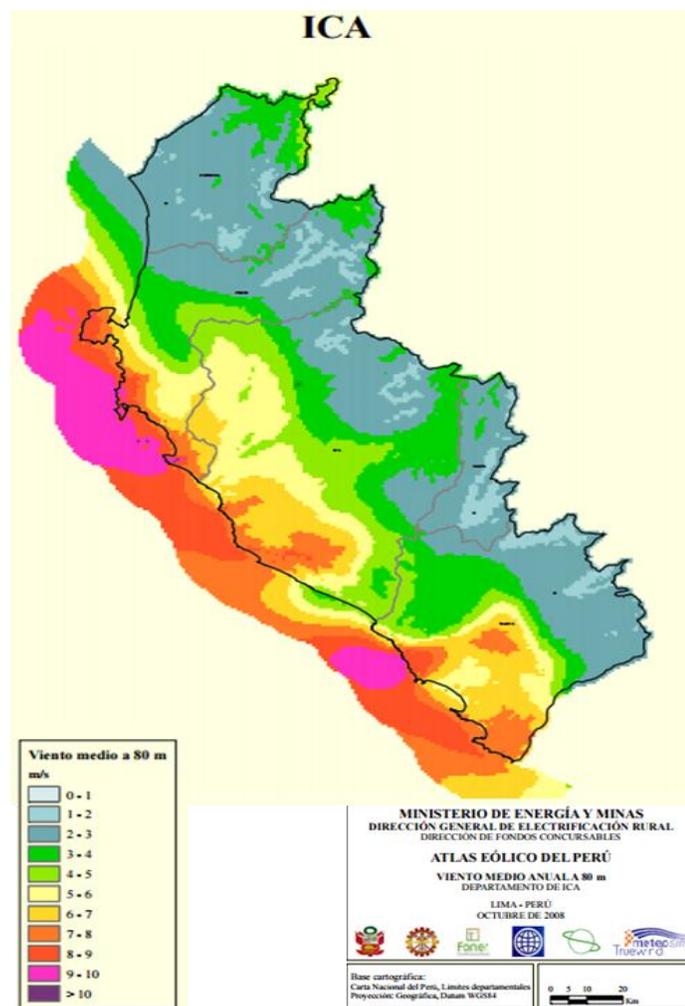
La solución para este tema sería diseñar como parte del proyecto áreas verdes con un tratamiento paisajista, que involucren el plantar árboles como colchón verde, ya que los árboles absorben el CO₂ y lo utiliza en forma de carbohidratos en sus procesos metabólicos para ir creciendo y de esta forma, los átomos de carbono quedan fijados en la

madera del tronco, las ramas, las raíces, ayudando a retirar el exceso de CO2 de la atmósfera.

Los árboles ayudarían como barrera de protección contra el humo de estos vehículos, alejando el proyecto de este problema y permitiendo a sus usuarios poder respirar aire menos contaminado dentro del complejo.

Vientos en la ciudad de Ica.

Figura 22. Velocidad de Vientos en la provincia de Ica.



Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Atlas Eólico del Perú 2008

En el siguiente cuadro se puede observar los vientos de 80 m m/s de velocidad que corren alrededor de toda la provincia de Ica.

De acuerdo al Ministerio de Energía y Minas (2015) la velocidad de los vientos es ligeramente fuerte, supera en intensidad a la brisa de mar y pone en movimiento mucha arena, perdiendo su transparencia la atmósfera, durante las noches se invierte el sentido del movimiento del aire desplazándose desde la región andina hacia el litoral. Al enfriarse el aire se condensa el vapor de agua que contiene, dando origen a las neblinas, cuya presencia se acentúa durante el invierno.

Habiendo realizado un análisis de vientos en la ciudad de Ica, se deduce que la velocidad de los vientos en esta ciudad es fuerte y existen neblinas.

Este factor puede parecer una desventaja para el proyecto pero al contrario es algo que brinda ventajas a este, ya que al tener mayor velocidad en vientos se puede agregar al diseño del complejo empresarial un sistema de molinos de viento, que generaría energía eólica para todo el complejo.

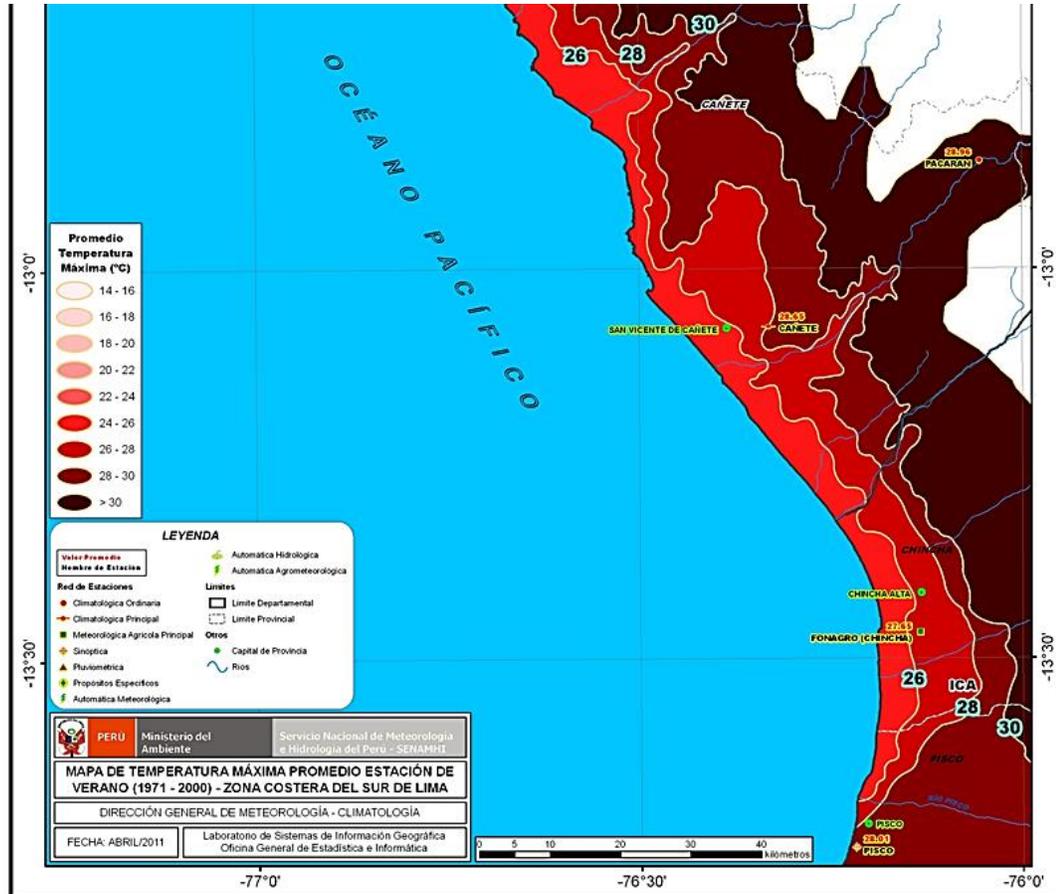
Asimismo, para el tema de las neblinas se plantearía desarrollar a lo largo de todo el complejo empresarial atrapa nieblas, que consisten en grandes mallas de nailon, que permiten recoger la niebla y convertirla en agua para irrigar áreas verdes, lavar, bañarse, etc.

Estudio de ingreso del sol en ambientes exteriores e interiores de la ciudad de Ica.

Según SENAMHI (2016), la ciudad de Ica posee un clima cálido desértico de tipo subtropical seco, con una temperatura media de alrededor de 22 °C. A diferencia de la costa central como las de (Ancash y Lima), el clima iqueño es seco y soleado aún durante los meses de invierno, aunque se advierte que las noches invernales son más frías y puede bajar a 7 u 8 °C. Los veranos son más cálidos y secos que la costa central del Perú y puede llegar cerca de los 36 C°. Debido a su emplazamiento en pleno desierto, goza de un clima soleado y seco durante todo el año. Registra un promedio anual de 7.5 horas de sol, variando entre 8.4 en abril y 6.5 en agosto. La energía solar recibida en superficie en

promedio registra 7.0 Kw h/m² en noviembre y 5.5 Kw h/m² en los meses de mayo y agosto.

Figura 23. Mapa de Asoleamiento de la ciudad de Ica.



Fuente: SENAMHI- Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica-ICA 2011

En este mapa se puede ver el nivel de asoleamiento según el Senamhi para la Ciudad de Ica, llegando a una temperatura máxima en verano de 28°C.

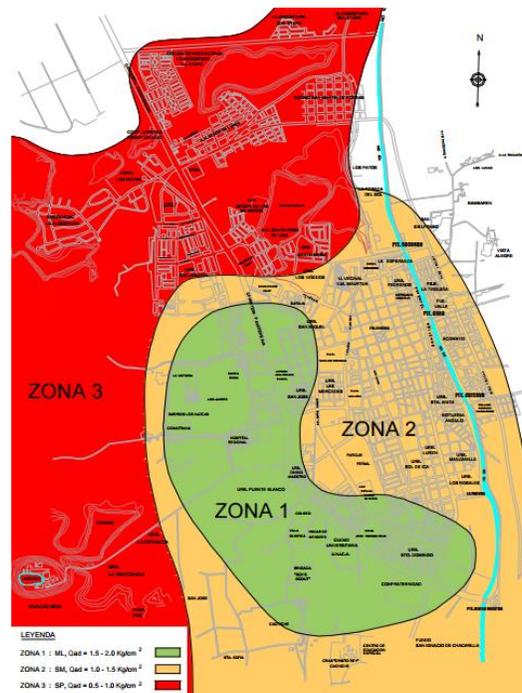
Con el análisis de asoleamiento de la ciudad de Ica se deduce que esta ciudad cuenta con una temperatura máxima de hasta 30°C en temporada de verano, este factor es importante considerarlo para el diseño del proyecto no sólo para saber orientar el volumen que se edifique, sino también para poder desarrollar sistemas interiores que permitan contrarrestar este tipo de factor climático como sistemas de aire acondicionado o ventiladores.

Zonas de Riesgos en la ciudad de Ica.

Tal como afirma Alva J (2016) en la ciudad de Ica ocurren frecuentemente sismos e inundaciones que provocan grandes daños debido a la intensidad con que éstos se presentan según lo demuestran los registros históricos. En caso de sismos, Ica ha soportado sismos con intensidad de X MMI y en cuanto a las inundaciones éstas han sucedido como consecuencia de grandes avenidas del río Ica llegando a 600 m³/s. de caudal.

Asimismo, los cálculos estadísticos sugieren que en la ciudad de Ica, sobre todo en los lugares cercanos a las márgenes del río, se inundarían frecuentemente con una periodicidad de 5 a 8 años y el antiguo cauce del río Ica justifica la transición entre las Zonas 1 y 3 de la zonificación geotécnica, ya que esta zona, la zona de transición, está conformada por suelos aluviales, arenas arcillosas y arenas limosas.

Figura 24. Mapa de Zonificación Geotécnica de la provincia de Ica.



Fuente: Centro Peruano Japonés de Investigaciones sísmicas y mitigación de desastres.

Por otro lado, se puede ver que la estrechez del cauce del río a su paso por la ciudad de Ica es uno de los puntos más críticos y contribuye a que se origine desbordes frecuentemente.

Se ha visto que el desarrollo y expansión urbana de la ciudad de Ica se viene realizando en forma desordenada, manifestándose en dos tipos: el desarrollo vertical que se ha dado en el cercado de la ciudad y que ha contribuido además a la tugurización, y el desarrollo horizontal que se viene dando en la periferia de la misma sin control alguno; por otro lado la ciudad no cuenta con los lineamientos necesarios para poder protegerse de los embates naturales.

Según el análisis realizado sobre las zonas de riesgo en la ciudad de Ica se ha podido observar que es inseguro según clasificación de zonas dentro de la ciudad en lo que respecta al tema de sufrir recurrentes sismos y también el tema de inundaciones frecuentes principalmente cerca de márgenes de ríos.

En el caso del terreno escogido, dentro de este se encuentra el río Ica, lo que podría afectar al proyecto con inundaciones.

Sin embargo, la solución a estos dos problemas es primero para el tema de sismos usar estructuras sismo resistentes en la edificación de los volúmenes del complejo empresarial, siguiendo las normas técnicas del reglamento nacional de edificaciones; y para las inundaciones la solución es respetar la marginal que se le debe dar a la cuenca de cada río según indicaciones de la autoridad nacional del agua, que en el caso del río Ica sería 25 metros de margen según la torrencialidad.

Contaminación Sonora.

Según el Senamhi (2016), la contaminación sonora producida en la ciudad de Ica se da por el ruido de los vehículos y mototaxis, que es el factor que más molestias causa a la población urbana, los habitantes de Ica están expuestos a este problema, para mitigarlo se requiere una buena planificación urbana, diseño medioambiental óptimo de las vías y con el adecuado uso del suelo se lograría un mínimo impacto del ruido.

La solución a este problema para que el proyecto sea viable es un sistema de aislamiento acústico dentro del complejo, por ejemplo mediante la construcción de muros acústicos, permitiendo así mitigar el ruido ocasionado por estos vehículos y así ocasionar el correcto funcionamiento del complejo y la salud auditiva de los usuarios.

Aspectos Urbanísticos

Análisis del crecimiento urbano.

Según la Municipalidad Provincial de Ica (2015) la región Ica se considera como espacio de interrelación regional , vinculado a su entorno más y menos cercano espacialmente, en el cual, adquiere particular importancia la naturaleza de las inversiones que se realicen en las regiones vecinas(Lima, Arequipa, Ayacucho , Huancavelica) y en las regiones de Cusco y Madre de Dios; en razón a que esta región está teniendo un significativo crecimiento urbano y en un futuro tendrá acceso mediante la Carretera Inter Oceánica hacia Brasil; lo que incidirá en la dinámica del flujo de los Mercados ya sean de bienes, servicios trabajo.

Asimismo, en la Región Ica no se ha generado un desarrollo equilibrado entre sus cinco provincias, debido a la inadecuada implementación de los planes de desarrollo Sub Regionales y a la asignación no equitativa de los presupuestos de inversiones; atendándose básicamente las necesidades de las provincias más cercanas a Ica, y la falta de programas de Promoción de la Inversión Privada.

Como ocurre en otras Regiones del País, en la estructura territorial de la Región Ica, prevalece la presencia de las ciudades capitales provinciales; sin embargo, se encuentran claramente diferenciados dos espacios geográficos: Norte, que lo conforman las provincias de Chincha, Pisco y Sur, conformado por las provincias de Ica, Palpa y Nazca; encontrándose integrados por la Carretera Panamericana (Red Vial Nacional), la Red Vial Departamental y las Redes Viales Secundarias. La Carretera Panamericana Sur también articula a la Región Ica con otras Regiones.

La mayor dinámica poblacional se presenta en Chincha, Pisco e Ica, debido a su crecimiento vegetativo por ser estas las mayores receptoras del porcentaje de emigrantes de las Regiones de Ayacucho y Huancavelica, y por la mayor disponibilidad de agua para consumo humano y agrícola, como por la mayor asignación de recursos presupuestales del Estado , para inversiones. El 83% de la población se concentra en la Zona Urbana y el 17% de la población en Zona rural.

Es preciso mencionar que, como consecuencia del Sismo del 15 de Agosto de 2007, se presentan determinados cambios en el Esquema Urbano, siendo prioritario el diseño de nuevos Planes Urbanísticos con proyección al largo plazo.

Según el análisis realizado para el aspecto del crecimiento urbano de la región Ica, esta ha ido teniendo un crecimiento sustancial mediante el paso de los años y gran parte debido a los emigrantes de regiones del sur del Perú, como Ayacucho y Huancavelica.

Este factor hace que el proyecto sea viable en el sentido que mientras más población haya se necesitan más servicios para esta, uno de ellos referido al rango empresarial y financiero, por lo que este proyecto ayudaría a toda esa población que ha ido teniendo un crecimiento urbano desordenado a ir ordenando su territorio comenzando por tener un punto estratégico donde se aglomeren a las principales empresas de la provincia de Ica.

Parámetros urbanos del terreno.

Tabla 11. Parámetros Urbanísticos del Terreno Escogido.

CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS N°-000-2016 MDICA/GDU/SGU		
ITEM	NORMAS TÉCNICAS	ORD N. 1016-2016-MML
1	AREA TERRITORIAL	DISTRITO DE ICA
2	ZONA	EXPANSION URBANA
3	USO PERMITIBLE COMPATIBLE	CZ, CM, RDA, RDM
4	USOS	COMERCIO
5	AREA DEL LOTE NORMATIVO	EXISTENTE O SEGÚN PROYECTO (20HA)
6	FRENTE NORMATIVO (M2)	CM
7	COEF. MAXIMO DE EDIFICACION	(I)
8	PORCENTAJE MINIMO DE AREA LIBRE	40%
9	ALTURA MAXIMA PERMISIBLE	NO EXIGIBLE
10	RETIRO MUNICIPAL	1.50ML-CALLES, 3.00ML AVENIDAS
11	ALINEAMIENTO DE FACHADA	-----
12	IND ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	1,050 M2

Fuente: Municipalidad Provincial de Ica, Certificado de parámetros Urbanísticos y Edificatorios N.000-2016 MDICA/GDU/SGU

Según la Municipalidad Provincial de Ica (2016) el terreno escogido cuenta los con los parámetros señalados en la tabla 13.

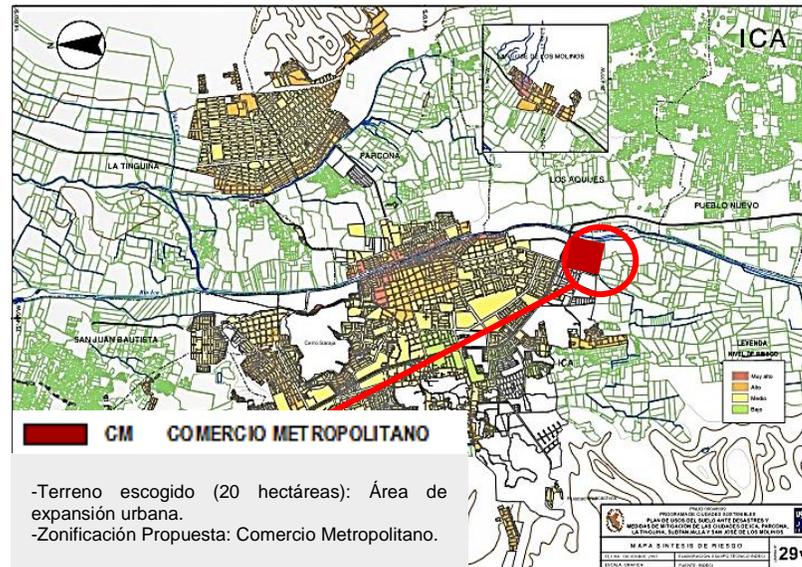
El área territorial es en el distrito de Ica, la zona es de expansión urbana, su uso es compatible con comercio zonal, metropolitano, residencial alta y media y el uso que se le está designando es de comercio metropolitano, el área del lote normativo es de 20 hectáreas, su porcentaje mínimo de área libre es de 40%, no tiene altura máxima permisible, su retiro municipal normado es de 1.50 metros frente a calles y de 3.00 metros frente a avenidas y el índice de espacio designado para estacionamientos es de 1.050 m².

De acuerdo al análisis de parámetros urbanísticos del terreno escogido se deduce que este es un área de expansión urbana compatible con diferentes usos, el área total del terreno es de 20 hectáreas, no tiene una altura máxima permisible, especifica los retiros según la municipalidad provincial de Ica e índice designado para estacionamientos.

Estos parámetros favorecen a que el proyecto sea viable, ya que la propuesta cuenta con 40 pisos en total de volumen: 5 pisos de centro financiero y 35 de torres, se designara la zonificación de comercio metropolitano, uno de los usos compatibles con el área de expansión urbana, se cumple con los retiros exigibles por la municipalidad del distrito de Ica y espacio designado para estacionamientos dentro del establecimiento mediante el diseño de 4 sótanos solo destinados para este propósito.

Zonificación existente de la ciudad de Ica.

Figura 25. Zonificación de la ciudad de Ica.



Fuente: Municipalidad Provincial de Ica, Clasificación del suelo por condiciones de Uso.

Según la municipalidad provincial de Ica (2015) el distrito de Ica cuenta con la siguiente zonificación, la mayoría de lotes están designados al uso de residencia de densidad media, comercio zonal, zonas agrícolas, industria y áreas protegidas.

El terreno escogido dentro de la ciudad de Ica es área de expansión urbana y la zonificación propuesta es de comercio metropolitano, para el uso de oficinas empresariales y financieras.

Habiendo realizado el análisis de la zonificación de la ciudad de Ica se puede observar que dentro del distrito de Ica el terreno no cuenta con zonificación específica, es un área de expansión urbana que es compatible con diferentes usos.

Este factor hace el proyecto viable, pues dentro de los usos compatibles se está eligiendo al más adecuado para la realización de un complejo empresarial que es el de comercio metropolitano, permitiendo ir ampliando los usos dentro del distrito de Ica y volviéndolo más ordenado respecto al desarrollo urbano .

Entorno urbano inmediato al predio del proyecto.

Figura 26. Entorno Inmediato al Terreno Escogido.

ZOOM DEL ENTORNO INMEDIATO



Elaboración Propia.

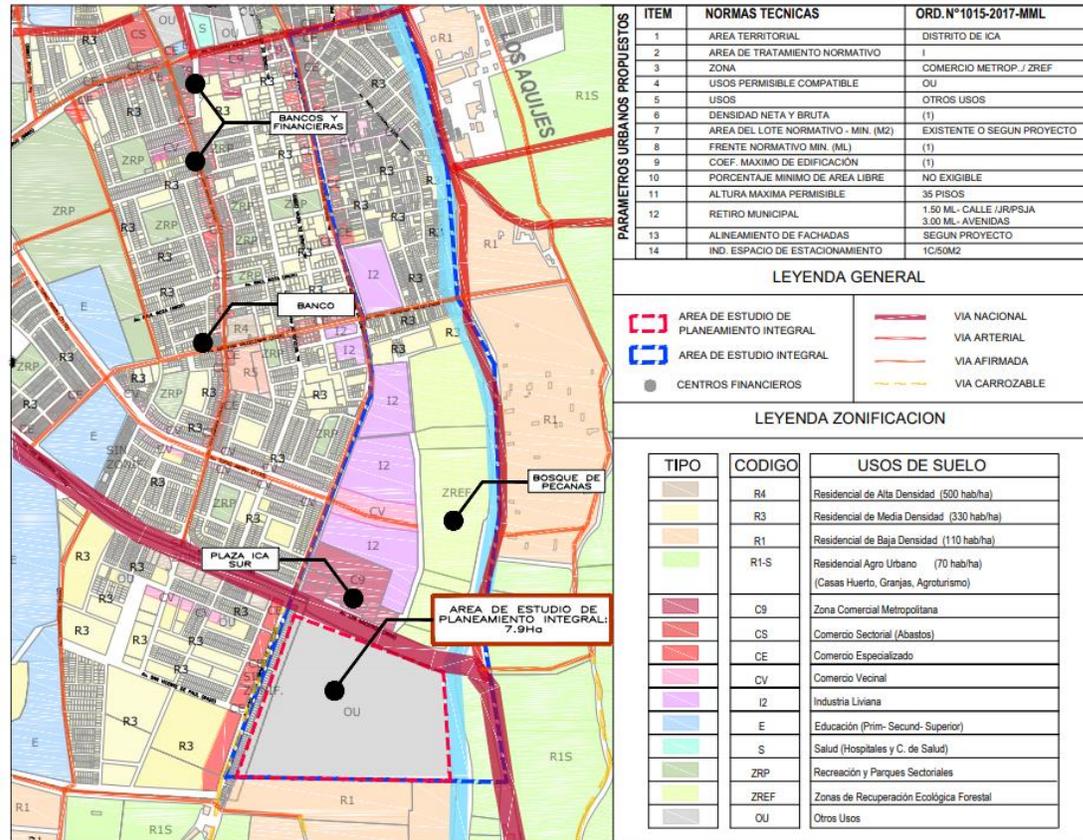
Gracias a los datos obtenidos de Google Earth y visita al terreno escogido se puede observar las propiedades del entorno inmediato, este cuenta con residenciales y urbanizaciones como la urbanización Santo Domingo a la izquierda superior, Casuarinas en la parte inferior, Los Portales de Ica a la izquierda inferior, una plaza con galerías llamada Plaza Ica Sur al frente del terreno y a la izquierda de esta un centro de inspección técnica y vehicular del ministerio de transporte y comunicaciones.

Existe área agrícola en los terrenos contiguos al proyecto; asimismo, el terreno atraviesa la cuenca del río Ica y en la parte derecha superior hay un bosque de pecanas.

En cuanto a las vías principales más importantes:

Al lado izquierdo cuenta con la Av. Luis Gerónimo, al lado derecho con la Av. Acomayo y al frente con la más importante que sigue de la Carretera Panamericana Sur, la Av, Los Maestros.

Figura 27. Planeamiento Integral del terreno escogido.



Elaboración Propia.

Esta figura indica que usos se encuentran en un entorno más macro del terreno escogido para el desarrollo del proyecto.

El entorno urbano cerca al terreno contiene Supermercados como Plaza Vea, Instituciones educativas como el colegio Jose Toribio y Toribio Polo, la principal universidad de la ciudad de Ica llamada Universidad San Luis Gonzaga de Ica, un Coliseo Cerrado, Grifos como el grifo Pecsá, Hoteles de 2 y 3 estrellas (Ollanta y El Embrujó). Cuenta con un mercado llamado Santo Domingo y una urbanización al costado de este

con el mismo nombre, el río Ica dentro del terreno, el puente los maestros que está en la Av Los Maestros sobre del Rio Ica, el bosque de pecanas al frente del terreno.

Habiendo realizado un análisis de las propiedades del entorno urbano inmediato y macro del terreno escogido para el proyecto de complejo empresarial se deduce que el terreno cuenta con diferentes usos alrededor desde locales comerciales, grifos, residenciales, mercados, instituciones educativas, entre otros.

Este factor hace viable el proyecto, ya que el complejo empresarial no sólo beneficiaría a la población de empresarios, clientes y trabajadores dentro de la ciudad de Ica sino también a estudiantes con necesidad de espacios para trabajo y estudio dentro del complejo empresarial, o productores de locales comerciales que necesiten servicios financieros o empresariales dentro del proyecto.

Aspectos Demográficos

Público Objetivo.

Tabla 12. Superficie y Población de la ciudad de Ica al 2016.

Provincia	N° Distritos	Superficie (km ²)	Población 1/
Ica	14	7 894	362 693
Chincha	11	2 988	217 683
Pisco 2/	8	3 978	135 735
Nazca	5	5 234	58 780
Palpa	5	1 233	12 279
TOTAL	43	21 328	787 170

Fuente: INEI-SIRTOD, Elaboración: Sucursal Huancayo Dpto Estudios Económicos.

Este cuadro según la caracterización de la región Ica del INEI (2016), muestra la población para el 2016 de la ciudad de Ica, contando con 362, 693 habitantes.

El mercado objetivo para el proyecto a desarrollarse es de empresarios, empleados y clientes de medianas y grandes empresas dentro de la ciudad de Ica.

Al realizar el análisis de público objetivo para el complejo empresarial en la ciudad de Ica se dedujo que Ica como ciudad tiene una población de 362, 693 habitantes,

cifra que ha ido incrementando sustancialmente cada año, por ende haciendo viable el proyecto en el sentido que mientras más población más oportunidades de tener más clientes para el proyecto, más oportunidades de tener una gran cantidad de empleados y empresarios e inversionistas que quieran apostar por el proyecto propuesto en el tema del financiamiento.

Índice de población económicamente activa en la ciudad de Ica.

Tabla 13. Tasa de Crecimiento Poblacional de la Provincia de Ica al 2017.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Nacional de Hogares.

Este gráfico según el informe de Tasas de Crecimiento de la Población por Departamentos del INEI (2017), la provincia de Ica del 2009-2017 tiene una tasa de crecimiento de 3.0% en promedio anual de la población económicamente activa u ocupada, comparado frente a otras provincias tiene una tasa alta y eso beneficia al proyecto, ya que este tipo de población sería parte del mercado objetivo para el proyecto.

Según el análisis realizado de índice de población económicamente activa en la ciudad de Ica se deduce que el proyecto es viable, pues según INEI (2017) existe una tasa de crecimiento alta frente a otras provincias de población ocupada (el 3%), lo que significa que este proyecto ayudaría a incrementar aún más esta tasa, fomentando el incremento de puestos de trabajo y un desarrollo económico para la provincia de Ica y en general para el Perú.

Número de Beneficiarios.

Según cifras obtenidas de entrevistas a la población de la ciudad de Ica in situ y cálculo de aforo se llega a una estimación de que el número de beneficiarios será de 8,000 personas aproximadamente.

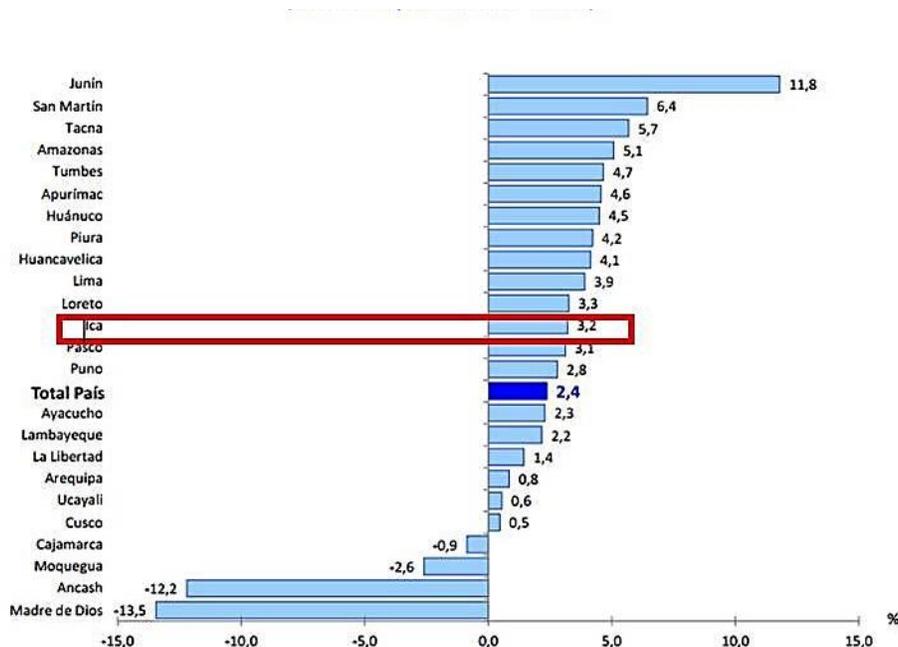
Según el análisis realizado de público objetivo para el proyecto de complejo empresarial mediante entrevistas hechas a pobladores de la ciudad de Ica se deduce que con este proyecto se beneficiaría a unas 8000 personas aproximadamente.

Esto lo convierte en un proyecto viable, pues está abarcando a una cantidad notoria dentro de la población con la que cuenta la ciudad de Ica, permitiendo dar más oportunidades de trabajo e ingresos económicos a cada persona que sea trabajador del proyecto a realizarse, así como beneficiando a los clientes en no tener que recurrir al acceso de entidades empresariales y financieras desordenadas y esparcidas alrededor de toda la ciudad, pudiendo concentrar todas en un solo punto de acceso para los clientes de estas.

Aspectos Socioeconómicos

PBI de la Región Ica.

Tabla 14.Producto Bruto Interno de la provincia de Ica al 2016.



Fuente: INEI-Investigación del PBI Según Departamento: 2016.

En este cuadro obtenido de la investigación del PBI Según Departamentos de INEI (2016), se observa que el PBI de la provincia de Ica tiene una variación porcentual de 3.2% anual, lo que significa un crecimiento económico constante en la región, favoreciendo en este sentido al proyecto a desarrollarse.

Habiendo realizado el análisis del PBI de la región Ica se deduce que esta tiene una variación porcentual de 3.2% anual, lo que convierte al proyecto de complejo empresarial en favorable, ya que se está mostrando un crecimiento económico más que todo ocasionado por las principales actividades económicas de la región como las exportaciones o el turismo.

El proyecto de complejo empresarial ayudaría a incrementar más esta variación porcentual anual del PBI, ya que al ayudar a un mejor funcionamiento de las empresas más importantes de la región de Ica que son las exportadoras, agroindustriales, vinícolas y estas podrían producir y vender más productos, lo que ocasiona más ingresos económicos y un desarrollo económico importante para la región y el Perú.

Expectativas Socioeconómicas.

Según la metodología cualitativa se realizó entrevistas a los representantes de las principales medianas y grandes empresas de la ciudad de Ica sobre: ¿qué evolución económica creen que se obtendría con este proyecto para la provincia y ciudad de Ica?

Los resultados obtenidos fueron que el 85% de los entrevistados opinaron que el proyecto no sólo traería una gran evolución para la economía de la provincia y la ciudad de Ica, sino también para el país.

Asimismo, recalcaron que el proyecto traerá beneficios a la población, pues habrá un mayor índice de empleabilidad y la provincia de Ica será reconocida nacional e internacionalmente.

Según el análisis de expectativas socioeconómicas que se espera obtener con el proyecto mediante entrevistas a los principales empresarios de la provincia y ciudad de Ica se dedujo que el proyecto traerá un mayor índice de empleabilidad y brindará un mayor reconocimiento para la ciudad de Ica y para el Perú en general, haciendo el proyecto viable en el sentido que al ser del sector de negocios atrae ingresos económicos que siempre ayudan a una ciudad y más aun a un país a desarrollarse más en varios aspectos y al obtener más reconocimiento esto brinda mayor opciones de inversión por parte de entidades no solo nacionales sino también internacionalmente.

Aspectos Normativos y Legales

Normatividad exigida, criterios de diseño.

Según el RNE (2016) la norma para el diseño de oficinas es la Norma A080, Oficinas, tiene por objeto establecer las características que deben tener las edificaciones destinadas a oficinas: Los tipos de oficinas comprendidos dentro de los alcances de la presente norma son:

- Oficina independiente: Edificación de uno o más niveles, que puede o no formar parte de otra edificación.
- Edificio corporativo: Edificación de uno o varios niveles, destinada a albergar funciones prestadas por un solo usuario.

En el caso del proyecto se basaría en el segundo que es edificio corporativo, ya que serán diferentes empresas unidas dentro de varios volúmenes, compartiendo espacios de recreación y complementarios para este tipo de edificaciones.

Habiendo analizado la normativa exigida para el diseño de oficinas la norma A.080 Oficinas del RNE se dedujo que el proyecto es viable, pues cumple con todos los requisitos que esta norma exige y posteriormente en el diseño a más detalle se tomara en consideración.

Accesibilidad para discapacitados.

Según el RNE (2016) la Norma A120 es para diseño respecto a Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores, esta normativa tiene por objeto establecer las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultas mayores.

Artículo 2.- La presente Norma será de aplicación obligatoria, para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada. Esta norma es imprescindible para el desarrollo de cualquier tipo de edificación,

por lo tanto debe también ser tomada en cuenta para el desarrollo del tipo de edificación propuesta que es el complejo empresarial.

Al momento de diseñar cualquier tipo de edificación arquitectónica es fundamental considerar la norma de diseño de accesibilidad para discapacitados (Norma A120. Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores del Rne), ya que todos tenemos derechos y debemos de tener acceso a cualquier infraestructura.

El proyecto de complejo empresarial en la ciudad de Ica es viable respecto a este análisis, ya que se está considerando las restricciones y especificaciones que toca esta norma para personas con discapacidad y adultas mayores, mediante el acceso para ellos con rampas, ascensores y estacionamientos para discapacitados.

Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano D.S.022-2016-Vivienda.

De acuerdo a El Peruano (2016), las provincias, distritos y centros poblados del país requieren de instrumentos técnico normativos que permitan planificar adecuadamente su desarrollo. Por esta razón este reglamento fue estipulado en el 2016, basándose en instrumentos técnicos normativos y ámbitos de intervención.

El presente Reglamento tiene por objeto regular los procedimientos técnicos que siguen los Gobiernos Locales a nivel nacional, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo, de acondicionamiento territorial y de desarrollo urbano de sus circunscripciones, a fin de garantizar:

1. La ocupación racional y sostenible de los centros poblados urbanos y rurales, así como de sus ámbitos de influencia.
2. La armonía entre el ejercicio del derecho de propiedad predial y el interés público.
3. La reducción de la vulnerabilidad ante desastres, a fin de prevenir y atender de manera oportuna las condiciones de riesgos y contingencias físico - ambientales.

4. La coordinación de los diferentes niveles de gobierno: Nacional, Regional y Local, para facilitar la participación del sector privado en la gestión pública local.
5. La distribución equitativa de los beneficios y cargas que se deriven del uso del suelo.
6. La seguridad y estabilidad jurídica para la inversión inmobiliaria.
7. La eficiente dotación de servicios a la población.

Criterios de normas de diseño para la Certificación Leed.

Figura 28. Sistema Leed basado en puntos.



Fuente: Leed 2009 para Nueva Construcción y Grandes Remodelaciones Version 3.0-US Green Building Council.

La figura 28 según el Space Green Building Council (2009), muestra que el sistema Leed está basado en puntajes; los proyectos acumulan un puntaje al satisfacer criterios específicos como prerrequisitos y créditos, dentro de cinco áreas principales, estas son descritas a continuación:



Sitio sustentable.

La elección del sitio y la gestión del mismo durante la construcción son consideraciones importantes para la sustentabilidad de un proyecto. Como parte de este tema, LEED desalienta el desarrollo en zonas que se encuentran en sus condiciones naturales; busca minimizar el impacto de los edificios en los ecosistemas y cuencas; promueve los proyectos de paisaje con especies nativas y adaptadas a la región; premia las opciones de transporte público, el control de escorrentía de aguas pluviales así como los esfuerzos por reducir la erosión del suelo, la contaminación lumínica y el efecto de isla de calor.



Eficiencia en consumo de agua.

El objetivo de esta categoría es fomentar el uso racional del agua dentro y fuera del edificio. La reducción en el consumo de agua se logra comúnmente mediante muebles y grifos eficientes y sistemas de tratamiento y reúso de aguas residuales, así como áreas verdes con bajas necesidades de riego y la captación de agua pluvial.



Energía y atmósfera.

Esta categoría promueve el uso de una amplia variedad de estrategias energéticas que van desde el Commissioning, medición y verificación, monitoreo y control así como elementos de diseño y construcción enfocados a la disminución del consumo energético. Uso de iluminación natural, fuentes de energía renovable y limpia ya sea generada en el sitio o fuera del sitio. Además reconoce el manejo apropiado de refrigerantes y otras sustancias con potencial de efecto invernadero o daño a la capa de ozono.



Materiales y recursos.

Tanto durante su construcción como en operación los edificios generan una gran cantidad de residuos y demandan una gran cantidad de materiales y recursos naturales. Esta categoría fomenta la selección de 7 productos y materiales producidos, cosechados, fabricados y transportados de forma sustentable. A su vez premia la reducción de residuos así como el reúso y reciclaje.



Calidad ambiental en interiores.

Debido a que pasamos gran parte de nuestro tiempo en el interior de edificios y a que la calidad del aire en el interior de ellos puede ser muy pobre, LEED alienta la implementación de estrategias que mejoran la calidad del aire así como el acceso a iluminación natural, vistas al exterior y mejoras en la acústica. El objetivo es crear espacios confortables y saludables que permitan ser más productivos a sus habitantes.

En Abril de 2009 fue lanzado el sistema LEED Versión 3 el cual califica el desempeño de los edificios en cada una de las cinco áreas ya descritas así como en dos categorías de puntaje extra.



Innovaciones en el diseño.

Otorga puntos a proyectos que demuestran el uso de estrategias y tecnologías innovadoras y que mejoran el desempeño del edificio más allá de lo requerido en alguno de los créditos establecidos o en temas que no son específicamente considerados por LEED.



Prioridad Regional.

En este capítulo LEED reconoce a los proyectos que atienden de manera especial la problemática ambiental de la zona en donde se encuentran.

Según el análisis de criterios de normas de diseño para la certificación Leed se deduce que el proyecto a desarrollarse de complejo empresarial en la ciudad de Ica es viable, pues va cumpliendo con algunos de los requisitos solicitados como la calidad ambiental en interiores mediante estrategias que mejoran la calidad de aire y la iluminación, con el sistema de muro cortina; y con el desarrollo y diseño más a fondo se podrá cumplir con todos los requerimientos que pide el sistema Leed para ser certificado.

Aspectos Tecnológicos

Criterios para el diseño estructural.

Según el Reglamento Nacional de edificaciones (2016) en la norma E-030 Criterios de Estructuración, tomar en cuenta el sistema estructural a utilizar es muy importante al momento de diseñar cualquier tipo de proyecto, con cualquier uso, pues muestra exigencias mínimas para el análisis, diseño, materiales, construcción, control de calidad e inspección de estructuras de concreto simple o armado. Las estructuras de concreto pre forzado se incluyen dentro de la definición de estructuras de concreto armado.

-Los planos y las especificaciones técnicas del proyecto estructural deberán cumplir con esta Norma, pudiendo complementarla en lo no contemplado en ella.

-Esta Norma tiene prioridad cuando sus recomendaciones están en discrepancia con otras normas a las que ella hace referencia.

Habiendo analizado los criterios para el diseño estructural de cualquier edificación según la norma E-030 criterios de estructuración del RNE, el proyecto es viable pues tendrá una estructura de muros de concreto armado y sistema de fachada de estructura auto portante como el muro cortina, cumpliendo los requisitos de esta norma y haciendo la edificación segura ante cualquier sismo o desastre natural.

Criterios para el diseño Sismo Resistente.

Según el Reglamento Nacional de edificaciones (2016) la Norma E.030 Sismo resistente establece las condiciones mínimas para que las edificaciones diseñadas según sus requerimientos tengan un comportamiento sísmico acorde con los principios señalados en el Artículo 3. Se aplica al diseño de todas las edificaciones nuevas, a la evaluación y reforzamiento de las existentes y a la reparación de las que resultaren dañadas por la acción de los sismos.

Se deduce que el proyecto es viable, puesto que se está considerando estructuras y especificaciones como regularidades en la geométrica vertical y continuidad en los planos de un elemento vertical del sistema resistente en el diseño del complejo empresarial que contrarresten los efectos de los movimientos sísmicos del terreno escogido.

Criterios para el diseño Bioclimático.

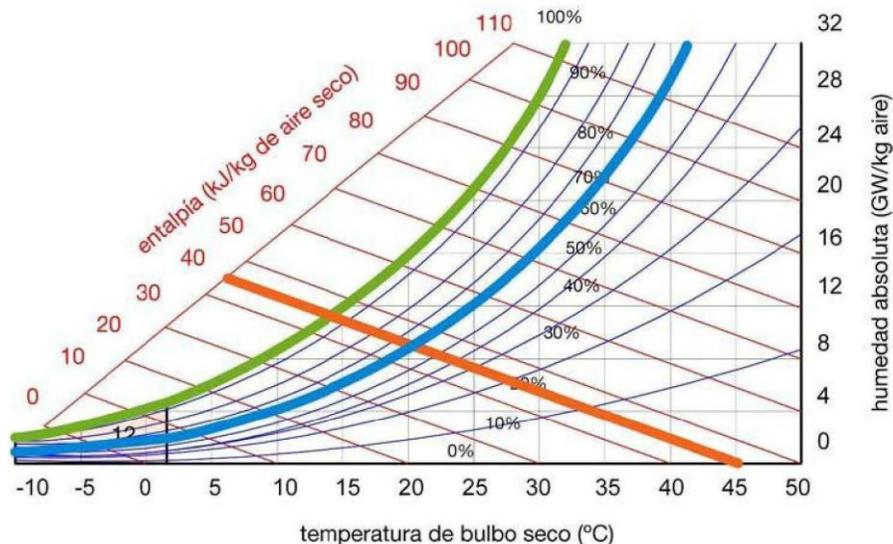
En cuanto a lo que respecta el tema bioclimático, según Deffis C (2012) los aspectos que se deben considerar para una edificación sostenible con empatía en la naturaleza son los siguientes:

-El confort Térmico: es la sensación que expresa la satisfacción de los usuarios de los edificios con el ambiente térmico.

-Las Clasificaciones Climáticas: se basan en distintas combinaciones de los elementos y factores del clima, fundamentalmente la temperatura y las precipitaciones. Cada clima se va a caracterizar por unos valores más o menos uniformes de estos elementos climáticos a lo largo de períodos de tiempo prolongados.

-El ábaco psicométrico: muestra la interdependencia de la humedad relativa (escala de la izquierda), la temperatura seca (escala horizontal) y la masa de vapor de agua por masa de aire seco con su equivalencia en presión de vapor. (escala de la derecha).

Figura 29. Ejemplo de ábaco psicométrico.



Fuente: Manual de Normativa sobre Edificación Bioclimática en el Perú, Volumen 4, N° 30 25 2012 -Arq. Armando Deffis Caso y Consideraciones Bioclimáticas en el diseño Arquitectónico.

-Zonificación Climática: extensión del territorio terrestre que presenta un clima predominante el cual estará determinado por su temperatura, precipitaciones, vientos, vegetación, relieve, entre otros factores.

En el mundo se distinguen cuatro zonas climáticas:

1. Zona fría del Norte
2. Zona Templada del Norte
3. Zona cálida
4. Zona templada del Sur

Figura 30. Zonas de clima en el mundo.



Fuente: Manual de Normativa sobre Edificación Bioclimática en el Perú, Volumen 4, N° 30 25 2012 -Arq. Armando Deffis Caso y Consideraciones Bioclimáticas en el diseño Arquitectónico.

Habiendo analizado los criterios para el diseño bioclimático según los libros: el Manual de Normativa sobre Edificación Bioclimática en el Perú y Consideraciones Bioclimáticas en el diseño Arquitectónico, se deduce que el proyecto de complejo empresarial en la ciudad de Ica es viable según clima y aspectos bioclimáticos, pues ofrece factores como vientos fuertes entre otros que permiten desarrollar técnicas de desarrollo de energías renovables, reutilización de agua, sistemas que le dan un valor agregado al proyecto, permiten el cuidado de la naturaleza y de igual manera el ahorro de energía eléctrica y servicios básicos como agua.

El proyecto

Descripción del proyecto

El proyecto a desarrollarse es un Complejo Empresarial en la ciudad de Ica, con un área de 2 Ha, se encuentra ubicado entre las avenidas Panamericana Sur, Acomayo, calle Luis Gerónimo y López Gonzales, una ubicación privilegiada respecto a las externalidades positivas que posee. El proyecto se ubica en un eje en desarrollo económico y turístico, debido a la proximidad a los hospedajes y principales atractivos turísticos de la ciudad como lo son las dunas, la Huacachina y la plaza de armas de Ica. El objetivo del proyecto es suplir a la población con un espacio que aglomere a las principales empresas de Ica y espacios públicos que últimamente se han perdido debido al incremento de la población en Ica, cuyos ciudadanos han adoptado el centro comercial como espacio público y punto de encuentro.

El proyecto cuenta con dos volúmenes que se entrelazan entre sí mediante una forma irregular y en rotación, siguiendo como concepto a una de las principales maravillas de Ica, sus dunas, son dos infraestructuras autosustentables importantes como el Centro Financiero, con una altura de 5 pisos y el Centro Empresarial, que consta de dos torres (una de 39 pisos y otra de 47 pisos), conectadas entre sí por un puente. Estas edificaciones se integran a través del diseño arquitectónico de una gran plaza central, un espejo de agua y una piel arquitectónica estructurada que recorre el primer volumen cumpliendo la función de centro financiero, proponiendo así un hito urbano, destacando el proyecto y siendo un punto de referencia para los visitantes, la ciudad y el Perú. Asimismo, alrededor del proyecto se encuentran áreas de recreación pasiva y activa, como alamedas, anfiteatros, entre otras áreas. (Ver Figura 31)

Figura 31. Master Plan – Complejo Empresarial en la Ciudad de Ica



También, cabe mencionar que para el diseño del proyecto se toma en cuenta las características físicas del lugar como son clima, viento, suelo y agua para hacer un proyecto acorde y con ventajas en el confort térmico, acústico, aspectos visuales, consumos de energía y agua. Por último, se hace uso de paneles solares, techos verdes, el manejo de aguas residuales, y la conservación de desechos a energía limpia.

Centro Financiero

Se propone un Centro Financiero con el fin de fomentar actividades de carácter bancario y financiero en un espacio que cuente con áreas de entretenimiento y reposo para clientes y empleados. Es un volumen de 5 pisos con un área total de 25,423 m² de predio y un área construida de 53,758 m². El concepto principal fue aprovechar al máximo la visual del edificio y la integración del espacio exterior con el interior, teniendo como envolvente con una piel arquitectónica y el concepto arquitectónico se ve reflejado con una forma semejante a las dunas de Ica. (Ver planos 17 al 21 en anexos)

Para los acabados se pensó en el uso de fachada con muro cortina y diagrid, cuya función es aprovechar el asoleamiento y maximizar los costos, esta cuenta con una doble piel acristalada interior en cada cara del edificio. (Ver plano D-04 en anexos)

A continuación se detalla los ambientes por piso en el edificio:

El **sótano 5** está a un nivel de -15.00m y funciona como estacionamiento, contando con un área de 3,898m² para albergar a una cantidad de 1,119 vehículos, incluyendo carros como bicicletas y motos. (Ver plano 14 en anexos)

El **sótano 4** se encuentra a un nivel -12.00m y cuenta con los siguientes espacios: aparca bicis, estacionamiento para motos, camiones, vehículos de visita y del personal. Este piso posee sistemas de climatización y tiene conexión con los cinco primeros niveles del volumen.

El **sótano 3** se encuentra a nivel -9.00m y cuenta con los siguientes espacios: aparca bicis, estacionamiento para motos, camiones, vehículos de visita y del personal. Este piso posee sistemas de climatización y tiene conexión con los cinco primeros niveles del volumen.

El **sótano 2** se encuentra a nivel -6.00m y cuenta con los siguientes espacios: aparca bicis, estacionamiento para motos, camiones, vehículos de visita y del personal. Este piso posee sistemas de climatización y tiene conexión con los cinco primeros niveles del volumen.

El **sótano 1** se encuentra a nivel -3.00m y cuenta con los siguientes espacios: aparca bicis, estacionamiento para motos, camiones, vehículos de visita y del personal.

Este piso posee sistemas de climatización y tiene conexión con los cinco primeros niveles del volumen.

El **piso 1** está a un nivel de 0.00m, es el primer nivel del centro financiero, posee iluminación natural del exterior y comprende los espacios de: 02 ingresos, recepción, 04 agencias bancarias, 2 auditorios (cada uno con: un foyer, batería de baños de hombre y mujeres y 2 salidas de emergencia en ambos extremos), 02 baterías de baños, depósito de limpieza, baño para discapacitados, baño de personal, 02 escaleras eléctricas, 04 escaleras presurizadas y 14 ascensores. La circulación vertical principal en el centro del volumen se da a través de 02 escaleras eléctricas, que bordean un ducto central con área verde y 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas y 7 ascensores en cada uno (solo uno de estos funciona para el centro financiero, los demás son para el centro empresarial) , este a su vez posee muros verdes en su exterior climatizando así cada nivel del edificio, de igual modo, funcionando también de atracción panorámica del interior del edificio. (Ver plano 17 en anexos)

El **piso 2** se encuentra a nivel +4.00m, funciona como complemento de más agencias bancarias y comprende los ambientes de: batería de baños, baño discapacitados y de personal, 8 agencias bancarias, 2 almacenes generales. La circulación vertical principal en el centro del volumen se da a través de 02 escaleras eléctricas, que bordean un ducto central con área verde y 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas y 7 ascensores en cada uno funcionando solo uno de estos para el centro financiero, los demás atienden al centro empresarial. (Ver plano 18 en anexos)

El **piso 3** se encuentra a nivel +8.00m, y la distribución se desarrolla de la misma manera que el piso 2, 8 agencias bancarias, circulación vertical principal en el centro del volumen se da a través de 02 escaleras eléctricas, que bordean un ducto central con área verde y 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas, 7 ascensores en cada uno (solo uno de estos funciona para el centro financiero, los demás son para el centro empresarial) y complementándose en cada extremo con un área para personal de lactancia, vestuarios y baños para hombres y mujeres (contando cada uno con baño para discapacitados), comedor, seguridad y mantenimiento. (Ver plano19 en anexos)

El **piso 4** se encuentra a nivel +12.00m, y la distribución de desarrolla de la misma manera que el piso 2, 8 agencias bancarias, circulación vertical principal en el centro del volumen se da a través de 02 escaleras eléctricas, que bordean un ducto central con área verde y 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas, 7 ascensores en cada uno (solo uno de estos funciona para el centro financiero, los demás son para el centro empresarial) y complementándose en cada extremo con administración general del volumen del centro financiero. (Ver plano 20 en anexos)

El **piso 5** se encuentra a nivel +16.00m, y la distribución de desarrolla de la misma manera que el piso 4, está compuesto por 8 agencias bancarias, circulación vertical principal en el centro del volumen se da a través de 02 escaleras eléctricas, que bordean un ducto central con área verde y 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores, 02 escaleras presurizadas, 7 ascensores en cada uno (solo uno de estos funciona para el centro financiero, los demás son para el centro empresarial) y complementándose en cada extremo con un SUM con una batería de un baño para hombre, otro para mujeres y un Foyer. (Ver plano 21 en anexos)

Centro Empresarial

Se planteó el Centro Empresarial en base al diseño de dos torres, con el fin de albergar y aglomerar a las empresas más importantes de la región Ica del sector textil, agroexportador y vinícola, en un espacio que cuente con áreas de oficinas, capacitación y reposo para clientes pero principalmente para empleados. Consta de dos torres, una de 39 pisos y otra de 47 pisos, con un área total de 8,070.33m² de predio y un área construida de 65,228m². El concepto principal fue aprovechar al máximo la visual de los dos edificios y darle una forma interesante, con un tema y concepto de dunas, algo característico de la ciudad de Ica, por esta razón ambas torres gemelas tienen una forma de rotación, se conectan entre sí en el piso 21 al 22 por un puente invernadero también en rotación, pero diferenciándose una de otra por su altura, albergando en la torre más alta a las empresas de mayor status económico, representando con esta altitud de los volúmenes el crecimiento económico de Ica y teniendo como envolvente un material tecnológico de Windscreen, muro cortina y diagrid. Ambas torres tienen un remate diferente, la de 47 pisos cuenta con un helipuerto y la de 39 con una planta de conservación de energía y paneles solares, aprovechando el sol de Ica para la energía de todo el volumen. (Ver planos 22 al 28 en anexos)

El **piso 6** se encuentra a nivel +20.00m, alberga 2 restaurantes, 8 módulos de snacks y bebidas, dos patios de comida, 5 módulos de venta de comida, con un ducto central con área verde y 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores, 02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funcionan para cada torre. En este nivel empiezan las dos torres que tienen la función de centro empresarial. De igual modo, comprende batería de baños, montacargas, baño discapacitados y de personal y depósito de limpieza. (Ver plano 22 en anexos).

El **piso 7**, se encuentra a nivel +24.00m, alberga 2 oficinas cada una con recepción y espera, sala de reuniones, áreas de contabilidad, administración, RR.HH, 2 salas de trabajo, gerencia. Asimismo, contiene una guardería de niños, un museo de Numismática, con depósito, sala introductoria, interactiva y exhibición libre. También cuenta con una sala audiovisual, una oficina de atención y reclamaciones, tópico, una sala de lactancia y comprende 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores, 02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funciona para cada torre, comprende batería de baños, montacargas, baño discapacitados y de personal y depósito de limpieza. (Ver plano 23 en anexos).

Del **piso 8 al 14**, se encuentra en los siguientes niveles respectivamente +28.00m,+32.00m,+36.00m,+40.00m,+44.00m,+48.00m,+52.00m; albergando en cada torre lo siguiente: 2 oficinas de planta libre con sala de trabajo, un pequeño estar con Kitchenette, sala de reuniones, gerencia y comprende 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores, 02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funcionan para cada torre, comprende batería de baños, montacargas, baño discapacitados y de personal y depósito de limpieza.

El **piso 15**, se encuentra a nivel +56.00m, alberga en cada torre lo siguiente: recepción con espera, área de administración, SS.HH, incluyendo baños de discapacitados, vestidores de hombres y mujeres, comedor-estar para el personal de servicio con cocina, Sum para 84 personas, sala de reuniones y comprende 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores, 02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funcionan para cada torre, comprende batería de baños, montacargas, baño discapacitados y de personal y depósito de limpieza. (Ver plano 24 en anexos).

Del **piso 16 al 20**, se encuentra en los siguientes niveles respectivamente +60.00m;+64.00m,+68.00m,+72.00m,+76.00m, albergando en cada torre lo siguiente: 2 oficinas de planta libre con sala de trabajo, un pequeño estar con Kitchenette, sala de reuniones y gerencia. También, comprende 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funcionan para cada torre, comprende batería de baños, incluyendo baños de discapacitados, de hombres y mujeres, montacargas, baños discapacitados y depósito de limpieza.

Del **piso 21 al 22**, se encuentra a nivel +80.00m,+84.00m, alberga en cada torre lo siguiente: cafetería, bar, área de mesas, área de atención y devoluciones, cocina con áreas de pastelería y panadería, frigorífico, servido, lavado, preparado, un SH, comprende 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores, 02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funcionan para cada torre, comprende batería de baños, montacargas, baño discapacitados, de personal y depósito de limpieza; y un puente invernadero de conexión. (Ver plano 25 en anexos).

Los **pisos 23 al 24**, se encuentran en los siguientes niveles respectivamente +88.00m,+92.00m, albergando en cada torre lo siguiente: 2 oficinas de planta libre con sala de trabajo, un pequeño estar con Kitchenette, sala de reuniones y gerencia. También, comprende 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funcionan para cada torre, comprende batería de baños, incluyendo baños de discapacitados, de hombres y mujeres, montacargas, baños discapacitados y depósito de limpieza. (Ver plano 26 en anexos).

El **piso 25**, se encuentra a nivel +96.00m, alberga en cada torre lo siguiente: una guardería para niños, una sala de lactancia, un tópic que contiene un área de psicología y consultorio general; un comedor-estar con cocina y comprende 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores, 02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funcionan para cada torre, comprende batería de baños, montacargas, baño discapacitados y de personal y depósito de limpieza. (Ver plano 27 en anexos).

Del **piso 26 al 36**, tienen los siguientes niveles respectivamente +100.00m;+104.00m,+108.00m,+112.00m,+116.00m,+120.00m,+124.00m,+128.00m,+132.00m,+136.00m, +140.00m, albergando en cada torre lo siguiente: 2 oficinas de planta libre con sala de trabajo, un pequeño estar con Kitchenette, sala de reuniones y gerencia. También, comprende 02 núcleos verticales laterales, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, cada uno de estos núcleos funcionan para cada torre, comprende batería de baños, incluyendo baños de discapacitados, de hombres y mujeres, montacargas, baños discapacitados y depósito de limpieza.

A partir del **piso 37**, cambian las áreas por cada torre, la más pequeña de altura, que tiene 39 niveles la llamaremos Torre 1 y desde este nivel empieza su remate. En este piso tiene el nivel de +144.00m, contando con un núcleo vertical central, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, comprende batería de baños, incluyendo baños de discapacitados, de hombres y mujeres, montacargas, baños discapacitados, depósito de limpieza y una mini planta de conservación de energía.

Siguiendo con la **Torre 1**, del **piso 38 al 39** tienen los siguientes niveles respectivamente +148.00m y +152.00m, albergando paneles solares para el aprovechamiento del asoleamiento de la ciudad de Ica como energía del volumen.

Por otro lado, la torre más alta que tiene 47 pisos de altura, la llamaremos **Torre 2** y está desde el **nivel 37 al 43**, tienen los siguientes niveles respectivamente +144.00m, +148.00m, +152.00m, +156.00m, +160.00m, +164.00m, +168.00m, albergando 2 oficinas de planta libre con sala de trabajo, un pequeño estar con Kitchenette, sala de reuniones y gerencia. También, comprende un núcleo vertical central, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, comprende batería de baños, incluyendo baños de discapacitados, de hombres y mujeres, montacargas, baños discapacitados y depósito de limpieza.

Siguiendo con la torre 2, del **piso 44 al 45** tienen los siguientes niveles respectivamente +172.00m y +176.00m, albergando un hall para el helipuerto, y un núcleo vertical central, en donde se encuentra un hall de ascensores ,02 escaleras presurizadas, 7 ascensores, comprende batería de baños, incluyendo baños de discapacitados, de hombres y mujeres, montacargas, baños discapacitados y depósito de limpieza.

Del **piso 46 al 47** tienen los siguientes niveles respectivamente +180.00m y +184.00m, +184.00m, albergando el área de helipuerto. (Ver plano 28 en anexos).

Recreación Activa

El proyecto busca aprovechar al máximo los espacios recreativos para mejorar y fomentar la salud física y mental de cada uno de los usuarios a través de una infraestructura adecuada.

Los espacios de recreación activa que se pueden encontrar dentro del proyecto son los siguientes: anfiteatros, donde se realizan talleres y funcionan de escenarios al aire libre; piletas recreativas, que generan actividad constante para los usuarios; espejos de agua y un boulevard alrededor del río Ica que es parte de la propuesta del proyecto porque pasa por el terreno de 20 hectáreas.

Recreación pasiva

El diseño de las áreas de recreación pasiva constituye un punto importante para el desarrollo del proyecto, por ser estas áreas las que están directamente relacionadas con el paisaje.

Para ello, se ha propuesto espacios públicos como plazas temáticas, que cuentan con amplios espacios de circulación y mobiliario urbano; senderos y alamedas temáticas, entre otros.

Hito

El proyecto integral representa un hito a nivel local y también favoreciendo al país en sí, dotando de espacios públicos, lo cual permite futuras inversiones, priorizando el uso público, respetando el medio ambiente, peatón y ciclista, siendo de esta manera una ciudad ejemplar, con actividades estructurantes que descentralicen la ciudad y en el proceso de mejorar la imagen de Ica y del Perú.

Dentro del proyecto se propone como hito urbano el complejo empresarial como lo es el volumen de base del centro financiero y las torres que funcionan como centro empresarial con una unión, debido a su tecnológico diseño, altura y remate que cuenta con helipuerto y otra con una mini planta de conservación de energía y paneles solares, siendo un punto de encuentro para muchos visitantes, clientes y empresarios de alta categoría.

Mobiliario Urbano

En cuanto al mobiliario urbano del proyecto se propone tres tipos de bancas combinando: el concreto expuesto, madera y plantas. Así mismo, también se implementa lo siguiente: 3 tipos diferentes de luminarias, tachos de reciclaje y generales, 4 bebederos, 2 tipos de jardineras con banca, aparcamientos de bicicletas, anfiteatros. También alrededor del proyecto se propone una alameda central, la cual cuenta con un ferrocarril para transitarla en menor tiempo por su larga longitud, ciclo vías y boulevard malecón con vista al río Ica, como su mayor atracción. (Ver plano 13 en anexos)

Paisajismo

El proyecto cuenta con seis diferentes tipos de árboles y palmeras, entre ellos destacan: el arecastrum, elegante palmera de aspecto tropical, su disponibilidad, crecimiento rápido y bajo precio hacen de ella una elección cada vez más extendida; la ponciana real,

árbol caducifolio de 6-8 m de altura, con la copa aparasolada y tronco torcido de corteza gris, algo áspera; árbol tecomá, llega a medir 8 metros de altura, presenta follaje resistente, ideales para clima tropical, subtropical y mediterráneo cálido; el ficus, árbol tropical de hoja perenne, se utiliza en jardinería por la calidad de sus hojas y para la producción de sombra en parques y en alineaciones en la calle; lantana, arbusto perenne, es una de las especies ornamentales más populares, cultivada en todo el territorio nacional, se adapta cualquier tipo de suelo, es de fácil cultivo, resistente a la sequía haciendo a esta apropiada para jardines secos; finalmente, el rocío, planta suculenta, rastrera, de rápido desarrollo e ideal para cubrir el suelo, sustituye el césped en pequeños entornos. Siendo todas ellas especies adecuadas para el entorno, debido a su económico mantenimiento, características beneficiosas, afinidad con el tipo de clima y suelo de Ica, las cuales están ubicadas estratégicamente de acuerdo a las necesidades del proyecto. (Ver plano 13 en anexos)

Estacionamiento

El proyecto cuenta con 5 sótanos de estacionamiento, según los parámetros urbanísticos afirma 1 por cada 100m². Por ende, según norma, los sótanos del proyecto cuentan con un total de 1000 estacionamientos entre administrativos, visitantes y para discapacitados, cuyo ingreso se da por la avenida principal Panamericana Sur (Av. Los Maestros); asimismo, se propone 85 aparcamientos en la parte exterior. (Ver planos 14 al 16 en anexos)

Programa arquitectónico

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó el siguiente programa arquitectónico para el funcionamiento del complejo Empresarial.

Centro Financiero.

Tabla 15. Programa Arquitectónico Centro Financiero

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – CENTRO FINANCIERO								
AUDITORIO	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	ESTACION.
	FOYER		2	56	112	112		
	BAÑOS	MUJERES	2	9	18	4		
		HOMBRES	2	9	18	6		
	AUDITORIO		2	220	440	156	312	20
	ESTAR PONENTES/ARTISTAS		2	15	30	6	12	2
	CAMERINOS GRUPALES	MUJERES	2	15	30	3		
		HOMBRES	2	15	30	3		
	SS.HH + VESTUARIOS	MUJERES	2	10	20	2		
		HOMBRES	2	10	20	2		
	CONTROL SONIDO		2	15	30	1		
CONTROL LUCES		2	15	30	1			
SUBTOTAL					778.00		324	22
AREAS GENERALES	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	RECEPCION-ESPERA		2	302	604	30	60	
	PLAZA CENTRAL		1	1980	1980	660		
	BAÑOS	MUJERES	24	18	432	6		
		HOMBRES	24	18	432	9		
	TOPICO		1	60	60	4	4	
	GUARDERIA DE NIÑOS		1	235	235	70	70	

	ATENCION Y RECLAMACIONES		1	60	60	15	15	
	SALA DE LACTANCIA		1	60	60	12	12	
	SERVICIO	HALL SERVICIO	24	35	840	2		
		BAÑO PERSONAL	24	4.5	108	1		
		CUARTO LIMPIEZA	24	2.5	60	1		
		CUARTO BASURA	2	3	6	0		
	ALMACEN		2	100	200	5		
	HALL ASCENSORES		14	67	938	12		
	HALL SERVICIOS ENTIDADES BANCARIAS		10	160	1600	16		
	SUBTOTAL							161
				7,615.00				
	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
BANCOS	BANCO 1		4	1080	4320	114	456	
	BANCO 2		16	995	15920	105	1680	
	FINANCIERA 1		16	425	6800	45	720	
	SUBTOTAL							286
				27,040.00			2,856.00	
AREA DE PERSONAL	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	SALA DE LACTANCIA		2	27	54	6	12	
	TOPICO		2	27	54	4	8	
	COMEDOR PERSONAL		2	130	260	85	170	
	BAÑOS	MUJERES	2	8	16	1		
		HOMBRES	2	8	16	1		
	VESTIDORES	MUJERES	2	29	58	6		
		HOMBRES	2	29	58	9		
	SUBTOTAL					516		190
ACION ADMINISTRACION	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	ESTAR -SECRETARIA		2	27	54	5	10	

	GERENCIA Y SALA DE REUNIONES		2	50	100	10	20	
	RR.HH		2	27	54	3	6	
	ADMINISTRACION		2	29	58	3	6	
	DPTO. CONTABILIDAD		2	29	58	3	6	
	DPTO. MARKETING		2	18	36	2	4	
	DPTO. MANTENIMIENTO		2	18	36	2	4	
	BAÑOS	MUJERES	2	8	16	1		
		HOMBRES	2	8	16	1		
SUBTOTAL					428		56	9
S.U.M	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	FOYER		2	70	140	70		
	SALON		2	135	270	84	168	
	BAÑOS	MUJERES	2	8	16	1		
		HOMBRES	2	8	16	1		
SUBTOTAL					442		168	17
PATIO DE COMIDAS	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	RESTAURANTE 1	COCINA	1	228	228	22		2
		BAR	1	55	55	27	27	3
		SALON	1	925	925	462	462	46
	RESTAURANTE 2	COCINA	1	228	228	22		2
		BAR	1	55	55	27	27	3
		SALON	1	595	595	297	297	30
	STANDS VENTA DE COMIDA			630	630	63		
	PATIO DE COMIDAS		2	1185	2370	790	1580	
SUBTOTAL					5,086.00		2,393.00	86
EXPOSICION SALA DE MUSEO Y	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	DEPOSITO MUSEO		1	65	65	1		

	SALA INTRODUCTORIA	1	215	215	71	71		
	MUSEO	1	640	640	213	213		
	SALA INTERACTIVA	1	215	215	71	71		
	SALA AUDIOVISUAL	1	115	115	38	38		
	SALA DE EXPOSICIONES TEMPORAL	1	640	640	213	213		
	SUBTOTAL				1,890.00		606	61
TOTAL PARCIAL					43,795.00			
	CIRCULACION VERTICAL(ESCALERAS)	12	88	1056				
	CIRCULACION VERTICAL (ASCENSORES)	12	86	1032				
	CIRCULACION Y MUROS 20%			7875				
TOTAL					53,758.00	AFORO	6,754.00	516

Tabla 16. Programa Arquitectónico Centro Empresarial

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO – CENTRO EMPRESARIAL								
AREAS GENERALES	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	ALMACEN		60	11	660	5		
	BAÑOS	MUJERES	54	18	972	6		
		HOMBRES	54	18	972	9		
	ESTACION SERVICIO	HALL SERVICIO	54	35	1890	2		
		BAÑO PERSONAL	54	4.5	243	1		
		CUARTO LIMPIEZA	54	2.5	135	1		
		CUARTO BASURA	0					
	HALL ASCENSORES		54	67	3618	12		
	HELIPUERTO		1		625			
SUBTOTAL					9,115.00		0	

OFICINAS	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	RECEPCION-ESPERA		112	70	7840			
	SALA DE TRABAJO		112	137	15456	1546	1546	
	ADMINISTRACION		112	58	6496	650	650	
	SALA DE REUNIONES		112	48	5376	538	538	
	ESTAR-KITCHENET		110	54	5940			
	SUBTOTAL					41,108.00		2,734.00
PERSONAL	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	RECEPCION SERVICIOS		2	50	100			1
	AREA PSICOLOGICA		2	35	70	4	4	1
	S.U.M		2	119	338	119	338	30
	SALA DE REUNIONES LIBRE		1	38	76	4	4	4
	TOPICO		2	65	130	8	16	1
	SERVICIOS MEDICO		2	37	74	6	12	1
	SALA DE LACTANCIA		2	31	62	4	8	1
	GUARDERIA DE NIÑOS		2	139	278	23	46	4
	COMEDOR-ESTAR PERSONAL		4	314.5	1258	209		
	COCINA		4	78.75	315	8	32	3
	BAÑOS+VESTIDOR	MUJERES		X	87			
		HOMBRES	2	X	126			
	SUBTOTAL					2,914.00		460
CAFETERIA	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	COMEDOR-ESTAR		1	435	435	290		
	CAFETERIA		2	247.5	495	164		
	COCINA		2	110	220	11	22	2
	BARRA		2	35	70	35		
	SUBTOTAL					1,220.00		22

TOTAL PARCIAL				54,357.00				
CIRCULACION VERTICAL(ESCALERAS)		54	88					
CIRCULACION VERTICAL (ASCENSORES)		54	86					
CIRCULACION Y MUROS 20%		20%		10,871.40				
TOTAL				65,228.40	AFORO	3,216.00	321	
MANTENIMIENTO	AMBIENTE		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO X AMBIENTE	AFORO TOTAL	
	DESCARGA Y CONTROL		2	67	134	2	4	1
	DESEMBALAJE Y LIMPIEZA		2	19	38	2	4	1
	ALMACEN		2	19	38			
	DATA CENTER		2	67	134	2	4	1
	CCTV		2	19	38			
	CLIMATIZACION		2	19	38			
	MANTENIMIENTO Y HERRAMIENTAS		2	67	134	2	4	1
	DEPOSITO GENERAL		4	19	76			
	CUARTO DE TABLEROS		2	67	38	2	4	1
	SUBESTACION ELECTRICA		2	19	38			
	GRUPO ELECTROGENO		2	19	134			
	CUARTO DE BOMBAS		2	67	38	2	4	1
	CISTERNA		2	19	38			
	CISTERNA AGUA CONTRA INCENDIOS		2	19	0			
	TOTAL				916	AFORO	24	6

Elaboración Propia.

Tabla 17. Programa Arquitectónico Estacionamientos

		CANTIDAD	AREA UNITARIA	AREA TOTAL	AFORO TOTAL	TOTAL	
ESTACIONAM.	APARCABICI	152	1	152			
	ESTACIONAMIEN TOS VISITAS	800	12.5	10000			
	ESTACIONAMIEN TO DEL PERSONAL	165	12.5	2062.5			
	ESTACIONAMIEN TO CAMIONES	2	12.5	25			
	CIRCULACION AUTOS	967	7.5	7252.5			
	TOTAL				19,492. 00		
	AREA TOTALES				139,394 .40	9994	1000

Elaboración Propia.

Materiales tecnológicos

Windscreen.

Tal como afirma Sonnenberg (2014), el Windscreen está compuesto por láminas de aluzinc que pivotean en un buje plástico que se monta sobre una piola de acero. Las láminas forman una superficie que se mueve con el viento, esta cualidad entrega una fachada siempre cambiante y muy atractiva visualmente.

Asimismo, este producto protege directamente los huecos y, al instalarse por fuera y a escasos centímetros de las ventanas, consigue que las acumulaciones de calor se formen en el exterior, asegurando un mayor confort térmico en el interior, protege de las inclemencias meteorológicas: la lluvia, el granizo y el viento; ayuda a que no sea necesario activar aparatos de climatización, con lo que no solo gana la salud de las personas que pasan tiempo en su interior, sino que también hay un ahorro de energía, además de contribuir a la obtención de Certificación LEED V4.

Por consiguiente, se está planteando utilizar estas láminas en la fachada de las dos torres, que constituyen el centro empresarial, para de esta manera aprovechar el viento de lca y hacerlo vistoso, materializando de manera tangible las aspiraciones de una arquitectura más preocupada y amistosa con el entorno y con la calidad de vida y de trabajo de los serán parte del complejo empresarial. (Ver Figura 31)

Figura 31. Windscreen en proyecto Estanque Membrillar de Hunter Douglas.



Fuente: <https://www.hunterdouglas.cl/ap/linea/fachadas/9ygpaneles-screen/hf-windscreen>

Paneles solares.

Tal como sostiene Saura C (2003), el panel solar o fotovoltaico es un módulo que capta la energía de la radiación solar, son empleados en el mundo como alternativa a la energía convencional, se utilizan generalmente para producir agua caliente y generar electricidad en una edificación. Asimismo, estos están conformados por celdas cuyo fin es convertir la luz del sol en energía.(Ver Figura 32)

Según Levrán A (2014), la capacidad fotovoltaica ha crecido en el mundo a una tasa estable de dos cifras a lo largo de los últimos 10 años. Asimismo, indica que esta se ha multiplicado por más de diez y ha pasado desde los 15 GW en 2008 hasta más de 170 GW a finales de 2014. En ese mismo año, la inversión anual total superó los 83.000 millones de dólares. El especialista en energías renovables, indica que esta tendencia va continuar y espera que en los tres próximos años la potencia instalada de sistemas de energía solar en todo el mundo supere los 400 GW.

Dadas las condiciones que anteceden, se concluye que es necesario el ahorro energético en todo proyecto, por lo que es conveniente el uso de nuevas tecnologías para el cuidado del medio ambiente.

En las figuras 32, 33 y 34, se muestra los diferentes usos de paneles solares en plazas y parques. De este modo, se propone utilizar los paneles solares en el proyecto, contribuyendo así con el ahorro energético.

Figura 32. Parque de la Bicicleta-China



Fuente: <http://biciclub.com/el-parque-de-la-bicicleta/>

Figura 33. Centrales de Energía Solar Camufladas en Sillas de Jardín



Fuente: <http://eraexacta.com/es/diseño-ecológico-silla-con-paneles-solares/>

Figura 34. Parada de Autobus Ecológica



Fuente: <https://www.behance.net/gallery/11048521/Green-bus-stop-project>

Figura 35. Puntos de Recarga Solar con Mesa y Bancos de Madera



Fuente: <https://ecologismos.com/puntos-de-recarga-solar-con-mesa-y-bancos-de-madera/>

Techos y muros verdes.

La utilización de techos y muros verdes ahorra el consumo de energía, ayudan a tener un mejor confort térmico y climatización, en otras palabras, son tecnologías que cumplen una función ecológica. Según el portal web La Bioguía (2014), entre las ventajas del uso de los techos jardines están: la posibilidad de cultivar frutas, verduras y flores; prolonga la vida del techo, reduce el riesgo de inundaciones, actúa como una barrera acústica, entre otros. Para el proyecto, se utilizaron en los techos de los volúmenes de auditorio, cines y galerías.

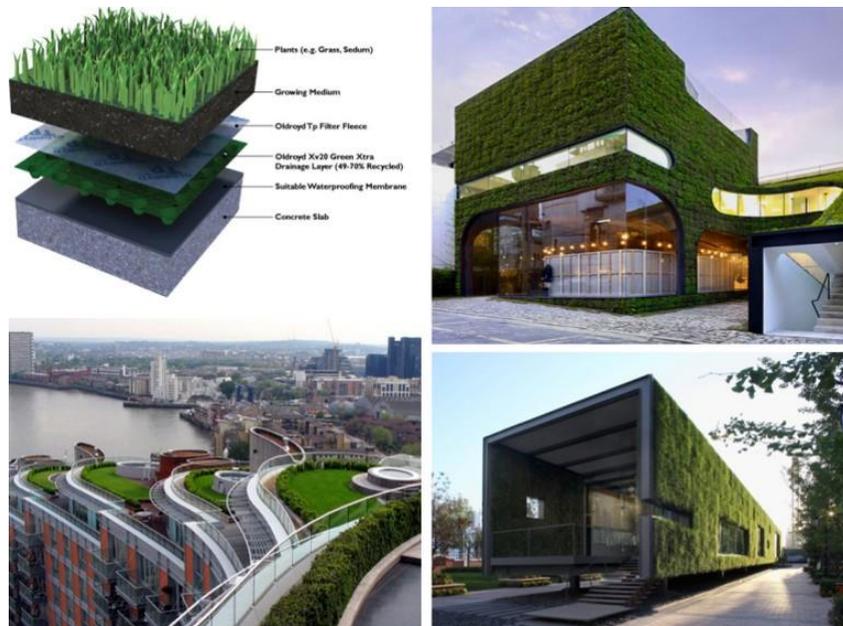
Asimismo, se emplearon muros verdes en el hall de ascensores del edificio principal. En la figura 36, como ejemplos de los sistemas se aprecia un techo verde moderno de la Academia de Ciencias de California diseñado por el Arq. Renzo Piano. Se aprecia que todo el techo de su edificación está cubierta de jardín para mantener su diseño ecológico y confort térmico. Asimismo, como se observa en la figura 37, otros tipos de diseños de techos y muros verdes en otros edificios.

Figura 36. Techo Verde-Academia de las Ciencias



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/02-2291/en-construccion-california-academy-of-sciences-renzo-piano>

Figura 37. Techo y Muro Verde



Fuente: <http://ecohabitat-pv.blogspot.pe/2011/11/8.html>

Luminarias LED.

La siglas de esta palabra significan Light-Emitting Diode, se define como un diodo semiconductor que emite luz. Se establece la colocación de luminarias LED en todo el conjunto para apoyar con la sostenibilidad del proyecto, el cual produce su propia energía a través de elementos fotovoltaicos.

La decisión de este tipo de luminaria es debido a su larga vida útil y al alto rendimiento que produce, según el portal web Tecnología (2015) se puede ahorrar hasta 60-70% menos en consumo que las luminarias convencionales. Tal es así, que al contar con luminarias fotovoltaicas en el proyecto se puede tener un ahorro de energía significativo, el uso de 15 de estas luminarias significa un ahorro de 6000 dólares al año, concluye la web Tecnología (2015).

En las figuras 38, 39, 40 y 41 se puede apreciar el uso de las luminarias LED implementandose también en el mobiliario urbano. De esta manera, se busca incorporar este tipo de tecnología al proyecto para fomentar el ahorro energético.

Figura 38. LEDS para Autopista Urbana Sur de la Ciudad de Mexico



Fuente: <http://www.iluminet.com/luminarias-led-para-vialidades/>

Figura 39. Arbol Solar LED



Fuente: <https://www.veoverde.com/2014/01/arbol-solar-led-con-usb-y-cargador-notebook/>

Figura 40. Iluminacion LED para Jardines Exteriores



Fuente: <https://www.lacasadelalampara.com/consejos-iluminacion-led-exterior/>

Figura 41. Luminaria Led y Paneles Fotovoltaicos



Fuente: <http://es.globedia.com/farolas-led-fotovoltaicas-aeropuerto-barajas>

Tratamiento de aguas residuales.

El objetivo del tratamiento de aguas en el proyecto es producir agua limpia o reutilizable. Según estudio del Centro de Investigación de Ingeniería Sanitaria de la Organización Panamericana de la Salud (2013), en el Perú el porcentaje de agua tratada es solo el 25%, de las cuales solo el 10% se usa para el riego de cultivos, según investigación Digesa (2013). En su mayoría las aguas tratadas son aguas grises, dejando las aguas negras para su eliminación sin ningún tipo de tratamiento.

Dentro del proyecto, bajo las condiciones explicadas anteriormente, implementa una planta de aguas residuales con el fin de recolectar las aguas grises, procesarla y utilizarla en el sistema de riego de todas las áreas verdes del complejo empresarial.

El sistema de tratamiento de aguas negras tiene un periodo de proceso ligeramente mayor, ya que pasa por 3 cámaras, por las cuales va a depurar todo tipo de desechos que hayan sido eliminados por el desagüe del conjunto.

Figura 42. Tratamiento de Aguas Residuales



Fuente: <http://www.soloclima.com/tratamiento-aguas-residuales.html>

Energía Eólica.

Tal como sostiene Lecuona (2002), la energía eólica es una fuente de energía renovable como las convencionales y no renovables, actualmente se encuentra en expansión en diversos proyectos urbanos y dispone de tecnología de punta. En Europa se estima que para el año 2030 un 10% de la electricidad provenga de origen eólico, Mayormente este tipo de energía se obtiene de turbinas eólicas, cuyo costo de adquisición es aun alto debido a la falta de económicas de escala, por otro lado la instalación de un parque eólico satisface las necesidades energéticas y genera empleo localmente en mayor medida que otras formas de energía.

Se espera que mediante la implementación de este sistema en Ica, se aproveche uno de los recursos más resaltantes que tiene la ciudad, que es la corriente de sus vientos y con esto reducir las consecuencias que provoca la contaminación al planeta.

Figura 43. Turbinas Eólicas Dentro de Parque Eólico



Fuente: <http://www.dforcesolar.com/energia-solar/ventajas-y-desventajas-de-las-turbinas-eolicas/>

Diagrid-Diagonal Grid.

Diagrid, acrónimo del inglés diagonal grid-rejilla en diagonal, es el nombre que se le brinda a un diseño estructural para lograr edificar grandes construcciones con armazones de acero basado en vigas y soportes ensamblados en tringulaciones o diagonales.

De acuerdo a Speyer T(2012) esta estructura necesita de menos material de soporte por esta razón usa poco acero, ahorrando costos monetarios, energéticos y de tiempo.

De igual manera, se posibilitan mayores espacios cubiertos que en las construcciones convencionales del siglo XX o épocas, ya que el sistema es un exoesqueleto.

Un ejemplo del uso de este material es el edificio Hearst Tower de Nueva York, que tal como afirma Speyer T (2012) consume un 25% menos de energía, a su vez para su construcción generó un ahorro del 21% en acero. (Ver Figura 44).

El diagrid también ha obviado el uso de grandes columnas y provee de una mejor distribución de la carga de fuerzas, particularmente útil en el caso de una construcción que deba soportar importantes pesos. Entre los edificios que han sido ya construidos con este método, además del Hearst de Nueva York, se encuentra el diseñado por Norman

Foster, en Londres, conocido como Th Gherkin o el Pepinillo, por su aspecto. (Ver Figura 45).

Figura 44. Estructura Diagrid en edificio Hearst Tower



Fuente: <http://www.albertesplugas.com/blog/2008/09/rascacielos-d-1.html>

Figura 45. Estructura Diagrid en edificio The Gherkin



Fuente: <https://www.qubicgroup.com/portfolio/30-st-marys-axe-the-gherkin/>

Conclusiones

Al finalizar esta investigación, se puede determinar que existe una escasa infraestructura que favorezca a las empresas más importantes de la ciudad de Ica, en el sentido en que no tienen un espacio donde aglomerarse y brindar servicios tanto a sus clientes como empleados y accionistas, no permitiendo de esta manera un desarrollo económico de una de las ciudades que aporta más económicamente al Perú, por su gran potencial gracias a sus recursos, con el cual se desarrolla en el sector vinícola, textil y agropecuario.

Al no contar con este tipo de espacios, no se está logrando satisfacer la demanda existente, causando insatisfacción y desinterés en cuanto al sector empresarial y los eventos y servicio de esta índole, por lo que es trascendental un plan que favorezca el déficit de espacios públicos, empresariales y complementarios que no existen actualmente en esta ciudad. Asimismo, la participación de la municipalidad de Ica para incentivar las actividades empresariales, de índole educativa y capacitación para empresarios de la ciudad y provincia en general es escasa, priorizando infraestructura de tipo comercial o deportiva.

Ica es una ciudad emergente que ha crecido mucho demográficamente su densidad poblacional, para el 2016 tuvo una población de 362, 693 habitantes, cifra que ha ido incrementando sustancialmente cada año hasta la actualidad, por ende este factor hace viable el proyecto en el sentido que mientras más población tenga, más oportunidades de tener más clientes para el proyecto, más oportunidades de tener una gran cantidad de empleados ,empresarios e inversionistas que quieran apostar por el proyecto propuesto en el tema del financiamiento.

La ciudad de Ica forma parte del sur del Perú, constituyéndose en una de las provincias con mayor cercanía a su capital Lima, teniendo muy buena accesibilidad por vías de gran importancia como la carretera panamericana sur y siendo uno de los ejes de mayor dinamismo a nivel económico de este país, convirtiéndose en gran potencial en lo que se refiere al planteamiento y desarrollo de obras de grande índole, lo que también hace a la ciudad atractiva para la inversión de personas naturales y jurídicas, tanto peruanas como del extranjero.

Se tiene como objetivo crear un espacio de aglomeración empresarial con infraestructuras suplementarias, que otorguen un valor agregado a la ciudad y brinden actividades tanto empresariales, de capacitación, recreación y servicios para sus clientes y usuarios, siendo todo ello complementado con una concientización ecológica, dando a resaltar la importancia de conservar adecuadamente el medio ambiente.

Referencias bibliográficas

- Abujidi , N. (2014). *La regeneración urbana de los centros urbanos para el Desarrollo Sostenible*. Bruselas.
- Adex. (2016). *Elaboración de Gerencia de Estudios Económicos de Inteligencia Comercial*.
- Alva Hurtado, J. E. (2016). *Microzonificación de la ciudad de Ica*.
- Arqhys. (2012). *Arquitectura Moderna*. Obtenido de <http://www.arqhys.com/arquitectura/moderna-arquitectura.html>
- Banco Central de Reserva del Peru. (2010). *Informe Económico y Social Región Ica*. Ica.
- Banco Central de Reserva del Peru. (2016). *Caracterización de la región Ica para el 2016*.
- Banco Central de Reserva del Peru. (2017). *Banco Central de Reserva del Peru*. Obtenido de Entidades Financieras: <http://www.bcrp.gob.pe/sitios-de-interes/entidades-financieras.html>
- COPEVI. (1976). *Estudios de Regeneración Urbana México DDF*.
- Crockett, L. (2016). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/792798/park-associati-disena-el-centro-empresarial-pharo-que-ilumina-el-horizonte-de-milan>
- De Garrido, L. (s.f.). *Luis De Garrido*. Obtenido de Arquitectura Ecológica: <http://luisdegarrido.com/es/investigacion/aquitectura-ecologica-luis-de-garrido/>
- Deffis Caso, A. (2012). *Manual de Normativa sobre Edificación bioclimática en el Perú*.
- Digesa. (2013). *Plantas de Tratamiento de Agua Residual Doméstica*.
- DNY. (2014). *Guía de Nueva York*. Obtenido de <http://www.guiadenuevayork.com/world-financial-center>
- El Peruano. (2016). Publicación Oficial del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano DS022-2016-Vivienda.
- Emst Neufert. (2009). *Manual de diseño de Arquitectura*.
- Feire Forga, F. (2001). *Centro empresarial para usos del cobre en la arquitectura*. Lima.
- Filler, M. (2015). *Arquitectura moderna y sus creadores, LA de Frank Lloyd Wright*. Alba Editorial.

Financial Centres International. (2016). *FCI Conference provides myriad insights on the business of financial centres*. Obtenido de <http://www.financialcentresinternational.com/article.php?i=10159>

Freire Forga, F. (2001). *Edificio Automatizado de Oficinas usos del Cobre en la Arquitectura*. Lima.

Gonzalez Moix, O. (2013). *Arqa/pe*. Obtenido de <http://arqa.com/arquitectura/centro-empresarial-cronos-en-lima-peru.html>

INEI. (2015). *Directorio de Instituciones Públicas, Privadas y Municipales*.

Instituto Geografico Nacional. (2016). *Mapa Topografico- Ica*. Obtenido de <http://www.ign.gob.pe/catalogo-de-productos-y-servicios/#>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Encuesta a Hogares* .

Intelligent Building Institute. (2016). *Architectural Science Review*. Obtenido de <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00038628.2015.1079164>

JLL. (2016). *Centro empresarial Ciudad del Rio*. Obtenido de <http://www.jllproperty.com.co/es-co/medell%C3%ADn/locales-comerciales-en-arriendo/centro-empresarial-ciudad-del-r%C3%ADo-locales-y-oficinas-en-arriendo/517024>

La Bioguía. (2014). *Techos Verdes / Vivos*. Obtenido de <http://www.labioguia.com/notas/techos-verdes-vivos>

Lecuona, A. (2002). *La energía eólica: Principio básicos y tecnología*. Madrid.

Leon, M. (2015). *Entorno Arquitectónico*. Obtenido de <https://prezi.com/ieqvmnwnbcx2/entorno-arquitectonico/>

Levrán, A. (2014). *Soluciones en energías renovables*.

Lopez, N. (2016). *Archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/798282/pelli-clarke-pelli-disena-nuevo-proyecto-de-la-iglesia-de-la-trinidad-en-nueva-york>

Medina Gallegos, V. (2015). *Arquitectura y Urbanismo-Arquitectura Sostenible*.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). *Entidades Públicas Región Ica*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/es/informacion-de-entidades-publicas-art-25>

Ministerio de Energía y Minas. (2008). *Atlas Eólico del Perú*. Obtenido de www.foner.gob.pe

Ministerio de la Producción del Perú. (2014). *Región Ica- Estudio de diagnóstico de crecimiento*. Ica.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2017). *Observatorio Socio Económico Laboral*.

- Municipalidad Provincial de Ica. (2014). *Plano de Zonificación de Ica- Area de Desarrollo Urbano* .
- Municipalidad Provincial de Ica. (2015). *Diagnostico de la Region Ica-Gerencia y Sub gerencia Regional de Planeamiento, presupuesto y acondicionamiento*. Ica.
- Municipalidad Provincial de Ica. (2016). *Certificado de Parametros Urbanisticos y Edificatorios*. Ica.
- Municipalidad Regional de Ica. (2010). *Plan de Desarrollo Regional Concertado de Ica al 2021*.
- Organizacion de las Naciones Unidas. (2016). *Naciones Unidad-Centro empresarial*.
Obtenido de <http://www.un.org/es/sections/resources/business/>
- Organizacion Panamericana de la Salud. (2013). Tratamiento de aguas residuales.
- Ortoll Espinet, E. (2014). *SocialBiblio*. Obtenido de Inteligencia territorial:
<http://www.socialbiblio.com/webinars/inteligencia-territorial>
- Peru Retail. (2010). *Jockey plaza construira un centro financiero*. Obtenido de
<http://www.peru-retail.com/jockey-plaza-construira-un-centro-financiero-de-4-500-m2/>
- Reglamento Nacional de Edificaciones. (2016). *Normas para el diseño y construccion*.
- Saura, C. (2003). Arquitectura y medio ambiente. *España: Iniciativa Digital Politecnica*.
- Senamhi. (2016). *Plan de acción para la prevención y control de la contaminación sonora en la ciudad de Ica*. Obtenido de
http://www.diresaica.gob.pe/images/stories/diresaica/5_Direcciones/Salud_Ambiental/actividades/contamina_sonora_2016.pdf
- Senamhi. (2017). *Temperaturas maximas de la ciudad de Ica*. Obtenido de
<http://ica.senamhi.gob.pe/>
- Sonnenberg Henry. (2014). *Hunter Douglas Architectural*. Obtenido de
https://www.hunterdouglas.cl/ap/uploads/cl/productos/productos_archivo_descarga_3205.pdf
- Spain Green Building Council. (2009). *US Green Building Council, LEED 2009 para nueva construcción y grandes remodelaciones, Version 3.0*.
- Speyer, T. (2012). *Hearst Tower*. Obtenido de
<http://es.tishmanspeyer.com/properties/hearst-tower>
- Tecnología. (2015). *Diodo LED*. Obtenido de
<http://www.areatecnologia.com/electronica/como-es-un-led.html>
- Twenergy. (2016). Obtenido de <https://twenergy.com/energia/energias-renovables>

UNESCO. (1987). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Obtenido de

<http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/>

World Green Building Council. (2016). *World Green Building Council* . Obtenido de worldgbc.org

World Office Forum. (2015). *Centro Empresarial Leuro*. Obtenido de

<http://worldofficeforum.com/centro-empresarial-leuro-leed-platino-lima/>

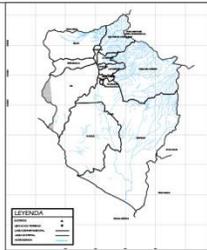
Anexos



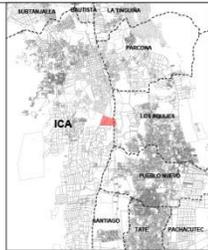
MAPA POLITICO DEL PERU



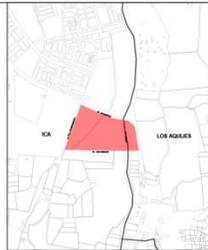
MAPA DEPARTAMEN. DE ICA



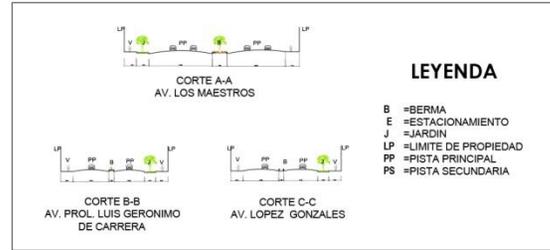
PLANO PROVINCIAL DE ICA



PLANO DISTRITAL DE ICA



PLANO DE LOCALIZACION



CORTES DE VIA ESC. 1:1000

LEYENDA

- B =BERMA
- E =ESTACIONAMIENTO
- J =JARDIN
- LP =LIMITE DE PROPIEDAD
- PP =PISTA PRINCIPAL
- PS =PISTA SECUNDARIA



PLANO DE UBICACION ESC. 1:2500

ALTURA DE TECHOS

	NTT +3.00		NTT +24.00
	NTT +6.00		NTT +30.00
	NTT +15.00		NTT +176.00

COORDENADAS UTM

PUNTOS	X	Y
E-1	421 826 mE	8 442 374 mS
E-2	422 486 mE	8 442 138 mS
E-3	421 584 mE	8 441 685 mS
E-4	422 580 mE	8 441 622 mS

CUADRO NORMATIVO-PARAMETROS URBANISTICOS

	NORMATIVA	PROYECTO
ZONIFICACION	EXPANSION URBANA	OU- OTROS USOS
AREA DE ESTRUCTURAS	Area de Tratamiento Normativo I	Area de Tratamiento Normativo I
USOS	CZ, CM, RDA, RDM	OTROS USOS
DENSIDAD NETA	-	-
AREA DE LOTE NORMATIVO	EXISTENTE O SEGUN PROYECTO	346 198 m2
COEFICIENTE DE EDIFICACION	-	-
AREA LIBRE	(RNE)	40%
ALTIMA MAXIMA	NO EXIGIBLE	200 m
RETIRO MINIMO FRONTAL	Jr./Calle 1.50 ml - Av. 3.00 ml	Jr./Calle 1.50 ml - Av. 3.00 ml
ESTACIONAMIENTO	1 C/50 m2	1 C/50 m2

CUADRO DE AREAS (m2)

	TECHADA	CONSTRUIDA
CENTRO FINAN. Y EMPRES.	14 315 m2	139 395 m2
ZONA HOSPEDAJE	1941 m2	11 646 m2
ZONA COMERCIAL	5473 m2	16 419 m2
ZONA SERVICIOS	35 726 m2	71 452 m2
ZONA VIVIENDAS	32 089 m2	320 089 m2
AREA OCUPADA	19 416 m2	55 481 m2
AREA LIBRE		56 902.73 m2

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLERES

PIERINA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANO DE UBICACION Y LOCALIZACION

COMPLEJO EMPRESARIAL ICA

"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

U-01

LEYENDA

- ICA PROVINCIA
- ☆ CAPITAL PROVINCIAL
- CAPITAL DISTRITAL
- CENTRO POBLADO
- CAPITAL
- ✕ ACCIDENTE GEOGRAFICO
- ⚓ CENTRO MINERO
- 🌊 RIO
- 🌊 LAGUNA

RED PORTUARIA Y AEROPORTUARIA

- 🚢 PUERTO
- ✈️ AEROPUERTO INTERNACIONAL
- ✈️ AEROPUERTOS MENORES AERODROMOS HELIPIERTOS
- ✈️ TERRAPUERTO
- 🏨 ZONA HOTELERA

RED VIAL

- NACIONAL**
 - ASFALTADO
 - - - SIN ASFALTAR
 - · - · - EN PROYECTO
- DEPARTAMENTAL**
 - ASFALTADO
 - - - SIN ASFALTAR
 - · - · - EN PROYECTO

INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA DE ICA

NOMBRE	TIPO	USO	TITULAR.
AEROPUERTO PISCO	AEROPUERTO INTERN.	PUBLICO	CONCESION.
AEROPUERTO NASCA	AERODROMO	PUBLICO	ESTADO
AERODROMO LAS DUNAS	AERODROMO	PRIVADO	PRIVADO
HELIPIERTO MARIA REICHE	HELIPIERTO	PRIVADO	PRIVADO



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER
PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR
Arq. ARTURO ARANDA

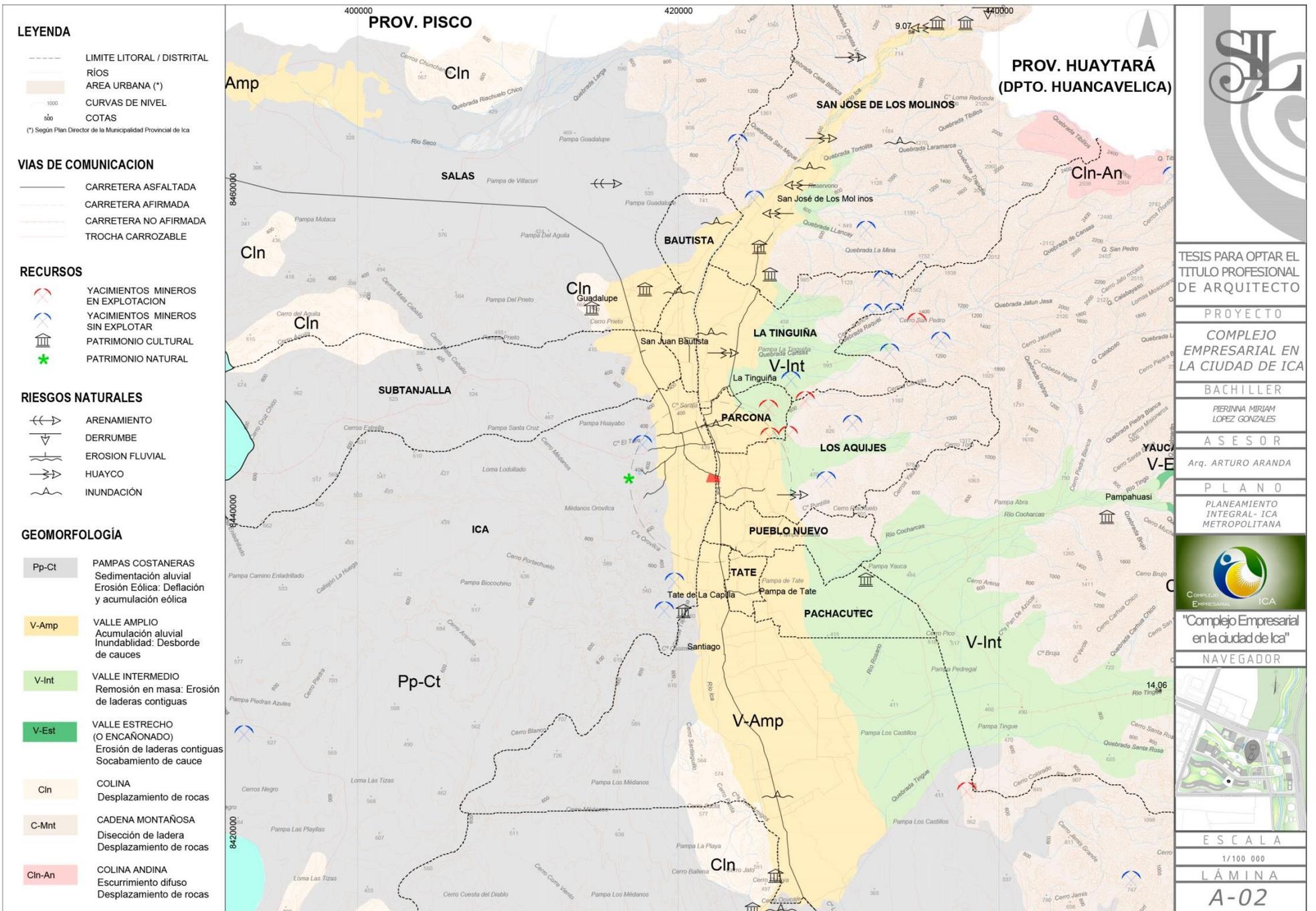
PLANO
PLANEAMIENTO INTEGRAL- ICA REGIONAL



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"
NAVEGADOR



ESCALA
INDICADA
LÁMINA
A-01



LEYENDA

-  LIMITE LITORAL / DISTRICTAL
 -  RÍOS
 -  AREA URBANA (*)
 -  CURVAS DE NIVEL
 -  COTAS
- (*) Según Plan Director de la Municipalidad Provincial de Ica

VIAS DE COMUNICACION

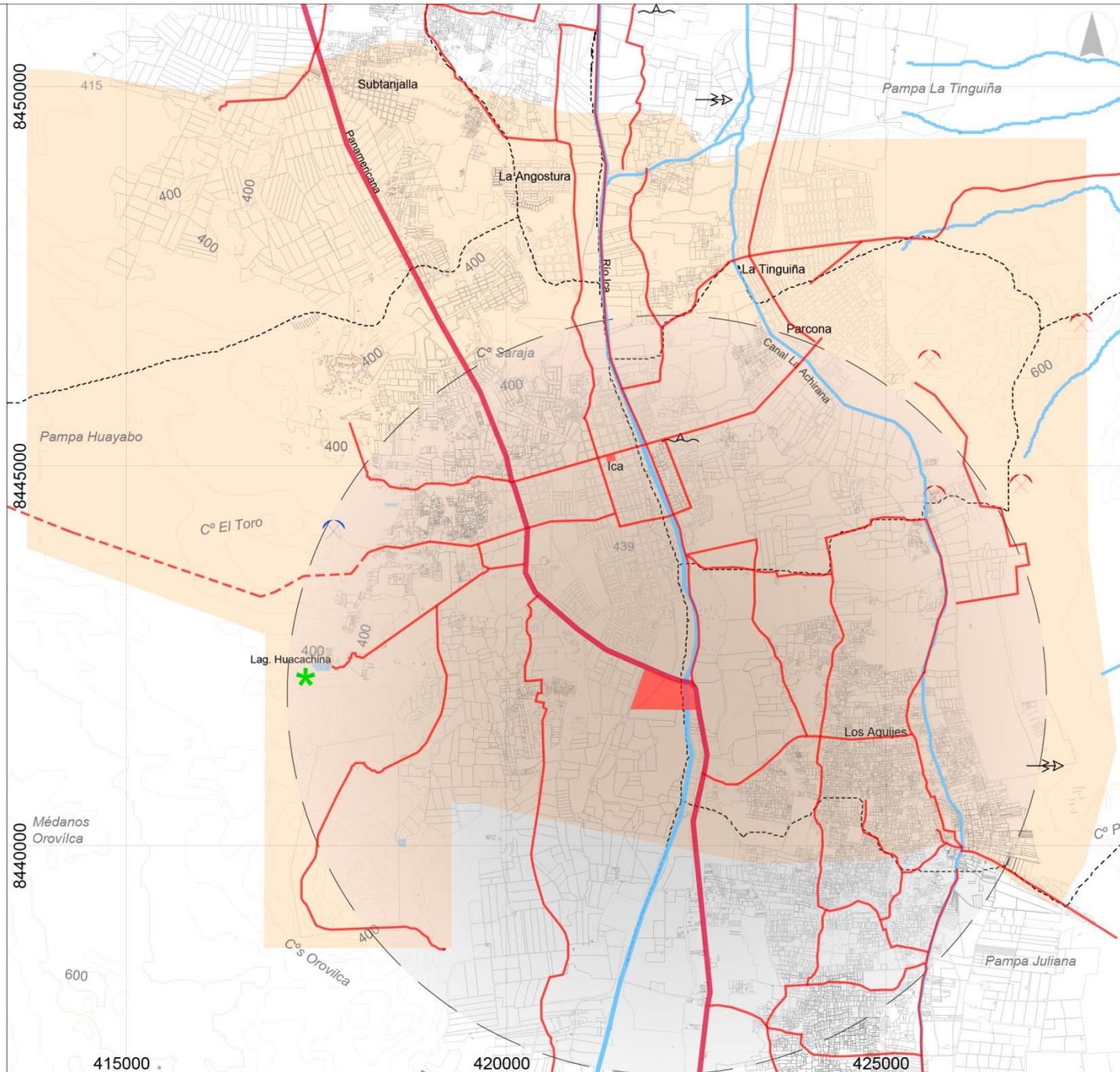
-  VIA NACIONAL
-  VIA ARTERIAL
-  VIA ARTERIAL AFIRMADA

RECURSOS

-  YACIMIENTOS MINEROS EN EXPLOTACION
-  YACIMIENTOS MINEROS SIN EXPLOTAR
-  PATRIMONIO NATURAL

RIESGOS NATURALES

-  ARENAMIENTO
Áreas en terrenos planos y presencia de fuertes vientos
-  DERRUMBE
Zonas en laderas inclinadas, escarpas de rocas muy fracturadas e inestables
-  EROSION FLUVIAL
Áreas expuestas a cursos de agua con cauces divagantes en terrenos poco resistentes
-  HUAYCO
Zonas expuestas al río, quebradas y torrentes afluentes de un río
-  INUNDACIÓN
Áreas bajas y planas cercanas a los cauces de los cursos de agua



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER
PIERINA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR
Arq. ARTURO ARANDA

PLANO
PLANEAMIENTO INTEGRAL - ICA LOCAL



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA

1/25 000

LÁMINA

A-03



① VIÑEDOS



② PLAZA DE ARMAS ICA



③ PLAZA ICA SUR



④ UNIVERSIDAD DE ICA



⑤ BOSQUE DE PECANAS



⑥ COLISEO I.P.D



⑦ LAGUNA HUACACHINA



⑧ RIO ICA
PUENTE LOS MAESTROS



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANO ENTORNO URBANO



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA

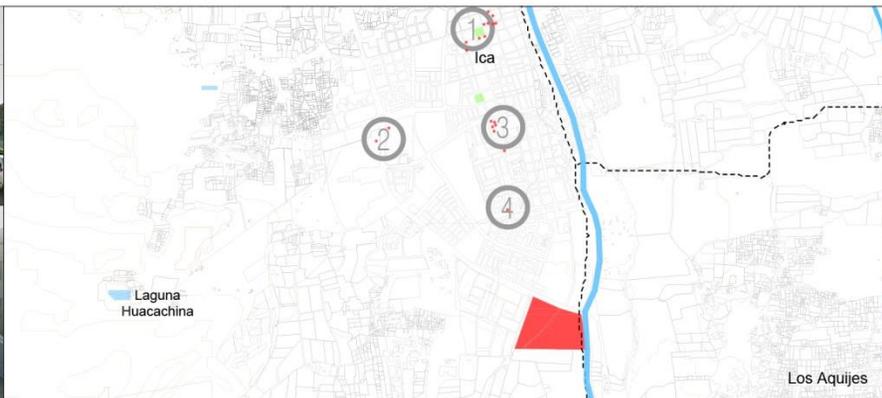
1/25 000

LÁMINA

A-04

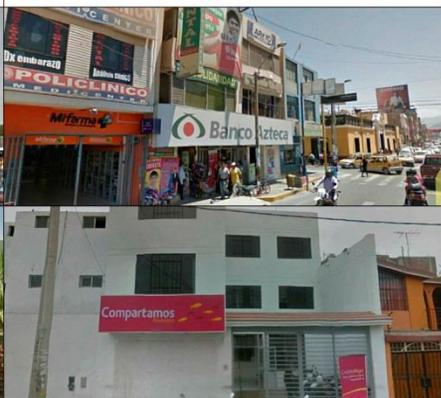


① CAJA MUNICIPAL DE ICA/BANCO FINANCIERO/BCP/BANCO DE LA NACION/BBVA/CAJA AREQUIPA/INTERBANK/CAJA SR. DE LUREN



① INTERBANK/BANBIF

② C.C. EL QUINDE/ PLAZA VEA



③ BCP/CAJA MUNICIPAL ICA/BBVA/PROFINANZAS/CAJA METROPOLITANA/CAJA HUANCAYO/CAJA TACNA

④ FINANCIERA COMPARTAMOS

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANO ACTIVIDADES ECONOMICAS



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

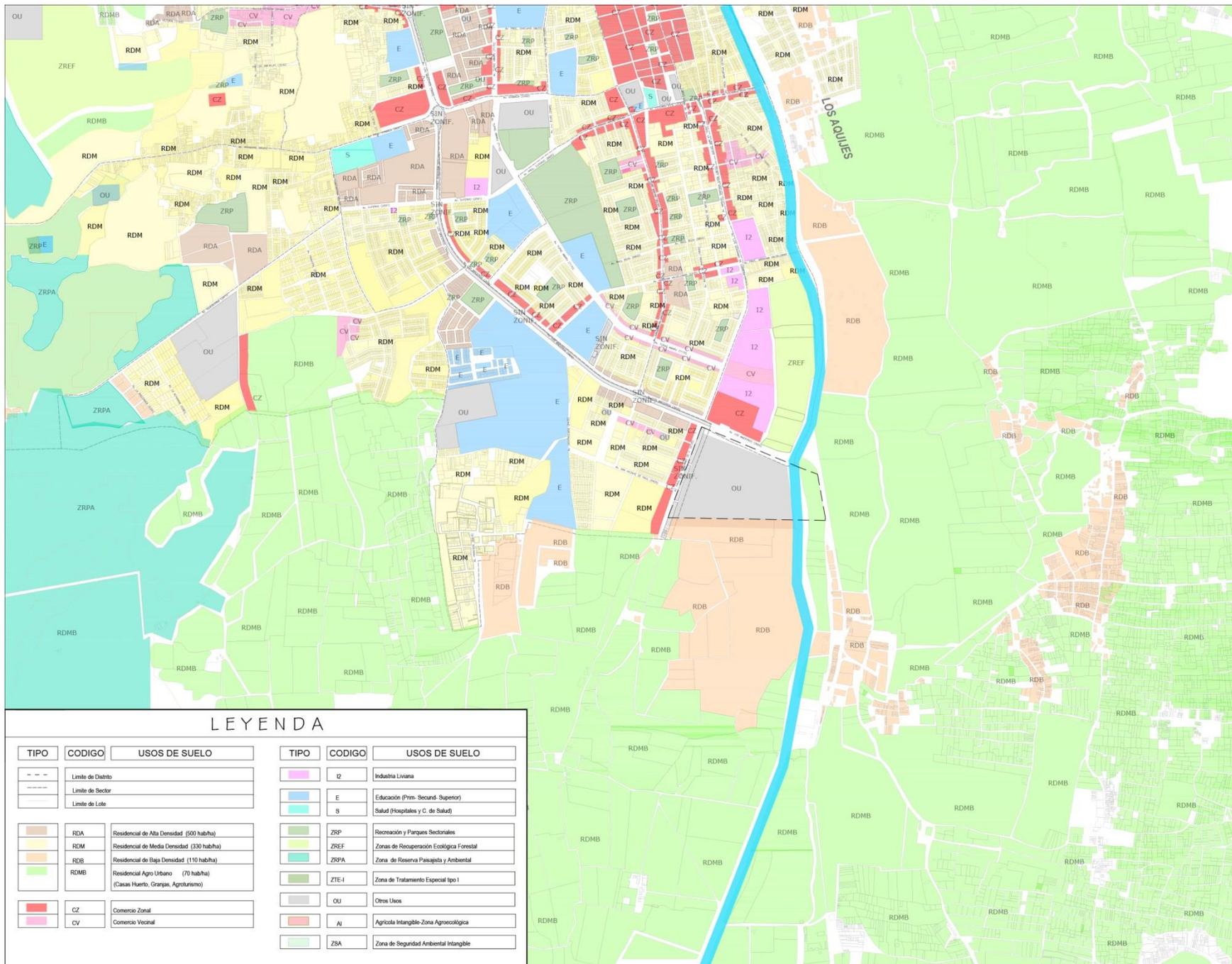


ESCALA

1/25 000

LÁMINA

A-05



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER
PIERINA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR
Arq. ARTURO ARANDA

PLANO
PLANO ZONIFICACION



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA

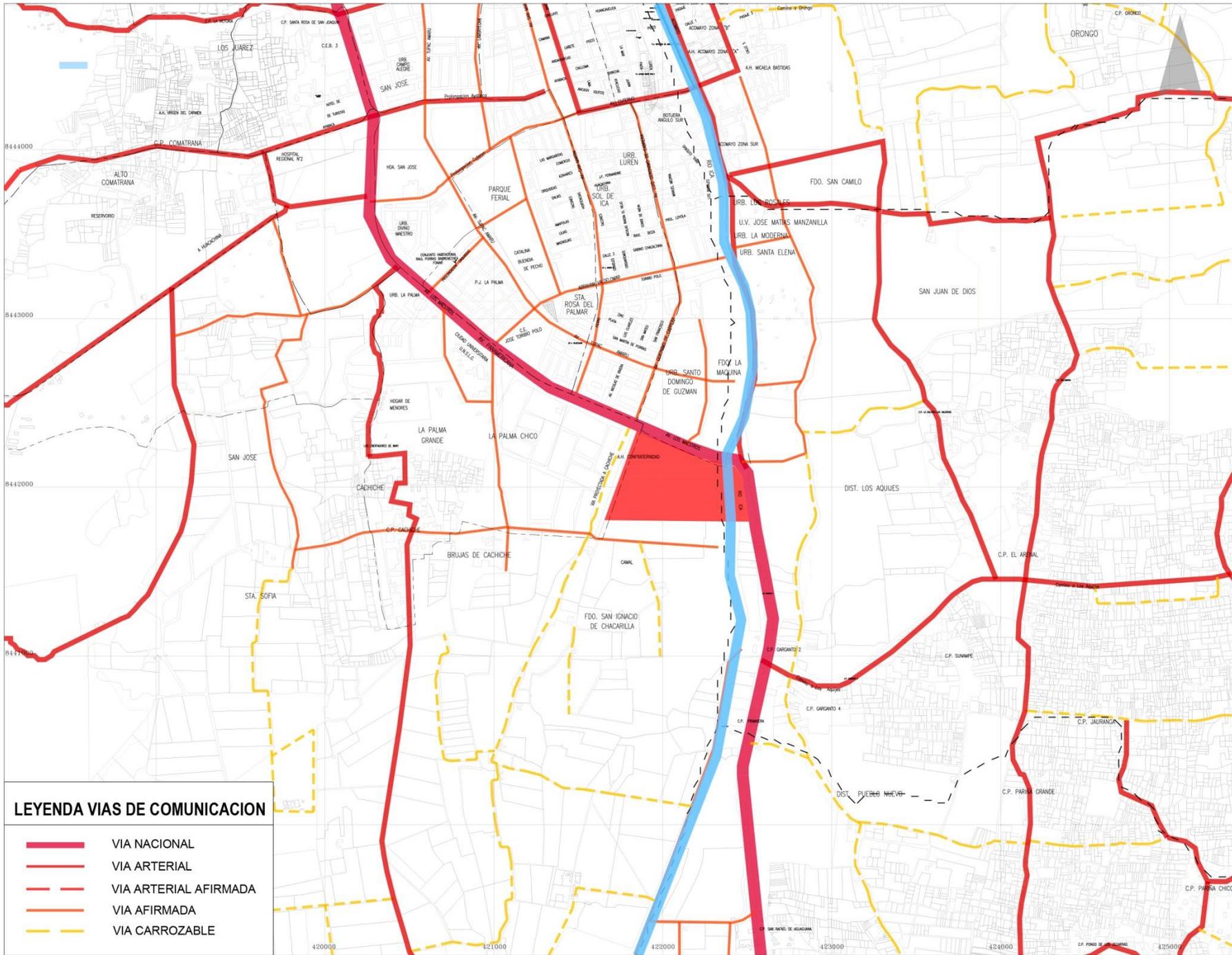
1/10 000

LÁMINA

A-06

LEYENDA

TIPO	CODIGO	USOS DE SUELO	TIPO	CODIGO	USOS DE SUELO
---		Limite de Distrito	[Pink Box]	I2	Industria Liviana
---		Limite de Sector	[Blue Box]	E	Educación (Prim. Secund. Superior)
---		Limite de Lote	[Cyan Box]	S	Salud (Hospitales y C. de Salud)
[Brown Box]	RDA	Residencial de Alta Densidad (500 hab/ha)	[Green Box]	ZRP	Recreación y Parques Seccionales
[Yellow Box]	RDM	Residencial de Media Densidad (330 hab/ha)	[Light Green Box]	ZREF	Zonas de Recuperación Ecológica Forestal
[Orange Box]	RDB	Residencial de Baja Densidad (110 hab/ha)	[Teal Box]	ZRPA	Zona de Reserva Paisajista y Ambiental
[Light Green Box]	RDMB	Residencial Agro Urbano (70 hab/ha) (Casas Huerto, Granjas, Agroturismo)	[Dark Green Box]	ZTE-1	Zona de Tratamiento Especial tipo 1
[Red Box]	CZ	Comercio Zonal	[Grey Box]	OU	Otros Usos
[Pink Box]	CV	Comercio Vecinal	[Light Orange Box]	AI	Agrícola Intangible-Zona Agroecológica
			[Light Green Box]	ZSA	Zona de Seguridad Ambiental Intangible



LEYENDA VIAS DE COMUNICACION

	VIA NACIONAL
	VIA ARTERIAL
	VIA ARTERIAL AFIRMADA
	VIA AFIRMADA
	VIA CARROZABLE



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER
PIERINA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR
Arq. ARTURO ARANDA

PLANO
PLANO VIAL



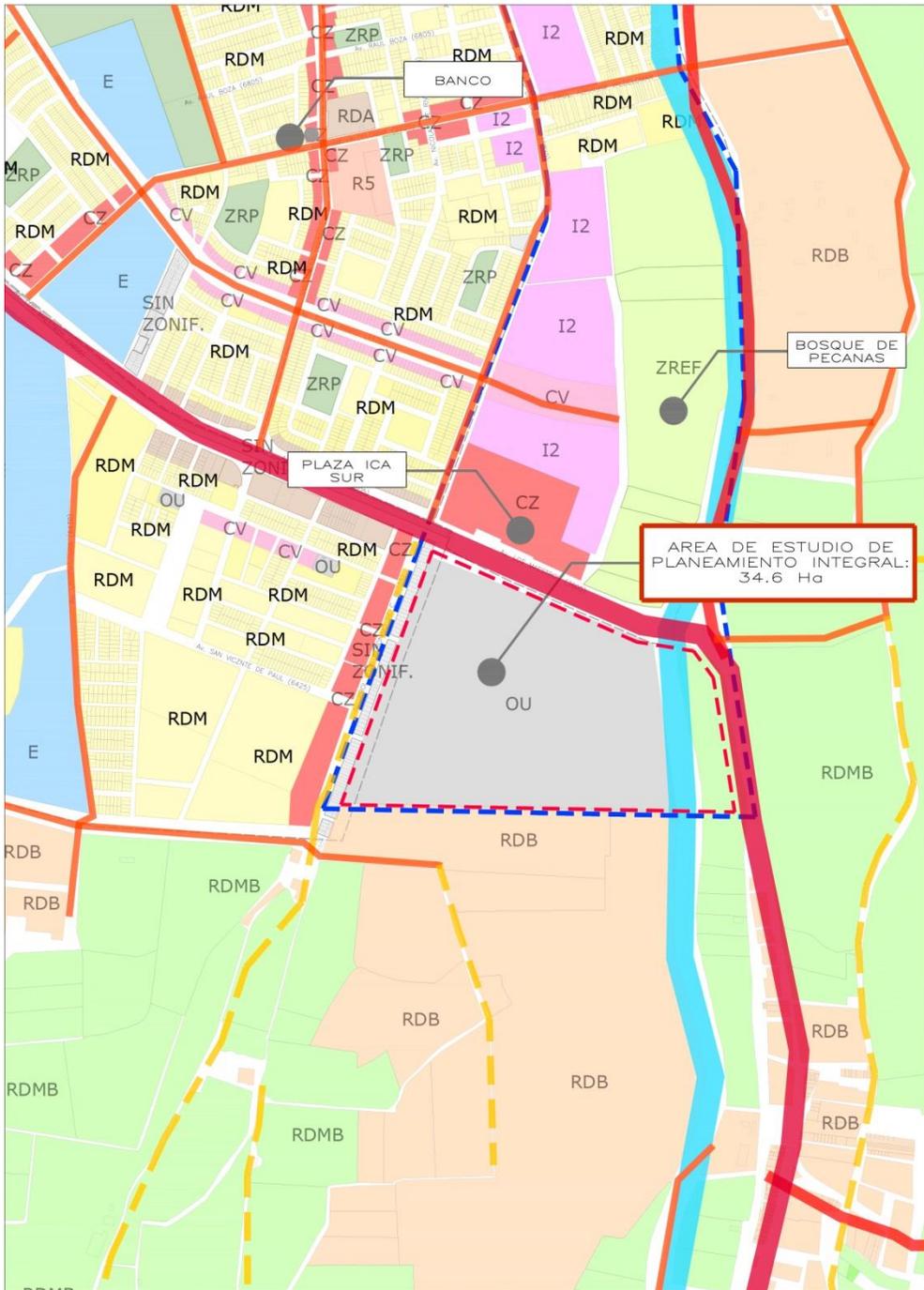
"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA
1/10 000

LÁMINA
A-07



PARAMETROS URBANOS PROPUESTOS

ITEM	NORMAS TECNICAS	ORD. N°000-2016-MDICA/GDU/SGU
1	AREA TERRITORIAL	DISTRITO DE ICA
2	AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO	I
3	ZONA	EXPANSION URBANA
4	USOS PERMISIBLE COMPATIBLE	CZ, CM, RDA, RDM
5	USOS	OTROS USOS
6	AREA DEL LOTE NORMATIVO - MIN. (M2)	EXISTENTE O SEGUN PROYECTO
7	FRENTE NORMATIVO MIN. (M2)	CM
8	COEF. MAXIMO DE EDIFICACIÓN	(1)
9	PORCENTAJE MINIMO DE AREA LIBRE	40%
10	ALTURA MAXIMA PERMISIBLE	NO EXIGIBLE
11	RETIRO MUNICIPAL	1.50 ML- CALLE /JR/PSJA 3.00 ML- AVENIDAS
12	ALINEAMIENTO DE FACHADAS	SEGUN PROYECTO
13	IND. ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	1C/50M2

LEYENDA GENERAL

	AREA DE ESTUDIO DE PLANEAMIENTO INTEGRAL		VIA NACIONAL
	AREA DE ESTUDIO INTEGRAL		VIA ARTERIAL
	CENTROS FINANCIEROS		VIA AFIRMADA
			VIA CARROZABLE

LEYENDA ZONIFICACION

TIPO	CODIGO	USOS DE SUELO
	RDA	Residencial de Alta Densidad (500 hab/ha)
	RDM	Residencial de Media Densidad (330 hab/ha)
	RDB	Residencial de Baja Densidad (110 hab/ha)
	RDMB	Residencial Agro Urbano (70 hab/ha) (Casas Huerto, Granjas, Agroturismo)
	CZ	Comercio Zonal
	CV	Comercio Vecinal
	I2	Industria Liviana
	E	Educación (Prim- Secund- Superior)
	S	Salud (Hospitales y C. de Salud)
	ZRP	Recreación y Parques Sectoriales
	ZREF	Zonas de Recuperación Ecológica Forestal
	OU	Otros Usos



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA
BACHILLER
PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR
Arg. ARTURO ARANDA

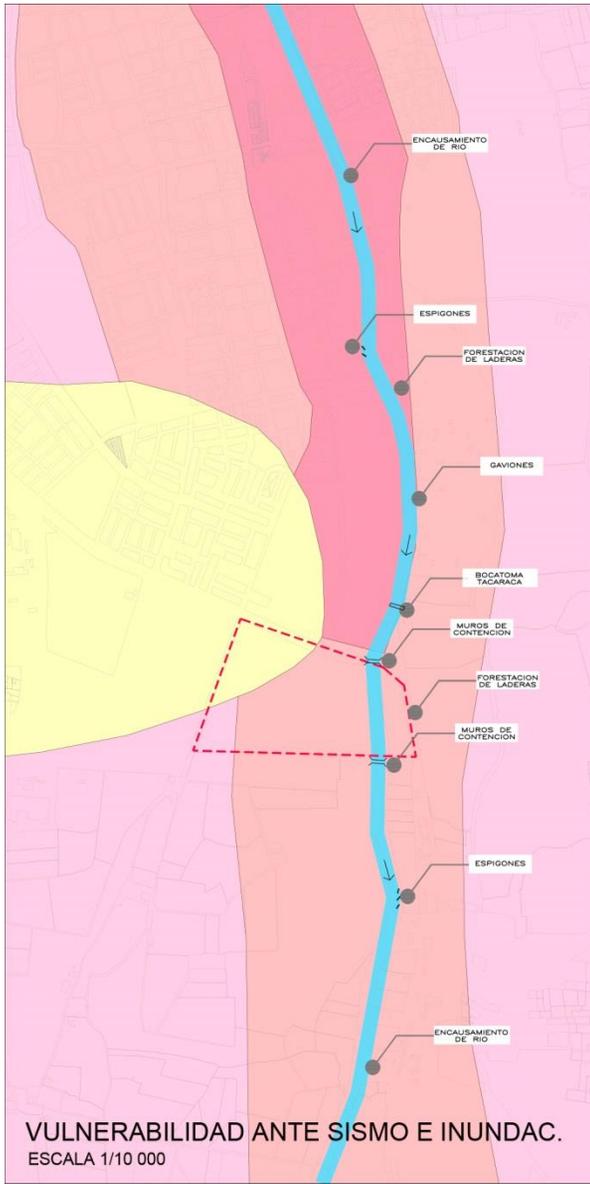
PLANO
PLANEAMIENTO INTEGRAL



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"
NAVEGADOR



ESCALA
1/5 000
LÁMINA
A-08



VULNERABILIDAD ANTE SISMO E INUNDAC.
ESCALA 1/10 000

LEYENDA GENERAL

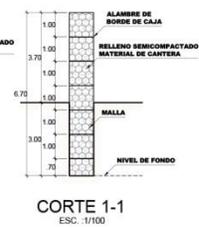
- HABITABILIDAD MUY BUENA
- HABITABILIDAD BUENA
- HABITABILIDAD REGULAR
- HABITABILIDAD MALA



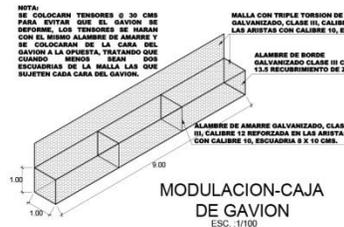
MITIGACION ANTE SISMO E INUNDACION
ESCALA 1/2500



ELEVACION-ESPIGON DE GAVIONES
ESC. 1/100



CORTE 1-1
ESC. 1/100



MODULACION-CAJA DE GAVION
ESC. 1/100



ISOMETRIA ARMADO DE MUROS DE CONTENCION
ESCALA GRAFICA



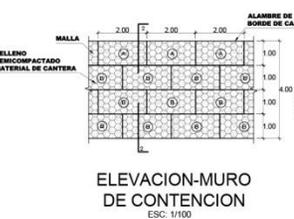
DETALLE DEL ATIRANTAMIENTO
ESCALA GRAFICA



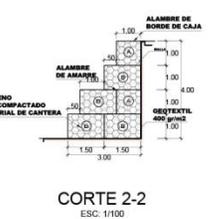
DETALLE UNION DE MALLA CON ALAMBRE DE BORDE
ESCALA GRAFICA



DETALLE DE COSTURA
ESCALA GRAFICA



ELEVACION-MURO DE CONTENCION
ESC. 1/100



CORTE 2-2
ESC. 1/100



SECCION TIPO ENCAUSAMIENTO
ESCALA GRAFICA



SECCION DE MUROS GAVION
ESCALA GRAFICA



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

MITIGACION ANTE DESASTRES



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA

INDICADA

LÁMINA

A-10

LEYENDA DE ZONIFICACION POR ACCESIBILIDAD Y PRIVACIDAD	
ZONA PUBLICA	
(T)	TALLERES AIRE LIBRE
(BI)	BIOHUERTO
(V)	VASO DE LECHE
(D)	DEMUNA
(DF)	CANCHAS DEPORTIVAS
(A)	ANFITEATRO
(E)	ESTACIONAMIENTO
(S)	SALUD
(P1)	PLAZA CENTRAL
(P2)	PARQUE ALAMEDA
(ET)	ESTACION TRANVIA
(EB)	ESTACION BOMBEROS
(MI)	MIRADOR
(SK)	SKATEPARK
(CM)	COMISARIA
ZONA SEMIPUBLICA	
(ME)	MERCADO
(B)	BIBLIOTECA
(E)	EDUCACION
(CL)	CULTO
(S)	SUM
(SR)	SERVICIOS
ZONA PRIVADA	
(H)	HOTEL
(M)	MULTIFAMILIAR
(C)	CENTRO COMERCIAL
(CC)	CENTRO DE CONVENCIONES
(CF)	CENTRO FINANCIERO Y EMPRESARIAL
TRATAMIENTOS ECOLOGICOS	
(EC)	ENERGIA EOLICA
(TA)	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
LEYENDA DE ACCESIBILIDAD PUBLICO	
	RUTA INGRESO VEHICULAR
	RUTA SALIDA VEHICULAR
	RUTA DE CICLOVIA
	RUTA ING. Y SALIDA PEATONAL
	RUTA TRANVIA
	BOULEVARD





TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER
 PIERINA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR
 Arq. ARTURO ARANDA

PLANO
 MASTER PLAN

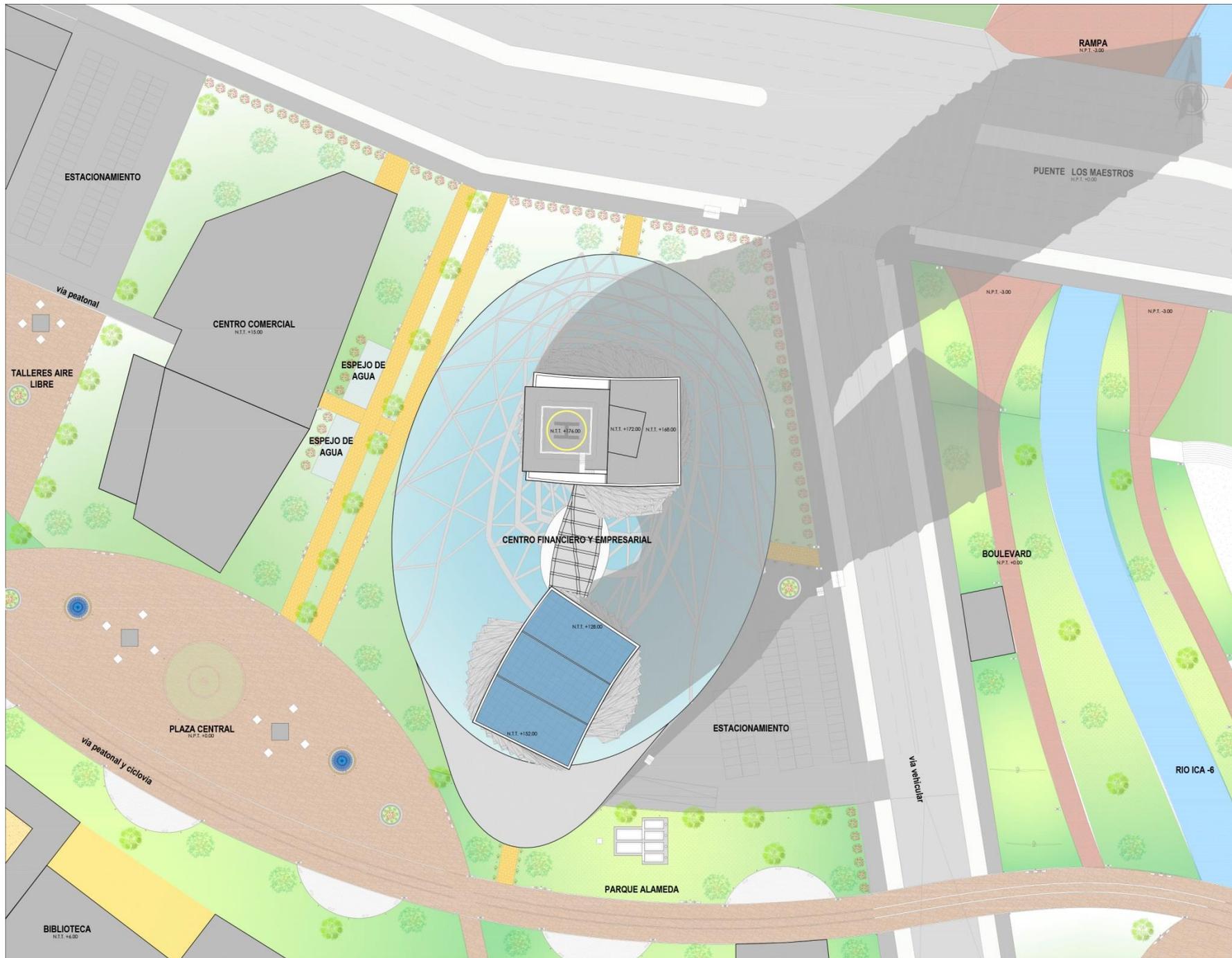


"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"
 NAVEGADOR



ESCALA
 1/2000

LÁMINA
A-11



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLERES

PIERINA MIRIAM LOPEZ GONZALEZ

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTA DE TECHOS



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

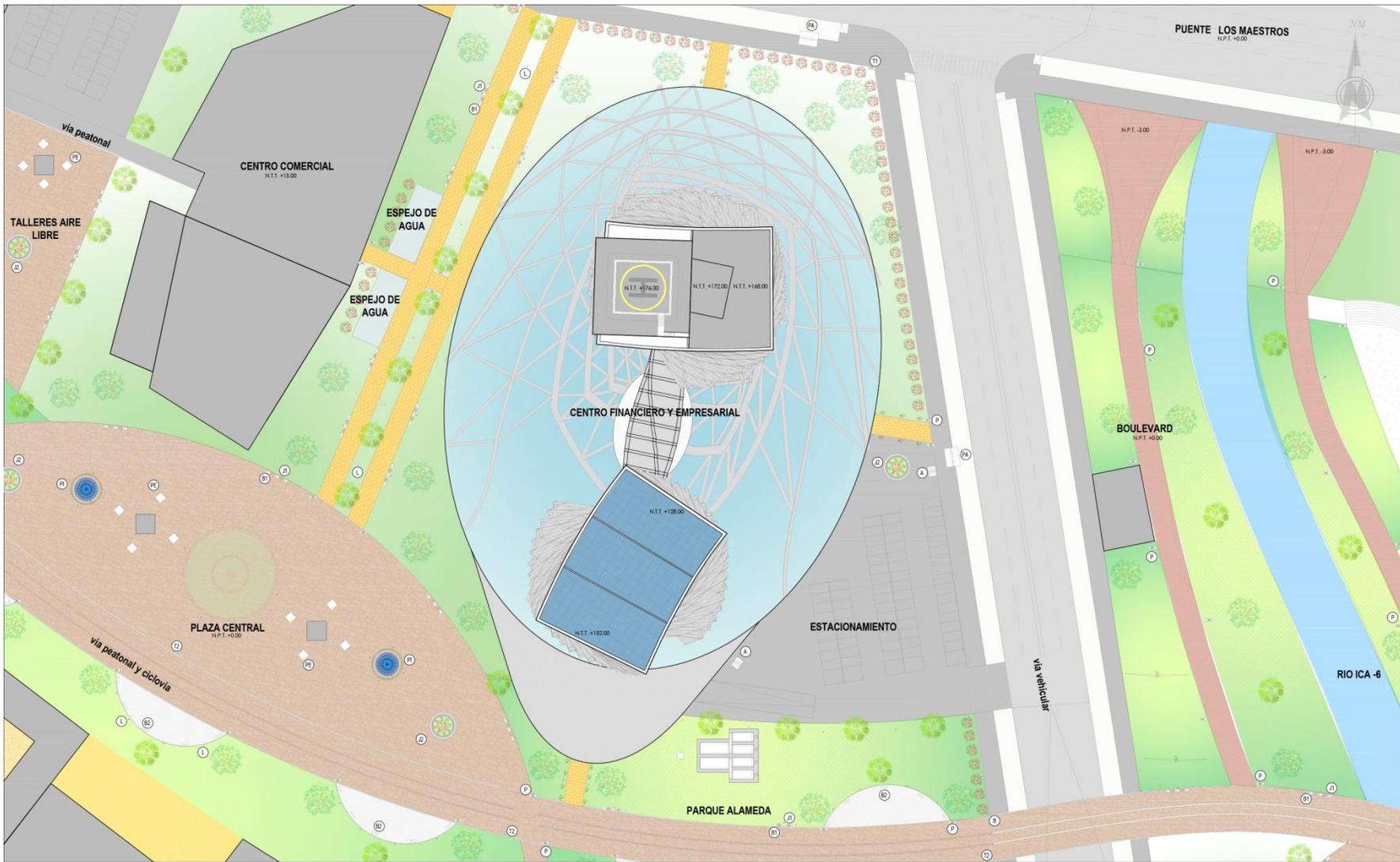


ESCALA

1/500

LÁMINA

A-12



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLERES

PIERINA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANO DE PAISAJISMO



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



MOBILIARIO URBANO				ACABADOS																											
PAJO VERDE				SANGUARCO				GALVEZIA				COLA DE ZORRO				SANCAYO				MONDONGOITO											
NOMBRE CIENTIFICO: <i>Parthenocissis aculeata</i>				NOMBRE CIENTIFICO: <i>Cordia alliodora</i>				NOMBRE CIENTIFICO: <i>Galvezia ruficoma</i>				NOMBRE CIENTIFICO: <i>Haageocereus acanthus</i>				NOMBRE CIENTIFICO: <i>Chenopodium peltatum</i>				NOMBRE CIENTIFICO: <i>Legia nodiflora</i>											
ORIGEN: Desde el sur de USA hasta partes altas y zonas de Sudamérica.				ORIGEN: Bolivia, Ecuador (en Galapagos), Perú.				ORIGEN: Ecuador, Perú.				ORIGEN: Endémica de Perú.				ORIGEN: Endémica de Perú.				ORIGEN: Sudamérica.											
ALTURA: 6 metros				DIAMETRO: 4 metros				ALTURA: 1.5 metros				DIAMETRO: 1.5 metros				ALTURA: 1 metro				DIAMETRO: 0.5 metros				ALTURA: 1 metro				DIAMETRO: 0.5 metros			
<p>NOMBRE COMÚN O USUARIO: Palo verde, Uña de gato, FAMILIA: UROBORACEAE</p> <p>DESCRIPCIÓN: -Árbol de hasta 1 m de altura. Tallo cubierto de color bronceado verde de bronceado, con puntas rojizas, con espinas y vellosidades. -Hojas ovadas, muy angostas, con tallo pecioloso. Flores pequeñas y coloridas de rosa amarillenta. -Culmillos sencillos y sencillos aromáticos.</p> <p>PLANTAS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p> <p>USOS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p> <p>USOS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p>				<p>NOMBRE COMÚN O USUARIO: Sanguarcho (Buzo), Changuarcho (Chivito), FAMILIA: RUBIACEAE</p> <p>DESCRIPCIÓN: -Árbol de hasta 1.5 m de altura, muy ramificado, erecto, de color bronceado, con puntas rojizas, con espinas y vellosidades.</p> <p>PLANTAS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p> <p>USOS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p>				<p>NOMBRE COMÚN O USUARIO: Galvezia, Guineo, Cui, FAMILIA: SCROFARACEAE</p> <p>DESCRIPCIÓN: -Árbol de hasta 1.5 m de altura, muy ramificado, erecto, de color bronceado, con puntas rojizas, con espinas y vellosidades.</p> <p>PLANTAS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p> <p>USOS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p>				<p>NOMBRE COMÚN O USUARIO: Cola de zorro, Cola de zorro, FAMILIA: CACTACEAE</p> <p>DESCRIPCIÓN: -Cactus columnar de hasta 1 m de altura. -Tallo cilíndrico, cubierto de espinas, con espinas.</p> <p>PLANTAS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p> <p>USOS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p>				<p>NOMBRE COMÚN O USUARIO: Sancayo, Cola de vaca, FAMILIA: CACTACEAE</p> <p>DESCRIPCIÓN: -Cactus columnar de hasta 1 m de altura. -Tallo cilíndrico, cubierto de espinas, con espinas.</p> <p>PLANTAS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p> <p>USOS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p>				<p>NOMBRE COMÚN O USUARIO: Mondongoito, FAMILIA: VERBENACEAE</p> <p>DESCRIPCIÓN: -Árbol de hasta 1.5 m de altura. -Tallo cilíndrico, cubierto de espinas, con espinas.</p> <p>PLANTAS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p> <p>USOS: -Flore amarilla, con tallos sencillos.</p>											

ESCALA
1/500
LÁMINA
A-13



TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

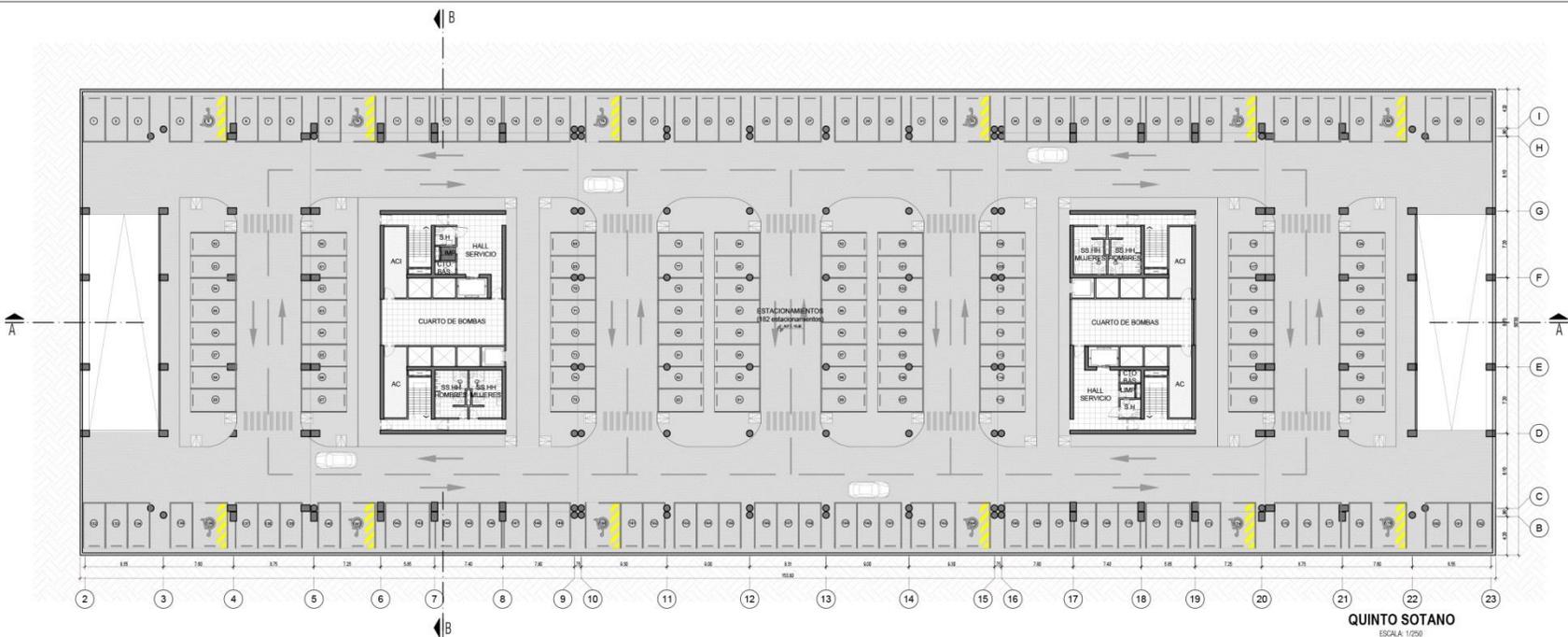
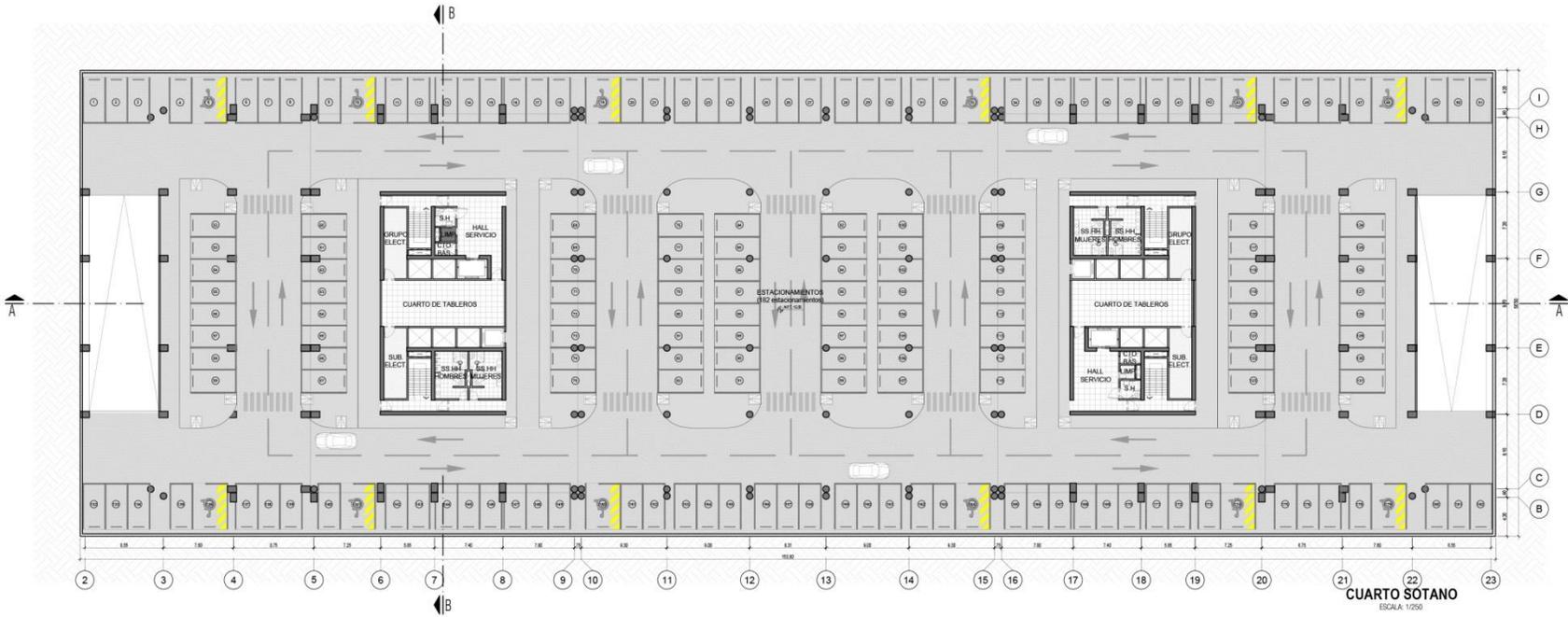


ESCALA

1/250

LÁMINA

A-14





TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

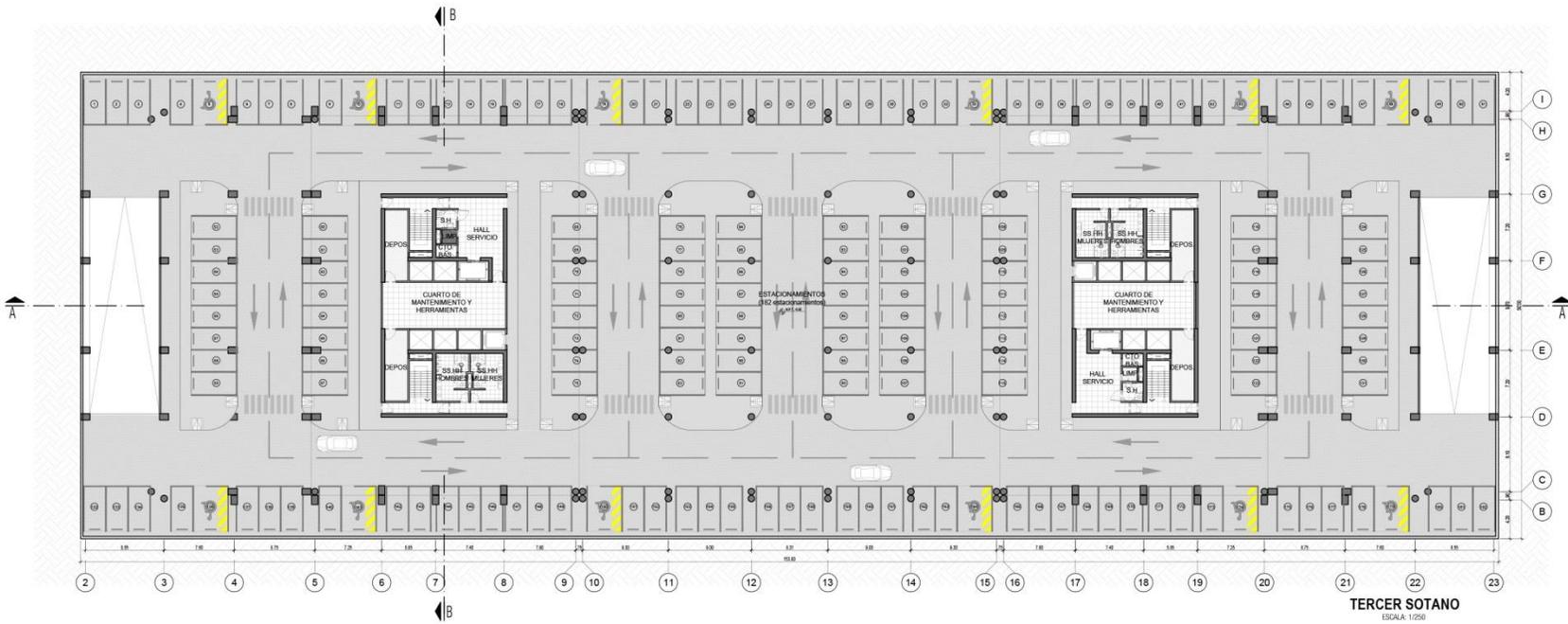
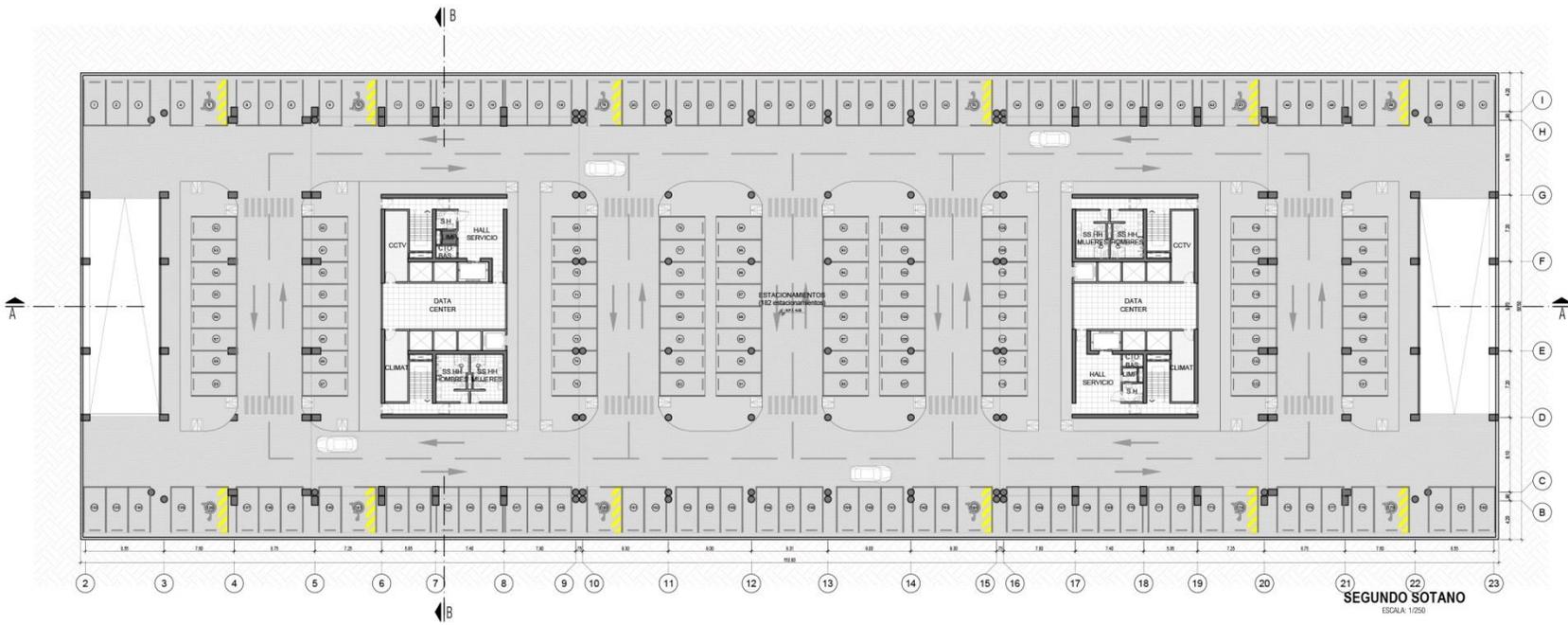


ESCALA

1/250

LÁMINA

A-15





TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

PROYECTO
**COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA**

BACHILLER

PIERINA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

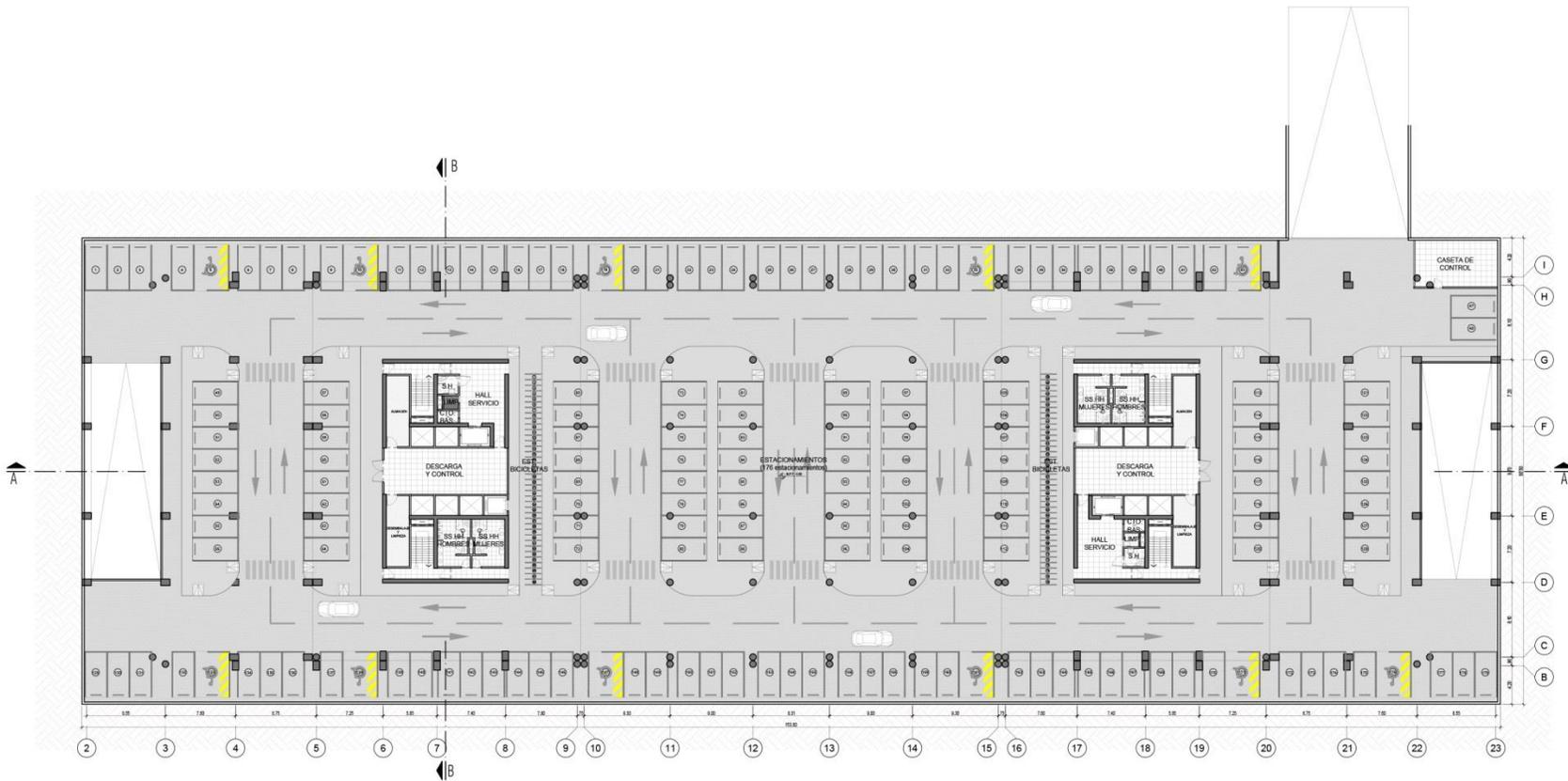


ESCALA

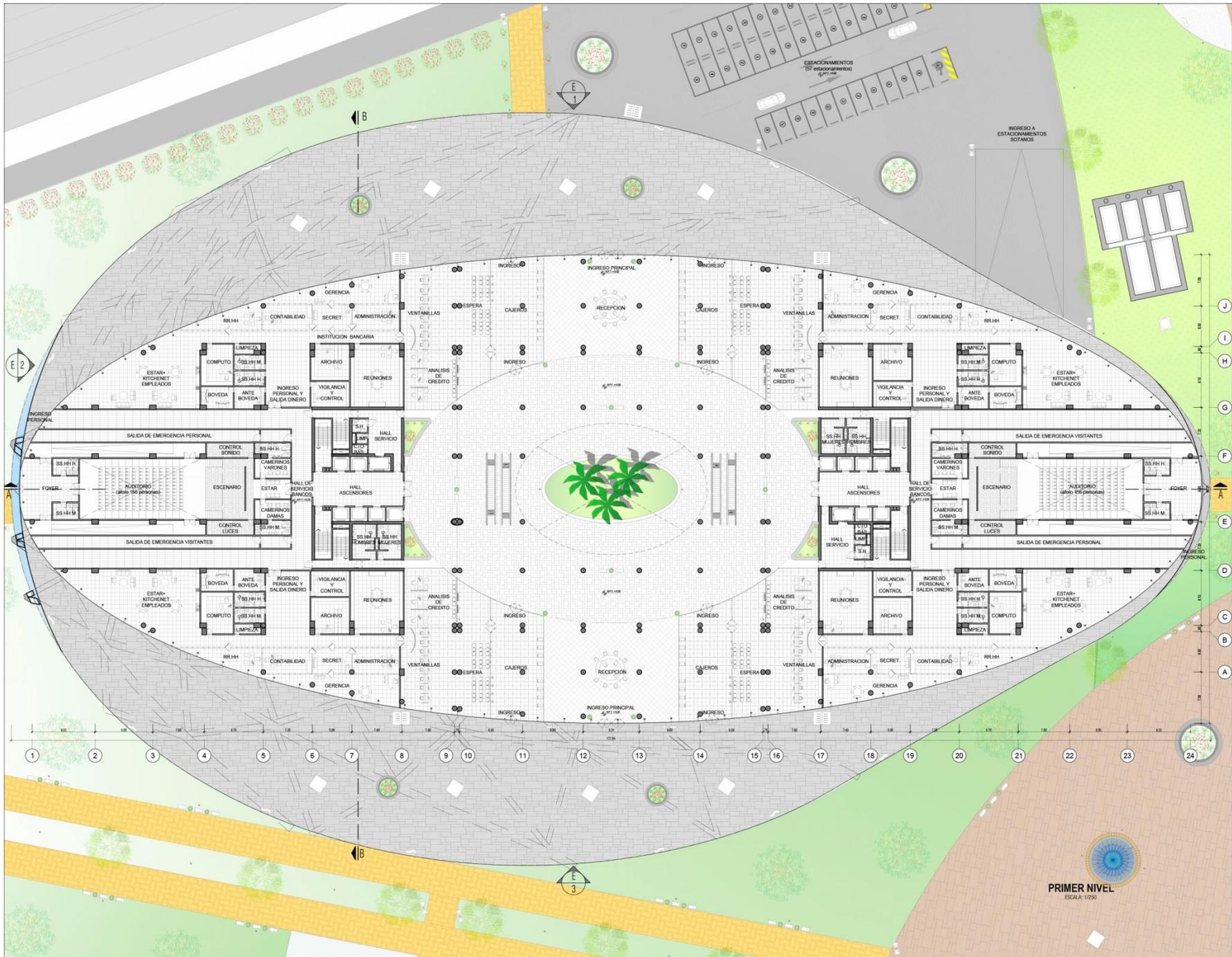
1/250

LÁMINA

A-16



PRIMER SOTANO
ESCALA: 1/250



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER
PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR
Arq. ARTURO ARANDA

PLANO
PLANTAS GENERALES



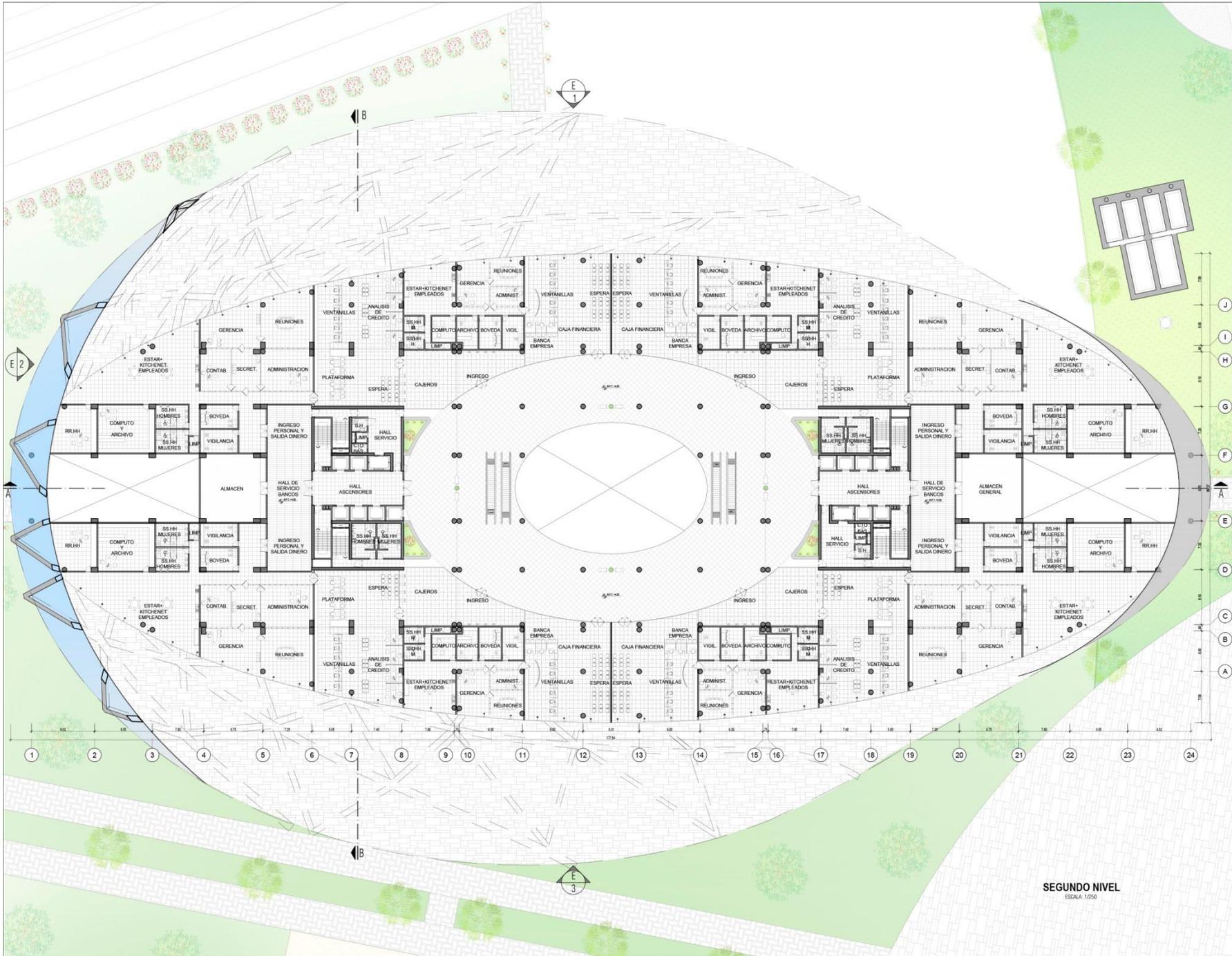
"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA
1/250

LÁMINA
A-17



SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1:250



TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

PROYECTO
**COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA**

BACHILLER
PIERINNA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR
Arq. ARTURO ARANDA

PLANO
PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA
1/250
LÁMINA
A-18



TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

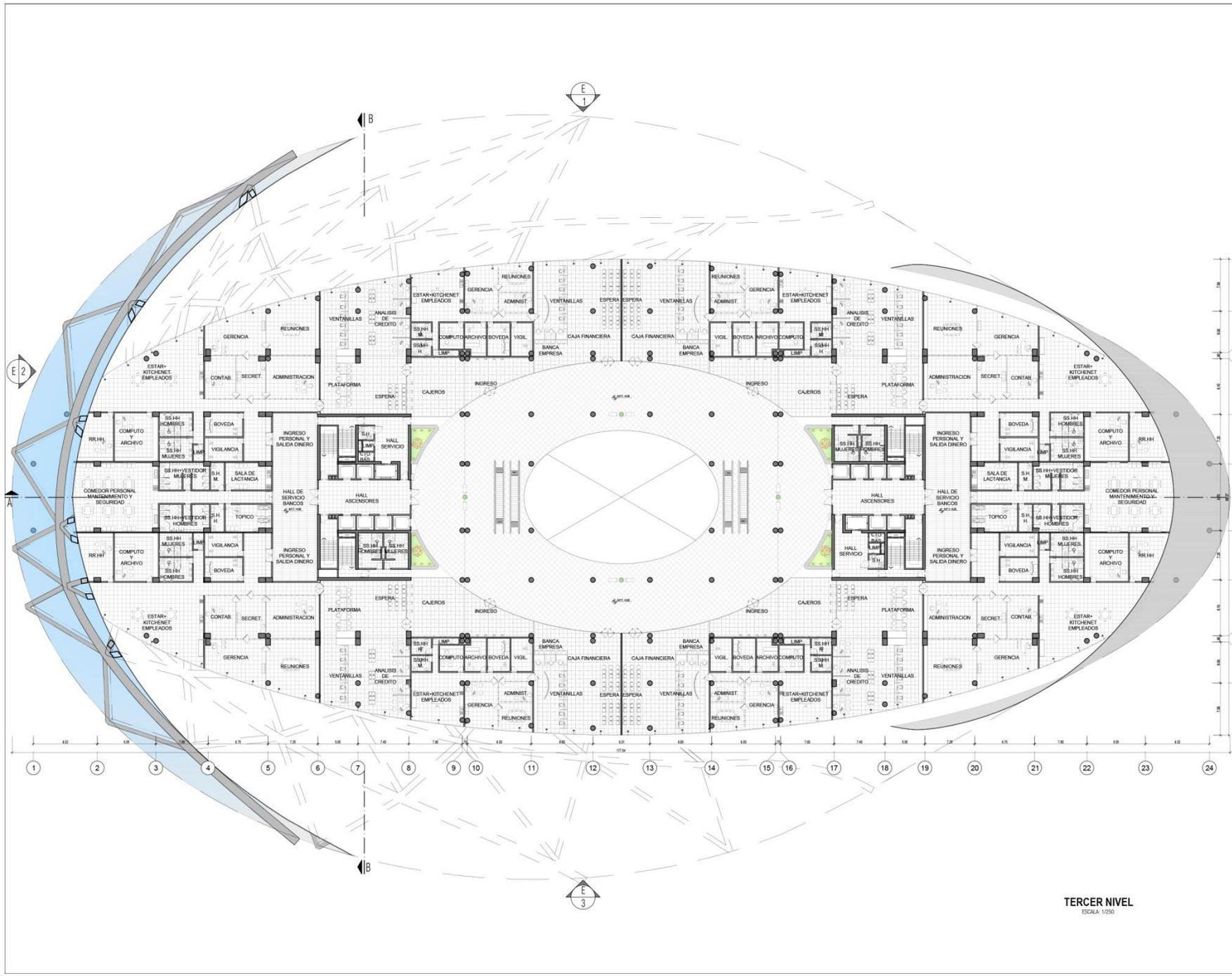


ESCALA

1/250

LÁMINA

A-19



TERCER NIVEL
ESCALA: 1/250



TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO
*COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA*

BACHILLER

*PIERINA MIRIAM
LOPEZ GONZALES*

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

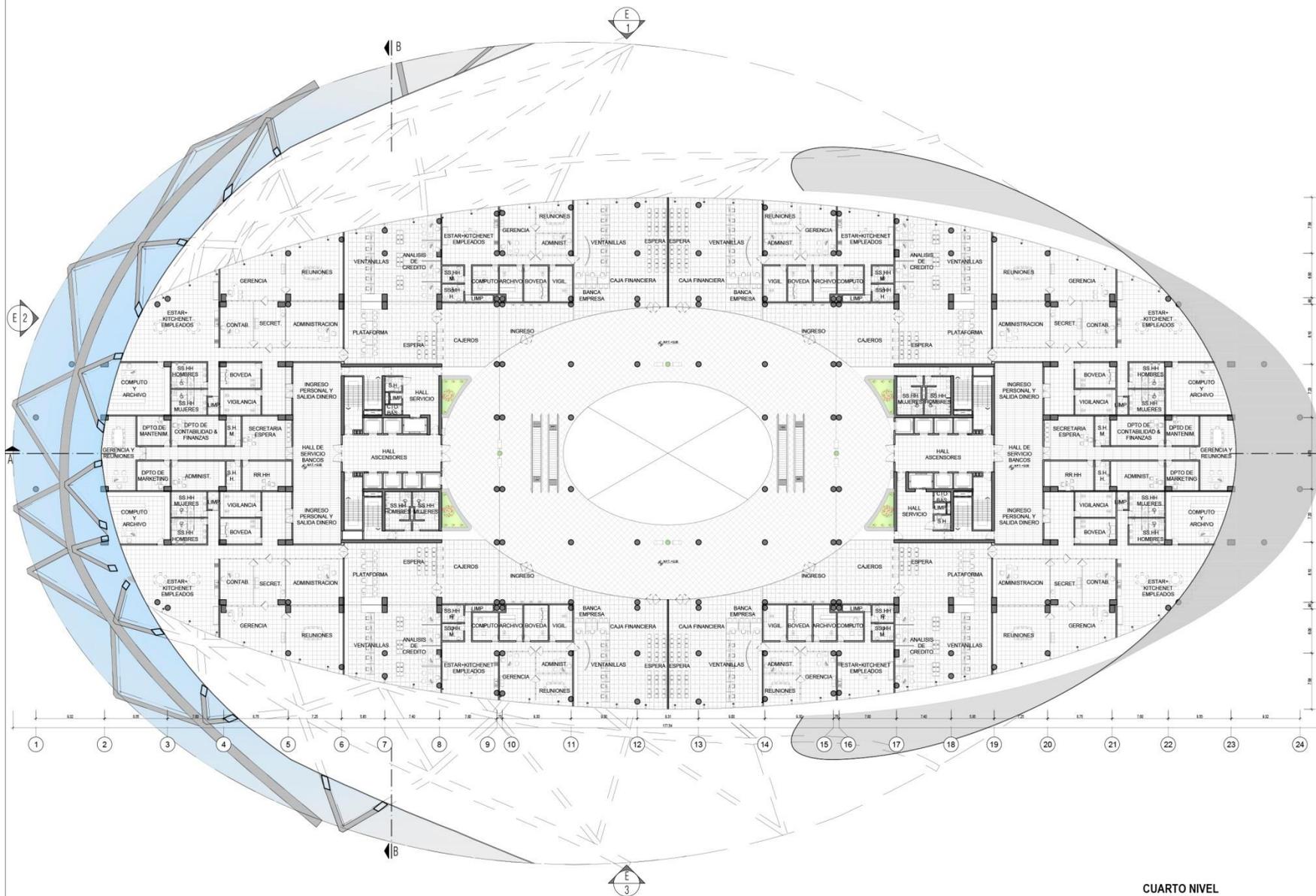


ESCALA

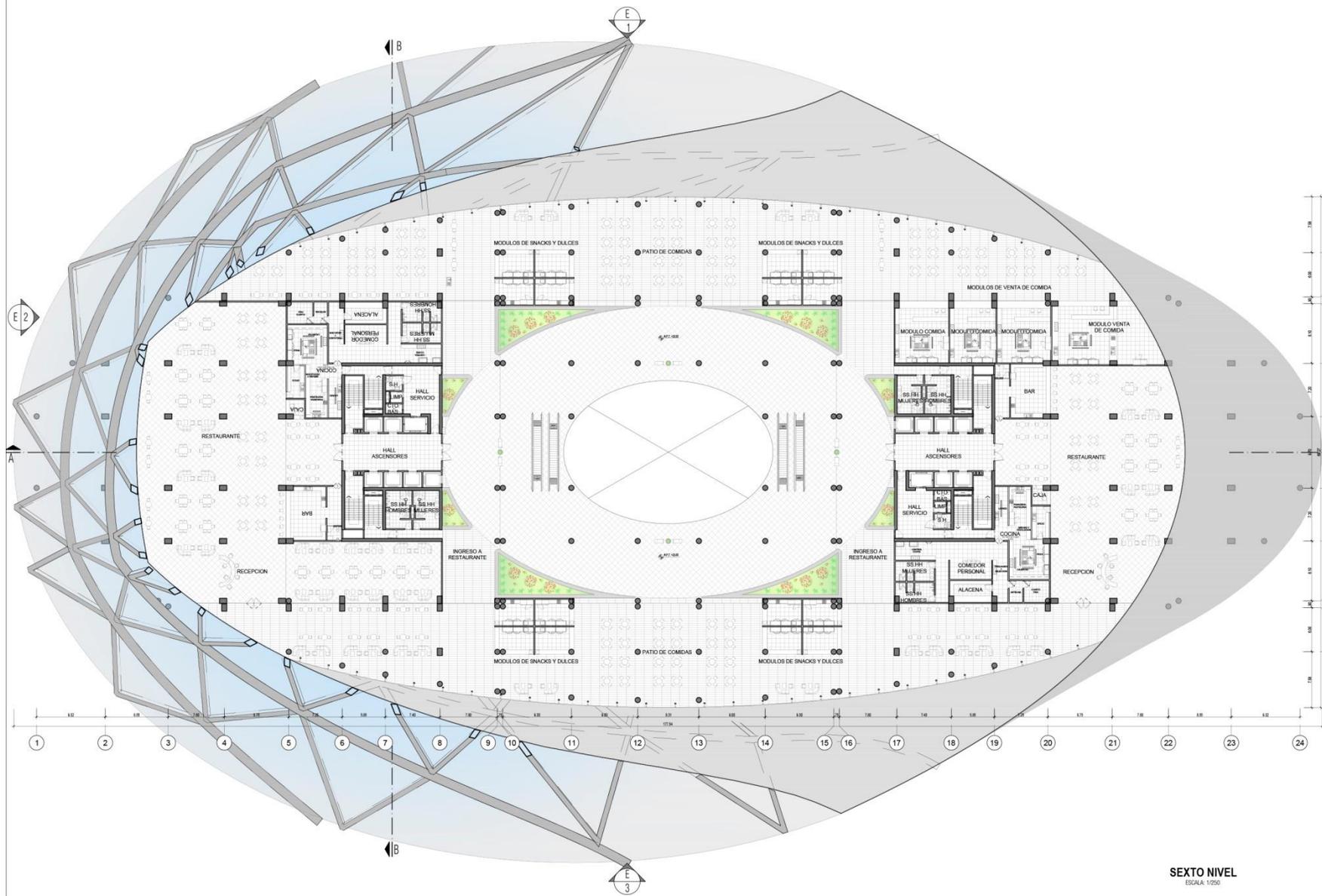
1/250

LÁMINA

A-20



CUARTO NIVEL
ESCALA: 1/250



SEXTO NIVEL
ESCALA: 1/250

TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

PROYECTO
*COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA*

BACHILLER
*PIERINA MIRIAM
LOPEZ GONZALES*

ASESOR
Arq. ARTURO ARANDA

PLANO
PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA

1/250

LÁMINA

A-22



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

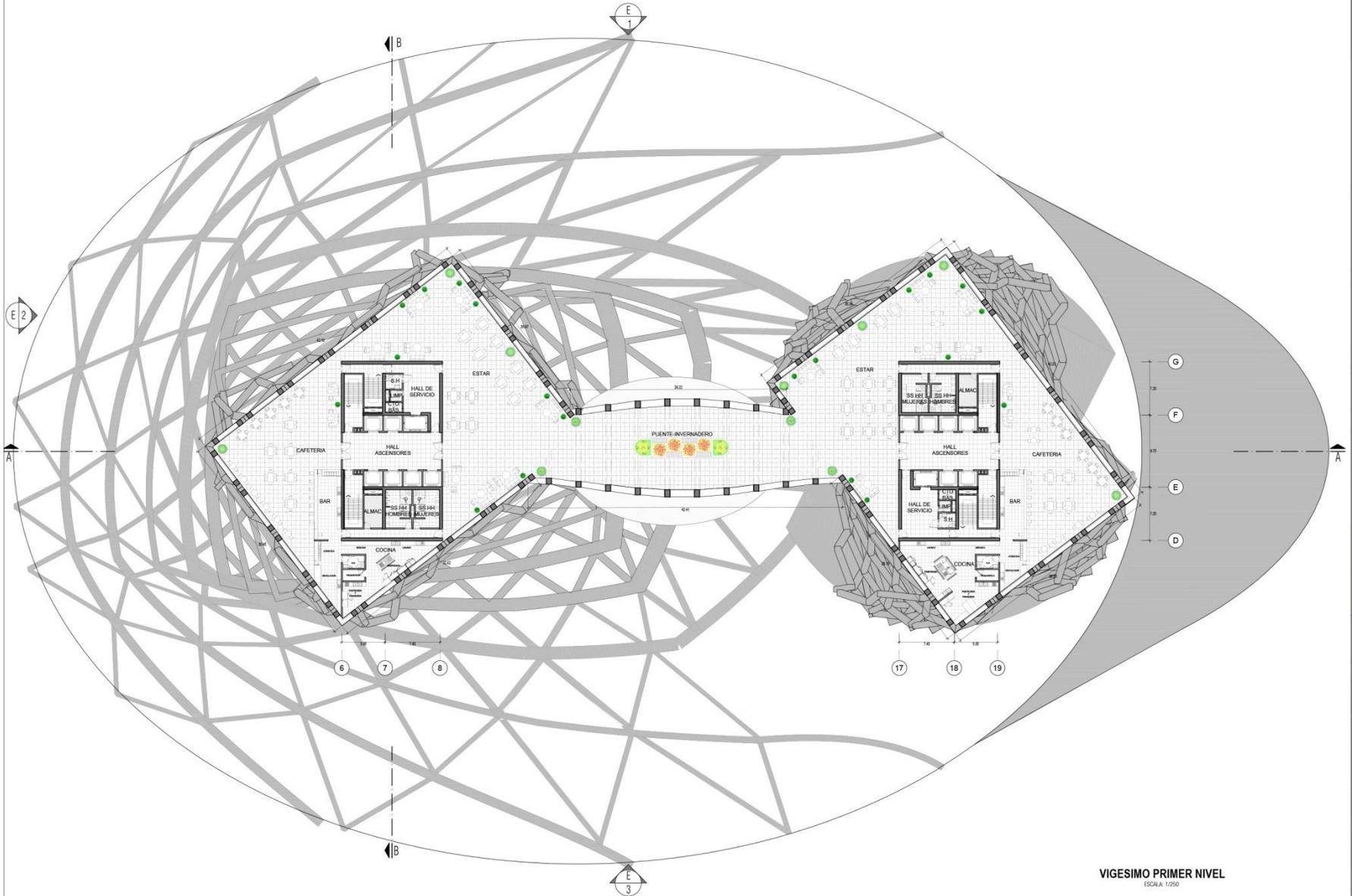


ESCALA

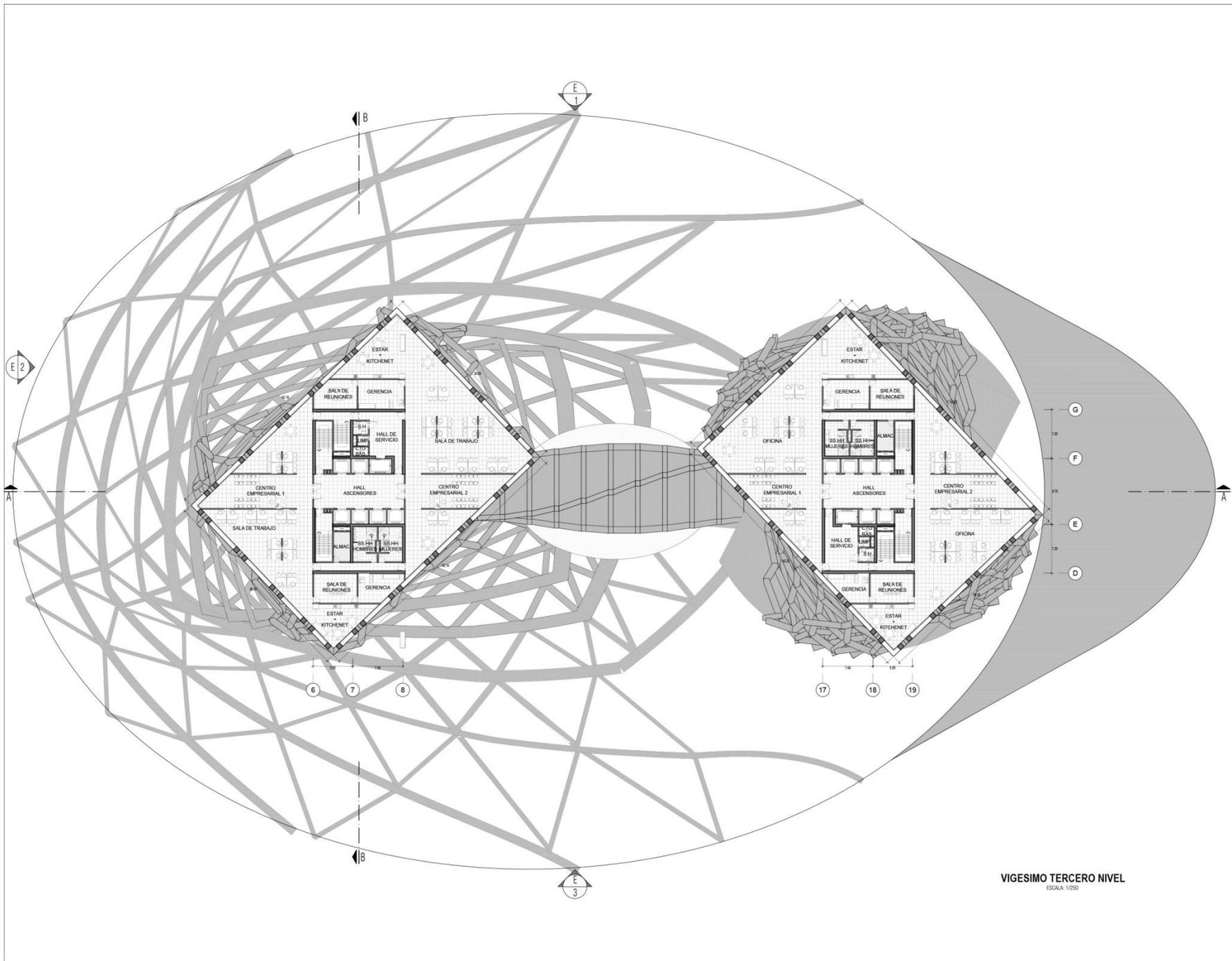
1/250

LÁMINA

A-25



VIGESIMO PRIMER NIVEL
ESCALA 1/250



VIGESIMO TERCERO NIVEL
ESCALA: 1/250



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER
PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR
Arq. ARTURO ARANDA

PLANO
PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

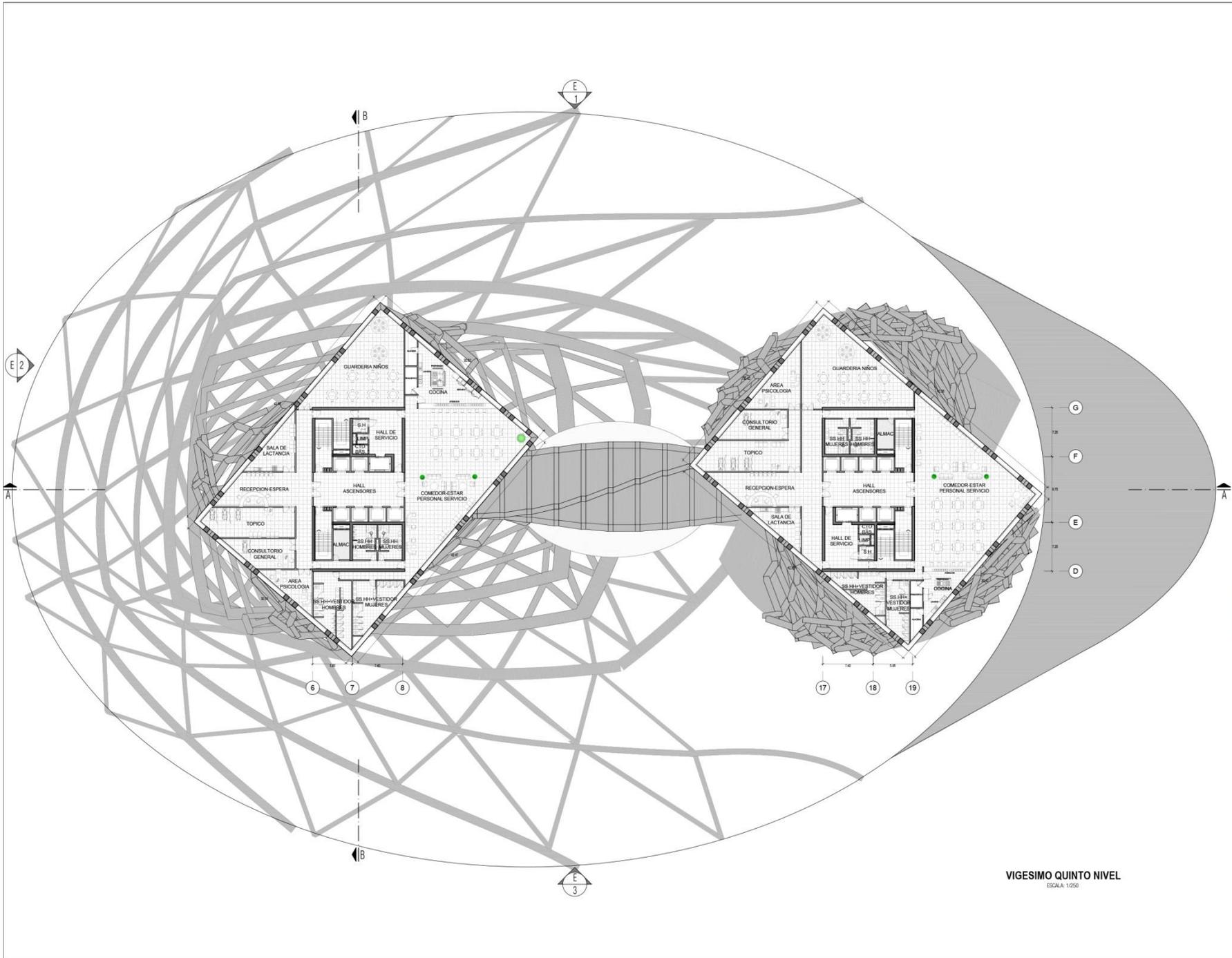


ESCALA

1/250

LÁMINA

A-26



VIGESIMO QUINTO NIVEL
ESCALA: 1/250



TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO
**COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA**

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

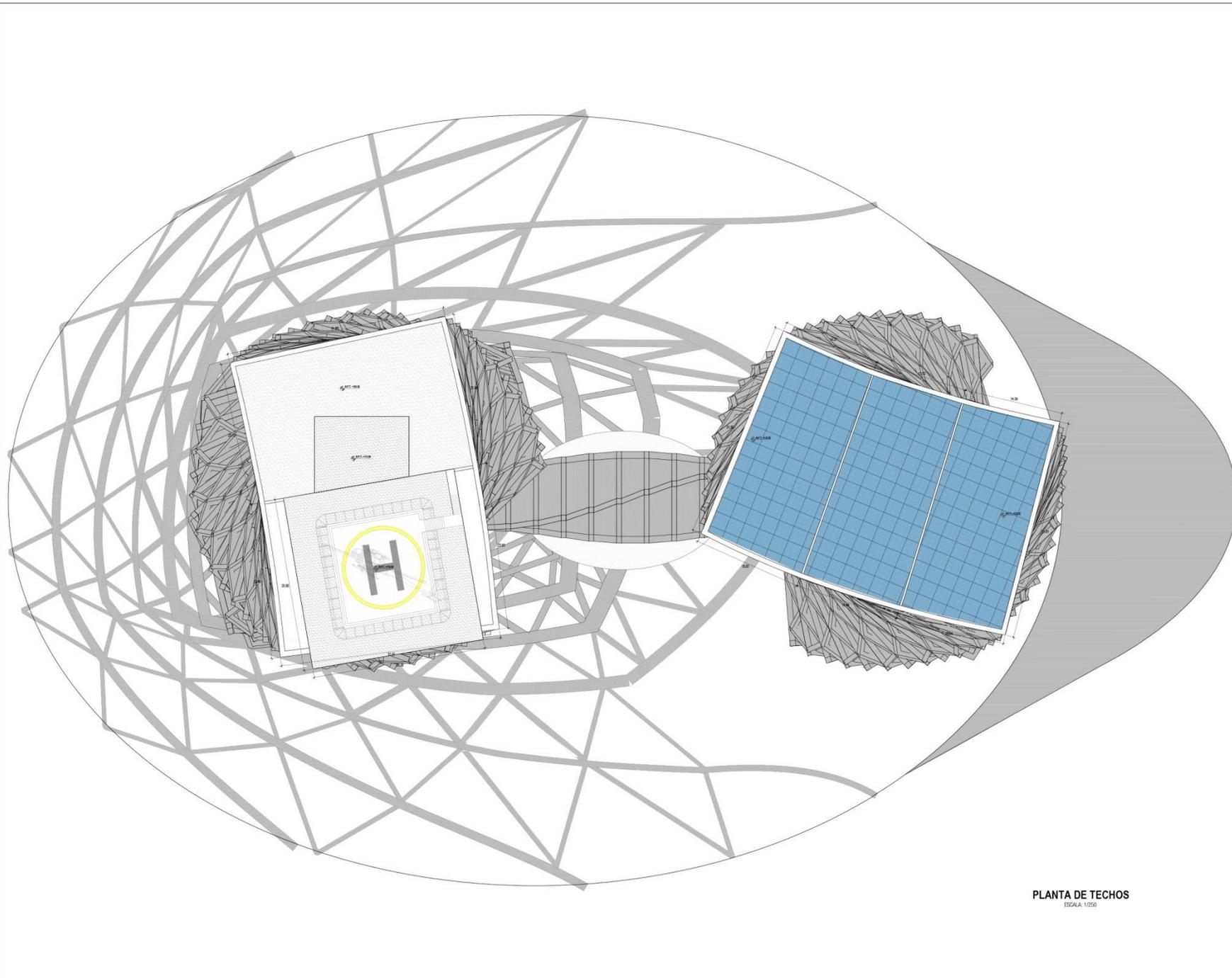


ESCALA

1/250

LÁMINA

A-27



PLANTA DE TECHOS
ESCALA: 1/250



TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTAS GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR



ESCALA

1/250

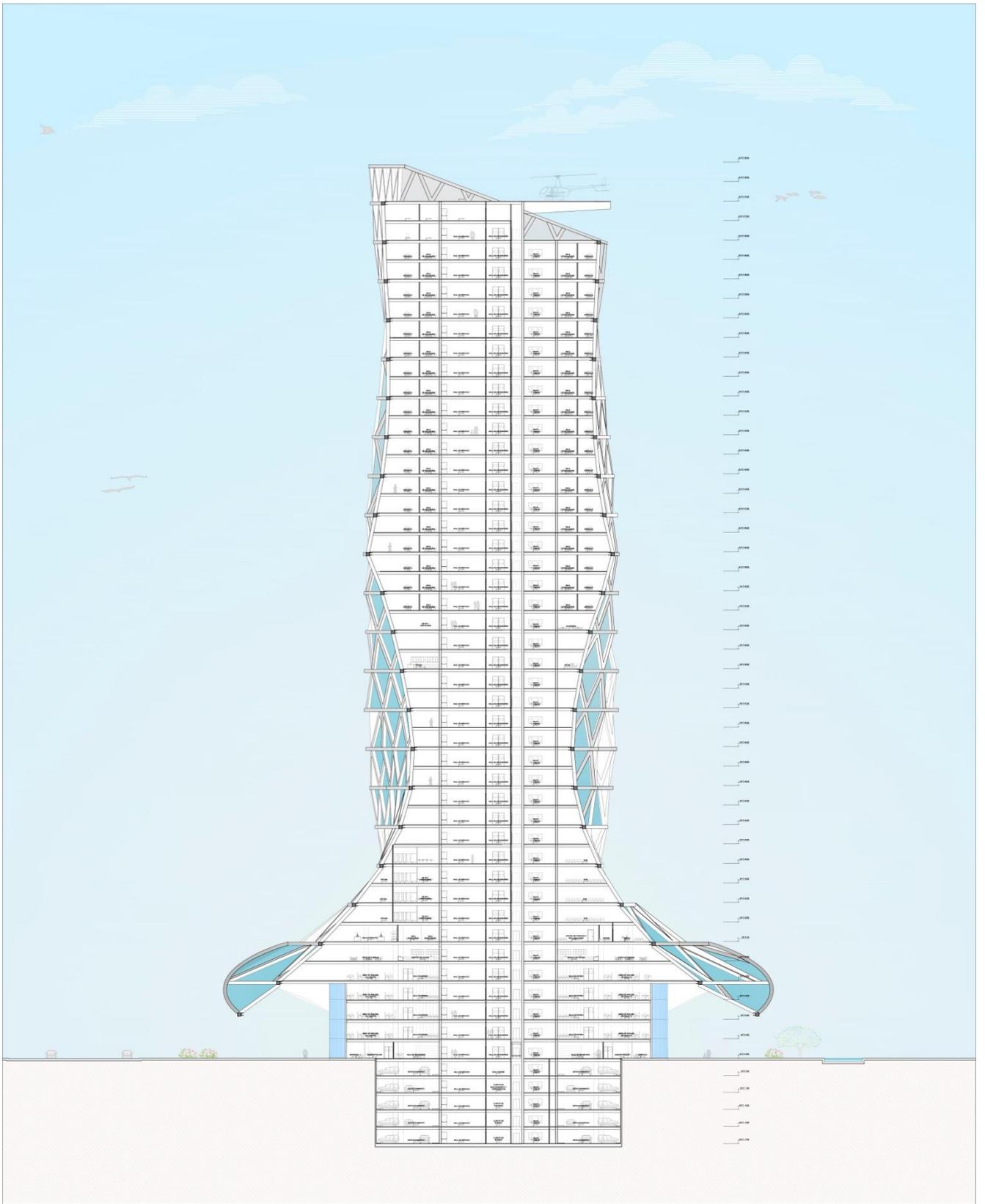
LÁMINA

A-28



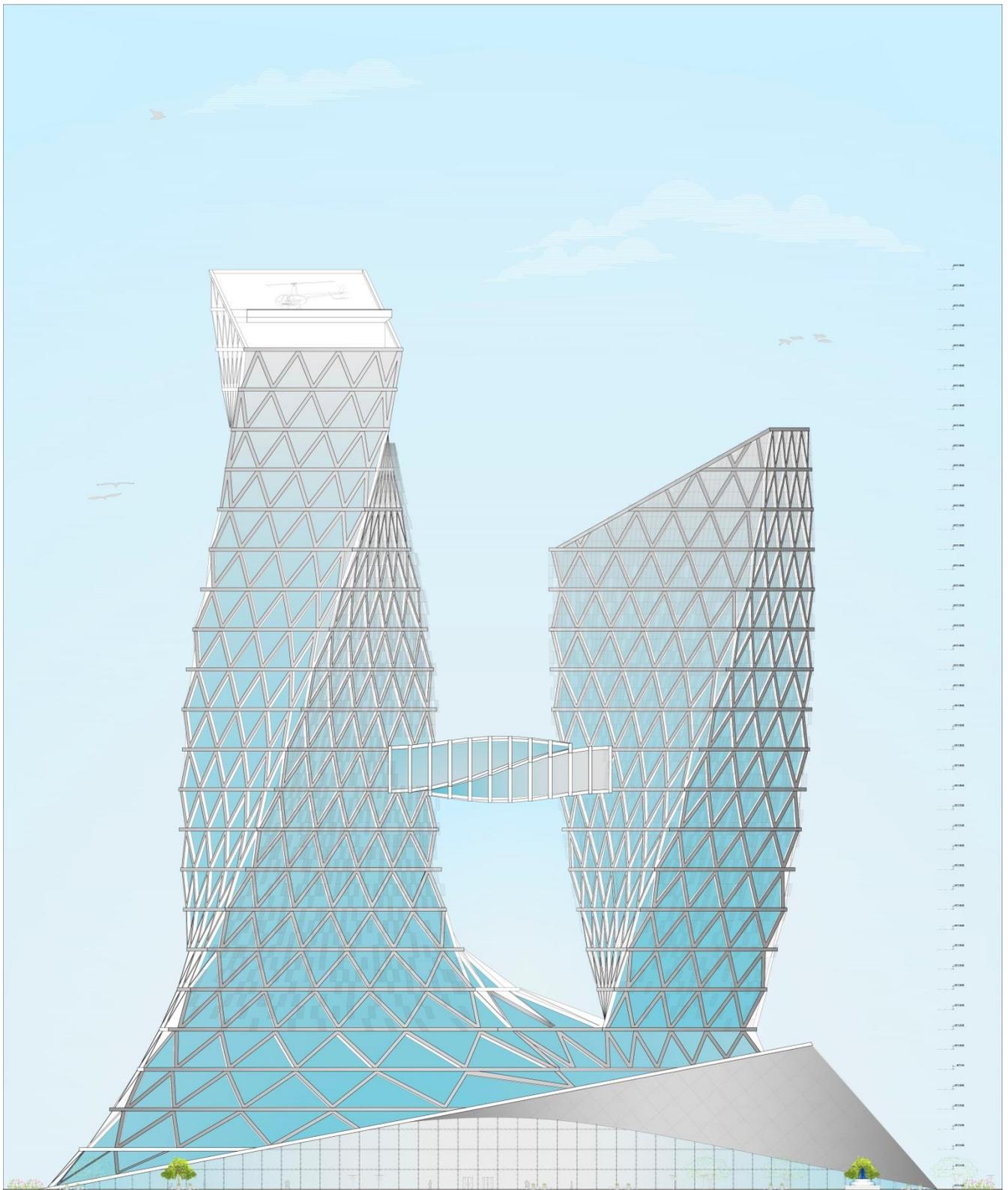
CORTE A-A
ESCALA 1:500

	<p>TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO</p>
	<p>PROYECTO</p>
<p>COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA</p>	<p>BACHILLER</p>
<p>ASESOR</p>	<p>PERSONA JURÍDICA LOPEZ GONZALES</p>
<p>PLANO</p>	<p>Arq. ARTURO ARANDA</p>
<p>CORTES GENERALES</p>	<p>COMITÉ EVALUADOR EMPRESARIAL ICA</p>
<p>NAVEGADOR</p>	<p>"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"</p>
	<p>ESCALA 1/250</p>
<p>LÁMINA</p>	<p>A-29</p>



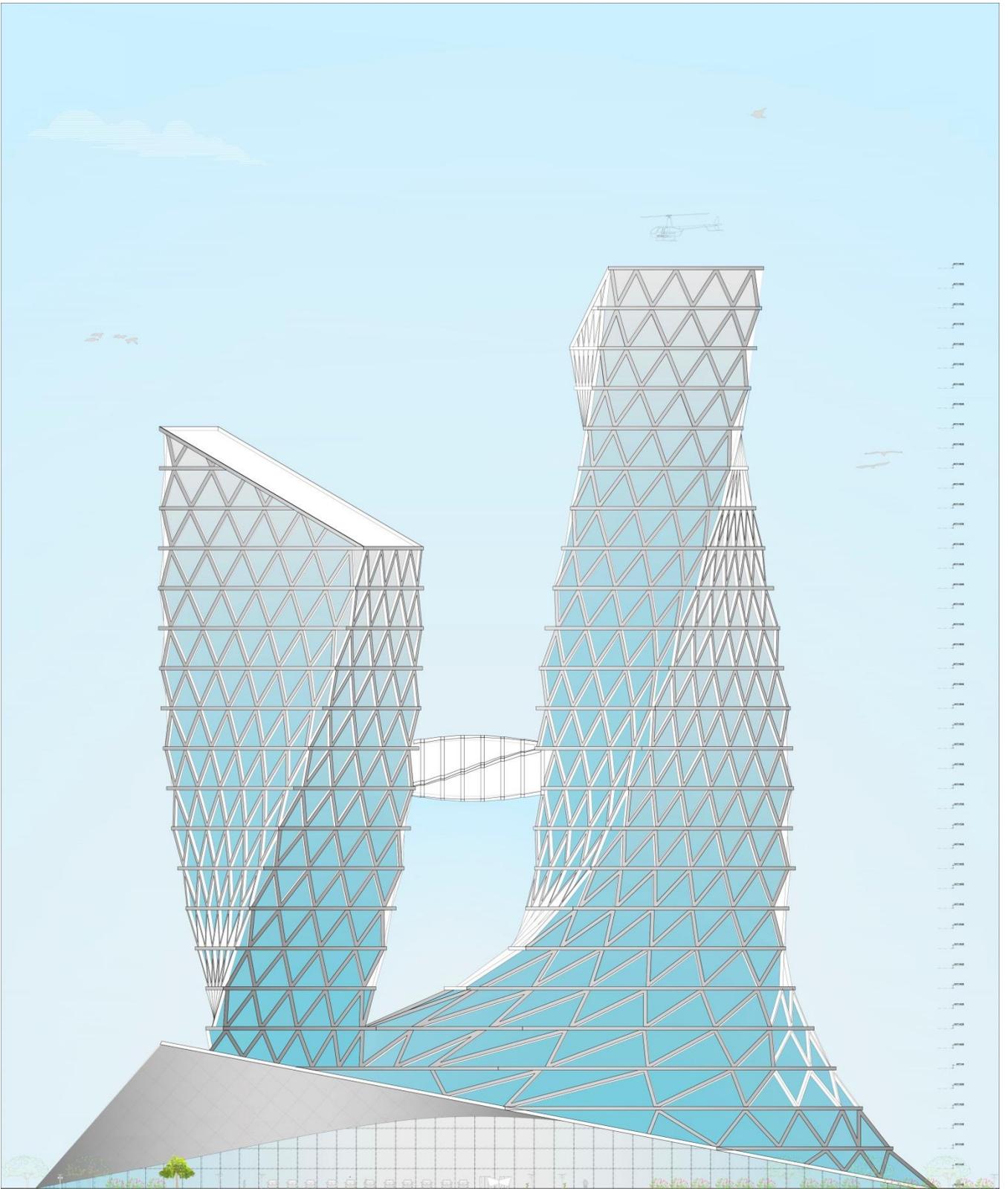
CORTE B-B
Escala 1:50

	<p>TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO</p>
	<p>PROYECTO</p>
<p>COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA</p>	<p>BACHILLER</p>
<p>ASESOR</p>	<p>FREDYVA MORAÑA LOPEZ GONZALES</p>
<p>PLANO</p>	<p>AIG. ARTURO ARAVANDA</p>
<p>CORTES GENERALES</p>	<p>COMPANIA ICA Empresarial</p>
<p>ESCALA</p>	<p>"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"</p>
<p>LÁMINA</p>	<p>NAVEGADOR</p>
<p>A-30</p>	<p>1/250</p>



ELEVACION 1
100x1.100

	<p>TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO</p>
	<p>PROYECTO</p>
<p>COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA</p>	<p>BACHILLER</p>
<p>PERSONA ASESOR LOPEZ GONZALEZ</p>	<p>ASESOR</p>
<p>Arg. ARTURO ARANDA</p>	<p>PLANO</p>
<p>ELEVACIONES GENERALES</p>	<p>ESCALA 1/250</p>
<p>LÁMINA</p>	<p>NAVEGADOR</p>
<p>A-31</p>	<p>"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica" ICCA</p>



ELEVACION 2
ESCALA 1:100



TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

FRANCA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

ELEVACIONES
GENERALES



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

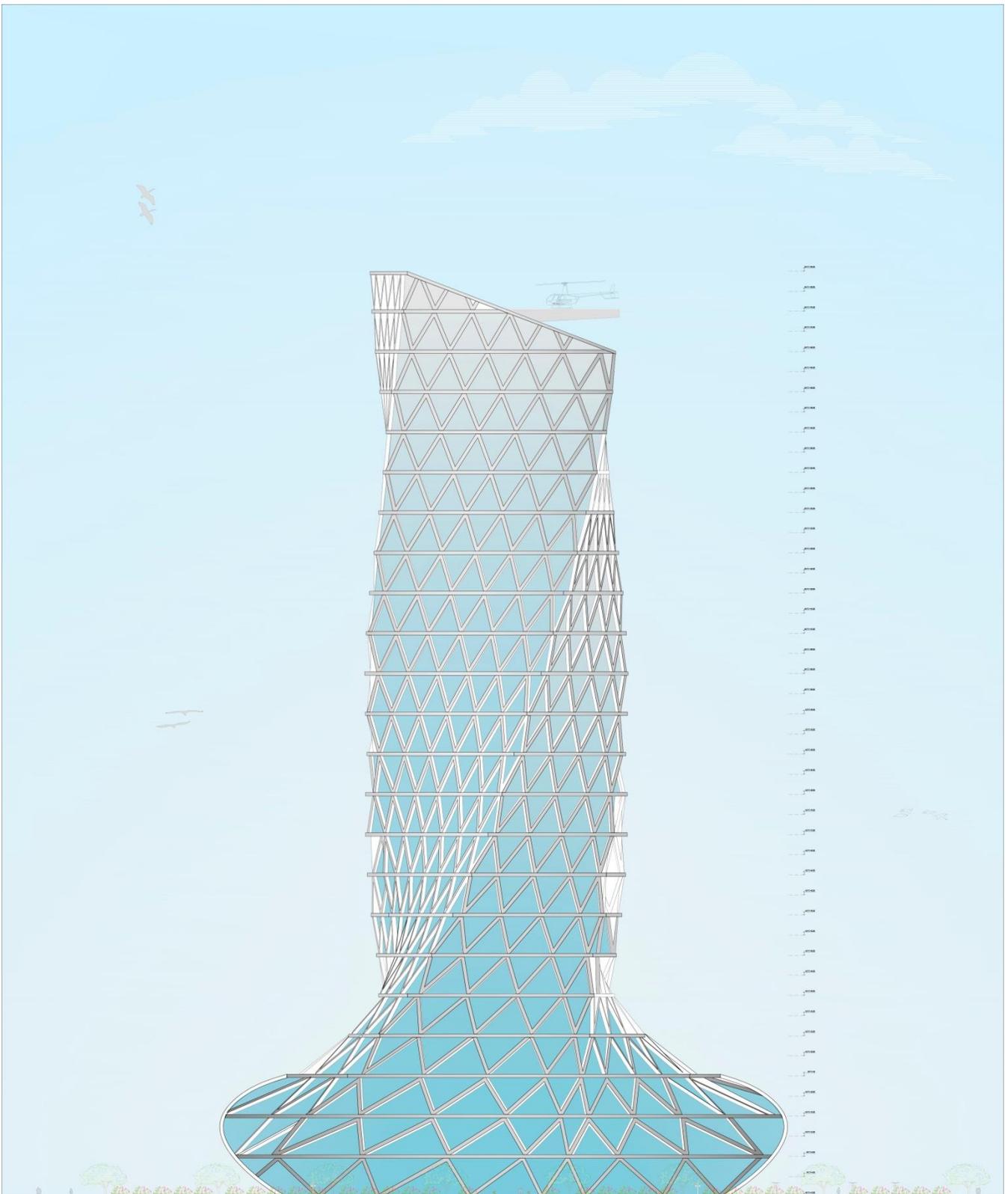
NAVEGADOR



ESCALA
1/250

LÁMINA

A-32



ELEVACION 3
ESCALA 1/250

	<p>TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO</p>
	<p>PROYECTO</p>
	<p>COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA</p>
	<p>BACHILLER FERDINA MIRIAM LOPEZ GONZALEZ</p>
	<p>ASESOR Arq. ARTURO ARANDA</p>
<p>PLANO ELEVACIONES GENERALES</p>	
<p>Comité Empresarial ICA</p>	<p>"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"</p>
	<p>NAVEGADOR</p>
<p>ESCALA 1/250</p>	<p>LÁMINA</p>
<p>A-33</p>	



TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTA DE SECTOR



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"
NAVEGADOR

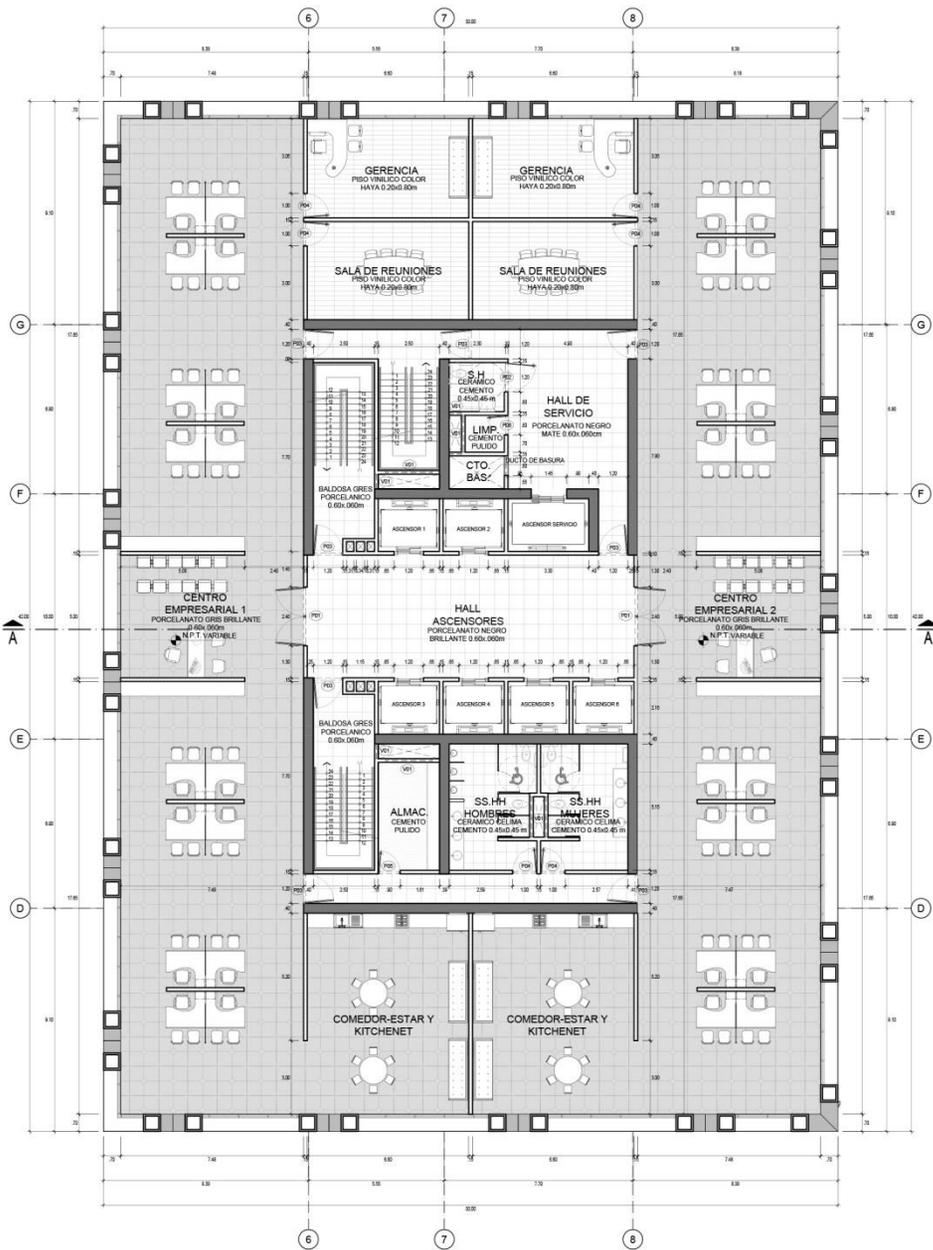


ESCALA

1/100

LÁMINA

A-34



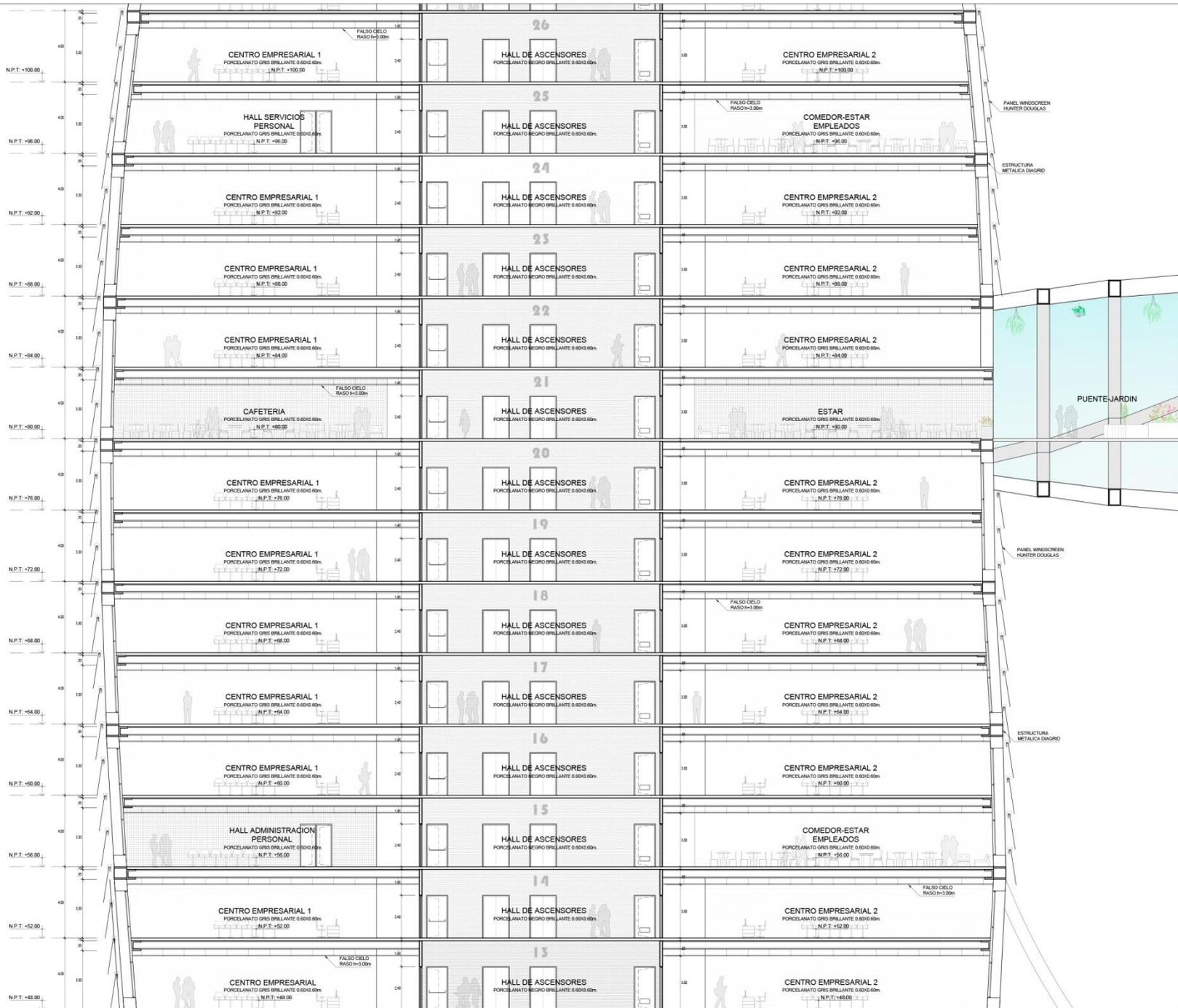
PLANTA TIPICA CENTRO EMPRESARIAL
ESCALA 1/100

CUADRO DE ACABADOS

ZONA	PISO	PARED	TECHO
CENTRO EMPRESARIAL	PORCELANATO GRIS BRILLENTE 0.60x0.90m	MICROCEMENTO GRIS CLARO	FALSO CIELO RASO BALDOSAS DE 0.60x0.60m
SALA DE REUNIONES	PISO VINILICO COLOR HAYA 0.20x0.80m	MICROCEMENTO GRIS CLARO	FALSO CIELO RASO BALDOSAS DE 0.60x0.60m
GERENCIA	PISO VINILICO COLOR HAYA 0.20x0.80m	MICROCEMENTO GRIS CLARO	FALSO CIELO RASO BALDOSAS DE 0.60x0.60m
KITCHENET Y COMEDOR	PORCELANATO GRIS BRILLENTE 0.60x0.90m	CERAMICO HUESO 0.45x0.45m	FALSO CIELO RASO BALDOSAS DE 0.60x0.60m
HALL DE ASCENSORES	PORCELANATO NEGRO BRILLENTE 0.60x0.90m	MICROCEMENTO GRIS OSCURO	TARRAJEADO, EMPASTADO Y PINTADO
HALL DE SERVICIO	PORCELANATO NEGRO MATE 0.60x0.90m	CERAMICO HUESO 0.45x0.45m	TARRAJEADO, EMPASTADO Y PINTADO
SS.HH HOMBRES	CERAMICO CELIMA CEMENTO 0.45x0.45 m	CERAMICO BEIGE 0.60x0.30m	FALSO CIELO RASO BALDOSAS DE 0.60x0.60m
SS.HH MUJERES	CERAMICO CELIMA CEMENTO 0.45x0.45 m	CERAMICO BEIGE 0.60x0.30m	FALSO CIELO RASO BALDOSAS DE 0.60x0.60m
ALMACEN	CEMENTO PULIDO	TARRAJEADO, EMPASTADO Y PINTADO	TARRAJEADO, EMPASTADO Y PINTADO
S.H PERSONAL	CERAMICO CELIMA CEMENTO 0.45x0.45 m	CERAMICO BEIGE 0.60x0.30m	TARRAJEADO, EMPASTADO Y PINTADO
CUARTO LIMPIEZA	CEMENTO PULIDO	TARRAJEADO, EMPASTADO Y PINTADO	TARRAJEADO, EMPASTADO Y PINTADO
ESCALERAS	BALDOSAS GRIS PORCELANICO 0.60x0.90m	TARRAJEADO FROTACHADO, ACABADO MICROCEMENTO	TARRAJEADO, EMPASTADO Y PINTADO

CUADRO DE VANOS

COD.	ANCHO	ALTO	HOJAS	DESCRIPCION
P1	2.40	2.40	2	HOJAS ACABADAS EN ACERO INOXIDABLE 1/2" CON BARRAS ANTIPANICO EN EL SENTIDO DE LA EVACUACION Y CERRAPUERTAS (2 HOJAS)
P2	1.20	2.40	1	PUERTA CONTRAPLACADA EN MDF 6mm CON REJILLA DE MADERA
P3	1.20	2.40	1	HOJA ACABADA EN ACERO INOXIDABLE 1/2" CON BARRA ANTIPANICO EN EL SENTIDO DE LA EVACUACION Y CERRAPUERTAS
P4	1.00	2.40	1	PUERTA CONTRAPLACADA EN MDF 6mm
P5	0.90	2.40	1	PUERTA CONTRAPLACADA EN MDF 6mm
P6	0.80	2.40	1	PUERTA CONTRAPLACADA EN MDF 6mm
V1	2.40	2.40	2	VENTANA ALTA CORREDIZA DE VIDRIO TEMPLADO 6mm



CORTE A-A
ESCALA 1/100



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

PLANTA DE SECTOR



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

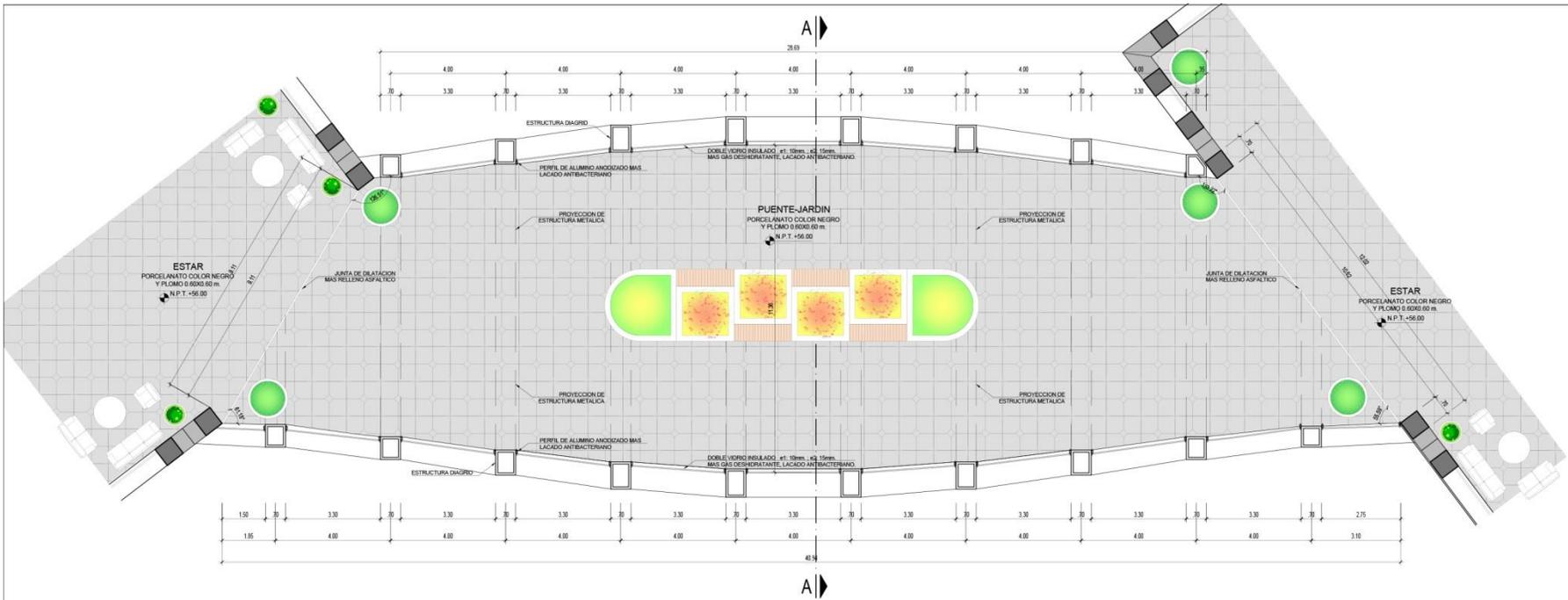


ESCALA

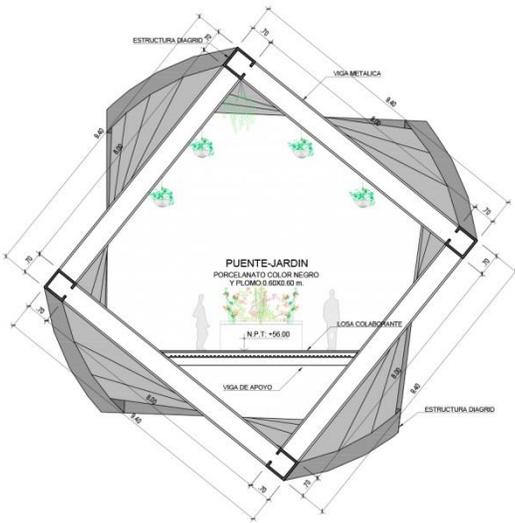
1/100

LÁMINA

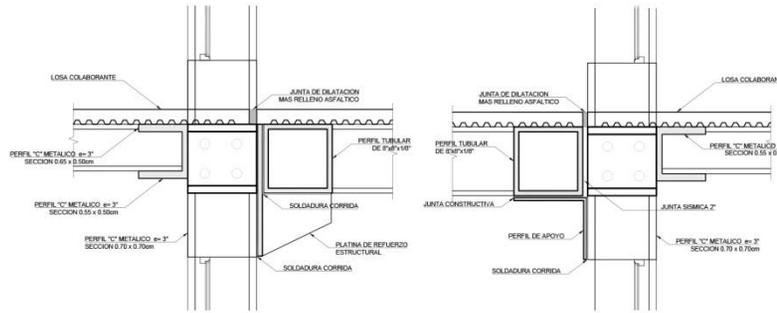
A-35



PLANTA: PUENTE SUSPENDIDO ENTRE PISOS 21 Y 22
ESCALA 1/75

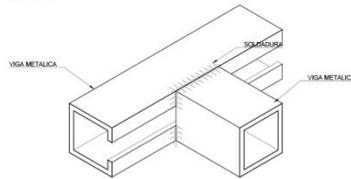


CORTE A-A
ESCALA 1/75

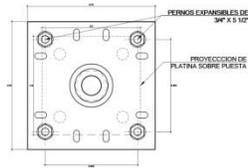


ENCUENTRO ESTRUCTURAL INICIO PUENTE
ESCALA 1/25

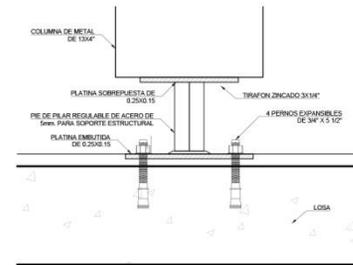
ENCUENTRO DE APOYO FINAL PUENTE
ESCALA 1/25



ISOMETRIA DE ENCUENTRO ESTRUCTURAL
ESCALA: GRAFICA



DETALLE DE PLATINA DE ACERO
ESCALA 1/5



DETALLE DE SOPORTE DE PANEL SOLAR
ESCALA 1/5

DETALLES PANEL SOLAR

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

DETALLES CONSTRUCTIVOS Y PUENTE

COMPLEJO EMPRESARIAL ICA

"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

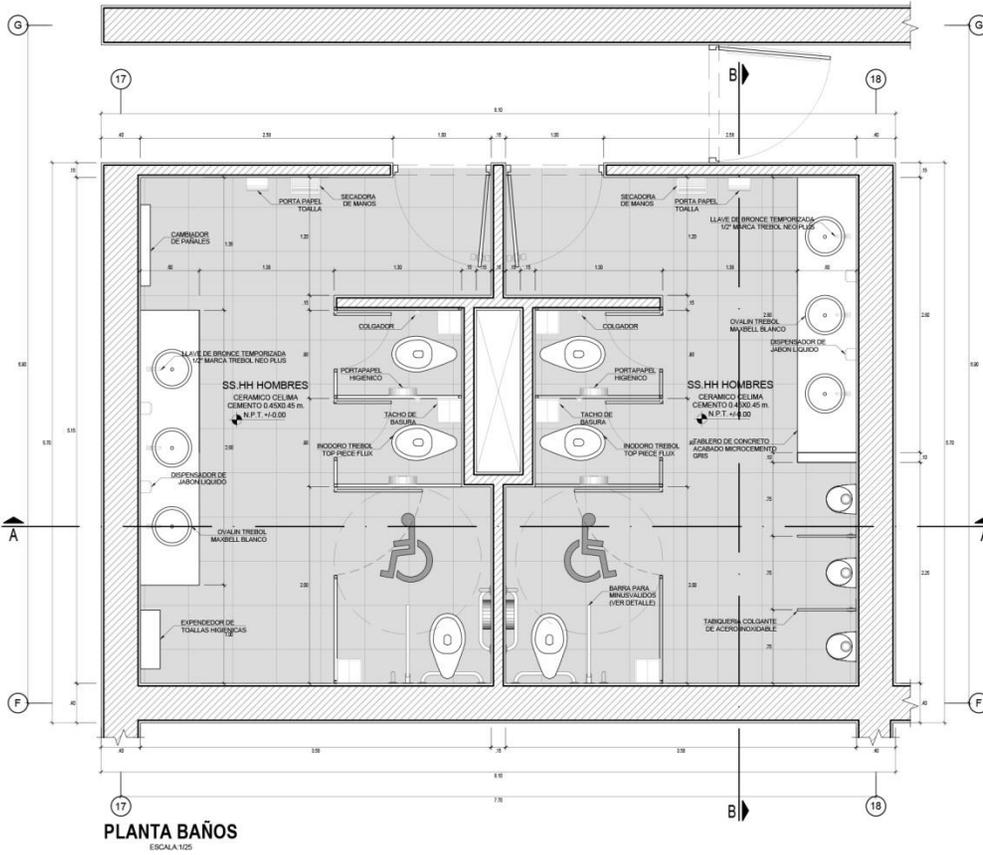
NAVEGADOR

ESCALA

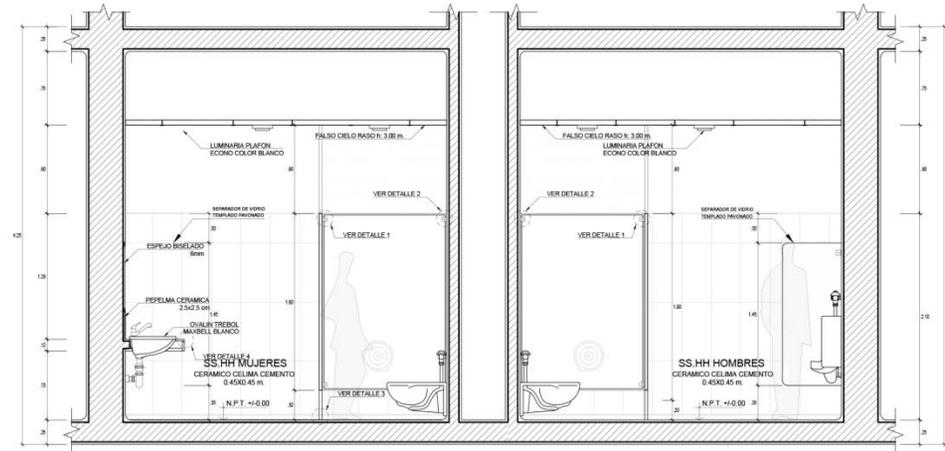
1/75

LÁMINA

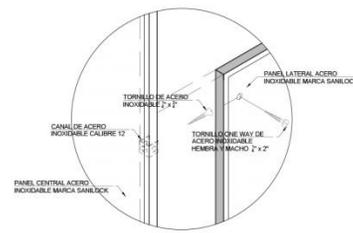
D-01



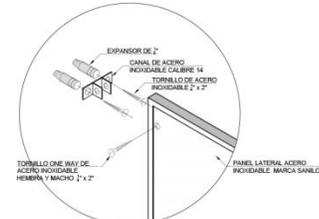
PLANTA BAÑOS
ESCALA 1:25



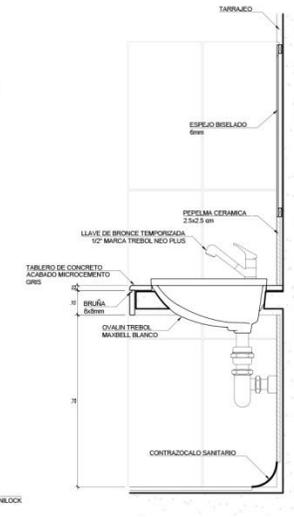
CORTE A-A
ESCALA 1:25



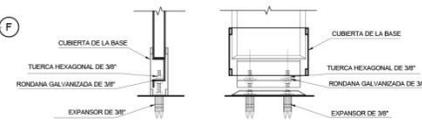
DETALLE 1: SUJECION DE PANEL CENTRAL A LATERAL
ESCALA 1:7.5



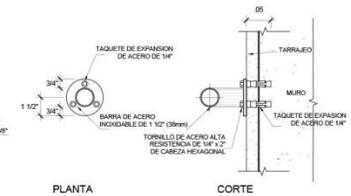
DETALLE 2: SUJECION DE PANEL A MURO
ESCALA 1:7.5



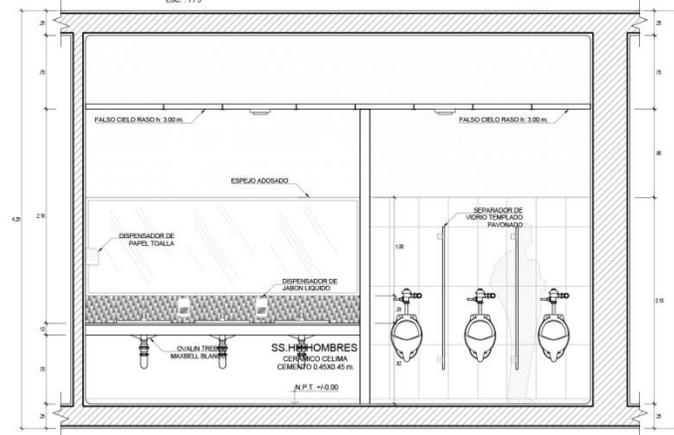
DETALLE 4 : LAVADERO
ESCALA 1:10



DETALLE 3: SUJECION DE PANEL A PISO
ESC. 1:1.5



DETALLE 5: ANCLAJE DE BARRA PARA MINUSVALIDOS
ESC. 1:1.2



CORTE B-B
ESCALA 1:25



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO

COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

DETALLE DE BAÑOS



"Complejo Empresarial en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

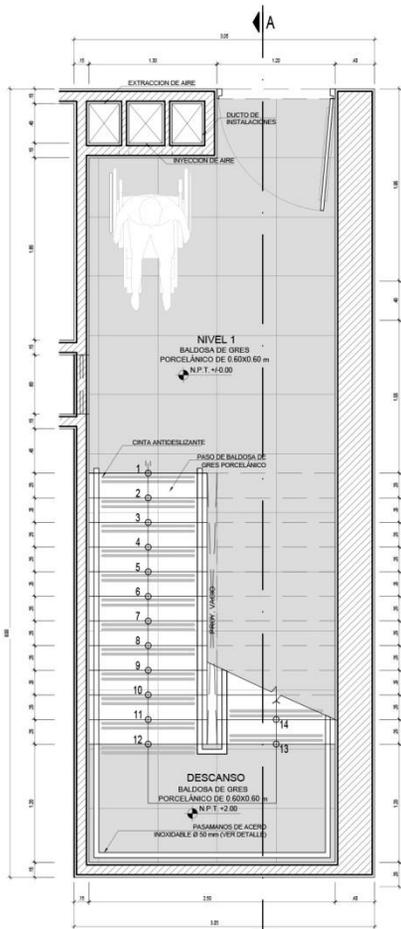


ESCALA

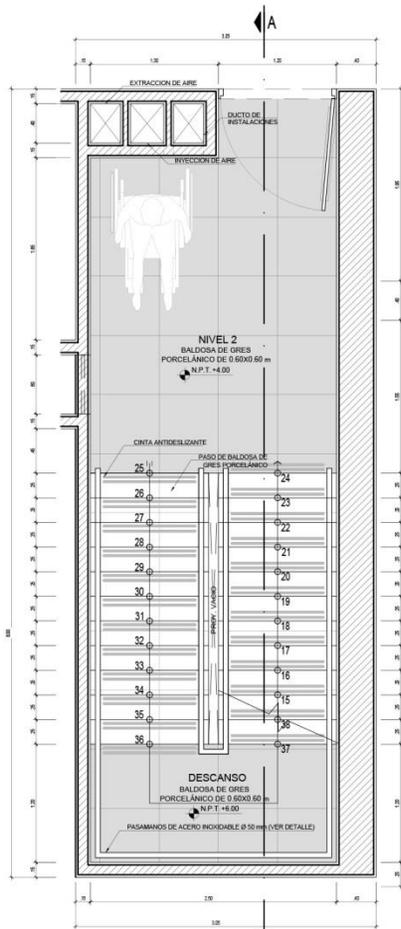
1/25

LÁMINA

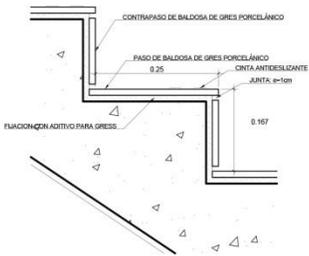
D-02



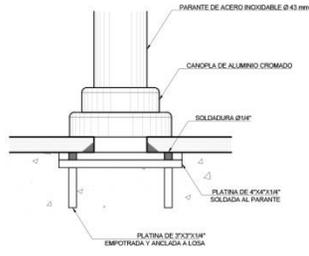
PLANTA ESCALERA NIVEL 1
ESCALA: 1/25



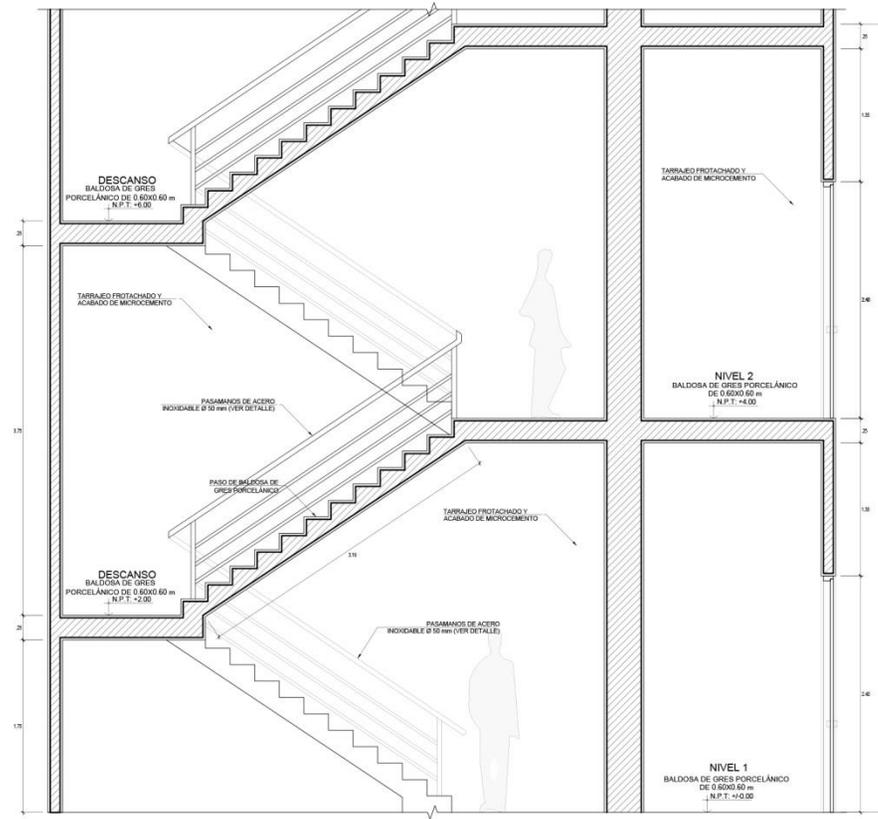
PLANTA ESCALERA NIVEL 2
ESCALA: 1/25



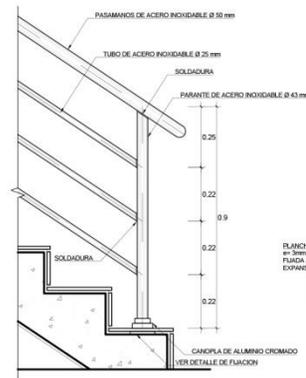
DETALLE PASO Y CONTRAPASO
ESC. 1/5



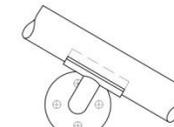
DETALLE FIJACION DE PARANTE A LOSA
ESC. 1/2



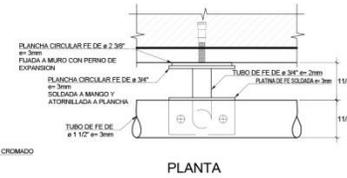
CORTE A-A ESCALERA
ESCALA: 1/25



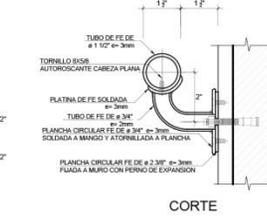
DETALLE BARANDA A ESCALERA
ESC. 1/10



ELEVACION



PLANTA



CORTE

DETALLE PASAMANOS FIJADO A MURO
ESC. 1/2.5



TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO

PROYECTO
**COMPLEJO
EMPRESARIAL EN
LA CIUDAD DE ICA**

BACHILLER

PIERINNA MIRIAM
LOPEZ GONZALES

ASESOR

Arq. ARTURO ARANDA

PLANO

DETALLE DE ESCALERAS



"Complejo Empresarial
en la ciudad de Ica"

NAVEGADOR

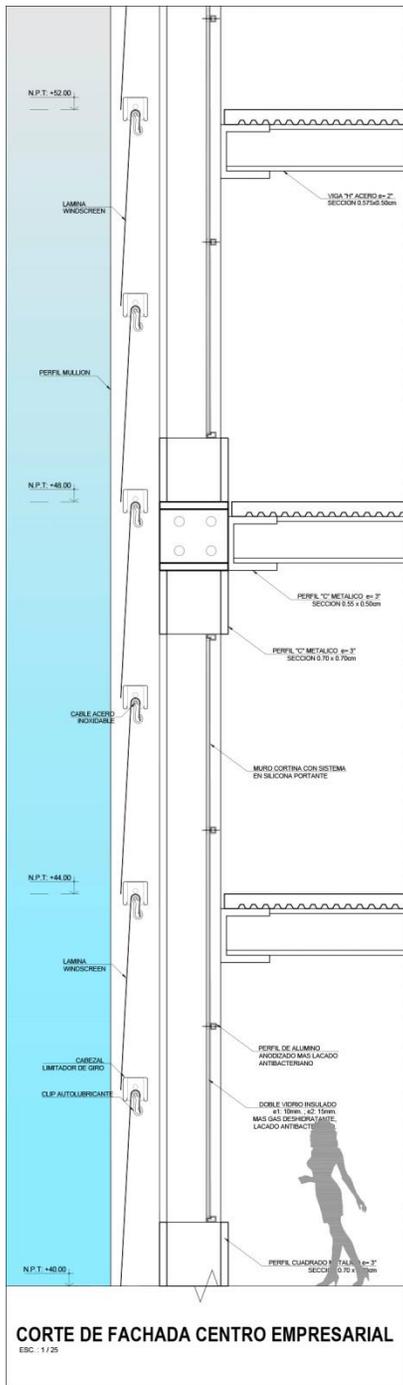


ESCALA

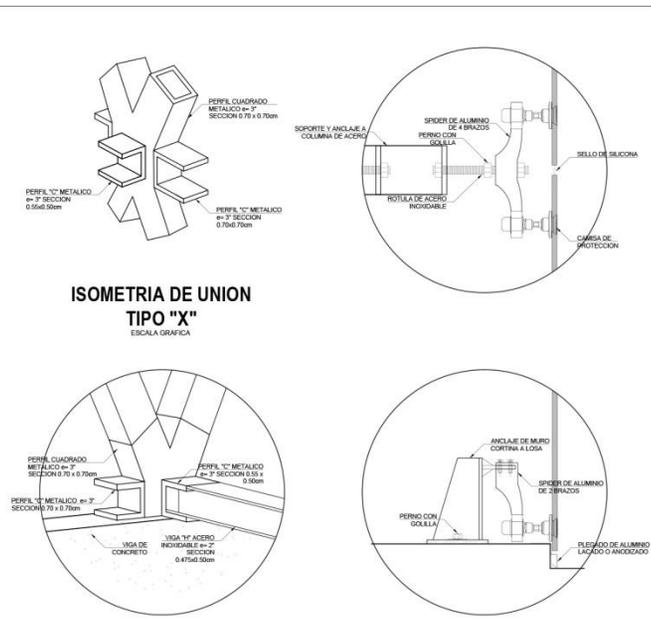
1/25

LÁMINA

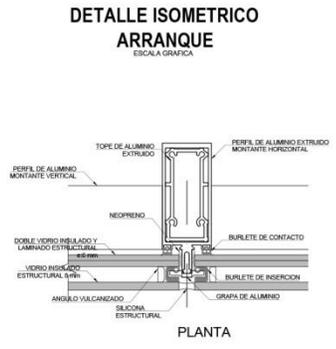
D-03



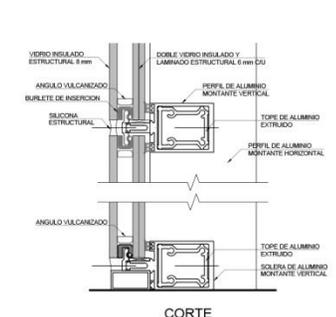
CORTE DE FACHADA CENTRO EMPRESARIAL
ESC. 1/25



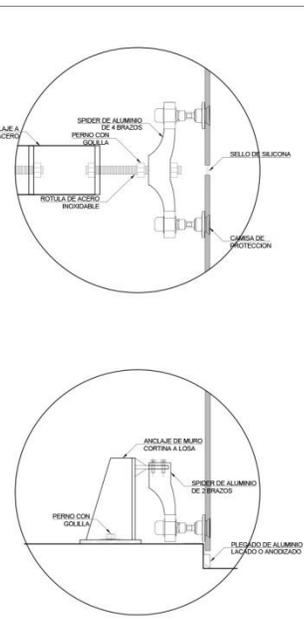
ISOMETRIA DE UNION TIPO "X"
ESCALA GRAFICA



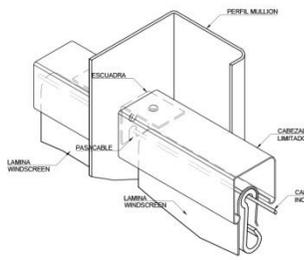
DETALLE ISOMETRICO ARRANQUE
ESCALA GRAFICA



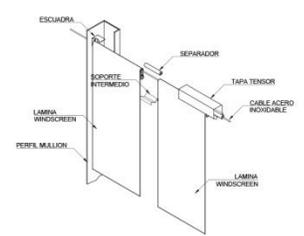
DETALLE MURO CORTINA DOBLE
ESC. 1/25



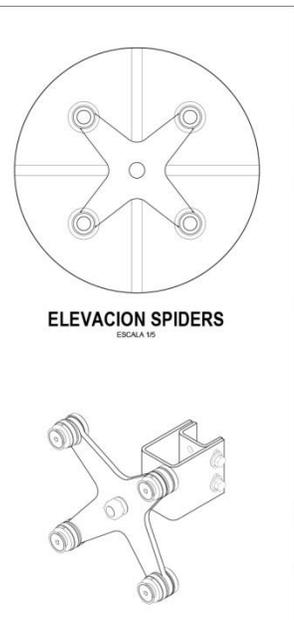
DETALLES DE SPIDERS
ESCALA 1/5



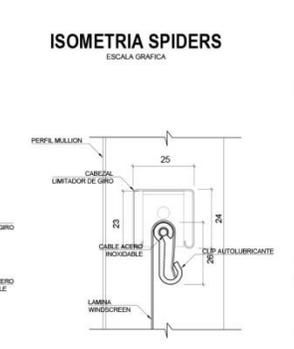
ISOMETRICA INSTALACION ESCUADRAS
ESCALA 1/10



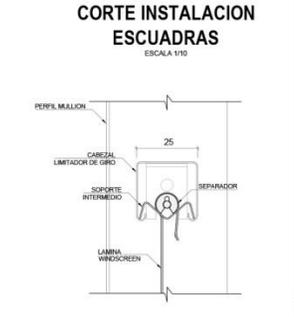
ISOMETRICA INSTALACION COMPONENTES DE FIJACION
ESCALA 1/10



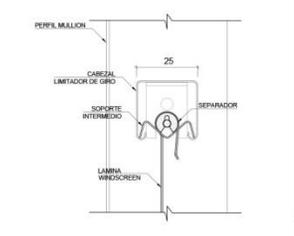
ELEVACION SPIDERS
ESCALA 1/5



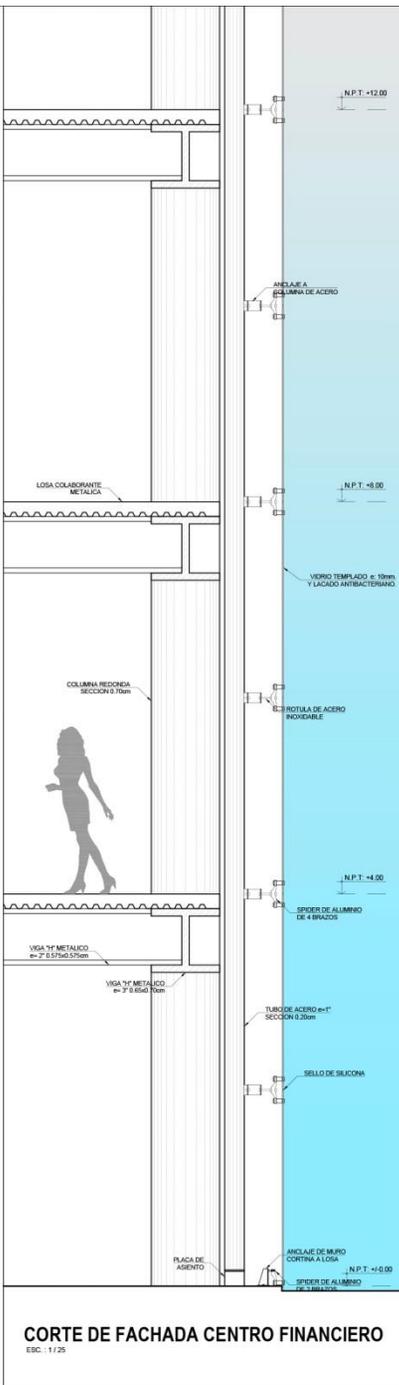
ISOMETRIA SPIDERS
ESCALA GRAFICA



CORTE INSTALACION ESCUADRAS
ESCALA 1/10



CORTE INSTALACION COMPONENTES DE FIJACION
ESCALA 1/10



CORTE DE FACHADA CENTRO FINANCIERO
ESC. 1/25

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO
PROYECTO
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA
BACHILLER
 PIERINNA MIRIAM LOPEZ GONZALES
ASESOR
 Arq. ARTURO ARANDA
PLANO
 DETALLE DE CORTE DE FACHADA
COMPLEJO EMPRESARIAL EN LA CIUDAD DE ICA
NAVIGADOR
ESCALA
 1/25
LÁMINA
D-04