

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

**“TORRE PARA LA ALTA DIRECCIÓN E INFORMÁTICA EN LA CIUDAD
UNIVERSITARIA DE LA UPAO – SEDE TRUJILLO”**

Área de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autor(es):
Br. Bruno Antonio Arroyo Uceda

Jurado Evaluador:

Presidente: Ms. Cesar Miguel Zelada Bazán

Secretario: Ms. Oscar Villacorta Domínguez

Vocal: Ms. Christian Arteaga Alcántara

Asesor:

PhD. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1486-4726>

TRUJILLO – PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 2023/01/06

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Programa de Estudio de Arquitectura



Tesis presentada a la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial de los requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto.

Por:

Br. Arroyo Uceda Bruno Antonio.

TRUJILLO – PERÚ

2022

ACTA DE SUSTENTACION PUBLICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
Programa de Estudio de Arquitectura

ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

En la ciudad de Trujillo, a los seis días del mes de enero del 2023, siendo las 5:30 p.m., se reunieron de forma Remota los señores:

Presidente: Ms. Cesar Miguel Zelada Bazán
Secretario Ms. Oscar Villacorta Dominguez
Vocal Ms. Christian Arteaga Alcántara

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por el Señor Bachiller:

- Bruno Antonio Arroyo Uceda

Proyecto Arquitectónico

"TORRE PARA LA ALTA DIRECCIÓN E INFORMÁTICA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UPAO – SEDE TRUJILLO"

Docente Asesor:

Dr. Luis Enrique Tarma Carlos

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACION SOBRESALIENTE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 5:30am del mismo día, firmaron la presente.

Ms. Cesar Miguel Zelada Bazán
Presidente

Ms. Oscar Villacorta Dominguez

Ms. Christian Arteaga Alcántara



Trujillo

Av. América Sur 3145 Monserrate
Teléfono [+51] [044] 604444
anexos: 2145
Trujillo - Perú



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
Programa de Estudio de Arquitectura

Secretario

Vocal



 **Trujillo**

Av. América Sur 3145 Monserrate
Teléfono (+51) (044) 604444
anexos: 2145
Trujillo - Perú

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA
2020 - 2025**

Rectora: Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez.
Vicerrector Académico: Dr. Luis Antonio Cerna Bazán.
Vicerrector de Investigación: Dr. Julio Luis Chang Lam.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
AUTORIDADES ACADÉMICAS
2022 - 2025**

Decano: Dr. Roberto Helí Saldaña Milla.
Secretario Académico: Dr. Luis Enrique Tarma Carlos.

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Directora: Dra. María Rebeca del Rosario Arellano Bados.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, porque nunca me has fallado, jamás me abandonaste a media batalla, siempre llegas a tiempo y con la respuesta correcta y porque me das más de lo que merezco.

AMTG.

Agradezco a mis padres, porque son mis principales referentes y por acompañarme siempre en este camino para ser la persona que soy.

DEDICATORIA

A Mariela y Marco, mis padres. Quienes, con su amor incondicional, ejemplo y sacrificio, me educaron para ser una mejor persona.

A mis hermanos Marco y Leo y a mis familiares y amigos que son mi soporte en este camino empinado.

Bruno Arroyo Uceda.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
I. MARCO REFERENCIAL Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	3
I.1 ASPECTOS GENERALES	4
I.1.1 Nombre del proyecto	4
I.1.2. Participantes	4
I.1.3. Entidades involucradas y beneficiarios	4
I.1.3.1. Promotor	4
I.1.3.2. Entidades involucradas	4
I.1.3.3. Beneficiarios y demandantes del servicio	4
I.1.4. Antecedente y justificación del proyecto	5
I.1.4.1. Antecedentes	5
I.1.4.2. Justificación del Proyecto	7
I.2 MARCO TEÓRICO	8
I.2.1. Bases teóricas	8
I.2.1.1. La ciudad universitaria	8
I.2.1.1.1. La Alta dirección y Laboratorios de informática	15
I.2.1.1.2. Las salas de exposiciones	18
I.2.1.2. Requerimientos normativos relacionados a áreas libres y plazas de estacionamiento	21
I.2.1.3. Soluciones urbano arquitectónicas para ordenar e integrar el sector a intervenir.	25
I.2.2. Marco conceptual	28
I.2.2.1. Alta dirección	28
I.2.2.2. Torre de informática	28
I.2.2.3. Sala de exposiciones	29
I.2.2.4. Bazar universitario	29
I.2.2.5. Plataforma de información	29
I.2.2.6. Arquitectura sostenible	30
I.2.3. Marco referencial	30
I.2.3.1. Proyectos referenciales	31
I.2.3.1.1. Conclusiones del proyecto	32

I.3 METODOLOGÍA	34
I.3.1. Recolección de información	34
I.3.2. Procesamiento de información	36
I.3.3. Esquema metodológico - cronograma	38
I.4 INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	40
I.4.1. Diagnóstico situacional	40
I.4.2. Definición del problema	43
I.4.2.1. Análisis de la problemática	45
I.4.2.2. Matriz de Vester	52
I.4.3. Población afectada: oferta y demanda	54
I.4.4. Objetivos	57
I.4.4.1. Objetivo general	57
I.4.4.2. Objetivos específicos	57
I.4.5. Características del terreno y localización del proyecto	57
I.4.5.1. Ubicación	57
I.4.5.2. Linderos	58
I.4.5.3. Accesibilidad	59
I.4.5.4. Zonificación	60
I.4.5.5. Contexto físico	60
I.4.5.5.1. Topografía	61
I.4.5.5.2. Clima	61
I. 4.5.6. Ventajas y desventajas del terreno	63
I.5 PROGRAMACIÓN DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES	65
I.5.1. Actividades de los usuarios	65
A. Usuarios permanentes	65
a. Alta dirección	65
b. Personal administrativo	77
B. Usuarios directos	77
C. Usuarios fluctuantes	78
D. Zonas y ambientes	78
I.5.1.1. Organigrama general	85
I.5.1.2. Diagrama general de relaciones funcionales	86
A. Matriz de interrelaciones funcionales	86

B. Flujograma de Interrelaciones	87
I.5.1.3. Cuadro general del programa arquitectónico	88
I.5.1.4. Monto estimado de la inversión	101
I.6 REQUERIMIENTOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS	102
I.6.1. Parámetros urbanísticos y edificatorios según RNE	102
I.6.2. Parámetros arquitectónicos	104
I.6.3. Requerimientos especiales	108
II. MEMORIA DE ARQUITECTURA	112
II.1. MEMORIA DE ARQUITECTURA	112
II.1.1. Generalidades y antecedentes	113
II.1.1.1. El escenario real de la ciudad universitaria de la UPAO	114
II.1.2. Conceptualización del proyecto	118
II.1.3. Estrategias proyectuales V. Planteamiento y emplazamiento	120
II.1.4. Descripción funcional	130
II.1.5. Programa de áreas por niveles	143
III.1. MEMORIA DE ESTRUCTURAS	120
III.1. Generalidades y antecedentes	121
III.2. Descripción del diseño estructural general	125
IV.1. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS	153
IV.1. Generalidades y antecedentes	154
IV.2. Objeto del proyecto	154
IV.3. Dotación necesaria de agua potable	154
IV.4. Sistema de distribución de agua potable (consumo)	155
IV.5. Sistema de evacuación de desagües	157
IV.6. Sistemas de evacuación de aguas pluviales	159
IV.7. Conclusiones y recomendaciones	160
V. MEMORIA DE INSTALACIONES ELECTRICAS	161
V.1. Generalidades y antecedentes	162
V.2. Descripción general	162
V.3. Normas y reglamentación	162
V.4. Alcances del proyecto	163
V.5. Fundamentación del cálculo de demanda máxima	164
VI. MEMORIA DE SEGURIDAD Y SISTEMAS CONTRA INCENDIO	178
VI.1. Generalidades y antecedentes	178

VI.2. Marco legal	179
VI.3. Evacuación de riegos	179
VI.4. Medidas de protección del local	182
VI.4.1. Características del sistema de bombeo contra incendio	182
VI.4.2. Sistemas de rociadores automáticos (Sprinklers)	183
VI.4.3. Gabinetes contra incendio	183
VI.4.4. Pase de Manguera	184
VI.4.5. Detectores y alarma contra incendio	184
VI.5. Extintores portátiles	185
VI.6. Luces de emergencia	185
VI.7. Señalización de rutas de evacuación	186
VI.8. Condiciones adicionales de diseño para evacuación	191
VI.9. Cálculo de puertas y escaleras de evacuación	191
BIBLIOGRAFÍA	199
ANEXOS	203

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1: RESUMEN DEL MARCO DE REFERENCIA - CASUÍSTICA	32
FIGURA N° 2: ESQUEMA METODOLÓGICO.....	38
FIGURA N° 3: UBICACIÓN ACTUAL DE LOS ORGANOS DE GOBIERNO	45
FIGURA N° 4: ESTADO ACTUAL – UBICACIÓN DE AREAS PROVISIONALES 2022	45
FIGURA N° 5: ESTADO ACTUAL – UBICACIÓN DE AMBIENTES PROVISIONALES 2022 ...	47
FIGURA N° 6: UPAO SOBRE SU TESORERIA Y CONTABILIDAD.....	48
FIGURA N° 7: UPAO ATENCION AL PUBLICO	49
FIGURA N° 8: UPAO SOBRE SU VICERRECTORADO ACADÉMICO.....	50
FIGURA N° 9: UPAO SOBRE SU MUSEO DE HISTORIA NATURAL Y CULTURAL.....	51
FIGURA N° 10: INFOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL ORREGUINA.....	51
FIGURA N° 11: CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO: UBICACIÓN.....	58
FIGURA N° 12: CARACTERIZACIÓN DE CONTEXTO: ACCESIBILIDAD	59
FIGURA N° 13: CARACTERIZACIÓN DE CONTEXTO: ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO	60
FIGURA N° 14: CARACTERIZACIÓN DE CONTEXTO: CONTEXTO FÍSICO.....	61
FIGURA N° 15: TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO.....	62
FIGURA N° 16: VELOCIDAD MÁXIMA Y MÍNIMA DE VIENTOS PROMEDIO	62
FIGURA N° 17: PROBABILIDAD DIARIA DE PRECIPITACIÓN	63
FIGURA N° 18: TIPO DE USUARIOS Y ACTIVIDADES QUE DESEMPEÑAN DENTRO DE UPAO	65
FIGURA N° 19: ÓRGANOS DE GOBIERNO DE LA UPAO	66
FIGURA N° 20: DATOS DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL Y DOCENTES DE LA UPAO	77
FIGURA N° 21: ZONAS Y PORCENTAJES DE LA TORRE PARA ALTA DIRECCIÓN DE LA UPAO.....	78
FIGURA N° 22: ORGANIGRAMA DEL AÑO 2021 UPAO	85
FIGURA N° 23: MATRIZ INTERRELACIONES FUNCIONALES DE LAS DIFERENTES AREAS DE LA UPAO	85
FIGURA N° 24: FLUJOGRAMA DE INTERRELACIONES	87
FIGURA N° 25: IMAGEN SATELITAL 2011	114
FIGURA N° 26: PLANO DE UBICACIÓN – CATASTRAL AÑO 2012.....	117
FIGURA N° 27: IMAGEN SATELITAL 2022 DE UPAO	119
FIGURA N° 28: VISTA GENERAL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO.....	120
FIGURA N° 29: VISTA GENERAL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO II.....	120
FIGURA N° 30: CONFIGURACIÓN ESPACIAL – CORTE PERPENDICULAR A FRENTE....	122
FIGURA N° 31: VISTA AEREA DE LA PLAZA CENTRAL	122
FIGURA N° 32: VISTA PLOT PLAN DE LA INTERVENCIÓN URBANA	124
FIGURA N° 33: VISTA A NIVEL DE PEATÓN, DE ESTE A OESTE / INTEGRACIÓN ESPACIAL	125
FIGURA N° 34: VISTA A OJO DE PEATÓN, DE SUR A NORTE / INTEGRACIÓN ESPACIAL	126

FIGURA N° 35: VISTA AÉREA DE LA TORRE DESDE LA PROLONGACIÓN VALLEJO	127
FIGURA N° 36: VISTA AÉREA FRONTAL DE LA TORRE	128
FIGURA N° 37: VISTA AÉREA DEL LATERAL ESTE DE LA TORRE	128
FIGURA N° 38: VISTA LATERAL SUR OESTE DE LA TORRE	129
FIGURA N° 39: VISTA LATERAL NORTE DE LA TORRE	129
FIGURA N° 40: VISTA AÉREA POSTERIOR DE LA TORRE	129
FIGURA N° 41: VISTA AÉREA DE LA TORRE	130
FIGURA N° 42: VISTA PLOT PLAN SECTOR DE INTERVENCIÓN.....	131
FIGURA N° 43: VISTA FACHADA PRINCIPAL – LADO NORTE	132
FIGURA N° 44: PLANO DE DISTRIBUCIÓN PRIMER NIVEL	134
FIGURA N° 45: VISTA SECTOR DE SALAS DE EXPOSICIONES	136
FIGURA N° 46: PLANO DE DISTRIBUCIÓN 7º PISO / LABORATORIOS DE INFORMÁTICA	137
FIGURA N° 47: PLANO DE DISTRIBUCIÓN 15º PISO / OFICINAS ALTA DIRECCIÓN.....	138
FIGURA N° 48: PLANO DE CORTE GENERAL – PLAZA CENTRAL.....	139
FIGURA N° 49: PLANO DE FACHADA PRINCIPAL.....	140
FIGURA N° 50: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL 2º SÓTANO.....	141
FIGURA N° 51: VISTA AÉREA DE LA TORRE DESDE EL NOR OESTE	142
FIGURA N° 52: MURO PANTALLA EN CONSTRUCCIÓN DEL TEATRO UPAO	157
FIGURA N° 53: PLANO DE CIMENTACIÓN INTEGRAL (INCLUIDO SÓTANOS)	158
FIGURA N° 54: PLANO DE CIMENTACIÓN TÍPICO ZONA DE ESTACIONAMIENTO.....	159
FIGURA N° 55: PLANO DE LOSA ALIGERADA TÍPICO ZONA DE ESTACIONAMIENTO ...	160
FIGURA N° 56: PLANO DE LOSA ALIGERADA TÍPICO SECTOR TORRE	161
FIGURA N° 57: PLANO DE DETALLE DE CISTERNA.....	163
FIGURA N° 58: PLANO DE DETALLE DE TANQUE ELEVADO	164
FIGURA N° 59: PLANO DE DETALLE DE CISTERNA DE AGUAS SERVIDAS	166
FIGURA N° 60: DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS Y CONDUCTORES PRINCIPALES	174
FIGURA N° 61: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS / PISO TÍPICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS.....	175
FIGURA N° 62: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE DATA / PISO TÍPICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS	176
FIGURA N° 63: PLANO DE DETALLE DE SISTEMA DE EXTRACCIÓN MECÁNICA CO2 / SÓTANOS ESTACIONAMIENTOS.....	177
FIGURA N° 64: SEÑALETICA ZONA SEGURA EN CASOS DE SISMOS	177
FIGURA N° 65: SEÑALETICA DIFERENTES	178
FIGURA N° 66: SEÑALETICA DE USO PROH. EN CASOS DE SISMOS O INCENDIOS	179
FIGURA N° 67: SEÑALETICA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	177
FIGURA N° 68: SEÑALETICA OTRAS.....	177
FIGURA N° 69: CARACTERISTICAS DE LA ESCALERA DE EVACUACION.....	177
FIGURA N° 70: CARACTERISTICAS DEL MURO DE ESCALERA DE EVACUACION	177

FIGURA N° 72: PLANO DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN / 1º PISO	196
FIGURA N° 73: PLANO DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN / PISO TÍPICO LAB.....	197
FIGURA N° 74: PLANO DE SISTEMA CONTRA INCENDIO / DETECTORES DE HUMOS Y ALARMAS / PISO TÍPICO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS	198
FIGURA N° 75: PORTADA DE INGRESO A LA TORRE EJ1	203
FIGURA N° 76: HALL DE INGRESO PRINCIPAL DE LA TORRE EJ1	205
FIGURA N° 77: PLANTA DEL 4º NIVEL DE LA TORRE EJ1	205
FIGURA N° 78: CORTE A-A' DE LA TORRE EJ1.....	206
FIGURA N° 79: VISTA 3D 1 AÉREA DEL CAMPUS DE LA UNAM.....	207
FIGURA N° 80: VISTA AÉREA DEL CAMPUS DE LA UNAM	208
FIGURA N° 81: VISTA 3D 3 AÉREA DEL CAMPUS DE LA UNAM.....	208
FIGURA N° 82: VISTAS EXTERIORES DE LA BIBLIOTECA CENTRAL DE LA UTA.....	209
FIGURA N° 83: VISTA EXTERIOR DE LA BIBLIOTECA CENTRAL DE LA UTA	210
FIGURA N° 84: VISTA EXTERNA DE LA TORRE SEDE DE RCC	211
FIGURA N° 85: PLANTA GENERAL DE LA TORRE SEDE DE RCC	212
FIGURA N° 86: PLANTA DEL 13º NIVEL DE LA TORRE SEDE DE RCC	212
FIGURA N° 87: PLOT PLAN DE LA TORRE SEDE DE RCC	213
FIGURA N° 88: PLANTA DEL 13º NIVEL DE LA TORRE SEDE DE RCC	213

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: BENEFICIARIOS Y DEMANDANTES DEL SERVICIO.....	4
CUADRO N° 2: CRONOGRAMA DE TESIS	39
CUADRO N° 3: CLASIFICACIÓN DE PROBLEMAS - PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS.	52
CUADRO N° 4: CLASIFICACIÓN DE PROBLEMAS - PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS	53
CUADRO N° 5: ALUMNOS MATRICULADOS SEDE TRUJILLO	53
CUADRO N° 6: PROYECCIÓN DE ALUMNOS MATRICULADOS AL 2031 SEDE TRUJILLO	53
CUADRO N° 7: INCREMENTO DE ALUMNOS MATRICULADOS AL 2031	53
CUADRO N° 8: RESUMEN DE LA POBLACION DEMANDANTE DE LAB. DE INFOR	67
CUADRO N° 9: CALCULO POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL (PDP) AL 2031	67
CUADRO N° 10: CALCULO POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA (PDE) AL 2031	67
CUADRO N° 11: CALCULO POBLACIÓN OBJETIVO (PO) AL 2020	67
CUADRO N° 12: CALCULO POBLACIÓN OBJETIVO (PO) AL 2031	67
CUADRO N° 13: CONFORMACIÓN DE LA ASAMBLEA UNIVERSITARIA.....	67
CUADRO N° 14: CONFORMACIÓN DE LA ASAMBLEA UNIVERSITARIA	67
CUADRO N° 15: REPRESENTANTES DOCENTES ASAMBLEA UNIVERSITARIA CATEGORÍA PRINCIPAL.....	67
CUADRO N° 16: REPRESENTANTES DOCENTES ASAMBLEA UNIVERSITARIA CATEGORÍA ASOCIADOS	68
CUADRO N° 17: REPRESENTANTES DOCENTES ASAMBLEA UNIVERSITARIA CATEGORÍA AUXILIARES	68
CUADRO N° 18: REPRESENTANTES DE LA ASOCIACIÓN CIVIL PROMOTORA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	68
CUADRO N° 19: CONSEJO DIRECTIVO DE LA UPAO	69
CUADRO N° 20: FUNCIONES DEL RECTOR Y VICERECTOR	69
CUADRO N° 21: ATRIBUCIONES DEL RECTOR	70
CUADRO N° 22: MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DE LA UPAO	71
CUADRO N° 23: VISIÓN DEL VICERECTORADO ACADÉMICO	72
CUADRO N° 24: MISIÓN DEL VICERECTORADO ACADÉMICO	72
CUADRO N° 25: FUNCIONES DEL VICERECTORADO ACADÉMICO	73
CUADRO N° 26: VISIÓN DEL VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN	74
CUADRO N° 27: MISIÓN DEL VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN	74
CUADRO N° 28: CONFORMACIÓN DE LA ASOCIACIÓN CIVIL PROMOTORA	75
CUADRO N° 29: CARRERAS PROFESIONALES QUE BRINDA LA UPAO.....	76
CUADRO N° 30: INCREMENTO DE CARRERAS PROFESIONALES.....	76
CUADRO N° 31: LISTA DE AMBIENTES Y CUADROS DE ÁREAS ARQUITECTÓNICAS	79
CUADRO N° 32: CUADRO GENERAL DEL PROGRAMA DE AREAS	88
CUADRO N° 33: MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN	101
CUADRO N° 34: VALORES UNITARIOS A DICIEMBRE 2022	101

CUADRO N° 35: RESUMEN DE AREAS POR NIVEL	101
CUADRO N° 36: CUADRO DE AREAS NETAS POR NIVEL	101
CUADRO N° 37: DEMANDA MÁXIMA ÁREA DE SALA DE EXPOSICIÓN	101
CUADRO N° 38: DEMANDA MÁXIMA SERVICIOS GENERALES	101
CUADRO N° 39: DEMANDA MÁXIMA ÁREA DE LABORATORIOS / OFICINAS.....	101
CUADRO N° 40: EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	101
CUADRO N° 41: DETERMINACIÓN DEL RIESGO	101
CUADRO N° 42: DESCRIPCIÓN ESCALERAS DE EVACUACIÓN.....	101
CUADRO N° 43: DATOS GENERALES DE LA TORRE EJ1.....	101
CUADRO N° 44: DATOS GENERALES DE LA TORRE BIBLIOTECARIA DE LA UNAM	101
CUADRO N° 45: DATOS GENERALES DE LA BIBLIOTECA CENTRAL DE LA UTA.....	101
CUADRO N° 46: DATOS GENERALES DE TORRE DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SEDE DE RCC.....	101
CUADRO N° 47: LISTA DE AMBIENTES Y CUADRO DE ÁREAS DE LAS BASES DE CONVOCATORIA CONCURSO ARQUITECTÓNICO DE IDEAS PARA PROYECTOS DENTRO EL CAMPUS UPAO. 2011	101

RESUMEN

La Universidad Privada Antenor Orrego, fundada hace 34 años, es reconocida por su excelencia académica no solo en la ciudad de Trujillo, sino también en la macro región del norte peruano. Como meta de las autoridades de gobierno de la UPAO, se proponen fortalecer la imagen institucional para ser reconocida en el contexto nacional.

Fortalecer la imagen institucional implica considerar varios aspectos; y desde la Arquitectura, corresponde diseñar una tipología edilicia de torre administrativa que se integre formal y espacialmente a la Ciudad Universitaria. Actualmente las oficinas de las autoridades de gobierno están dispersas en el recinto universitario, generando diversos problemas. Es por ello que se propone centralizar la administración y dinamizarla con actividades académicas principalmente con laboratorios de informática y con actividades complementarias como cafeterías, sala de exhibiciones, etc. Con el propósito de fortalecer la imagen institucional y además de consolidar la vida colectiva universitaria.

El desarrollo conceptual del proyecto urbano arquitectónico, ha sido pensado de manera integral, resolviendo todas las especialidades y recalcando que el eje central que articula la propuesta, es la comunidad orreguina a fin de garantizar la apropiación del lugar, así como el sentido de pertenencia al Alma Mater.

PALABRAS CLAVES: CIUDAD UNIVERSITARIA, FORTALECER IMAGEN INSTITUCIONAL, CENTRALIZAR, VIDA COLECTIVA, COMUNIDAD ORREGUINA APROPIACIÓN DEL LUGAR, ALMA MATER.

ABSTRACT

The Universidad Privada Antenor Orrego, founded 34 years ago, is recognized for its academic excellence not only in the city of Trujillo, but also in the macro region of northern Peru. As a goal of the governing authorities of UPAO, they intend to strengthen the institutional image to be recognized in the national context.

Strengthening the institutional image implies considering several aspects; and from the architectural point of view, it is necessary to design a building typology of an administrative tower that integrates formally and spatially to the University City. Currently, the offices of the government authorities are dispersed throughout the university campus, generating various problems. For this reason, it's proposed to centralize the administration and make it more dynamic with academic activities, mainly with computer laboratories and complementary activities such as cafeterias, exhibition hall, etc. With the purpose of strengthening the institutional image and consolidating the university's collective life.

The conceptual development of the architectural urban project has been thought in an integral way, solving all the specialties and emphasizing that the central axis that articulates the proposal is the orreguina community in order to guarantee the appropriation of the place, as well as the sense of belonging to the Alma Mater.

KEY WORDS: UNIVERSITY CITY, STRENGTHEN INSTITUTIONAL IMAGE, CENTRALIZE, COLLECTIVE LIFE, ORREGUINA COMMUNITY, APPROPRIATION OF THE PLACE, ALMA MATER.

CAPÍTULO I:
MARCO REFERENCIAL Y
FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

I.- FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1 ASPECTOS GENERALIDADES

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

Torre para la Alta Dirección e Informática en la ciudad universitaria de la UPAO
– Sede Trujillo.

I.1.2. PARTICIPANTE

AUTOR:

Bach. Arq°. Bruno Antonio Arroyo Uceda

DOCENTE ASESOR:

Dr. Arq°. Luis Enrique Tarma Carlos.

INSTITUCIONES CON QUIENES SE COORDINA

Universidad Privada Antenor Orrego

Oficina de Infraestructura y desarrollo de la UPAO.

I.1.3. ENTIDADES INVOLUCRADAS Y BENEFICIARIOS

I.1.3.1. PROMOTOR

La Alta Dirección de la Universidad Privada Antenor Orrego.

I.1.3.2. ENTIDAD INVOLUCRADA

Universidad Privada Antenor Orrego.

I.1.3.3. BENEFICIARIO Y DEMANDANTE DEL SERVICIO

Cuadro N° 01: Beneficiarios y demandantes del servicio

BENEFICIARIO	CARACTERIZACIÓN
ALTA DIRECCION	Son las autoridades de gobierno de la Institución Educativa Universitaria de la UPAO
PERSONAL ADMINISTRATIVO	Encargados de realizar las labores cotidianas de administrar las actividades y acciones y acompañan en a los directivos de la universidad.
DOCENTES	Personal nombrado y contratado que ejercen la docencia universitaria e imparten y refuerzan las acciones académicas a los alumnos universitarios.
ALUMNOS UNIVERSITARIOS	Son la comunidad estudiantil, los principales demandantes y beneficiarios del servicio educativo universitario

Fuente: Elaboración propia

I.1.4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

I.1.4.1. ANTECEDENTES

El proyecto se genera como una iniciativa de la Alta Dirección de la UPAO y data desde el año 2011, en donde realizaron un diagnóstico situacional respecto a la situación física - espacial de todo el recinto universitario, así como su estimación e identificación con la demanda actual y futura.

Se cita el texto de la Oficina de Infraestructura y Desarrollo de la UPAO para enmarcar mejor la necesidad expresa de lo concebido por las autoridades de la Institución:

“La Universidad Privada Antenor Orrego ha fijado la necesidad de dotar de mayores y mejores espacios al Campus Universitario-Trujillo, con el propósito de ampliar el desarrollo de las actividades y de fortalecer la imagen institucional. Para atender dicho requerimiento se ha visto la necesidad de mejorar la infraestructura con que cuenta actualmente”.

También es necesario citar las premisas que establece la UPAO a fin de que lo tenga presente al momento de diseñar las estrategias proyectuales

a. El logro de una solución arquitectónica integral en dos zonas de intervención dentro del campus UPAO, que resuelva satisfactoriamente*

- 1. Los requerimientos funcionales y espaciales a mediano y largo plazo de la Sede Central de la Institución.*
- 2. Adecuación de las limitaciones debidas al área de diseño disponible y a las edificaciones existentes.*
- 3. La necesaria flexibilidad del espacio arquitectónico que debe tener el local para adaptarse a eventuales variaciones en la organización y/o actividades de la institución, debiendo partir de una programación básica.*
- 4. Nivel de jerarquía Arquitectónica de la máxima calidad por la característica de la entidad convocante y promotora.*

(*) De las dos zonas requeridas por las autoridades de la UPAO, solo propongo desarrollar solo una, que es la relacionada con la Zona A: Torre Informática y Administración Central.

Así mismo las Autoridades de la UPAO, alcanzaron las consideraciones generales que debe tener la propuesta Urbano Arquitectónica

“Las soluciones de diseño deberán contemplar el uso flexible, en el tiempo, del edificio minimizando los gastos de adecuación funcional, constructiva y tecnológica. Se considerará como mérito del proyecto; su concepción y adecuación progresiva al concepto de “edificio inteligente”, usando nuevas tecnologías y el uso eficiente de energía. Debe constituir especial atención la previsión y cumplimiento de los requisitos de seguridad contemplados en el RNE. La necesidad de plantear una gran área verde que organice y mejore la calidad medio ambiental del campus en concordancia a la visión de sostenibilidad de la universidad. La previsión del número y estructura de los servicios higiénicos, deberá cumplir el mínimo previsto en la normativa del RNE., quedando a criterio del proyectista su agrupación según la propuesta de diseño. Se tendrá las consideraciones pertinentes para su reparación, mantenimiento y eventual renovación con el mínimo de molestias y demoliciones. Debe considerarse como criterio importante de diseño el menor costo en las labores de mantenimiento y limpieza de los futuros edificios”

Respecto a lo requerido solicitado por las autoridades de la UPAO establecieron que tanto el área de Informática y la administración central se resuelva en un edificio, con las siguientes características generales:

Edificio de Informática y Administración Central

Edificación de 12 a 15 pisos de altura en donde se ubicará la administración central de la universidad y alta dirección, la data center y los laboratorios de computo que servirán a todas las facultades. Se deben considerar accesos diferenciados, para el área de laboratorios (alumnos y docentes), data center (personal autorizado) y sede administrativa-alta dirección (empleados y directivos). Este último debe tener acceso de público diferenciado del de personal y miembros de la alta dirección. Considerar los elementos y características arquitectónicas propias de la tecnología y equipamiento de la data center, que aseguren la correcta instalación, mantenimiento y seguridad de éste. Los pisos típicos destinados a la administración, deben ser concebidas con criterio de flexibilidad, pudiendo albergar indistintamente un aproximado de 21- 25 puestos de trabajo, susceptibles de ser organizados hasta en cuatro unidades administrativas diferentes por piso. Se debe prever la atención restringida del público (hasta 5 personas) en cada una de estas unidades. El edificio debe constituir un icono, en la percepción; dentro del Campus universitario y desde el exterior (Avda. América); constituyéndose en la imagen institucional para la primera mitad el siglo XXI. Es parte sustantiva del diseño, la propuesta de tratamiento del espacio exterior circundante, que tiene como referente en el lado sur-oeste; el proyectado Parque Central de la Universidad, y en lado nor-este el Ovalo de ingreso existente. Se recomienda que esta torre ocupe un área de terreno entre 500 a 700 m², de tal manera que la propuesta privilegie el área verde en su entorno.

I.1.4.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se dirige principalmente a establecer el logro de una solución urbano - arquitectónica integral dentro de la ciudad universitaria de la UPAO - Sede Trujillo; en donde se plantean los requerimientos funcionales y espaciales a mediano y largo plazo de esta Superior Casa de Estudios. La propuesta se debe de adecuar a las limitaciones del área de diseño disponible, así como a las edificaciones existentes y buscar creativamente la integración espacial de este proyecto con las áreas libres del recinto universitario. Se piensa que el espacio arquitectónico debe de ser flexible para adaptarse a los eventuales cambios en la organización y/o actividades de la institución y que el objeto arquitectónico que se diseñe sea el emblema arquitectónico de la Universidad Privada Antenor Orrego. En este sentido se plantea una composición formal, espacial y funcional de Torre de Oficinas Administrativas para desarrollar las funciones propias de la Alta Dirección complementando el diseño con funciones como las del Laboratorio de Informática, de tal manera que las funciones del aparato administrativo estén centralizadas para optimizar eficaz y eficientemente el desarrollo de sus actividades propias de los órganos de gobierno de la UPAO. Así mismo se proponen ambientes planeados, adecuados y definitivos para albergar a los que en la actualidad están en la condición de edificaciones provisionales como son la Plataforma de Información y pagos académicos, la Sala de Exposiciones generales y algunas otras actividades académicas, dotándolas de calidad espacial, funcional – formal y cumpliendo con los requerimientos normativos e integrándolos de manera armónica al recinto consolidado del campus universitario. En esta perspectiva también es necesario el trabajo de integración espacial de áreas libres y reducir la brecha de número de plazas de estacionamiento que aún no posee el campus universitario de la UPAO – Sede Trujillo.

I.2.1 BASES TEÓRICAS.

I.2.1.1. Ciudad Universitaria: El aparato administrativo: La alta dirección; y la academia: Laboratorios de Informática; Plataforma de Información, Sala de Exposiciones.

Haciendo una lectura de lo general a lo específico; considero que debo alcanzar aproximaciones respecto a los equipamientos urbanos en general y como relaciono a los equipamientos urbanos de educación superior como lo es la universidad, a la presente investigación.

Respecto a los equipamientos, abordándolos de una manera general, se sabe que son elementos indispensables de la ciudad, y que al hilo del tiempo su presencia es determinante en resolver las necesidades de su población y que además facilitan la construcción de comunidades solidarias. Las reflexiones al respecto de los equipamientos se refiere a que son “dotaciones que la comunidad entiende como imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social y cuya cobertura ha de ser garantizada colectivamente” (Hernández, 2000). Para ello es muy importante contar con elementos normativos a fin de que su presencia en la ciudad esté dispuesta ordenadamente para el beneficio de la población. Desde la mirada de Franco & Zabala, nos aclaran que “Los equipamientos son espacios que cumplen una doble función pues, además de proveer servicios esenciales, contribuyen en la construcción y fortalecen la vida colectiva.” (Franco & Zabala, 2012).

De ambas apreciaciones podemos recalcar la gran importancia que cumplen los equipamientos urbanos en tejer relaciones entre la ciudad y su entorno social y, además se puede afirmar que los acercamientos equivalentes o accesos igualitarios se garantizan en espacios compartidos en donde los aspectos sociales se puedan ejecutar plenamente de esta manera los ciudadanos consolidan sus derechos y desarrollan su ciudadanía. Y en esta misma perspectiva y basándome en los aportes de Hernández (2000), se demuestra la gran importancia que tienen los equipamientos en cuanto a la función que desarrollan en la ciudad y como fortalecen la vida colectiva de su población, es decir son

imprescindibles en la estructura social, ya que no solo garantizan el desarrollo del servicio que albergan los equipamientos sino que además, administran adecuadamente los tiempos libres de sus usuarios, les otorga sentimientos de pertenencia y de identidad. Recursos valiosos en una comunidad que aspira a concretar acciones de equidad que por derecho nos corresponde a todos.

Desde el enfoque urbano peruano, se recalca la importancia que los equipamientos tienen en las ciudades, ya que es la manera más acertada de demostrar con indicadores el grado de desarrollo que se logra y como la calidad de vida de las personas está siendo atendida para lograr y fortalecer nuestras ciudades en cuanto se atiende a la comunidad con servicios y accesos a los equipamientos.

Es necesario **“la determinación de estándares sobre los equipamientos e infraestructura para las ciudades peruanas, teniendo en cuenta su nivel jerárquico dentro del SUN (Sistema Urbano Nacional), a fin de que su sistema mejore en cuanto a su cobertura y complementariedad”**. (Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo del Perú, 2011). Este valioso argumento, respecto al funcionamiento sistémico, es necesario trabajarlo estratégicamente en los planes de desarrollo urbano y que en el mediano - largo plazo se puedan ejecutar a fin de que la sociedad se beneficie de los servicios que ofrezcan en los equipamientos.

Respecto a la caracterización de los equipamientos urbanos, se puede abordar como un sistema de elementos espaciales y edificatorios en donde se albergan y desarrollan una suma importante de actividades sociales, económicas y ambientales que complementan saludablemente a la vivienda. Pues teniendo en cuenta la **“función de las actividades o servicios específicos a que corresponden los clasifica en Equipamientos de: Educación, Salud, Cultura, Recreación y Deportes, Administrativos, Seguridad y Usos Especiales”** (Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo del Perú, 2011).

Respecto al RNE, la Universidad, está dentro de la tipología de “centro de educación superior”. Y en menciona lo siguiente en el Artículo 1.- **“toda construcción destinada a prestar servicios de capacitación y educación, y sus**

actividades complementarias” (Reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma A.040, 2020).

Con lo expuesto anteriormente se comprende con claridad que los equipamientos son elementos urbanos indispensables para estructurar el desarrollo de una comunidad en función al orden jerárquico que le corresponda a cada ciudad.

Otra manera de aproximar y comprender a la universidad está en relación al espacio donde desarrollan sus actividades y que comúnmente escuchamos la denominación de ciudad universitaria, o campus universitario. Estas acepciones son totalmente diferentes que, para la presente investigación, centraremos la literatura respecto al termino de Ciudad Universitaria.

La bibliografía consultada respecto a Ciudad Universitaria, se pueden hacer varias lecturas o enfoques, así se tiene una primera lectura es en relación a lo físico dada su ubicación geográfica, y para aclarar este enfoque cito a Rangel (2007), quien asocia la idea de Ciudad Universitaria, **“con el término de concentración y coexistencia de estos equipamientos en la ciudad, en donde la función principal que desarrollan es la educación superior”**. En la evolución de la sociedad, fundamentalmente en las ciudades, ha sido principalmente por la especialización del trabajo vinculado con el desarrollo de la tecnología aprendida en los centros de formación superior lo que permite el licenciamiento para ejercer la profesión y vinculado estrechamente al acceso a otros servicios que la ciudad ofrece.

Un segundo enfoque o lectura, es desde la perspectiva de la filosofía, en donde se termina una importante relación entre ciudad – universidad. Este enfoque es muy basto ya que por un lado se reflexiona sobre la dimensión universal y por otro lado la disciplina que debe de tener cada individuo, al respecto (2005), precisa **“que una persona tiene como modo de vida el cumplimiento de reglas, órdenes y métodos”**. Este importante sesgo tiene como punto de inicio al ser humano, como individuo y que cada uno debe de cultivar su ser, así fundamenta su ideal de persona, como individuo gentil con conquista una característica de ser imagen o modelo de hombre gentil, que domina el conocimiento en sus diferentes áreas,

que es basto y versado y puede tomar resoluciones trascendentes para su vida y de su comunidad.

Una tercera lectura o enfoque que se presenta es desde lo social, Gaete (2015), sostiene que **“la relación universidad – ciudad es un actor social muy importante en el funcionamiento de las ciudades, a través de una mayor implicación y compromiso del quehacer universitario con las necesidades y problemáticas locales, las relaciones que logra establecer con los otros actores sociales, en sentido amplio la universidad tributa elementos para construir el hecho social desde su esencia y se ha convertido en su principal activo: la generación y transferencia del conocimiento”** (Gaete, 2015). Esta aproximación, es muy interesante ya que el ser humano que se cultiva permanentemente en materia que es altamente competitivo, promoverá siempre la innovación y generación de conocimiento y más aún cuando lo transfiere a sus semejantes. Resultado de ello es que una sociedad más instruida que se fortalece y aspira a la equidad de todo orden.

Cada actividad realizada por los agentes sociales, llamados universitarios, en estos equipamientos, tanto dentro como fuera de estos recintos, hacen mucho más que estimular las relaciones sociales, económicas, culturales, ambientales, también fortalecen la política, así como estructuran el compromiso de la responsabilidad social, entre otros tantos más beneficios. En suma, generan cambios importantísimos porque son agentes de desarrollo.

Es necesario entender también que, desde lo meramente urbano, estos equipamientos dada sus enormes dimensiones, cobran protagonismo dentro de la ciudad ya que son agentes de desarrollo territorial de primer orden, tal como lo precisa Miralles – Guasch (2010). Esta interesante perspectiva se puede complementar con lo referido en “La arquitectura de la ciudad” por Aldo Rossi, **“en donde manifiesta que los elementos primarios, son los componentes u elementos que sirven como armazón para las actividades urbanas y se caracterizan principalmente por estimular el proceso de urbanización, manifestada en las transformaciones espaciales en el territorio. Algunas muestras de estos armazones de las actividades urbanas, son los edificios públicos y comerciales, los almacenes, las universidades, los hospitales, etc.”** Desde la perspectiva urbana todo lo que se desarrolla en su contexto mediato e inmediato a las ciudades universitarias, se puede definir como

un espacio asociado a la realización de múltiples actividades, como se extrae del Plan Especial AOE 00.07 “Ciudad Universitaria”, documento elaborado por la Gerencia Municipal del Ayuntamiento de Madrid, en donde se expone que **“es un espacio de todos: universitarios y ciudadanos”**. En esta óptica, se confirma que la ciudad universitaria pertenece a la población, acreciente y fortalece el sentido de pertenencia con una institución educativa que acompaña, sin duda alguna, al desarrollo personal y a calificar de gran manera tanto a sus estudiantes y cuanto a toda la población de la ciudad, puesto que lo logrado en una suma amplísima de beneficios tanto directos como indirectos por cuanto se logra educar a su población, sus egresados inauguración constantemente empleos dignos, contribuye en el desarrollo económico y están vigentes en la vida colectiva de su ciudad, divulgando activamente sus valores y sus principios como institución educativa superior. En este mismo documento se destaca que, **“la ciudad universitaria es un concepto abstracto compuesto de personas, actividades y lugares en continua interacción”**, se hace relevante entonces que el vínculo es permanente entre el lugar y la persona entorno a algo que no es corpóreo sino más bien espíritu – abstracto indefinido. Sustento y sustancia del Alma mater.

La definición de educación superior que plantea Luis de Zulueta, quien proponía a las universidades se les asigna cuatro funciones primordiales en su obra “La Universidad en el siglo XX”:

La primera función es la de crear ciencia; La investigación de primera mano, el descubrimiento de nuevas verdades; la producción original que fuera ampliando el campo actual de la cultura. La segunda función, la formación de la juventud y, sobre todo, de aquella parte de la juventud llamada especialmente, por sus condiciones intelectuales y sociales, a inspirar o dirigir la obra de la nueva generación. Antes de ser sabios, formar hombres. Hombres en el más alto y pleno sentido de la palabra; dotados de cuerpo sano, mente amplia, voluntad fuerte, conciencia clara, corazón encendido. La tercera finalidad, la de preparar para el ejercicio de las profesiones intelectuales. Formar buenos médicos, abogados, ingenieros. La cuarta, en fin, la de influir en toda la vida social; extendiendo a la colectividad entera, en la medida de lo posible, el futuro de las tareas

universitarias. La Universidad es la autoridad que hace y promueve la científica en la urbe. La motiva, le enseña, le aconseja para realizar mejoras en lo cultural y en lo social” (Zulueta, 1937).

Es importante resaltar el pensamiento de nuestro mentor, Antenor Orrego, respecto a su brillante percepción respecto a la idea de Universidad, esta cita es tomada del discurso que emite en el Senado de la Republica en el año 1946: **“la universidad es la sociedad de maestros, de alumnos y de graduados; es decir, la universidad en sus tres dimensiones integrales, vista como un todo o como un núcleo que vive en el presente y se proyecta al porvenir.” (Antenor Orrego Espinoza, 1946).**

Y es totalmente muy fundamentada este criterio ya que los cimientos de la universidad se fortalecen la tener alumnos que construyen juicios críticos y diálogos enriquecedores con sus profesores y que generan pensamientos sólidos sus egresados de manera eficaz no solo desde sus propias especialidades sino a la construcción del civismo de su sociedad. Al respecto de estas convicciones, la UNESCO es participe también del pensamiento de Antenor Orrego Espinoza, en cuanto apoya que la educación superior debe formular una visión proactiva y dinámica, creativa para fomentar el desarrollo, y adaptarse con velocidad a los cambios que el mundo genere sin perder su esencia, **“ ...un lugar de formación de alta calidad que capacite a los alumnos para actuar eficiente y eficientemente en las diferentes funciones y actividades tanto profesionales y cívicas; La comunidad entregada tanto a la investigación, como a la creación y por supuesto a la difusión del conocimiento, gestionando progreso, haciendo ciencia, e involucrándose en el desarrollo para innovar e inventar tecnología; (...) un espacio para discutir con la participación activa de los ciudadanos y abordar con pensamiento crítico la solución de problemas de los diferentes escenario locales, regionales, nacionales e internacionales, y también sobre el avance social, cultural e intelectual; (...) una institución ubicada en el contexto mundial con todas las amenazas, las posibilidades inherentes, y adaptada al ritmo de la vida contemporánea, a las características distintivas de cada región y de cada país.” (Antenor Orrego Espinoza, 1995).**

Esta es la esencia de la universidad y como todos sus esfuerzos recae en el bienestar de la comunidad y propicie siempre la divulgación la innovación y generación de conocimiento para lograr el progreso social.

Abordando ya los aspectos específicos y relacionándolo a los objetivos planteados en la presente investigación, se procede a desarrollar lo concerniente a las teorías de Alta Dirección, laboratorios de Informática, plataforma de información, como aparatos administrativos dentro de la organización jerárquica de la universidad.

Teniendo como referencia los 34 años de vida institucional de la UPAO, y al ser una Universidad líder en la región norte del país, necesita incursionar en la modernización administrativa ya sea por medio de la renovación y/o una reforma administrativa lo cual permite a las organizaciones que sean más dinámicas, proactivas; centradas en los clientes – alumnos; que sea muy participativa, interesada por brindar servicios de alta calidad y que sea económicamente accesible; que estén implementadas con tecnología de vanguardia y utilicen la informática para poder comunicarse en tiempo real y desde cualquier espacio con sus clientes – alumnos; proveedores, etc. Para dotarle de comunicación permanente todo el tiempo.

Al respecto del uso de la tecnología y apoyándonos en Fayol, señala que "todas las acciones de la administración pública o privada, podían clasificarse en cinco grandes categorías conceptuales; el saber: la previsión, la organización, la ejecución, la coordinación y el control" (Fayol,1916). Además de estas acciones y según la referencia de Pichardo, la modernización de la administración de organizaciones también debe de incluir en su proceso las tres "E": claramente relacionada a la eficiencia, la eficacia y la economía que deben ser características de toda acción de gobierno público o privado (Pichardo, 2004). Claro está que para entender a que se refieren estas acciones, se debe de aclarar que el termino Eficacia, y está referida a las posibilidades y capacidades que una persona, grupo o institución posee a fin de que sus objetivos supremos o metas las concrete en un horizonte temporal. En cuanto al termino eficiencia, se le relaciona a la. Por Eficiencia, se entiende como la habilidad en la preparación de acciones para optimizar resultados a bajo costo, el menor tiempo posible, utilizando pocos insumos. Respecto al término de Economía, si bien es una ciencia, pero en términos prácticos está relacionado a maximizar ahorros y propiciar cultura de la austeridad.

Se sabe que, dentro de las instituciones, las formas de organización de son variadas y para el caso particular de la UPAO, y tal cual está establecido en el Estatuto de esta institución educativa, su órgano de gobierno es la Alta Dirección y para ello es necesario entender el desempeño desde las teorías de la administración a fin de luego captar su esencia y aplicarlo a la arquitectura con la finalidad de que el proyecto arquitectónico sea lo más eficiente posible, en cuanto sus usuarios desarrollen todas sus actividades de manera confortable.

I.2.1.1.1. La Alta Dirección

Para entender este tema, recurro a las teorías de la administración de organizaciones en donde Infante; aproxima el término Alta Dirección como, “un modelo de organización y que tiene como estrategias, el crecimiento sostenible en las competencias del área de capacitación de la gestión humana y cuya necesidad es de transferir conocimiento y la experiencia entre sus miembros, de tal manera que se utilice como un recurso común dentro de la organización” (Infante,2019).

Así se tiene que Alta Dirección, es una cadena de mando, en donde el presidente y sus directivos diseñan y desarrollan las políticas, los planes a largo plazo para ser aplicados a la organización.

Es valioso distinguir que, dentro de las instituciones y organizaciones, hay principios de jerarquía y se debe de fomentar el criterio de Cultura Organizacional. Para entender este particular punto cito a Durán (2002); quien se refiere a que, **“los líderes se involucran completamente desarrollando un rol fundamental en la formación y refuerzo de la organización, por la razón de que atienden, miden y controlan a toda la organización y deciden en conjunto la resolución de eventos ya sea en momentos de aciertos, así como en momentos de crisis en la organización”**. Por lo tanto, buscar consensos sobre las estrategias a seguir dentro de la organización implica fortalecer los principios que rigen y conducen a la institución y

se ve fortalecido el proceso en cuanto el convocante o líder se involucre totalmente.

Aplicando los conceptos de la ciencia para demostrar con claridad el orden y los procedimientos metodológicos que debe haber en una organización, es muy importante lo referido por Vargas Zúñiga (2000), quien acuña el término de **“administración científica, y da luces respecto a que se debe controlar los tiempos de cada procedimiento poniendo en evidencia las estrategias de economía de tiempos, cualificando habilidades tanto como las destrezas y realizar movimientos necesarios para producir de manera eficaz y con eficacia”**. En resumidas cuentas, que las habilidades que se les exige a los colaboradores sean confiables y diligentes ya que desarrollan métodos probados en el desempeño laboral a fin de evitar tiempos muertos, otorgando a los colaboradores instrumentos de trabajo de vanguardia para minimizar sus desplazamientos; se estudian sus movimientos, sus destrezas teóricas y prácticas en una constante capacitación para los colaboradores. Estas estrategias se ven reflejadas también en lo manifestado por Infante, y recalca que **“la gestión del conocimiento, consiste en optimizar la utilización de este recurso mediante la generación de condiciones necesarias a fin de para que fluya mejor el conocimiento”** (Infante, 2019).

Pues bien, aprovechado estos argumentos de los diferentes autores arriba citados, es que se puede aplicar a la arquitectura, a fin de que los objetos arquitectónicos diseñados, reúnan todas las condiciones necesarias, para beneficiar al usuario, en donde el flujo del conocimiento fluya y su éxito radique en la observación, interpretación y entendimiento del funcionamiento de las organizaciones. Por lo tanto, se hace indispensable un espacio físico, organizado y especializado para que el personal, desarrollen sus capacidades y competencias en ambientes y espacios en donde cada uno de ellos y en sus respectivas áreas de trabajo interactúen de manera confortable, para que su trabajo sea eficiente, evitando desplazamientos enormes de un pabellón a otro por el solo hecho de alcanzar documentación física y participar de reuniones de trabajo; con estos conceptos se evidencia que las oficinas de Rectorado, y los Vicerrectorados Académicos y de

Investigación, se desarrollen en un mismo edificio, vale decir de manera centralizada a fin de que sus coordinaciones se realicen de manera pronta y oportuna dotados de tecnología de punta y en un espacio confortable. Eliminando los desplazamientos ya que incrementan el tiempo muerto lo cual es perjudicial en una organización y que, más bien deben de maximizar el desarrollo de sus recursos humanos, potencializando las fortalezas de cada colaborador, de cada directivo y autoridad de la Institución Educativa en el marco de la modernización administrativa. Una herramienta estratégica para lograr la modernización y mantenerla en el tiempo, empleando y utilizando tecnologías de información y de comunicaciones (TIC); y que con su implementación se logran importantes estándares de innovación, mejora continua, mayor y mejor producción, reingeniería de procesos, control de calidad, todo esto en miras de que, al cliente, es decir al alumno satisfaga sus necesidades y preferencias en el más breve plazo posible de manera eficiente y con muchas ventajas tal como lo precisa Pichardo (2004)

- ***Mejorar el desempeño general de todas las actividades de la organización ya que obtiene mayor eficiencia en sus labores; lo torna más competitivo y eleva la calidad de la gobernabilidad y con transparencia constante.***
- ***Permite medir los resultados en la ejecución de programas y la prestación de los servicios; pronta respuesta de los demandantes del servicio ya que en "tiempo real" se generan solicitudes, sugerencias y mortificaciones. Logrando desterrar la inadecuada administración y la corrupción.***
- ***La difusión de los servicios se realizan de manera contundente, pronta, a costo reducido y reduciendo los costos de movilidad.***

Para desarrollar e implementar las TIC se requiere entonces de espacios adecuados y especializados como son Data Center, los laboratorios de Informática y la Plataforma de Información. Con todo este paquete de elementos físicos se puede desarrollar las actividades de las Autoridades de gobierno de la UPAO, de sus colaboradores y del personal especializado en estas herramientas de modernización administrativa. En esta perspectiva cito a Pichardo, manifiesta que ***"hay otros aspectos asociados al esquema de e-gobierno que es necesario considerar. Entre ellos el más importante es el de la conectividad masiva y la***

adopción de la cultura digital generalizada. Está claro que, para poder acceder a esta modalidad en la prestación de los servicios por parte de la población, se requiere infraestructura adecuada, aparatos tecnológicos y conexión a Internet” (Pichardo, 2004).

Para considerar la importancia de la Plataformas de Atención o su similar las denominadas Back – Office, en donde los clientes - alumnos, sean de pregrado o posgrado, requieren de espacios dignos a su condición, para ello cito a Roldán y especifica que ***“el establecimiento del back-office electrónico, es la parte medular del paradigma del e-gobierno. Su desarrollo y ejecución de manera sistemática es lo que proporciona la posibilidad de que el ciudadano, también en línea, pueda consultar el avance y seguimiento de su trámite y retroalimentar al gobierno de su conformidad o, en caso contrario, de ajustes al proceso”*** (Roldán, 2002).

En resumidas cuentas, fundamentado en las teorías antes citadas, enfatizo que, se hace necesaria una infraestructura de comunicaciones y redes a fin de integrar a todas las dependencias y a los funcionarios en tiempo real, esto permitirá ser un instrumento poderoso de la comunicación ya que permite la fluidez de datos de manera rápida y oportuna, propiciando la innovación continua en la participación constante entre los clientes y los administradores de la organización en sus diferentes jerarquías. Con esto se establece la importancia de contar con un Data Center y que opere estrechamente con los laboratorios de informática en donde el cuerpo técnico especialista en estos menesteres junto con los docentes también especialistas en la materia aporten de manera significativa a los alumnos en estas estrategias de enseñanza aprendizaje, quienes tendrán los laboratorios de cómputo disponibles para las facultades y claro está en horarios diferenciados los diferentes días de la semana.

I.2.1.1.2. Sala de exposiciones

Estos espacios, que deben de ser muy cuidados y preservados permanentemente, por la valiosa información que albergan, no en el sentido meramente económico, sino por el valor intrínseco que contienen ya sea por la información que proporcionan y que han sido acuñados en el tiempo, y por el significado que poseen para las

personas o para la colectividad. Plazola (1994); aporta interesantes reflexiones sobre las salas de exposiciones permanentes, y manifiesta que **“son lugares que albergan objetos de colección que se exhiben al público todo el tiempo. Deberán de estar provistas con sistemas de aire acondicionado, sistemas de seguridad y accesos múltiples. Pueden ser techadas o al aire libre”**. Argumentos importantes que deben ser considerados en el diseño de estos espacios a fin de salvaguardar las obras de colección. Respecto a las salas de exposiciones temporales, Plazola declara que **“son los lugares donde las piezas se renuevan constantemente por lo que, el manejo del espacio debe ser flexible y de fácil y raudo montaje, muy accesible, con recorridos innovadores y claramente diferenciados de las salas de exposiciones permanentes. Preparar las salas de exposiciones temporales es un trabajo meticuloso y exclusivo para cada muestra o colección que se montará para el deleite del público. Las flexibilidades de los espacios diseñados se deben de relacionar no solo con los objetos de arte sino también con la tecnología y el espectáculo para lograr la unidad”** (Plazola, 1994). Al determinar las características de estas salas, y poniendo en relevancia el factor tiempo, y adicionando la condición de flexibilidad, aporta argumentos de valía para que la ubicación de estas salas que en las estrategias de diseño sean contempladas.

Chocano (2011); afirma que **“la oportunidad de reunirse y realizar actividades tanto artísticas como cotidianas en los espacios públicos y privados nos permite estar entre otras personas y experimentar como se desenvuelven en otras situaciones. Estar con otras personas, verlas, oírlas y recibir estímulos, constituyen tener experiencias positivas y entender a las personas que nos rodean. Es por esto que el arte y la arquitectura se vuelven un vínculo de ascenso social como pertenencia a una determinada esfera, al no tener un espacio donde realizar estas actividades crea una falta de sentimiento de identidad con el lugar”** (Chocano, 2011). Que importante es fomentar los sentimientos de pertenencia e identidad y más aún cuando de cultura se trata. Eso permite desarrollar en las personas vínculos más fuertes con otras personas y también con el lugar, por la simple razón de que el uso frecuente da noción de conocer sobre algo o alguien y eso se llama familiaridad lo que permite tejer redes, sociales, culturales, amicales, etc.

Las salas de exhibición ya sean temporales o permanentes, están relacionadas a los museos y es el caso que, para el ICOM mediante la asamblea general extraordinaria, han aproximado una definición de museo y la refieren como **“una institución sin ánimo de lucro, permanente y al servicio de la sociedad, que investiga, colecciona, conserva, interpreta y exhibe el patrimonio material e inmaterial. Se apertura a la comunidad, son de fácil acceso y también inclusivos. Promueven la diversidad y son responsables con las generaciones futuras. Con la participación de las comunidades, los museos operan y comunican ética y profesionalismo, ofreciendo experiencias variadas para la educación, el disfrute, la reflexión y el intercambio de conocimientos”** (International Council of Museums, 2022). Este tipo de espacios son muy afines a la actividad académica de la universidad ya que proponen al alumnado y al público en general un vínculo permanente en contacto con los logros de la ciencia y de la tecnología, que sirvan de apoyo a la enseñanza e investigación, que los tiempos libres de los educandos también sean equilibrados para que consuman arte y cultura de la mano de la tecnología, y contribuya a ser más eficaces al transmitir a la comunidad conocimiento. Y este aspecto se enriquecen las experiencias del público ya que, al personalizar las visitas, se deben de asumir más variedad y al respecto los responsables de ROSE GALLERY mencionan que **“un contador de historias visual y auditiva portátil, que se pueden adecuar para guiar al público mediante el camino de la exposición”** (GIBSON, 2017). Estos mecanismos han sido ideados para vencer las barreras del idioma, acercar a todo tipo de público con el afán de edificar aprendizajes y con ello generar experiencias más cercanas más familiares y que se propague el conocimiento y a partir de estas experiencias que edifican la sociedad sea más tolerante, solidaria, participativa y solicita con sus semejantes y con su entorno.

Uno de los principales desafíos al que se enfrentan los diseñadores de sala de exposiciones es desarrollar las estrategias de cómo se logra **darles vida a los objetos expuestos contando su historia dentro del contexto determinado por los otros objetos de la exposición**. Además, se debe de considerar que el visitante no se desanime y menos sienta cansancio o hastío en cuanto tenga que leer toda la información expuesta junto a

las piezas exhibidas, ya que esta actividad secciona el ritmo de la experiencia, lo que distrae la atención del visitante cuando está observando, contemplado y analizando la muestra.

I.2.1.2. Requerimientos normativos relacionados a las áreas libres y plazas de estacionamiento.

Este acápite de las áreas libres, está estrictamente relacionada con la reglamentación urbana y específicamente en el RNE la G.040, establece que el área libre *“es la superficie de terreno donde no existen proyecciones de áreas techadas. Se estima adicionando las áreas que están fuera de los linderos de las áreas techadas; pero dentro de del límite de propiedad y en todos los niveles de la edificación” (NORMA G.040, 2021).*

Ahora reflexionando sobre la importancia de que los objetos arquitectónicos deben de contener áreas libres no solo por cumplir la normatividad, sino porque están relacionados a la calidad de la salud de los usuarios dentro de las edificaciones ya que se busca que el usuario satisfaga sus diferentes necesidades, fortalezca su desempeño en todas las actividades que realice, que su ahorro en el gasto energético sea considerable y que a la vez su interacción con su entorno ya sea natural o artificial o construido posibilite mejorar su calidad de vida.

La OMS (1986) detectó la presencia de edificios enfermos y lo asocia al discomfort físico y psicológico que altera la productividad y desempeño de los usuarios, quienes manifiestan desfases en sus ciclos cardiacos de sueño y vigilia, aumento de estrés, bajo rendimiento, ansiedad y depresión.

Muchas de las causas asociadas a lo considerado por la OMS, se debe en buena parte a la iluminación y ventilación natural y que no están presente de en los edificios, así lo manifiesta Muñoz, D. (2010), de quien cito lo siguiente:

“En todos los ambientes interactúa la energía natural como son el sonido, la luz y el calor. Si bien estos aspectos varían entre una región el proyectista debe considerarlos para desarrollar sus diseños y

además tenga en cuenta lo que el usuario le demande de manera expresa, ya que el ser humano reacciona de diferente manera ante estos los estímulos. Científicamente se ha demostrado, que los espacios, en donde el proyectista ha hecho caso omiso a estos aspectos derivan en resquebrajamiento de la salud de los usuarios, ocasionando que, la triada de luz-sonido-calor se rompa y genere edificios anómalos o edificio enfermo; esto según la Organización mundial de la salud OMS (1986); y se manifiestan en las personas con trastornos anímicos, bajo rendimiento de los usuarios, entre otras manifestaciones”.

Desde la otra óptica que se evalúa al Área libre, es desde el exterior de los objetos arquitectónicos y como estos espacios son requeridos por los usuarios ya que generan un gran dinamismo producto de las actividades de las personas que los utilizan en su día a día y contribuyen a mejorar su bienestar personal y grupal.

Entonces este término de área libre lo relaciono con el término de espacios urbanos y bajo este enfoque cita teorías para comprender la importancia de estos elementos organizadores en los proyectos urbano arquitectónicos.

Al respecto existen diferentes perspectivas para estudiar los espacios urbanos, una primera es desde lo meramente físico y para ello es fundamental relacionarlos a la arquitectura, a la dimensión espacial y desde luego a lo funcional, en donde el aspecto de la escala humana, es fundamental para proporcionar al usuario sentimientos de cobijo, seguridad y porque no de pertenencia. A esta razón Samper (1997) menciona que los espacios urbanos también conocido como espacio público este recinto urbano es un espacio público conformado por el límite de los edificios o arquitecturas. A estos espacios los llamamos plazas y esta dispuestos para albergar al hombre Esta importante manifestación, incorpora al hombre, al ser humano, como el usuario de estos elementos para poder desarrollar sus habilidades sociales y personales en ese vínculo perfecto indisoluble Arquitectura y urbanismo.

La segunda perspectiva es la relacionada desde la dimensión socio – cultural y morfológico, y si podemos relacionar las grandes áreas de los

parques, con las actividades que las sociedades pueden desarrollar en estos espacios, podríamos evidenciar que son escenarios donde las manifestaciones de la sociedad se hacen en condiciones de igualdad, en donde se mezclan los diferentes estratos sociales y la interacción se hace común y más valiosa ya que se desarrolla y se alimentan dimensiones mayores de identidad y sentido de pertenencia. La aproximación para entender esta postura tan valiosa lo explica Viviescas (1997), y manifiesta que este tipo de espacio **“es el ámbito de la producción cultural, de la expresión, de la confrontación de criterios e ideas tanto sobre el espíritu del hombre como de lo material o pasajero, Es el espacio perfecto para construir la base de la sociedad. Es, al mismo tiempo y como consecuencia, un espacio de confluencia y crisol de la ciudad y sociedad del cual surgen nuevas perspectivas, políticas y culturales, imaginarios creados y recreados en el reencuentro de todos ellos en su realidad viva”** (Viviescas, 1997).

La tercera perspectiva va desde la relación socio – cultural, ya que es espacio ideal para exponer en manifiesto ante un gran público las ideas respecto a la política, a la cultura, a lo económico, a lo ambiental, entre otras ideas. En estos lugares se exaltan tanto las concordancias como las desavenencias; pero en un marco de respeto, propio de la comunicación social civilizada. Y en la postura de Borja (2003) expone que es un **“espacio funcional polivalente que relacione todo con todo, que ordene las relaciones entre los elementos contruidos y las múltiples formas de movilidad y de permanencia de las personas...es un espacio para generar la redistribución social, la cohesión comunitaria, de autoestima colectiva. Que es un espacio para discutir y hacer política en donde se formen y expresen la voluntad individual y colectiva. Espacio para propiciar la representación y porque no también el conflicto”** (Borja, 2003). Se puede reflexionar al respecto, que la manifestación de expresión autentica de los usuarios se realizan en estos escenarios, en un marco de tolerancia perfecta, en donde se expresan sus adhesiones y sus reparos, y porque no, las protestas.

En esta misma perspectiva se expone la manifestación de Pozueta, Lamiquiz & Porto (2009), en la obra La Ciudad Paseable, de quienes cito textualmente lo siguiente:

“Integración social y calidad de vida. En contacto directo con el medio ambiente con las personas y los objetos; facilita una mejor experiencia social y sensorial. El contacto con otras personas en el espacio

público promueve los intercambios sociales, fortalecen las redes sociales entre la gente de un mismo barrio generando sentimientos de comunidad” (Pozueta, Lamiquiz & Porto, 2009).

Esta valiosa manifestación de sentimientos de comunidad cobra mayor fuerza en el transcurrir de los años de la formación profesional ya que podemos dar certeza de como el sentimiento de pertenencia a nuestra Alma Mater, se manifiesta de diferentes maneras; pero sobre todo de gratitud y orgullo de pertenecer a este recinto universitario.

Desde la experiencia de Gehl (2007), los escenarios urbanos son valiosos por cuanto la participación diaria del ciudadano fortalece el contacto y la comunicación y producto de esto la información es significativa.

“la vida tiene lugar a pie. Solo caminando puede funcionar una situación como oportunidad significativa para el contacto y la información, en la que el individuo se sienta a gusto y pueda tomarse su tiempo para experimentar, parar o participar” (Gehl, 2007).

Aplicando las teorías de los autores antes mencionados respecto a los espacios públicos y como los correlaciono las áreas libres dentro de recinto universitario son fundamentales ya que en la perspectiva de que se proyecta un elemento urbano arquitectónico tomando en consideración que la integración de las variables de diseño, sirva para que los usuarios fortalezcan sus actividades no solo académicas sino también sociales, culturales, políticas, ambientales y siempre se monitoreen en el marco de la sostenibilidad, salud e integración social y calidad de vida de todos los usuarios. Así tenemos que se debe priorizar el hecho de generar un ambiente adecuado para toda la población estudiantil, docente y administrativos, que hacen uso de las instalaciones de la Universidad.

Se tiene claro entonces la importancia de los espacios y áreas libres dentro del recinto universitario y en esa perspectiva se hace necesario determinar que para estar en sintonía del cuidado y preservación óptima de estos escenarios se debe de fomentar que, los traslados internos de toda la comunidad universitaria Orreguina, deben de ser expresamente a pie para mantenerlos seguros y propiciar que los alumnos puedan desarrollen sus actividades de manera segura, que compartan momentos

de esparcimiento, y que se reúnan en las distintas áreas libres, creando espacios abiertos con zonas dotadas de un adecuado mobiliario urbano y se conviertan en áreas de descanso buscando la integración estudiantil que complementen sus actividades académicas.

Los accesos vehiculares, serán restringidos y solo por las áreas asignadas a resolver este servicio. Será de manera eventual solo si es en circunstancias muy esporádicas o casos de emergencias y para el abastecimiento de equipos y/o material particular que en algunos casos se requiera y sin comprometer la integridad de los alumnos y personal académico y administrativo.

I.2.1.3. La solución urbano arquitectónica para ordenar e integrar el sector a intervenir.

La solución urbano arquitectónica que propongo, es un objeto arquitectónico en el que prima la vertical y que domina el paisaje de la ciudad universitaria de la UPAO, ya que la ubicación del objeto arquitectónico, está en el corazón del terreno de la Ciudad Universitaria. Hago referencia al Plan Maestro al 2015 de la UPAO. En este documento caracterizan a varias zonas dentro de la Ciudad Universitaria; pero me referiré a la Zona A, ya que es la que contiene el terreno previsto para desarrollar el proyecto Urbano Arquitectónico. La Oficina de Infraestructura y desarrollo de la UPAO la describe así:

“...las edificaciones nuevas estimadas dentro del Plan Maestro al 2015, se ubican en dos zonas a intervenir:

Zona A: Se accede desde de la Avenida América. Que es el acceso principal en la cual se deberá ubicar la Torre Informática y Administración Central...”

Es de esta manera como el objeto arquitectónico, se emplaza para iniciar a diseñar una tipología edilicia de torre administrativa de 18 niveles, a la que se le suma actividades académicas y también complementarias a fin de darle mayor calidad funcional y espacial al objeto arquitectónico. Al proponer esta solución también se tomaron en consideración la

integración de este gran volumen con su contexto inmediato dentro de la ciudad universitaria y para fundamentar la propuesta, recurro a teorías como por ejemplo la Arquitectura del Vacío y Arquitectura de la Apropiación.

Para aplicar la teoría de la Arquitectura del Vacío en el proyecto urbano arquitectónico; debo analizar argumentos como la percepción del espacio, y para ello es inseparable hablar de masa estereotómica, espacio de transición, así como vacío tectónico leve. Pues bien, para comprender estos puntos analizamos la teoría propuesta por Aparicio (2000) en su obra “El muro”, el autor sostiene que, **“el encuentro de masas estereotómicas que han sido horadadas – perforadas con vacíos en su parte baja (encuentro con el suelo) da sensación de pesadez, se encuentra separada del suelo por medio del vacío. El efecto óptico es a la inversa es decir la masa pesada se percibe como leve y la masa liviana se percibe como pesada. Afirma que, entre más vacío existe entre el suelo y la masa, mayor será la sensación de levedad que esta produzca en la experiencia del usuario o individuo”**. Este especial argumento será relevante al momento de afinar la propuesta Urbano arquitectónica que estoy desarrollando. Ya que me permitirá establecer la altura necesaria para horadar del objeto arquitectónico y evitar la sensación de pesadez y ganar fluidez espacial. y mejorar la proporción de este espacio para el agrado de los usuarios y en este sentido me apoyo en lo que expone el arquitecto Triana (2004), en su obra para el Banco de la República, quien manifiesta que **“el principio compositivo de la relación masa y vacío, cambian las escalas y contrastes lumínicos entre los espacios produciendo experiencias significativas para cada usuario”**. Estos argumentos, tanto de Aparicio y de Triana, se ensamblan perfectamente ya que ambos buscan mejorar las sensaciones de los usuarios respecto a cómo integrar la relación de los usuarios con los objetos arquitectónicos a diseñar.

Al aplicar estas teorías a la propuesta urbano arquitectónica, me permite comprender la importancia de estas en la solución espacial, ya que vinculo de manera categórica dos espacios principales del recinto universitario sobre el argumento de que, la arquitectura del vacío y la versatilidad del espacio de transición, permiten insertarse convenientemente a los ejes transversales de la composición y en esta

óptica Zumthor (1997), expresa que, “ **los espacios de transición son los encargados de realizar la mediación y amortiguación entre el mundo exterior y el mundo interior, sirven como elementos de acondicionamiento lumínico y de escala. Un compresor del espacio para luego expandirlo con cierta medida al interior. ... Los espacios de Transición si bien comunican el exterior con el interior cada uno con sus diferencias; pero dando la sensación de unidad y continuidad espacial**”. Incidiendo entonces en las sensaciones y percepciones de los usuarios, respecto a los espacios de transición es que debo de incidir en este argumento teórico para enriquecer la propuesta de solución que diseño a fin de lograr los conceptos de unidad y fluidez espacial y hacerlo continuo y para ello debe de haber herramientas y estrategias para solucionarlo. Al respecto cito a Zumthor (1997), quien plantea utilizar “**herramientas como la experiencia y la introspección para utilizarlos luego en el manejo de los aspectos formales, simbólicos y espacios de transición los cuales permiten la configuración espacial entre lo exterior e interior del recinto. Dando como resultado una nueva manera de percibir el objeto arquitectónico**”.

Estos importantes elementos teóricos sobre los espacios, me otorgan otro argumento, respecto a cómo los usuarios se deben de adueñar de los espacios y de la arquitectura, mediante sus diferentes actividades, y al respecto existe teorías sobre la arquitectura de la apropiación, arquitectura universal y las teorías respecto a la democratización del espacio y que según Fernández - Bermejo, (2012). “**es el espacio público un elemento de inclusión y deben de ser accesibles a todos a fin de conformar estructuras sociales o relación de individuos**”, aquí cobra sustancial importancia la arquitectura universal, es decir la accesibilidad para todas las personas y se genere una adecuada integración sin barreras físicas ni sociales. Estos criterios tan importantes serán considerados en el proyecto que diseño a fin de que se enaltezca la participación activa de la comunidad universitaria de la UPAO y que su interrelación entre pares sea fluida y fortalezca el pensamiento crítico y solidario, que nutran la academia y sean los mejores portavoces de esta institución educativa en la comunidad, donde prestarán y desarrollaran sus servicios profesionales, para estar en sintonía con el pensamiento de nuestro mentor don Antenor Orrego, en sus reflexiones sobre “**Aspectos Básicos de la nueva juventud: Una Universidad de amplísima base humanista que enseñe a**

los estudiantes a mirar el mundo en su totalidad universal, pero sin excluir tampoco la especialización técnica y profesional moderna, cuyos métodos docentes deben partir de nuestra específica realidad humana, étnica e histórica [...] Estos son, a mi juicio, los puntos básicos de una Universidad nueva y alrededor de los cuales debe girar la reflexión de legisladores, maestros y estudiantes” (ESQUERRE, 2019).

I.2.2 MARCO CONCEPTUAL.

I.2.2.1. Alta dirección

Está conformada por los directivos con más alto cargo en la organización de la universidad y está conformado en el siguiente orden jerárquico que es: La Asamblea Universitaria, El Rectorado, Representantes de la Asociación Civil Promotora y el Área Académica.

Alta Dirección es un término generalmente empleado en el medio empresarial, aunque también puede llamarse Alta Dirección a la cúpula de un sindicato, o a los secretarios y directores de un organismo universitario.

I.2.2.2. Torre de informática

Centro de cómputos y cableado estructurado, 2022. En artículo web de Networking- Team Montevideo, Uruguay.

Una infraestructura que involucra laboratorios, aulas y oficinas donde se guardan un alto número de ordenadores y otros equipos, y son requeridas por lo general por grandes empresas o campus universitarios que tienen la necesidad de almacenar y procesar un volumen considerable de información. Dependiendo de la organización, se pueden llegar a tener varios centros de cómputo. La característica principal de estos espacios es que deben de ser diseñados meticulosamente a fin de proteger los equipos ante la eventualidad de incendios, inundaciones, etc.

Data Center. Este término lo encuentro en el artículo de StackScale (2022). Y lo definen como: El ambiente principal de esta infraestructura es el Data Center o Centro de Datos, ya sea para mantener datos de empresas, universidades o simplemente alojar decenas de miles de sitios

de Internet, servicio telefónico y de almacenamiento de red de clientes, son esenciales para el tráfico, procesamiento y almacenamiento de información. Por ello, es que deben ser extremadamente confiables y seguros al tiempo que deben ser capaces de adaptarse al crecimiento y la reconfiguración.

I.2.2.3. Sala de exposiciones

Para Plazola (1994); Las salas de exposiciones permanentes, son lugares que albergan las colecciones inmodificables. Puede ser techadas o al aire libre.

Mientras de las salas de exposiciones temporales, para Plazola (1994); son los lugares donde las piezas se renuevan constantemente por lo que, el manejo del espacio debe ser flexible rápido para el montaje, de fácil acceso, que motive la atención por lo innovador de la muestra y deben de ser separadas de la sala de exposiciones permanentes.

I.2.2.4. Bazar universitario

En la referencia de Carrillo and Ruão. (2005) lo define como un espacio de interacción con sus diferentes usuarios. Es el lugar donde se ofrecen piezas para uso diario y diseños de vanguardia y con temática de valores de la institución quiere lograr en su comunidad. Se estimula el sentido de pertenencia de los Estudiantes, Egresados y colaboradores de la Universidad y se apoya la identidad corporativa de la UPAO al proyectarla de forma dinámica y coherente.

Las Universidades necesitan difundir de manera eficiente y eficaz la marca que los caracteriza, ya que posesionarla en la comunidad permite fortalece los sentimientos de identidad; pero necesitan valerse de estrategias innovadoras e iniciar estos procesos a fin de que les permita negociar sus activos intangibles a destacar. El papel de la identidad como fuente de ventaja competitiva es fundamental para ello se deben de fundamentar en su evolución histórica, sus estrategias y ventajas competitivas, entre otros aspectos.

Para Melewar y Akel (2005), así mismo las partes de la identidad corporativa son: el comportamiento de los miembros de la organización, la comunicación y el simbolismo.

I.2.2.5. Plataforma de información

Según Navarro. (2020). “El Sistema de Información Universitaria (SIU), tiene un doble propósito: recoge información de manera rápido y a bajo costo, pero, sobre todo, usar la información generada para data estadística y para generar políticas en beneficio de la comunidad universitaria y de la educación superior”.

I.2.2.6. Arquitectura sostenible

Serafim, C., Torres, M. & Mendes da Silva. (2011), relacionan a la Arquitectura Sostenible con la arquitectura integrada, adaptada a sus características físicas, socioeconómicas y culturales, que tiene en cuenta el clima, ubicación, confort y ahorro energético.

I.2 MARCO TEÓRICO

I.2.3 MARCO REFERENCIAL.

I.2.3.1 Proyectos referenciales.

El desarrollo de la Instituciones Educativas Universitarias, en las últimas dos décadas, han contemplado una serie de variables en la solución de funcional, formal, espacial a fin de lograr la relación de eficacia, eficiencia y economía de las oficinas administrativas para brindar un servicio de calidad a la comunidad educativa universitaria, en marcada en la interconexión a la tecnología – el uso constante de internet, plataforma educativa, como el CANVAS y el Campus Virtual.

En este contexto, se analizan los aportes de arquitectos, autores de proyectos, cuyas soluciones en torre del aparato administrativo, me referencien con los códigos de lenguaje arquitectónico, y logre el desarrollo funcional, espacial y formal que me demanda el proyecto arquitectónico: Torre para la alta dirección e informática en la ciudad universitaria de la UPAO –Sede Trujillo.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los casos análogos, que consideré analizarlos ya que me permitían referirme de manera más cercana y acertada al estudio tipológico que proyectaré.

Se hace mención de que, el detalle del análisis de cada proyecto considerado como *estudio de casos*, se encuentra en los anexos de la presente investigación. Los tres proyectos, que analizo son los siguientes:

- a. Data center y administración. Arq. Pérez & García. Perú.
- b. Torre de la biblioteca UNAM. Arq° Juan O´ Gorman. México
- c. Torre de Oficinas Administrativas - RCC. Foster & Partners.
Rusia

Figura N°1: RESUMEN DEL MARCO DE REFERENCIA - CASUÍSTICA

MARCO TEÓRICO MARCO DE REFERENCIAS - CASUÍSTICA

CUADRO RESUMEN Entre los casos análogos

#	Proyecto análogo	Ubicación	Área m2	Características	Conclusión
1	<p>Anteproyecto Data Center y Administración</p> <p>Arq. Santamaría & Arq. García</p> 	Trujillo - Perú	3,360 M2	<p>Emplazamiento y posicionamiento</p> <p>El edificio se posiciona de forma axial al ingreso principal de la universidad con una postura dominante, sobria y elegante. Parte de la torre se eleva del terreno haciéndola más liviana y permitiendo fluidez visual hacia las demás zonas del campus.</p>	<p>El Anteproyecto se plantea a partir de un diagnóstico de la situación física espacial de las edificaciones que conforman el campus, de su valoración y confrontación con las demandas actuales y proyectadas. Ha sido determinante considerar el aspecto urbanístico a fin de lograr una relación armoniosa entre el entorno y el campus universitario.</p>
2	<p>Torre Bibliotecaria de la UNAM</p> <p>Arq. Juan O' Gorman</p> 	CDMX - México	6,625.42 M2	<p>Función influyente ante el contexto inmediato</p> <p>Denominado como el corazón de CU de la UNAM, es el lugar asignado para la biblioteca fue el costado norte de la torre de rectoría y siendo parte de un conjunto de torres anexas que conforman, de manera ordenada, los pabellones de la institución.</p>	<p>Es dedicado a un dios, en cada rincón del mural, el dios de la lluvia tiene representación constante. Los Aztecas, pueblo agricultor y politeísta, tomaron a Tláloc como la deidad que los favorecía con las lluvias para que produjeran abundantes cosechas. Era conocido como “el proveedor” porque con su poder hacía crecer el maíz. Sus ojos saltones y dientes de jaguar son sus principales distintivos.</p>
3	<p>Torre de oficinas administrativas de la Sede de RCC.</p> <p>Foster + Partners.</p> 	Yekaterimburgo - Rusia	18,450 M2	<p>Distribución del órgano de oficinas en un equipamiento administrativo</p> <p>Enfatizan en que el punto de partida para los pisos de oficinas fue reinventar la sede como espacio cómodo para el personal – en lugar de los grandes espacios comunes de trabajo convencionales, las habitaciones son de una escala doméstica más íntima, flexibles y aptas para un sistema modular</p>	<p>Este representa al primer edificio de oficinas de la práctica en Rusia, el cual reinventa la oficina celular convencional para establecer nuevos estándares en calidad, comodidad y flexibilidad. Las innovadoras unidades de oficina modulares del edificio de 15 pisos están envueltas en un recinto de eficiencia energética, que proporciona un símbolo distintivo para la organización en Ekaterimburgo</p>

I.2.3.1.1. Conclusiones

- a.** Los equipamientos comunales y en especial los de educación superior universitaria, dinamizan positivamente a la ciudad y en la medida que ofrezcan servicios educativos, propician la generación y transmisión de conocimiento y forman hombres sanos, con mente amplia, voluntad fuerte, conciencia clara y corazones encendidos; quienes construirán una sólida vida colectiva.

- b.** La tipología edilicia en torre administrativa, soluciona múltiples problemas, y tiene grandes beneficios. En principio ahorran espacio y lo densifica teniendo en consideración el alto valor del suelo, evita la dispersión horizontal de ambientes que por su afinidad y complementariedad funcional deben de estar estrechamente vinculadas a fin de que sus actividades se resuelvan en menos tiempo de manera eficiente y eficaz, ahorrando recursos y reduciendo tiempos muertos. Las diferentes soluciones funcionales desarrolladas en torre propician la especulación y versatilidad espacial a fin de que se complementen activamente en los espacios en común fortaleciendo la convivencia y la identidad de su comunidad.

- c.** Los proyectos arquitectónicos se diseñan en recintos ya consolidados y que arrastran deficiencias en algunos de sus parámetros urbanísticos, se deben de desarrollar de manera integral, cumpliendo cabalmente la normatividad vigente y considerando estrategias creativas para solucionar deficiencias antiguas, a fin de que los usuarios desarrollen sus actividades de manera segura, saludable y confortable. Coberturando los parámetros urbanísticos, como las áreas libres, de manera estratégica para que los usuarios perciban

y disfruten de estas áreas y faciliten experiencias sensoriales y sociales y que permitan el intercambio cultural, político, etc.

- d.** Las propuestas de solución urbano arquitectónicas, se deben de abordar como una unidad indisoluble, a fin de enriquecer los proyectos con espacios que den noción de orden, pero también de acogida y de integración y no solo entre lo físico, representado por los edificios, sino sobre todo de la comunidad. Buscando entre los usuarios sentimientos de familiaridad, de hacerlos más cercanos de construir comunidad. Que garantice permanentemente su transitar y fluyan sus desplazamientos, derribando obstáculos no solo físicos sino, sobre todo sociales, fomentando el sentido de pertenencia e identidad. En suma, conformando estructuras sociales sólidas.

I.3 METODOLOGÍA

I.3.1. Recolección de la información.

Para el desarrollo de esta investigación se recolectó información la cual servirá para el desarrollo del proyecto arquitectónico de la Torre de Alta Dirección e informática en la ciudad universitaria de la UPAO – Sede Trujillo.

a. El Marco Teórico:

Se indaga sobre fuentes bibliográficas a fin de estructurar un Marco Teórico, que de soporte a la investigación y que estén vinculados a los objetivos tanto general como específicos de tal manera que la teoría permita desarrollar en la arquitectura las funciones de los directivos de los Órganos de Gobierno e Laboratorios de Informática de la UPAO manera coherente, eficaz y eficiente.

b. Marco Conceptual

El desarrollo de este punto, permite tener la claridad necesaria en las variables que se estudiarán en la investigación y como estas han estado presente en otras investigaciones y de qué manera pueden aportar luces respecto a los sujetos, a las estrategias de recolectar datos, los análisis estadísticos, las perspectivas a tomar en consideración y por supuesto ayuda a interpretar los resultados del estudio en la realización del proyecto arquitectónico.

c. Marco Referencial

Este acápite permitirá, acercarnos a otros proyectos arquitectónicos similares al que se propone, a fin de analizarlos y de cómo los autores han generado sus estrategias de integración de variables para considerarlos como una referencia en el planteamiento de solución urbano – arquitectónica. Los estudios de casos o comúnmente llamado casuística, permitirá considerarlos mediante códigos de lenguaje arquitectónico en la realización del proyecto arquitectónico.

d. Marco Normativo

En este punto, se recopilará la normativa vigente general (RNE) y la específica (Parámetros Urbanísticos) a fin de que se aplique estas

restricciones en el proyecto y se logre solventar la función, pero respondiendo a la normatividad.

Paralelamente también se debe realizar los Trabajos de Campo a fin de reconocer el lugar de trabajo o área de estudio, conocer la situación actual, sus características físicas y determinar sus variables endógenas, exógenas y egógenas. Realizar el cálculo de la población a largo plazo. Se reconoce el área disponible dentro del Campus UPAO – Sede Trujillo según el Plan Maestro 2015 de la UPAO, así mismo y desarrollaré las estrategias de cómo articular espacialmente al objeto arquitectónico a todo el resiente universitario, mediante sistemas de organización axial a fin de darle dinamismo e integración al espacio urbano dentro de la Ciudad Universitaria y que los usuarios se desplacen disfrutando de las edificaciones existentes.

A continuación de describen algunas estrategias de recopilación de información, que nutrirá la resolución del proyecto arquitectónico:

- Recopilación de planos digitales de zonificación del sector de Monserrate, obtenidos de la Municipalidad Distrital de Trujillo.
- Obtención de reglamentación y parámetros, brindada por la Municipalidad Provincial de Trujillo.
- Contar con la información cuantitativa relacionado al total de estudiantes matriculados desde el ciclo 2020-10 hasta 2021-10, proporcionado por la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Desarrollo de entrevistas a miembros del Consejo Directivo de la Universidad Privada Antenor Orrego, a fin de obtener información, de cómo y en donde desarrollan sus actividades cada uno de las Autoridades Universitarias y cómo se organiza la Institución,
- Analizar lo establecido por el Ministerio de Educación - MINEDU.
- Analizar el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Obtener los planos Catastrales del campus de la UPAO sede Trujillo.
- Estudio de estructura urbana del sector, análisis de vías y uso de suelo actual del contexto urbano mediato e inmediato, al Campus UPAO - Sede Trujillo (Documento desarrollado en el curso de Taller

Pre Profesional de Diseño VIII, del cual participé en el Semestre Académico 2021 10).

1.3.2 . Procesamiento de información.

Este proceso permitirá incluir conocimiento, de tal manera que la información al relacionarla nos permita tener mayor conocimiento de la realidad a fin de poder comprender la problemática, utilizando metodologías como la Matriz de Vester (para priorizar problemas), generado inicialmente por medio de lluvias de Ideas

Identificar a los diferentes usuarios, cuantos, y cuáles son. Que roles cumplen en la Alta Dirección y de la misma naturaleza en los laboratorios de Informática de la Ciudad Universitaria de la UPAO – Sede Trujillo. Se proyecta a la población estudiantil a un horizonte temporal de 10 años a fin de cubrir las necesidades de la población universitaria.

a. Manejo conceptual – Idea Rectora

Fundamentar las estrategias conceptuales, partiendo del conocimiento de la realidad del área a trabajar, a fin de integrar la propuesta de diseño urbano arquitectónica a todo el recinto universitario y que represente la propuesta formal – espacial al edificio emblemático de la UPAO.

b. Resultados

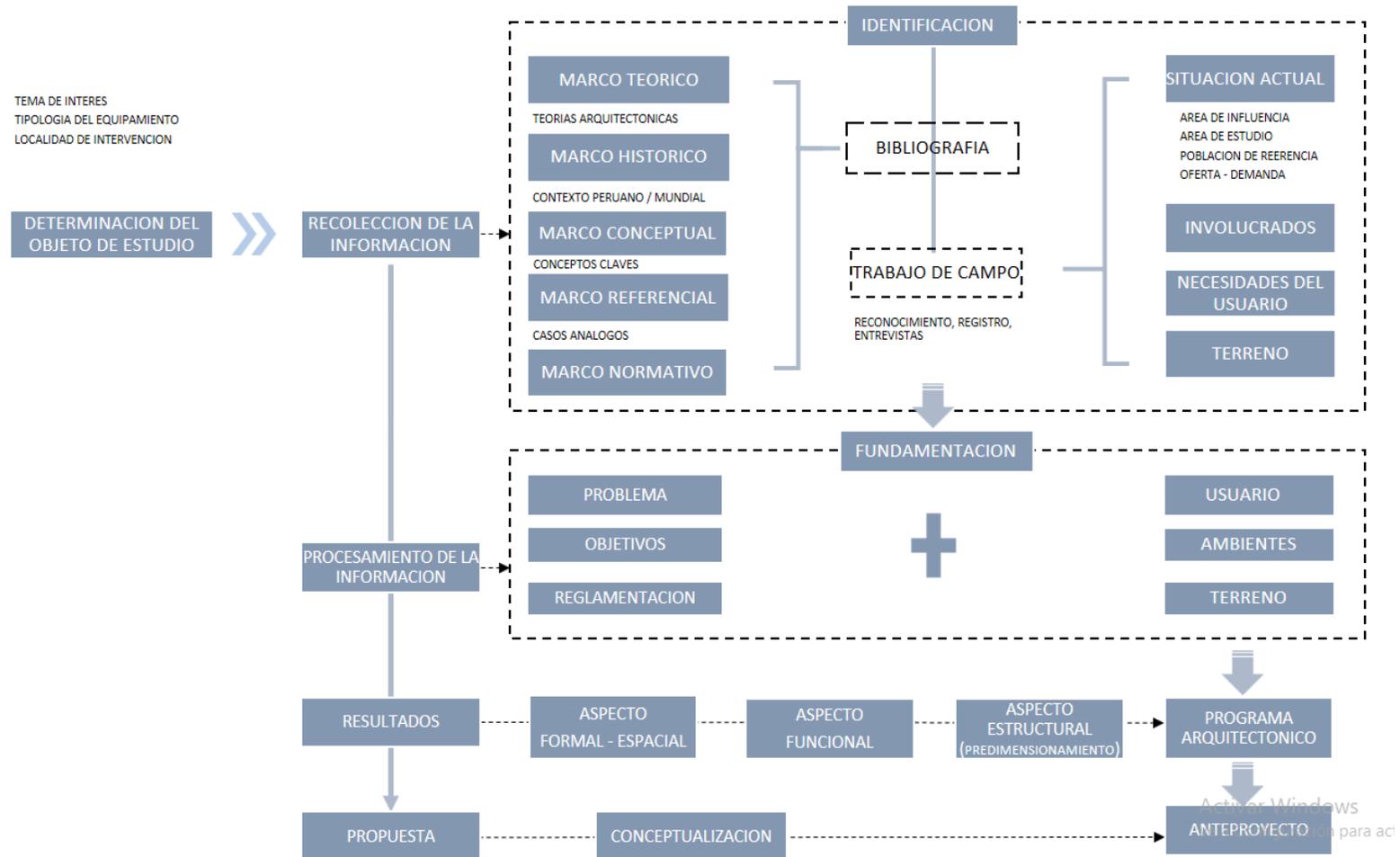
Se deben de considerar una serie de aspectos como los formales, espaciales, funcionales, estructurales, ambientales, normativos, etc. para que la propuesta responda a la lectura integral e integración de variables y condicionantes de diseño urbano – arquitectónico de recinto universitario.

c. La propuesta

Será el desarrollo del Proyecto Urbano - Arquitectónico, que responda a la solución de la problemática diagnosticada en el recinto universitario de la UPAO. Que aporte con la solución de diseño urbano - arquitectónico la integración física – espacial y ambiental.

I.3.3. Esquema Metodológico – Cronograma.

Figura N° 2: ESQUEMA METODOLÓGICO



Fuente: Elaboración propia

I.4 INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

I.4.1 Diagnóstico situacional

La Universidad Privada Antenor Orrego, en sus 34 años de vida institucional, ha realizado una trayectoria importantísima, logrando varios objetivos, inspirados en el pensamiento de nuestro mentor don Antenor Orrego Espinoza, lo que le permite ser fiel a su visión que como institución los pone en práctica día a día. Está claro que para UPAO el ser competitivos e innovadores en su desempeño, está reflejado no solo en la calidad de profesionales que egresan de esta Alma Mater, sino en todo el proceso que conlleva a lograr la excelencia de la organización administrativa, académica, etc.; sin embargo, hay aún mucho por resolver.

En el trabajo de investigación académica, realizado en el Semestre Académico 2021-10 se logró realizar un acercamiento a la realidad problemática dentro del Campus UPAO sede Trujillo, a fin de entenderla y priorizar soluciones. Se empleó la metodología de Lluvias de Ideas, con este resultado se aplicó la Matriz de Vester y se obtuvo dos de los cuatro grandes grupos de problemas. Estos son los denominados Problemas Críticos y Problemas Activos. Dentro de los problemas críticos hay seis problemas detectados en la Lluvia de Ideas que poseen una influencia muy fuerte respecto a los otros problemas denominados Activos.

El problema más crítico detectado es la débil imagen Institucional para lograr el posicionamiento como una universidad altamente competitiva en el contexto nacional, es decir que la UPAO debe de ser reconocida como una de las 10 primeras universidades del país. Para conquistar este objetivo, se debe de dedicar los mejores esfuerzos y atacar por varios puntos de manera estratégica.

Sabemos que existen los Rankings Universitarios Internacionales, los cuales sirven para evaluar el desempeño de estas Instituciones Educativas ya sea a nivel nacional o internacional, y la UPAO aún no se encuentra posesionada en este rango. Se sabe que estas evaluaciones se realizan aplicando metodología científica de tipo Bibliométrica, que cuenta con varios aspectos tangibles para cuantificarlos; así tenemos por

ejemplo el Realce Académico; la Nombradía de Empleabilidad; Las Citas de Investigación del Repositorio, entre otros aspectos.

Si bien es cierto que, en el camino se han conquistado varios objetivos que le ha permitido ser reconocida como una Institución líder en el contexto de la macro región del norte peruano y que propone de cara al futuro, según la Misión UPAO, se hacen los mejores esfuerzos para ser reconocida por la sociedad como una universidad líder ya que brinda a sus educandos una formación profesional con valores, competentes y gestores del cambio en un mundo globalizado. Para concretar este objetivo supremo la UPAO debe fortalecer su Imagen Institucional, y lo logrará actuando en varios frentes; dentro de lo que corresponde al área de Arquitectura, Urbanismo y Arte, es resolver el problema de la debil Imagen Institucional y eso se ataca resolviendo un Proyecto Urbano Arquitectónico dentro de la Ciudad universitaria de la UPAO – Sede Trujillo, a fin de que, como Institución resuelva en el mediano y largo plazo estas dificultades y se permita afrontar nuevos retos, renovando un compromiso con el país. En esta medida urge proponer un objeto urbano arquitectónico que sea el Emblema de la UPAO, en donde se desarrollen las funciones diarias de las autoridades que la gobiernan y que la carencia de infraestructura específica para centralizar el aparato administrativo se revierta.

Conforme a la Visión UPAO y por medio de la investigación, innovación, aplicación y difusión del conocimiento científico se propone optimizar el desarrollo de laboratorios informáticos a fin de que la UPAO, este permanentemente dotada de tecnología de última generación y brinde a la comunidad estudiantil ambientes planificados y destinados a la atención confortable a su mejor usuario: los alumnos. En esta misma perspectiva es recibir a sus potenciales clientes de la mejor manera y estos no encuentren espacios improvisados o provisionales como la Plataforma de Información, en este mismo sentido se deben incorporar en el objeto arquitectónico a diseñar las Salas de Exhibición, y más bien que sea el marco perfecto para mostrar, al público en general lo recolectado desde 1990 las colecciones de flora, fauna, minerales y

arqueología a fin de promover la investigación y divulgación científica en lo concerniente a la diversidad biológica y cultural del Perú.

Dentro del trabajo de investigación respecto al Diagnostico Urbano en la ciudad universitaria de UPAO Sede Trujillo, la realidad nos muestra que las actividades estudiantiles, no posee un espacio propio y adecuado en donde el alumnado pueda integrarse a fin de consolidar su identidad con su Alma Mater.

Todas estas acciones permitirá que la Institución se muestre fortalecida en todas sus competencias tanto en la gestión de los órganos de gobierno, en las áreas académicas, en las áreas administrativas, etc. y el reflejo de estos logros se manifiestan en una ciudad universitaria ordenada sin improvisaciones y eliminar la cultura de edificaciones temporales, ya que a la larga acarrear un elevado gasto. Mas bien, se debe impulsar la generación de proyectos, donde los proyectistas cuiden las áreas libre y que las edificaciones nuevas cumplan con todos los procesos legales desde gestionar las licencias de obra hasta llegar a inscribirlas en los Registros Públicos.

I.4.2 Definición del problema

La presente investigación, se centra en buscar una solución Urbana arquitectónica, que resuelva la problemática, diagnosticada por la oficina de Infraestructura y desarrollo de la UPAO y textualmente lo cita en su acápite de Generalidades de la siguiente manera:

“1. GENERALIDADES:

La Universidad Privada Antenor Orrego – UPAO – ha fijado la necesidad de dotar de mejores y mayores espacios a la Ciudad Universitaria – Sede Trujillo, a fin de ampliar el desarrollo de las actividades y de fortalecer la imagen institucional. Para solucionar estos requerimientos se ha visto la necesidad de mejorar la infraestructura que actualmente posee”.

Así mismo se deja sentado de manera clara, que el Problema fue visualizado por los profesionales que elaboraron el Plan Maestro al 2015 de la UPAO, así se evidencia la solución de los requerimientos en el punto 2 denominado **Idea del Proyecto** y se cita textualmente:

“las nuevas edificaciones consideradas dentro del Plan Maestro al 2015, en dos zonas de intervención: Zona A: con frente al ingreso principal desde la Avenida América, en la cual se deberán ubicar la Torre de Informática y la Administración Central...”

Cabe resaltar que, para resolver la problemática diagnosticada por la Oficina de Infraestructura y desarrollo de la UPAO, determinaron de manera general las soluciones expresas, tal como se manifiesta en el acápite de **Consideraciones generales**, y se cita textualmente lo siguiente:

“Las soluciones de diseño arquitectónico deberán contemplar el uso flexible, en el tiempo, del edificio minimizando los gastos de adecuación en lo funcional, en lo tecnológico y constructivo. Se considerará como mérito del proyecto; su concepción y adecuación progresiva al concepto de “edificio inteligente”, usando nuevas tecnologías y el uso eficiente de energía. Debe constituir especial atención la previsión y cumplimiento de los requisitos de seguridad contemplados en el RNE. La necesidad de plantear una gran área verde que organice y mejore la calidad medio ambiental del campus en concordancia a la visión de sostenibilidad de la universidad. La

previsión del número y estructura de los servicios higiénicos, deberá cumplir el mínimo previsto en la normativa del RNE., quedando a criterio del proyectista su agrupación según la propuesta de diseño. Se tendrá las consideraciones pertinentes para su reparación, mantenimiento y eventual renovación con el mínimo de molestias y demoliciones. Debe considerarse como criterio importante de diseño el menor costo en las labores de mantenimiento y limpieza de los futuros edificios. El Edificio de Informática y Administración Central contará con 12 a 15 pisos de altura en donde se ubicará la administración central de la universidad y alta dirección, la data center y los laboratorios de computo que servirán a todas las facultades. Se deben considerar accesos diferenciados, para el área de laboratorios (alumnos y docentes), data center (personal autorizado) y sede administrativa-alta dirección (empleados y directivos). Este último debe tener acceso de público diferenciado del de personal y miembros de la alta dirección. Considerar los elementos y características arquitectónicas propias de la tecnología y equipamiento de la data center, que aseguren la correcta instalación, mantenimiento y seguridad de éste. Los pisos típicos destinados a la administración, deben ser concebidas con criterio de flexibilidad, pudiendo albergar indistintamente un aproximado de 21- 25 puestos de trabajo, susceptibles de ser organizados hasta en cuatro unidades administrativas diferentes por piso. Se debe prever la atención restringida del público (hasta 5 personas) en cada una de estas unidades. El edificio debe constituir un icono, en la percepción; dentro del Campus universitario y desde el exterior (Avda. América); constituyéndose en la imagen institucional para la primera mitad el siglo XXI. Es parte sustantiva del diseño, la propuesta de tratamiento del espacio exterior circundante, que tiene como referente en el lado sur-oeste; el proyectado Parque Central de la Universidad, y en lado nor-este el Ovalo de ingreso existente. Se recomienda que esta torre ocupe un área de terreno entre 500 a 700 m², de tal manera que la propuesta privilegie el área verde en su entorno”.

I.4.2.1. Análisis de la Problemática

Teniendo en consideración el tiempo que se efectuó el referido estudio líneas arriba mencionado, es que presento la situación actual de la dispersión de las oficinas administrativas de las Autoridades de Gobierno de la UPAO. En el Pabellón E, localizo a las oficinas de Rectorado, Secretaria General, Auditoría interna, Asesoría Jurídica, las oficinas de los Promotores de la Universidad, Investigación Institucional, Infraestructura y Desarrollo, Imagen Institucional. En el Pabellón B, localizo al Vicerrectorado Académico, Registro Técnico, Investigación y Extensión Universitaria En el Pabellón A y B, localizo al Vicerrectorado Administrativo, oficinas de Contabilidad, Tesorería, Logística, Bienestar Universitario, Servicios generales.

Figura N° 3: UBICACIÓN ACTUAL DE LOS ORGANOS DE GOBIERNO DE UPAO



Fuente: Elaboración propia

También se aprecia que hay oficinas administrativas que se construyeron con material liviano sobre áreas que pueden ser consideradas como área libre a fin de ampliar este indicador sustancialmente.

Figura N° 4: ESTADO ACTUAL – UBICACIÓN DE AREAS PROVISIONALES 2022



Fuente: Elaboración propia

Este es el caso de la Plataforma de Atención, de módulo de Atención al postulante que, si bien estos ambientes fueron construidos con materiales modernos, pero no dejan de ser provisionales. Ahora el punto álgido es el área de mesitas de los estudiantes y el lactario que están ubicadas en un lugar muy expectante, frente a la Rotonda de la UPAO y que en realidad se torna en una gran debilidad de la universidad, ya que los materiales si bien livianos pero precarios, los techos y las instalaciones están expuestas como se expresa en las imágenes

Figura N° 5: ESTADO ACTUAL – UBICACIÓN DE AMBIENTES PROVISIONALES 2022



Fuente: Elaboración propia

En relación a la distribución de las oficinas administrativas de Tesorería y Contabilidad tenemos en la actualidad que son oficinas que han sido adaptadas a la infraestructura existente, lo que genera cruce de funciones y circulación interior cortada es decir que, para llegar a una oficina se atraviesa otra. Además de ello, los ambientes son estrechos ya que para el mobiliario empleado más la circulación propia de los trabajadores no cumplen la normativa. Esta situación se aprecia en varias oficinas administrativas.

Otro problema recurrente es que, al adaptar oficinas a la infraestructura existente, se ha recurrido a provisionar con canaletas de PVC para otorgar tanto energía eléctrica como internet a todas las computadoras a fin de estar conectados a la red y poder acceder al Sistema Operativo para administrar y gestionar todas las actividades académicas, económicas, de servicio y de aseo, entre otras.

Figura N° 6: UPAO SOBRE SU TESORERIA Y CONTABILIDAD



Fuente: Elaboración propia

También se encontró oficinas de atención al público con áreas muy reducidas que no cumplen con las dimensiones mínimas según el RNE 2.20 m en uno de sus lados, sino que también está en relación al aforo, lo que lo vuelve insalubre y peligroso ya que, en cualquier contingencia, incendio, sismos, etc. peligraría la vida de los colaboradores.

Figura N° 7: UPAO ATENCION AL PUBLICO



Fuente: Elaboración propia

Así mismo aún tenemos que, las soluciones funcionales en las oficinas de las Autoridades de Gobierno de la UPAO, como es el caso del Vicerrectorado Académico, en ambientes pequeños y que se adaptan más de dos funciones en un solo espacio como es el caso de sala de reuniones en el mismo despacho del Vicerrector. Además de ello que no cuenta con un SS.HH. propio. Así mismo las oficinas adscritas al Vicerrectorado, están dispersas en los pabellones A y B, lo que genera aumento de tiempos muertos.

Figura N° 8: UPAO sobre su Vicerrectorado Académico



Fuente: Elaboración propia

En el recorrido actual por las instalaciones de la ciudad universitaria de la UPAO, accedi al Museo de Historia Natural y Cultura y así como lo refiere en la publicación de la Plataforma Canvas, posee Salas de Exhibición, en donde se muestra al público en general lo recolectado desde 1990 las colecciones de flora, fauna, minerales y arqueología a fin de promover la investigación y divulgación científica en lo concerniente a la diversidad biológica y cultural del Perú.

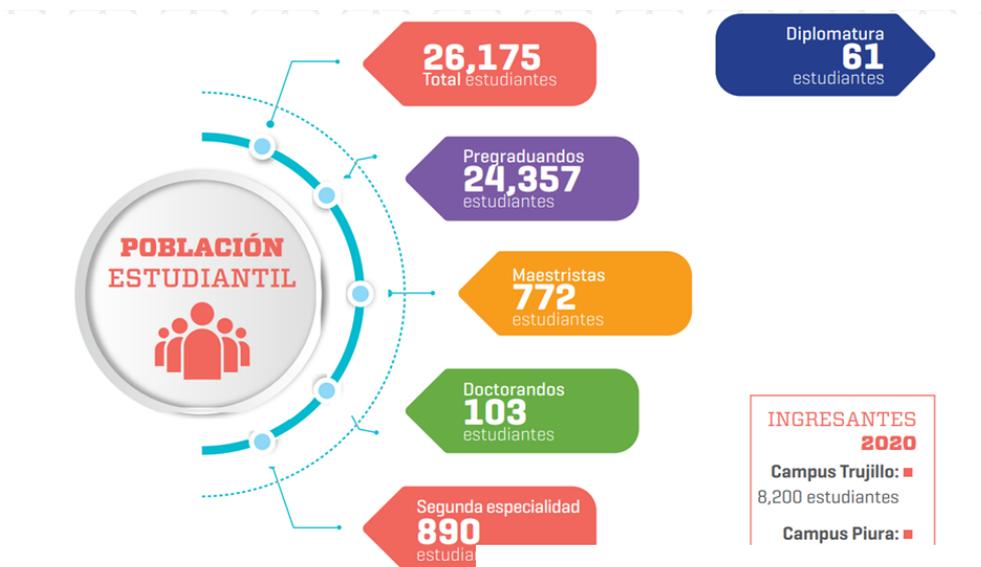
En la publicación de la Plataforma Canvas, también se encuentra la infografía de la población estudiantil tanto a nivel de pregrado como de posgrado para el año 2020

Figura N° 9: UPAO sobre su museo de historia natural y cultural



Fuente: Memoria anual UPAO 2020
(Última memoria publicada en Plataforma Canvas)

Figura N° 10: Infografía de la población estudiantil orreguina



Fuente: Memoria anual UPAO 2020
(Última memoria publicada en Plataforma Canvas)

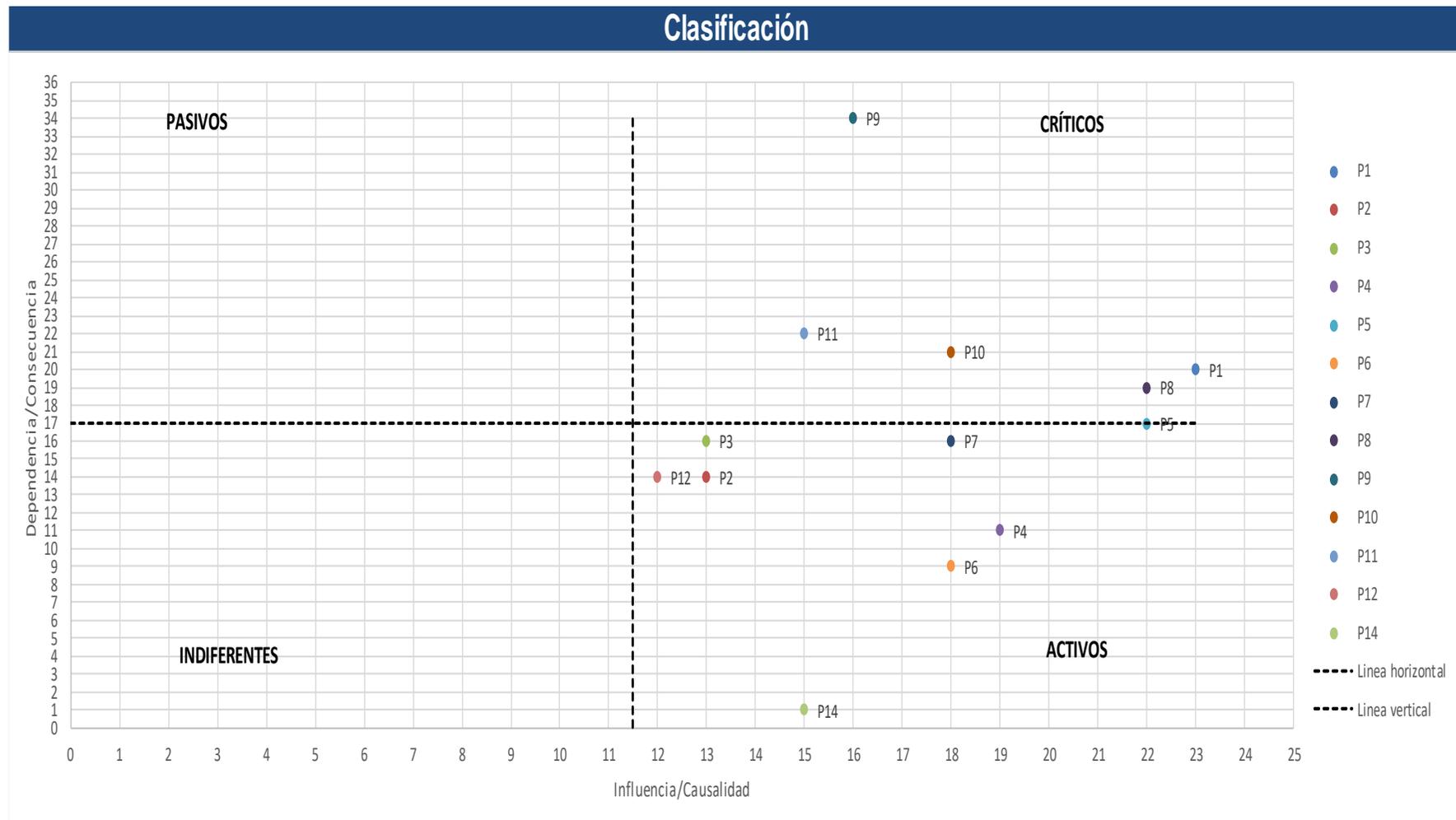
I.4.2.2. Matriz de Vester

Cuadro N° 3: Clasificación de problemas - Priorización de problemas.

Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	INFLUENCIA
P1	La ciudad universitaria de la Upao - Trujillo, carece de una adecuada integración entre sus edificaciones existentes y sus áreas libres	0	3	3	3	3	3	3	1	1	0	1	1	1	0	23
P2	El aparato administrativo como el Rectorado, Vice rectorados, Alta Dirección y Consejo Directivo, desarrollan sus actividades en oficinas provisionales y no se relacionan ni física ni espacialmente	1	0	1	1	0	1	0	0	2	3	2	1	1	0	13
P3	Los laboratorios de informática, Data Center, así como la Plataforma de Atención no poseen un espacio planificado para desarrollarse estratégicamente	3	0	0	0	1	0	0	3	2	2	2	0	0	0	13
P4	Inexistencia de espacio especializados para desarrollar exposiciones y actividades complementarias a las actividades académicas de formación profesional.	2	0	2	0	1	0	0	3	3	3	2	0	0	3	19
P5	Los requerimientos normativos, relacionados a las áreas libres así como a la dotación de plazas de estacionamiento, son insuficientes en el recinto universitario.	2	1	1	0	0	0	3	1	3	2	3	3	3	0	22
P6	La utilización de espacio libre para diseñar algún nuevo pabellón, es tomado sin ningún criterio de organización a lo ya existente.	3	2	3	2	2	0	1	2	3	0	0	0	0	0	18
P7	La mayoría de los pabellones existentes se construyeron sin las respectivas licencias ediles, lo que generó que no contaran con conformidades de obra sin declaratoria de fábrica en RRPP	0	0	0	0	3	0	0	2	3	3	0	3	3	1	18
P8	Gastos elevados en edificaciones temporales o provisionales lo que refleja en la improvisación institucional, que no le favorece a la Upao consolidar su imagen, como una Universidad competitiva	3	2	3	2	2	2	2	0	3	1	1	0	0	1	22
P9	Débil imagen institucional para competir en el posesionamiento como una universidad altamente competitiva en el contexto regional y nacional.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	1	1	2	16
P10	La relación de eficiencia y eficacia entre las autoridades de gobierno de la Upao y la comunidad orreguiana, se debilitan por la dispersión de sus oficinas y lo altamente burocrático	3	2	1	1	0	1	1	0	3	0	3	1	1	1	18
P11	Upao no saca provecho de sus logros conquistados en sus 33 años de vida institucional	1	1	0	0	0	1	1	1	3	3	0	1	0	3	15
P12	Pago de multas elevadas ante la comuna edil, por incumplir la normatividad	0	1	0	0	1	0	0	0	2	3	1	0	3	1	12
P13	Evasión de impuestos al no contar con licencias de edificación así como no cuenta con la declaración de fábrica en RRPP	0	0	0	0	2	0	3	2	3	0	1	3	0	2	16
P14	Bajo nivel de identificación del alumnado y egresados orreguiano con su Alma Mater Upao	1	1	1	1	1	0	1	3	3	0	3	0	0	0	15
DEPENDENCIA		20	14	16	11	17	9	16	19	34	21	22	14	13	14	240

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 4: Clasificación de problemas - Priorización de problemas.



Fuente: Elaboración propia.

I.4.3. Población afectada: oferta y demanda.

Si bien cada uno de estos puntos, son necesarios desarrollarlos en las investigaciones, con riguroso cuidado. Para este especial caso, se enfatiza que, estos estudios respecto a la población afectada, así como de la oferta y demanda, fueron realizados por la Oficina de Infraestructura de la UPAO, y que producto de esta meticulosa investigación, se elaboró el Plan Maestro de la UPAO al 2015. Producto de estas necesidades se elabora el Programa Arquitectónico y que, para el concurso de Ideas del 2011, alcanzan como insumo para la elaboración de los Anteproyectos.

“II.- DEL PROGRAMA.

1.- ANTECEDENTES

Los proyectos nacen por iniciativa de la alta dirección y como consecuencia del Plan Maestro que se plantea a partir de un diagnóstico de la situación física espacial de las edificaciones que conforman el campus, de su valoración y confrontación con las demandas actuales y proyectadas. Se trata de un plan de intervención sobre un conjunto urbano-arquitectónico ya existente que por la magnitud del terreno y de sus áreas ya edificadas exige una acción planificada que permita resolver de manera eficiente sus necesidades de adecuación y crecimiento, según las demandas que establecen sus proyecciones de desarrollo académico y atendiendo a las determinantes de su conformación actual como campus universitario”

I.4.3.1. Estimación de la demanda: Proyección de la Población

Teniendo como premisa estas referencias, se procede a desarrollar con especial esmero la resolución del objeto Urbano – Arquitectónico, que la Alta Dirección de la UPAO solicita. No sin antes de realizar las proyecciones de la población estudiantil al año 2031.

Se parte entonces al conocer la evolución de la demanda estudiantil y en función a los datos publicados en la Plataforma Canvas de la UPAO, desde el semestre académico 2017 – 10 hasta el semestre académico 2021 – 10. Se aprecia una fluctuación de número de matriculados, entre el primer y segundo semestre del mismo año a razón de 1192 menos y esto es una constante en los siguientes años.

Cuadro N° 5: ALUMNOS MATRICULADOS SEDE TRUJILLO

SEMESTRE ACADÉMICO	NÚMERO DE MATRICULADOS
2017 – 10	17768
2017 – 20	16576
2018 – 10	17246
2018 – 20	16310
2019 – 10	17520
2019 – 20	16821
2020 – 10	16557
2020 – 20	14784
2021 – 10	18459

Fuente: Elaboración propia

Del comparativo de alumnos matriculados por semestre académico, si bien se reporta incidencias anuales, poco significativas. Se acota algo inusual dado la Pandemia de Covid -19 en el año 2020, se registró una baja en la matrícula en un total de 1211 alumnos. Así mismo es necesario enfatizar que, para el año 2021 - 10 se registró nuevamente un incremento en la matrícula de alumnos y se registró un récord de 18459 matriculados mayor a la tasa que desde el año 2017, por 691 matriculados más. y con respecto al 2020 – 20, Semestre Académico de más valle es, el incremento fue de 3675 alumnos matriculados.

Haciendo las proyecciones a largo plazo, diez años respecto al 2021, es decir al año 2031, el cálculo poblacional se estima de la siguiente manera:

Paso 1: Calculo de Tasa de Crecimiento Aritmético (representado por r)

$$r = \frac{\text{Población Año 1} - \text{Población Año 2}}{\text{Año 1} - \text{Año 2}}$$

$$r = \frac{18459 \text{ hab} - 17768 \text{ hab}}{2021 - 2017}$$

$$r = \frac{691}{4}$$

$$r = 172.75 \text{ hab /año}$$

Nota: Los datos de población de toman de la Plataforma Canvas de la UPAO.

Paso 2: Calculo de Población al 2031. Donde n = año 2031

$$\text{Pob. año } n = \text{Pob. año } 1 + r (\text{año } n - \text{Año } 1)$$

$$\text{Pob. Año } n = 17768 + r (2031 - 2017) \quad \text{Calculo de } r = 172.75 \text{ (viene del cálculo anterior)}$$

$$\text{Pob. Año } n = 17768 + 172.75 (14)$$

$$\text{Pob. Año } n = 17768 + 2418.5$$

$$\text{Pob. Año } n = 20,186.5$$

$$\text{Pob. Año } 2031 = 20,186.5 \text{ población estudiantil}$$

Realizados los cálculos al 2031, se estima un incremento poblacional de 20,156.5 estudiantes. Con una tasa de incremento aritmético de 172.75 Hab/año.

Cuadro N° 6: PROYECCIÓN DE ALUMNOS MATRICULADOS AL 2031

SEDE TRUJILLO

SEMESTRE ACADÉMICO	NÚMERO DE MATRICULADOS
2017 – 10	17768
2017 – 20	16576
2018 – 10	17246
2018 – 20	16310
2019 – 10	17520
2019 – 20	16821
2020 – 10	16557
2020 – 20	14784
2021 – 10	18459
2031 – 10	20156.50

Fuente: Elaboración propia

Considerando este incremento poblacional de estudiantes al 2031, se prevé también un incremento en el número de Laboratorios de Informática. Es de esta

Cuadro N° 7: INCREMENTO DE ALUMNOS MATRICULADOS AL 2031

Tiempo Ambiente - Usuario	2011 (Requerimiento proyectado al 2015)	2021 (Requerimiento proyectado al 2031)	INCREMENTO
Laboratorios	19	25	6
N° Alumnos	623	1097	474

Fuente: Elaboración propia

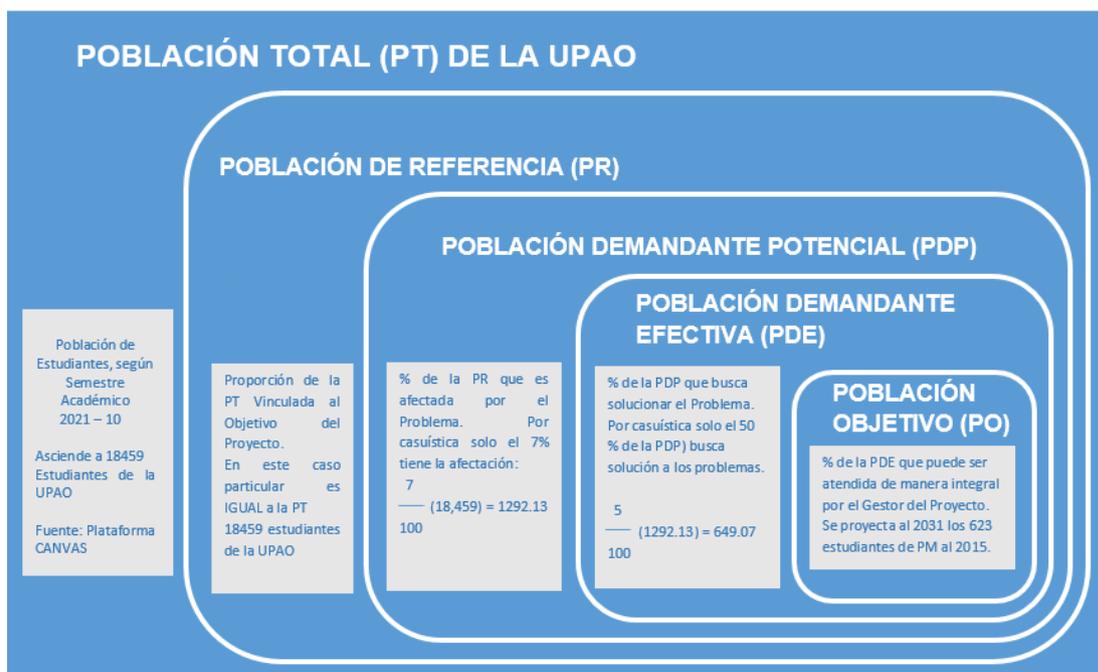
Manera como preveo el incremento de población estudiantil para atender las necesidades académicas a futuro.

I.4.3.2. ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO.

Teniendo como referencia de los cálculos de población del punto 1.2, de esta investigación; se toma a toda la población estudiantil de la UPAO a ser atendida al 2031 debido a que, para realizar la propuesta de Programación Arquitectónica: “Torre para la Alta Dirección y Laboratorios de Informática de la UPAO - Sede Trujillo”, se deben de establecer poblaciones objetivo a ser atendida a un horizonte a largo plazo, para tener una mayor vida útil de las edificaciones propuestas a fin de abastecer en los aforos calculados de cada área diseñada y que además cumpla con la normatividad vigente. Al respecto la población al 2031 y según el cálculo realizado en el punto 1.2. da como resultado 20,186.5 estudiantes y sabiendo que la población estudiantil para el semestre académico 2021 – 10, es de 18459 estudiantes, según la referencia de la UPAO, por lo que se estima que existe un incremento de 1727.5 estudiantes como población proyectada al 2031.

A continuación, se procede con el cálculo de demandantes del servicio de Laboratorios de informática que ofrece la UPAO. Para lo cual se aplica la metodología del INVIERTE. PE (2019), del ministerio de Economía y Finanzas del gobierno peruano; en la cual se debe de calcular la Población Objetivo, las cual será atendida por el gestor del proyecto de manera integral.

Cuadro N° 8: Resumen de la población demandante de Lab. de Informática



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

a. Población Total (PT)

La población total de la UPAO, para el semestre Académico 2021 – 10 es de 18459 estudiantes. Datos obtenidos de la Plataforma Canvas de la UPAO.

b. Población de Referencia (PR)

Para este caso particular, es el mismo dato que la población Total, es decir de 18459 estudiantes.

c. Población demandante potencial (PDP)

Se tiene la Población de Referencia = 18459 estudiantes.

De los cuales el 7% de la población total presentan diferentes problemas de los que se destacan las siguientes condiciones Reprobados, Inhabilitados, reserva de matrícula, entre otras condiciones.

Se tiene además una tasa poblacional constante de 0.017

Cálculo de la Población demandante Potencial:

$7\% (18459) = 1292.13$ Sobre esta base se proyecta al 2031

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1292.13	1314.10	1336.44	1359.16	1382.26	1405.76	1429.66	1453.96	1478.68	1503.82	1529.38
22.0	22.3	22.7	23.1	23.5	23.9	24.3	24.7	25.1	25.6	

Cuadro N° 9: Calculo Población demandante potencial (PDP) al 2031

Fuente: Elaboración propia

d. Población demandante Efectiva (PDE)

Se tiene la Población Demandante Potencial (PDP) = 1292.13 estudiantes.

De los cuales el 50% de la población busca dar solución real efectiva a los problemas que presentan: Rendir examen sustitutorio, Matricularse nuevamente en el curso que inhabilitaron o reanudar clases en el semestre académico siguiente, etc.

Se tiene además una tasa poblacional constante de 0.017.

Calculo de la Población Demandante Efectiva:

$$50\% (1292.13) = 646.07 \text{ Sobre esta base se proyecta al 2031}$$

Cuadro N° 10: Calculo Población demandante Efectiva (PDE) al 2031

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
646.07	657.05	668.22	679.58	691.13	702.88	714.83	726.98	739.34	751.91	764.69
10.98	11.17	11.36	11.55	11.75	11.95	12.15	12.36	12.57	12.78	

Fuente: Elaboración propia

e. Población Objetivo (PO)

Se tiene la Población Demandante Efectiva (PDE) = 646.07 estudiantes.

Este dato obtenido en el paso anterior d. se aproxima a la población de referencia tomada del PM al 2015 de la UPAO que arroja una población de 623 estudiantes, consignados en el aforo total de los Laboratorios de Informática de la UPAO. (Dato tomado del Programa Arquitectónico).

En este caso se tomará dicha proyección para proyectarla al año 2031.

Se tiene además una tasa poblacional constante de 0.017.

Calculo de la Población Objetivo:

Cuadro N° 11: Calculo Población Objetivo (PO) al 2020

2015	2016	2017	2018	2019	2020
623	633.59	644.36	655.32	666.46	677.79
10.59	10.77	10.95	11.14	11.33	11.52

Fuente: Elaboración propia

Actualizada la proyección de la PO al 2020 arroja 677.79 estudiantes que demandan servicio de Laboratorios de Informática y sobre esta base se proyecta al año 2031.

a. Antes nivelamos datos al 2021 quedando así

$$\begin{aligned} \text{Población Objetivo al 2021} &= (677.79 + 11.52) \\ &= 689.31 \end{aligned}$$

Se tiene además una tasa poblacional constante de 0.017.

b. Tasa de crecimiento = $0.017(689.31)$
 $= 11.72$

Nivelados los datos de población y tasa de crecimiento se procede a calcular la Población Objetivo al 2031

Cuadro N° 12: Calculo Población Objetivo (PO) al 2031

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
689.31	701.03	712.94	725.06	737.39	749.93	762.67	775.64	788.83	802.24	815.87
11.72	11.92	12.12	12.33	12.54	12.75	12.97	13.19	13.41	13.638	

Fuente: Elaboración propia

De esta manera se ha demostrado que la población demandante del servicio de Laboratorios de Informática al año 2031 es de 815.87 estudiantes. La capacidad de aforo que se plantea en el Programa Arquitectónico “Torre para la Alta Dirección y Laboratorios de Informática en la ciudad universitaria de la UPAO – Sede Trujillo”, es de 1091 estudiantes, y se prevé un margen de 274.13 personas de aforo para solventar cualquier contingencia.

I.4.4. Objetivos.

I.4.4.1. Objetivo general

Diseñar la torre administrativa y de informática como edificio emblemático que se integre formal, funcional, normativa y urbanísticamente en la ciudad universitaria de la UPAO sede Trujillo, a fin de fortalecer su imagen institucional y consolidar la vida colectiva universitaria.

I.4.4.2. Objetivos específicos

- a. Centralizar el aparato administrativo de la Alta Dirección, laboratorios informáticos y plataforma de información / sala de exposiciones / y actividades complementarias afines.
- b. Complementar los requerimientos normativos relacionados a las áreas libres y plazas de estacionamiento.
- c. Proponer una solución urbano arquitectónica que permita ordenar e integrar el sector a intervenir.

I.4.5. Características del terreno y localización del proyecto.

I.4.5.1. Ubicación

El terreno se encuentra ubicado en la Av. América Sur 3145 Urb. Monserrate. Distrito de Trujillo. Provincia de Trujillo. Departamento La Libertad.

El terreno para diseñar la Torre para la Alta Dirección y Laboratorios de informática, se encuentra al interior de la Ciudad Universitaria de la sede Trujillo, según lo dispuesto en el Plan Maestro al 2015.

Figura N° 11: CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO: UBICACIÓN



Fuente: Elaboración Propia

I.4.5.2. Linderos

El área del terreno a intervenir se encuentra dentro de la Ciudad Universitaria de la UPAO. Este terreno matriz cuenta con un área de 9,988.53 m² y perímetro de 447.14 ml.

Norte: Acceso Principal de la Av. América Sur

Sur: Pabellón K

Este: Auditorio VRL, Pabellones A y B

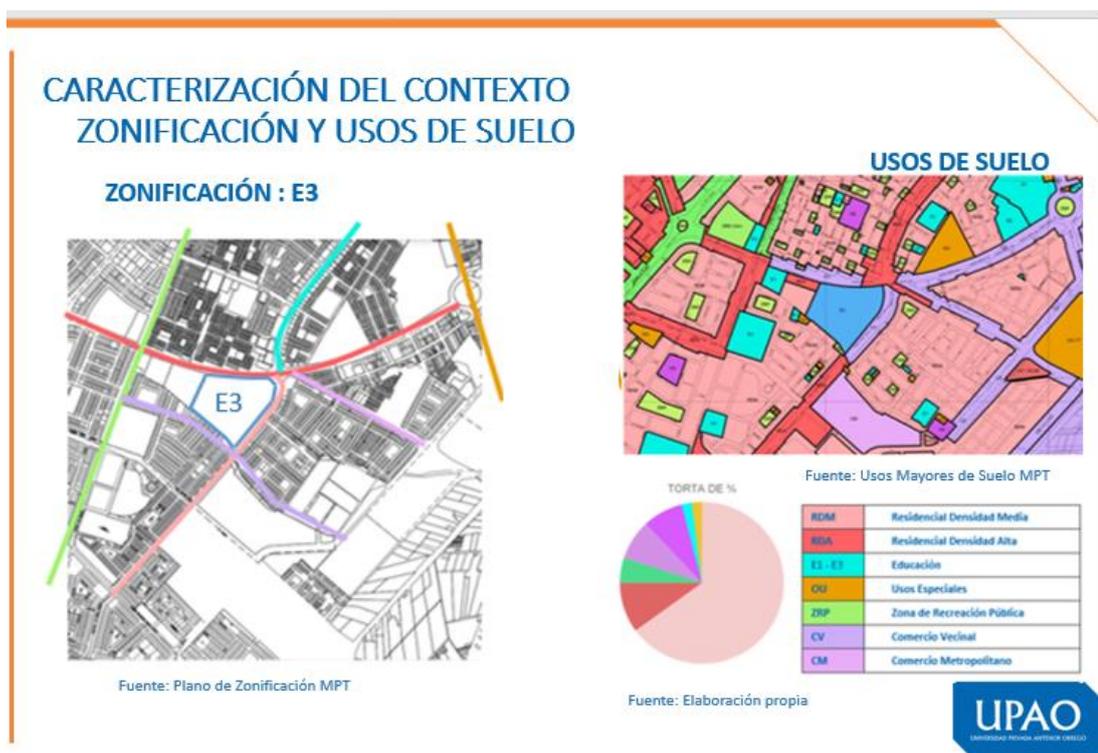
Oeste: Pabellones E y F

I.4.5.4. Zonificación:

Utilizando el plano de Zonificación de la PMT el terreno de la UPAO, le asignaron la zonificación de E

El terreno a intervenir se encuentra delimitado al interior del Campus Principal de la sede Trujillo, en función al Plan Maestro y a las bases del concurso del 2011, respaldado por la Oficina de Infraestructura y Desarrollo de la UPAO.

Figura N° 13: CARACTERIZACIÓN DE CONTEXTO: ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO



Fuente: Elaboración Propia

I.4.5.5. Contexto físico

Utilizando el plano de Zonificación de la PMT el terreno de la UPAO, le asignaron la zonificación de E

El terreno a intervenir se encuentra delimitado al interior del Campus Principal de la sede Trujillo, en función al Plan Maestro y a las bases del concurso del 2011, respaldado por la Oficina de Infraestructura y Desarrollo de la UPAO.

Figura N° 14: CARACTERIZACIÓN DE CONTEXTO: CONTEXTO FÍSICO



Fuente: Elaboración Propia

1.4.5.5.1. Topografía

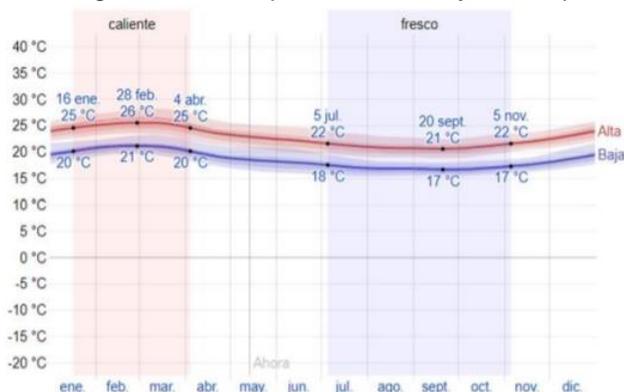
El terreno tiene pendiente casi nula. Cuenta con un área de 9,988.53 m² y perímetro de 447.14 ml.

1.4.5.5.2. Clima

Clima: En Trujillo hay 2 tipos de clima, que son clima ario y tundra. Presenta un clima templado que oscila entre los 17°C – 27 °C.

Temperatura: La temperatura templada es 2,6 meses, desde el 16 de enero hasta el 4 de abril, y lo máximo promedio diaria es más de 25 °C. El día con más calor del año su máxima promedio de 26 °C y una baja a un promedio de 21 °C. La temporada fresca dura 4 meses, de julio a noviembre.

Figura N° 15: Temperatura máxima y mínima promedio



Fuente: Página web weatherspark.com

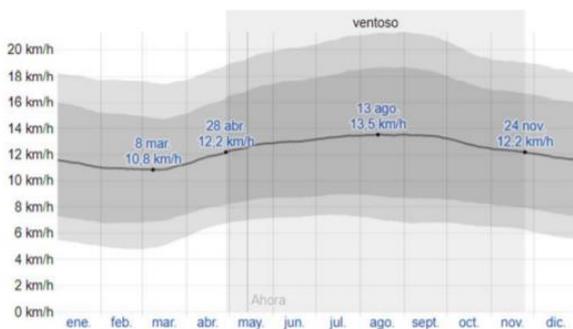
Vientos:

La velocidad del viento promedio por hora en Trujillo tiene variaciones estacionales leves en el año.

La parte más ventosa del año dura 7 meses, de abril a noviembre, con velocidades del viento promedio de más de 12,2 km/h.

El día más ventoso del año es el 13 de agosto, con una velocidad del viento promedio de 13,5 km/h.

Figura N° 16: Velocidad máxima y mínima de vientos promedio



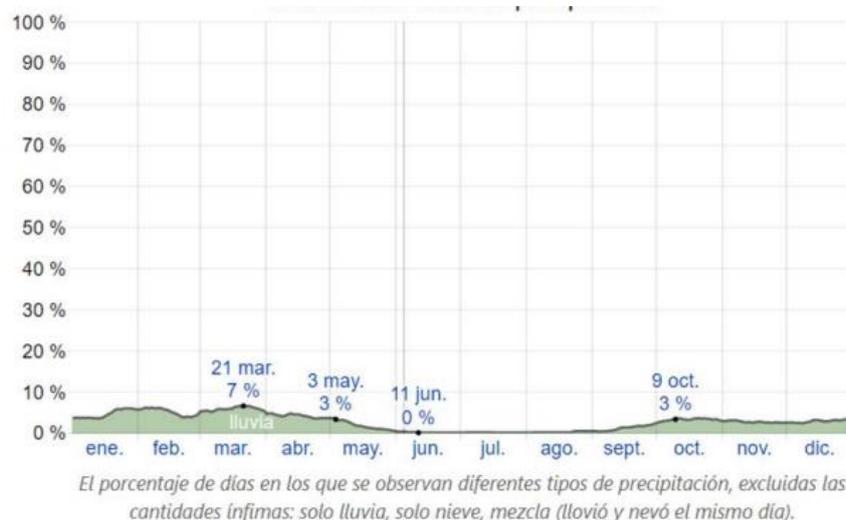
Fuente: Página web weatherspark.com

Recorrido de vientos: En el terreno, los vientos afectan desde el Suroeste al Noreste.

Precipitaciones: La frecuencia de precipitaciones varía de 0 % a 7 %, y con promedio de 3 %. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es lluvia, con probabilidad máxima del 7 %.

Las precipitaciones pluviales son escasas a nulas, durante todo el año, salvo a excepción de los meses donde se presenta El Niño.

Figura N° 17: Probabilidad diaria de precipitación



Fuente: Pagina web weatherspark.com

Humedad relativa: En Trujillo es variada. El período más húmedo del año dura 4,0 meses, desde diciembre hasta abril. El día más húmedo del año registrado es la 76 % de humedad, generalmente en febrero. La temperatura máxima promedio en Trujillo es 25°C en febrero y de 21°C en julio.

I.4.5.6. Ventajas y desventajas del terreno

Las ventajas del terreno desde el exterior de la Ciudad Universitaria son varias. La más importante, es que se encuentra muy bien ubicado dentro del distrito de Trujillo, en una zona consolidada en donde se desarrollan diversas actividades. En sus dos frentes colinda con vías colectoras de gran dinamismo. El predominio de la zona residencial, es un aspecto muy importante para dinamizar las actividades del entorno inmediato, por ello la presencia del comercio en sus diferentes categorías, beneficia altamente al sector. Existe también en el sector de varias instituciones educativas. Posee todos los servicios básicos y la tenencia de la propiedad está legalmente registrada en SUNARP. El valor del suelo es en promedio de 2500 dólares metro cuadrado dada la plusvalía que genera la UPAO en este sector.

Las ventajas al interior de la Ciudad Universitaria, es que la Zona A, tal como lo denominan en el Plan Maestro al 2015, es que se encuentra en el corazón de esta propiedad, y con frente hacia el acceso principal, el ingreso histórico. Esta ubicación es muy expectante y por ello es que el proyecto Urbano Arquitectónico cobra suma importancia en su resolución. Respecto a las desventajas del terreno, al exterior es que dadas las múltiples actividades que se realizan en su contexto inmediato y se evidencia más en las horas punta, es el congestionamiento vehicular y el extremo es que, cuando las actividades académicas hacen receso ya sea por fin de semana, feriado y vacaciones, el contexto inmediato se paraliza al no haber la presencia de los alumnos.

Las desventajas al interno del recinto universitario es que, está casi todo consolidado por las edificaciones de los diferentes pabellones, hay pocas áreas libres y ambientes que han sido construidos provisionalmente; pero que se han posesionado por varias décadas, como es el caso del área de las mesitas verdes para los alumnos.

I.5 PROGRAMA DE NECESIDADES

I.5.1. Actividades de los usuarios

Dentro de los usuarios que demanda el proyecto, distinguimos tres tipos de usuarios. Los permanentes, los directos y fluctuantes. Determinados por las actividades que desempeñan, y por su condición que desempeñan, así como por el tiempo de permanencia dentro de la Ciudad Universitaria.

Figura N° 18: TIPO DE USUARIOS Y ACTIVIDADES QUE DESEMPEÑAN DENTRO DE UPAO



Fuente: Elaboración propia

A. Actividades de los usuarios permanentes: Administración

a. Alta Dirección

Según el Plan Estratégico 2017-2021 en el Art. 7, La universidad organiza su régimen gubernamental de acuerdo a lo que dice la Ley Universitaria y Reglamento General, en los cuales se menciona los órganos que componen la Alta Dirección: La Asamblea Universitaria, El Consejo Universitario y el Rector junto a sus Vicerrectores.

En la actualidad, las oficinas administrativas del Órgano de Gobierno de la UPAO se encuentran funcionando en diferentes ambientes provisionales, y dadas las funciones que ejecutan, se hace muy necesario el desarrollar sus funciones de manera centralizada, a fin de

garantizar una mejor coordinación entre los miembros de la Alta Dirección y sus respectivos equipos de trabajo. Según el Plan Estratégico 2017-2021 en el Art. 9, se detallan las funciones como sigue:

Figura N° 19: ORGANOS DE GOBIERNO DE LA UPAO



Fuente: Plataforma Canvas UPAO

A continuación, se presentan las atribuciones, que según la ley y el Estatuto Universitario le asigna a cada autoridad y le compete ejercer dentro del periodo de gobierno de desempeñen (UPAO,2021).

1. La Asamblea Universitaria

Este órgano de gobierno de la UPAO, está compuesta por Rector, Vicerrectores, decano de la Escuela de Posgrado, decanos de Facultades; Representantes de los profesores de las Facultades, Representantes de los estudiantes. Representantes de la Federación de Graduados de la Universidad, Representantes de la Asociación Civil Promotora.

Cuadro N° 13: CONFORMACIÓN DE LA ASAMBLEA UNIVERSITARIA

N°	FUNCIONES DE LA ASAMBLEA UNIVERSITARIA UPAO
1	Elegir al Rector y a los Vicerrectores.
2	Aprobar el Plan General de Desarrollo de la Universidad.
3	Reformar el Estatuto de la Universidad e interpretar sus artículos en vía de consulta
4	Pronunciarse sobre la Memoria Anual del Rector y evaluar el funcionamiento de la Universidad
5	Acordar la creación, fusión y supresión de Facultades, Escuelas Profesionales, Institutos, Centros de investigación y la Escuela de Postgrado.
6	Ratificar el Reglamento General de la Universidad.
7	Elegir el Comité Electoral y el Tribunal de Honor.

FUENTE: Plan Estratégico UPAO 2017-2021

La Asamblea Universitaria, está conformada por 44 personas, elegidas para el período, que abarca desde el 01 de junio del 2022 al 31 de mayo del 2025. Se reúnen dos veces al año. Está conformada de la siguiente manera:

Cuadro N° 14: CONFORMACIÓN DE LA ASAMBLEA UNIVERSITARIA

1	Rectora	Dra. Felicitá Yolanda Peralta Chávez.	
2	Vicerrector Académico	Dr. Luis Antonio Cerna Bazán.	
	Vicerrector Investigación	Dr. Julio Luis Chang Lam	
3	Decanos de facultad	Arquitectura Urbanismo y Artes	Dr. Roberto Helí Saldaña Milla
			Dr. Milton Américo Huanes Mariños
			Dante Giovanni Padilla Zúñiga
			Dr. Jorge Leysier Reynaldo Vidal Fernández
			Dr. José Alfredo Castañeda Nassi
			Dr. Raúl Yván Lozano Peralta
			Dra. Bertha Rosa Malabrigo de Vértiz
			Dr. Ángel Fredy Alanoca Quenta
4	Decano de Postgrado		Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia
			Dra. Lucero de los Remedios Uceda Dávila

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

Cuadro N° 15: Representantes Docentes Asamblea Universitaria Categoría Principal

1	Alba Vidal Jaime Manuel	Ciencias de La Comunicación
2	Arellano Bados María Rebeca Del Rosario	Arquitectura, Urbanismo y Artes
3	Castañeda Verqara José Antonio	Ciencias de la Salud
4	Del Castillo Huertas Oscar Martín	Medicina Humana
5	Díaz Peña Elizabeth	Ciencias de la Salud
6	Gorriti Delgado Luz Anqélica	Ciencias Económicas
7	Henríquez Franco Cilos Humberto	Derecho y Ciencias Políticas
8	Lozano Peralta Raúl Yván	Derecho y Ciencias Políticas
9	Peralta Chávez Víctor	Medicina Humana
10	Rodríguez Ávalos Fernando	Ciencias Agrarias
11	Sagástegui Chigne Teobaldo Hernán	Ingeniería
12	Vargas Díaz Elsa Rocío	Ciencias de la Salud
13	Vásquez García Santiago Alejandro	Ciencias de la Salud

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

*Cuadro N° 16: Representantes Docentes Asamblea Universitaria
Categoría Asociados*

1	Azabache Fernández Filiberto Melchor	Ingeniería
2	Benites Vásquez Tula Luz	Derecho y Ciencias Políticas
3	Bonilla Mercado Luis Manuel	Educación y Humanidades
4	Goicochea Lecca Bethy Nelly	Ciencias de la Salud
5	León Mantilla Ricardo Miguel	Ciencias Económicas
6	Ñique Cadillo Miquel Oscar	Ciencias de la Comunicación
7	Tarma Carlos Luis Enrique	Arquitectura, Urbanismo y Artes
8	Vega Benites Jorge Antonio	Ingeniería

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

*Cuadro N° 17: Representantes Docentes Asamblea Universitaria
Categoría Auxiliares*

1	Peralta Ríos Ana Paola	Medicina Humana
2	Lozano Sánchez Zelmira Beatriz	Medicina Humana
3	Paico Vilchez Emiliano	Medicina Humana
4	Segura Plasencia Niler Manuel	Medicina Humana
5	Vereau Álvarez Gustavo Benjamín	Derecho y Ciencias Políticas

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

*Cuadro N° 18: Representantes de la Asociación Civil Promotora de
la Universidad Privada Antenor Orrego*

1	Víctor Julio Ortecho Villena
2	Luis Eduardo Gorritti Castro
3	Katherine Yolanda Lozano Peralta
4	José Guillermo Gonzales Cabeza
5	Ana Paula Gorritti Rubio

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

2. El Consejo Directivo (Periodo 2022 – 2025)

Lo conforman 15 personas. Se reúnen dos veces por mes

Las autoridades que conforman este consejo se detallan a continuación:

Cuadro N° 19: CONSEJO DIRECTIVO DE LA UPAO

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
01	Dra. Felicita Y. Peralta Chávez	Rectora
02	Dr. Luis Antonio Cerna Bazán	Vicerrector Académico
03	Dr. Julio Luis Chang Lam	Vicerrector de Investigación
04	Dr. Roberto Saldaña Milla	Decano de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes
05	Dr. Milton Américo Huanes Mariños	Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias
06	Dr. Dante Giovanni Padilla Zúñiga	Decano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación
07	Dr. Jorge L. Reynaldo Vidal Fernández	Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud.
08	Dr. José Alfredo Castañeda Nassi	Decano de la Facultad de Ciencias Económicas.
09	Dr. Raúl Yván Lozano Peralta	Decano de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas.
10	Dra. Bertha Rosa Malabrigo de Variz	decana de la Facultad de Educación y Humanidades.
11	Dr. Ángel Fredy Alanoca Quenta	Decano de la Facultad de Ingeniería.
12	Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia	Decano de la Facultad de Medicina Humana.]
13	Dra. Lucero Uceda Dávila	Decana de la Escuela de Posgrado.
14	Sra. Carmen Rosa Sánchez Abanto	Representante de la Asociación Civil Promotora.
15	Dra. Yadira Janet Ortecho Aguirre	Representante de la Asociación Civil Promotora.

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

3. Rectorado

Cargo que, a la fecha, recae sobre la Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez.

Las funciones que cumplen el Rector y vicerrectores son las que se detallan a continuación:

Cuadro N° 20: FUNCIONES DEL RCTOR Y VICERECTORES DE LA UPAO

N°	FUNCIONES DEL RCTOR Y VICERECTORES DE LA UPAO
1	Cumplir y hacer cumplir la ley, el Estatuto, los Reglamentos de la Universidad, y los acuerdos de los órganos de gobierno, bajo responsabilidad.
2	Presidir el Consejo Universitario y la Asamblea Universitaria.
3	Dirigir la actividad académica de la Universidad y su gestión administrativa, económica y financiera.
4	Presentar para su aprobación al Consejo Universitario y a la Asamblea Universitaria, los presupuestos y planes operativos anuales de funcionamiento de la Universidad y su Memoria Anual.

FUENTE: Plan Estratégico UPAO 2017-2021

Conforme al Artículo 44° del Estatuto de la Universidad son atribuciones del Rector:

CUADRO N° 21: ATRIBUCIONES DEL RECTOR

N°	ATRIBUCIONES DEL RECTOR
a	Dirigir el gobierno de la Universidad y hacer cumplir el estatuto y los reglamentos de la misma, así como las disposiciones y acuerdos aprobados por la Asamblea Universitaria y el Consejo Directivo.
b	Dirigir la actividad académica, de investigación y la gestión administrativa, económica y financiera de la Universidad.
c	Presidir la Asamblea Universitaria y el Consejo Directivo. En las votaciones, en caso de empate tendrá voto dirimente, excepto en las votaciones secretas.
d	Presentar la memoria anual que incluya los estados financieros auditados para su aprobación por el Consejo Directivo y, luego, por la Asamblea Universitaria
e	Presentar al Consejo Directivo, para su aprobación, el Plan Estratégico Institucional y Plan Anual de Funcionamiento y Desarrollo, así como el Plan Operativo y Presupuesto Anual.
f	Celebrar contratos y convenios en nombre de la Universidad, con cargo de dar cuenta al Consejo Directivo. Puede delegar esta facultad en los Vicerrectores o en el funcionario que considere conveniente.
g	Dirigir el proceso de admisión a la Universidad, de conformidad con el reglamento respectivo.
h	Ejercer las facultades generales y especiales previstas en los artículos 74° y 75° del Código Procesal Civil, otorgadas por el Consejo Directivo, pudiendo delegarlas a los apoderados o funcionarios que estime pertinente, de acuerdo a los requerimientos y necesidades institucionales.
i	Designar y remover a los jefes de oficina y demás unidades administrativas.
j	Dictar medidas académicas y administrativas necesarias para impulsar el desarrollo y la gestión del Plan Estratégico, Plan de Desarrollo y el mejor funcionamiento de la Universidad
k	Aprobar pagos, cobros, tasas y derechos.
l	Dirigir e impulsar el sistema de gestión de calidad y el mejoramiento continuo institucional orientado a la satisfacción de los usuarios, con certificaciones y acreditaciones nacionales e internacionales.
m	Refrendar los diplomas de grados, títulos profesionales y las distinciones honoríficas otorgadas por el Consejo Directivo.
n	Las demás que le otorguen la ley y el Estatuto institucional.

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

4. Vicerrectorado académico

En fecha actual el Vicerrector Académico es el Dr. Luis Antonio Cerna Bazán. Su periodo de gobierno alcanza desde el 16 de noviembre de 2020 hasta el 15 de noviembre de 2025.

El Vicerrectorado Académico trabaja con el Modelo Educativo Institucional de la UPAO, aprobado por el Consejo Directivo de la universidad. El Modelo consta de siete ejes:

CUADRO N° 22: Modelo Educativo Institucional de la UPAO

N°	Modelo Educativo Institucional de la UPAO
1	Centralidad en el aprendizaje.
2	Formación por competencias.
3	Investigación Formativa.
4	Responsabilidad social universitaria.
5	Inclusión y equidad.
6	Ética.
7	Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

Los propósitos de la gestión académica responden a las demandas de una sociedad en permanente transformación que exige, además de la formación de profesionales de excelencia, innovadores y competitivos, la formación de seres humanos con un proyecto ético de vida, con un sentido de ciudadanía que le permita aportar en el desarrollo sostenible de nuestra región y del país. Todo ello, dentro del alineamiento con las Condiciones Básicas de Calidad que exige SUNEDU, y los Estándares de Acreditación Nacional que exige SINEACE.

Es función del Vicerrectorado Académico de la Universidad Privada Antenor Orrego, dirigir, organizar y controlar el desarrollo académico de la Institución (Art.68 Estatuto-UPAO), a objeto de consolidar una estructura de participación de autoridades, docentes, administrativos y alumnos, para la generación de un diagnóstico situacional de nuestra realidad académica y proponer alternativas de mejoras integrales en el servicio académico de nuestra Universidad.

La calidad y pertinencia de los servicios académicos de formación profesional, es la gran meta que se ha trazado el Vicerrectorado Académico en nuestra Universidad, por lo tanto, tomando como base la Autoevaluación desarrollado en los años anteriores se propone ahora las siguientes actividades:

- Monitoreo del diseño curricular basado en competencias
- Capacitación docente para afrontar el cambio de paradigma curricular
- Potenciar la Investigación
- Evaluación docente

CUADRO N° 23: VISIÓN DEL VICERRECTORADO ACADEMICO
--

Al bicentenario de la proclamación de la Independencia: Ser reconocida por la sociedad como una universidad líder en el país por la formación de profesionales con valores, competentes y gestores del cambio en un mundo globalizado.
--

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

CUADRO N° 24: MISIÓN VISIÓN DEL VICERRECTORADO

Formar profesionales con valores, inspirados en el pensamiento de Antenor Orrego, competitivos e innovadores en su desempeño, que contribuyen con responsabilidad social al desarrollo sostenible de la región y del país mediante la investigación, innovación, aplicación y difusión del conocimiento científico y el pensamiento humanístico, bajo la orientación de docentes de excelente formación académica, que emplean adecuada y convenientemente las modernas tecnologías de información y comunicación.
--

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

El Vicerrectorado Académico está a cargo de la dirección, organización y control académico de la Universidad. Sus funciones son las siguientes:

CUADRO N° 25: FUNCIONES DEL VICERRECTORADO ACADÉMICO

N°	FUNCIONES DEL VICERRECTORADO ACADÉMICO
1	<i>Dirigir el proceso de admisión estudiantil</i>
2	<i>Cumplir las funciones que le sean asignadas por el Consejo Universitario o el rector</i>
3	<i>Establecer, conjuntamente con el rector, los lineamientos generales de las políticas académicas de la Universidad.</i>
4	<i>Presidir el Comité Académico y velar por el cumplimiento de sus decisiones.</i>
5	<i>Supervisar y coordinar, de acuerdo con el rector, las actividades de docencia, investigación y extensión.</i>

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

5. Vicerrectorado de Investigación

Representado por Vicerrector de Investigación Dr. Julio Luis Chang Lam.

En el Estatuto aprobado el 26 de mayo del año 2012 se ha incorporado al Vicerrectorado de Investigación dentro de la nueva Estructura Orgánica de la Universidad, la cual se ha implementado a partir del 22 de octubre según la Resolución Rectoral N° 5342-2012-R-UPAO.

El Vicerrectorado de Investigación surge como un órgano responsable de la investigación básica y aplicada que promueve las actividades y programas científicos, orientados a resolver los problemas de la región y el país y la transferencia tecnológica.

Asumimos a la investigación como una función fundamental de la Universidad; elemento en el proceso educativo que genera nuevo conocimiento. Por esta razón, la Universidad debe desarrollar capacidades para la investigación en los estudiantes e incorporar la investigación como estrategia de enseñanza aprendizaje en el currículo en los niveles de pregrado y posgrado respectivamente.

Propiciaremos que las investigaciones sean publicadas y difundidas a través de revistas científicas indizadas impresas y electrónicas y a través de los diferentes medios de comunicación social. Las publicaciones en los portales web reconocidos nos garantizan la validez de los resultados de una investigación.

CUADRO N° 26: VISION DEL VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

VISIÓN
Que nuestra Universidad sea reconocida a nivel nacional e internacional como una institución que propicia el Desarrollo Sustentable mediante la investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+d+i), con resultados visibles difundidos en revistas científicas indizadas.

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

CUADRO N° 27: MISION DEL VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

MISIÓN
Promover la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (I+d+i) vinculándonos a redes científicas; formando investigadores, y promoviendo la transferencia de sus resultados en favor del desarrollo sustentable

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

6. La Asociación Civil Promotora

Se encuentra el siguiente texto publicado en la plataforma Canvas:

De conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política del Estado y de la Ley Universitaria 23733, a los nueve días de abril de mil novecientos ochentaisiete y teniendo como su primer domicilio legal en la calle Ayacucho N° 756, de Trujillo, se constituyó la Asociación Civil Promotora de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo. Su primer Consejo Directivo fue el siguiente:

Cuadro N° 28: CONFORMACIÓN DE LA ASOCIACIÓN CIVIL PROMOTORA

CARGO	NOMBRE DEL DIRECTIVO
Presidente	Dr. José Leonardo Veneros Chávez
Vicepresidente	Prof. Lorenzo A Santillán Castillo
Secretario	Dr. Alfonso Villanueva Vásquez
Tesorera	Prof. Yolanda F. Peralta Chávez
Vocales	Dr. Edú G. Cabanillas Barrantes Dr. Luis Gorriti Sánchez

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

El artículo 4º de los Estatutos de la Asociación Civil Promotora dispone: "La Asociación Promotora de la Universidad Privada Antenor Orrego se propone crear, financiar y organizar una Universidad Privada que, previa la correspondiente autorización legal, proporcione Educación Universitaria Profesional, de perfeccionamiento, de especialización para postgraduados y de extensión universitaria. Dicha entidad podrá realizar programas de investigación científica y técnica y expedirá grados, títulos, diplomas y certificados, dentro de las disposiciones legales vigentes".

"La Asociación también podrá generar escuelas o institutos superiores y Técnicos, para que, previa autorización oficial, proporcionen educación específica para la formación de profesionales de mando medio".

La Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo fue creada por Ley 24879, promulgada el 26 de julio de 1988, con las siguientes carreras profesionales:

Cuadro N° 29: CARRERAS PROFESIONALES QUE BRINDA LA UPAO

LEY	FECHA	N°	CARRERA PROFESIONAL
Ley 24879	26 de julio de 1988	1	Ingeniería Civil
		2	Ingeniería Electrónica
		3	Ingeniería Agrónoma
		4	Ingeniería de Computación y Sistemas
		5	Arquitectura
Ley 25168	4 de enero de 1990	6	Obstetricia
		7	Educación Inicial
		8	Derecho
		9	Ciencias de la Comunicación

Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

La Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo se institucionaliza, el 27 de enero de 1995, al aprobarse su Estatuto, que fue promulgado el día 7 de febrero de 1995 por la Asamblea Estatutaria, que presidió el Dr. Arnaldo Estrada Cruz.

El Artículo 3º del Estatuto prescribe: "La Universidad tiene autonomía académica, normativa, administrativa y económica, dentro de la ley". El Artículo 10 dice: "La Universidad, en ejercicio de su autonomía y previo estudio de factibilidad que lo justifique, puede crear facultades, escuelas profesionales, institutos y centros de investigación, experimentación, aplicación y producción de bienes y servicios, para el mejor cumplimiento de sus fines".

En aplicación de estas normas, la Universidad ha creado las escuelas profesionales de:

Cuadro N° 30: INCREMENTO DE CARRERAS PROFESIONALES

DOCUMENTO	FECHA	N°	CARRERA PROFESIONAL
ASAMBLEA ESTATUTARIA	7 de febrero de 1995	10	Medicina Humana
		11	Enfermería
		12	Ingeniería en Industrias Alimentarias
		13	Contabilidad
		14	Administración
		15	Economía

Plataforma CANVAS – UPAO 2022

b. Personal administrativo

Son los colaboradores directos de las autoridades de los diferentes órganos de gobierno de la UPAO. Hay dos condiciones laborales, una es de nombrados y la otra es de contratados. Pero que se rigen a un horario dispuesto por Ley. Realizan las diferentes actividades administrativas según como se les haya asignado sus labores.

B. Actividades de los usuarios directos:

a. La academia

Este grupo de usuarios lo conforman los estudiantes de la Universidad tanto del nivel pregrado como de posgrado y los egresados. Forman parte de este grupo los docentes que poseen la condición de nombrados o contratados para realizar sus labores académicas. Los alumnos como los docentes, permanecen solo algunas horas en función a su carga horaria.

Figura N° 20: DATOS DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL Y DOCENTES DE LA UPAO



Fuente: Plataforma CANVAS – UPAO 2022

C. Actividades de los Usuarios fluctuantes

Grupo de personas que ofrecen algún producto, bien o servicio que requiera la universidad. Su vínculo es temporal, mientras se ejecute la implementación y/o ejecución del bien o servicio.

Aquí podemos distinguir al personal que presta servicios para la Universidad; pero que su empleador es una servís tanto para el caso de vigilancia como para el personal de limpieza y aseo de toda la institución educativa. Su permanencia en la universidad es por horas contractuales que lo asume la servís directamente y más bien la servís tiene vínculo contractual con la universidad.

D. Zonas – Ambientes

Figura N° 21: ZONAS Y PORCENTAJES DE OCUPACION DE ZONAS DE LA TORRE PARA LA ALTA DIRECCION DE LA UPAO



Fuente: Elaboración propia



Cuadro N° 31: LISTA DE ZONAS Y AMBIENTES EN FUNCIÓN A LAS NECESIDADES PLANTEADAS POR LOS ORGANOS DE GOBIERNO DE LA UPAO

ZONAS	Ambiente (nomenclatura)	SUB AMBIENTE	
RECEPCION	PLATAFORMA DE ATENCIÓN	OFICINA DE LOGÍSTICA	OFICINA
			C. ARCHIVOS
		SS.HH. CABALLEROS	
		SS.HH. DAMAS	
		MESA DE PARTES	
		SALA DE ESPERA	
GERENCIA DE DESARROLLO	OFICINA DE GERENCIA	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
			C. ARCHIVOS
	PLANIFICACIÓN Y RACIONALIZACIÓN	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
			C. ARCHIVOS
	PLANIFICACIÓN	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
			C. ARCHIVOS
	BIENES Y SERVICIOS	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
			C. ARCHIVOS
PROYECCIÓN SOCIAL	JEFATURA		
	SECRETARIA		
	SALA DE ESPERA		
	OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	
		C. ARCHIVOS	
RELACIONES EXTERIORES	JEFATURA		
	SECRETARIA		
	DEPÓSITO DE SECRETARIA		
	SALA DE ESPERA		

		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS
RECTORADO	RECTORADO	OFICINA DEL RECTORADO	
		SECRETARIA	
		SERVICIO HIGIENICO	
		SALA DE ESPERA	
		TERRAZA	
		DEPÓSITO	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS
	SALAS DE REUNIONES	SALA VIP	
	SECRETARIA GENERAL	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS
	ASESORIA GENERAL	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS
	AUDITORIA INTERNA	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		TERRAZA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS
	ASESORIA JURIDICA	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS
	PROMOTORES	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS
	INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		DEPOSITO DE SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
OFICINA DE LOGÍSTICA		AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS	
IMAGEN INSTITUCIONAL	JEFATURA		

		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
			C. ARCHIVOS
	INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	ÁREA DE ASISTENTES
		C. ARCHIVOS	
VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO	VICERRECTORADO	OFICINA VICERRECTOR ADMINISTRATIVO	
		SECRETARIA	
		SERVICIO HIGIENICO	
		SALA DE ESPERA	
		TERRAZA	
		SALA DE REUNIONES	
		DEPÓSITO DE SALA DE REUNIONES	
		ALMACEN	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
			C. ARCHIVOS
	PERSONAL	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
		C. ARCHIVOS	
	CONTABILIDAD	GERENCIA	
		SECRETARIA	
		ARCHIVO DE GERENCIA	
		SALA DE ESPERA	
		TERRAZA	
		SALA DE REUNIONES	
		DEPÓSITO DE SALA DE REUNIONES	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
		C. ARCHIVOS	
	TESORERIA	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
		C. ARCHIVOS	
	LOGISTICA	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
SALA DE REUNIONES			
DEPOSITO DE SALA DE REUNIONES			

		ALMACEN		
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES C. ARCHIVOS	
		BIENESTAR UNIVERSITARIO	JEFATURA	
			SECRETARIA	
	SALA DE ESPERA			
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	
			C. ARCHIVOS	
		SERVICIOS GENERALES	JEFATURA	
			SECRETARIA	
	SALA DE ESPERA			
	OFICINA DE LOGÍSTICA		AREA DE ASISTENTES	
		C. ARCHIVOS		
VICERRECTORADO ACADEMICO	VICERRECTORADO	OFICINA VICERRECTOR ACADEMICO		
		SECRETARIA		
		SERVICIO HIGIENICO		
		SALA DE ESPERA		
		TERRAZA		
		SALA DE REUNIONES		
		DEPÓSITO DE SALA DE REUNIONES		
		ALMACEN		
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	
			C. ARCHIVOS	
	REGISTRO TÉCNICO	JEFATURA		
		SECRETARIA		
		SALA DE ESPERA		
		TERRAZA		
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	
			C. ARCHIVOS	
		INVESTIGACIÓN	JEFATURA	
			SECRETARIA	
	SALA DE ESPERA			
	OFICINA DE LOGÍSTICA		AREA DE ASISTENTES	
			C. ARCHIVOS	
	EXTENSIÓN UNIVERSITARIA	JEFATURA		
		SECRETARIA		
		SALA DE ESPERA		
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	
			C. ARCHIVOS	
	SERVICIOS COMUNES	REUNIÓN	SALA DE REUNION x10	
			SALA DE REUNION x20	
SALA DE USOS MULTIPLES				

	CAFETÍN	COCINETA	
		DESPENSA	
		SALA DE COMENSALES	
	TERRAZA VIP	COCINA	MOBILIARIO
			DESPENSA
			AREA DE EMPLATADO
		EXPLANADA	
	CUARTO DE LIMPIEZA	CUARTO DE LIMPIEZA	
	SERVICIOS HIGIENICOS	SS.HH. DAMAS / CABELLEROS / MINUSV.	
	ESCALERAS Y ASCENSORES	ESCALERA DE EVACUACION 1 Y 2	
ESCALERA EXPUESTA 3			
ESCALERA EXPUESTA 4			
ASCENSORES			
ESCALERA PRINCIPAL			
SUB ESTACION DATA	OFICINA DE INFORMATICA		
DATA CENTER	SALAS	SALA DE COMPUTADORAS	
		SALA DE TELECOMUNICACIONES	
		SALA ELECTRICA - MECANICA	
	CENTRO DE OPERACIONES NETWORK	CENTRO DE OPERACIONES NETWORK	
	SUPPORT STAFF	SUPPORT STAFF	
	ENTRANCE ROOM	ENTRANCE ROOM	
	SUB ESTACION DATA	SUB ESTACION DATA	
LABORATORIOS	LABORATORIOS	LABORATORIO A	
		LABORATORIO B	
		LABORATORIO C	
	MANTENIMIENTO (1 por nivel)	MANTENIMIENTO (1 por nivel)	
	SOPORTE TECNICO	SOPORTE TECNICO	
	AREA PARA DOCENTE	AREA PARA DOCENTE	
	SUB ESTACION DATA	SUB ESTACION DATA	
DIRECCION DE SISTEMAS INFORMATICOS (DSII)	COORDINACIÓN	COORDINACION DE AREA	
		COORDINACION DE TALLER	
		COORDINACION DE LABORATORIOS	
	SOPORTE TECNICO	SOPORTE TECNICO	
	MANTENIMINETO	MANTENIMINETO DE EQUIPOS	
		MANTENIMINETO DE PROYECTORES	
	CONFIGURACION DE SOFTWARE	CONFIGURACION DE SOFTWARE	
	ALMACEN	ALMACEN	
	RACK DE COMUNICACIONES	RACK DE COMUNICACIONES	
	CAFETIN	COCINETA	
DESPENSA			
SALA DE COMENSALES			

SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES	GALERIA	INFORMES	
		SS.HH. INFORMES	
		SALA DE EXPOSICION I	
		SALA DE EXPOSICION II	
		SALA DE ARTESANIA Y PINTURA	
		SALA DE ARQUEOLOGÍA	
		SALA DE PANTEOLOGÍA I	
		SALA DE PANTEOLOGÍA II	
		SOUVENIRS	
	ALMACENES	DESEMBALAJE	
		EMBALAJE	
		CARTON	
		BODEGA DE COLECCIÓN	
		MANTENIMIENTO Y PRODUCCION	
		CONSERVACION Y RESTAURACION	
		CUARTO DE MAQUINAS	
		DEPOSITO	
		ALMACEN DE ARQUEOLOGIA	
		ALMACEN DE PANTEOLOGÍA	
		ALMACEN GENERAL	
		SECRETARIA	
		SALA DE ESPERA	
		SS.HH. CABALLEROS	
		SS.HH. DAMAS	
	ADMINISTRACION	JEFATURA	
		SECRETARIA	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES
			C. ARCHIVOS
		SS.HH. CABALLEROS	
		SS.HH. DAMAS	
ALMACENES	DEPOSITOS	ALAMCEN 1	
		ALAMCEN 2	
		ALAMCEN 3	
		ALAMCEN 5	
		CUARTO DE MAQUINAS	
		CISTERNA	
		CUARTO DE BOMBAS	
		GRUPO ELECTROGENO	
		CUARO DE BASURA	

Fuente: Elaboración propia

I.5.1.2. Diagrama general de relaciones e interrelaciones funcionales

A. Matriz de interrelaciones funcionales

Figura N° 23: MATRIZ INTERRELACIONES FUNCIONALES DE LAS DIFERENTES AREAS DE LA UPAO



Fuente: Elaboración propia

A. Flujograma de interrelaciones

Figura N° 24: FLUJOGRAMA DE INTERRELACIONES FUNCIONALES



Fuente: Elaboración propia

I.5.1.3. Cuadro general del Programa de Áreas

Cuadro 32: CUADRO GENERAL DEL PROGRAMA DE AREAS: "TORRE PARA LA ALTA DIRECCIÓN E INFORMÁTICA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UPAO – SEDE TRUJILLO".

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO "TORRE PARA LA ALTA DIRECCIÓN E INFORMÁTICA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UPAO – SEDE TRUJILLO."													
ZONAS	Ambiente (nomenclatura)	SUB AMBIENTE		Cant.	ACTIVIDADES	Capacidad (AFORO)	Índice de uso por Persona		Área Ocupada			TOTAL	
							Fuente	m2 / Persona	Área Parcial	Área Techada	% de Circulación		
RECEPCION	PLATAFORMA DE ATENCION	OFICINA DE LOGÍSTICA	OFICINA	1	Logística	8	Propuesta	2.5	20	20	2	22	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	12	Propuesta	6.2	74.4	74.4	7.44	81.84	
		SS.HH. CABALLEROS		1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	2.2	2.2	2.2	0.22	2.42	
		SS.HH. DAMAS		1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	2.2	2.2	2.2	0.22	2.42	
		MESA DE PARTES		1	Logística	12	Propuesta	4.7	56.4	56.4	5.64	62.04	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	90	RNE/ A.090	1	315	132.2	31.5	346.5	
			Casos Análogos				3.5						
			Propuesta				3.5						
	SUB TOTAL												517.22
	CIRCULACION Y MUROS (25%)												310.332
AREA TOTAL												827.55	
GERENCIA DE DESARROLLO	OFICINA DE GERENCIA	JEFATURA		1	Administración	3	Propuesta	6.5	19.5	19.5	1.95	21.45	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	5.5	5.5	5.5	0.55	6.05	
	PLANIFICACION Y RACIONALIZACION	JEFATURA		1	Administración	4	Propuesta	6	24	24	2.4	26.4	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	

		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5.5	27.5	27.5	2.75	30.25	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75	
	PLANIFICACION	JEFATURA		1	Administración	3	Propuesta	6.5	19.5	19.5	1.95	21.45	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	5.5	5.5	5.5	0.55	6.05	
	BIENES Y SERVICIOS	JEFATURA		1	Administración	3	Propuesta	4.5	13.5	13.5	1.35	14.85	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	4	20	20	2	22	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	7	Propuesta	6.5	45.5	45.5	4.55	50.05	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	3	Propuesta	3	9	9	0.9	9.9	
	PROYECCION SOCIAL	JEFATURA		1	Administración	4	Propuesta	6	24	24	2.4	26.4	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5.5	27.5	27.5	2.75	30.25	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75	
	RELACIONES EXTERIORES	JEFATURA		1	Administración	4	Propuesta	5	20	20	2	22	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		DEPOSITO DE SECRETARIA		1	Área de depósito	1	Propuesta	5	5	5	0.5	5.5	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	4	Propuesta	3.5	14	14	1.4	15.4	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	8	Propuesta	5	40	40	4	44	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	2	Propuesta	2.5	5	5	0.5	5.5	
	SUB TOTAL												569.25
	CIRCULACION Y MUROS (25%)												284.625
	AREA TOTAL												853.88
RECTORADO	RECTORADO	OFICINA DEL RECTORADO	1	Administración	10	Propuesta	5	50	50	5	55		

		SECRETARIA	1		16	Propuesta	2	32	32	3.2	35.2	
		SERVICIO HIGIENICO	1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	7.5	7.5	7.5	0.75	8.25	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		TERRAZA	1	Área de estancia	9	Propuesta	3.5	31.5	31.5	3.15	34.65	
		DEPOSITO DE ASISTENTES	1	Área de depósito	1	Propuesta	4.5	4.5	4.5	0.45	4.95	
	OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	11	Propuesta	2	22	22	2.2	24.2	
		C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2	2	2	0.2	2.2	
	SALAS DE REUNIONES	SALA VIP	1	Área de reuniones	20	Propuesta	4	80	80	8	88	
	SECRETARIA GENERAL	JEFATURA	1	Administración	4	Propuesta	6	24	24	2.4	26.4	
		SECRETARIA	1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5.5	27.5	27.5	2.75	30.25
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75
	ASESORIA GENERAL	JEFATURA	1	Administración	3	Propuesta	5	15	15	1.5	16.5	
		SECRETARIA	1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	4.5	22.5	22.5	2.25	24.75
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75
	AUDITORIA INTERNA	JEFATURA	1	Administración	3	Propuesta	4.5	13.5	13.5	1.35	14.85	
		SECRETARIA	1		5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	7	Propuesta	2	14	14	1.4	15.4	
		TERRAZA	1	Área de estancia	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	15	Propuesta	4	60	60	6	66
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	3	Propuesta	3.5	10.5	10.5	1.05	11.55
	ASESORIA JURIDICA	JEFATURA	1	Administración	3	Propuesta	6.5	19.5	19.5	1.95	21.45	
		SECRETARIA	1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	5.5	5.5	5.5	0.55	6.05

	PROMOTORES	JEFATURA		1	Administración	4	Propuesta	6	24	24	2.4	26.4	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5.5	27.5	27.5	2.75	30.25	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75	
	INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO	JEFATURA		1	Administración	4	Propuesta	5	20	20	2	22	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		DEPOSITO DE SECRETARIA		1	Área de depósito	1	Propuesta	5	5	5	0.5	5.5	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	4	Propuesta	3.5	14	14	1.4	15.4	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	8	Propuesta	5	40	40	4	44	
	C. ARCHIVOS		1	Área de archivos	2	Propuesta	2.5	5	5	0.5	5.5		
	IMAGEN INSTITUCIONAL	JEFATURA		1	Administración	3	Propuesta	5	15	15	1.5	16.5	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	4.5	22.5	22.5	2.25	24.75	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75	
	INVESTIGACION INSTITUCIONAL	JEFATURA		1	Administración	4	Propuesta	6	24	24	2.4	26.4	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5.5	27.5	27.5	2.75	30.25	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75	
	SUB TOTAL												1018.6
	CIRCULACION Y MUROS (25%)												509.3
	AREA TOTAL												1527.90
	VICERRECT. ADMINI.	VICERRECTORADO	OFICINA VICERRECTOR ADMINISTRATIVO		1	Administración	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5
			SECRETARIA		1		16	Propuesta	2	32	32	3.2	35.2
			SERVICIO HIGIENICO		1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	7.5	7.5	7.5	0.75	8.25
SALA DE ESPERA			1	Atención al Público	5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75		

		TERRAZA	1	Área de estancia	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		SALA DE REUNIONES	1	Área de reuniones	11	Propuesta	2	22	22	2.2	24.2	
		DEPOSITO DE SALA DE REUNIONES	1	Área de depósito	1	Propuesta	4.5	4.5	4.5	0.45	4.95	
		ALMACEN	1	Área de almacén	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	7	Propuesta	5.5	38.5	38.5	3.85	42.35
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2	2	2	0.2	2.2
	PERSONAL	JEFATURA	1	Administración	3	Propuesta	6.5	19.5	19.5	1.95	21.45	
		SECRETARIA	1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	5.5	5.5	5.5	0.55	6.05
	CONTABILIDAD	GERENCIA	1	Administración	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5	
		SECRETARIA	1		16	Propuesta	2	32	32	3.2	35.2	
		ARCHIVO DE GERENCIA	1	Área de archivos	1	Propuesta	7.5	7.5	7.5	0.75	8.25	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		TERRAZA	1	Área de estancia	3	Propuesta	3.5	10.5	10.5	1.05	11.55	
		SALA DE REUNIONES	1	Área de reuniones	11	Propuesta	2	22	22	2.2	24.2	
		DEPOSITO DE SALA DE REUNIONES	1	Área de depósito	1	Propuesta	4.5	4.5	4.5	0.45	4.95	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	7	Propuesta	5.5	38.5	38.5	3.85	42.35
	C. ARCHIVOS		1	Área de archivos	1	Propuesta	2	2	2	0.2	2.2	
	TESORERIA	JEFATURA	1	Administración	3	Propuesta	6.5	19.5	19.5	1.95	21.45	
		SECRETARIA	1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5
C. ARCHIVOS			1	Área de archivos	1	Propuesta	5.5	5.5	5.5	0.55	6.05	
LOGISTICA	JEFATURA	1	Administración	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5		
	SECRETARIA	1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75		
	SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	10	Propuesta	2.5	25	25	2.5	27.5		

		SALA DE REUNIONES	1	Área de reuniones	11	Propuesta	2	22	22	2.2	24.2	
		DEPOSITO DE SALA DE REUNIONES	1	Área de depósito	2	Propuesta	5	10	10	1	11	
		ALMACEN	1	Área de almacén	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	15	Propuesta	6.5	97.5	97.5	9.75	107.25
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	2	Propuesta	4.5	9	9	0.9	9.9
	BIENESTAR UNIVERSITARIO	JEFATURA	1	Administración	3	Propuesta	5	15	15	1.5	16.5	
		SECRETARIA	1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	4.5	22.5	22.5	2.25	24.75
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75
	SERVICIOS GENERALES	JEFATURA	1	Administración	3	Propuesta	5	15	15	1.5	16.5	
		SECRETARIA	1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	4.5	22.5	22.5	2.25	24.75
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75
	SUB TOTAL											928.95
	CIRCULACION Y MUROS (25%)											464.475
	AREA TOTAL											1393.43
	VICERRECT. ACADEMICO	VICERRECTORADO	OFICINA VICERRECTOR ACADEMICO	1	Administración	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5
			SECRETARIA	1		16	Propuesta	2	32	32	3.2	35.2
SERVICIO HIGIENICO			1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	7.5	7.5	7.5	0.75	8.25	
SALA DE ESPERA			1	Atención al Público	5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
TERRAZA			1	Área de estancia	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
SALA DE REUNIONES			1	Área de reuniones	11	Propuesta	2	22	22	2.2	24.2	
DEPOSITO DE SALA DE REUNIONES			1	Área de depósito	1	Propuesta	4.5	4.5	4.5	0.45	4.95	
ALMACEN			1	Área de almacén	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
OFICINA DE LOGÍSTICA			AREA DE ASISTENTES	1	Logística	7	Propuesta	5.5	38.5	38.5	3.85	42.35
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2	2	2	0.2	2.2

	REGISTRO TECNICO	JEFATURA		1	Administración	3	Propuesta	4.5	13.5	13.5	1.35	14.85	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	7	Propuesta	2	14	14	1.4	15.4	
		TERRAZA		1	Área de estancia	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	15	Propuesta	4	60	60	6	66	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	3	Propuesta	3.5	10.5	10.5	1.05	11.55	
	INVESTIGACION	JEFATURA		1	Administración	3	Propuesta	5	15	15	1.5	16.5	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	4.5	22.5	22.5	2.25	24.75	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	2.5	2.5	2.5	0.25	2.75	
	EXTENSION UNIVERSITARIA	JEFATURA		1	Administración	3	Propuesta	6.5	19.5	19.5	1.95	21.45	
		SECRETARIA		1		5	Propuesta	2.5	12.5	12.5	1.25	13.75	
		SALA DE ESPERA		1	Atención al Público	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	5	Propuesta	5	25	25	2.5	27.5	
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	5.5	5.5	5.5	0.55	6.05	
	SUB TOTAL												491.7
	CIRCULACION Y MUROS (25%)												295.02
	AREA TOTAL												786.72
	SERVICIOS COMUNES	REUNION	SALA DE REUNION x10		1	Área de reuniones	10	Propuesta	3	30	30	3	33
			SALA DE REUNION x20		1	Área de reuniones	20	Propuesta	2	40	40	4	44
SALA DE USOS MULTIPLES			2	Área de reuniones	40	Propuesta	3.5	280	280	28	308		
AREA DE APOYO PARA ESTUDIANTES			4	Área de reuniones	23	Propuesta	2	184	184	18.4	202.4		
COMEDOR UNIVERSITARIO		CAFETERIA UNIVERSITARIA		1	Área de estancia	135	Propuesta	2.5	337.5	337.5	33.75	371.25	
		COMEDOR UNIVERSITARIO											
TERRAZA VIP		COCINA	MOBILIARIO	1	Área de estancia	35	Propuesta	4	140	140	14	154	
			SERVICIO HIGIENICO										
	DESPENSA												

		AREA DE EMPLATADO											
		EXPLANADA	1	Área de estancia	50	Propuesta	3.5	175	175	17.5	192.5		
	CUARTO DE LIMPIEZA	CUARTO DE LIMPIEZA	8	Área de limpieza	5	Propuesta	2.5	100	100	10	110		
	SERVICIOS HIGIENICOS	SS.HH. DAMAS / CABELLEROS / MINUSV.	19	Necesidades fisiológicas	15	Propuesta	2	570	570	57	627		
	ESCALERAS Y ASCENSORES	ESCALERA DE EVACUACION 1 Y 2	40	Área de circulación	31	Propuesta	1	1240	1240	124	1364		
		ESCALERA EXPUESTA 3	15	Área de circulación	19	Propuesta	1	285	285	28.5	313.5		
		ESCALERA EXPUESTA 4	19	Área de circulación	17	Propuesta	1	323	323	32.3	355.3		
		ASCENSORES	20	Área de circulación	24	Propuesta	1	480	480	48	528		
		ESCALERA PRINCIPAL	1	Área de circulación	45	Propuesta	1	45	45	4.5	49.5		
	SUB ESTACION DATA	OFICINA DE INFORMATICA	5	Área de servidores informáticos	7	Propuesta	5	175	175	17.5	192.5		
	SUB TOTAL										4844.95		
	CIRCULACION Y MUROS (25%)										2422.475		
	AREA TOTAL										7267.43		
DATA CENTER	SALAS	SALA DE COMPUTADORAS	1	Área de computadoras	12	Propuesta	4.5	54	54	5.4	59.4		
		SALA DE TELECOMUNICACIONES	1	Área de	9	Propuesta	4.5	40.5	40.5	4.05	44.55		
		SALA ELECTRICA - MECANICA	1	Área de	11	Propuesta	4.5	49.5	49.5	4.95	54.45		
	CENTRO DE OPERACIONES NETWORK	CENTRO DE OPERACIONES NETWORK	1	Área de monitoreo y gestión	13	Propuesta	4.5	58.5	58.5	5.85	64.35		
	SUPPORT STAFF	SUPPORT STAFF	1	Área de mantenimiento	6	Propuesta	4.5	27	27	2.7	29.7		
	ENTRANCE ROOM	ENTRANCE ROOM	1	Área de switches y Reuters	6	Propuesta	4.5	27	27	2.7	29.7		
	SUB ESTACION DATA	SUB ESTACION DATA	5	Área de servidores informáticos	7	Propuesta	5	175	175	17.5	192.5		
	SUB TOTAL											282.15	
	CIRCULACION Y MUROS (25%)											126.9675	
AREA TOTAL											409.1175		
LABORATORIOS	LABORATORIOS	LABORATORIO A	5	Área de estudio	47	Propuesta	2	470	470	47	517		
		LABORATORIO B	5	Área de estudio	29	Propuesta	2	290	290	29	319		

“Torre para la Alta Dirección e Informática en la ciudad universitaria de la UPAO – Sede Trujillo”

		LABORATORIO C	4	Área de estudio	49	Propuesta	3	588	588	58.8	646.8	
		LABORATORIO D	4	Área de estudio	43	Propuesta	2	344	344	34.4	378.4	
		LABORATORIO E	7	Área de estudio	49	Propuesta	3	1029	1029	102.9	1131.9	
	MANTENIMIENTO (1 por nivel)	MANTENIMIENTO (1 por nivel)	5	Área de mantenimiento	4	Propuesta	3	60	60	6	66	
	SOPORTE TECNICO	SOPORTE TECNICO	6	Área de mantenimiento	2	Propuesta	2	24	24	2.4	26.4	
	AREA PARA DOCENTE	AREA PARA DOCENTE	5	Área de trabajo	10	Propuesta	3	150	150	15	165	
	SUB ESTACION DATA	SUB ESTACION DATA	5	Área de servidores informáticos	7	Propuesta	5	175	175	17.5	192.5	
	SUB TOTAL											3443
	CIRCULACION Y MUROS (25%)											1032.9
	AREA TOTAL											4475.90
DIRECCION DE SISTEMAS INFORMATICOS (DSII)	COORDINACION	COORDINACION DE AREA	1	Administración	5	Propuesta	4	20	20	2	22	
		COORDINACION DE TALLER	1	Administración	6	Propuesta	2.5	15	15	1.5	16.5	
		COORDINACION DE LABORATORIOS	1	Administración	5	Propuesta	2.3	11.5	11.5	1.15	12.65	
	SOPORTE TECNICO	SOPORTE TECNICO	6	Área de atención y soporte	2	Propuesta	2.3	27.6	27.6	2.76	30.36	
	MANTENIMINETO	MANTENIMINETO DE EQUIPOS	1	Área de mantenimiento	5	Propuesta	3.5	17.5	17.5	1.75	19.25	
		MANTENIMINETO DE PROYECTORES	1	Área de mantenimiento	5	Propuesta	2	10	10	1	11	
	CONFIGURACION DE SOFTWARE	CONFIGURACION DE SOFTWARE	1	Área de gestión y registro	4	Propuesta	2.2	8.8	8.8	0.88	9.68	
	ALMACEN	ALMACEN	3	Área de almacén	4	Propuesta	2	24	24	2.4	26.4	
	RACK DE COMUNICACIONES	RACK DE COMUNICACIONES	1	Centralización de sistemas	4	Propuesta	2.5	10	10	1	11	
	CAFETIN	COCINETA	1	Área de estancia	12	Propuesta	1.2	14.4	14.4	1.44	15.84	
		DESPENSA										
		SALA DE COMENSALES										
	SUB TOTAL											174.68
CIRCULACION Y MUROS (25%)											78.606	
AREA TOTAL											253.29	
SALA DE EXPOSICIONE	GALERIA	INFORMES	1	Atención al usuario	5	Propuesta	4	20	20	2	22	

S TEMPORALES		SS.HH. INFORMES	1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	2.2	2.2	2.2	0.22	2.42	
		SALA DE EXPOSICION I	1	Presentación de guion	40	Propuesta	4.8	192	192	19.2	211.2	
		SALA DE EXPOSICION II	1	Presentación de guion	40	Propuesta	3.4	136	136	13.6	149.6	
		SALA DE ARTESANIA Y PINTURA	1	Presentación de guion	40	Propuesta	7	280	280	28	308	
		SALA DE ARQUEOLOGÍA	1	Presentación de guion	20	Propuesta	8.6	172	172	17.2	189.2	
		SALA DE PANTEOLOGÍA I	1	Presentación de guion	20	Propuesta	5.5	110	110	11	121	
		SALA DE PANTEOLOGÍA II	1	Presentación de guion	20	Propuesta	8.6	172	172	17.2	189.2	
		SOUVENIRS	1	Venta de recuerdos al usuario	5	Propuesta	4.2	21	21	2.1	23.1	
	ALMACENES	DESEMBALAJE	1	Desembalaje de objetos	5	Propuesta	4	20	20	2	22	
		EMBALAJE	1	Embalaje de objetos	5	Propuesta	3.2	16	16	1.6	17.6	
		CARTON	1	Área de almacén de cartón	5	Propuesta	3	15	15	1.5	16.5	
		BODEGA DE COLECCIÓN	1	Área de almacén	5	Propuesta	7.5	37.5	37.5	3.75	41.25	
		MANTENIMIENTO Y PRODUCCION	1	Área de mantenimiento	10	Propuesta	7	70	70	7	77	
		CONSERVACION Y RESTAURACION	1	Área de conservación	10	Propuesta	4.8	48	48	4.8	52.8	
		CUARTO DE MAQUINAS	1	Equipo técnico	3	Propuesta	3.5	10.5	10.5	1.05	11.55	
		DEPOSITO	1	Área de depósito	5	Propuesta	7.3	36.5	36.5	3.65	40.15	
		ALMACEN DE ARQUEOLOGIA	1	Área de almacén	10	Propuesta	7	70	70	7	77	
		ALMACEN DE PANTEOLOGÍA	1	Área de almacén	9	Propuesta	7	63	63	6.3	69.3	
		ALMACEN GENERAL	1	Área de almacén	5	Propuesta	7.5	37.5	37.5	3.75	41.25	
		SECRETARIA	1	Administración	3	Propuesta	3.5	10.5	10.5	1.05	11.55	
		SALA DE ESPERA	1	Atención al Público	10	Propuesta	2.5	25	25	2.5	27.5	
		SS.HH. CABALLEROS	1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	2.2	2.2	2.2	0.22	2.42	
		SS.HH. DAMAS	1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	2.2	2.2	2.2	0.22	2.42	
	ADMINISTRACION	JEFATURA	1	Administración	10	Propuesta	2.5	25	25	2.5	27.5	
		SECRETARIA	1		3	Propuesta	3.5	10.5	10.5	1.05	11.55	
		OFICINA DE LOGÍSTICA	AREA DE ASISTENTES	1	Logística	10	Propuesta	2.5	25	25	2.5	27.5
			C. ARCHIVOS	1	Área de archivos	1	Propuesta	5	5	5	0.5	5.5

		SS.HH. CABALLEROS	1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	2.2	2.2	2.2	0.22	2.42
		SS.HH. DAMAS	1	Necesidades fisiológicas	1	Propuesta	2.2	2.2	2.2	0.22	2.42
	SUB TOTAL										1802.9
	CIRCULACION Y MUROS (25%)										811.305
	AREA TOTAL										2614.21
ALMACENES	DEPOSITOS	ALAMCEN 1	1	Área de almacén	5	Propuesta	4.5	22.5	22.5	2.25	24.75
		ALAMCEN 2	1	Área de almacén	8	Propuesta	4.5	36	36	3.6	39.6
		ALAMCEN 3	2	Área de almacén	12	Propuesta	4.5	108	108	10.8	118.8
		ALAMCEN 5	1	Área de almacén	20	Propuesta	5.5	110	110	11	121
		CUARTO DE MAQUINAS	1	Equipo técnico	12	Propuesta	5.5	66	66	6.6	72.6
		CISTERNA	1	Equipo técnico	8	Propuesta	7.5	60	60	6	66
		CUARTO DE BOMBAS	1	Equipo técnico	8	Propuesta	10.5	84	84	8.4	92.4
		GRUPO ELECTROGENO	1	Equipo técnico	12	Propuesta	4.5	54	54	5.4	59.4
		CUARO DE BASURA	1	Equipo técnico	5	Propuesta	6.5	32.5	32.5	3.25	35.75
	SUB TOTAL										630.3
	CIRCULACION Y MUROS (25%)										283.635
AREA TOTAL										913.94	
TOTAL											21,323.34
PLAZAS 1ER NIVEL AREA DE EXPARCIMIENTO											4,600.00
AFORO TOTAL											2,099.00
ESTACIONAMIENTO PARA LA TORRE DE ALTA DIRECCION E INFORMATICA (30% CIRCULACIÓN) NORMA A0.90 RNE											
1 PLAZA C/ 6 PERSONAS (PERSONAL ADMINISTRATIVO)	1 PLAZA C/ 10 PERSONAS (PUBLICO VISITANTE)	1 PLAZA C/ 15 ASIENTOS FIJOS (LABORATORIOS)				ESTACIONAMIENTOS ADICIONALES PARA LA UNIVERSIDAD	PLAZAS TOTALES	ÁREA DE 1 PLAZA	ÁREA	% CIRCULACIÓN (30%)	TOTAL

“Torre para la Alta Dirección e Informática en la ciudad universitaria de la UPAO – Sede Trujillo”

150	9	73		218	450	12.75	5,737.50	11,475.00	17,212.50
PROGRAMA ARQUITECTONICO TOTAL									
AREA CONSTRUIDA TOTAL									43,135.84
AFORO TOTAL TORRE DE ALTA DIRECCION E INFORMATICA									2,099.00
AREA DE TERRENO									10,675.93
AREA LIBRE									8,711.343
AREA OCUPADA									1,964.588

Fuente: Elaboración propia

NOTA:

La programación matriz, para desarrollar el Proyecto Arquitectónico, resuelto en el Plan Maestro al 2015 y citado expresamente en el documento que avala la Oficina de Infraestructura y Desarrollo de la UPAO. Así se cita el numeral lo siguiente:

“3.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

El Arquitecto considerará la programación de ambientes adjunta en .pdf, teniendo la libertad de proponer nuevos espacios y / o ambientes, considerando los aspectos normativos existentes. Se adjunta también archivo del campus actual en .dwg, indicando las zonas de intervención, así como los parámetros urbanísticos y edificatorios”.

Se recalca que, en el citado documento, se pueden hacer propuestas de nuevos espacios y ambientes, a libertad del profesional; pero que cumplan la normativa. Pues bien, ante esta libertad y a fin de lograr más áreas libres en la ciudad universitaria, se propone erradicar las edificaciones que están en condición de provisionales y construidas con materiales livianos, y se integran estratégicamente a la programación arquitectónica. Estos ambientes son: Plataforma de Atención e informes, Sala de Exposiciones, Comedor y cafetería, Bazar universitario, Salas de uso múltiple. Esta incorporación de ambientes a la programación arquitectónica, se hace pensando en el bienestar de la comunidad orreguina ya que permitirá reforzar el sentido de pertenencia con su institución y que además la vida colectiva, propia de una comunidad se fortalezca. Se propone diseñar espacios libres a fin de que la torre logre vincularse a la ciudad universitaria por medio de ejes de Composición Axial en el sentido longitudinal y transversal.

A continuación, se presenta el cuadro de la Programación Arquitectónica con el que desarrollo el Proyecto Arquitectónico **“TORRE PARA LA ALTA DIRECCIÓN E INFORMÁTICA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UPAO – SEDE TRUJILLO”**.

I.5.1.4. Monto estimado de la Inversión

Cuadro N° 33: “MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN”

CATEGORÍA	VALOR	M2	MONTO	
MUROS	A	588.68	30,700.55	18'072,799.40
TECHOS	A	357.54	43,135.84	15'422,788.23
PISOS	A	315.75	45,255.87	14'289,540.95
PUERTAS Y VENTANAS	A	319.48	62,878.28	20'088,352.89
REVESTIMIENTOS	A	344.34	35,778.17	12'319,855.47
BAÑOS	B	88.35	4,109.40	363,066.20
INST ELECTRICAS Y SANITARIAS	A	341.50	44,498.76	15'196,327.43
TOTAL		VALOR ESTIMADO	95'752,730.57	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 34: “VALORES UNITARIOS A DICIEMBRE 2022”

Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa

Vigente desde el 01 al 31 de Diciembre del 2022

Resolución Ministerial N° 350-2021-VVENDA - Fecha publicación en Diario El Peruano: 30-oct-2021
Resolución Jefatural N° 236 -2022-INEI (01 diciembre 2022) IPC mas de Noviembre 2022: 7.68%

CATEGORIA	ESTRUCTURAS			ACABADOS			INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de Em. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m².	Mármol importado, piedras naturales importadas, gresalantado.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated (1)	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	588.68	357.54	315.75	319.48	344.34	118.20	341.50
B	Columnas, vigas y placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	Aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	375.54	233.27	189.25	168.39	260.90	88.35	249.34
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de armazo de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	281.28	192.72	124.96	108.84	193.54	61.29	157.30
D	Ladrillo o similar sin alfilerado de concreto armado, Drywall o similar incluye techo (5)	Calamina metálica, fibrocemento sobre viguería metálica.	Parquet de 1ra. las, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica, teléfono, gas natural.
	252.64	122.32	109.88	95.33	148.50	32.70	99.37
E	Adobe, tapial o quincha.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da. loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de fierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	177.86	45.60	73.62	81.57	102.17	19.23	72.17
F	Madera (estoraque, pumaquino, huayruro, machinga, catihua amarilla, copiba, diablo fuerte, tomillo o similares), Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o laja sobre viguería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contrapicadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple.	Tarrajeo frotochado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	133.95	25.08	50.27	61.24	72.02	14.32	41.29
G	Picado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vitrílica, cemento brufado coloreado, tapalón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente.	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o gránito.	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	78.92	17.24	44.37	33.08	59.05	9.85	38.29
H	-	Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotar.
	-	0.00	27.76	16.54	23.62	0.00	20.65
I	-	-	Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.	-	Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	5.55	0.00	0.00	-	0.00

El presente Cuadro de Valores Unitarios se actualiza con el índice de precios al consumidor del Cero Metropolitana, actualizado al mes de noviembre 2022: 1.036%

El valor unitario por m² para una edificación determinada, se obtiene sumando los valores seleccionados de cada una de las 7 columnas del cuadro de acuerdo a sus características predominantes.
(1) Reflejo al doble vidrio tratado hermético, con propiedades de aislamiento térmico y acústico.
(2) Reflejo al vidrio que recibe tratamiento para incrementar su resistencia térmica y propiedades de aislamiento acústico y térmico, son coloreados en su masa permitiendo la visibilidad entre 14% y 82%.

Fuente: NORMAS LEGALES

I.6. REQUERIMIENTOS NORMATIVOS. PARAMETROS URBANISTICOS Y ARQUITECTÓNICOS

I.6.1. Parámetros urbanísticos y de edificación de acuerdo al RNE:

Para efectos de la presente propuesta Arquitectónica, se utilizaron los parámetros establecidos en el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios expedido por la Municipalidad Provincial de Trujillo para la emisión de la Licencia de Construcción de tres edificios: la Torre del Centro de Idiomas - Titulación Profesional, Auditorio Central (hoy Teatro VRLI-UPAO) el Pabellón de Ingeniería fechado en junio del 2012.

El sector destinado para la presente intervención se encuentra ubicado en el sector central del Campus Universitario, presentando una Zonificación E3 (Universidad), sin embargo, los usos que prevalecen en el Nuevo Edificio son las de un Edificio Institucional (Sede Administrativa y Laboratorios de Computo), por lo que se ha asumido su equivalencia a lo normado para Edificios catalogados como Servicios Comunes, norma A.090 del RNE.

El Sector de intervención cuenta con un área aproximada de **10,700.00m²**, colinda por el norte con la Avenida América Oeste, donde se ubica el ingreso principal peatonal al Campus Universitario, rodeado por los Pabellones Universitarios existentes A, F, E, K y por el Teatro VRLI, además en su frente al sur presenta una vía vehicular interna que nace desde la Avenida prolongación Vallejo.

El Coeficiente de Edificación establecido en los parámetros de edificación es libre. Siendo el área techada propuesta de 23,590.20 m² sin incluir los estacionamientos en sótano (dos sótanos equivalentes a 19,974.22 m²), determina un coeficiente de edificación de 2.20, se evidencia con ello un resultado conservador. Adicionalmente si proyectamos el Coeficiente de Edificación de todo el Campus a la fecha sería de 2.05, ya que incluyendo a la Nueva Torre arroja un Área Techada

Total de 161,916.12 m² que dividido por el área del Terreno Total asciende a 78,940.00 m² nos da dicho resultado. (Ver Plano U1).

El área verde mínima normada según el parámetro es opcional, sin embargo, el planteamiento arquitectónico de la propuesta propone la mayor cantidad de área verde tanto en el primer piso como en los pisos superiores a través de los pisos aterrizados. Por lo que se ha propuesto desarrollar el mayor número de estacionamientos en los niveles de los sótanos a fin de eliminar las plazas de estacionamiento propuestas en el año 2012, al ras de vereda, consiguiendo eliminar 233 plazas de estacionamiento en dicho nivel, con la finalidad de que mantener las áreas verdes existentes en el perímetro del Campus y alrededor de los Pabellones Universitarios existentes. (Ver Plano U-1).

El porcentaje requerido para área libre para el uso de Universidad es de 50%, siendo que el proyecto ha incrementado en 2,000.00 m² de área ocupada a la existente, arroja que el Área Libre resultante es de 61 % (Ver Plano U-1).

Los retiros normados son: para avenida 3.00 metros, en este caso, el terreno da frente a la Avenida América Oeste que presenta una sección vial de 32.30.m (incluido 3.00 metros de retiro a ambos lados de la avenida) y un retiro del edificio respecto al límite de la vereda de 50.00m.

Respecto a la Altura de la Edificación el Certificado de Parámetros Urbanísticos establece la siguiente la fórmula $1.5(a+r)$ dispuesto en el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo, Capítulo V, Art. 25, inciso i. Al aplicarla, con el retiro hacia el frente de la Avenida América Oeste (32.30m), la altura máxima resulta de 58.80m. Siendo que la altura máxima propuesta en el proyecto es también de 58.80m, no obstante, la Torre presenta un retiro adicional de 47.00 metros, por lo que se cumple en demasía con el parámetro urbanístico.

I.6.2. Parámetros arquitectónicos

Cálculo de servicio higiénicos, se ha desarrollado el cálculo para la dotación de servicios higiénicos para los diferentes ambientes y usos distribuidos en la Torre de la Alta Dirección e Informática. Servicios que están localizados dentro del Núcleo de Servicios y fuera de él cumpliendo la normatividad pertinente.

Así tenemos que hemos aplicado su equivalencia a lo normado para Edificios catalogados como Servicios Comunes, norma A.090 del RNE. Toda vez que se trata de un Edificio Institucional, requiriéndonos la norma: que hasta 200 empleados debemos dejar 3 lavatorios, 3 urinarios y 3 lavatorios para hombres y para mujeres 3 lavatorios y 3 inodoros y por cada 100 empleados adicionales agregar un aparato sanitario más, en ese sentido nuestro proyecto tiene una capacidad de 900 oficinistas y un promedio de 160 visitantes, que nos un requerimiento de un total de 12 lavatorios, 12 urinarios y 12 lavatorios para hombres y para mujeres 12 lavatorios y 12 inodoros, los cuales los tenemos cubiertos mediante batería de baños de hombres y mujeres del piso 9º al piso 16º, que es donde se ubican dichos empleados con un total de 24 lavatorios, 16 urinarios y 24 lavatorios para hombres y para mujeres 24 lavatorios y 24 inodoros, adicionalmente en cada piso se cuenta con un baño para personas con discapacidad.

En la misma norma se establece el número de aparato sanitarios para el uso por del público en esta caso su equivalente son el número de alumnos a utilizar los laboratorios siendo el aforo total de 1,091 alumnos, la norma establece: que hasta 200 personas debemos dejar 2 lavatorios, 2 urinarios y 2 lavatorios para hombres y para mujeres 2 lavatorios y 2 inodoros y por cada 100 personas adicionales agregar un aparato sanitario más, en ese sentido nuestro proyecto nos da un requerimiento de un total de 10 lavatorios, 10 urinarios y 10 lavatorios para hombres y para mujeres 10 lavatorios y 10 inodoros, los cuales los tenemos cubiertos mediante batería

de baños de hombres y mujeres del piso 4º al piso 8º, que es donde se ubican dichos estudiantes con un total de 15 lavatorios, 10 urinarios y 15 lavatorios para hombres y para mujeres 15 lavatorios y 15 inodoros, lo que nos ayuda a cubrir la necesidad de números de aparatos sanitarios dado la existencia de un comedor y una cafetería universitaria en el 5º piso y 8º respectivamente, siendo que para el caso del comedor adicionalmente se cuenta con servicios higiénicos para el personal de servicio. Cabe mencionar que en cada piso se cuenta con un baño para personas con discapacidad.

Para los primeros niveles incluidos los sótanos, se cuenta con baterías similares que abastecerán dicha necesidad de manera satisfactoria para los usos de salas de exposiciones, una oficina administrativa ubicada en el 3º nivel y en el primer sótano así para el personal de servicio que trabajara de manera eventual en los ambientes de servicio del segundo sótano y a las áreas de estacionamiento. Además de contar con una batería de baños de similar distribución para el primer nivel donde se ubicarán las plazas de concurrencia masiva por el estudiantado, contando en este sector con un total de 12 lavatorios, 8 urinarios y 12 lavatorios para hombres y para mujeres 12 lavatorios y 12 inodoros, adicionalmente en cada piso se cuenta con un baño para personas con discapacidad, cubriendo la necesidad de manera holgada.

Cabe mencionar que el Rectorado y su Vicerrectorado Administrativo y su Vicerrectorado Académico están dotados de baños completos de uso privado, así como también el área administrativa y de servicio de las salas de exposiciones ubicadas en el primer sótano.

El Cálculo de puertas y escaleras de evacuación, se ha tomado como base principal la Norma A010 en su capítulo V, artículo 28, en donde se establece la cantidad de escaleras y ancho requerido según el aforo crítico. El aforo crítico para la torre central se presenta en el piso 7, con 300 personas.

PUERTAS:

$300 \times 0.005 = 1.50\text{m}$. Se plantean 2 Puertas de 1.20 m c/u = total 2.40m

ESCALERAS:

$300 \times 0.008 = 2.40\text{m}$. Se plantean 2 escaleras de $1.30\text{m c/u} = \text{total } 2.60\text{m}$. El tipo de escaleras planteadas son con vestíbulo previo con ventilación forzada. Asimismo, según el Artículo 29 de la Norma A-010 se plantean los contrapasos de 0.17m , con la siguiente fórmula:

$$2 \text{ CP} + 1 \text{ P} = 0.64$$

$$2\text{CP} + 0.30 = 0.64 \quad \text{CP} = 0.17\text{m}$$

Adicionalmente se plantean 4 escaleras de 1.30m de ancho de tramo para evacuar los estacionamientos ubicados en dos sótanos, con lo que se cumple con la distancia máxima de recorrido de 60m con rociadores (en sótanos), y 45m en los pisos superiores. Así mismo como complemento a las escaleras de evacuación para los pisos superiores se cuenta con dos escaleras abiertas que complementan la circulación vertical.

El Cálculo de ascensores, ha sido desarrollado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma EM 70 del RNE.

La población para el cálculo del ascensor se plantea a partir de los 11m según normas referidas. En este caso, tomamos desde el 3er nivel que comienza la zona de oficinas administrativas y laboratorios, con un total de 900 administrativos más $1,091$ alumnos y en promedio 90 personas visitantes, un total de $2,081$ personas.

De esta población de diseño se establece que el 10% de esta población podrán evacuar en 5 minutos. Entonces por cada 5 minutos bajarán:

$$P_t = (2,081 \times 10/100)$$

$$P_t = 208 \text{ personas c/5 minutos}$$

El tiempo de paradas total (TT) se calcula: $TT = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$, donde:

$$t_1 = h / v \text{ (altura total/velocidad)}$$

$$t_1 = 57.80\text{m} / 6 \text{ m/seg} = 9.63 \text{ seg.}$$

$$t_2 = 2'' \times N_p \text{ (Número de paradas)} = 2'' \times 17 = 34 \text{ seg.}$$

$$t_3 = 1.65'' \times N_p \text{ (Duración de apertura de puerta)} = (1.65'' \times 17) = 28.05 \text{ seg.}$$

$$t_4 = 5'' \times N_p \text{ (Tiempo por apertura y cierre de puerta)} = (5'' \times 17) = 85 \text{ seg.}$$

$$\text{Por tanto, } TT = 9.63 + 34 + 28.05 + 85 = 156.68 \text{ seg.}$$

Por otro lado, se aplica la fórmula de Tiempo de espera por ascensor:

$$T_e = TT / n$$

Donde n = es Número de Ascensores, T_e para oficinas / laboratorios = 30 segundos

Despejando n:

$$n = TT / T_e$$

Reemplazando:

$$n = 156.68 \text{ seg} / 25 \text{ seg}$$

$$n = 6.26 = 7 \text{ Ascensores.}$$

Luego, se aplica la fórmula para hallar la capacidad de personas para cada ascensor:

$$P = (P_t \times TT) / (n \times 300)$$

Reemplazando:

$$P = (208 \times 156.68) / (7 \times 300)$$

$$P = 15.0$$

Como se puede apreciar se necesitarían holgadamente 7 ascensores de 15 personas, por lo que el proyecto ha contemplado 8 ascensores, 6 de ellos de uso común para todos los usuarios y 02 ascensores de uso exclusivo para los administrativos a fin de no demorar en su uso, dado que los otros los comparten con el alumnado y con los visitantes, permitiendo un mejor flujo de los mismos. Estos dos últimos se manejarán con llaves privadas.

Las características técnicas dentro de las cabinas de los ascensores propuesto cumplen con lo establecido en el RNE, Norma A.120, Art. 11, y todos sus incisos, para la accesibilidad general de los usuarios.

El Cálculo de Estacionamientos, se efectúa según el parámetro urbanístico respectivo. Sin embargo, se sustenta bajo el criterio de dotación de plazas de estacionamiento necesarias para la población permanente, referida al uso de oficinas administrativas, laboratorios y la dotación de plazas para la población externa o visitante, referida a los servicios complementarios.

Aplicando la Norma A.090, referente Servicios Comunales equivalente a Edificios Institucionales, donde se establece el rango normativo de acuerdo a los usos pertinentes, se encuentra la cantidad de plazas requeridas, así tenemos que exclusivamente para este nuevo Edificio se requiere:

1 plaza @ 6 pers. Personal, tenemos 900 administrativos	= 150 plazas.
1 plaza @ 10 pers. Publico, tenemos 90 personas	= 09 plazas.
1 plaza @ 15 asientos fijos, tenemos 1,091 asientos en lab.	= 73 plazas.
Total	= 232 plazas

Sin embargo el proyecto ha contemplado el desarrollo del mayor número posible de plazas de estacionamiento que puedan desarrollarse en toda la extensión del sector con la finalidad de eliminar las plazas de estacionamiento que se proyectaron a nivel de vereda en el proceso de regularización de Licencia de Construcción realizado en el año 2012, donde se incluyeron a los 03 últimos proyectos desarrollados por la Universidad: la Torre del Centro de Idiomas- Titulación Profesional, Auditorio Central (hoy Teatro VRLI-UPAO) el Pabellón de Ingeniería (Junio 2012), siendo este el cuadro de dotación de plazas de estacionamiento que se propuso a fin de cumplir con la Normatividad, la cual requería un total de 791 plazas de estacionamiento, las cuales se cubrieron de la siguiente manera:

A nivel de vereda	= 415 plazas.
Sótanos Torre del Centro de Idiomas- Titulación	= 201 plazas. (proyecto)
Sótanos – Auditorio Central (Teatro UPAO)	= 206 plazas.
TOTAL	= 823 plazas.

Por lo que siendo uno de los objetivos centrales del presente proyecto el de eliminar circuitos vehiculares que atenten con los peatones dentro del campus universitario así como mantener y consolidar las áreas verdes arborizadas de la periferia del campus Universitario así como las áreas verdes de borde de cada pabellón existentes, el proyecto desarrollo un total de 450 plazas de estacionamiento de las cuales 232 plazas estarán destinadas a cubrir el nuevo requerimiento para el nuevo Edificio,

quedando 218 plazas de estacionamiento a fin restar a las 415 plazas proyectadas y aprobadas a nivel de vereda en el año 2012.

Quedando el requerimiento de plazas de estacionamiento para todo el Campus Universitario incluyendo la Nueva Torre un total de **1,023 plazas (232 + 791)**, las cuales se proponen cubrir de la siguiente manera:

A nivel de vereda (solo quedarían)	= 166 plazas.
Sótanos Torre del Centro de Idiomas- Titulación	= 201 plazas. (proyecto)
Sótanos – Auditorio Central (Teatro UPAO)	= 206 plazas.
Sótanos – Torre Alta Dirección/Laboratorios	= 450 plazas. (proyecto)
TOTAL	= 1, 023 plazas.

Asimismo, se resalta que los otros servicios complementarios como comedor, salas de exposiciones, cafeterías y la sala de usos múltiples no están considerados en el cálculo, debido a que se trata del mismo usuario que utilizaría eventualmente dichos servicios en las ocasiones necesarias. Se indica que se proponen un total de 450 plazas de estacionamiento, distribuidas en los dos sótanos (no se planteó un tercer sótano por limitaciones de la existencia de la capa freática). Aplicando lo dispuesto en el RNE, se propone de ese total, 8 plazas para personas con discapacidad, toda vez que se exige de cada 50 plazas una deberá ser para dichas personas (232 entre 50 promedio 5 plazas exigibles para personas con discapacidad).

Asimismo, adicionalmente y de una forma complementaria a lo normativo, brindado una opción de tipo de movilidad, se propone una dotación de 24 plazas para motocicletas, dejando la posibilidad de agregar espacios para estacionamiento de bicicletas a nivel de vereda.

Cálculo de cuarto de Basura, según el RNE, Norma A.080, Art. 23, se establece que para uso de oficinas se suministrará un ambiente para basura con un área mínima de 0.01 m³ por m² de área de útil de oficina. Como el área neta de oficinas asciende a 6,780.00 m², requiriendo un volumen 67.80 m³, se está proponiendo un ambiente de 45.80 m² con una

capacidad de 68 m³ de acopio, localizada en el segundo sótano, la misma que cuenta con un ducto que interconecta todos los pisos superiores haciendo factible su evacuación.

Iluminación y ventilación de ambientes, la propuesta cumple con todos los requisitos para iluminación y ventilación del edificio según los establecido en el RNE, Norma A.10, Capítulo VIII y IX.

La propuesta está definida en una solución arquitectónica que permite la iluminación natural de todos sus ambientes, priorizando los frentes Norte y Sur para proponer muros cortinas, mientras que los frentes que dan al Oeste y Este se han generado fachadas con vanos controlados, así tenemos en el sector de las salas de exposiciones que dan al Oeste se ha planteado una solución de fachadas de predominio de muros opacos con aberturas profundas que evitan la penetración solar directa al interior de los ambientes, mientras que en los pisos superiores que dan al Oeste y Este los muros corinas se han complementado con soluciones de parasoles verticales y horizontales mediante la generación de una celosilla de aluminio que se ancla a las vigas de concreto en voladizo.

Solo algunos ambientes ubicados en el segundo sótano son reforzados con la iluminación artificial planteando los luxes necesarios según el tipo de uso, oficinas y los servicios complementarios, en función de la Tabla de Iluminancias para ambientes al interior, descritos en la Norma EM.010, Art. 3, del RNE, así como a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad. Así mismo todos los ambientes en general están diseñados para que permita una ventilación natural, sin embargo, se complementa dicha condición con un sistema de climatización artificial para casos necesarios en especial para el área principal de la Data Center y las repetidoras ubicadas piso a piso, así como también para las Salas de Exposiciones y todos los ambientes que conformas la Alta Dirección y Jefaturas.

Los sótanos para uso de estacionamiento vehicular están provistos de ductos, que permiten la ventilación cruzada natural, además de contar con un sistema artificial de extractor de CO₂ e inyección de aire puro, el cual

se activará cuando los sensores detecten niveles superiores a los permisibles de monóxido de carbono.

El sistema de climatización artificial está planteado para distribuir a todos los niveles y ambientes, a través de ductería y rejillas instaladas dentro del cielo raso interior de los ambientes descritos. Los cuartos de máquinas necesarios para dicho funcionamiento se encuentran localizados en el nivel de azotea del edificio central.

CAPÍTULO II: MEMORIA DE ARQUITECTURA

II. Memoria de Arquitectura

II.1 Generalidades y antecedentes

La presente memoria descriptiva comprende el desarrollo arquitectónico del proyecto “TORRE PARA LA ALTA DIRECCIÓN E INFORMATICA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UPAO – SEDE TRUJILLO”.

La tipología arquitectónica a desarrollar es un equipamiento de Oficinas administrativas y áreas de laboratorios de informática complementado con áreas de exposición, Plataforma de Atención, Bazar universitario y áreas de integración estudiantil. Este edificio nace en respuesta a dar solución a la actual problemática que representa el tener el aparato administrativo y de Alta Dirección de manera dispersa en toda la Ciudad Universitaria, ubicando a las distintivas dependencias administrativas en ambientes adaptados y en algunos hasta tugurizados dado a que la universidad fue creciendo sin tener un Plan Maestro que guie su crecimiento de manera ordenada y planificada. Así mismo el tratamiento que se le ha venido dando a la ubicación de los laboratorios de cómputo ha sido el de generarlos en cada Pabellón universitario adaptándolos a ambientes destinados a aulas sin contar con instalaciones especiales a sus requerimientos de los mismos, propiciando una red de data innecesaria y costosa de su mantenimiento por toda la Ciudad Universitaria, además de generar laboratorios con baja ocupabilidad durante el día toda vez que solo está orientado a brindar servicio en particular a solo su Facultad.

En ese sentido, como se ha expuesto en el año 2011 se elabora un diagnóstico situacional de la Infraestructura que contaba la Universidad realizando las proyecciones respectivas de sus futuros edificios de acuerdo a sus necesidades de dicho año, el mismo que ha sido enriquecido y actualizado a través de la presente investigación programática culminando en una propuesta Urbano Arquitectónica Integral, producto del análisis de casos a nivel de proyectos, propuestos anteriormente, como de análisis de proyectos reales de similares condiciones, teniendo en cuenta distintos

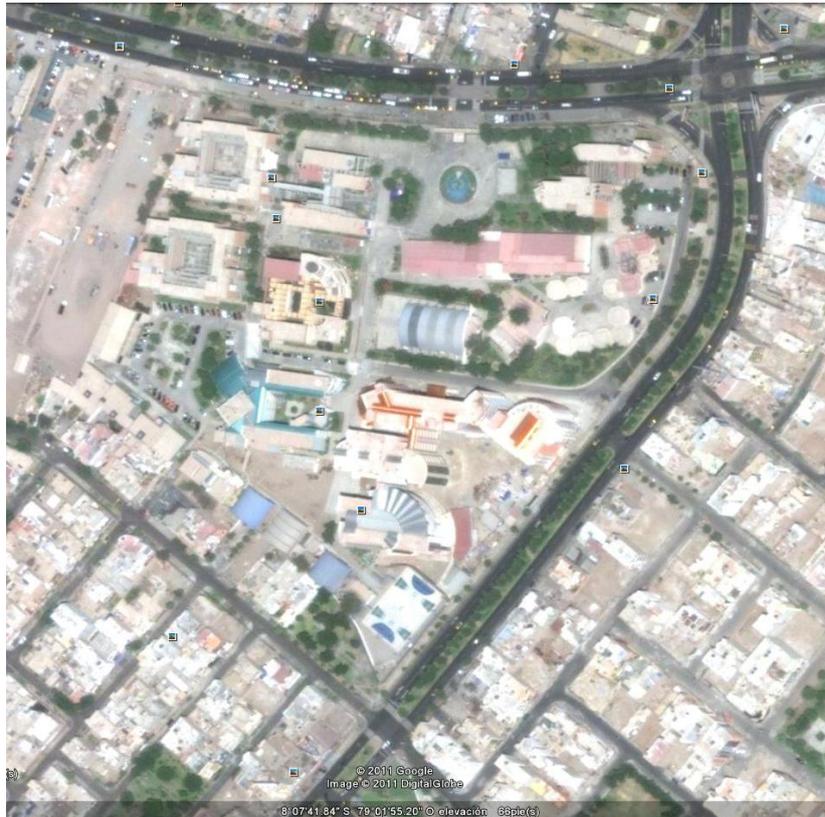
factores y variables que permitan su mejor emplazamiento en el Sector determinado en el Plan Maestro al 2015 de la UPAO; a fin de lograr los objetivos de fortalecimiento institucional, planteados por las autoridades de gobierno de la UPAO.

II.1.1. El escenario real de la Ciudad Universitaria de la UPAO

En el mes de junio del 2012, la Universidad Privada Antenor Orrego, logra regularizar ante la Municipalidad Provincial de Trujillo su Licencia de Construcción de todas las edificaciones existentes a la fecha más las que se proyectaron construir las cuales fueron 03:

- Pabellón de Ingeniería (8 pisos más medio sótano)
- Teatro UPAO (4pisos más dos sótanos)
- Torre de Post Grado y Centro de Idiomas (15 pisos más dos sótanos)

Figura N° 25: IMAGEN SATELITAL 2011 DE UPAO



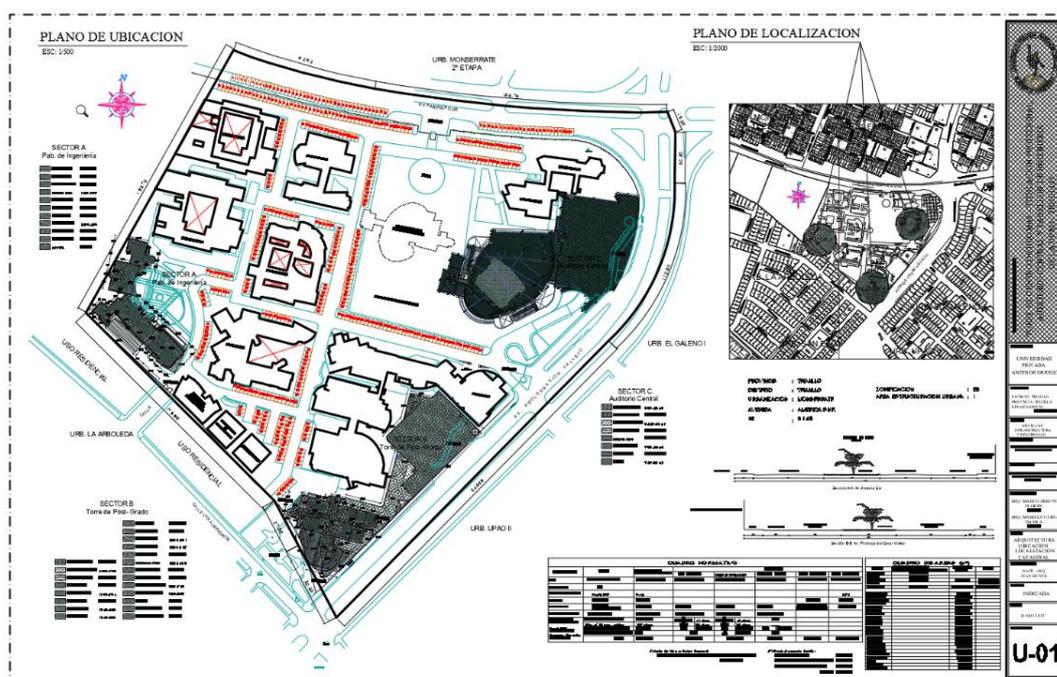
Fuente: Google Earth

Los dos primeros a la fecha construidos, y el tercero cuenta con Licencia de Construcción aprobada, pendiente de su ejecución.

En dicha propuesta integral, la Oficina de Infraestructura y Desarrollo de la UPAO planteó entre otros aspectos regularizar el tema del número de plazas de estacionamiento que se requerían para toda la Ciudad Universitaria, proponiendo un total de 822 plazas de las cuales 201 plazas y 206 plazas se ubicarían en los sótanos de los proyectos del Centro de Idiomas y del Teatro respectivamente, quedando 415 plazas a ubicarse a nivel de vereda, es decir se realizó una propuesta de distribución de dichas plazas dentro de todo el Campus Universitario comprometiendo las pocas áreas verdes existentes y generando circuitos de calles vehiculares donde antes solo era peatonal, lo que podría ocasionar inseguridad para los alumnos y docentes, todo esto a fin de cumplir con el parámetro de edificación solicitado por norma que ascendía a 791 plazas que debería tener la Universidad en su totalidad, de acuerdo al RNE (Norma a.090 Servicios Comunes equivalente a los usos de la Universidad).

Este escenario se ve plasmado en Plano de Ubicación -Localización presentado por la Universidad ante la Municipalidad en el año 2012, donde se aprecia en rojo las plazas de estacionamiento a nivel de vereda, así como también las áreas de los pabellones existentes y las áreas techadas de los 03 nuevos edificios proyectados en esa fecha, que fue motivo de la aprobación de la respectiva Licencia de Construcción por parte de la MPT.

Figura N° 26: PLANO DE UBICACIÓN – CATASTRAL AÑO 2012



Fuente: Oficina de Infraestructura y Desarrollo - UPAO

A la fecha respecto al año 2011 el escenario urbano de la Ciudad Universitaria, ha cambiado, ha incorporado a 02 de los 03 edificios proyectados, así tenemos:

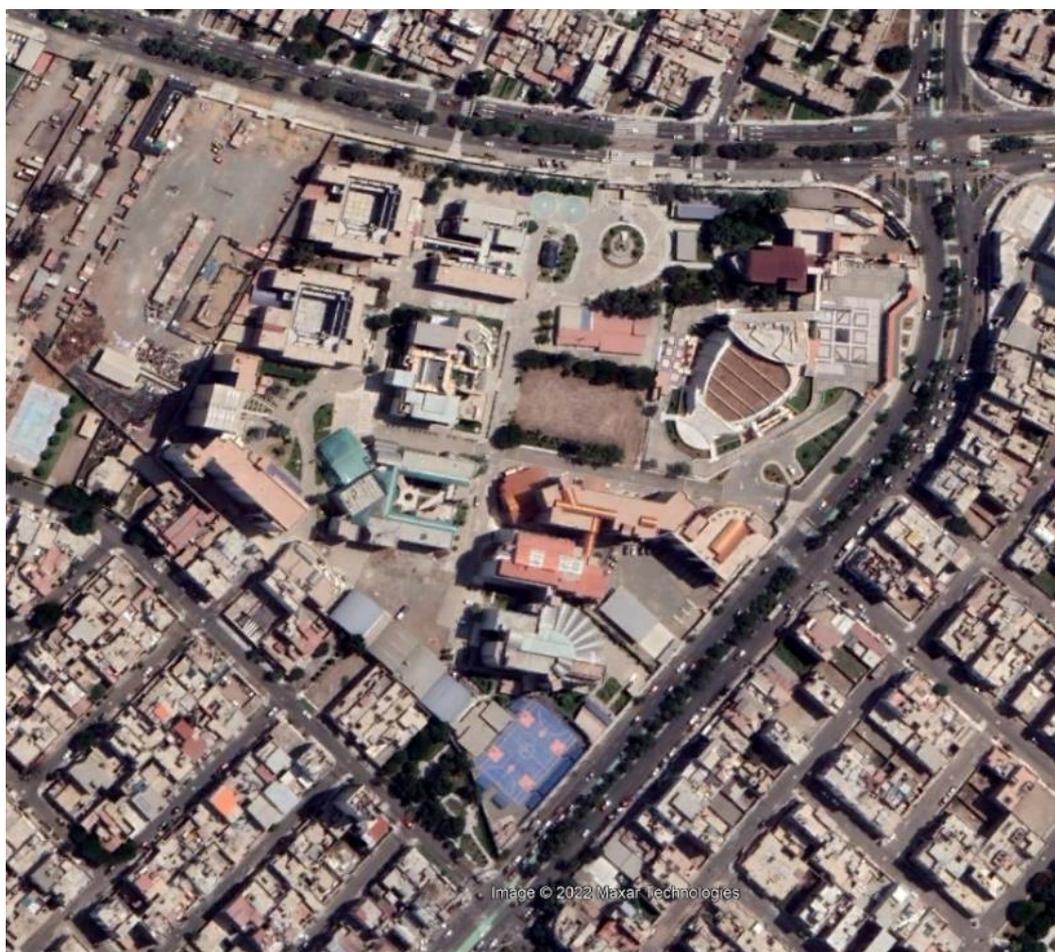
- Pabellón de Ingeniería, edificio de 8 pisos más un medio sótano, ubicado en la parte posterior del Campus Universitario, edificio concebido con un Edificio de Remate de uno de los ejes principales, configurando un espacio abierto, Plaza Remate, configurada en conjunto con los Pabellones D y H.
- Teatro Víctor Raúl Lozano Ibáñez - VRLI, considerado el segundo Teatro más grande del país con capacidad de 1,100 espectadores ubicado en el lado este del Campus Universitario, el mismo que presenta otro espacio abierto, Plaza Teatro, que colinda con la Av. Prolongación Cesar Vallejo y con los Pabellones A y B.

Quedando pendiente la construcción de la Torre de Post Grado y Centro de Idiomas, la misma que presenta 15 pisos más dos sótanos debajo de la

futura Plaza Lateral, configurada por los pabellones K, J, I y la Biblioteca central de la Universidad. La misma que también presenta otro futuro ingreso a la Ciudad Universitaria y corre por la Av. Prolongación Cesar Vallejo.

Respecto a los estacionamientos proyectados a nivel de vereda al interior de la Ciudad Universitaria, la fecha no se ha implementado, manteniéndose aun las áreas verdes alrededor de los pabellones y en la periferia norte del recinto universitario, manteniendo aun el sector central edificaciones de uso temporal a la espera de la concretización del presente Proyecto.

Figura N° 27: IMAGEN SATELITAL 2022 DE UPAO



Fuente: Google Earth

La Ciudad Universitaria, cuenta con servicios básicos que permiten su crecimiento con garantías de factibilidad de servicio de Energía Eléctrica

contando con una Sub Estación dentro del recinto universitario, así como también cuenta con la disponibilidad de contar con futuras conexiones Agua Potable y Alcantarillado a través de buzones existentes.

En relación al sector de intervención la dotación del servicio de agua potable se realizará con una nueva toma desde la Avenida América Sur, respecto a la evacuación del alcantarillado, el sector presenta buzones existentes en su parte colindante con el Pabellón K y respecto a la energía eléctrica el sector podrá abastecerse de la sub estación ubicada en la parte posterior de la Ciudad Universitaria, existiendo vías internas entre los Pabellones H y J que permitan su fácil conexión.

II.2. Conceptualización del proyecto

A partir de una motivación por indagar la evolución del crecimiento arquitectónico de la ciudad universitaria Antenor Orrego, me dispuse a conversar con algunos miembros de la alta dirección de la universidad para saber sobre sus necesidades junto a sus propuestas a corto, mediano y largo plazo, así como también dialogar con el alumnado de las distintas Facultades a fin de conocer sus requerimientos y anhelos de como percibían la inserción de un nuevo pabellón dentro de la Ciudad Universitaria, sobre todo en este nuevo contexto que vive el mundo entero, relacionado a la reincorporación presencial y semi presencial del alumnado, plana docente y administrativa de la universidad, de tal manera que me permitan extraer sus sugerencias para luego volcarlo en una propuesta urbano arquitectónica integral.

Es así que conceptúe a la Ciudad Universitaria como una pequeña ciudad, donde el principal actor es el usuario que día a día lo visita, priorizando el tránsito peatonal a través de alamedas que interconectan las plazas con los Pabellones cumpliendo cada espacio su rol dentro de esta pequeña urbe, de acuerdo a su uso y jerarquía, dejando a los circuitos vehiculares solo para atender emergencias y para uso de abastecimiento logístico de los pabellones. Es así que se hace un planteamiento urbano arquitectónico que impacte de manera positiva especialmente en temas de sostenibilidad,

salud e integración social y calidad de vida de sus usuarios. Enfatizo el hecho de generar un ambientes adecuados para toda la población estudiantil, docente y administrativos que hacen uso de las instalaciones de la Universidad, evitando la contaminación por gases, ruidos y visual de vehículos, priorizando las áreas verdes para el goce de sus usuarios, la seguridad en su traslado, la configuración de espacios abiertos, propiciando que los alumnos puedan compartir momentos de esparcimiento, recreación y compartan sus vivencias, que fortalezca la integración estudiantil orreguina, y de esta manera se complementen con sus actividades académicas del día a día.

La nueva TORRE, es concebida como un “Edificio Dual”, urbano y arquitectónico a la vez, que se convierta en el espacio abierto integrador de la Ciudad Universitaria, donde convergen todos los flujos y a su vez se configure en el Hito Arquitectónico Emblemático de la Universidad, posicionándose de manera enérgica, pero a su vez amigable para el goce de todos sus usuarios.

Figura N° 28: VISTA GENERAL DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 29: VISTA GENERAL DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO II



Fuente: Elaboración Propia

II.3. Estrategias proyectuales Vs. planteamiento y emplazamiento

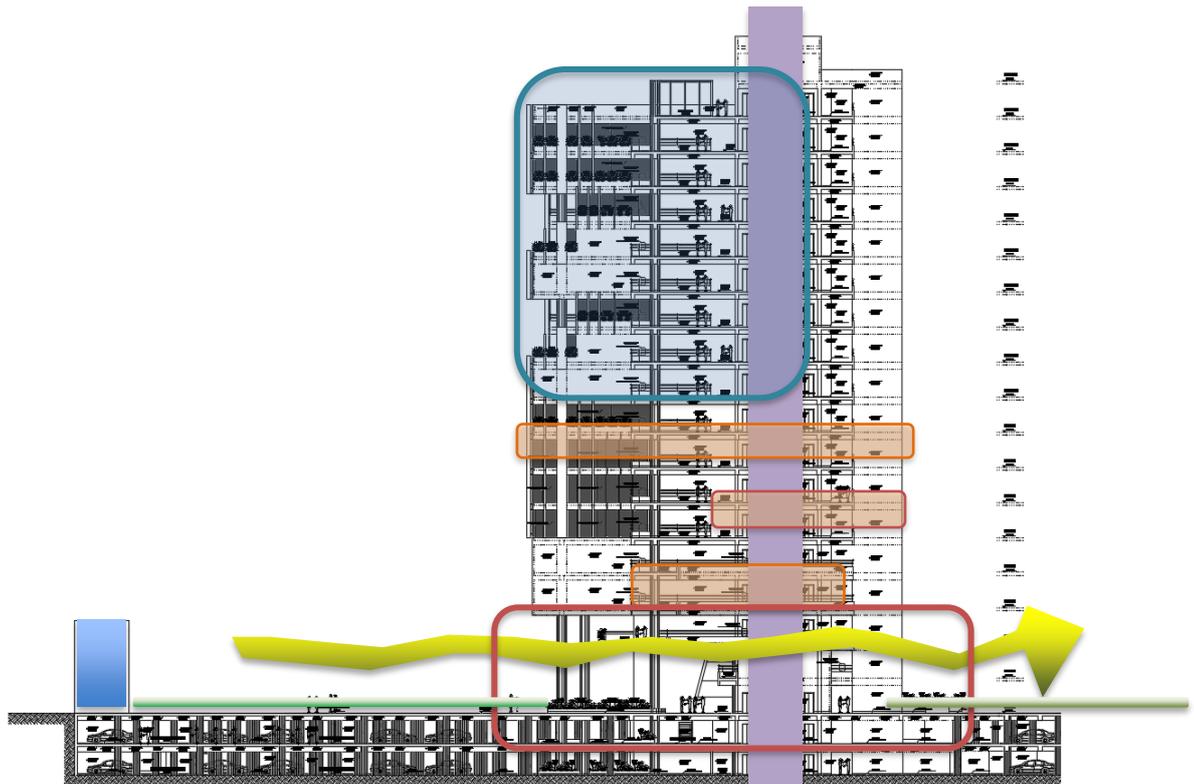
En base a la comprensión de las bases teóricas y del análisis de casuísticas proyectuales analizadas, fundamento el Proyecto Urbano Arquitectónico, que me generan las siguientes premisas por desarrollar:

- a. **Centralizar el aparato administrativo**, se propone albergar en un mismo edificio a las máximas autoridades de la UPAO y sus colaboradores directos, con accesos diferenciados, ubicados en los pisos superiores que le garanticen mayor privacidad (configuración cerrada y compacta).

- b. **Optimizar el desarrollo de laboratorios informáticos** se propone una estrategia de concentrarlos en un mismo edificio junto al aparato administrativo, pero con sus accesos diferenciados a fin de que la relación de eficacia y eficiencia sea permanente entre estas dos zonas que se complementan, ubicados en la parte central del edificio que permita su fácil acceso por el estudiantado complementado por espacios abiertos de esparcimiento pasivo (configuración semi abierta).

- c. **Brindar ambientes definitivos** para las zonas provisionales de plataforma, salas de exposiciones y actividades estudiantiles, a fin de que se liberen de su ubicación temporal actual para consolidar el mayor número de áreas libres y verdes dentro de la Ciudad Universitaria, se ubican en los primeros niveles incluyendo el primer sótano, a fin de permitir una integración urbana, utilizando los criterios de la “arquitectura del vacío”, “arquitectura de la apropiación”, presentando espacios muy abiertos de cuádruple altura que permitan la fluidez del espacio logrando conectar las plazas que se proponen en la solución urbana del campus UPAO. (configuración abierta).

Figura N° 30: CONFIGURACION ESPACIAL - CORTE PERPENDICULAR



Fuente: Elaboración Propia

LEYENDA

-  Aparato Administrativo / configuración cerrada y compacta
-  Laboratorios Informáticos / configuración semi abierta
-  Plataforma, salas expo., Act. Estudiantiles / configuración abierta
-  Plaza Institucional
-  Plaza Central
-  Pórtico de Ingreso
-  Circulación vertical
-  Estacionamiento subterráneos

Es por ello que la estrategia proyectual global del proyecto es:

PROYECTAR UN EDIFICIO QUE INTRODUZCA AL ESPACIO URBANO PUBLICO A SU INTERIOR MEDIANTE LA SUSECION DE ESPACIOS QUE VAN DESDE LA GENERACION DE ESPACIOS ABIERTOS, SEMI ABIERTOS Y CERRADOS EN CORRESPONDENCIA CON SU FUNCION INTERNA, LOGRANDO LA CONCATENACIÓN ESPACIAL EN ESTE SECTOR DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA.

Logrando proyectar al nuevo edificio a fin de que se integre de manera directa con su entorno urbano mediante la configuración de espacios abiertos interconectados por alamedas verticales (espacios de “n” alturas), donde el espacio urbano fluya, donde el edificio nace en su relación con las plazas de manera transparente y abierto permitiendo su integración espacial con todo el conjunto urbano arquitectónico existente y a la vez convertirse en el Edificio Hito o Edificio Emblema, que con el transcurrir de su ascenso espacial se va cerrando en correspondencia con su funcionalidad de los piso superiores, puesto que alberga a los órganos de gobierno de la UPAO.

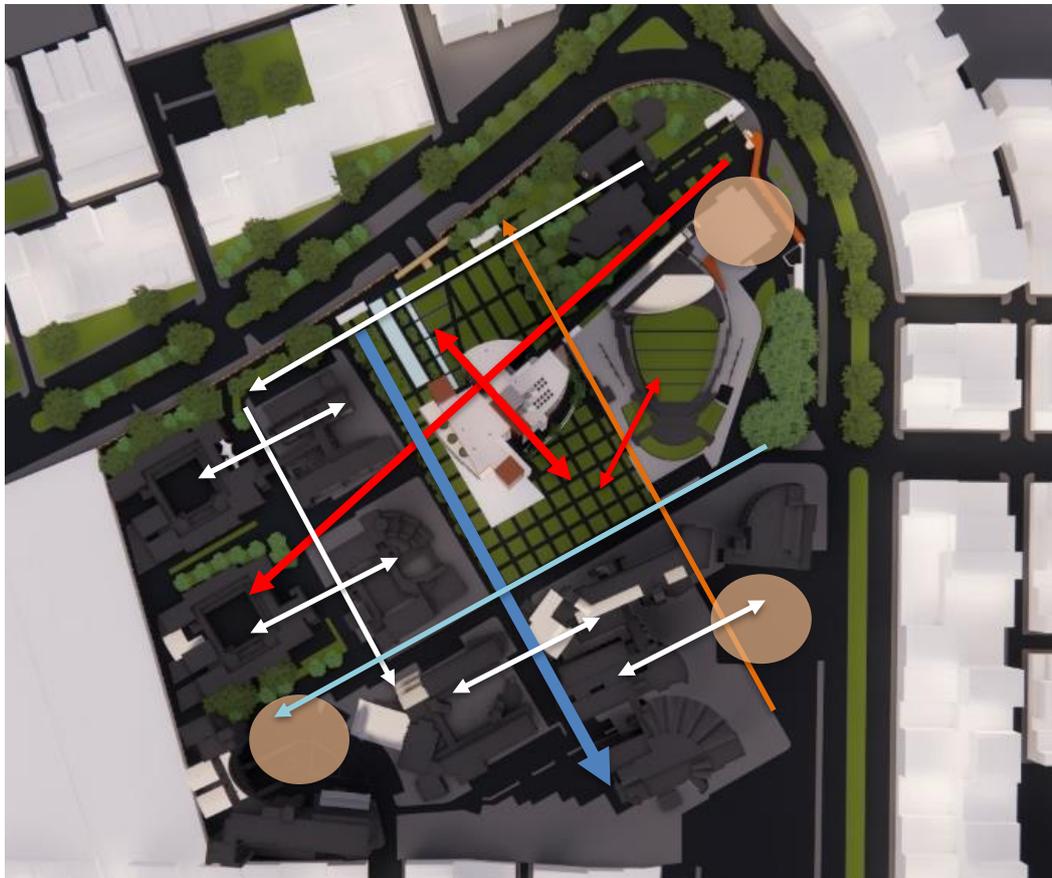
Lograr un orden urbano integral con la configuración según jerarquía / función, de nuevas plazas principales dentro de la ciudad universitaria, entablando una relación directa entre ellas a través del equipamiento mismo, utilizando principios de la arquitectura del vacío pues se desarrolla la función subyacente sin impedir la conexión de dichos espacios con los ya existentes, convirtiéndose este sector en LA UNIÓN. Ya que todos los ejes principales y secundarios convergen, se integran y fluyen, sin ningún obstáculo, dado que el edificio está “suspendido”, elevado.

Figura N° 31: VISTA AÉREA DE LA PLAZA CENTRAL



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 32: VISTA PLOT PLAN DE LA INTERVENCIÓN URBANA



Fuente: Elaboración Propia

El planteamiento urbano integral, prevé la construcción de un nuevo Pórtico de Ingreso retirado que propicie un respiro a la Ciudad con la generación de paraderos para comodidad de los usuarios, siendo la relación con la Ciudad y la UPAO más cercana, más amigable y se concrete a través de

una Plaza Institucional que se antepone a la Torre, acorde con la altura de la misma, dándole la jerarquía que amerita (Ver imagen 36). De igual forma se propone una segunda Plaza Central que permite el respiro espacial con las colindancias de los Pabellones existentes, permitiendo también integrar el espacio del anfiteatro generado en la cobertura del Teatro (Ver imagen 37).

A fin de lograr la articulación espacial entre las dos plazas propuestas y dar continuidad a los ejes espaciales peatonales que son definidos por los propios volúmenes que configuran los Pabellones existentes que se encuentran en el entorno inmediato a la nueva Torre, se proyecta suspender el edificio en sus tres primeros niveles y deprimir las funciones de la plataforma al primer sótano, logrando mantener la fluidez de dichos ejes, logrando que el edificio emblemático de la Ciudad Universitaria no se convierta en un obstáculo físico que desintegre o desarticule el planteamiento urbanístico sino más bien que lo potencie e integre.

Figura N° 33: VISTA A NIVEL DE PEATÓN DE ESTE A OESTE.
INTEGRACIÓN ESPACIAL



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 34: VISTA A NIVEL DE PEATÓN DE SUR A NORTE
INTEGRACIÓN ESPACIAL



Fuente: Elaboración Propia

d. **Complementar los requerimientos normativos de áreas verdes y plazas de estacionamientos**, como estrategia se proyecta el desarrollo de sótanos de estacionamientos a fin de consolidar la mayor área posible de áreas libres y verdes en el primer nivel. Proponiendo mejorar el Plan Maestro del Campus Universitario, donde este responda fundamentalmente a cuidar a sus usuarios, dotándolos de ejes peatonales claros y arborizados, donde el uso del vehículo solo sea para el caso de emergencias y para el abastecimiento de equipos y/o material particular para cada pabellón universitario de acuerdo a su naturaleza (uso temporal). Evitando congestionar los espacios abiertos con vehículos estacionados, así como evitar la contaminación por gases y ruido generados por los vehículos y pospuesto que esté acorde a los nuevos estándares de ciudades sostenibles y ambientalmente amigables.

En ese sentido se propone que adicionalmente a las plazas de estacionamiento que se requiera para el nuevo Edificio denominado “Torre de Alta Dirección y Laboratorios de Informática” se proyecten un mayor número de plazas de estacionamientos con la finalidad de eliminar circuitos vehiculares a nivel de vereda que se superponen con los ejes peatonales,

priorizando la seguridad y comodidad del alumnado en general así como a todos los usuarios dentro de la Ciudad Universitaria, haciendo posible a la fecha que las pocas áreas verdes existentes se mantengan.

Figura N° 35: VISTA AÉREA DE LA TORRE DESDE LA AV. PRLG. VALLEJO



Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, esto va de la mano con mejorar la calidad del área libre existente dentro de la Ciudad Universitaria, toda vez que dichas áreas proyectadas para albergar vehículos estacionados y sus vías vehiculares se eliminarían propiciando un uso peatonal, de reunión para los usuarios y permitiendo fortalecer el uso de áreas verdes en el contorno de los pabellones, así como en la periferia de la Ciudad Universitaria.

Así mismo la presente investigación determinó que, en dicho proceso de regularización que realizó la universidad respecto al parámetro del área libre existente arrojaba en el año 2012, un 63.58%, considerando ya en esa fecha la eliminación del Auditorio (carpa) existente, así como las instalaciones provisionales que a la fecha aún se mantienen como la librería, la zona de mesitas de alumnos, ambientes de danza entre otros, estos ambientes son construcciones de un piso techados con materiales livianos y de uso temporal. Es decir, se asumió en dicha propuesta la demolición total de dichos ambientes para dar lugar al Nuevo edificio motivo de la presente investigación, proyectándose un edificio tipo Torre que permita a su vez configurar plazas universitarias de ingreso y de

cohesión con los demás pabellones, que no atente en demasía con el porcentaje de área libre normado para este tipo de establecimientos (50% mínimo según RNE).

Otro de los puntos claves es la integración al espacio que configura la cobertura del actual Teatro, un anfiteatro aterrazado lleno de áreas verdes, listo para ser utilizado y explotado al máximo por los estudiantes.

Figura N° 36: VISTA AÉREA FRONTAL DE LA TORRE



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 37: VISTA AÉREA LATERAL ESTE DE LA TORRE



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 38: VISTA LATERAL SUR OESTE DE LA TORRE



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 39: VISTA LATERAL NORTE DE LA TORRE



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 40: VISTA AÉREA POSTERIOR DE LA TORRE



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 41: VISTA AÉREA DE LA TORRE



Fuente: Elaboración Propia

II.4 Descripción funcional:

La propuesta Arquitectónica, basada en los conceptos anteriormente descritos está definida de la siguiente manera: El edificio se plantea básicamente como una torre centralizada en el terreno, formada por un volumen suspendido de forma mixta de diferentes alturas para acentuar su verticalidad. La torre yergue desde un área verde frontal, retirada del límite perimetral y con acceso principal desde la Avenida América Sur. Con este retiro se logra la apertura espacial requerida dando la jerarquía respectiva a la Torre, configurando una Plaza Principal de Ingreso, Plaza Institucional, exclusivamente peatonal, proyectando que el acceso vehicular si mimetice y se acceda por la parte posterior.

Con este planteamiento, se centraliza funcionalmente en la torre todo el aparato de los Órganos de Gobierno institucional, dejando el primer nivel espacialmente casi vacío, concentrando las áreas de servicios complementarios y laboratorios en los primeros niveles y las oficinas de las diversas áreas en los niveles superiores. Ubicando la zona de servicios generales, en el segundo sótano, con circulaciones verticales independientes para cada uso que permitan la fluidez de sus usuarios.

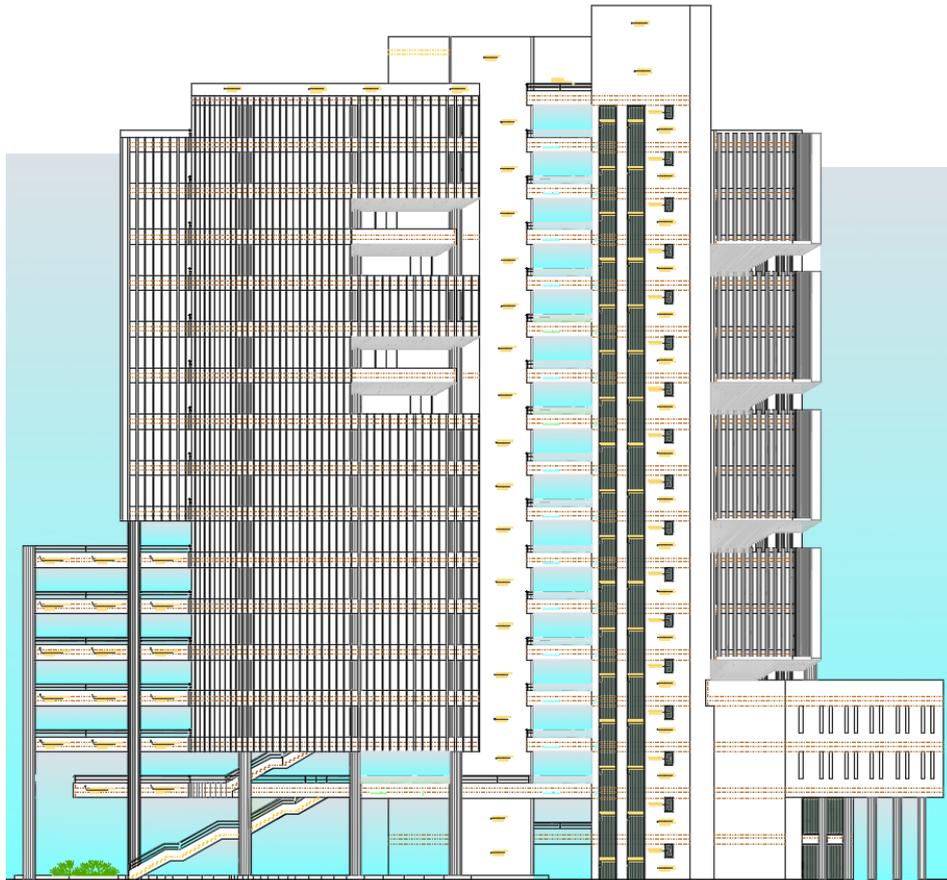
Figura N° 42: VISTA PLOT PLAN SECTOR DE INTERVENCIÓN



Fuente: Elaboración Propia

Formal y espacialmente, la solución de Torre institucional es compatible con el concepto básico de jerarquía y dominio focal urbano, generando un “edificio suspendido”, logrando una transparencia espacial en sus tres primeros niveles que permitan la integración visual y espacial con la Plaza Central de la Ciudad Universitaria, donde se busca generar espacios de integración social de los estudiantes, así como su integración espacial al anfiteatro ubicado sobre el Teatro UPAO. (Terrazas verdes). Para luego en los pisos intermedios (Del 4º al 8º) configurar una volumetría semi compacta configurada por tres bloques de forma irregular integrados por circulaciones horizontales que se integran a los núcleos de circulaciones verticales ubicadas estratégicamente opuestas a fin que la evacuación del mismo sea homogénea y rápida. Ya en los pisos superiores (del 9º al 17º) el edificio se hace compacto para albergar las funciones netamente administrativas, integrando los tres bloques en un solo edificio de oficinas, pero manteniendo la versatilidad formal lograda en sus pisos inferiores.

Figura N° 43: VISTA FACHADA PRINCIPAL DE LA TORRE – LADO NORTE



Fuente: Elaboración Propia

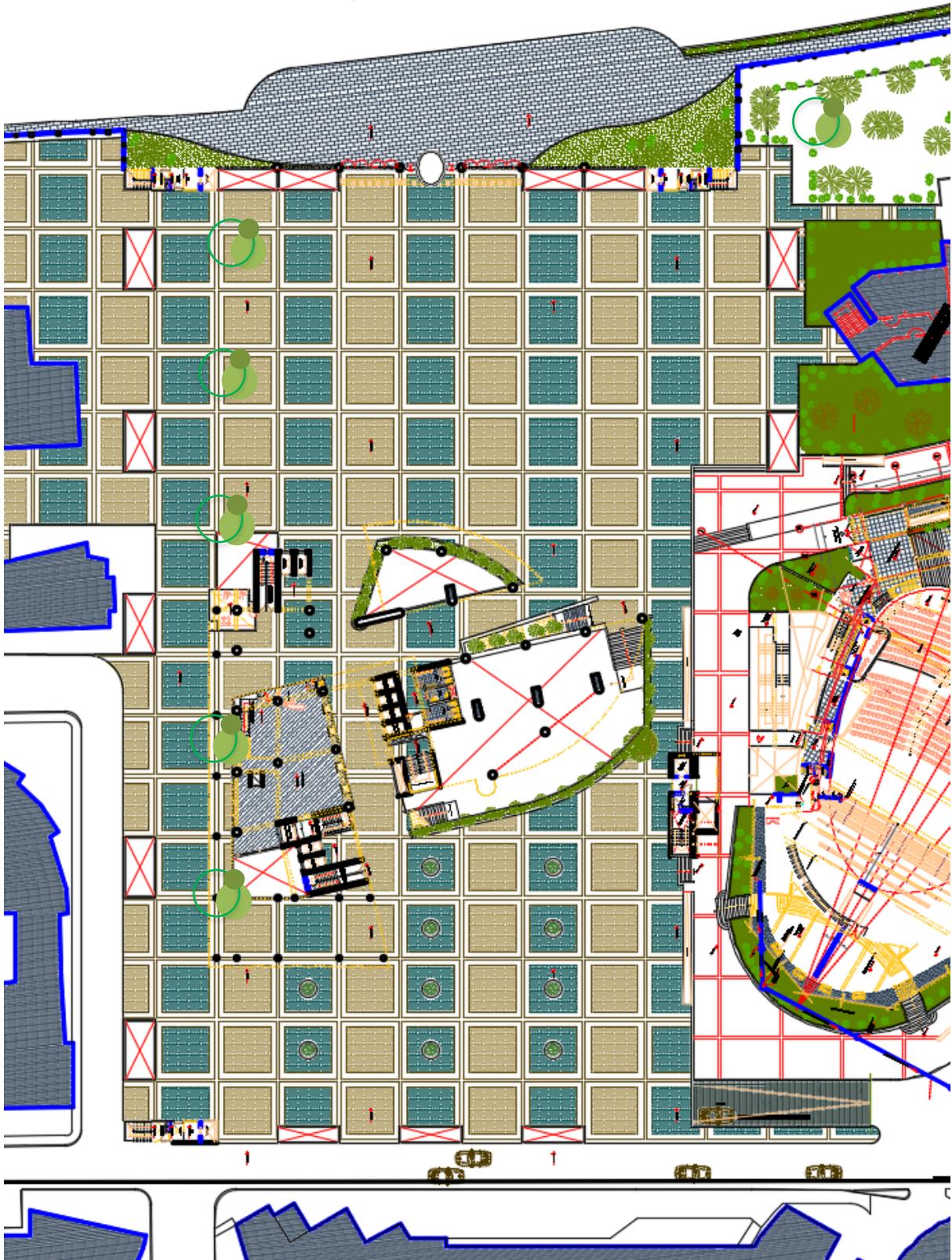
Así mismo, se propone dos niveles de sótano que ocupa cada uno un área aproximada de 9,500.00 m². En ambos niveles se distribuyen en total 450 plazas de estacionamiento vehicular simple, de las cuales 8 plazas son para discapacitados y adicionalmente 24 plazas de estacionamiento para motocicletas y/o bicicletas. Además, en el segundo sótano, se proponen almacenes, cuarto de bombas, depósitos, cuartos de servicio, almacenes y el área de servicio para la zona de las salas de exposiciones, siendo que en el primer sótano se ha proyectado la Plataforma de Atención al público en general, así como el área administrativa de la zona de exposiciones.

El ingreso vehicular se realiza desde una rampa de doble vía que inicia su acceso desde el primer nivel en la calle interna existente que se conecta al ingreso vehicular desde la Av. Prolongación Vallejo, esta primera rampa permite el acceso al primer sótano y luego también se conecta a otra rampa

que conduce al segundo sótano. El ingreso y salida peatonal desde ambos sótanos se realiza a través de seis escaleras de evacuación que comunican hasta el área libre del primer nivel. Tres de ellas continúan su recorrido vertical conectando a todo el edificio y las otras 03 sólo llegan hasta el primer piso, estas escaleras están ubicadas en los extremos del área de estacionamiento, dos de ellas permiten adicionalmente configurar el nuevo Pórtico de Ingreso a la Ciudad Universitaria.

Se han generado 03 núcleos de servicios (ascensores y escalera de emergencia), dos de ellos en sus extremos y uno central, los cuales mantienen su continuidad en todos los niveles desde los dos sótanos hasta la azotea. Además, un depósito, cuarto de tableros eléctricos y otro cuarto para redes informáticas por piso, complementado por otra una cuarta escalera abierta, que nace en el primer nivel y llega hasta el piso 17º.

Figura N° 44: PLANO DE DISTRIBUCIÓN PRIMER NIVEL



Fuente: Elaboración Propia

El planteamiento formal y funcional del edificio se organiza entorno a dichos núcleos mencionado los cuales son integrados mediante circulaciones horizontales las cuales van configurándose de acuerdo a sus necesidades funcionales y de circulación. Siendo el Núcleo principal el que se ubica al centro del edificio, el mismo que cuenta con cuatro ascensores, una escalera abierta, adjunto a este núcleo, pero con un acceso exterior a él, se localizan los servicios higiénicos para hombres, mujeres y discapacitados y un cuarto de limpieza.

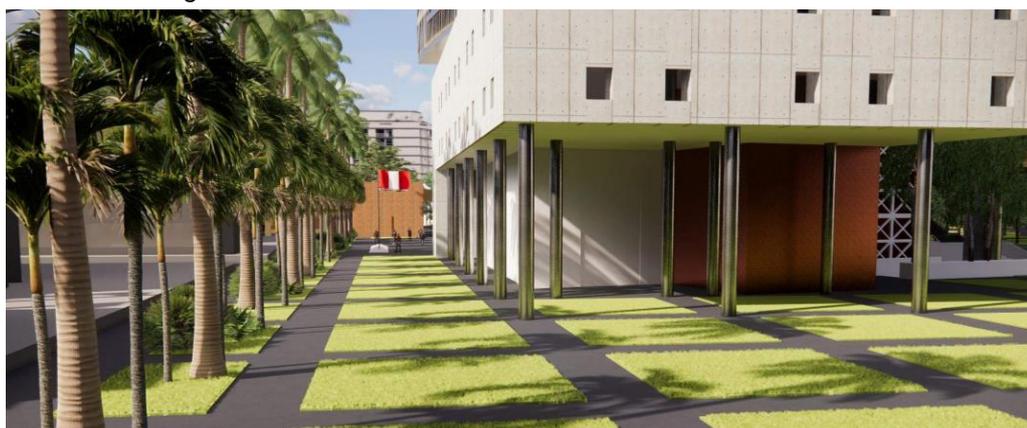
El primer y segundo piso de la Torre, se genera una planta libre, donde se ha buscado lograr la mayor transparencia posible, generando ejes de circulación que permitan articular los ya descritos ejes peatonales existentes, remarcándolos espacialmente, mediante la ubicación de escalares y ambientes formados por los núcleos de servicios (ascensores y escaleras) y por las salas de exposiciones y escaleras amplias que conducen al primer sótano donde se ubica la Plataforma de Atención. Permitiendo integrar al edificio con ambas Plazas abiertas, la Plaza de Ingreso y la Plaza Central.

La Plataforma de Atención al Público se ha proyectado como un espacio semi abierto que se puede acceder desde cualquier lado de la Ciudad Universitaria, toda vez que cuenta con escaleras abiertas que conducen de manera directa, así como se puede acceder por los ascensores, es un espacio que cuenta con áreas de butacas para el público, así como con una barra de atención con su respectiva área administrativa complementada con áreas de jardinerías. Aloja a 144 personas cómodamente sentadas pueden acceder al trámite de documentos con atención por ventanillas, así como a módulos de atención para consultas diversas. También se organizan al interior las oficinas correspondientes a esta atención y una accesibilidad de servicio para transporte logístico y de servicio a la torre.

Las Salas de Exposiciones han sido concebidas para albergar y complementar a los actuales ambientes existentes del denominado Museo

de la Universidad, el mismo que presenta salas de exposiciones permanentes como de Arqueología y Paleontología, dotándolos de ambientes complementarios a las propias salas como ambientes administrativos, de clasificación, embalaje, desembalaje, mantenimiento y conservación de piezas así como de almacenaje; ubicados en los sótanos del área que ocupa en los 04 primeros niveles, conectados por escaleras y ascensor de servicio y escaleras y ascensor para visitantes, siendo su acceso para los mismos en el primer nivel.

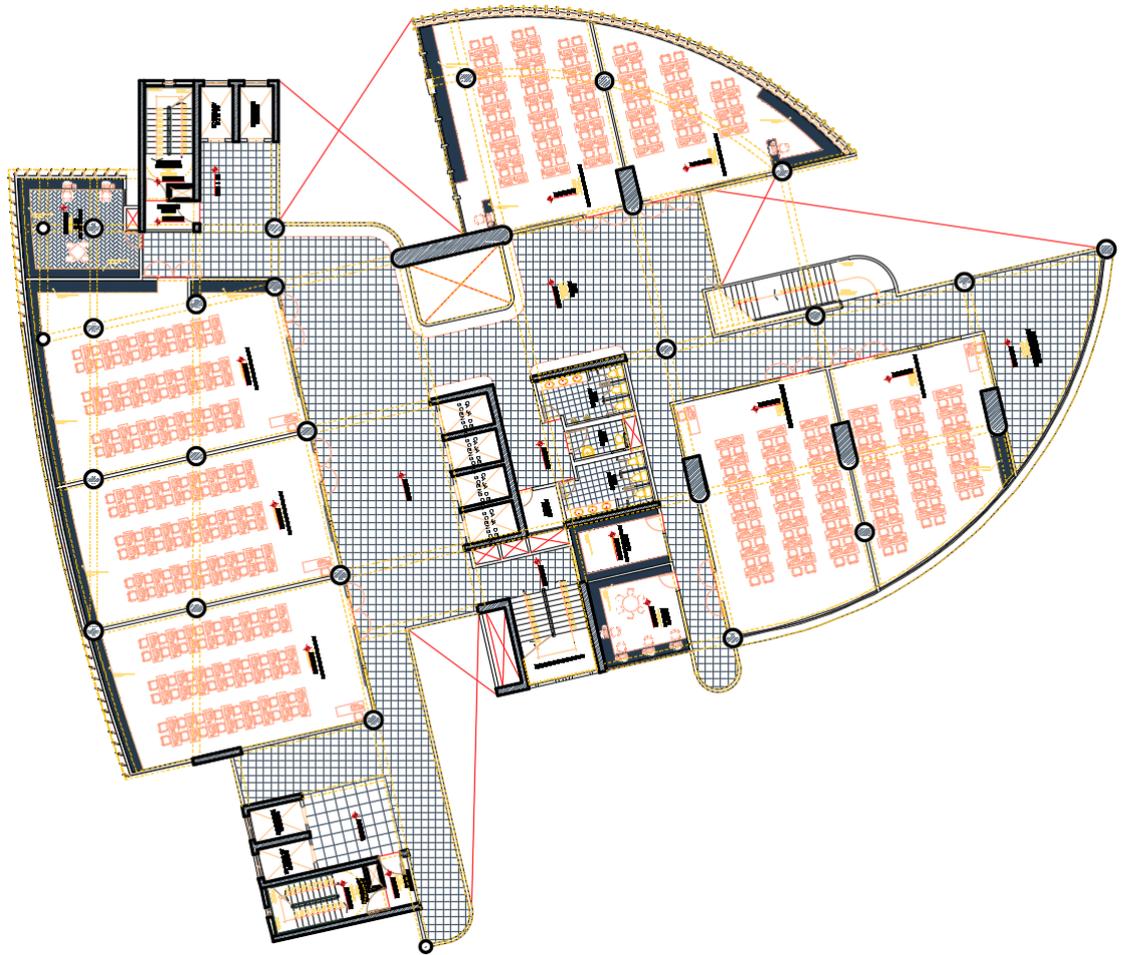
Figura N° 45: VISTA SECTOR DE SALA DE EXPOSICIONES



Fuente: Elaboración Propia

A partir del 4º nivel hasta el 8º nivel se encuentran distribuidos los laboratorios de computo de diferentes tamaños: 4 de 30 alumnos, 9 de 42 alumnos y 5 de 50 alumnos, capacidades que fueron actualizadas y proyectadas respecto a las consideradas en el Plan Maestro del año 2011, incrementando el aforo total de los mismos, así como el de plantear y uniformizar las capacidades según el requerimiento actual de las diferentes Facultades. Además, este sector del edificio cuenta con áreas abiertas que configuran terrazas, áreas de apoyo para estudiantes, área de mesas para compartir y un comedor universitario en el quinto nivel y una cafetería universitaria ubicada en el octavo piso. Siempre en cada piso dotado de un ambiente denominado Sub estación de Data center, ubicándose la central del Data Center en el 9º Piso ubicado de manera estratégica a la mitad del edificio a fin de distribuir de manera uniforme la fibra óptica que interconectara a toda la red de la Ciudad Universitaria.

Figura N° 46: PLANO DE DISTRIBUCIÓN 7° PISO / LABORATORIOS DE INFORMÁTICA

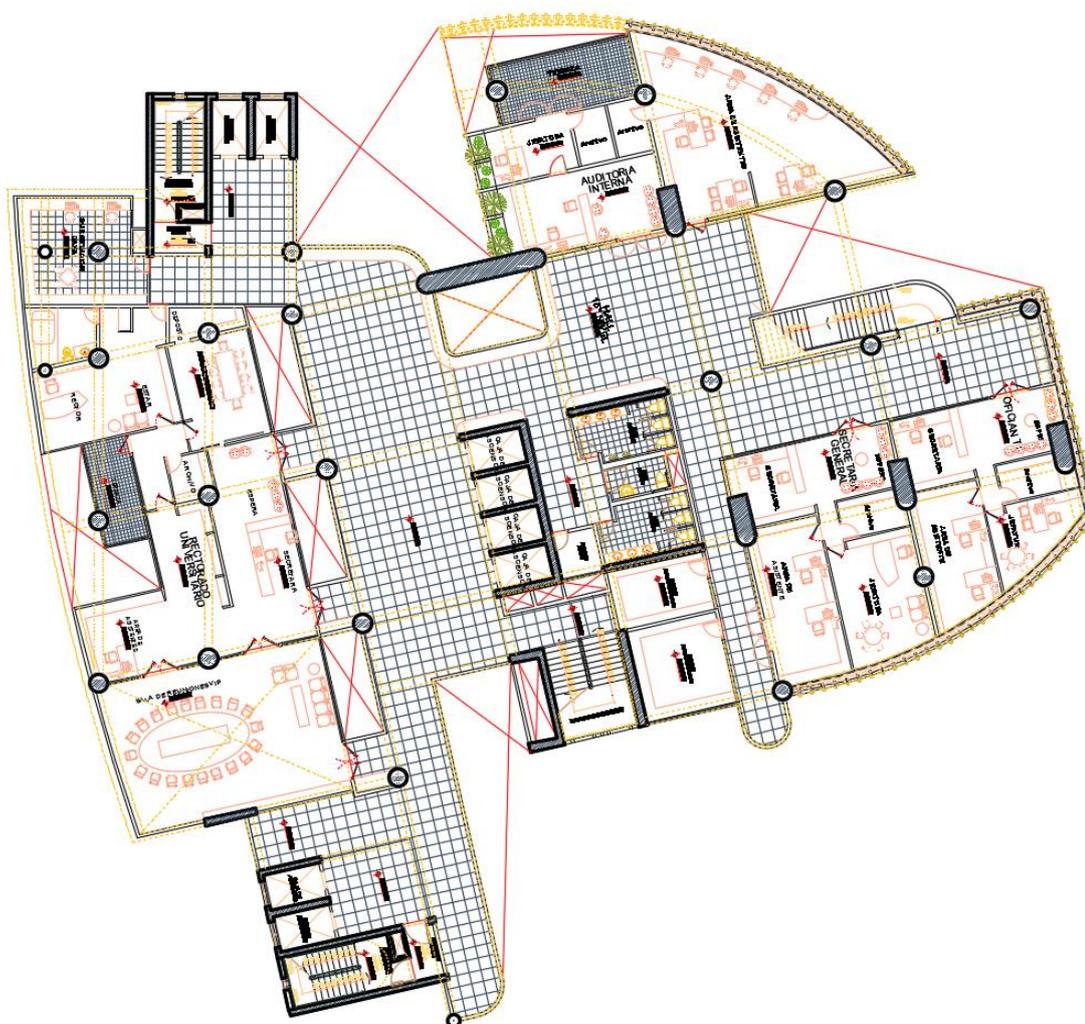


Fuente: Elaboración Propia

A partir del 9° piso hasta el 16 ° piso se desarrolla todo el aparato administrativo de la Universidad, y su Alta Dirección conformado por el Rectorado y sus Vicerrectorado Administrativo y su Vicerrectorado Académico, habiéndolo dotados de ambientes complementarios a su propia función como salas de reuniones compartidas, salas de usos Múltiples de planta libre, se propone una cafetería exclusiva para los trabajadores y docentes de la universidad ubicada en el piso 17, con vista panorámica a la ciudad. A este sector del edificio se puede acceder por los núcleos de servicios descritos siendo uno de ellos (ubicado al inicio del edificio) destinado para uso exclusivo del personal administrativo a fin no se mezclen con el alumnado permitiendo sea de mayor eficiencia el uso de

los mismos, habiéndose previsto que estos funcionaran con llave y clave privada.

Figura N° 47: PLANO DE DISTRIBUCIÓN 15° PISO / OFICINAS ALTA DIRECCIÓN



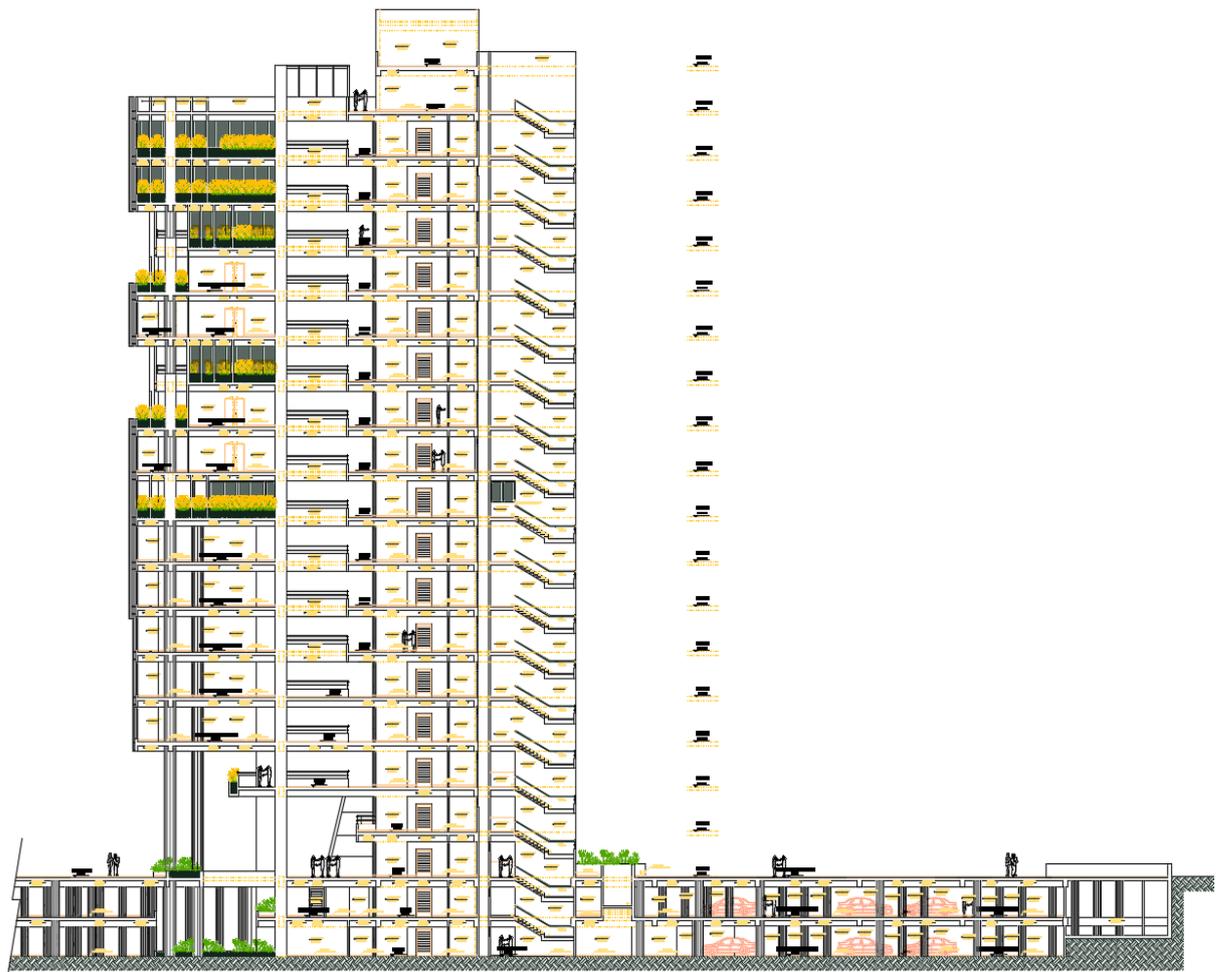
Fuente: Elaboración Propia

La altura interna de piso a techo de los pisos superiores de las oficinas es de 3.40m superando la altura mínima normativa definida por el RNE, Norma A.080, Capítulo II, Art.7.

La distribución de las diferentes oficinas que conforman el aparato administrativo, así como los que conforman la Alta Dirección, relacionado al número de personal y su funcionamiento al interno de las mismas se ha basado en función al diagnóstico realizado a cada una de ellas, así como también a la información del Mapeo de Puestos proporcionada por la Oficina de Personal de la Universidad, tomado como base en el Plan Maestro al 2015 realizado por la propia Universidad.

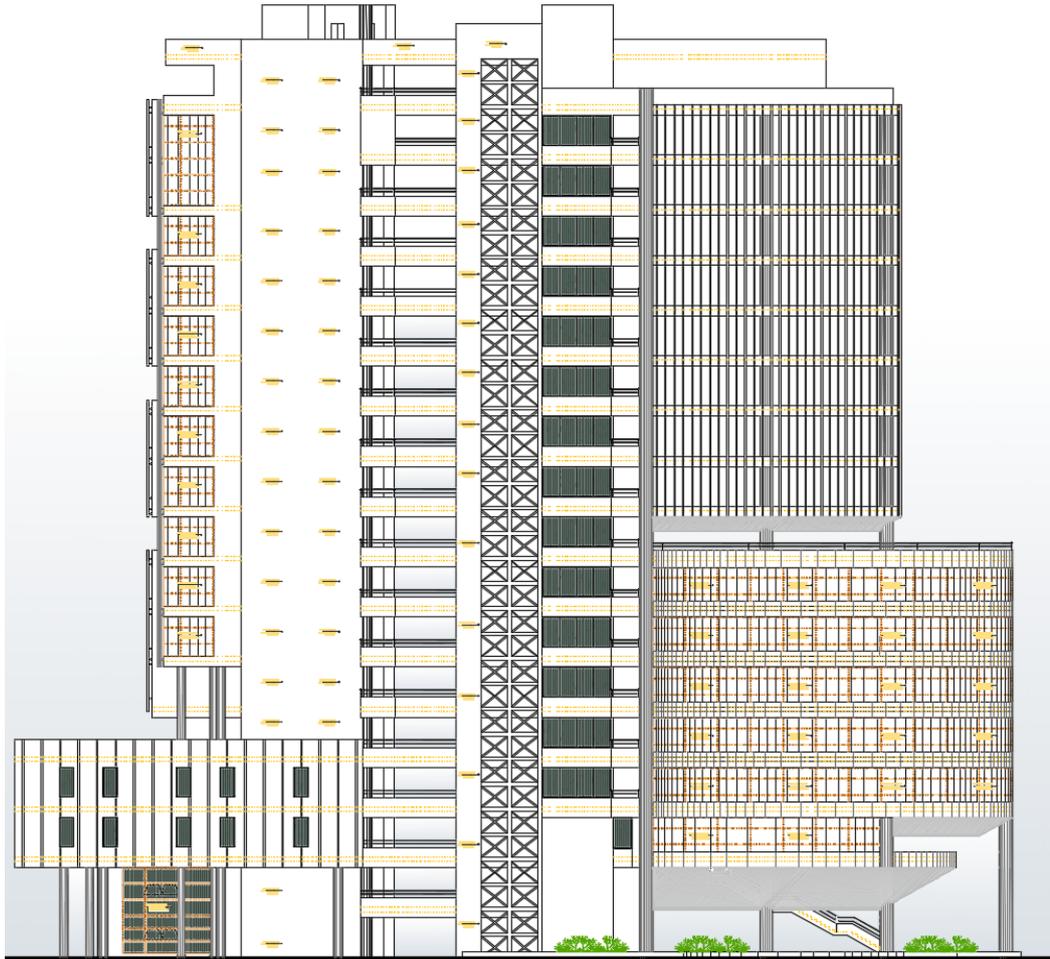
El esquema de organización de cada nivel se basa en términos generales, en un planteamiento de privados para jefaturas con salita de reuniones, secretaria, sala de espera, área de asistentes, así como contar siempre con archivo para cada unidad orgánica. Los servicios higiénicos son dotados en el núcleo central de cada piso a excepción de los que conforman la Alta dirección que presentan su propio servicio higiénico. La distribución por ambientes, áreas techadas, netas y número de personal, se presenta en el cuadro de Programación adjunto.

Figura N° 48: PLANO DE CORTE GENERAL – PLAZA CENTRAL



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 49: PLANO FACHADA PRINCIPAL



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 50: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL 2° SÓTANO



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 51: VISTA AÉREA DE LA TORRE DESDE EL NOR OESTE.



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 50: VISTA AÉRES DE LA TORRE DESDE EL SUR ESTE.



Fuente: Elaboración Propia

II.5. Programa de Áreas por niveles:

La propuesta Arquitectónica de la Torre, está desarrollada en 2 sótanos, 17 niveles superiores y 1 azotea. Haciendo un total de 20 niveles. A continuación, se presenta el cuadro de áreas techadas totales por piso siendo el área techada total del proyecto de 43,564.42 m² incluyendo los dos niveles de sótano. Sin esos niveles inferiores el área techada bruta total es de 23,590.20 m². A continuación, se detalla el contenido de ambientes y áreas por piso.

Cuadro N° 35: RESUMEN DE AREAS POR PISO:

PISO	AREA TECHADA
SOTANO 2	9,513.56
SOTANO 1	9,910.58
PISO 1	339.94
PISO 2	1,496.04
PISO 3	1,679.66
PISO 4	1,905.39
PISO 5	1,480.77
PISO 6	1,565.81
PISO 7	1,565.81
PISO 8	1,407.83
PISO 9	1,497.38
PISO 10	1,497.38
PISO 11	1,466.26
PISO 12	1,367.38
PISO 13	1,497.38
PISO 14	1,466.26
PISO 15	1,466.26
PISO 16	1,389.09
PISO 17	969.27
AZOTEA	88.12

AREA TECHDA TOTAL: 43,564.42 M2

CUADRO DE ÁREAS POR PISO:

Cuadro N° 36: Cuadro de áreas netas por nivel

CUADRO DE AREAS NETAS POR PISO						
AMBIENTES - SOTANO 2 (NPT-6.00)			AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.-			4,912.74	4,141.96	-	770.78
ESCALERA	EVACUACION E-2		19.88	19.88	-	-
	EVACUACION E-3		18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-8		25.87	25.87	-	-
	EVACUACION E-9		25.87	25.87	-	-
	EVACUACION E-4		20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5		19.88	19.88	-	-
	EVACUACION E-10		25.87	25.87	-	-
DEPOSITO DE LIMPIEZA 1			19.33	19.33	-	-
DEPOSITO DE LIMPIEZA 2			30.52	30.52	-	-
DEPOSITO DE LIMPIEZA 3			9.55	9.55	-	-
DEPOSITO DE LIMPIEZA 4			19.33	19.33	-	-
DEPOSITO DE CISTERNA DE AGUAS SERVIDAS			24.41	24.41	-	-
ALMACEN 1			39.32	39.32	-	-
ALMACEN 2			62.62	62.62	-	-
ALMACEN 3			73.67	73.67	-	-
ALMACEN 4 Y 5			36.94	36.94	-	-
ALMACEN 6			75.87	75.87	-	-
ALMACEN 7			75.87	75.87	-	-
ALMACEN 8			119.52	119.52	-	-
CUARTO DE LIMPIEZA			4.50	4.50	-	-
CUARTO DE BASURA			40.23	40.23	-	-
CISTERNA			66.05	66.05	-	-
CUARTO DE BOMBAS			41.00	41.00	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA			13.57	13.57	-	-
SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES	ADMINISTRACION	JEFATURA	25.13	25.13	-	-
		SECRETARIA	10.56	10.56	-	-
		ESPERA	14.25	14.25	-	-
		DEPOSITO	10.41	10.41	-	-
DEPOSITO DE UTENCILIOS			39.93	39.93	-	-
CUARTO DE MAQUINAS			11.47	11.47	-	-
ALMACEN DE PANTOLOGÍA			66.67	66.67	-	-
ALMACEN GENERAL			41.86	41.86	-	-
ALMACEN DE ARQUEOLOGÍA			80.80	80.80	-	-
AREAS VERDES			PERIMETRAL 1	151.92	-	151.92
			PERIMETRAL 2	221.21	-	221.21
			PERIMETRAL 3	31.60	-	31.60
			CENTRAL 1	57.46	-	57.46
			CENTRAL 2	58.79	-	58.79
			CENTRAL 3	203.17	-	203.17
			CENTRAL 4	46.63	-	46.63
ESTACIONAMIENTOS (AUTOS 230)			2,932.50	2,932.50	-	-
					Area libre y cubierta liviana	
AREA TOTAL NETA			4,912.74	4,141.96	770.78	
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION (VEHICULAR Y VEREDAS)				6,318.71	462.47	
AREA TECHADA TOTAL				10,460.67	1,233.24	

CUADRO DE AREAS NETAS POR PISO							
AMBIENTES - SOTANO 1 (NPT-3.00)			AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)	
1.-			4,259.87	3,732.34	-	263.76	
ESCALERA	EVACUACION E-2		19.88	19.88	-	-	
	EXPUESTA E-3		18.00	18.00	-	-	
	EXPUESTA E-7		37.03	-	-	37.03	
	EVACUACION E-8		25.87	25.87	-	-	
	EVACUACION E-9		25.87	25.87	-	-	
	EVACUACION E-4		20.70	20.70	-	-	
	EVACUACION E-5		19.88	19.88	-	-	
	EVACUACION E-10		25.87	25.87	-	-	
	EXPUESTA E-11		16.14	16.14	-	-	
	SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS		12.44	12.44	-	-
		SSHH. DAMAS		5.12	5.12	-	-
SSHH. MINUSVALIDOS		12.44	12.44	-	-		
DEPOSITO DE LIMPIEZA 1			19.33	19.33	-	-	
DEPOSITO DE LIMPIEZA 2			30.52	30.52	-	-	
DEPOSITO DE LIMPIEZA 3			9.55	9.55	-	-	
DEPOSITO DE LIMPIEZA 4			19.33	19.33	-	-	
DEPOSITO DE LIMPIEZA 5			6.49	6.49	-	-	
CUARTO DE BOMBAS			41.00	41.00	-	-	
ALMACEN DE LIMPIEZA			13.57	13.57	-	-	
PLATAFORMA	ATENCION		63.96	63.96	-	-	
	MESA DE PARTES		11.65	11.65	-	-	
	OFICINA		25.75	25.75	-	-	
	ARCHIVO		60.83	60.83	-	-	
	ESPERA		224.52	84.20	-	140.33	
	SSHH. CABALLEROS		2.42	2.42	-	-	
	SSHH. DAMAS		2.42	2.42	-	-	
ADMINISTRACION	JEFATURA		25.13	25.13	-	-	
	SECRETARIA		10.56	10.56	-	-	
	DEPOSITO		4.19	4.19	-	-	
	SSHH. CABALLEROS		1.20	1.20	-	-	
	SSHH. DAMAS		2.20	2.20	-	-	
	SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES			51.98	51.98	-	-
CONSERVACION Y RESTAURACION			51.98	51.98	-	-	
MANTENIMIENTO Y PRODUCCION			80.80	80.80	-	-	
BODEGA DE COLECCION			41.86	41.86	-	-	
EMBALAJE			17.53	17.53	-	-	
DESEMBALAJE			31.65	31.65	-	-	
CARTON			15.99	15.99	-	-	
AREAS VERDES	CENTRAL 1		51.41	-	-	51.41	
	CENTRAL 2		35.00	-	-	35.00	
ESTACIONAMIENTOS (AUTOS 224)			3,119.76	2,856.00	-	-	
					Area libre y cubierta liviana		
AREA TOTAL NETA			4,259.87	3,732.34		263.76	
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION (VEHICULAR Y VEREDAS)				5,781.22		158.26	
AREA TECHADA TOTAL				9,513.56		422.02	

CUADRO DE AREAS NETAS POR PISO						
AMBIENTES - 1° PISO (0.00)			AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS			280.29	215.78	-	64.51
ESCALERA	EVACUACION E-2		19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3		18.00	18.00	-	-
	EXPUESTA E-7		37.03	-	-	37.03
	EVACUACION E-8		25.87	25.87	-	-
	EVACUACION E-9		25.87	25.87	-	-
	EVACUACION E-4		20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5		19.88	19.88	-	-
	EVACUACION E-10		25.87	25.87	-	-
EXPUESTA E-11		16.14	16.14	-	-	
SUB ESTACION DATA CENTER N°1			27.48	-	-	27.48
	SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
		SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
		SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-	
2.- SALA DE EXPOS. TEMP.			261.27	261.27	-	-
INFORMES			19.92	19.92	-	-
GALERIA DE EXPOSICIONES			229.46	229.46	-	-
ESCAERA METALICA DE LA S.E.T.			9.47	9.47	-	-
SS.HH. GENERAL			2.42	2.42	-	-
						Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA			541.56	477.05		64.51
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION (VEHICULAR Y VEREDAS)				2.95		38.71
AREA TECHADA TOTAL				480.00		103.21
CUADRO DE AREAS NETAS POR PISO						
AMBIENTES - 2° PISO (+3.40)			AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS			161.30	161.30	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2		19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3		18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4		20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5		19.88	19.88	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°1			-	-	-	-
	SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
		SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
		SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-	
HALL N°2			20.24	20.24	-	-
HALL N°5			19.02	19.02	-	-
2.- SALA DE EXPOS. TEMP.			156.86	137.58	-	19.28
GALERIA DE EXPOSICIONES			137.58	137.58	-	-
ESCAERA METALICA DE LA S.E.T.			19.28	-	-	19.28
						Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA			318.15	298.88		19.28
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION				1,197.16		11.57
AREA TECHADA TOTAL				1,496.04		30.84

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 3° PISO (+6.80)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		380.92	380.92	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°3		34.65	34.65	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		199.95	199.95	-	-
2.- SALA DE EXPOS. TEMP.		681.27	681.27	-	-
	GALERIA DE EXPOSICIONES	181.11	181.11	-	-
	SALA DE ARQUEOLOGIA	190.88	190.88	-	-
	SALA DE PANTEOLOGIA I	114.23	114.23	-	-
	SALA DE ARTESANIA Y PINTURA	181.11	181.11	-	-
	SOUVENIRS	13.94	13.94	-	-
3.- GERENCIA DE DESARROLLO		151.24	103.41	-	-
BIENES Y SERVICIOS	JEFATURA	13.94	14.02	-	-
	SECRETARIA	103.41	9.46	-	-
	AREA DE ASISTENTES	14.02	52.13	-	-
	ESPERA	9.46	17.38	-	-
	ARCHIVO	10.41	10.41	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		1,213.43	1,165.59		
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			514.07		0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,679.66		
AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 4° PISO (+10.20)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		424.36	424.36	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°4		34.65	34.65	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE APOYO PARA ESTUDIANTES		44.45	44.45	-	-
2.- SALA DE EXPOS. TEMP.		567.04	567.04	-	-
	GALERIA DE EXPOSICIONES I	181.11	181.11	-	-
	SALA DE ARQUEOLOGIA I	190.88	190.88	-	-
	GALERIA DE EXPOSICIONES II	181.11	181.11	-	-
	SOUVENIRS	13.94	13.94	-	-
3.- LABORATORIOS		634.61	377.55	-	-
AULAS	LABORATORIO A	13.94	97.01	-	-
	LABORATORIO B	377.55	67.85	-	-
	LABORATORIO C	97.01	102.15	-	-
	LABORATORIO D	67.85	82.74	-	-
	AREA DOCENTE	67.85	17.38	-	-
	AREA DE MANTENIMIENTO	10.41	10.41	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		1,626.02	1,368.96		
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			536.43		0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,905.39		

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 3° PISO (+6.80)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		380.92	380.92	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°3		34.65	34.65	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		199.95	199.95	-	-
2.-SALA DE EXPOS. TEMP.		681.27	681.27	-	-
	GALERIA DE EXPOSICIONES	181.11	181.11	-	-
	SALA DE ARQUEOLOGIA	190.88	190.88	-	-
	SALA DE PANTEOLOGIA I	114.23	114.23	-	-
	SALA DE ARTESANIA Y PINTURA	181.11	181.11	-	-
	SOUVENIRS	13.94	13.94	-	-
3.- GERENCIA DE DESARROLLO		151.24	103.41	-	-
BIENES Y SERVICIOS	JEFATURA	13.94	14.02	-	-
	SECRETARIA	103.41	9.46	-	-
	AREA DE ASISTENTES	14.02	52.13	-	-
	ESPERA	9.46	17.38	-	-
	ARCHIVO	10.41	10.41	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		1,213.43	1,165.59		
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			514.07		0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,679.66		
AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 4° PISO (+10.20)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		424.36	424.36	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°4		34.65	34.65	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE APOYO PARA ESTUDIANTES		44.45	44.45	-	-
2.-SALA DE EXPOS. TEMP.		567.04	567.04	-	-
	GALERIA DE EXPOSICIONES I	181.11	181.11	-	-
	SALA DE ARQUEOLOGIA I	190.88	190.88	-	-
	GALERIA DE EXPOSICIONES II	181.11	181.11	-	-
	SOUVENIRS	13.94	13.94	-	-
3.- LABORATORIOS		634.61	377.55	-	-
AULAS	LABORATORIO A	13.94	97.01	-	-
	LABORATORIO B	377.55	67.85	-	-
	LABORATORIO C	97.01	102.15	-	-
	LABORATORIO D	67.85	82.74	-	-
	AREA DOCENTE	67.85	17.38	-	-
	AREA DE MANTENIMIENTO	10.41	10.41	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		1,626.02	1,368.96		
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			536.43		0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,905.39		

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 5° PISO (+13.60)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		402.72	402.72	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°5		13.01	13.01	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE APOYO PARA ESTUDIANTES		44.45	44.45	-	-
2.- COMEDOR UNIVERSITARIO		115.33	115.33	-	-
COCINA	ALMACEN	16.68	16.68	-	-
	COCINA	56.74	56.74	-	-
	BAR	41.91	41.91	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	6.86	6.86	-	-
	SSHH. DAMAS	6.86	6.86	-	-
3.- LABORATORIOS		627.54	377.55	-	-
AULAS	LABORATORIO A	6.86	97.01	-	-
	LABORATORIO B	377.55	67.85	-	-
	LABORATORIO C	97.01	102.15	-	-
	LABORATORIO D	67.85	82.74	-	-
	AREA DOCENTE	67.85	17.38	-	-
	AREA DE MANTENIMIENTO	10.41	10.41	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		1,145.59	895.60		-
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			585.16		0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,480.77		-
AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 6° PISO (+17.00)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		585.11	585.11	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°6		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
TERRAZA UNIVERSITARIA		164.34	164.34	-	-
AREA DE APOYO PARA ESTUDIANTES		44.45	44.45	-	-
2.- LABORATORIOS		894.95	505.23	-	-
AULAS	LABORATORIO A	44.45	97.01	-	-
	LABORATORIO B	505.23	67.85	-	-
	LABORATORIO C	97.01	102.15	-	-
	LABORATORIO D	67.85	82.74	-	-
	LABORATORIO E-1	102.15	127.68	-	-
	AREA DOCENTE	67.85	17.38	-	-
	AREA DE MANTENIMIENTO	10.41	10.41	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		1,480.06	1,090.34		-
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			475.47		0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,565.81		-

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 7° PISO (+20.40)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		420.77	420.77	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°7		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE APOYO PARA ESTUDIANTES		44.45	44.45	-	-
2.- LABORATORIOS		1,315.16	760.58	-	-
AULAS	LABORATORIO A	44.45	97.01	-	-
	LABORATORIO B	760.58	67.85	-	-
	LABORATORIO C	97.01	102.15	-	-
	LABORATORIO D	67.85	82.74	-	-
	LABORATORIO E-1	97.01	127.68	-	-
	LABORATORIO E-2	67.85	127.68	-	-
	LABORATORIO E-3	102.15	127.68	-	-
	AREA DOCENTE	67.85	17.38	-	-
	AREA DE MANTENIMIENTO	10.41	10.41	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		1,735.93	1,181.35	-	-
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			384.46	-	0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,565.81	-	-
AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 8° PISO (+23.80)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		792.02	792.02	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°8		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
COMEDOR UNIVERSITARIO	CAFETERIA UNIVERSITARIA	40.28	40.28	-	-
	COMEDOR UNIVERSITARIO	330.97	330.97	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE APOYO PARA ESTUDIANTES		44.45	44.45	-	-
2.- LABORATORIOS		1,415.54	575.69	-	-
AULAS	LABORATORIO A	44.45	97.01	-	-
	LABORATORIO B	575.69	67.85	-	-
	LABORATORIO E-1	44.45	127.68	-	-
	LABORATORIO E-2	575.69	127.68	-	-
	LABORATORIO E-3	97.01	127.68	-	-
	AREA DOCENTE	67.85	17.38	-	-
	AREA DE MANTENIMIENTO	10.41	10.41	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		2,207.56	1,367.70	-	-
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			40.12	-	0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,407.82	-	-

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 9° PISO (+27.20)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		376.32	376.32	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°9		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
2.- DSII		256.35	256.35	-	-
COORDINACION	COORDINACION DE AREA	22.00	22.00	-	-
	COORDINACION DE TALLER	16.50	16.50	-	-
	COORDINACION DE LABORATORIOS	12.65	12.65	-	-
JEFATURA		44.18	44.18	-	-
SOPORTE TECNICO		67.85	67.85	-	-
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	19.25	19.25	-	-
	MANTENIMIENTO DE PROYECTORES	11.00	11.00	-	-
SONFIGURACION DE SOFTWARE		9.68	9.68	-	-
RACK DE COMUNICACIONES		11.00	11.00	-	-
CAFETIN		15.84	15.84	-	-
ALMACEN		26.40	26.40	-	-
3.- DATA CENTER		474.65	474.65	-	-
SALA DE COMPUTADORAS		59.40	59.40	-	-
SALA DE TELECOMUNICACIONES		44.55	44.55	-	-
SALA ELECTRICA - MECANICA		54.45	54.45	-	-
CENTRO DE OPERACIONES NETWORK		64.35	64.35	-	-
SUPPORT STAFF		29.70	29.70	-	-
ENTRANCE ROOM		29.70	29.70	-	-
SUB ESTACION DATA		192.50	192.50	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		850.97	850.97	-	-
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			646.40	-	0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,497.37	-	-
AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 10° PISO (+30.60)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		376.32	376.32	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°10		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE CAFETERIA		17.38	17.38	-	-
AREA DE MANTENIMIENTO		10.41	10.41	-	-
2.- SALA DE REUNIONES		164.65	164.65	-	-
SALA DE REUNIONES A-01		68.81	68.81	-	-
SALA DE REUNIONES A-02		37.99	37.99	-	-
SALA DE REUNIONES A-03		28.75	28.75	-	-
ESPERA		29.10	29.10	-	-
3.- GERENCIA DE DESARROLLO		458.78	458.78	-	-
RELACIONES EXTERIORES		110.73	110.73	-	-
OFICINA DE GERENCIA		90.00	90.00	-	-
OFICINA DE PLANIFICACION		87.71	87.71	-	-
PROYECCION SOCIAL		93.79	93.79	-	-
PLANIFICACIÓN Y RACIONALIZACIÓN		76.55	76.55	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		835.10	835.10	-	-
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			662.27	-	0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,497.37	-	-

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 11° PISO (+34.00)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		497.91	404.12	-	93.79
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°10		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
TERRAZA		93.79	-	-	93.79
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE CAFETERIA		17.38	17.38	-	-
AREA DE MANTENIMIENTO		10.41	10.41	-	-
2.- SALA DE REUNIONES		164.65	126.66	-	37.99
SALA DE REUNIONES A-01		68.81	68.81	-	-
TERRAZA		37.99	-	-	37.99
SALA DE REUNIONES A-03		28.75	28.75	-	-
ESPERA		29.10	29.10	-	-
3.- VICERRECTORADO ACADEMICO		87.71	329.55	-	-
VICERRECTORADO ACADEMICO		165.29	165.29	-	-
OFICINA DE INVESTIGACIÓN		76.55	76.55	-	-
EXTENSION UNIVERSITARIA		87.71	87.71	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		750.27	860.33		93.79
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			507.05		56.27
AREA TECHADA TOTAL			1,367.38		150.06
AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 12° PISO (+37.40)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		404.12	404.12	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°10		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE CAFETERIA		17.38	17.38	-	-
AREA DE MANTENIMIENTO		10.41	10.41	-	-
2.- SALA DE REUNIONES		164.65	126.66	-	37.99
SALA DE REUNIONES A-01		68.81	68.81	-	-
TERRAZA		37.99	-	-	37.99
SALA DE REUNIONES A-03		28.75	28.75	-	-
ESPERA		29.10	29.10	-	-
3.- VICERRECTORADO ACADEMICO		272.25	253.00	-	19.25
CONTABILIDAD		165.29	165.29	-	-
TESORERIA		87.71	87.71	-	-
TERRAZA		19.25	-	-	19.25
4.- RECTORADO		76.55	76.55	-	-
ASESORIA GENERAL		76.55	76.55	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		917.57	860.33		57.24
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			538.17		34.34
AREA TECHADA TOTAL			1,398.50		91.58

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 13° PISO (+40.80)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		404.12	404.12	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°10		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE CAFETERIA		17.38	17.38	-	-
AREA DE MANTENIMIENTO		10.41	10.41	-	-
2.- SALA DE REUNIONES		164.65	164.65	-	-
SALA DE REUNIONES A-01		68.81	68.81	-	-
SALA DE REUNIONES A-02		37.99	37.99	-	-
SALA DE REUNIONES A-03		28.75	28.75	-	-
ESPERA		29.10	29.10	-	-
3.- VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO		288.50	288.50	-	-
LOGISTICA UNIVERSITARIA		288.50	288.50	-	-
4.- RECTORADO		76.55	76.55	-	-
SERVICIOS GENERALES		76.55	76.55	-	-
				Area libre y cubierta liviana	
AREA TOTAL NETA		933.82	933.82	-	-
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			563.55		0.00
AREA TECHADA TOTAL			1,497.37		-

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 14° PISO (+44.20)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		404.12	404.12	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°14		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-
AREA DE CAFETERIA		17.38	17.38	-	-
AREA DE MANTENIMIENTO		10.41	10.41	-	-
2.- RECTORADO		170.34	170.34	-	-
BIENESTAR UNIVERSITARIO		76.55	76.55	-	-
PROMOTORES		93.79	93.79	-	-
3.- VICERRECTORADO ACADEMICO		164.59	126.60	-	37.99
REGISTRO TECNICO		126.60	126.60	-	-
TERRAZA		37.99	-	-	37.99
4.- VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO		253.00	253.00	-	-
VICERRECTORADO ADMINISTRATIVO		165.29	165.29	-	-
PERSONAL		87.71	87.71	-	-
				Area libre y cubierta liviana	
AREA TOTAL NETA		992.05	954.06		37.99
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			512.20		22.79
AREA TECHADA TOTAL			1,466.25		60.78

AREA NETA DE PROYECTO						
AMBIENTES - 15° PISO (+47.60)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)	
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		404.12	404.12	-	-	
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-	
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-	
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-	
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-	
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-	
SUB ESTACION DATA CENTER N°10		31.06	31.06	-	-	
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-	
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-	
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-	
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-	
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-	
AREA DE CAFETERIA		17.38	17.38	-	-	
AREA DE MANTENIMIENTO		10.41	10.41	-	-	
2.- SALA DE REUNIONES		164.65	126.66	-	37.99	
AUDITORIA INTERNA		126.66	126.66	-	-	
TERRAZA		37.99	-	-	37.99	
3.- RECTORADO		442.59	335.63	-	106.96	
RECTORADO		165.29	165.29	-	-	
MESA DE REUNIONES		87.71	-	-	87.71	
TERRAZA		19.25	-	-	19.25	
SECRETARIA GENERAL		93.79	93.79	-	-	
OFICINA T1		76.55	76.55	-	-	
				Area libre y cubierta liviana		
AREA TOTAL NETA		1,011.36	866.41	144.95		
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			522.68	86.97		
AREA TECHADA TOTAL			1,389.08	231.92		
AREA NETA DE PROYECTO						
AMBIENTES - 16° PISO (+51.00)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)	
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		404.12	404.12	-	-	
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-	
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-	
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-	
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-	
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-	
SUB ESTACION DATA CENTER N°10		31.06	31.06	-	-	
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-	
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-	
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-	
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-	
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		198.95	198.95	-	-	
AREA DE CAFETERIA		17.38	17.38	-	-	
AREA DE MANTENIMIENTO		10.41	10.41	-	-	
2.- SALA DE USOS MULTIPLES		164.65	164.65	-	-	
SALA DE REUNIONES A-01		164.65	164.65	-	-	
3.- RECTORADO		371.07	371.07	-	-	
INVESTIGACION Y DESARROLLO		110.73	110.73	-	-	
ASESORIA JURIDICA		90.00	90.00	-	-	
INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL		93.79	93.79	-	-	
IMAGEN INSTITUCIONAL		76.55	76.55	-	-	
				Area libre y cubierta liviana		
AREA TOTAL NETA		939.84	939.84	-		
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			588.49	0.00		
AREA TECHADA TOTAL			1,528.33	-		

AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - 17° PISO (+54.40)		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEOS DE SERVICIOS		298.22	298.22	-	-
ESCALERA	EVACUACION E-2	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-3	18.00	18.00	-	-
	EVACUACION E-4	20.70	20.70	-	-
	EVACUACION E-5	19.88	19.88	-	-
	EXPUESTA E-12	24.27	24.27	-	-
SUB ESTACION DATA CENTER N°17		31.06	31.06	-	-
SERVICIOS HIGIENICOS	SSHH. CABALLEROS	12.44	12.44	-	-
	SSHH. DAMAS	5.12	5.12	-	-
	SSHH. MINUSVALIDOS	12.44	12.44	-	-
ALMACEN DE LIMPIEZA		13.57	13.57	-	-
HALL PRINCIPAL DEL NIVEL		120.85	120.85	-	-
2.- SALA DE USOS MULTIPLES		164.65	164.65	-	-
SALA DE REUNIONES A-01		164.65	164.65	-	-
3.- ESTACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO		564.15	317.15	-	317.15
ESTACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO		317.15	-	-	317.15
4.- TERRAZA VIP		247.00	184.73	-	62.27
MESAS		126.64	64.37	-	62.27
COCINA		120.36	120.36	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		1,274.02	964.75		379.42
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			37.52		227.65
AREA TECHADA TOTAL			1,002.27		607.07
AREA NETA DE PROYECTO					
AMBIENTES - AZOTEA		AREA M2	AREA TECHADA NETA (M2)	AREA TECHADA CUB. LIVIANA (M2)	AREA LIBRE (M2)
1.- NUCLEO DE SERVICIOS		207.44	86.44	0.00	121.00
AZOTEA		156.92	35.92	-	121.00
EXPUESTA E-3		18.00	18.00	-	-
TANQUE ELEVADO		32.52	32.52	-	-
					Area libre y cubierta liviana
AREA TOTAL NETA		207.44	86.44		121.00
MUROS, COLUMNAS, PLACAS Y CIRCULACION			1.68		72.60
AREA TECHADA TOTAL			88.12		193.60
AREA TECHADA TOTAL			43,737.49		

III. Memoria descriptiva de Estructuras

III.1. Generalidades y antecedentes

La presente memoria descriptiva se refiere al Proyecto Estructural del de edificación denominado Torre de Alta Dirección e Informática ubicado en el Campus Universitario UPAO, propiedad de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), ubicado en la en las instalaciones de la Ciudad Universitaria de la UPAO, sito en Av. América Sur N° 3145 - Urb Monserrate, Ciudad de Trujillo, perteneciente al Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo, del Departamento de La Libertad.

El proyecto consta de 2 sótanos de estacionamientos y una torre 17 pisos destinada a laboratorios de informática y áreas de oficinas. La estructura es de concreto armado, con vigas, columnas y muros. El techo comprendido por una losa aligerada de 25 cm. de espesor y la cimentación radica en zapatas aisladas, combinadas y cimientos corridos.

Estos diseños se van a desarrollar de acuerdo con las exigencias del RNE, La Norma Peruana de diseño sismo-resistente E-030, la Norma Peruana de Cargas E-020 y la norma Peruana de Concreto Armado E-060.

La sobrecarga empleada, de acuerdo con la Norma Peruana de Cargas E-020, es de 250 kg/m² para los estacionamientos, 300 kg/m² para laboratorios y oficinas, 400 kg/m² para corredores y escaleras y 100 kg/m² para la azotea.

La resistencia del terreno empleada se asumió: 2.135 kg/cm². Según EMS elaborado por S INGENIEROS EIRL, firmado por el Dr. Jorge Alva Hurtado, elaborado para cuando se ejecutó el Proyecto del Teatro VRIL, que se encuentra anexo al terreno.

Para las estructuras de concreto armado se va a emplear concreto de: f'c=210Kg/cm², f'c=280Kg/cm², f'c=350Kg/cm² y f'c=420Kg/cm² y acero corrugado de grado 60.

III.2 Descripción del diseño estructural general

El Planteamiento estructural propone una solución integral en base a una estructura de concreto armado, la cual estará cimentada en base a zapatas arriostradas por vigas de cimentación en ambos sentidos de 60 cm x 40 cm., (la dimensión de estas responde a la carga calculada) formando un solo bloque constructivo que permitirá darle sostenibilidad al edificio principal central de 17 pisos sobre el nivel de vereda. Estas zapatas presentan una profundidad de desplante de 2.00 metros respecto al nivel -6.00 metros del segundo sótano.

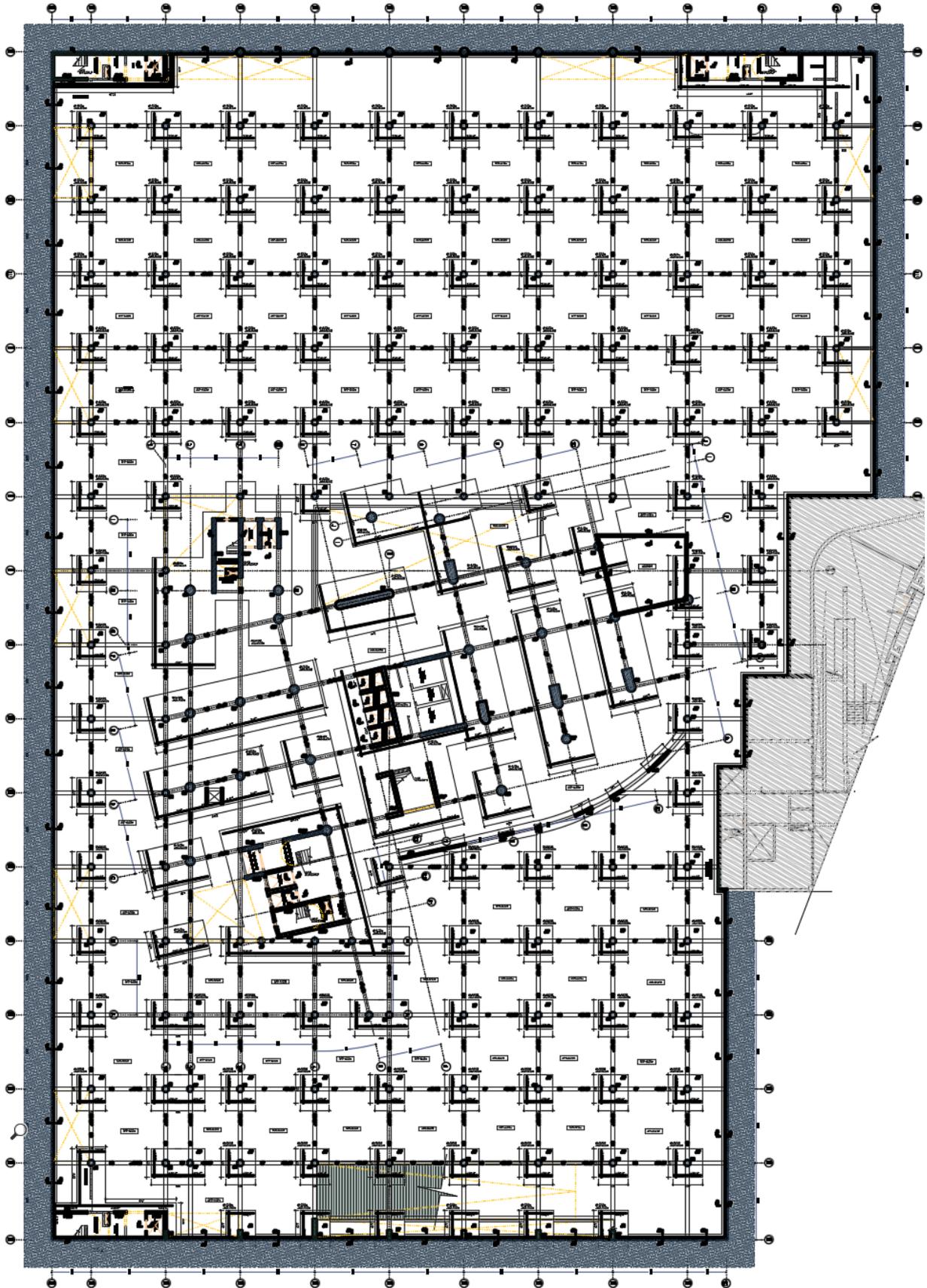
Se ha proyectado un muro de contención de 25 cm de espesor en todo el perímetro de la intervención que permita el sostenimiento del suelo, cabe señalar que este se encuentra a una distancia considerable de los edificios existentes, sin embargo, se propone que el sistema constructivo para la construcción de dicho muro de contención se hará previamente la habilitación de la respectiva construcción de muros pantalla en los frentes que colinda con edificaciones existentes, tomando como experiencia de lo ejecutado cuando se construyó el Teatro UPAO, en el año 2014.

Figura N° 52: Muro Pantalla en Construcción del Teatro UPAO



Fuente: Oficina de Infraestructura UPAO

Figura N° 53

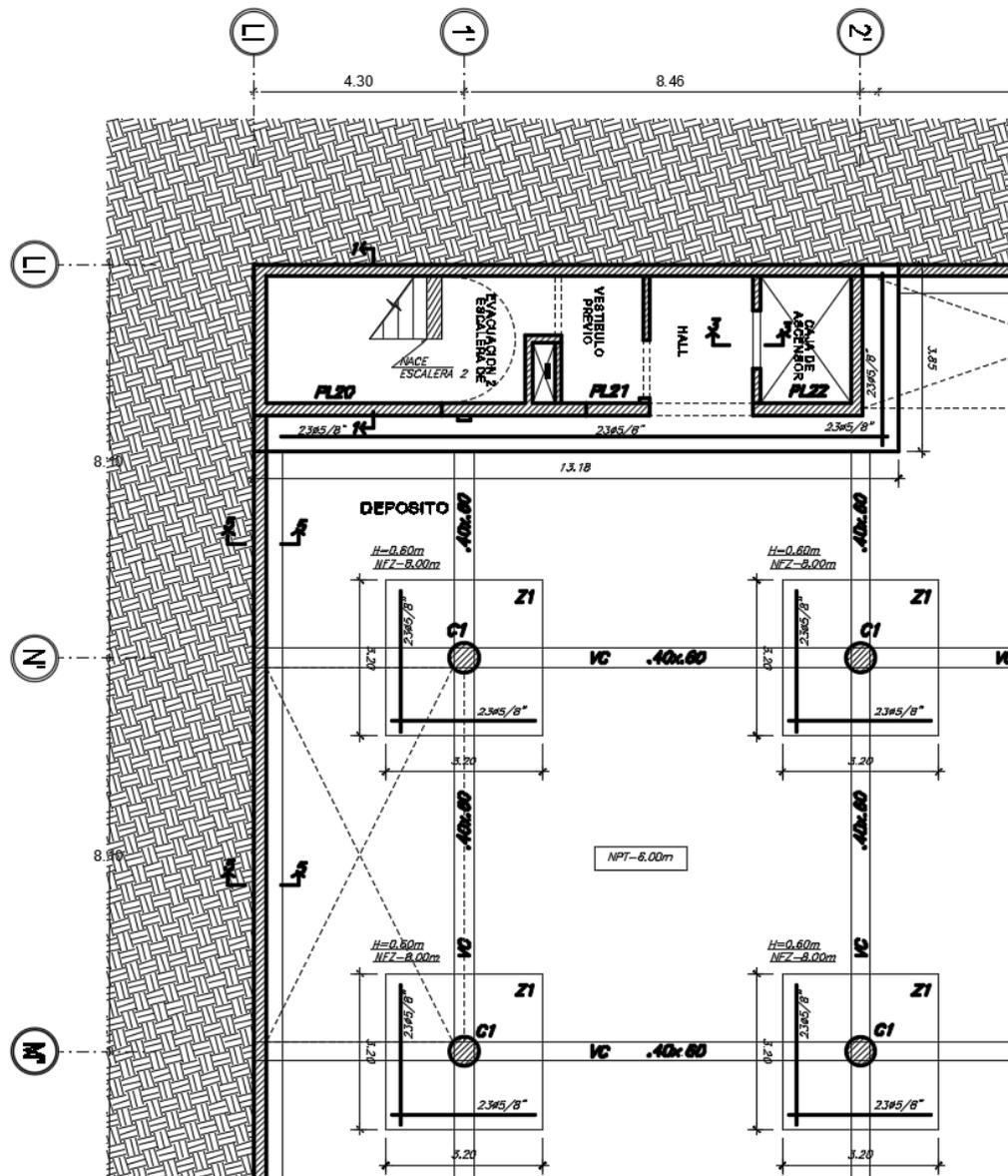


: PLANO DE CIMENTACIÓN INTEGRAL (Incluido sótanos)

Fuente: Elaboración Propia

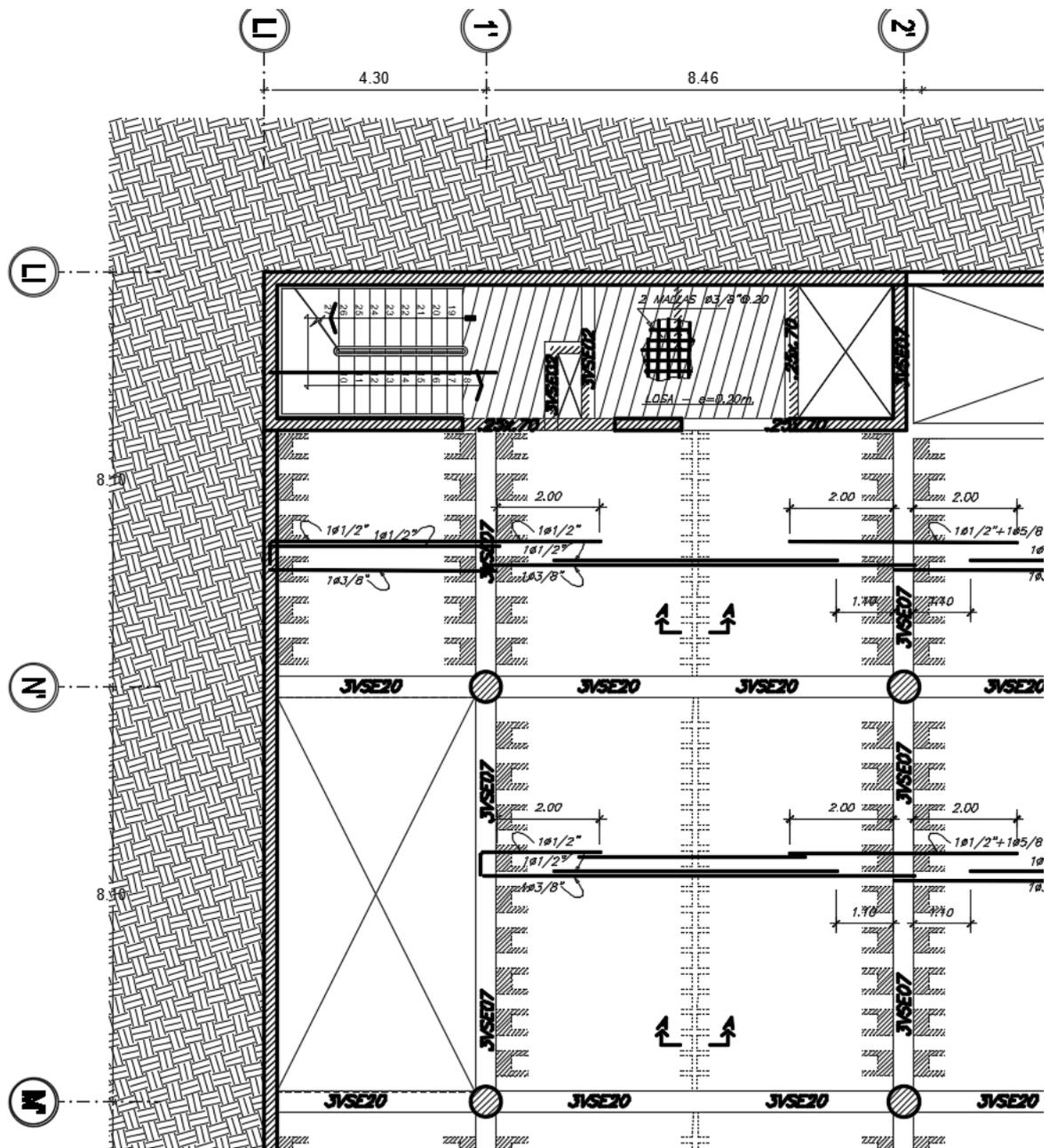
El sistema de estructuras está compuesto por muros de contención, placas y columnas de concreto armado, cuyo dimensionamiento responde al cálculo estructural respectivo, así tenemos que, para el sector superior e inferior del Proyecto, donde se ubican los estacionamientos se ha propuesto una trama modular a eje de columnas de 8.10 mt. por 8.10 mt., con columnas circulares de 60 cm de diámetro con vigas peraltadas de 40 cm. X 70cm.que se integran a las placas de concreto que configuran a las escaleras y ascensores del proyecto, así como también se integran al muro de contención de la periferia.

Figura N° 54: PLANO DE CIMENTACIÓN TÍPICO DE LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 55: PLANO DE LOSA ALIGERADA TIPICO DE LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO



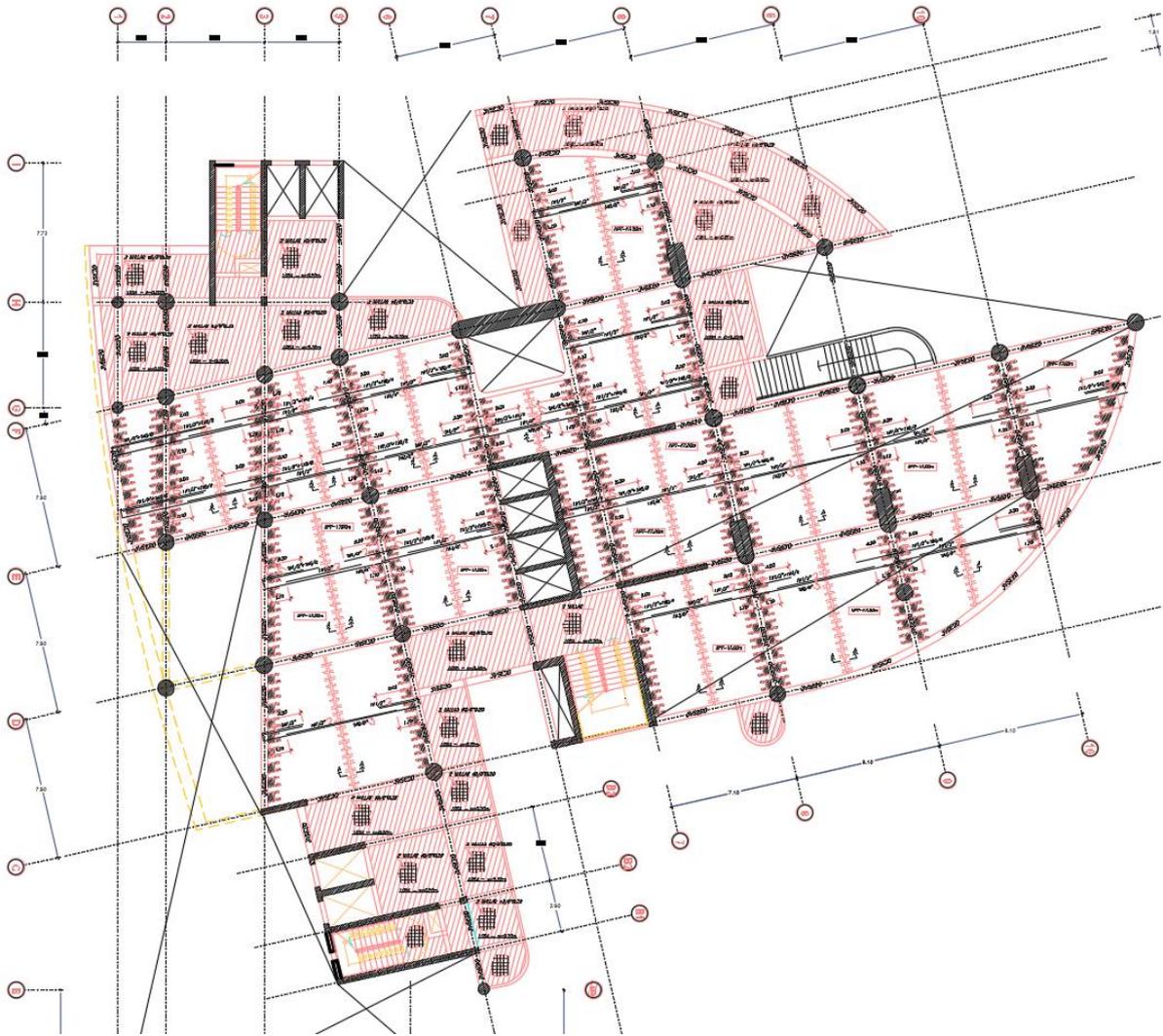
Fuente: Elaboración Propia

Ubicándose en su parte central el edificio de 17 pisos más azotea con 02 sótanos, el cual presenta un giro respecto a la trama de los sótanos, habiéndose previsto la integración geométrica de ambas estructuras a fin de lograr un solo elemento estructural que ayuden a la rigidez del Edificio central, el cual presenta una solución estructural en base a placas y columnas de concreto de dimensiones variadas que permitan la rigidez del edificio en ambos sentidos, así como presentar núcleos rígidos conformados por los ascensores y escaleras de emergencia, tal como se parecía en los planos estructurales con el pre dimensionamiento adecuado al mismo, logrando la rigidez del mismo, de acuerdo a lo exigido por la norma Peruana de Concreto Armado E-060.

Las losas aligeradas son de 25 cm que cubren paños en su mayoría de 8.10 m x 8.10 m y se complementan con losas macizas en tramos irregulares y en zonas que presentan voladizos, así como en los descansos de las escaleras.

A continuación, se grafica la modulación estructural integral, así como el propuesto para la Torre de 17 pisos:

Figura N° 56: PLANO DE LOSA ALIGERADA TÍPICO SECTOR TORRE



Fuente: Elaboración Propia

IV. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

IV.1. Generalidades y antecedentes

La infraestructura del proyecto de la Torre de Alta Dirección e Informática ubicado en el Campus Universitario UPAO tiene una capacidad aproximadamente de 2000 personas (incluye alumnos, profesores y personal administrativo). Está proyectado con todo el confort del caso, tal es así que se ubican los espacios siguientes: 18 laboratorios, 01 Salas de Exposiciones, una cafetería, oficinas administrativas y de la Alta Dirección y áreas de estacionamiento en sótanos.

IV.2. Objetivo del proyecto

Los objetivos básicos del proyecto son los siguientes:

- Dar comodidad y seguridad a los alumnos de los laboratorios de cómputo y personal administrativo
- Dar cumplimiento a las Normas Nacionales e Internacionales vigentes respecto a las infraestructuras de Educación Superior.
- Minimizar los impactos ambientales reduciendo la contaminación del aire y los ruidos molestos.
- Realzar el prestigio de modernización y expansión de nuestra Educación Superior ante la comunidad nacional e internacional.

IV.3. Dotación necesaria de agua potable

Consideraciones de Diseño

Se ha adoptado los valores señalados en el R.N.E. IS-010

- N° de alumnos: 1091 alumnos x 50 lts/alumno/día	54,550 lts
- N° de personal docentes: 50 persona x 50 lts/pers/día	2,500 lts
- N° de personal apoyo en laboratorios: 50 persona x 50 lts/pers/día	2,500 lts
- Área Neta de oficinas: 3,000 m ² x 6 lts/pers/día	18,200 lts
Dotación Total	= 77,750lts/día
	= 80.00 m³/día

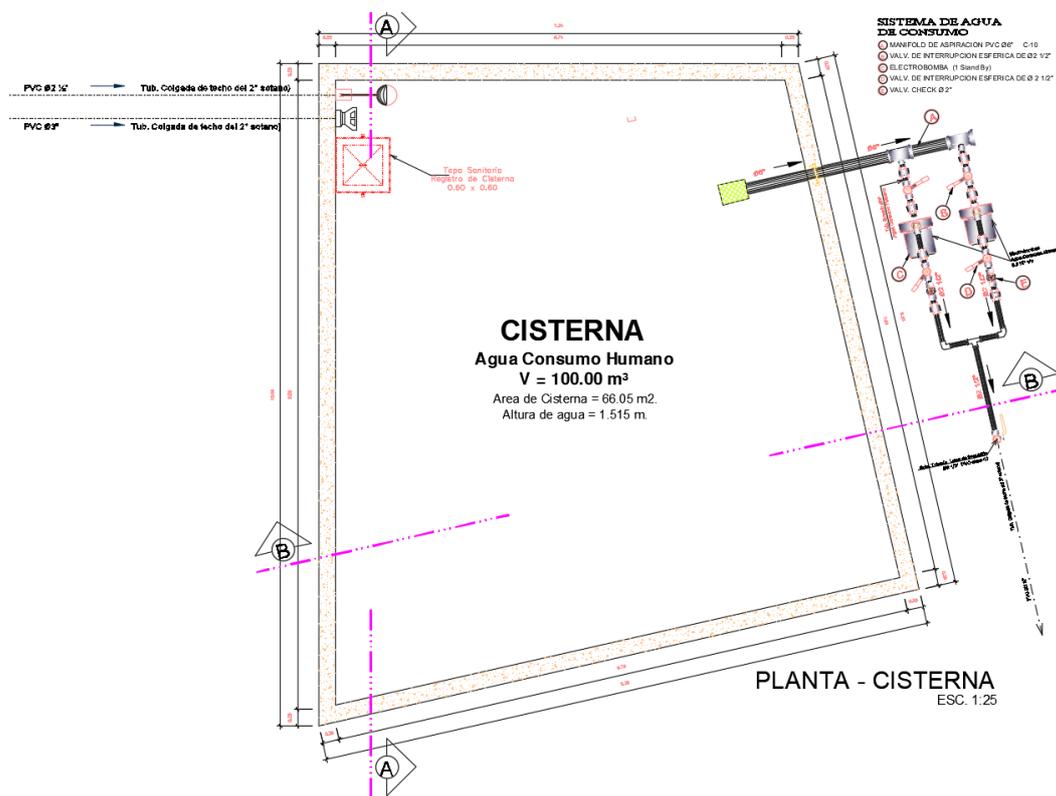
• Cálculo del volumen de cisterna:

$$V_c = \frac{3}{4} \times 80.00 \frac{m^3}{día} = 60.00 \approx 60 m^3$$

- **Se le suma 40.00 m³** de acuerdo al RNE por reserva de Agua Contra Incendio para Edificios Institucionales

$V_c = 100 m^3$

Figura N° 57: PLANO DE DETALLE DE CISTERNA



Fuente: Elaboración Propia

• **Cálculo del volumen Tanque Elevado:**

$$V_{TE} = \frac{1}{3} \times 100.00 \frac{\text{m}^3}{\text{día}} = 33.33 \text{ m}^3$$

$$V_{TE} = 40 \text{ m}^3$$

• **Cálculo de Potencia de Electrobombas: Consumo Humano**

Caudal --- 4 lt/seg

ADT --- 80 mts (He = 64 mt + Hg = 16 mts)

Potencia Electrobomba --- 8.50 HP (2 electrobombas de 8.50 HP c/u)

Tubo de impulsión --- ϕ 2 1/2"

Tubo de succión --- ϕ 3"

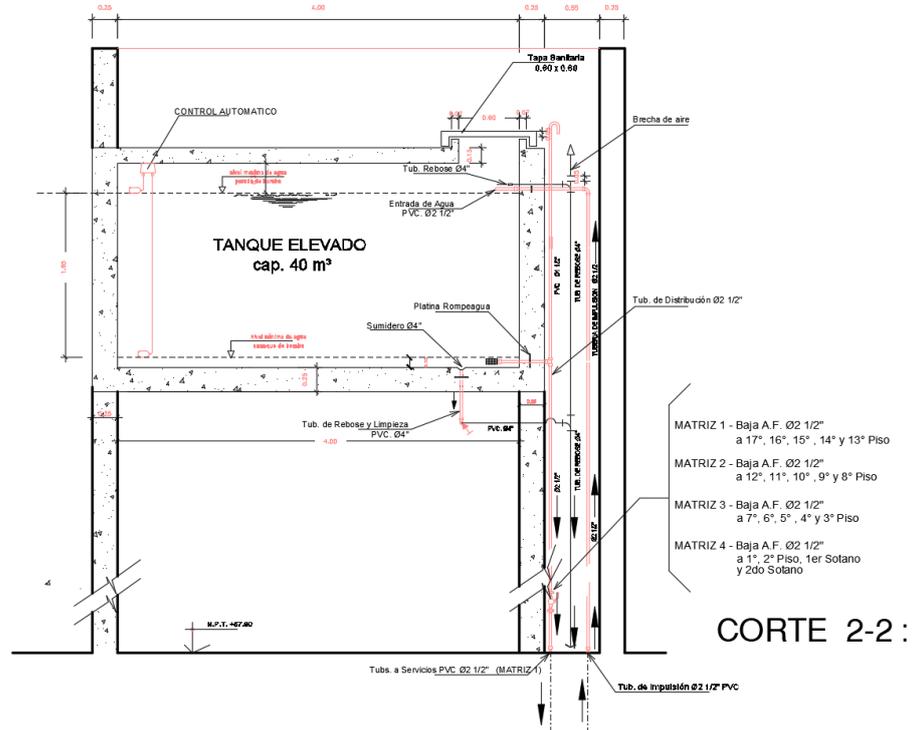
Factor de servicio --- 1.15

Eficiencia bomba --- 60%

$$\text{Fórmula : Potencia (HP) Electroboomba} = \frac{Q \left(\frac{\text{lt}}{\text{seg}} \right) \text{HDT (mts)} \times 1.15}{75 \times 0.60} = 8.17 \text{ HP} \approx 8.50 \text{ HP}$$

Potencia de Electrobomba = 8.50 HP (2 electrobombas de 8.50 HP c/u)

Figura N° 58: PLANO DE DETALLE DE TANQUE ELEVADO



Fuente: Elaboración Propia

• **Electrobomba Sumidero:**

En la Caseta de Máquina se colocará una bomba sumidero para poder evacuar el agua en caso de posibles fugas que puedan darse en tuberías y accesorios para proteger el equipo de bombeo y para eliminar el rebose de agua de cisterna. Asumiremos los siguientes datos:

Caudal = 2.00 lt/sg

HDT = 7.60 m

Eficiencia = 60%

Factor de servicio = 1.15

Hallamos la Potencia de la Bomba: (P)

$$P = Q_b \times HDT \times 1.15 / (75 \times 0.60)$$

$$P = 2.00 \times 7.6 \times 1.15 / (75 \times 0.6)$$

$$P = 0.39 \text{ HP} \approx 0.50 \text{ HP}$$

Potencia Electrobomba Sumidera = 0.50 HP

IV.4 Sistema de distribución de agua potable

Se propone un sistema indirecto con Tanques Cisternas y Tanques Elevados, ya que la presión de agua que presenta y por prevención de del Sistema de Servicio de Agua de SEDALIB se ha proyectado una cisterna de 100 m³ y su tanque elevado de 40 m³ de capacidad. La cisterna se abastecerá directamente de la red pública con una conexión de ϕ 2 1/2" PVC – Clase 10 y su medidor respectivo.

Para la distribución de agua potable para cada nivel de 17 pisos se instalarán matrices de ϕ 2 1/2" directamente del tanque elevado de 40 m³ de capacidad y las tuberías secundarias de ϕ 1/2", 3/4", 1 1/2" y 1 1/4".

IV.5 Sistema de evacuación de desagües

Este sistema cubre toda el área del proyecto (desde el 1º nivel al 17º nivel), así como también a los Grupos de Servicios del 1º y 2º sótano. Los sistemas están conformados por tuberías de ϕ 6", ϕ 2", ϕ 3" y ϕ 4" PVC.

Los montantes de ϕ 4" y de ϕ 6" PVC (los 6 primeros niveles), descargarán a los colectores de ϕ 6" PVC que estarán colgados del techo del primer semisótano, para luego descargar a un colector general de UPAO, para luego descargar al colector público de SEDALIB S.A.

En conclusión, los desagües se descargarán al Sistema General de Desagües de SEDALIB S.A. para luego ser tratados en el Sistema de Lagunas de Estabilización.

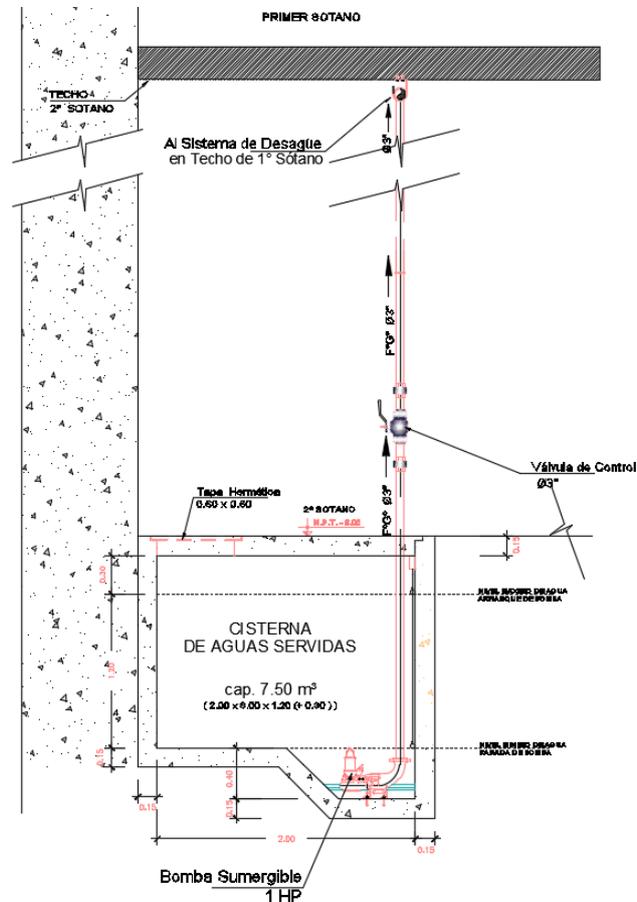
Pero en el Proyecto, también se contemplan sistemas de servicios que están ubicados en el 1º y 2º Sótano, para lo cual se han proyectado una cámara de bombeo de 7.50 m³ de capacidad con sus respectivos sistemas de bombeo sumergibles, tal como se especifica en los planos del Estudio.

IV.6 Sistema de evacuación de aguas pluviales

Los receptores de aguas de lluvia están provistos de rejillas de protección contra el arrastre de residuos sólidos. Los montantes de ϕ 4" y los ramales de colectores para las pluviales están en función del área servida y de la intensidad de lluvia, en este caso el ímpetu de lluvia no es frecuente. Se concluye que la recolección de aguas pluviales de los techos se realizará mediante canaletas con pendientes uniformes, que drenarán en forma vertical por los ductos y montantes hasta llegar

al primer nivel, descargando algunos montantes en los jardines existentes en el segundo sótano y las demás en una caja colectora con su respectiva bomba sumergible, para luego ser expulsado al buzón más cercano según se detalla en los planos.

Figura N° 59: PLANO DE DETALLE DE CISTERNA DE AGUAS SERVIDAS



Fuente: Elaboración Propia

IV.7 Conclusiones y recomendaciones

Se concluye al final con las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda trabajar con personal técnicamente capacitado para operar y mantener el sistema de bombeo propuesto.
- Seguir las especificaciones técnicas proporcionadas por los fabricantes y
- En la reparación de equipos de bombeo, se deben utilizar repuestos de alta calidad y marcas reconocidas.

V. MEMORIA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

V.1. Generalidades y antecedentes

La presente memoria descriptiva se refiere al Proyecto de Instalaciones eléctricas y mecánicas de la edificación denominado Torre de Alta Dirección e Informática ubicado en el Campus Universitario UPAO, propiedad de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), ubicado en la en las instalaciones de la Ciudad Universitaria de la UPAO, sito en Av. América Sur N° 3145 – Urb. Monserrate, Ciudad de Trujillo, perteneciente al Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo, del Departamento de La Libertad.

El proyecto consta de 2 sótanos de estacionamientos y una torre 17 pisos más azotea destinada a albergar los espacios siguientes: 18 laboratorios, 01 Salas de Exposiciones, una cafetería, oficinas administrativas y de la Alta Dirección y áreas de estacionamiento en sótanos, entre otros.

V.2. Descripción General

Se tendrá un suministro eléctrico de media tensión en 10.0 kV, 3Ø, 60Hz, dada por el concesionario eléctrico HIDRANDINA SA.

El desarrollo al interior de las instalaciones eléctricas, están definidas más adelante y expuestas en los planos respectivos; habiéndose diseñado la capacidad de las instalaciones, para satisfacer la demanda de las instalaciones proyectadas a ser implementadas.

Para los casos de corte de la energía normal, se ha definido la entrada en funcionamiento automático de 02 grupos electrógenos, de capacidad suficiente para satisfacer la demanda de las instalaciones, estos equipos se instalarán en la parte posterior de la Ciudad Universitaria, anexo a su Caseta de Fuerza existente.

Se tendrá un cuarto de servidores en el Noveno Piso, donde se instalarán la central principal del sistema de DATA, el panel contra incendios principal, los servidores del sistema de cómputo, los servidores del sistema de CCTV, los

servidores del sistema de sonido y el tablero eléctrico de energía de UPS que alimenta a los sistemas de seguridad.

A este cuarto de servidores y seguridad llegará la acometida de los servicios eléctricos auxiliares, que se conectará a la central telefónica instalada en dicho cuarto.

La central del sistema de CCTV se encontrará en un ambiente independiente destinado para tal fin, donde se encontrarán las pantallas y el control principal del sistema, pero los servidores donde se almacenará la información necesaria se encontrarán como se indicó en el cuarto de servidores y seguridad.

V.3 Normas y reglamentación

Los equipos e instalaciones de los diferentes sistemas desarrollados en el presente documento, estarán construidas y diseñadas de acuerdo a las recomendaciones y directivas que emanan de los últimos códigos y normas aplicables de:

Las normas del ministerio de Energía y minas RD. N° 018-2002-EM/DGE.

Código Nacional de Electricidad – Utilización.

Reglamento Nacional de Edificaciones.

Manuales de instalaciones de los equipos.

Recomendaciones del fabricante.

NFPA 72 - “Código Nacional de Alarmas de Incendios”.

NFPA 730 - “Guía para Seguridad Física de Establecimientos”.

NFPA 731 – “Norma para la Instalación de Sistemas Electrónicos de Seguridad en Establecimientos”.

NFPA 70 “Código Nacional Eléctrico”.

Normas de calculo

Con base en el Código Nacional de Electricidad y las normas EM.10, IEEE 80.

Pruebas

Todas las pruebas y puesta en servicio serán bajo la entera responsabilidad del contratista y/o proveedor, incluyendo la elaboración de los protocolos de prueba y su entrega al supervisor, tal como se define en las especificaciones técnicas.

Símbolos eléctricos

El proyecto se ha desarrollado utilizando la simbología de acuerdo a la Norma DGE – SÍMBOLOS GRÁFICOS EN ELECTRICIDAD.

V.4 Alcances del Proyecto

Todos los trabajos se ejecutarán con la consideración del contratista, incluyendo la provisión de materiales, transporte, mano de obra, dirección técnica, Ingeniero Residente, personal necesario durante los trabajos y póliza de seguro de materiales, gastos de cartas fianzas por adelantos (si los hubiera), prestación de herramientas y equipos, EPP, gastos generales y utilidad.

El contratista es responsable de la provisión, suministro e instalación de todos los equipos, accesorios, dispositivos y otros que, no estando considerados en esta Memoria Descriptiva, especialidades y planos, son indispensables para la correcta ejecución de los trabajos y de la operación y funcionamiento del total de la instalación eléctrica a su cargo.

Todos los equipos, materiales, dispositivos y accesorios provistos por el contratista serán nuevos, de calidad y última tecnología, siempre dentro del marco que determinaran los documentos que conforman este proyecto.

Las instalaciones eléctricas a cargo del contratista deberán quedar a entera satisfacción del cliente, quien podrá intervenir directamente o a través del supervisor para los efectos de la recepción al término de los trabajos.

Los trabajos que comprende la Torre para la Alta dirección e informática se definen en los siguientes aspectos:

Subestación de transformación propia, con celda de seccionamiento, celda de llegada, celda de remonte, celda de medición, celdas de salida, transformadores de potencia. Incluye todos los equipos, accesorios y dispositivos necesarios para su funcionamiento con transporte, instalación y pruebas en funcionamiento en coordinación con el concesionario eléctrico de la zona.

Grupos electrógenos, incluidos tableros de control, todos los materiales, equipos auxiliares, accesorios y dispositivos necesarios para su correcta operación y funcionamiento. Igualmente se tendrá en cuenta lo necesario para el transporte e instalación en pruebas en funcionamiento.

Tableros generales auto soportados de baja tensión para energía normal, energía de emergencia y energía estabilizada de UPS, incluyendo bancos de condensadores y sistemas de transferencia automática de las cargas críticas. Los tableros generales incluyen los materiales y dispositivos obligatorios para su operación y funcionamiento, así como para el transporte, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento.

Red de alimentadores de baja tensión mediante electroductos, tuberías montantes y bandejas eléctricas, canalizaciones, tuberías montantes y electroductos, desde los puntos de alimentación a equipos especiales y los tableros generales hasta los tableros de distribución

Tableros de Distribución para energía de emergencia, energía normal y energía estabilizada de UPS. Incluye todos los materiales y dispositivos obligatorios para su operación y funcionamiento.

Red de circuitos que salen de los tableros de distribución para el alumbrado, tomacorrientes y otros. Incluye colgadores, soportes, accesorios necesarios como cajas, conductores, tuberías, etc.

CALCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA CNE-UTILIZACIÓN y funcionamiento. Incluye también las pruebas.

Artefactos de iluminación, modelos y cantidades indicados en los planos, incluyendo todos los materiales, soportes, colgadores y accesorios diversos.

Los sistemas con los que contara el futuro edificio son:

Sistema eléctrico auxiliar.

Sistema de Detección y Alarma de Incendios.

Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).

Sistema de Control de Accesos.

Sistema de Administración y Monitoreo.

Sistemas Especiales (TV-Cable, sonido, multimedia).

Cuando se trate de una sola carga eléctrica en el sistema de ventilación y aire acondicionado, el Contratista Eléctrico dejará el punto de fuerza (tubería, conductor e interruptor termo magnético en caja metálica) y una caja de salida

próxima a la carga (entubado, caja y cableado). En el caso de requerirse controles el entubado se hará en coordinación con el equipador. El equipador de ventilación y aire acondicionado tendrá a su cargo el resto de los suministros o instalaciones requeridas.

En la sala de máquinas de bombas de agua, desagüe, petróleo, motobomba contra incendio, así como en las salas de máquinas de ascensores y monta cargas, el Contratista dejará la alimentación eléctrica correspondiente al tablero de control entregado por el equipador y el entubado correspondiente para alimentar los motores y sus controles.

EL Proyecto de instalaciones mecánicas contempla el cálculo e instalación del Sistema de Ventilación Mecánica del proyecto para los dos sótanos y su uso de estacionamiento vehicular, el mismo que esta provistos de ductos, que permiten la extracción de CO₂ e inyección de aire puro, el cual se activará cuando los sensores detecten niveles superiores a los permitidos de monóxido de carbono.

V.5. Fundamentación del cálculo de la demanda máxima.

El Cálculo de la Demanda Máxima ha sido desdoblado en dos componentes claramente diferenciados que conforman el proyecto:

- Área de Sala de Exposiciones
- Área de Servicios Generales
- Área de Laboratorios y Oficinas administrativas.

Cuadro N° 37: Demanda máxima área de sala de exposición

1) DEMANDA MAXIMA AREA DE SALAS DE EXPOSICION

-Area total del pabellon de exposicion 2984 m²

Item	DETALLE DE USO		F.D. %	C.I. w/m ²	Dem.Max. (watts)		
TG-1	a) Area total del pabellon de exposicion	2984 m ²	50	149,200	149,200 w		
	OTRAS CARGAS						
	Central de alarma contra incendio	500	100%	500 w			
	Iluminacion especial sala de exposicion 1500m ²	4500	100%	4,500 w			
	10 Computadoras (250 w)	2500	75%	1,875 w			
	Ascensor 12 personas (12 hp)	8952	75%	6,714 w			
	10 Camaras de vigilancia (50 w c/u)	500	100%	500 w	28,989 w		
	4 TV area de ingreso (250 w c/u)	1000	100%	1,000 w			
	3 Cañon multimedia (300 w c/u)	1500	50%	750 w			
	3 equipos de sonido de 2 kw	6000	100%	6,000 w			
	3 Cañon multimedia (300 w c/u)	1500	50%	750 w			
	4 aires acondicionados (12KBTU/HR)	4000	100%	4,000 w			
	24 Eq luces de emergencias (100 w c/u)	2400	100%	2,400 w			
	TOTAL				178,189 w		
CARGA UNITARIA		178,189 w	/	2984 M ²	=	59.71 W/m ²	
Primeros 900 m ² :		59.71	x	900	x	0.75 =	40,304.25 W
Restante: (2984 - 900) = 2084 m ²		59.71	x	2084	x	0.50 =	62,217.82 W
MAXIMA DEMANDA:					=	102,522.07 w	
FACTOR SIMULTANEIDAD					=	0.75	
MAXIMA DEMANDA: (MAXIMA DEMANDA) X (FACTOR SIMULTANEIDAD)					=	76,891.55 w	

Cuadro N° 38: Demanda máxima servicios generales

2) DEMANDA MAXIMA SERVICIOS GENERALES

-Area total 32,110 m²

Item	DETALLE DE USO		F.D. %	C.I. w/m ²	Dem.Max.(watts)
TG-1	a) Area total de circulación horizontal y vertical	17,176 m ²	50	858,800	858,800 w
	Estacionamientos	14,934 m ²	10	149,340	149,340 w
	OTRAS CARGAS				
	2 bombas de agua 8.5 hp	12682	100%	12,682 w	173,721.50 w
	3 bombas de agua 1.5 hp	3357	100%	3,357 w	
	bomba de sumidero 0.5 hp	373	100%	373 w	
	2 bombas de desagüe 1.5 hp	1119	50%	559.5 w	
	2 bombas de desagüe 3 hp	2238	50%	1,119 w	
	1 bomba jokey de 5 hp	3730	100%	3,730 w	
	bomba contra incendio 40 hp	29840	100%	29,840 w	
	Central de alarma contra incendio	500	100%	500 w	
	comedor 1082 m ² x 10	1082	100%	1,082 w	
	10 Computadoras (250 w)	2500	75%	1,875 w	
	11 Ascensor 12 personas (12 hp)	98472	75%	73,854 w	
	115 Camaras de vigilancia (50 w c/u)	5750	100%	5,750 w	
	4 TV area de ingreso (250 w c/u)	1000	100%	1,000 w	
	380 Eq luces de emergencias (100 w c/u)	38000	100%	38,000 w	
	TOTAL				1181,861.5 w
CARGA UNITARIA		1181,861.5 w /	32,110 M ²	=	36.80 W/m ²
Primeros 900 m ² :		36.80 x 900 x	0.75	=	24,84 W
Restante: (2984 - 900) = 2084 m ²		36.80 x 31,210 x	0.50	=	574,264 W
MAXIMA DEMANDA:				=	576,748 w
FACTOR SIMULTANEIDAD				=	0.75
MAXIMA DEMANDA: (MAXIMA DEMANDA) X (FACTOR SIMULTANEIDAD)				=	432,561 w

Cuadro N° 39: Demanda máxima área de laboratorios / oficinas

3) DEMANDA MAXIMA LABORATORIOS / OFICINAS

-Area total 8425 m²

Item	DETALLE DE USO		F.D. %	C.I. w/m ²	Dem.Max.(watts)
TG-3	a) Area total de laboratorios / oficinas	8,425 m ²	50	421,250	421,250 w
	OTRAS CARGAS				
	Central de alarma contra incendio	500	100%	500 w	246,125 w
	1241 Computadoras (250 w)	312500	75%	234,375 w	
	95 Camaras de vigilancia (50 w c/u)	4750	100%	4,750 w	
	26 TV area de ingreso (250 w c/u)	6500	100%	6,500 w	
	TOTAL				667,375 w
CARGA UNITARIA		667,375 w /	8,425 m ²	=	79.21 W/m ²
Primeros 900 m ² :		79.21 x 900 x	0.75	=	53,47 W
Restante: (8,425 - 900) = 7,525 m ²		79.21 x 7,525 x	0.50	=	298,028 W
MAXIMA DEMANDA:				=	351,498 w
FACTOR SIMULTANEIDAD				=	0.75
MAXIMA DEMANDA: (MAXIMA DEMANDA) X (FACTOR SIMULTANEIDAD)				=	263,624 w

Figura N° 60: DISTRIBUCIÓN DE TABLEROS Y CONDUCTORES PRINCIPALES

Fuente: Elaboración Propia

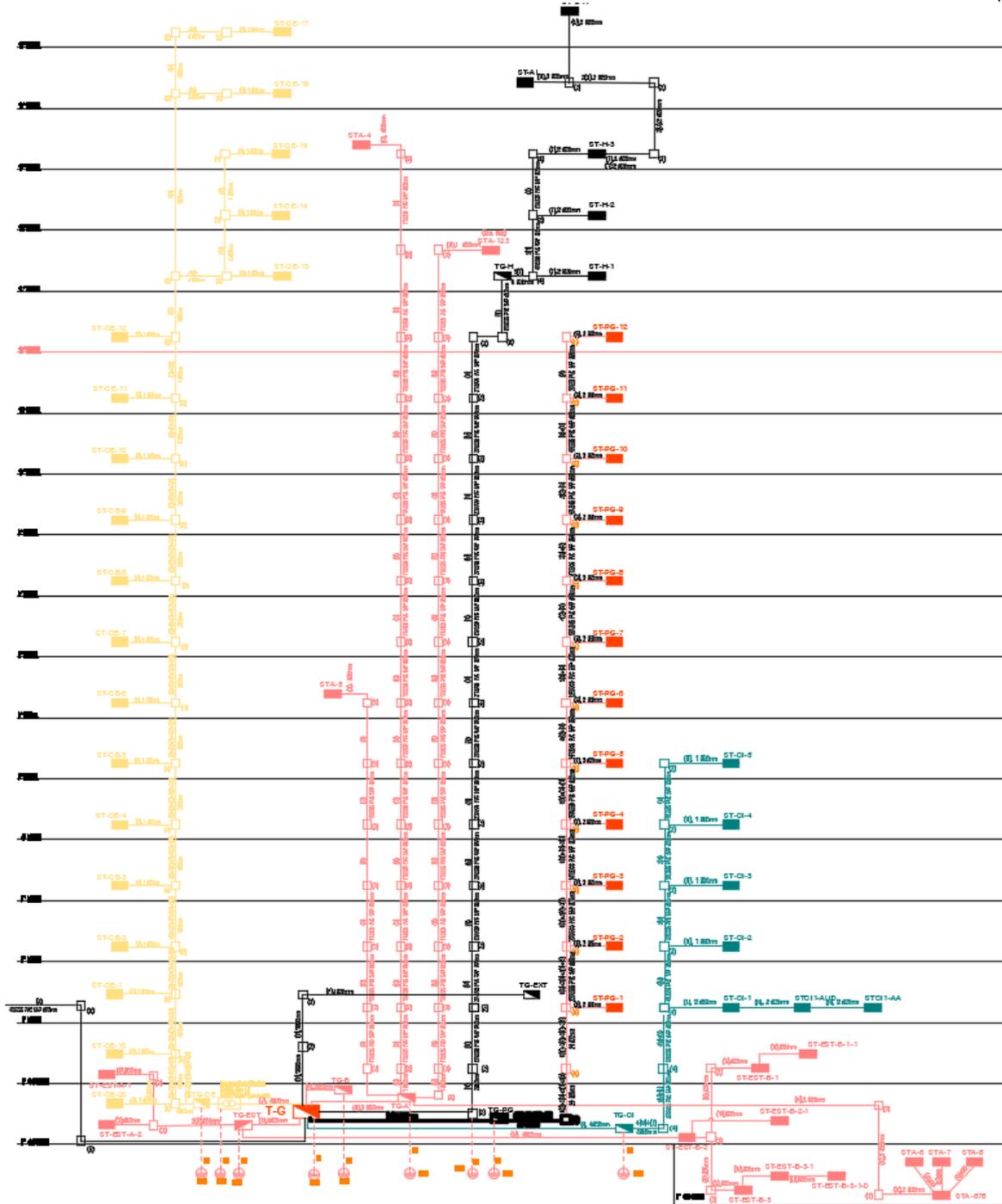
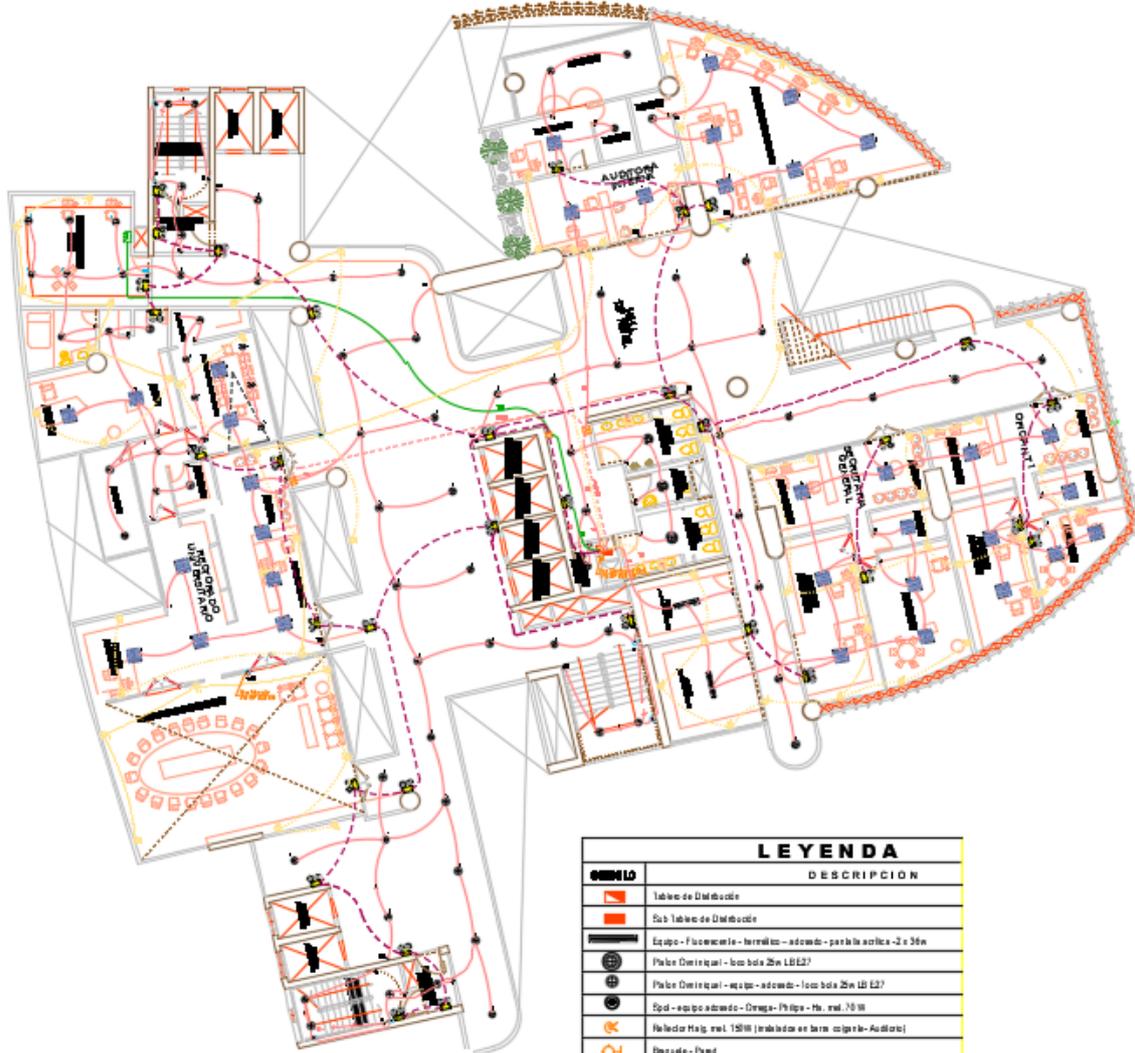


Figura N° 61: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES ELECTRICAS / PISO TÍPICO DE OF. ADMINISTRATIVAS



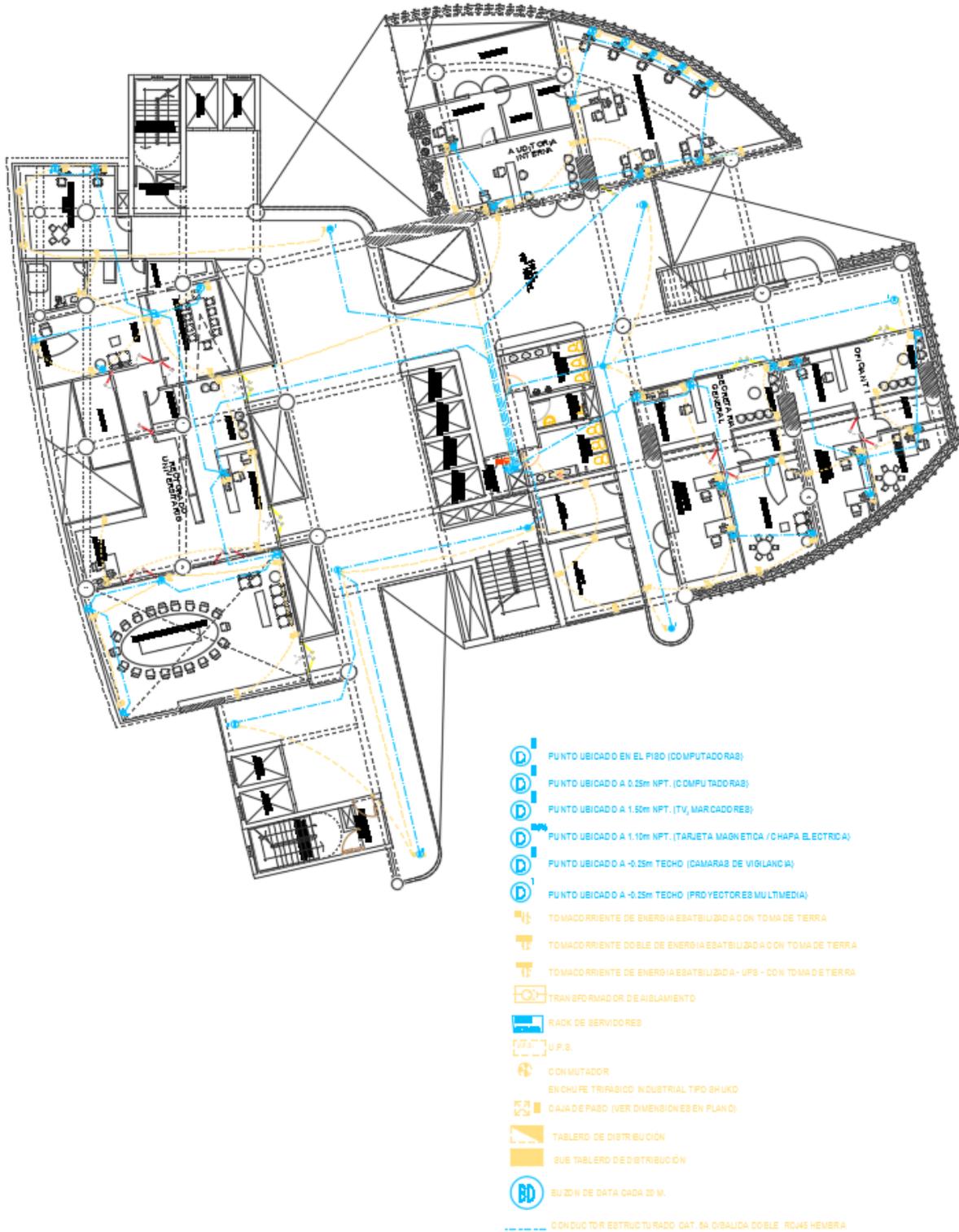
LEYENDA DE CANTIDADES

A	2	Torneo 21-420mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
B	148	mm ² 2048E Tule PVC SAP al am. 30 mm
C	176	mm ² 2048E Tule PVC SAP al am. 30 mm
D	148	mm ² 2048E Tule PVC SAP al am. 30 mm
E	176	mm ² 2048E Tule PVC SAP al am. 30 mm
F	176	mm ² 2048E Tule PVC SAP al am. 30 mm
G	176	mm ² 2048E Tule PVC SAP al am. 30 mm
H	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
I	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
J	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
K	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
L	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
M	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
N	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
O	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
P	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
Q	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
R	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
S	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
T	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
U	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
V	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
W	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
X	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
Y	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm
Z	3	1/2" 180 mm ² 120V/120mm ² 120V, 4 Tule de PVC SAP al am. 30 mm

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	Tablero de Distribución
	Sub Tablero de Distribución
	Equipos - Flocos de cable - terminales - adosados - para la oficina - 2 o 3W
	Placa Central - tipo 2W LB E27
	Placa Central - tipo 2W LB E27
	Spd - tipo adosado - Omega - Philips - Ho. vol. 70 W
	Receptor Hoq. vol. 120W (instalados en las aulas - Auditorio)
	Baquete - Pared
	Faro de oficina Philips, esp. 170 x 27, 2000000000, lámpara de NAA P70 W
	Iluminación para procedimientos ANNECY (PHILIPS)
	Luminaria colgada del techo (Hoq) bay (250W)
	Iluminación de oficina y recepción a 2000000000 KAWA J TICO 26 AF 11 (LUMIFLU)
	Caja de paso colgada (PQP) 100 mm
	Caja de paso colgada PQP
	Salida Aire Acondicionado
	Salida para la Música
	Salida Luz de Emergencia
	Interruptor simple en caja PQP 100 x 55 mm.
	Interruptor doble en caja PQP 100 x 55 mm.
	Interruptor Controlado en caja PQP 100 x 55 mm.
	Salida Torner corriente c.l. 1 en caja PQP 100 x 55 mm., a 0.40 m.
	Salida Torner corriente c.l. 1 en caja PQP 100 x 55 mm., a 1.40 m.
	Salida Torner corriente c.l. 1 en caja PQP 100 x 55 mm., a 1.20 m.
	Salida Torner corriente c.l. 1 en caja PQP 100 x 55 mm., a 2.00 m.
	Salida Torner corriente c.l. 1 a punto de Agua
	Interruptor Inercia 240 V - 10A
	Interruptor Diferencial 10A - Verin Gam. corriente máxima 30mA
	Buzo Electrónico
	Punto de toma a tierra, con varilla de cobre de 5/8" x 240 m.
	Tubera PVC SAP Ø 20 mm Instalada Principal
	Tubera PVC SAP Ø 20 mm Instalada en techo
	Tubera PVC SAP Ø 20 mm Instalada en Pared
	Tubera PVC SAP Ø 20 mm Luz de emergencia

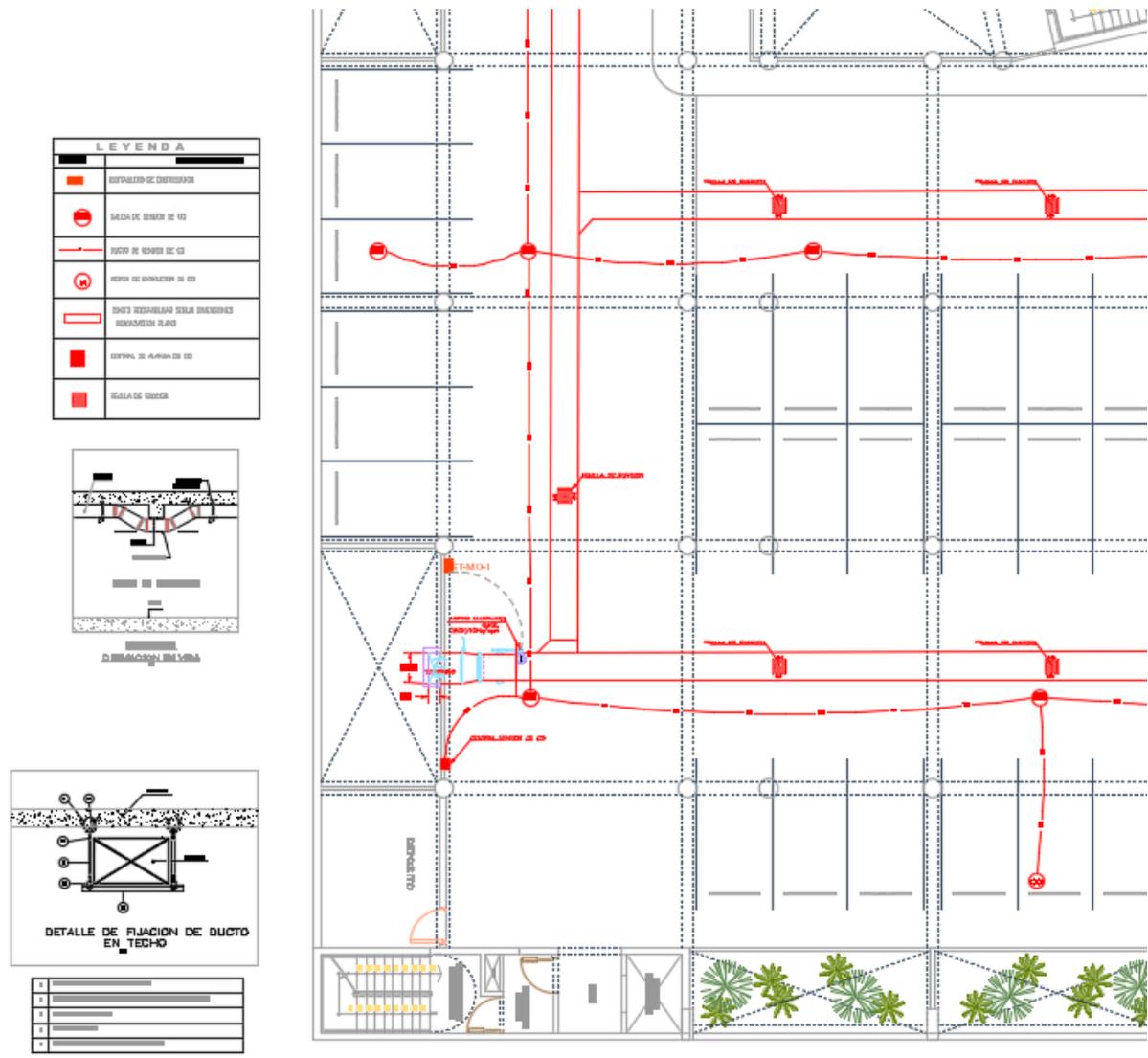
Fuente: Elaboración Propia

Figura Nº 62: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE DATA / PISO TÍPICO DE OF. ADMINISTRATIVAS



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 63: PLANO DE DETALLE DE SISTEMA DE EXTRACCIÓN MECÁNICA CO2 / SÓTANOS DE ESTACIONAMIENTOS



NOTA:
LOS ESPORTES SERAN DOLICADOS A LO LARGO DEL SISTEMA DE DUCTOS Y A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 4 m ENTRE ELLOS



Fuente: Elaboración Propia

VI. MEMORIA DE SEGURIDAD Y SISTEMAS CONTRA INCENDIO

VI.1. Generalidades y antecedentes

La presente memoria descriptiva comprende el desarrollo arquitectónico del proyecto "TORRE PARA LA ALTA DIRECCIÓN E INFORMATICA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UPAO – SEDE TRUJILLO".

La tipología arquitectónica a desarrollar es un equipamiento de Oficinas administrativas y áreas de laboratorios de informática complementado con áreas de exposición, Plataforma de Atención, Bazar universitario y áreas de integración estudiantil. La torre es un equipamiento, para el cual se realizó un estudio previo, así mismo se realizó una planificación y por último se emplazó de acuerdo al estudio de casos realizado, teniendo en cuenta distintos factores y variables, para así dar el mejor servicio a las autoridades de gobierno de la UPAO, al personal académico y administrativo, así como a los estudiantes, con el fin de satisfacer sus necesidades. Además, a la torre se le propone la identificación de pabellón "O", por continuación alfabética según el orden de los anteriores pabellones.

La infraestructura del proyecto de la Torre de Alta Dirección e Informática ubicado en la Ciudad Universitaria UPAO tiene una capacidad aproximadamente de 2,000 personas (incluye alumnos, profesores y personal administrativo). Está proyectado con las comodidades del proyecto, tal es así que dentro de su área se ubican estos espacios: 18 laboratorios, 01 Salas de Exposiciones, una cafetería, oficinas administrativas y de la Alta Dirección y áreas de estacionamiento en sótanos. En cuanto a servicios básicos, cuenta con servicios higiénicos, servicios telefónicos, estacionamiento de vehículos, servicios de seguridad ciudadana, etc.

VI.2. Marco legal

Constitución Política del Perú.

Decreto Ley N°19338 (1972) Ley del Sistema de Defensa Civil.

Decretos Legislativos N°442 (1987), 735 (1991) y, 905 (1998) modificatorios del Decreto Ley N° 19338.

Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

Normas A010, A080, A120, A 130 RNE

Estándares NFPA 13, 14, 20, 70, 72

Ley Orgánica de Municipalidades.

D.S. N° 066-2007-PCM (Nuevo Reglamento de Insp. Téc. de Seguridad en Defensa Civil)

Norma Técnica Peruana INDECOPY 399.010-1. ver 2015

VI.3. Evaluación de riesgos

El cálculo del riesgo para efectos de seguridad contra incendios que incurra en las medidas preventivas a tomar, los diseños de sistemas para extinción, los criterios de recorridos para evacuación etc. Están basados exclusivamente en la evaluación del riesgo por carga inflamable, como lo estipula nuestra normatividad nacional vigente en el Art. 25º inciso c2 de la Norma A 010 del RNE.

Cuadro N° 40: Evaluación de riesgos

TIPOS DE RIESGOS	CON ROCIADORES	SIN ROCIADORES
Edificación de Riesgo ligero (bajo)	60 m	45 m
Edificación de Riesgo moderado (ordinario)	60 m	45 m
Industria de Alto riesgo	23 m.	Obligatorio uso de rociadores

c.1) En industrias se utilizará la clasificación de riesgo del Decreto Supremo 42-F Reglamento de Seguridad Industrial y para otros riesgos, la descrita en la Norma A.130.

c.2) Para edificaciones en general la clasificación de riesgo está en función del uso y carga térmica, de la siguiente manera:

- Riesgo Ligero (bajo) menor a 35 Kg. de madera/m² equivalente (160,000 Kcal/m²) Los contenidos de riesgo ligero (bajo), deberán ser clasificados como aquellos que tienen tan baja combustibilidad, que debido a ello no puede ocurrir la autopropagación del fuego.
- Riesgo Moderado (ordinario) mayor de 35 Kg. de madera/m² equivalente (160,000 Kcal/m²) y menor de 70 Kg. de madera equivalente (340,000 Kcal/m²). Los contenidos de riesgo moderado (ordinario) se deberán clasificar como aquellos que tienen posibilidad de arder con moderada rapidez o de generar un volumen de humo considerable.
- Riesgo alto mayor a 70 Kg. de madera/m² equivalente (340,000 Kcal/m²) Los contenidos de riesgo alto se deberán clasificar como aquellos que tienen posibilidad de arder con extrema rapidez o de los cuales se pueden esperar explosiones.

Cuadro N° 41: Determinación del riesgo

DETERMINACION DEL RIESGO

(Acorde a Norma A 010 RNE art. 25°, inciso C2)

$$Q_c = (C_c * M_g) / (4500 * A)$$

donde:

- Qc= Carga Combustible
- Cc= Carga de combustible de cada material
- A= Area de diseño (potencial incendio) m2
- Mg= Peso de cada material
- 4500= Kilocaloría generadas por 1 kilo de madera seca (estandar)

Escenario 1: Oficinas en la zona mas critica (piso mas alto)

Area protegida = 100 m2 (area aproximada de 12 sprinkler, según NFPA 13)

Materiales	Peso (Kg)	Carga Calorífica (Kcal/Kg)	Observaciones	Qc Kcal/m2)	Riesgo	Porque?
Escritorios	600.00	4,400.00	Muebles de melamine (5 escritorios)	14.18	LIGERO (Leve)	Qc < 35 Kcal/m2
Sillas	130.00	6,000.00	Cojines de poliuretanos (10-12 sillas)			
Credenzas	500.00	4,400.00	Muebles de melamine (5 credenzas)			
Mesa	150.00	4,400.00	melamine o madera			
Papel	25.00	4,000.00	Útiles/material de escritorio			

Escenario 2: Estacionamientos 1 (zona mas alejada de sala de bombas)

Area protegida = 90 m2 (área a cubrir 6 estacionamientos / area aproximada de 12 sprinkler (limitado por vigería), acorde con NFPA 13)

Materiales	Area (m2) Peso (Kg)	Carga Calorífica (Kcal/Kg)	Observaciones	Qc Kcal/m2)	Riesgo	Porque?
Vehículos parqueados				63.09	ORDINARIO (Moderado)	35 Kcal/m2 < Qc < 70 Kcal/m2
Autopartes (15 m2/auto)	90.00	40,000.00	Puertas, tableros, etc. de 6 autos estacionados. Inflamabilidad MUY ALTA			
Asientos (1.5 m2/asiento)	45.00	400,000.00	Cuero sintético / poliuretanos Inflamabilidad MUY ALTA			
Neumáticos (kg)	330.00	10,000.00	Material caucho, se estima 5 llantas por vehículo a 11 kg. promedio cada una. Inflamabilidad MUY ALTA			
Combustible (Kg)	65.00	10,000.00	Se estima 13 galones de combustible por cada vehículo promedio. Inflamabilidad ALTA			
Chasis/carrocería (Kg)	3750.00	0.13	Se estima 850 kilos por cada vehículo promedio Inflamabilidad BAJA			

El Riesgo para todo el edificio es el mayor de ambos escenarios, osea:
RIESGO **MODERADO** (RNE) O SU EQUIVALENTE (NFPA) **ORDINARIO DE TIPO 2**

Fuente: R.N.E. del Perú Artículo 25°, inciso C2 Norma A-010

Descripción de riesgos:

Fuego directo

Al realizar el actual análisis de riesgos en este proyecto, podemos indicar que el único lugar donde obtenemos hallar artefactos que emanen fuego directo son las áreas de cocina y/o kitchen adjuntas a las oficinas y ambientes de reuniones. Así como potenciales riesgos de incendios en la zona de cocheras y almacenes.

Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas se hallarán en óptimas condiciones, ya que se utilizan cajas metálicas con llaves termo-magnéticas conectadas a una puesta de tierra, el cableado que se manejará de acuerdo con las normas de Código Nacional de Electricidad y el proyecto eléctrico será realizado y certificado por el profesional ingeniero.

Equipos eléctricos

Se utilizarán todos los equipos comunes como computadoras, televisores, motores, multimedia, radios, equipos de sonido, microondas, licuadoras, cafeteras, entre otros.

Tipo de material combustible

Se encuentra material inflamable de clasificación A “materiales sólidos” como papel, madera, cartones, etc. de clasificación B como algunos líquidos inflamables, gasolina, (en los estacionamientos) y de clasificación C que son todo tipo de artefactos eléctricos.

Características constructivas del local

Las estructuras están concebidas bajo el sistema aporticado compuesto por estructuras de concreto armado sismorresistentes, comprendiente en; zapatas, cimientos armados, vigas de cimentación, plateas, placas y escaleras de concreto armado. Así mismo, cuenta con cisternas, escaleras, etc.

Los recorridos de evacuación no muestran ningún tipo de obstáculo en el diseño del local, los pasadizos están dentro del ancho reglamentario, como lo establece el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Riesgos de entorno

El entorno en relación al proyecto comprende a zona urbana (como proyección futura de expansión), específicamente viviendas unifamiliares y multifamiliares.

No se tiene en cuenta almacenes de productos tóxicos, explosivos ni pirotécnicos por ende la accesibilidad del ingreso para los vehículos de emergencia está garantizado totalmente, porque estos pueden desplazarse normalmente en las calles que son anchas además de estar cerca (50 m.) de la avenida Prolongación Vallejo

VI.4. Medios de protección del local

Los medios de protección estarán compuestos por los siguientes sistemas:

- Sistema Contra Incendios (acorde a RNE del Perú)
- Sistemas de rociadores automáticos (Sótano y torre) NFPA 13
- Red de agua contra incendios (Sótano y torre) NFPA 14
- Sistema de Bombeo (UL/FM) NFPA 20
- Sistema de detección y alarma contra incendios NFPA 72
- Extintores portátiles NTP 350.043.1
- Señalización de rutas de evacuación NTP 399.010.1 – ver 2015
- Luces de emergencia
- Consideraciones adicionales de diseño para evacuación

VI.4.1. Características del sistema de bombeo contra incendios

CAUDAL	:	47.30 LPS.
ALTURA DINAMICA TOTAL	:	75.00 MTS.
PRESION PISO 17	:	60 psi (42 mca)

ESPECIFICACIONES:

Bomba Contra Incendio: **MOTOR ELECTRICO**
(Arranque con variador de velocidad)

Electrobomba Jockey : Motor eléctrico

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA

- BOMBA COMBATIR INCENDIOS

CANTIDAD	1 BCI
POTENCIA	100 HP
CAUDAL	b=47.30 lps (750 GPM)
ALTURA DINAMICA	Hdt= 75.00 mts.
TUB. SUCCION	6"
TUB. IMPULSION	6"
VALVULA DE ALIVIO	3"
VALVULA SIAMESA	4" x 2 1/2" x 2 1/2"

- BOMBA JOCKEY

CANTIDAD	1 Jockey
POTENCIA	10 HP
CAUDAL	Qb=32 lps (5GPM)
ALTURA DINAMICA	Hdt=120.00 mts.
TUB. SUCCION	1 1/2"
TUB. IMPULSION	1 1/2"

VOLUMEN DE AGUA PARA COMBATIR INCENDIOS

Para lo cual se programa una cisterna de concreto que albergará el elemento líquido. Según la NTP 130 del RNE el volumen mínimo de acumulación de agua para incendios es de 40 m³ efectuando este parámetro para el almacenamiento de agua.

DETALLE DE CONEXIÓN SIAMESA

Tendrá con dos conexiones siamesa (en dos frentes distintos del proyecto en la fachada principal ver plano), interconectado a la red principal deberá contar además con una válvula check de 4" certificada.

Deberá llevar una inscripción indeleble en rojo: "uso exclusivo de bomberos".

VI.4.2 Sistemas de Rociadores Automáticos (Sprinklers)

Distribución de cabezas de rociadores, válvulas de alarma, motores hidráulicos, tuberías y caudales acordes con el riesgo y uso según NFPA 13, ubicados exclusivamente en el sótano.

Tipo de tubería según uso de acuerdo a lo establecido en el RNE (Schedule 40)

Soportes de diseño antisísmicos establecido en la actual Norma NFPA 13.

Equipos y accesorios listados UL/FM

El proyecto en su totalidad se dotará con un sistema de rociadores integral y presurizado, la alimentación llega desde la caseta de bombeo de donde se distribuye en ramales con diámetros desde 6" hasta 1" con tubería de alta presión tipo cedula 40 acorde a la normatividad peruana.

Todos los ambientes y diferentes zonas están cubiertas con rociadores distribuidos en el sótano y demás pisos, válvulas de drenaje, purga, detector de flujos, soportes antisísmicos.

VI.4.3 Gabinetes Contra Incendios

Montantes ubicados en el vestíbulo previo ventilado de cada edificio y/o donde por cobertura y ubicación estratégica se requiera.

Tipo de tubería según uso de acuerdo a lo establecido en el RNE

Considerar una presión de 60 PSI en el punto más desfavorable.

Las distribuciones de los gabinetes contra incendios en las áreas comunes resguardarán todas las zonas al 100%. Los gabinetes contra incendios contarán con la válvula angular, manguera de lona reforzada de 30.00 m. y pitones de 1.1/2" de chorro mixto.

Equipos y accesorios listados UL/FM

VI.4.4. Pase de manguera

Acorde a la norma A010 RNE Art. 26º Tipo de escalera B de Evacuación, inciso 18. Pase de manguera de 0.20 x 0.20 a 0.30 m del piso. Que serán ubicadas en el vestíbulo previo.

En el proyecto solo estarán ubicadas en el vestíbulo previo de la escalera de evacuación 1 (Entre el piso 1-8), toda vez que en las demás escaleras las mangueras contra incendios están afuera de los vestíbulos de escalera.

VI.4.5. Detección y Alarma de Incendio

Sistemas de detección y alarma contra incendios en todas las áreas según estándar NFPA 72 en lo referente a diseño, instalación, pruebas y mantenimiento.

Detección de fuego (óptica o térmica) en todas las áreas según características y uso del área.

Cableado de detección y alarma según normativa. UL/FM

Detección en conductos y/o compuertas especiales de aire acondicionado y ventilación.

Sistema de estaciones manuales y luces estroboscópicas, definida en los planos.

Se ha proyectado detectores de humos fotoeléctricos con certificación UL, centralizados aun panel certificado UL con 32 zonas programable, teclado, batería. En todos los edificios. La conexión e interconexión es con cable de tipo de incendio AWG FPL 4x18,

Así mismo se cuenta con sirenas con luces estroboscópicas con certificación UL, estaciones manuales distribuidos de manera estratégica en el local.

VI.5. Extintores Portátiles

Los extintores serán de acuerdo al tipo de fuego según evaluación de riesgo de carga calorífica y combustibilidad, así tendremos:

- **Polvo químico seco (PQS):** Ubicados en la mayoría de los ambientes toda vez que su accionar es para fuegos de tipo ABC (Sólidos, Líquidos/Gases y Equipos Energizados). Serán de tipo portátiles con un peso en todos los casos de 6 kilos.
- **Bióxido de Carbono (CO₂):** Estarán básicamente en la caseta de bombas, grupo electrógeno, sub estación eléctrica y/o cuartos de medidores eléctricos, áreas de cómputo, tableros eléctricos. Diseñados para ser usados contra fuegos de tipo BC (Líquidos/Gases y Equipos Energizados), Serán de tipo portátiles con un peso en todos los casos de 9 kilos.
- **Acetato de Potasio (CH₃CO₂K):** Distribuidos en zonas de cocina y/o restaurantes, cafeterías o similares. En todos los casos referentes a extintores en cuanto a su ubicación, cobertura, tipo de fuego, uso, mantenimiento, recarga, señalización, etc. estarán acorde a la normatividad nacional vigente establecida en el RNE y la Norma Técnica Peruana 350.043.1

VI.6. Luces de Emergencia

Todo el local cuenta con un sistema de iluminación de emergencia, en todas las zonas de evacuación, las mismas cuentan con baterías con operación continua para casos de corte de energía eléctrica de emergencia que permiten visualizar los corredores y ubicar al personal y público en general.

Acorde al RNE, CNE, y compatible con planos eléctricos.

VI.7 Señalización de Rutas de Evacuación

Las señales que sirven para distinguir las puertas de salida de emergencia en general, estarán ubicadas sobre la puerta.

Las distintas señales a utilizar estarán de acuerdo a lo reglamentado por INDECOPI. Se recomienda considerar las salidas eléctricas necesarias

para la iluminación de las señales indicadoras de salida (sobre el marco de la puerta de evacuación) en cada acceso de salida de emergencia.

Señales de Seguridad

- R.N.E. del Perú Artículos 37º al 41º Norma A-130

- NTP 399.010.1

Concepto:

Para prevenir los desastres de origen natural o tecnológico, es de suma importancia la señalización.

Las señales normadas por Defensa Civil, desempeñan la función de ubicar a los usuarios sobre cuáles son las zonas de seguridad, de peligro o los lugares prohibidos y en caso de una emergencia tienen que ser reconocidas inmediatamente.

La importancia de las señales reside en salvar vidas al actuar correctamente en caso de emergencia.

Obligatoriedad:

El uso de las señales es obligatorio para todo tipo de edificación. La señal de zona de seguridad deberá ser ubicada a 1.50 metros. del piso en zonas seguras.

Tipos de Señalización:

Las señales de seguridad son las siguientes:

Zona de seguridad:

Tienen el objetivo de orientar a la población sobre la ubicación de las zonas de mayor seguridad en una edificación durante un movimiento sísmico, en caso no sea posible una inmediata y segura se optará por evacuar al exterior.

Color:

Color verde y blanco y con una leyenda en color negro que dice:

ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS

Medidas:

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deben ser conformes al modelo de 20 x 30 centímetros.

Figura N° 64: Señalética Zona segura en casos de sismos



Fuente: R.N.E. del Perú Artículos 37° al 41° Norma A-130

Ruta de evacuación:

Son flechas destinadas a dirigir el flujo de evacuación de usuarios desde pasillos y zonas peatonales hacia zonas de seguridad tanto internas como externas. Deben colocarse a una altura donde todos puedan verlos.

Color:

Las flechas son blancas sobre fondo verde, tienen una leyenda que dice: EXIT negro, son tanto a la izquierda como a la derecha.

Dimensiones:

Las dimensiones se adaptan al tipo de edificio y deben corresponder al modelo de 20 x 30 cm.

Se encuentran antes de desarrollar el diagrama de flujo. Diseñado para permitir la visibilidad desde cualquier ángulo.

Figura N° 65: Señaléticas diferentes



Fuente: R.N.E. del Perú Artículos 37° al 41° Norma A-130

Uso prohibido en casos de sismos o incendios:

Su objetivo es prohibir por completo el uso de los ascensores por parte de todos en el edificio en caso de terremoto o incendio.

Color:

Tienen un fondo blanco y un círculo y una franja roja en diagonal y una leyenda negra que dice: NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO.

Medidas:

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deben ser conformes al modelo de 20 x 30 centímetros.

Su objetivo es prohibir por completo el uso de los ascensores por parte de todos en el edificio en caso de terremoto o incendio.

Figura N° 66: Señalética de Uso prohibido en casos de sismos o incendios



Fuente: R.N.E. del Perú Artículos 37° al 41° Norma A-130

Color:

Tienen un fondo blanco y un círculo y una franja roja en diagonal y una leyenda negra que dice: NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO.

Medidas:

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deben ser conformes al modelo de 20 x 30 centímetros.

Equipos contra incendios:

Su objetivo es de reconocer los lugares en donde se encuentran colocados los extintores para el combate de fuegos. Deberán ser colocados en la parte superior de dicha ubicación

Color: Rojo y blanco.

Medidas: Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deben ser conformes al modelo de 20 x 30 centímetros.

Figura N° 67: Señalética de Equipos contra incendios



Fuente: R.N.E. del Perú Artículos 37° al 41° Norma A-130

Otras señales:

Su objetivo es de complementar criterios de seguridad, limpieza y orden, información que permitan aumentar las posibilidades de respuesta para un adecuado comportamiento ante cualquier eventualidad.

Acorde con la Norma Técnica Peruana 399.010.1

Son de tipo:

Advertencia del peligro

Obligatorias

Prohibitivas

Equipos contra Incendios

Evacuación y Salvamento

Informativas

Deberán ser situadas donde de acuerdo a la funcionabilidad de cada ambiente sean requeridas. (En vista se muestra algunas).

Figura N° 68: Señalética otras



Fuente: R.N.E. del Perú Artículos 37° al 41° Norma A-130

VI.8. Condiciones adicionales de Diseño para Evacuación

Las puertas cortafuego hacia las zonas seguras (escaleras, pasajes de evacuación) serán aprobadas y certificadas para su uso y no serán menores a 1 hora de resistencia al fuego.

En el interior de las escaleras de evacuación no existirán materiales combustibles, ductos o aperturas.

Tendrán pasamanos a ambos lados separados de la pared un máximo de 5 cm.

Para efectos de la protección contra el fuego de los elementos estructurales, muros y techos bajo calificación de resistentes al fuego, se deberán tomar en cuenta las consideraciones indicadas en el Capítulo III "Protección de Barreras contra el Fuego" correspondiente a la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo el local deberá cumplir con los requisitos de protección contra incendios, estipulados en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

VI.9. Cálculo de puertas y escaleras de evacuación:

Para el cálculo de escaleras necesarias para el presente edificio se ha tomado como base principal la Norma A010 en su capítulo V, artículo 28, en donde se establece la cantidad de escaleras y ancho requerido según el aforo crítico.

El aforo crítico para la torre central se presenta en el piso 7, con 300 personas.

Puertas:

300 x 0.005 = 1.50m. Se plantean 2 Puertas de 1.20 m c/u = total 2.40m

Escaleras:

300 x 0.008 = 2.40m. Se plantean 2 escaleras de 1.30m c/u = total 2.60m.

El tipo de escaleras planteadas son con vestíbulo previo con ventilación forzada. Asimismo, según el Artículo 29 de la Norma A-010 se plantean los contrapasos de 0.17m, con la siguiente fórmula:

$$2 CP + 1 P = 0.64$$

$$2CP + 0.30 = 0.64 \qquad CP = 0.17m$$

Adicionalmente se plantean 4 escaleras de 1.30m de ancho de tramo para evacuar los estacionamientos ubicados en dos sótanos, con lo que se cumple con la distancia máxima de recorrido de 60m con rociadores (en sótanos), y 45m en los pisos superiores. Así mismo como complemento a las escaleras de evacuación para los pisos superiores se cuenta con dos escaleras abiertas que complementan la circulación vertical.

IMPORTANTE:

Evacuación:

Para la capacidad máxima proyectada se tiene 2.40 m. de ancho de los medios de evacuación, (Art. 22º y 23º Norma A 130 RNE), el cálculo acorde con el aforo crítico (piso 7) solo requiere en puertas 1.50 m. y en escaleras se cuenta con 2.60 requiriéndose solo 2.40 m.

Sin embargo, tanto para pasillos (puertas) y escaleras se dispone de dos (02) rutas como mínimo diferentes y separadas para cumplir con el requisito además de la ruta alterna de escape (Art. 27º Norma A010 RNE) lo cual se ha verificado CUMPLE en todo lugar del edificio (ósea de donde se encuentre una persona siempre tendrá 2 alternativas de evacuar en caso de un incendio)

Escaleras de Seguridad:

Referente al 1/3 de la diagonal mayor de la planta, según se establece en Norma A 010 RNE art. 27º inciso g tenemos:

g) Cuando se requieran más de dos escaleras, y la edificación tenga un sistema de rociadores, estas tendrán que ubicarse en rutas opuestas con un trayecto mínimo entre puertas de escape equivalente a 1/3 de la diagonal mayor de la planta del edificio al que sirven.

Cuadro N° 42: Descripción escaleras de evacuación

Descripción	Cantidad de escaleras	Tipo de Escalera (Art. 26º Norma A010 RNE)		Cumple Art 27º A 010 RNE Inc. g	Observaciones
		Cerrada	Vest. Previo		
Sótanos 1º y 2º	5	X		SI	1. Todas las zonas hasta 5 alternativas de escape 2. Toda vez que la arquitectura o planta es libre (no compartimentada, con muros cortafuegos es necesario se cumpla si o si el 1/3 de la diagonal)
Primer piso					Llegas escaleras (sótano y pisos superiores)
Del 2º a la azotea	2		X	SI SUSTENTADO	1. Todas las zonas desde cualquier punto de donde se inicie una evacuación se tiene dos alternativas de evacuación. 2. Igual que en el ítem 2, se tiene que las distribuciones llevan tabiquería funcional (ambientes), además en el bloque se ascensores se tiene cerramientos normados para bloquear propagación de humos gases y calor (Puertas cortafuego)

Fuente: R.N.E. del Perú Artículos 37º al 41º Norma A-130

Características de la escalera de evacuación

Escalera de concreto armado: acero $f_y=4200\text{kg/cm}^2$.

Resistencia del concreto usado: $f'_c=210\text{kg/cm}^2$.

Sección transversal de la losa: 20 cm.

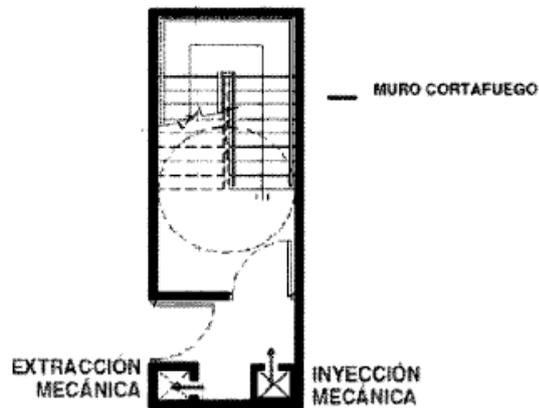
Recubrimiento de la escalera 2.5 cm.

Temperatura probable de incendio 905°C

Temperatura alcanzada por el concreto 370°C

Período de resistencia al fuego en las escaleras **180 min.**

Figura N° 69: Características de la escalera de evacuación



Fuente: R.N.E. Norma A-010

En el Proyecto:

Acorde con la Norma A010 RNE (DS 05-2014 Vivienda)

En PISOS ALTOS (Torre)

Escalera con Vestíbulo Previo, extracción e inyección mecánica:

Art. 25° Ítem B1 SOLUCIÓN D **Cumple**

En Sótanos

Escalera con Cerrada,

Art. 25° Ítem B5

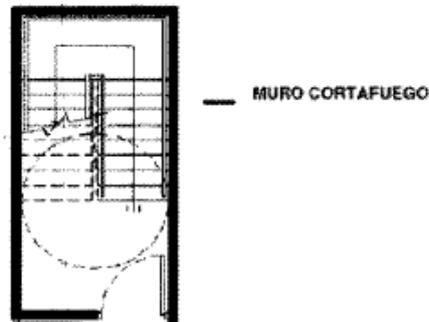
Cumple:

Menos de 15 m de altura (2 sótanos)

100% rociadores

Cerramiento RF 3 horas > 1 hora.

Figura N° 70: Características del muro de escalera de evacuación



Fuente: R.N.E. Norma A-010

En GENERAL

Escalera MIXTA, extracción e inyección mecánica:

Art. 25° Ítem B1 (solución D) y B5

Características de la puerta cortafuego

- Espesor de chapa: 1-1,2 mm-grueso puerta 63 mm-marco
- galvanizado de 1,5mm.
- Relleno: lana de roca más pladur para RF-120
- Pernos: el número según las dimensiones de la hoja
- Tirante: inferior para evitar descuadres al recibir en obra.
- Acabado: Chapa galvanizada con imprimación gris.
- Embalaje plástico de protección maneta: color negro estándar.
- Tiempo de duración: aproximadamente **120** min.
- Normada UL-FM

Características de los vidrios para el proyecto

Todo vidrio que este en los pasadizos y/o vías de evacuación tendrá que ser templado, Los demás vidrios de todo el edificio de su interior estará bajo la normatividad vigente, como es:

- Norma E-040 Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.
- Norma A-010 Normas Generales de diseño, Cap. V. Art. 35 inciso g. RNE.

Estructura organizacional del Comité de Defensa Civil

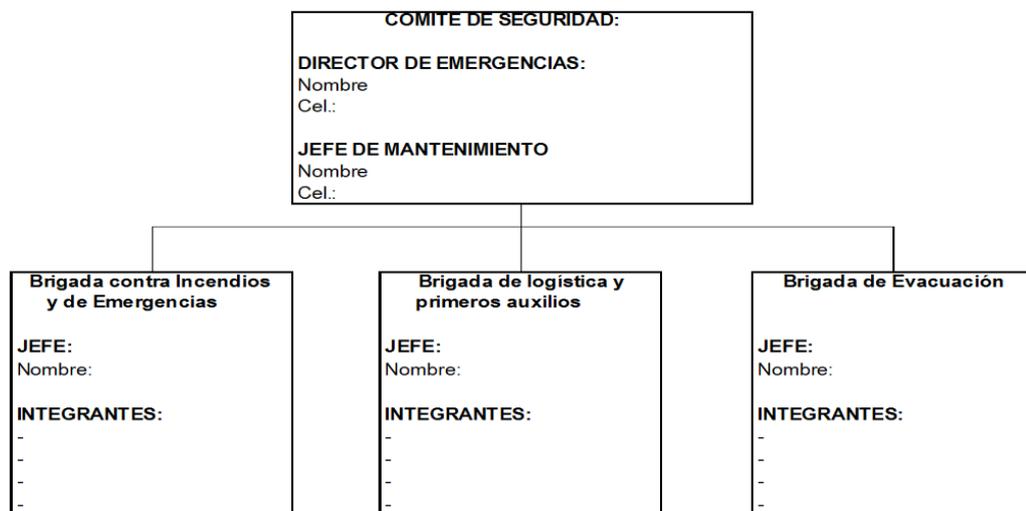
(Se implementará nombre y directorio una vez se ponga en marcha el funcionamiento del local, en esta etapa se busca la licencia de obra para la construcción).

Nota:

Estructura de organización ha implementarse una vez terminada la obra (propuesta).

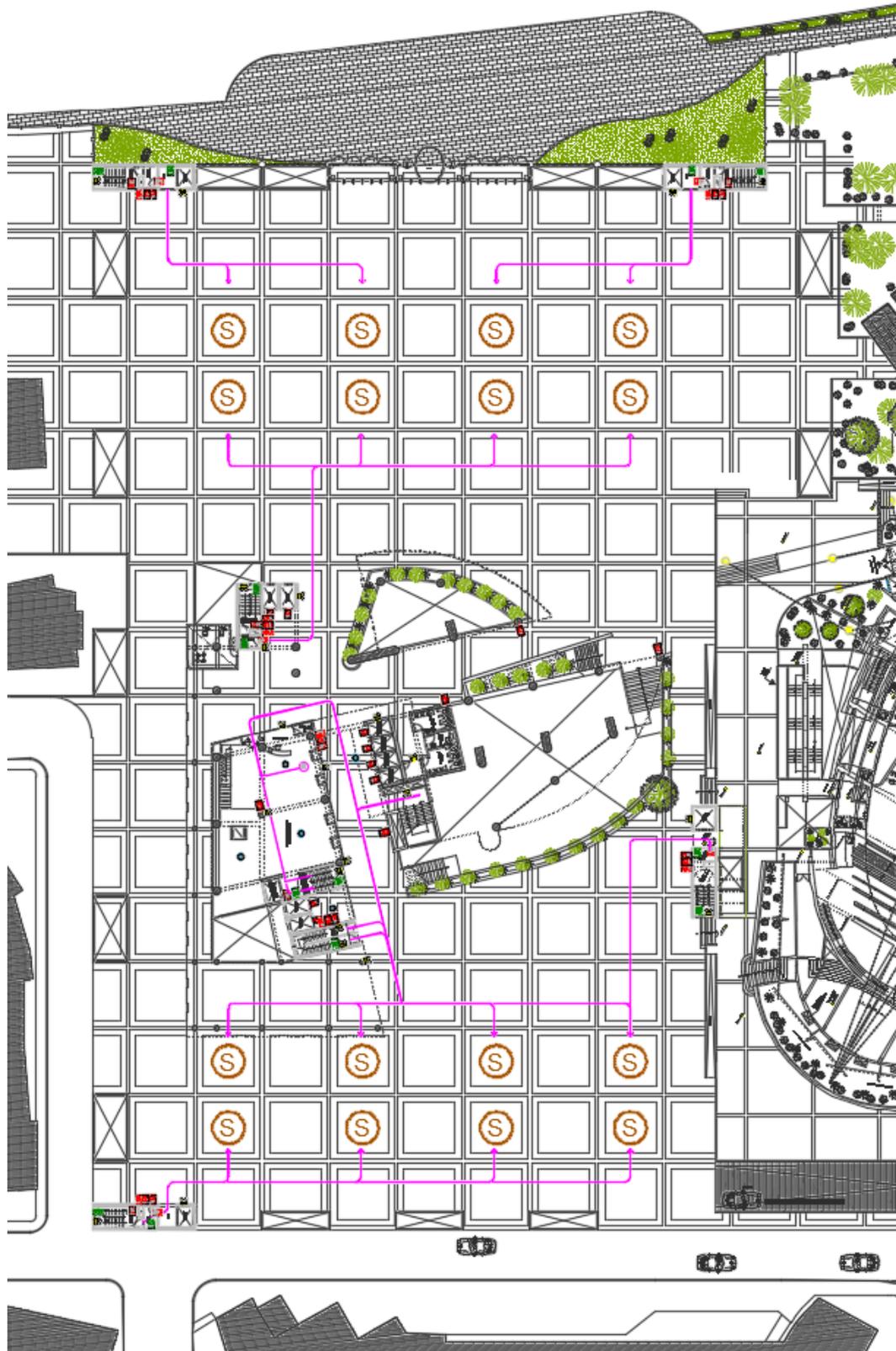
Figura N° 71: Organigrama funcional / Estructural en casos de emergencias

ORGANIGRAMA FUNCIONAL / ESTRUCTURAL EN CASOS DE EMERGENCIAS (POR TURNO)



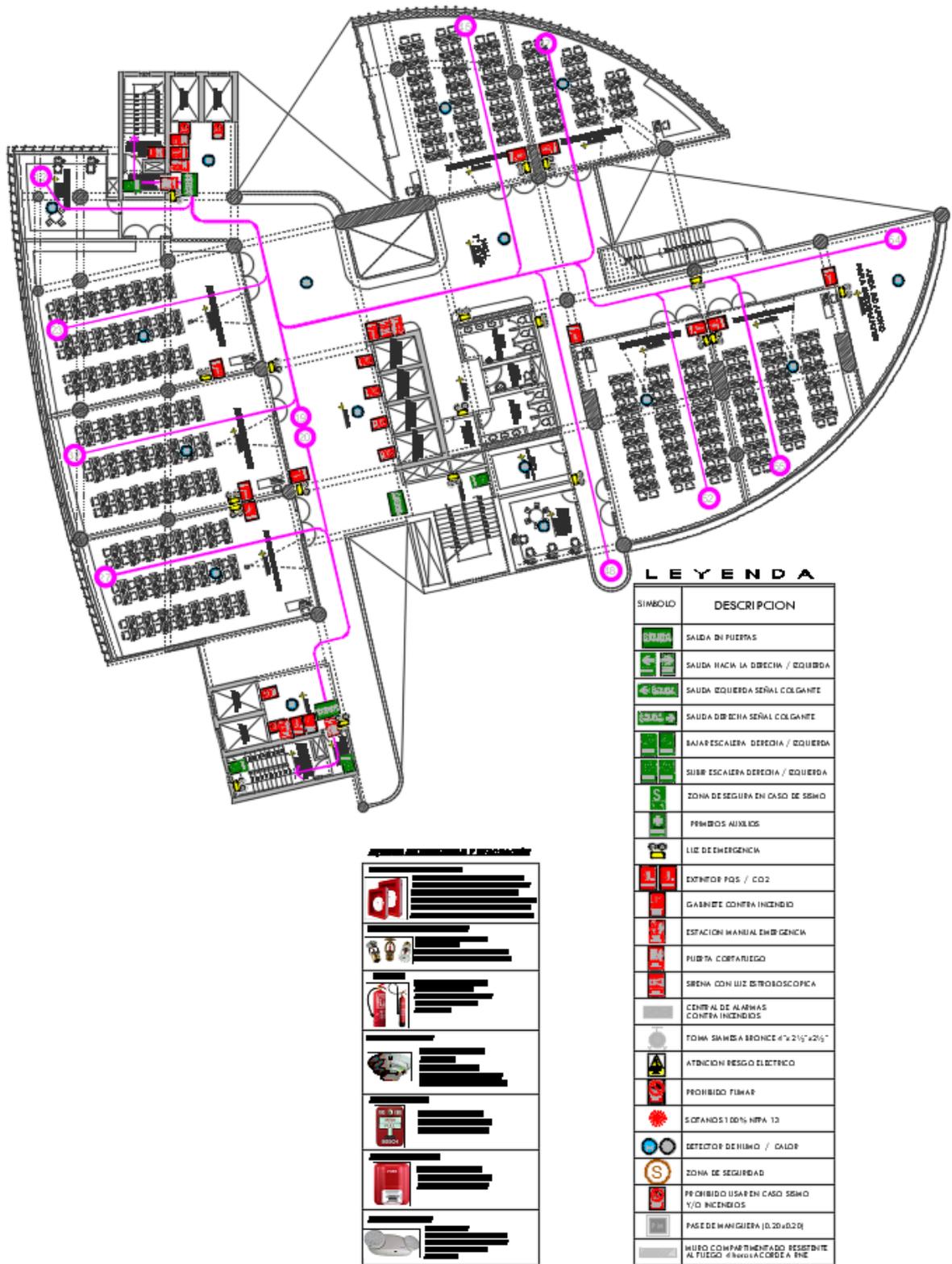
Fuente: R.N.E. Norma A-010

Figura N° 72: PLANO DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN 1° PISO



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 73: PLANO DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN / PISO TÍPICO LABORATORIOS



Fuente: Elaboración Propia

B. BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J. (2000) "El muro". Argentina. Kliczkowski Publisher.
- AZARA, P. (2005). Castillos en el aire. Mito y arquitectura en occidente. Barcelona: Gustavo Gili.
- BENCOMO, C. (2011). Las teorías del diseño urbano en la conceptualización del espacio urbano y sus dos categorías: El espacio público y el espacio privado. Instituto de Urbanismo, Facultad de Arquitectura y urbanismo. Universidad central de Venezuela.
- BORJA, J. (2003) La ciudad conquistada. Alianza Editorial. Madrid – España.
- CERRI, C. (2010). La importancia de la metodología etnográfica para la investigación antropológica. El caso de las relaciones de valores en un espacio asociativo juvenil. *Periferia*, 13, 1-32.
- CEVALLOS, D. (2016). Plan de mejoramiento de la calidad del ambiente laboral en los talleres del GAD de la provincia de Chimborazo.
- CHANES, R. (2009). Deodendron. Árboles y arbustos de jardín en clima templado. Barcelona: Blume.
- CHOCANO, M. (2011). Centro de exhibición y difusión de artes plásticas.
- COPLESTON, F. (1994). Historia de la filosofía. Vol. IV. Barcelona: Ariel.
- DEVILLARD, M.-J., FRANZÉ, A. y PAZOS, Á. (2012). Apuntes metodológicos sobre la conversación en el trabajo etnográfico. *Política y Sociedad*, 49, 353-369.
- DURAN, P (2002). Mejores empresas para trabajar. La importancia del clima organizacional en el éxito de las empresas. Chile.
- FAYOL, H. (1916). "Administration industrielle et général. Prévoyance, organisation, commandement, coordination, control", *Bulletin de la Société de l. Industrie Minérale*. París.
- FERNÁNDEZ ALBA, A. (1989). Sobre la naturaleza del espacio que construye la arquitectura. (Geometría del recuerdo y proyecto del lugar). Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.
- FERNÁNDEZ - BERMEJO, M. (2012). El espacio público como elemento de inclusión a través del cambio de paradigma del diseño urbano. Granada. España.

- GAETE, R. (2011), La responsabilidad social universitaria como desafío para la gestión estratégica de la Educación Superior: el caso de España. *Revista de Educación*, (355), 109-133.
- GALLARDO, L. (2013). *Lugar y Arquitectura. Reflexión de la esencia de la arquitectura a través de la noción de Lugar*. Colombia.
- GARCÍA, W. (2012). *La Arquitectura Participativa: Las formas de lo Esencial*. Bogotá. Colombia.
- GEHL, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito.
- GEHL, J. (2006). *La humanización del espacio urbano*. Barcelona: Editorial Reverté.
- HEIDEGGER, M. (1997). *Construir, habitar, pensar*. Buenos Aires: Alción. --- (2005). *Ser y Tiempo*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- JACOBS, J. (1976) *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Ed. Península.
- HERNANDEZ, Agustín (2000). "Barrios y equipamientos públicos: esencia del proyecto democrático de la ciudad". *Documentación Social* no. 119: 79-93
- ICOM (2022). *Asamblea General Extraordinaria*. Praga
- INFANTE, Manuel (2019). *Modelo de Alta Dirección como estrategia de crecimiento sostenible en las competencias del área de capacitación de gestión humana en Amphora S.A.*
- IZQUIERDO, Adolfo (2005). "La ciudad: probabilidad emergente de un organismo vivo. Una aproximación epistemológica a la relación universidad – ciudad en tanto problema filosófico contemporáneo". *Revista Desafíos*. Vol. 13. Bogotá, Colombia. Pp. 206-237.
- KOOLHAAS, R. (2012). *Delirio de Nueva York*. Barcelona: Gustavo Gili.
- KOTTAK, C.P. (2011). *Antropología cultural*. Madrid: McGraw-Hill.
- LATOUR, A. (2003). *Louis I. Kahn. Escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis.
- LE CORBUSIER (1998). *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Apóstrofe.
- LÉVINAS, E. (2000). *Ética e infinito*. Madrid: Antonio Machado.
- LYNCH, K. (2006). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- MALINOWSKI, B. (2001). *Los argonautas del Pacífico occidental*. Barcelona: Península.
- MIELGO, Daniel. (2008) *Construir ficciones. Para una filosofía de la arquitectura*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.

- MIRALLES, C. (2010). Estrategias de participación ciudadana en la gestión de movilidad y el transporte. La universidad autónoma de Barcelona como ejemplo.
- MONTANER, J. M. (2011). La modernidad superada. Ensayos sobre arquitectura contemporánea. Barcelona: Gustavo Gili.
- MORALES, J. R. (1999). Arquitectónica. Sobre la idea y el sentido de la arquitectura. Madrid: Biblioteca Nueva.
- MUNTAÑOLA, J. (1974). La arquitectura como lugar. Barcelona: Gustavo Gili.
- NANCY, J.-L. (2007). A la escucha. Buenos Aires: Amorrortu.
- MUÑOZ, D. (2010) La iluminación natural en los espacios arquitectónicos educativos interiores. Modelo de indicadores de diseño. Potosí.
- NAVARRO BALDEWEG, J. (2001). Sevilla: Tanais.
- NORBERG-SCHULZ, Ch. (1981). Genius Loci. Bruxelles: Pierre Mardaga.
- ORREGO, A. (1995): "Discurso en el Senado de la República. Debate sobre Reforma Universitaria (1946)," en Obras completas, Lima, Editorial Pachacutec..
- PALLASMAA, J. (2006). Los ojos de la piel. Barcelona: Gustavo Gili.
- PICHARDO Pagaza, Ignacio Modernización administrativa: propuestas para una reforma inaplazable/Ignacio Pichardo Pagaza. -- Zinacantepec, Estado de México: El Colegio Mexiquense, A.e.: UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2004
- PLAZOLA, J. (1994). Enciclopedia de la arquitectura. Plazola editores, México.
- POZUETA, J. (2000). Movilidad y planeamiento sostenible: hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- POZUETA, J – LAMÍQUIZ, F & PORTO, M. (2009) La Ciudad Paseable, recomendaciones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura. Madrid: CEDEX, Ministerio de Fomento.

- RANGEL, Maritza (2007) "Mérida, de la ciudad universitaria a la edutrópolis". Revista EDUCERE. Vol. 11, N° 39. Mérida, Venezuela. Pp. 741 – 749.
- RIVERA, J. E. (1999). De asombros y nostalgia. Santiago de Chile: Universidad de Playa Ancha.
- ROLDAN, J. (2002) "Gobierno electrónico: nuevas formas de servir a la sociedad", Revista IAPEM, Toluca, núm. 52, pp. 17
- ROSSI, A. (1999). La arquitectura de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili. SAINT-
- JOHN PERSE. (1983) Anábasis. Madrid: Visor libros.
- SISTEMA Nacional de Estándares de Urbanismo (2011). Perú.
- SAN ROMÁN, T. (2009). Sobre la investigación etnográfica. Revista de Antropología Social, 18, 235-260.
- SAMPER, Germán (1997) Recinto Urbano. La Humanización de la Ciudad. Fondo Editorial Escala
- UNESCO. (1995): Documento de política para el cambio y el desarrollo de la educación superior, París, Talleres de la UNESCO, p. 53-54.
- TRIANA, E. (2004) Banco de la República. Bogotá. Colombia.
- VARGAS ZÚÑIGA, F (2000). De las virtudes laborales a la competencia clave: un nuevo concepto para antiguas demandas. Montevideo: Boletín Técnico Interamericano.
- VITRUVIO, M. (1992). Los Diez Libros de Arquitectura. Madrid: Akal.
- VIVIESCAS, F. (1997) "La institución de la ciudad por el espacio público". En Revista Escala. Movilidad Urbana.
- ZULUETA, L. (1998). "La Universidad en el siglo XX". Sociedad española de historia de la educación: Universidad de Murcia. España.
- ZUMTHOR, P. (1997). Arte Sagrado: Museo Kolumba. Arquitectura Viva. Colonia, Alemania.

I.9 ANEXOS

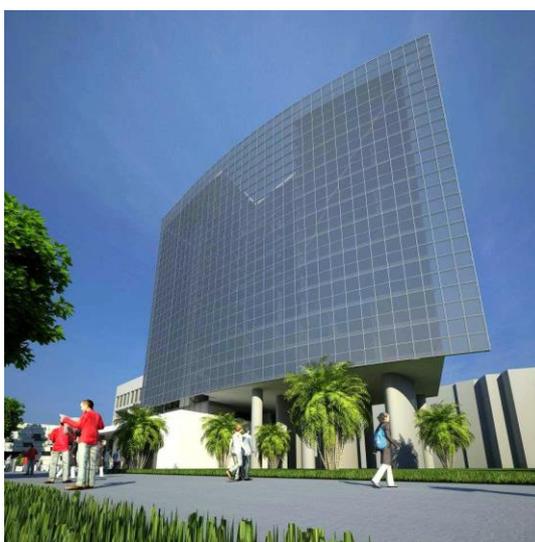
A. Anteproyecto Data Center y Administración.

Arq. Pérez Santa María & Arq. García

El Anteproyecto se plantea a partir de un diagnóstico de la situación física espacial de las edificaciones que conforman la ciudad universitaria de la UPAO, de su valoración y confrontación con las demandas actuales y proyectadas.

Ha sido determinante considerar el aspecto urbanístico a fin de lograr una relación armoniosa entre el entorno y ciudad universitaria

Figura N° 75: Portada de ingreso a la torre EJ1



Fuente: Arq. Pérez Santa María y Arq. García

Datos generales:

Cuadro N° 43: Datos generales de la torre EJ1

UBICACIÓN:	La Libertad, Perú
AÑO:	2011
AREA:	3,360 M2
INVERSIÓN:	Anteproyecto
ARQUITECTO:	Arq. Pérez Santamaría & Arq. García

Fuente: Elaboración propia

Ante la problemática expuesta el anteproyecto arquitectónico responde de manera lógica y contundente, con orden rigurosidad y universalidad, con soluciones viables y con responsabilidad ante aspectos de gasto energético y lo concerniente a la sostenibilidad

de los edificios, así como teniendo en cuenta la normatividad actual y el reglamento nacional de edificaciones.

Como respuesta a la percepción caótica del campus se plantean volúmenes con una geometría reconocible, puros, sobrios, elegantes, diáfanos, neutros y al mismo tiempo expresivamente claros.

Interiormente se plantean espacios proporcionados, múltiples alturas iluminadas y ventiladas apropiadamente.

En cuanto a los espacios exteriores se plantean extensas áreas libres con vegetación, con áreas de estancia, de relax y promoviendo la vida e interacción dentro del campus.

Funcionalmente el diseño se resuelve de acuerdo a lo demandado en la programación y a las exigencias de normatividad, teniendo puntos de partida como aportes para mejorar espacial volumétrica y formalmente ante su entorno.

Cabe resaltar que en todas las propuestas se hace uso de una trama estructural lógica y modular que posibilita el uso de la “planta libre” lo cual facilita el proceso de evolución espacial de los mismos edificios.

- **Emplazamiento y posicionamiento**

El edificio se posiciona de forma axial al ingreso principal de la universidad con una postura dominante, sobria y elegante.

Parte de la torre se eleva del terreno haciéndola más liviana y permitiendo fluidez visual hacia las demás zonas del campus.

- **Accesibilidad**

Se plantea un espacio abierto previo al edificio que acentúe la idea de “acceso ceremonioso” y de contemplación al mismo.

- **Forma**

La torre se conforma con una volumetría sobria y elegante, un prisma transparente y sutilmente curvado que denota claramente su jerarquía y afianza su carácter de icono urbano constituyéndose en la imagen institucional para la primera mitad del siglo XXI.

Figura N° 76. Hall de ingreso principal de la torre EJ1

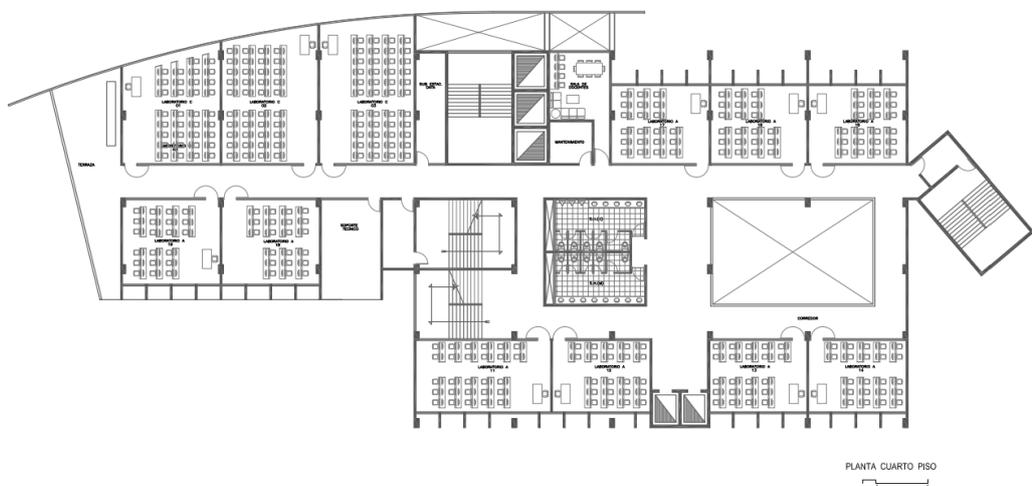


Fuente: Arq. Pérez Santa María & Arq. García

- Función

Se plantean ingresos diferenciados para las zonas de Alta dirección, Data center y Laboratorios, nucleándose estratégicamente los espacios servidores (circulación vertical y servicios higiénicos).

Figura N° 77: Planta del 4° nivel de la torre EJ1



Fuente: Arq. Pérez Santa María & Arq. García

- Espacialidad

Los espacios interiores del edificio se organizan en base a la trama estructural del estacionamiento y en torno a dos espacios a múltiple altura (a modo de patio) que enriquecen la espacialidad del mismo.

- Confort ambiental: Iluminación

Se ha procurado, que la totalidad de los ambientes cuenten con iluminación natural a fin de evitar el abuso energético. La presencia de los patios y pozos de luz garantiza la idea.

- Confort ambiental: Ventilación

Se ubican los ambientes académicos de forma tal que permita una ventilación cruzada aprovechando los pozos de luz. En las áreas de data center al ser ambientes herméticos se propone el uso de equipos de ventilación mecánica para la preservación de los equipos.

Figura N° 78: Corte A-A' de la torre EJ1



Fuente: Arq. Pérez Santa María & Arq. García

- Estructura

El manejo estructural racional bajo una grilla modular se aprovecha en beneficio del programa y se procura el manejo tentativo de

volados y grandes luces para optimizar la espacialidad interna dentro de la torre.

C. Torre Bibliotecaria de la UNAM

Arq. Juan O’ Gorman

Denominado como el corazón de CU de la UNAM, es el lugar asignado para la biblioteca fue el costado norte de la torre de rectoría y también se ubica junto a la torre de humanidades.

- Datos generales:

Cuadro N° 44: Datos generales de la Torre Bibliotecaria de la UNAM

UBICACIÓN:	México
AÑO:	2011
AREA:	6,625.42 M2
INVERSIÓN:	Anteproyecto
ARQUITECTO:	Arq. Juan O’ Gorman

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 79: Vista 3D 1 aérea del campus de la UNAM



Fuente: Google Maps

Señala el arquitecto Juan O’ Gorman: “Es dedicado a un dios, en cada rincón del mural, el dios de la lluvia tiene representación constante. Los Aztecas, pueblo agricultor y politeísta, tomaron a Tláloc como la deidad que los favorecía con las lluvias para que produjeran abundantes cosechas. Era conocido como “el proveedor” porque con su poder hacía crecer el maíz. Sus ojos saltones y dientes de jaguar son sus principales distintivos.”

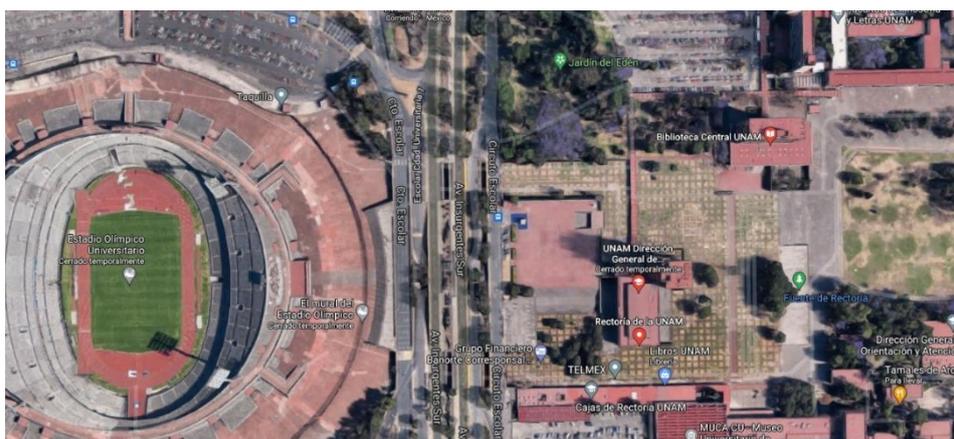
Figura N° 80: Vista aérea del campus de la UNAM



Fuente: Google Maps

J. O' Gorman: Es un inmueble de planta rectangular cuenta con 16 niveles (13 de servicios bibliotecarios y colecciones, y los otros tres, de acceso restringido, son de actividades organizativas, administrativas y académicas).

Figura N° 81: Vista 3D 3 aérea del campus de la UNAM



Fuente: Google Maps

En el 10mo piso se encuentra el Fondo Antiguo y colecciones especiales, en el 9no es una planta restringida que complementa al piso superior, el 8vo cuenta con el repositorio de tesis, el 7mo son colecciones especiales, el 6to cuenta con publicaciones periódicas, del 1ro al 5to contiene colecciones bibliográficas, la planta principal

se conforma por la sala de lectura, el mostrador de servicios, el catálogo, el jardín y consultas.

D. Biblioteca central de La UTA

Jorge Marsino

- Transformación de la biblioteca en un espacio de educación e interacción social como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y de formación integral. Datos generales:

Cuadro N° 45: Datos generales de la Biblioteca central de LA UTA

UBICACIÓN:	Tarapacá, Chile
AÑO:	2011
AREA:	1,919.30 M2
INVERSIÓN:	-
ARQUITECTO:	Arq. Jorge Marsino

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 82: Vistas exteriores de la Biblioteca Central de LA UTA



Fuente: Arq. Jorge Marsino

Señala el arquitecto Jorge Marsino: “El encargo para la nueva Biblioteca Central de la Universidad de Tarapacá consistía en proyectar un edificio que no sólo albergará la biblioteca, sino que además se constituye en un hito en torno al cual se reorganizará el Campus Saucache, cuyo crecimiento explosivo había generado un espacio sin un centro definido.”

Figura N° 83: Misma vista exterior de día y noche de la Biblioteca Central de LA UTA



Fuente: Arq. Jorge Marsino

Obra nueva: Sala de alta demanda, cubículos, fotocopia, plaza tecnológica, box de edición y producción, sala de trabajo de informática, desarrollo de tecnologías de la información, atención especializada, referencia, sala de instrucción de usuarios, dirección, sala de reuniones, hemeroteca, sala de estar colección general, colecciones especiales y servicios higiénicos.

Remodelación: Archivo administrativo, recepción y despacho, bodegas, oficinas, salas de reuniones, servicios higiénicos del personal y público, cafetería, sala de exposiciones, colección pasiva, puente de comunicación.

E. Torre de oficinas administrativas de la Sede de RCC.

Foster + Partners.

RCC es uno de los principales productores de cobre del mundo, cuya la forma triangular se inspira en la estructura química del metal. La corona del edificio integra el nuevo logotipo de RCC, un cambio de marca que, a su vez, se ha inspirado en la arquitectura.

- Datos generales:

Cuadro N° 46: Datos generales de Torre de oficinas administrativas de la Sede de RCC

UBICACIÓN:	Yekaterinburg, Rusia
AÑO:	2011
AREA:	18,450M2
INVERSIÓN:	-
ARQUITECTO:	Foster + Partners

Fuente: Elaboración propia

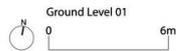
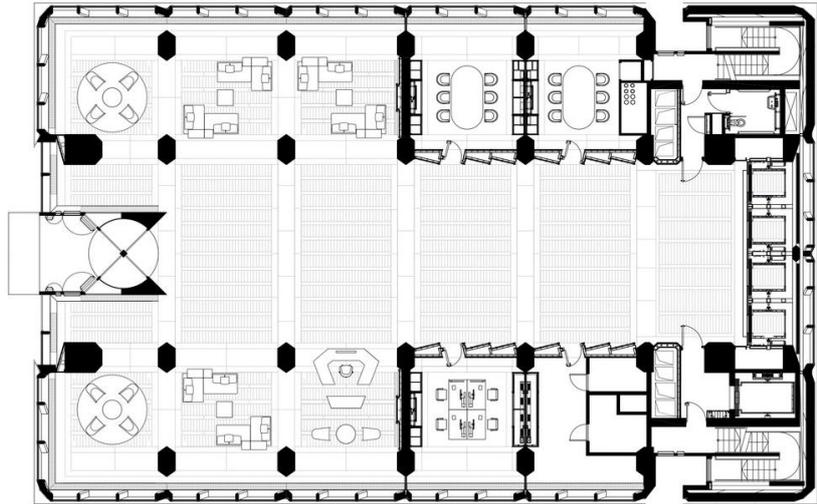
Figura N° 84: Vista externa de la torre Sede de RCC



Fuente: Foster + Partners

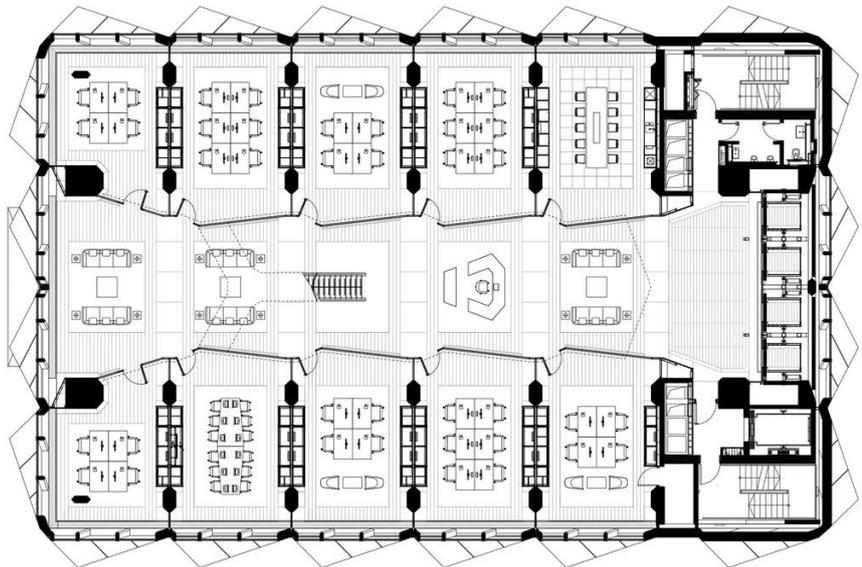
Foster + Partners: “Este representa al primer edificio de oficinas de la práctica en Rusia, el cual reinventa la oficina celular convencional para establecer nuevos estándares en calidad, comodidad y flexibilidad. Las innovadoras unidades de oficina modulares del edificio de 15 pisos están envueltas en un recinto de eficiencia energética, que proporciona un símbolo distintivo para la organización en Yekaterinburg.”

Figura N° 85: Planta general de la torre Sede de RCC



Fuente: Foster + Partners

Figura N° 86: Planta del 13° nivel de la torre Sede de RCC

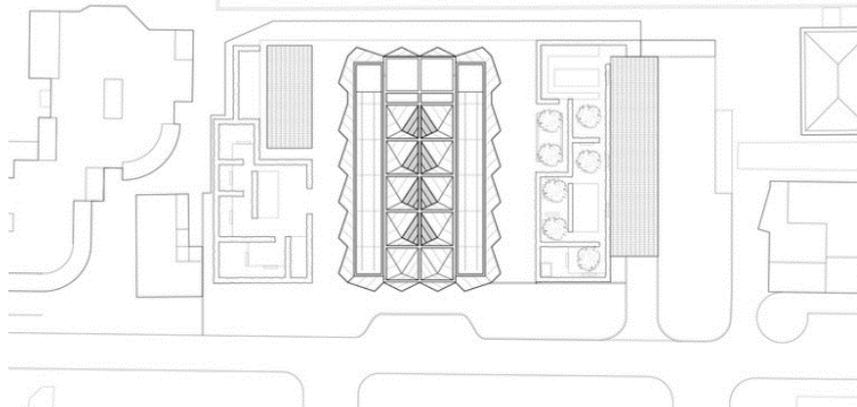


Fuente: Foster + Partners

Enfatizan en que el punto de partida para los pisos de oficinas fue reinventar la sede como una "casa para el personal" – en lugar de los grandes espacios comunes de trabajo convencionales, las

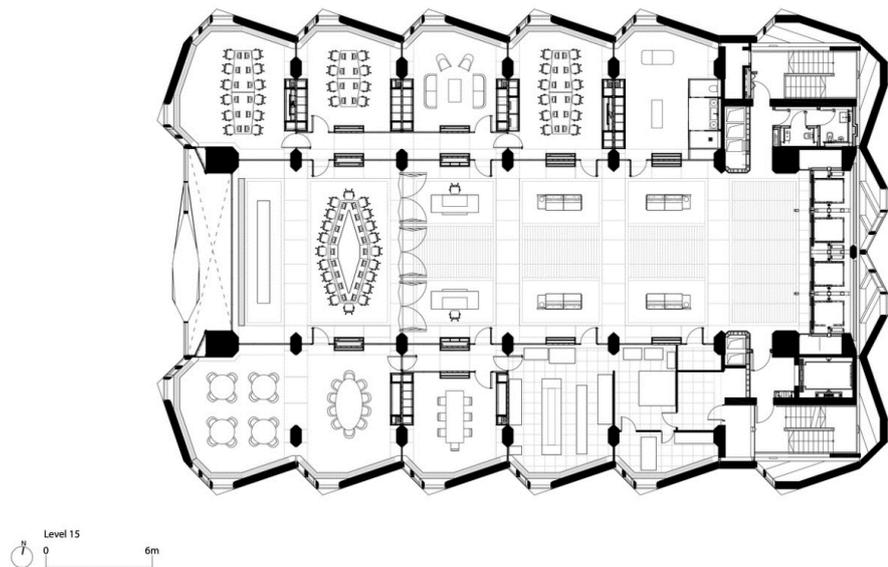
habitaciones son de una escala doméstica más íntima. El grupo de consultoría analizó las operaciones del cliente y ayudó a diseñar el innovador sistema modular para estas salas. Luego, se desarrolló junto a los equipos de ingeniería internos, para permitir una construcción rápida y garantizar niveles ideales de luz natural para el trabajo concentrado.

Figura N° 87: Plot Plan de la torre Sede de RCC



Fuente: Foster + Partners

Figura N° 88: Planta del 15° nivel de la torre Sede de RCC



Fuente: Foster + Partners

Cuadro N° 47: Lista de ambientes y cuadro de áreas de las bases de Convocatoria concurso arquitectónico de ideas para proyectos dentro el campus UPAO. 2011

TORRE DE INFORMÁTICA Y ADMINISTRACIÓN
LISTA DE AMBIENTES Y CUADRO DE ÁREAS

ZONA	AMBIENTES	AREA POR UNIDAD	N° DE UNIDADES	AREA TECHADA	CAPACIDAD	OBSERVACIONES
RECEPCION	Plataforma de atención	4.76	6	28.56	6	Área de atención Al público 1° nivel
	Mesa de partes	4.76	2	9.52	2	
	Caja	4.76	3	14.28	3	
	Espera	2.5	50	125	30	
				177.36		
GERENCIA DE DESARROLLO	Of. Gerencia	60	1	60	5	7 PISO
	Planificación y Racionalización	70	1	70	4	7 PISO
	Planificación	100	1	100	8	7 PISO
	Bienes y Servicios	40	1	40	2	1 PISO
	Proyección Social	55	1	55	5	1 PISO
	Relaciones Exteriores	40	1	40	3	7 PISO
				365		
RECTORADO	Rectorado	120	1	120	2	ÁREA DE ALTA DIRECCIÓN UBICAR EN PISOS 13 Y 15 ACCESO INDEPENDIENTE AL DE ALUMNOS
	Secretaría General	95	1	95	6	
	Asesoría general	40	1	40	4	
	Auditoría Interna	40	1	40	4	
	Asesoría Jurídica	40	1	40	4	
	Promotoras	85	1	85	4	
	Infraestructura y Desarrollo	140	1	140	11	
	Imagen Institucional	210	1	210	21	
	Investiga	60	1	60	5	
	Sala VIP	75	1	75	25	
			905			
VICERECTORADO ADMINISTRATIVO	Vicerectorado	80	1	80	4	ÁREA DE ALTA DIRECCIÓN UBICAR EN PISOS 13 Y 15 ACCESO INDEPENDIENTE AL DE ALUMNOS
	Personal	120	1	120	7	
	Contabilidad	130	1	130	13	
	Tesorería	40	1	40	6	
	Logística	230	1	230	11	
	Bienestar Universitario	220	1	20	2	
	Servicios Generales	40	1	40	4	
			620			
VICERECTORADO ACADÉMICO	Vicerectorado	80	1	80	4	ÁREA DE ALTA DIRECCIÓN UBICAR EN PISOS 13 Y 15 ACCESO INDEPENDIENTE
	Registro Técnico	120	1	120	9	
	Investigación	90	1	90	5	
	Extensión Universitaria	50	1	50	2	
				340		
SERVICIOS COMUNES	Salas de reunion x 10	25.60	4	102.4	10	UBICAR EN PISO 7 AL 11
	Salas de reunion x 20	44.24	2	88.48	20	
	Cafetín	3.6	7	25.2		
	Servicios higiénicos	9.9	14	138.6		
	Escaleras y ascensores	56	8	448		
	Sub Estación Data	3.6	8	28.8		
				831.48		

Fuente: Oficina de Infraestructura y Desarrollo – UPAO

DATA CENTER	Sala de computadoras	41	1	41	1	AREA DE SISTEMAS UBICAR EN 6 PISO ACCESO RESTRINGIDO SOLO PERSONAL AUTORIZADO
	Sala de telecomunicaciones	33	1	33	1	
	Sala Electro - mecánica	33	1	33	1	
	Centro Operaciones Network	30	1	30	1	
	Support staff	26	1	26	1	
	Entrance Room	21	1	21	1	
				184		
DSII	Coordinación de área	7.25	1	7.25	1	AREA DE SISTEMAS UBICAR EN 6 PISO ACCESO INDEPENDIENTE AL DE ADMINISTRATIVOS
	Coordinación de taller	7.25	1	7.25	1	
	Coordinación de Laboratorios	7.25	1	7.25	1	
	Soporte técnico	2.55	6	15.3	6	
	Mantenimiento de equipos	18.72	1	18.72	4	
	Mantenimiento de proyectores	11.52	1	11.52	2	
	Configuración de Software	5.11	1	5.11	1	
	Almacén	14.4	1	14.4	1	
	Racks comunicadores	3.6	1	3.6	1	
	Sala de Reuniones x 15	33.18	1	33.18	15	
	Cafetín	3.6	1	3.6		
	Servicios higiénicos	9.9	2	19.8		
	Escaleras y ascensores	56	1	56		
			202.97			
LABORATORIOS	Laboratorio A 21	43.8	4	175.2	84	UBICAR ENTRE 1 Y 6 PISO ACCESO INDEPENDIENTE AL DE ADMINISTRATIVOS
	Laboratorio B 31	56.8	7	397.6	93	
	Laboratorio C 41	75.9	8	607.2	164	
	Mantenimiento (1por piso)	3	3	9	3	
	Área para docentes (por piso)	7.25	1	21.75	3	
	Soporte técnico (cada 3 pisos)	7.25	1	7.25	1	
	Sub estación Data	3.8	4	15.2		
	Servicios higiénicos	9.9	8	79.2		
	Escaleras y ascensores	56	4	224		
				1536.4		
ESTACIONAMIENTO		27	200	5400	200	EN SOTANO
TOTAL GENERAL	SUB TOTAL	3931.48		15298.25		
	CIRCULACIÓN Y MUROS	900.19		2960.28		
	AREA TOTAL	3931.48		18258.53		

Fuente: Oficina de Infraestructura y Desarrollo – UPAO