



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

“HOTEL 4 ESTRELLAS E INSTITUTO DE FORMACIÓN
TURÍSTICA EN SANTA ROSA DE QUIVES PARA EL
DESARROLLO ECOTURÍSTICO DE LA PROVINCIA
CANTA”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Bach. Arq. CESAR FRANCISCO VILLANUEVA PAZ

Asesor:

MRes. Arq. ARTURO VALDIVIA LORO

Lima – Perú

2021

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el Bachiller **Cesar Francisco Villanueva Paz**, denominada:

“HOTEL 4 ESTRELLAS E INSTITUTO DE FORMACIÓN TURÍSTICA EN SANTA ROSA DE QUIVES PARA EL DESARROLLO ECOTURÍSTICO DE LA PROVINCIA CANTA”

Mres. Arq. Arturo Valdivia Loro
ASESOR

Arq. Jesús Giomar Antonio López Vásquez
JURADO
PRESIDENTE

Arq. Juan Gabriel Carbajal Rodríguez
JURADO

Arq. Luis Francisco Rossello Vera
JURADO

DEDICATORIA

La realización de esta tesis, va dedicada a mis padres Milagros y Cesar por su apoyo incondicional, por todo el esfuerzo y dedicación desde el inicio de mi vida. También a mi hermana, mi novia y mis abuelitas, porque ellas han estado conmigo en esta etapa tan sacrificada de mi vida, siendo un soporte emocional fundamental. Además, no puedo olvidar, a todas las personas que, en este último tramo de mi tesis, partieron inesperadamente y ya no están con nosotros, a sus seres queridos, mi familia y amigos. Para todos ellos va dedicada esta tesis.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a mi asesor por haberme brindado todos sus conocimientos, para una mejora continua del proyecto. Luego, a mis compañeros de facultad que me apoyaron en este proceso, así como a los docentes que desde el inicio de la carrera me formaron como profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

<u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u>	ii
<u>DEDICATORIA</u>	iii
<u>AGRADECIMIENTO</u>	iv
<u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u>	v
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	viii
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	ix
<u>RESUMEN</u>	xiv
<u>ABSTRACT</u>	xv
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA	16
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	16
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	26
1.2.1 Problema general.....	26
1.2.2 Problemas específicos.....	26
1.3 MARCO TEORICO.....	27
1.3.1 Antecedentes.....	27
1.3.1.1 <i>Centro rural tecnológico para la educación, investigación y cultura en la reserva nacional de Tambopata</i>	27
1.3.1.2 <i>El turismo rural comunitario y el ecoturismo como alternativas para el desarrollo local de Tupe</i>	28
1.3.1.3 <i>El turismo como una alternativa de desarrollo: Infraestructura hotelera en el pueblo de Santa Cruz, distrito Candarave, Tacna</i>	29
1.3.1.4 <i>Instituto del pisco en Ica</i>	30
1.3.1.5 <i>Hospedaje ecoturístico en Junín</i>	32
1.3.1.6 <i>Escuela de ecoturismo y montaña, Puerto Natales</i>	33
1.3.1.7 <i>Hotel Hueñu - Hueñu</i>	33
1.3.1.8 <i>El turismo alternativo: una opción para el desarrollo económico local del paraje Monasterio</i>	34
1.3.2 Bases Teóricas.....	35
1.3.2.1 <i>LA ARQUITECTURA (X)</i>	35
1.3.2.2 <i>ECOTURISMO (Y)</i>	43
1.3.3 Revisión normativa.....	51
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	51
1.4.1 Justificación teórica.....	51
1.4.2 Justificación aplicativa o práctica.....	51
1.4.3 Justificación Valorativa.....	52

1.4.4	Justificación Académica.....	53
1.5	LIMITACIONES.....	53
1.6	OBJETIVOS.....	54
1.6.1	Objetivo general.....	54
1.6.2	Objetivos específicos de la investigación teórica.....	54
1.6.3	Objetivos de la propuesta.....	54
CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS.....		55
2.1	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	55
2.1.1	Formulación de sub-hipótesis.....	55
2.2	VARIABLES.....	55
2.3	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	56
2.3.1	<i>Espacio interior (X₁₁).....</i>	<i>56</i>
2.3.2	<i>Espacio exterior (X₁₂).....</i>	<i>57</i>
2.3.3	<i>Volumen (X₂₁).....</i>	<i>58</i>
2.3.4	<i>Materiales (X₂₂).....</i>	<i>59</i>
2.3.5	<i>Estética o figura (X₂₃).....</i>	<i>60</i>
2.3.6	<i>Usos (función) (X₃₁).....</i>	<i>61</i>
2.3.7	<i>Relación con la ciudad (X₃₂).....</i>	<i>63</i>
2.3.8	<i>Patrimonio Natural (Y₁₁).....</i>	<i>65</i>
2.3.9	<i>Patrimonio Cultural (Y₁₂).....</i>	<i>66</i>
2.3.10	<i>Ecoturistas (Y₂₁).....</i>	<i>67</i>
2.3.11	<i>Habitantes Locales (Y₂₂).....</i>	<i>68</i>
2.3.12	<i>Espacio Público (Y₃₁).....</i>	<i>70</i>
2.3.13	<i>Espacio Arquitectónico (Y₃₂).....</i>	<i>70</i>
2.4	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	72
CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS.....		75
3.1	TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	75
3.2	PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA.....	75
3.2.1	Población.....	75
3.2.2	Muestra.....	76
3.3	MÉTODOS.....	77
3.3.1	Técnicas e instrumentos.....	77
CAPÍTULO 4. RESULTADOS.....		78
4.1	ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS.....	81
4.2	ANÁLISIS DEL LUGAR.....	129
CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....		132
5.1	IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES.....	132
5.1.1	Idea Rectora.....	132
5.1.2	Variables.....	136
5.2	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	139
5.3	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	158
5.3.1	Memoria de Arquitectura.....	158

5.3.2	Memoria de Estructuras	190
5.3.3	Memoria de Instalaciones Sanitarias	203
5.3.4	Memoria de Instalaciones Eléctricas	222
CONCLUSIONES.....		247
RECOMENDACIONES		248
REFERENCIAS.....		249
ANEXOS		255

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Posibles Turistas Internacionales	20
Tabla 2: Posibles Turistas Nacionales	20
Tabla 3: Total - Posibles Turistas Diarios	21
Tabla 4: Población en los distritos de la provincia Canta.	75
Tabla 5: Estratificación de la muestra	77
Tabla 6: Validación Hipótesis 01	78
Tabla 7: Validación Hipótesis 02	79
Tabla 8: Validación Hipótesis 03	80
Tabla 9: Leyenda Programación	141
Tabla 10: Programación Arquitectónica – Áreas.....	142
Tabla 11: Resumen Programación	157
Tabla 12: Educación 30 a 39 años - Lima.....	163
Tabla 13: Porcentajes Educación - Lima	163
Tabla 14: Estudiantes Probables - Lima	163
Tabla 15: Educación 30 a 39 años - Canta.....	163
Tabla 16: Porcentajes Educación - Canta.....	164
Tabla 17: Estudiantes Probables - Canta	164
Tabla 18: Aplicación de Probabilidades	164
Tabla 19: Alumnado por Ciclo	164
Tabla 20: Potenciales Huéspedes - Internacional.....	165
Tabla 21: Potenciales Huéspedes - Nacional	165
Tabla 22: Posibles Turistas al día	166
Tabla 23: Precio Aproximado	167
Tabla 24: Leyenda Usuarios	175
Tabla 25: Aforo	175
Tabla 26: Resumen Aforo	182
Tabla 27: Cálculo Evacuación.....	183
Tabla 28: Fuerza Cortante Base	193
Tabla 29: Parámetros Sísmicos - Instituto	193
Tabla 30: Parámetros Sísmicos - Hotel	194
Tabla 31: Carga Viva.....	195
Tabla 32: Carga Muerta	195
Tabla 33: Predimensionamiento Placa	197
Tabla 34: Predimensionamiento - Columna Central	198
Tabla 35: Predimensionamiento - Columna Excéntrica	199
Tabla 36: Predimensionamiento - Columna Esquinera.....	200
Tabla 37: Cálculo Dotación de Agua.....	207
Tabla 38: Cálculo Aparatos Sanitarios	210
Tabla 39: Cuadro Cargas	225
Tabla 40: Cuadro Luxes	232

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de actividades en el espacio público.....	65
Figura 2: Muestreo aleatorio simple. Población finita	76
Figura 3: Cálculo de la muestra	76
Figura 4: Exterior 01 - Hotel Duoro Eurostars.....	82
Figura 5: Exterior 02 - Hotel Duoro Eurostars.....	82
Figura 6: Exterior 03 y 04 - Hotel Duoro Eurostars	83
Figura 7: Exterior 05- Hotel Duoro Eurostars	83
Figura 8: Interior 01 - Hotel Duoro Eurostars	84
Figura 9: Interior 02 - Hotel Duoro Eurostars	84
Figura 10: Interior 03 - Hotel Duoro Eurostars	85
Figura 11: Interior 04 - Hotel Duoro Eurostars	85
Figura 12: Interior 05 - Hotel Duoro Eurostars	86
Figura 13: Plano de Sito - Hotel Duoro Eurostars.....	86
Figura 14: Planta Baja - Hotel Duoro Eurostars.....	87
Figura 15: Primer Nivel - Hotel Duoro Eurostars.....	87
Figura 16: Segundo Nivel - Hotel Duoro Eurostars.....	88
Figura 17: Tercer Nivel - Hotel Duoro Eurostars.....	88
Figura 18: Cuarto Nivel - Hotel Duoro Eurostars	89
Figura 19: Cortes - Hotel Duoro Eurostars.....	89
Figura 20: Habitación Tipo - Hotel Duoro Eurostars	90
Figura 21: Exterior 01 - Cerro Místico Hotel de Campo	91
Figura 22: Exterior 02 - Cerro Místico Hotel de Campo	91
Figura 23: Exterior 03 - Cerro Místico Hotel de Campo	92
Figura 24: Exterior 04 - Cerro Místico Hotel de Campo	92
Figura 25: Exterior 05 - Cerro Místico Hotel de Campo	93
Figura 26: Exterior 06 - Cerro Místico Hotel de Campo	93
Figura 27: Exterior 07 - Cerro Místico Hotel de Campo	94
Figura 28: Interior 01 - Cerro Místico Hotel de Campo	94
Figura 29: Interior 02 - Cerro Místico Hotel de Campo	95
Figura 30: Interior 03 - Cerro Místico Hotel de Campo	95
Figura 31: Plantas - Cerro Místico Hotel de Campo	96
Figura 32: Cortes - Cerro Místico Hotel de Campo.....	96
Figura 33: Exterior 01 - Hotel Tierra Patagonia	97
Figura 34: Exterior 02 - Hotel Tierra Patagonia	98
Figura 35: Exterior 03 - Hotel Tierra Patagonia	98
Figura 36: Interior 01 - Hotel Tierra Patagonia.....	99
Figura 37: Interior 02 - Hotel Tierra Patagonia.....	99
Figura 38: Interior 03 - Hotel Tierra Patagonia.....	100
Figura 39: Interior 04 - Hotel Tierra Patagonia.....	100
Figura 40: Interior 05 - Hotel Tierra Patagonia.....	101
Figura 41: Planta General - Hotel Tierra Patagonia.....	101
Figura 42: Primera Planta - Hotel Tierra Patagonia	102
Figura 43: Segunda Planta - Hotel Tierra Patagonia	102
Figura 44: Cortes - Hotel Tierra Patagonia	103
Figura 45: Exterior 01 - Instituto Holandés de la Ecología.....	106
Figura 46: Exterior 02 - Instituto Holandés de la Ecología.....	106
Figura 47: Exterior 03 - Instituto Holandés de la Ecología.....	107
Figura 48: Exterior 04 - Instituto Holandés de la Ecología.....	107
Figura 49: Exterior 05 - Instituto Holandés de la Ecología.....	108
Figura 50: Interior 01 - Instituto Holandés de la Ecología.....	108
Figura 51: Interior 02 - Instituto Holandés de la Ecología.....	109
Figura 52: Interior 03 - Instituto Holandés de la Ecología.....	109

Figura 53: Planta General - Instituto Holandés de la Ecología	110
Figura 54: Primera Planta - Instituto Holandés de la Ecología	110
Figura 55: Segunda Planta - Instituto Holandés de la Ecología	111
Figura 56: Tercera Planta - Instituto Holandés de la Ecología	111
Figura 57: Corte - Instituto Holandés de la Ecología	112
Figura 58: Exterior 01 - CFT Arauco DUOCUC	113
Figura 59: Exterior 02 - CFT Arauco DUOCUC	113
Figura 60: Exterior 03 - CFT Arauco DUOCUC	114
Figura 61: Exterior 04 - CFT Arauco DUOCUC	114
Figura 62: Exterior 05 y 06 - CFT Arauco DUOCUC	115
Figura 63: Interior 01 - CFT Arauco DUOCUC	115
Figura 64: Interior 02 - CFT Arauco DUOCUC	116
Figura 65: Interior 03 - CFT Arauco DUOCUC	116
Figura 66: Interior 04 y 05 - CFT Arauco DUOCUC.....	117
Figura 67: Plot Plan - CFT Arauco DUOCUC	117
Figura 68: Primera Planta - CFT Arauco DUOCUC.....	118
Figura 69: Segunda Planta - CFT Arauco DUOCUC	118
Figura 70: Cortes y Elevaciones - CFT Arauco DUOCUC.....	119
Figura 71: Exterior 01 - Centro Educativo Burle Marx	120
Figura 72: Exterior 02 - Centro Educativo Burle Marx	120
Figura 73: Exterior 03 - Centro Educativo Burle Marx	121
Figura 74: Exterior 04 - Centro Educativo Burle Marx	121
Figura 75: Exterior 05 y 06 - Centro Educativo Burle Marx	122
Figura 76: Exterior 07 - Centro Educativo Burle Marx	122
Figura 77: Interior 01 - Centro Educativo Burle Marx.....	123
Figura 78: Interior 02 - Centro Educativo Burle Marx.....	123
Figura 79: Interior 03 - Centro Educativo Burle Marx.....	124
Figura 80: Interior 04 - Centro Educativo Burle Marx.....	124
Figura 81: Interior 05 - Centro Educativo Burle Marx.....	125
Figura 82: Primera Planta - Centro Educativo Burle Marx.....	125
Figura 83: Segunda Planta - Centro Educativo Burle Marx	126
Figura 84: Cortes - Centro Educativo Burle Marx	126
Figura 85: Certificado Negativo - Parámetros.....	158

ÍNDICE DE PLANOS

N°	Número de plano	Descripción	Escala	Ubicación
Ubicación y localización				
1	U-01	Localización y Ubicación	1/2000	Anexo n° 9
2	U-02	Ubicación Proyecto	1/1000	Anexo n° 10
3	P-01	Perimétrico	1/1000	Anexo n° 11
4	T-01	Topográfico	1/1000	Anexo n° 12
Diagnóstico urbano				
5	DU-01	Principales lugares turísticos	1/100000	Anexo n° 13
6	DU-02	Cultura, gobierno y actores urbanos	S/E	Anexo n° 14
7	DU-03	Sendas y bordes	1/2000	Anexo n° 15
8	DU-04	Hitos y nodos	1/2000	Anexo n° 16
9	DU-05	Barrios e imaginarios urbanos, Mobiliario urbano	1/2000	Anexo n° 17
10	DU-06	FODA: Imagen urbana	1/2000	Anexo n° 18
11	DU-07	Trayectoria solar y vientos	1/2000	Anexo n° 19
12	DU-08	Fauna y Flora	S/E	Anexo n° 20
13	DU-09	Áreas verdes	1/2000	Anexo n° 21
14	DU-10	Conos Aluviónicos	1/2000	Anexo n° 22
15	DU-11	FODA: Medio ambiente	1/2000	Anexo n° 23
16	DU-12	Altura de edificación	1/2000	Anexo n° 24
17	DU-13	Trama viaria	1/2000	Anexo n° 25
18	DU-14	Trama de manzanas	1/2000	Anexo n° 26
19	DU-15	Trama parcelaria	1/2000	Anexo n° 27
20	DU-16	Trama edilicia. Trama hídrica	1/2000	Anexo n° 28
21	DU-17	FODA: morfología urbana	1/2000	Anexo n° 29
22	DU-18	Conexión urbana	1/2000	Anexo n° 30
23	DU-19	Transporte motorizado. Densidad y caracterización	1/2000	Anexo n° 31
24	DU-20	Transporte no motorizado. Densidad y caracterización	1/2000	Anexo n° 32
25	DU-21	Vialidad	1/2000	Anexo n° 33
26	DU-22	Usos de suelo	1/2000	Anexo n° 34
27	DU-23	FODA: usos de suelo y movilidad urbana	1/2000	Anexo n° 35
28	DU-24	Síntesis de los análisis FODA	1/2000	Anexo n° 36
29	DU-25	Propuesta urbana – Parte 01	1/2000	Anexo n° 37
30	DU-26	Propuesta urbana – Parte 02	1/2000	Anexo n° 38
Arquitectura				
31	A-01	Lámina Idea Rectora – Criterios de Diseño	Indicadas	Anexo n° 39
32	A-02	Plot - Plan	1/500	Anexo n° 40
33	A-03	Paisajismo	1/500	Anexo n° 41
34	A-04	Matriz de Relaciones – Diagrama de Preponderancia	S/N	Anexo n° 42
35	A-05	Zonificación Sótano	1/500	Anexo n° 43
36	A-06	Zonificación Planta Baja	1/500	Anexo n° 44
37	A-07	Zonificación Primer Piso	1/500	Anexo n° 45

38	A-08	Zonificación Segundo Piso	1/500	Anexo n° 46
39	A-09	Zonificación Tercer Piso	1/500	Anexo n° 47
40	A-10	Zonificación Cuarto Piso	1/500	Anexo n° 48
41	A-11	Sectorización Sótano	1/500	Anexo n° 49
42	A-12	Sectorización Planta Baja	1/500	Anexo n° 50
43	A-13	Sectorización Primer Piso	1/500	Anexo n° 51
44	A-14	Sectorización Segundo Piso	1/500	Anexo n° 52
45	A-15	Sectorización Tercer Piso	1/500	Anexo n° 53
46	A-16	Sectorización Cuarto Piso	1/500	Anexo n° 54
47	A-17	Sectorización Techos	1/500	Anexo n° 55
48	A-18	Planta – Sótano(Zona 1)	1/200	Anexo n° 56
49	A-19	Planta– Planta Baja(Zona 1)	1/200	Anexo n° 57
50	A-20	Planta – Primer Piso(Zona 1)	1/200	Anexo n° 58
51	A-21	Planta – Primer Piso(Zona 2)	1/200	Anexo n° 59
52	A-22	Planta – Primer Piso(Zona 3)	1/200	Anexo n° 60
53	A-23	Planta – Segundo Piso(Zona 1)	1/200	Anexo n° 61
54	A-24	Planta - Segundo Piso(Zona 2)	1/200	Anexo n° 62
55	A-25	Planta - Segundo Piso(Zona 3)	1/200	Anexo n° 63
56	A-26	Planta - Tercer Piso(Zona 2)	1/200	Anexo n° 64
57	A-27	Planta - Tercer Piso(Zona 3)	1/200	Anexo n° 65
58	A-28	Planta – Cuarto Piso(Zona 2)	1/200	Anexo n° 66
59	A-29	Cortes (Zona 1)	1/200	Anexo n° 67
60	A-30	Cortes (Zona 2)	1/200	Anexo n° 68
61	A-31	Cortes (Zona 3)	1/200	Anexo n° 69
62	A-32	Plantas – (Sector 01)	1/100	Anexo n° 70
63	A-33	Plantas – (Sector 01)	1/100	Anexo n° 71
64	A-34	Plantas – (Sector 01)	1/100	Anexo n° 72
65	A-35	Plantas – (Sector 02)	1/100	Anexo n° 73
66	A-36	Plantas – (Sector 02)	1/100	Anexo n° 74
67	A-37	Plantas – (Sector 03)	1/100	Anexo n° 75
68	A-38	Plantas – (Sector 04)	1/100	Anexo n° 76
69	A-39	Plantas – (Sector 05)	1/100	Anexo n° 77
70	A-40	Plantas – (Sector 06)	1/100	Anexo n° 78
71	A-41	Plantas – (Sector 06)	1/100	Anexo n° 79
72	A-42	Plantas – (Sector 07)	1/100	Anexo n° 80
73	A-43	Plantas – (Sector 07)	1/100	Anexo n° 81
74	A-44	Plantas – (Sector 08)	1/100	Anexo n° 82
75	A-45	Plantas – (Sector 08)	1/100	Anexo n° 83
76	A-46	Plantas – (Sector 09)	1/100	Anexo n° 84
77	A-47	Plantas – (Sector 10)	1/100	Anexo n° 85
78	A-48	Plantas – (Sector 10)	1/100	Anexo n° 86
79	A-49	Plantas – (Sector 11)	1/100	Anexo n° 87
80	A-50	Plantas – (Sector 12)	1/100	Anexo n° 88
81	A-51	Plantas – (Sector 13)	1/100	Anexo n° 89
82	A-52	Cortes	1/100	Anexo n° 90
83	A-53	Cortes	1/100	Anexo n° 91
84	A-54	Cortes	1/100	Anexo n° 92
85	A-55	Cortes	1/100	Anexo n° 93
86	A-56	Cortes	1/100	Anexo n° 94

87	A-57	Cortes	1/100	Anexo n° 95
88	A-58	Elevaciones	1/100	Anexo n° 96
89	A-59	Elevaciones	1/100	Anexo n° 97
90	A-60	Elevaciones	1/100	Anexo n° 98
91	A-61	Elevaciones	1/100	Anexo n° 99
92	A-62	Elevaciones	1/100	Anexo n° 100
93	A-63	Elevaciones	1/100	Anexo n° 101
94	A-64	Cuadros de Vanos y Acabados	S/E	Anexo n° 102
95	A-65	Espacio Desarrollado – Primer Piso	1/50	Anexo n° 103
96	A-66	Espacio Desarrollado – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 104
97	A-67	Espacio Desarrollado – Cortes	1/50	Anexo n° 105
98	A-68	Espacio Desarrollado – Cortes	1/50	Anexo n° 106
99	A-69	Detalle SS.HH. – E. Desarrollado	1/25	Anexo n° 107
100	A-70	Detalle Escalera – E. Desarrollado	1/25	Anexo n° 108
101	A-71	Detalles Vanos - Puertas	1/25	Anexo n° 109
102	A-72	Detalles Vanos – Ventanas 01	1/25	Anexo n° 110
103	A-73	Detalles Vanos – Ventanas 02	1/25	Anexo n° 111
104	A-74	Detalles Vanos – Mamparas 01	1/25	Anexo n° 112
105	A-75	Detalles Vanos – Mamparas 02	1/25	Anexo n° 113
106	A-76	Detalle Habitación Simple	1/25	Anexo n° 114
107	A-77	Detalle Habitación Doble	1/25	Anexo n° 115
108	A-78	Detalle Bungallow – Tipo 02	1/25	Anexo n° 116
109	A-79	Detalle Ambientes Educativos - 01	1/25	Anexo n° 117
110	A-80	Detalle Ambientes Educativos - 02	1/25	Anexo n° 118
111	A-81	Detalles Estructura Metálica – Hall Ingreso	Indicadas	Anexo n° 119
112	A-82	Ventilación E Iluminación Natural	Indicadas	Anexo n° 120
Especialidades (Espacio Desarrollado)				
Estructuras				
113	E-01	Planta Encofrados Techos	1/75	Anexo n° 121
114	E-02	Planta Encofrados Techos	1/75	Anexo n° 122
Instalaciones Sanitarias				
115	IS-01	Distribución Agua Fría – Primer Piso	1/50	Anexo n° 123
116	IS-02	Distribución Agua Fría – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 124
117	IS-03	Red de Desagüe – Primer Piso	1/50	Anexo n° 125
118	IS-04	Red de Desagüe – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 126
Instalaciones Eléctricas				
119	IE-01	Alumbrado – Primer Piso	1/50	Anexo n° 127
120	IE-02	Alumbrado – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 128
121	IE-03	Tomacorrientes – Primer Piso	1/50	Anexo n° 129
122	IE-04	Tomacorrientes – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 130
123	IE-05	Diagrama Unifilar	1/50	Anexo n° 131

RESUMEN

La provincia de Canta, basa su economía en el turismo y en actividades agrícolas. Sin embargo, el sector turístico se mantiene por sus atractivos y no por los servicios brindados. Además, en las zonas donde se muestra interés por las autoridades y empresarios, se genera el fenómeno de turistificación, que prioriza al turista antes que el desarrollo de las localidades. Por estas razones, se propone crear arquitectura que favorezca el buen desarrollo del ecoturismo, el cual busca la mejora de la localidad preservando la vida del poblador, sus costumbres, comidas, festividades, naturaleza y todo lo encontrado en el entorno. El instituto propuesto, brinda a los estudiantes la posibilidad de elegir carreras afines al turismo, para mejorar los servicios de las pequeñas empresas locales. Asimismo, en el auditorio se dictarán charlas y cursos informativos para capacitar a los pobladores y generar conciencia sobre ecoturismo. Luego, la propuesta de hotel busca captar ecoturistas, que son personas que valoran y practican los principios del ecoturismo, brindándole espacios informativos como sala de exposiciones y taller educativo. A su vez, el traer este tipo de turistas cambiará la forma de ver turismo en la provincia. El proyecto integral está emplazado en un terreno en pendiente, donde los bloques siguen las curvas de nivel, adaptándose al terreno y manteniendo volúmenes que no afecten al entorno. El instituto se ubica en las zonas de menor inclinación de terreno y cercanas a la carretera, para facilitar el acceso rápido de estudiantes de otras poblaciones sin afectar la vida local. Además, el hotel aprovecha las pendientes del terreno para crear las visuales hacia la naturaleza como montañas y río. Por último, se formaron espacios exteriores a los bloques que sirven de conexión entre espacios públicos existentes con los propuestos, donde se facilitan las actividades que favorezcan el desarrollo ecoturístico.

ABSTRACT

The Canta's province bases its economy on tourism and agricultural activities. However, the tourism sector is maintained by its attractions and not by the services provided. Also, in areas where interest is shown by the authorities and businessmen, the phenomenon of touristification is generated, which prioritizes tourists before the development of the localities. For these reasons, it is proposed to create architecture that favors the good development of ecotourism, which seeks to improve the town while preserving the life of the population, its customs, food, festivities, nature and everything found in the environment. The proposed institute, giving students the possibility to choose careers related to tourism, to improve the services of local small businesses. Likewise, talks and informative courses will be held in the auditorium to train residents and raise awareness about ecotourism. Then, the hotel proposal seeks to attract ecotourists, who are people who value and practice the principles of ecotourism, providing informative spaces such as an exhibition hall and educational workshop. In turn, bringing this type of tourists changes the way of seeing tourism in the province. The integral project is located on a sloping terrain, where the blocks follow are the contour lines, adapting to the terrain and maintaining volumes that do not affect the environment. The institute is located in the areas with the lowest land inclination and close to the road, to facilitate the quick access of students from other populations without affecting local life. Also, the hotel takes advantage of the slopes of the terrain to create views to nature such as mountains and rivers. Finally, spaces were formed on the exteriors of the blocks that serve as connection between public spaces with those proposed was formed, where activities that favor ecotourism development are facilitated.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

El distrito de Santa Rosa de Quives, ubicado en la provincia de Canta; según una encuesta sobre su situación actual que se detallará más adelante, tiene entre sus principales actividades al turismo. Debido a que, cuenta con atractivos y recursos, como el Santuario de Santa Rosa que posibilitan ello, según se menciona en La República (2019). Sin embargo, en el contacto con el distrito, se observó un casi nulo crecimiento de este sector, siendo poco aprovechado; esto no es beneficioso para los habitantes, ya que en algunos casos es su única fuente de ingresos.

En los últimos años, con los problemas de corrupción de las constructoras, se logró realizar, a medias, la ampliación de la carretera Lima - Canta; esto era visto como beneficioso para todos los sectores económicos, en el distrito. Sin embargo, el problema del fenómeno del niño costero, del 2017, hizo que pobladores rurales y urbanos, se vean afectados y a su vez la carretera. Por lo tanto, las pocas esperanzas que se tenían, se fueron diluyendo, afectando no solo al turismo, sino a todos como sociedad. Ahora, que el distrito está volviendo nuevamente a la tranquilidad, deben reinventarse potenciando sus principales actividades económicas. Siendo el turismo fundamental para esto, dado que según La Riva (2018) es una actividad económica que tiene un gran impacto en la sociedad, pudiendo generar desarrollo económico y social de una comunidad.

Sin embargo, se debe tener cuidado, al desarrollar el turismo, como señala Judd (2003) *“los enclaves turísticos facilitan el control autoritario del espacio urbano, modificando el consumo y reemplazando y suprimiendo la cultura local con ‘ambientes Disney’”* (2003, pág. 51). En otras palabras, por los supuestos beneficios vistos, las autoridades (gobierno) buscan el confort del turista a costas de las actividades y relaciones de la comunidad en su localidad. Además, Chávez (2009), menciona sobre la “turistificación¹” del espacio urbano, que en realidad lo que el turista busca en sus viajes es el contacto humano con el poblador, para que así, se pueda reconocer a él como persona. Entonces, resulta infausto el hecho de segregar el turismo con el no turismo; ya que uno depende del otro, pero tampoco uno no debería depredar al otro.

¹ La turistificación, según Fundéu RAE (2017), es cuando el turismo modifica la infraestructura y servicios de la localidad, enfocándose solo en los visitantes, relegando las necesidades de los residentes locales.

En el mundo, el mal manejo del desarrollo turístico ha afectado la vida en varias ciudades; como se menciona en un artículo del diario El tiempo (2017), que señala los problemas propiciados por el turismo; principalmente, generado por la reducción de costos, que facilitan la masiva llegada de visitantes, donde se prioriza la cantidad sobre la calidad. Esto hace que los espacios públicos, de estas ciudades, colapsen; incluso los espacios privados, como viviendas, los cuales son abarrotados por los turistas para su alojamiento. A su vez, los habitantes han empezado a tener un sentimiento de fobia hacia los turistas, ya que sienten una invasión de su espacio, perdiendo la calidad de vida, que normalmente tenían. Por su parte las autoridades, han empezado a tomar medidas, para un control del turismo, quizá ya algo tardío.

El tiempo (2017), menciona, ejemplos específicos, como el ayuntamiento de Palma, en España; el cual decidió multar a las personas que alquilen sus viviendas, para fines turísticos; ya que a través de internet de manera ilegal, se ofrecen al turista, con elevados precios, volviéndose inaccesible, para los habitantes locales, ya que compiten con un mercado distinto, lo cual provoca una huida de las personas a otras localidades, donde no exista esa magnitud en turismo. En Barcelona, se ordenó la no construcción de nuevos hoteles y tomando otras medidas para la regulación del alojamiento informal, multando a plataformas web como Airbnb. Asimismo, San Sebastián, una de las localidades con mayor afluencia turística en España, busca una limitación para los hospedajes dentro del centro histórico; además, busca la creación de un plan para el recibimiento de la gran cantidad de turistas, sin que se vea afectado la ciudad, fomentando turismo de calidad. En otras ciudades, como Venecia, ha sido tal el impacto depredador del turismo, que la disminución de población ha sido de más de la mitad, huyendo todos, hacia una mejora de la calidad de vida. Por su parte, las autoridades, han tenido que tomar medidas, para la reducción de afluencia, y así proteger su patrimonio cultural. Muy aparte del atiborramiento de sus espacios, los venecianos, se quejan de la falta de respeto mostrada por los turistas, hacia su patrimonio; es por ello que se han generado protestas, que buscan un buen manejo del turismo, para disminuir su masificación y asimismo un respeto a la vida de los pobladores. Por último, El tiempo (2017) explica, que es un fenómeno de turistificación; este que afecta al habitante, porque los servicios y equipamientos locales, están pensados para el turista, mas no para el poblador; esto porque, las personas que alquilan espacios de manera tradicional, ya sean para viviendas, tiendas,

peluquerías, cafeterías, mercados y otros similares, ven mucho más beneficioso el mercado turístico, ya que los gastos de los turistas, al ser de vacacionar, son mucho más elevados, a diferencia de cualquier habitante de la ciudad; por lo que se transforman a tipos de establecimiento, con fines turísticos, desplazando la vida de los moradores. Es por ello, que se está reclamando, que el turismo, sea replanteado.

En la región, el turismo también ha impactado en varios lugares. Por ejemplo, en el ámbito nacional, Cusco es una de las ciudades más atractivas para hacer turismo; según Facundo Hernández (2012), desde que fue declarado como patrimonio generó un interés hacia el turista, pero es aún hasta después del conflicto con el terrorismo, que es cuando aumento la cantidad de personas que llegaban a visitar la ciudad; es por eso, que el gobierno dispuso de medidas para promover, la inversión local y extranjera, en materia de turismo; esto porque se observó, que con el sector turístico, puede beneficiar las condiciones de vida en la ciudad, con creaciones de empleo, reducción de pobreza, diversidad de mercados, protección del patrimonio natural y cultural, así como un reforzamiento, para la identidad de los habitantes con su cultura.

Sin embargo, la ciudad del Cusco, por ejemplo, ha sido invadido por los hoteles más lujosos que se han ubicado en lugares cercanos al patrimonio, los cuales ofrecen un acercamiento a la cultura local; pero esto no es así, porque ni siquiera los habitantes son parte de los colaboradores de estas empresas, volviéndose un turismo cerrado, el cual no contribuye al desarrollo de la localidad, sino solo aprovecha sus ventajas para su propio beneficio. Asimismo Facundo Hernández (2012) menciona que, al turistificarse el patrimonio cultural en general, van perdiendo su esencia, volviéndose solo un producto, el cual es comercializado; luego el turista, al ser considerado fuera de la cultura local, se crean espacios para su comodidad, los cuales son parte de su cultura de procedencia, como por ejemplo Mc Donald, Starbucks y otros, no propios de la localidad, que a su vez, van apareciendo y desplazan los comercios tradicionales cusqueños.

A su vez, Santa Rosa de Quives, al ser un poblado, con potencial turístico, debe evitar, perder sus tradiciones, para un beneficio del turista. Porque, más adelante, cuando el turismo crezca, aparecerán inversionistas privados, de otros lugares, que buscarán aprovecharse de los recursos turísticos de Santa Rosa, viendo solo el beneficio económico; siendo esto muy apetecible para las autoridades locales y pobladores, que imitarán o reforzarán, estos planteamientos no sostenibles, ya que

no se enfocan en la preservación natural y cultural; provocando que la turistificación, sea similar a la del Cusco, no en magnitud, pero si en temas de gestión.

En el distrito de Santa Rosa de Quives, la masificación turística, aún no ha llegado a esos niveles, pero en días festivos, la cantidad de visitantes se multiplica, a diferencia de la población local, esto de volverse una constante en los otros días del año, mostraría mejoras en la situación económica, del poblado, pero vulneraría su calidad de vida. Por ejemplo, en el distrito, existen personas las cuales, no están ligadas al turismo, como los agricultores y ganaderos, los cuales pueden verse afectados por este sector, que al igual que en Europa, una posible masificación turística, provocaría, una afectación a su estilo de vida, que llevaría, a una migración hacia otros poblados.

Asimismo, la ausencia de lugareños haría perder aún más las tradiciones locales, volviendo a Santa Rosa un pueblo dependiente y no autónomo; y en un supuesto de que se pierda el interés de los visitantes, el pueblo perdería su economía y tampoco tendría calidad de vida en sus entornos. Además, se debería planificar el turismo, pensando en el turista y el poblador; donde pueda haber ese contacto que el turista busca y no creando estos espacios plásticos que solo engañan al visitante; como planteaba Chávez (2009). Quien, también afirma que desde que el hombre se volvió pensante, siempre tuvo la curiosidad de conocer su “otro yo”. Este es, su semejante en otra cultura, con otra perspectiva de vida; lo cual es importante para todas las personas, ya que, al estar metido en una cultura, tú crees que la vida es así y no te reconoces como eres frente a los ojos del “otro”. Por lo tanto, la persona siempre busca ese momento de conocer otras culturas para poder ver otros puntos de vista distintos al suyo y así poder darse cuenta quien es él, en ojos de su “Otro yo”. Para satisfacer esta necesidad, las personas empezaron a viajar a distintos lugares del mundo y poder así lograr esta meta, lo cual ahora se conoce como “Turismo”.

La provincia de Canta en general, cuenta con diversos atractivos turísticos. Como se había mencionado, específicamente en el distrito de Santa Rosa de Quives, La República (2019) resalta al santuario de Santa Rosa, deportes de aventura como el canopy, la gastronomía, los clubes campestres, entre otros; como sus principales atractivos. Demostrándose que, la localidad tiene potencial para desarrollarse aún más en este sector, por los distintos tipos de actividades ofrecidos y para cualquier tipo de visitante. Ahora, es necesario mostrar que existe un potencial número de

turistas, dispuestos a visitar lugares como Canta. Entonces, se obtuvo estadística del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), sobre los turistas nacionales e internacionales, diferenciado por sus distintos intereses.

El turista internacional, según MINCETUR (2017) se clasifica por sus distintos tipos de intereses; para esta investigación, nos enfocamos en el turista que viene al Perú de vacaciones o por recreación. Además, debe preferir conocer la Región Lima, e interesarse en sus zonas rurales.

Tabla 1: Posibles Turistas Internacionales

DESCRIPCIÓN TURISTA (INTERNACIONAL)	PORCENTAJE	TOTAL (ANUAL)
TOTAL DE TURISTAS INTERNACIONALES (2017)	100%	4032339
TURISTAS DE VACACIONES, RECREACIÓN U OCIO	65%	2621020
TURISTAS DE VACACIONES QUE VISITAN LIMA	66%	1729873
VISITAS ZONAS RURALES	30%	518962
PROMEDIO DE TURISTAS POR DÍA AL AÑO (365)		1422

Se busco, definir el número de turistas internacionales que, podrían llegar al día. Para lo cual, se realizó un promedio simple del total anual, ya que la diferencia de número de estos visitantes, no varía significativamente por cada mes. Resultando, en promedio 1422 potenciales turistas al día aproximadamente, que podrían visitar la localidad.

Luego, el turismo interno, según MINCETUR (2016) clasifica al visitante nacional, dependiendo su región y localidad de destino. Para la presente investigación, nos enfocaremos en los turistas nacionales que, visitan el departamento de Lima, específicamente la provincia de Canta.

Tabla 2: Posibles Turistas Nacionales

DESCRIPCIÓN TURISTA (NACIONAL)	PORCENTAJE	TOTAL (ANUAL)
TOTAL DE TURISTAS NACIONALES (2016)	100%	4780000
TURISTAS NACIONALES QUE VISITAN LIMA	23%	1099400
TURISTAS QUE VISITAN LIMA POR CANTA	10%	109940
MES DE MÁS MOVIMIENTOS DE TURISTAS NACIONALES (JULIO)	17%	18690
PROMEDIO DE TURISTAS POR DÍAS AL MES, EN JULIO (31)		603

El turismo interno, en el Perú, tiene al mes de Julio como su principal época de actividad turística, con un 17% del total anual. Es por ello que, se toma como referencia este mes, para conocer la carga turística máxima. Por lo tanto, se define que, en promedio, 603 turistas nacionales aproximadamente, visitarán la región Lima por Canta al día, en el mes de Julio.

Tabla 3: Total - Posibles Turistas Diarios

TURISTAS INTERNACIONALES POR DÍA (PROM. ANUAL)	1422
TURISTAS NACIONAL POR DÍA (PROM. JULIO)	603
POSIBLES TURISTAS QUE VISITEN SANTA ROSA DE QUIVES	2025

Entonces, se define que, durante el mes de julio, se alcanzará la mayor demanda de turistas. Obteniendo, un total de 2025 potenciales turistas al día que, podrían visitar a Santa Rosa de Quives.

Luego, a pesar del potencial turístico que posee Santa Rosa de Quives, el sector turismo no ha podido desarrollarse correctamente. Por ello, se realizó una encuesta, para describir, como se siente la población actualmente, sobre este tema, que es la actividad que puede ayudar a Santa Rosa a crecer, no solo económicamente, si no desde un enfoque social.

Primero, para hacer esta radiografía se buscó que los pobladores se hagan, indirectamente, una autocrítica sobre su comportamiento frente al turista. Los resultados, no son muy alentadores, pero coherentes, con el poco crecimiento de turismo que ha tenido el distrito; resultando que del 1(Pésimo) al 10(Óptimo), ellos se califican con un 6.20 de promedio²; con lo que se puede interpretar que el trato al turista es apenas aprobable, siendo, claramente, algo mejorable y en caso de turistas exigentes, esto no sería agradable.

Probablemente, como menciona Mercedes Poma Bañico (2018), debido a que los turistas piden una buena atención, pero en Santa Rosa, los pobladores no han sido capacitados. Coincidiendo con Liseth Gonzales (2018) pobladora del distrito, que señala: *“en la zona, no se le capacita, a las personas que tienen sus negocios; [además, por] la falta de empatía o la falta de dar una buena atención”* (ver Anexo n° 03). Asimismo, Jean Pier Flores (2018) otro poblador entrevistado, señala que la problemática se debe a la falta de organización de las empresas locales, factor que se agrava en cuanto no existe, adicionalmente, una adecuada infraestructura.

Asimismo, la gente de Santa Rosa de Quives, en su mayoría, considera al turismo, como bueno para su desarrollo³. Por lo tanto, son conscientes del valor de este sector para el distrito; pero, no ha habido preocupación para desarrollarlo adecuadamente. Según, Liseth Gonzales (2018), el municipio no ha fomentado el turismo, a pesar de que es una de las mayores fuentes de ingresos para la zona.

² Se realizó una encuesta a 15 personas en Santa de Rosa de Quives el 18 de febrero de 2018. (Ver Anexo n° 01)

³ Se realizó una encuesta a 15 personas en Santa de Rosa de Quives el 18 de febrero de 2018. (Ver Anexo n° 01)

Luego, de un punto de vista hacia el poblador, Jean Pier Flores (2018), menciona que: *“el poblador del distrito, no se concientiza; no hay esas ganas, ese motivo, esa identidad, que tiene, por sacar su pueblo adelante o promover al distrito; eso sería por parte de nosotros, del poblador”* (ver Anexo n° 04). A su vez, Mercedes Poma (2018), comparte las opiniones anteriores, mencionando, que es responsabilidad del municipio y poblador; ya que no existe unión entre ambos, viendo cada uno sus propios intereses.

En el distrito de Santa Rosa de Quives, no existe infraestructura educativa para el turismo, siendo una de las razones por lo que este sector no se desarrolla correctamente. Mercedes Poma (2018) menciona que: *“es por lo que están distanciados [de los institutos], hay personas que se van a estudiar a Lima y por falta de población (...). Y los pueblos que están alejados [uno del otro], también”* (ver Anexo n° 02). Asimismo, Jean Pier Flores (2018), menciona que probablemente, el gobierno central no ha estado considerando el presupuesto necesario para la educación en turismo (en colegios); luego, señala que la municipalidad, pudo haber fomentado con programas (cursos) de turismo, para los pobladores, pero no ha mostrado ese interés como municipio.

Coincidiendo con Jean Pier Flores, Liseth Gonzales (2018) señala, que la municipalidad no ha mostrado preocupación, en el tema; pero si acepta que se han realizado, charlas, las cuales lamentablemente, no son abiertas para todos, sino solo para algunos. Además, el 100% de las 15 de personas encuestadas, en el distrito, consideran que sí se necesita infraestructura educativa⁴; por lo que, ese interés mostrado, indica que el poblador, está dispuesto, a capacitarse y formar profesionales en el rubro, para beneficio de su localidad.

En Santa Rosa de Quives, el contacto más cercano que se tiene con alguna autoridad, es la municipalidad que, dentro de sus funciones, está la promoción de los sectores económicos de su localidad, abarcando el turismo. Sin embargo, para la gente de la localidad, en su mayoría (80%), cree que el municipio, no ha mostrado preocupación por el desarrollo del turismo⁵; evidenciando, su sentimiento de abandono, respecto a este sector, de parte de las autoridades.

Probablemente, según Liseth Gonzales (2018), es porque la municipalidad prioriza otros temas, dejando de lado al turismo; y recalca que, a pesar de la cercanía que

⁴ Se realizó una encuesta a 15 personas en Santa de Rosa de Quives el 18 de febrero de 2018. (Ver Anexo n° 01)

⁵ Se realizó una encuesta a 15 personas en Santa de Rosa de Quives el 18 de febrero de 2018. (Ver Anexo n° 01)

tiene al municipio, no observa, ningún interés en el sector turístico. A su vez, Jean Pier Flores (2018) menciona que: *“ven el propio beneficio de ellos. Por decirte, voy hacer una obra, acá en el distrito de Santa Rosa, (...) [nos ponen] un monto de trabas; o simplemente trabajan para su propio beneficio, no de la comunidad”* (ver Anexo n° 04). Asimismo, Mercedes Poma (2018), cree que no existe una unión entre los negocios y el municipio, ya que cada uno está por su lado.

Los habitantes de Santa Rosa de Quives, mayoritariamente (80%), cree que en el distrito se están perdiendo las tradiciones⁶. Para, Jean Pier Flores (2018), esto se debe porque las familias, al no sentir identificación con su localidad, han ido perdiendo interés, en hacer perdurar sus tradiciones; luego la falta de oportunidades, hace que la gente se vaya a Lima, y se olviden de su lugar de origen. Mercedes Poma (2018), coincidiendo con Jean Pier Flores, sobre los lugareños, que están dejando de vivir en el pueblo por diversos motivos; sin embargo, recalca la falta de unión entre pobladores; también, señala que algunas fiestas perduran, pero no tienen el mismo significado de antes.

Tocando el tema, de las fiestas de la localidad, Liseth Gonzales (2018) asegura que: *“cuando se hacen las fiestas en la zona, se centran más en vender; ya no salen, ya no colaboran mucho para que se promueva esto. Y es eso, cada uno ve por su propio beneficio”* (ver Anexo n° 03). Por lo tanto, la gente, es consciente, de la pérdida de las costumbres, pero a pesar de ello, no se hace nada por revertirlo.

Santa Rosa de Quives en la actualidad, tiene al sector turismo como una de sus principales actividades económicas. Sin embargo, la población no se encuentra capacitada para una correcta atención a los visitantes, por lo que el distrito que a pesar de contar con los recursos necesarios (atractivos naturales y culturales), el turismo no se ha logrado desarrollar. Asimismo, las autoridades locales en los últimos años, no se han preocupado por fomentar el turismo, con capacitaciones o coordinaciones con el gobierno central para la creación de programas o campañas que puedan desarrollar este sector. A su vez, la inversión privada en turismo se realiza en centros recreacionales o clubes, que solo se enfocan en lo existente dentro de sus límites de propiedad, generando el problema de turistificación que se ha mencionado con ejemplos de Europa y del mismo Cusco, donde se prioriza al turista antes que, a los habitantes locales, su cultura y naturaleza. Además, otro problema de turistificación es que la población, cuando se realizan las festividades

⁶ Se realizó una encuesta a 15 personas en Santa de Rosa de Quives el 18 de febrero de 2018. (Ver Anexo n° 01)

locales, se preocupa más en el turista y en su negocio, antes que en mantener la tradición.

La turistificación también está presente por parte de las autoridades locales, ya que en espacios públicos como el santuario de Santa Rosa que cuenta con un amplio parque, fue delimitado con rejas, para poder cobrar al visitante; sin embargo, esto afecta a la población local, ya que se le priva del libre tránsito en uno de sus espacios públicos más importantes; mostrando claramente una preocupación mayor en el turismo que en su propia población. Después de identificar los problemas de cada actor participante del turismo (población, autoridad local y empresa privada), también existe la poca coordinación entre estos, ya que como se mencionó en las entrevistas, siempre se prioriza el beneficio propio y no como comunidad. A su vez, el mayor problema de Santa Rosa de Quives, es la falta de oportunidades para los jóvenes, lo cual agrava los primeros problemas mencionados. Esto se debe a que la población al terminar sus estudios en secundaria, se ve en la necesidad de buscar oportunidades laborales o educativas, las cuales el distrito no ofrece. Entonces la población se ve obligada a emigrar a las grandes ciudades como Lima, de donde difícilmente regresan; esta problemática genera que el número de población se reduzca, lo cual incrementa las probabilidades de que las tradiciones locales vayan desapareciendo, afectando la calidad de vida de los pobladores, la economía y por ende al turismo.

Para evitar problemas de turistificación en Santa Rosa de Quives se plantea un proyecto arquitectónico. En primer lugar, el instituto de formación turística, el cual hará de los jóvenes locales, personas preparadas en turismo; entonces ellos ya no se verán obligados a ir a Lima para volverse profesionales y encontrarán en Canta un mercado con un gran potencial turístico para poder aprovechar. Luego, a través de un hotel 4 estrellas se fomentará un autofinanciamiento del instituto, también para que los estudiantes puedan hacer sus prácticas en el transcurso de su carrera y ya terminada la misma empezar a trabajar. Sin embargo, habrá personas emprendedoras que formarán sus propios negocios o mejorarán los ya existentes, con los conocimientos aprendidos; esto hará que en el distrito de Santa Rosa de Quives y en toda la provincia, se profesionalice el turismo mejorando los servicios brindados. Por su parte, el hotel estará inclinado hacia el ecoturismo, con un diseño que respetará la naturaleza y cultura local; por lo tanto, el público al que irá dirigido serán los ecoturistas o personas las cuales estén abiertas a aprender sobre este pensamiento.

Con el tiempo, debido a los ecoturistas y promoción adecuada, Santa Rosa de Quives y Canta se volverán unos de los mejores destinos para hacer ecoturismo cercano a la capital; con esto, de a pocos, se irán recuperando y acondicionando los recursos turísticos de la provincia para las actividades que realicen los ecoturistas. Ya con el ecoturismo introducido en Canta, aumentará el porcentaje de ecoturistas, esto hará que las otras empresas turísticas existentes, ya sean restaurantes, centros recreacionales u hoteles, se interesen por captar a la atención de los visitantes y para esto tendrán que seguir una línea ecoturística, siendo una opción contratar a los egresados del instituto por su formación y así llegar a esa meta. Luego está la inminente llegada de otras empresas que verán el ecoturismo en la provincia como una buena inversión. Asimismo, los pobladores al ver el interés por su cultura local, sumado a las capacitaciones que pueda brindar el instituto, harán que sientan un mayor aprecio por su cultura, generando identificación con su historia y tradiciones.

Por último, el gran interés del ecoturismo y su desarrollo hará que los recursos ecoturísticos, ya sea patrimonio cultural o naturaleza, de los otros distritos de la provincia de Canta, también se revaloren. Luego los jóvenes de otros poblados verán una manera de surgir con el estudio, teniendo más cerca al instituto propuesto, que alguno de Lima; con esto los jóvenes querrán que los beneficios del ecoturismo lleguen a sus comunidades, promoviendo estos nuevos destinos; entonces ocurrirá el mismo efecto de Santa Rosa de Quives, por lo que así el Ecoturismo se consolidará en toda la provincia de Canta, llegando a los poblados más alejados.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿De qué manera un hotel 4 estrellas y un instituto de formación turística servirán para desarrollar el ecoturismo en el distrito de Santa Rosa de Quives de la Provincia de Canta?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿De qué manera los vacíos generados por el hotel 4 estrellas e instituto de formación turística influirán en los recursos ecoturísticos de igual manera que al factor humano e infraestructura para el desarrollo del ecoturismo en la provincia Canta?
- ¿Cómo la materia aplicada al hotel 4 estrellas e instituto de formación turística contribuirá a los recursos ecoturísticos así como a la infraestructura y al factor humano para el desarrollo del ecoturismo en la provincia de Canta?
- ¿En qué modo las actividades humanas realizadas en el hotel 4 estrellas e instituto de formación turística beneficiarán a la infraestructura tanto como al factor humano para el desarrollo del ecoturismo en la provincia de Canta?

1.3 MARCO TEORICO

1.3.1 Antecedentes

1.3.1.1 Centro rural tecnológico para la educación, investigación y cultura en la reserva nacional de Tambopata

Este documento trata sobre un informe de tesis de pre-grado, desarrollado en la UNIFÉ por Diana Geraldine Rozas Cabello. El proyecto trata de un centro rural tecnológico en la reserva nacional Tambopata, donde Rozas Cabello (2017) menciona que se busca enseñar y promover, de manera práctica y teórica los conocimientos locales como las construcciones y medicina empleada por los pobladores, asimismo concientizar sobre las buenas maneras de hacer turismo. Además, indica que *“La morfología, los materiales y el análisis constructivo del proyecto demostrarán sus cualidades de materiales locales y sus beneficios bioclimáticos y de confort, revalorando así el diseño Vernacular de este tipo de construcciones a las comunidades nativas”* (Rozas Cabello, 2017, pág. 8)

La investigación según Rozas Cabello (2017) es primero aplicada, ya que se hace el estudio aplicando la investigación a problemáticas puntuales, resultándonos el proyecto como una solución; luego es sintética, porque se busca información para proponer ideas sobre la problemática actual, utilizando la síntesis y análisis. Además, Rozas Cabello (2017) indica que el nivel de la investigación es descriptivo y explicativo; la primera porque se describe lo investigado, como la situación actual, las perspectivas resultantes de la recolección de información, es por ello que se definirá a los actores involucrados en esta medición; asimismo la investigación es explicativa, porque los datos recogidos apoyados con la observación adecuada para encontrar una explicación relacionándolo con el tema estudiado y así encontrar la razón de la problemática.

El proyecto según Rozas Cabello (2017), busca el beneficio sostenible de la localidad con una construcción ubicada en el lugar ideal, que a su vez cumplirá con las necesidades requeridas en salud, educación y cultura, con un programa adecuado, para que así se revierta la problemática y amenazas hacia el ecosistema, con soluciones no invasivas que respeten los recursos naturales del medio. Además, Rozas Cabello (2017), menciona que con el proyecto no se busca imponer un modelo arquitectónico, sino indica que se debe respetar

cada cultura indígena de cada localidad, pero lo que si se desea es que los pobladores aprendan lo básico para tener buenas condiciones de vida utilizando sus propias tecnologías.

El proyecto presentado al igual que la presente tesis busca preservar las tradiciones de la comunidad, priorizando a la educación para que así la población pueda mejorar su estilo de vida sin perder sus costumbres. Como infraestructura, el proyecto utiliza técnicas y materiales constructivos locales, demostrando a la población que se puede hacer buena arquitectura, sin cambiar las técnicas locales sino mejorándolas. Además, el diseño cuenta con tecnologías sostenibles y se busca tener el menor impacto en el entorno donde se localizará, al igual que lo requerido en ecoturismo.

1.3.1.2 El turismo rural comunitario y el ecoturismo como alternativas para el desarrollo local de Tupe

Esta investigación es una tesis de pre-grado realizada en conjunto por Kerly Córdova, Maribel Crisóstomo, Daysi Salazar y Jorge Zárate (2017), pertenecientes a la UPC, cuyo objetivo principal es analizar la actualidad de la localidad Tupe en relación a temas turísticos para ver la posibilidad de introducir al turismo rural y ecoturismo, como una mejor opción para llegar al desarrollo de la localidad; siendo posible porque Tupe cuenta con potenciales recursos naturales y culturales que favorecerán el buen desarrollo de un turismo sostenible, el cual promoverá el desarrollo local que finalmente mejorará la calidad de vida en la ciudad.

Respecto a la metodología empleada indican que su investigación es *“ eminentemente cualitativa, descriptiva y explicativa, se ha basado en un diseño de Teoría fundamentada, la cual utiliza entrevistas en profundidad a los segmentos previamente seleccionados para obtener información de primera mano que nos ayude a alcanzar los objetivos planteados ”* (Córdova Porras, Crisóstomo Ramos, Salazar Villalba, & Zárate Mujica, 2017, pág. 36)

El distrito de Tupe según Córdova, Crisóstomo, Salazar & Zárate (2017) posee con los atractivos naturales y actividades culturales, así como características físicas que hacen posible que el turismo rural comunitario y el ecoturismo ayude a un desarrollo local sostenible; para lograr esto se necesita una planificación con la participación de los pobladores, que aumentarán sus ingresos y se mejorará la economía local.

De acuerdo con la situación actual, se comprobó según Córdova, Crisóstomo, Salazar & Zárate (2017) que existe una variedad de turismo que genera ingresos a algunos sectores del distrito donde las personas acogen a los visitantes; además los pobladores demuestran su interés y conocimiento, ya que mencionan otros atractivos turísticos no tan conocidos; por otra parte autoridades y especialistas indican que esta clase de turismo es beneficioso por los atractivos y ubicación de la localidad.

El turismo rural comunitario y ecoturismo, concluyen Córdova, Crisóstomo, Salazar & Zárate (2017), cumplen con los requisitos para desarrollar de manera sostenible a la localidad de Tupe indicando que *“Es de esa manera que la participación de la comunidad cumple un papel importante en su puesta en práctica y a su vez les otorga beneficios socioeconómicos. También es posible desarrollar actividades dentro de la modalidad del turismo de aventura”* (Córdova Porras, Crisóstomo Ramos, Salazar Villalba, & Zárate Mujica, 2017, pág. 72)

La investigación mostrada al igual que la presente tesis busca el desarrollo de una comunidad mayormente rural, a través del turismo. Además, coinciden que ambos distritos cuentan con un gran potencial turístico por explotar; asimismo, se busca el desarrollo económico de la población para mejorar su calidad de vida, teniendo en cuenta que se debe preservar la cultura y naturaleza local, haciendo que el turismo tenga un bajo impacto.

1.3.1.3 El turismo como una alternativa de desarrollo: Infraestructura hotelera en el pueblo de Santa Cruz, distrito Candarave, Tacna

Este trabajo realizado por Valeria Valdivieso Bernardi es una tesis de pre-grado de la Universidad Católica de Santa María. La investigación según Valdivieso (2016) tiene como objetivo crear una arquitectura turística que respete el entorno rural de la localidad y que sea el generador de posibilidades del desarrollo en Candarave.

Este proyecto *“cuenta con un proceso metodológico ordenado y sistemático que permita desarrollarse en tres etapas correlativas enlazando todo el proceso, para así, poder cumplir satisfactoriamente los objetivos propuestos”* (Valdivieso Bernardi, 2016, pág. 13). Valdivieso (2016) menciona que la primera etapa es la introducción al tema para la identificación de los problemas y el planteamiento de soluciones; luego la segunda etapa se basa en lo teórico,

con la recopilación de información necesaria para desarrollar la investigación; la tercera etapa consiste en el inicio del diseño desde el programa y primeros bosquejos hasta alcanzar el proyecto deseado que cumpla con los objetivos propuestos.

En el distrito de Candarave, *“Exhibe, además, recursos turísticos dispersos a lo largo de su territorio, comenzando por la flora y fauna, hasta las manifestaciones socio culturales y las expresiones mítico-histórico-religiosas.”* (Valdivieso Bernardi, 2016, pág. 7). Por lo tanto, este lugar cuenta con el potencial necesario para desarrollarse en turismo. Sin embargo, según Valdivieso (2016), la accesibilidad no es buena, dificultándose la llegada de turistas. A pesar de este problema, Valdivieso (2016) menciona que en los gobiernos existen planes para el desarrollo de esta actividad económica. A su vez, la población local y sus representantes, según Valdivieso (2016) no muestran interés a los beneficios que tendrían con el turismo. Por esta razón, Valdivieso (2016) señala que su proyecto busca ser el punto de inicio para desarrollar de manera correcta el turismo en esta zona de Tacna, con el correcto diseño de espacios turísticos, lo cual haga cambiar el pensamiento de la población y vean en esta actividad una nueva oportunidad de desarrollo para su localidad.

El proyecto mencionado se enfoca en el desarrollo del distrito de Candarave, el cual cuenta con potenciales turísticos a explotar, pero no han sido bien aprovechados. Entonces se busca que, con una infraestructura turística, se desarrolle el turismo, la economía y la cultura en toda la localidad; a su vez el diseño mantendrá elementos de la arquitectural local, siendo todos estos puntos mencionados coincidentes con el proyecto de la presente tesis.

1.3.1.4 Instituto del pisco en Ica

Este documento es sobre un informe de tesis de pre-grado, desarrollado en la UNIFÉ por Karla Maritza Chacón León. El proyecto es sobre un instituto del pisco en la ciudad de Ica, donde Chacón León (2019) menciona que la producción de pisco, en la región Ica, ha crecido considerablemente en los últimos años, volviendo al Perú el principal exportador. Sin embargo, no existe un proceso estandarizado para la elaboración de este producto, lo cual brindaría más altos niveles de calidad. Por lo tanto, Chacón León (2019) propone la creación un instituto como infraestructura que permita educar a los

productores de pisco y así se suban los estándares de calidad de este producto.

La investigación según Chacón León (2019), es del tipo aplicada. Asimismo, para el registro de datos Chacón León (2019), menciona que se utilizó como instrumento a las encuestas, las cuales tuvieron como público objetivo a las personas involucradas en el mercado del pisco, desde los que cultivan la vid, hasta los vendedores del producto final; *“con el fin de definir si generar un instituto del pisco mejorara su producción y estandarizara la calidad del producto final para la exportación”* (Chacón León, 2019, pág. 25).

La producción de pisco según Chacón León (2019), es prospera debido a la globalización que se vive desde hace algunos años, permitiendo así, satisfacer la demanda de diversos países; siendo el departamento de Ica uno de los principales beneficiados. Sin embargo, Chacón León (2019) menciona que, para mantener un crecimiento sostenido, en la producción de esta bebida, se debe tener una homogenización en los estándares de calidad; lo cual no existe en la región Ica, por lo que el desarrollo de este sector se verá afectado, debido a la exigencia de este mercado a nivel internacional. Además, Chacón León (2019) indica que el enoturismo en Ica, también ha crecido debido al auge del pisco, asimismo, la aparición de nuevas bodegas y productores, beneficia a la región; sin embargo, la falta de educación y capacitación, en los servicios y en la producción, afectarán el crecimiento del mercado. Por lo tanto, Chacón León (2019) propone crear el “Instituto del pisco en Ica”, infraestructura que brinde una correcta educación a todas las personas involucradas en el proceso de producción del pisco, para así generar conciencia en la comunidad valorando la estandarización en los procesos, mejorando la calidad del producto final, *“mediante enseñanza interactiva y vivencial, donde las clases sean didácticas y donde se pueda educar adecuadamente sobre los procesos, tanto industriales como artesanales”* (Chacón León, 2019, pág. 20).

En la investigación mostrada, al igual que la presente tesis, se busca que a través de una arquitectura se eduque y capacite a la población local, para así proteger y revalorar el patrimonio cultural. Además, el pisco que es parte de la cultura en Ica, tiene un gran potencial, demostrado por el crecimiento en la producción, asimismo, coincidentemente la provincia de Canta, cuenta con un buen potencial cultural demostrado por la permanente visita de turistas; por lo

tanto, ambos lugares necesitan de la educación para desarrollarse correctamente en sus respectivos rubros, revalorando la cultura local y mejorando la calidad de vida de los habitantes.

1.3.1.5 Hospedaje ecoturístico en Junín

Esta investigación realizada por Merly Rubi Paredes Uscuvilca, es una tesis de pre-grado de la Universidad Nacional Federico Villareal (UNFV). El proyecto según Paredes Uscuvilca (2018), desarrolla una arquitectura de hospedaje ecoturístico, en Tunanmarca, Jauja, buscando satisfacer la demanda futura de turistas en la zona; revalorando la identidad local y los recursos turísticos de la zona.

El distrito de Tunanmarca, según Paredes Uscuvilca (2018), cuenta con gran potencial turístico, por sus diversos atractivos, tales como humedales, diversidad en fauna (aves), centro arqueológico, lagunas, vistas a nevados como el “Pariacaca” y con otros atractivos turísticos, reconocidos por el Ministerio de Cultura. Además, según Paredes Uscuvilca (2018), Tunanmarca se ve beneficiado desde otros aspectos, tales como su cercanía al aeropuerto de Jauja, la no presencia de contaminación minera, la preservación de la cultura local y la popularidad de la provincia por sus deportes de aventura; asimismo, existen planes de desarrollo urbano que tienen como objetivos el desarrollo del turismo en la provincia. Sin embargo, Paredes Uscuvilca (2018) menciona que, con el pasar de los años el distrito, va reduciendo el número de su población, problema que ocurre en toda la provincia de Jauja; asimismo la economía de la población se basa en la agricultura. A su vez, según Paredes Uscuvilca (2018), los últimos gobiernos locales y provinciales, por diversos motivos, han demorado con la ejecución de proyectos. Además, como indica Paredes Uscuvilca (2018), la infraestructura turística, no es la adecuada para el desarrollo del ecoturismo; también la población no se ha concientizado sobre los recursos turísticos y naturales de su localidad. Por lo tanto, para aprovechar los potenciales antes mencionados, *“se plantea el tema de Tesis ‘Hospedaje Ecoturístico en Junín’ como una propuesta respetuosa con el entorno natural y la cultura local, que ponga en valor el patrimonio y la cultura viva.”* (Paredes Uscuvilca, 2018, pág. 16)

El proyecto mostrado, así como la actual tesis, se ubican en distritos mayoritariamente rurales, contando con recursos naturales y costumbres de la

cultura local, volviéndolos localidades con un gran potencial ecoturista. Además, la problemática se centra en el poco interés de las autoridades, así como el nulo aprovechamiento de los recursos turísticos de parte de sus habitantes. Entonces, al igual que en Santa Rosa de Quives, se propone un hospedaje ecoturístico, el cual tendrá un diseño armonioso con la cultura y naturaleza del distrito; respetando los principios del ecoturismo, para preservar el entorno natural, las tradiciones y costumbres locales, reforzando la identidad local.

1.3.1.6 Escuela de ecoturismo y montaña, Puerto Natales

La presente investigación es una tesis que fue realizada en la Universidad de Chile por Sebastián Cruz Stiven. El proyecto tiene como objetivos, según Cruz (2012) desarrollar un proyecto arquitectónico en Puerto Natales que sirva para crear respeto y valorización por parte de los habitantes locales y turistas sobre el entorno de la ciudad; asimismo que se promueva el montañismo volviéndose el proyecto como el centro de actividades; luego que se valore el paisaje a través de proyecto y que conceda espacio público para la localidad; a su vez este proyecto será representativo por la mejora de la ciudad y que se tenga una imagen aumente las actividades sirviendo como soporte económico; Además lo más importante es considerar todos los agentes que intervengan en la ciudad desde el clima hasta temas culturales, ya que esto permitirá la buena relación del proyecto con el entorno.

Es un proyecto el cual busca potenciar sus atractivos turísticos y mejorar la ciudad; creando conciencia del valor y respeto que se debe tener hacia la cultura y naturaleza local por parte de los habitantes y visitantes. Entonces este proyecto al buscar en el ecoturismo un desarrollo integral, servirá de ejemplo para la realización de la parte educativa de la presente tesis, mostrando los puntos que se deben considerar para que un proyecto arquitectónico alcance este objetivo

1.3.1.7 Hotel Hueñu - Hueñu

Este documento realizado por Manuel Covarrubias Cerda es una tesis de la Universidad de Chile. Donde se tiene como objetivo, según Covarrubias (2008) buscar el desarrollo del ecoturismo en Chile a través de infraestructuras y equipamientos; *“Para esto se desarrollará un Hotel, tipo enclave, que sirva de punto base para paseos y actividades relacionadas con el ecoturismo. La idea*

es que este proyecto sirva de ejemplo para incentivar el desarrollo de este tipo de turismo". (Covarrubias Cerda, 2008, pág. 4). Además, Covarrubias (2008) menciona que, con el sistema integrado de turismo, se generarán empleos para los habitantes locales, volviéndose administradores de servicios; lo cual permitirá un contacto más cercano con los visitantes, enriqueciendo el conocimiento sobre la cultura local.

Es un proyecto que busca la mejora de la localidad a través de un proyecto arquitectónico de un hotel, el cual promueva el ecoturismo, sirviendo de ejemplo para otros hoteles que vean en el ecoturismo el futuro para un desarrollo sostenible de toda la localidad, viéndose beneficiados todos. Entonces hace que se tenga una referencia clara de puntos específicos como el programa de un hotel ecoturístico, las condicionantes que se deben considerar y los criterios para el diseño de esta tipología de arquitectura.

1.3.1.8 El turismo alternativo: una opción para el desarrollo económico local del paraje Monasterio

Esta investigación es una tesis realizada en la Universidad de la Plata por Luciano Fernández. Este estudio busca "*analizar al turismo alternativo como una opción para el desarrollo económico local del Paraje Monasterio*" (Fernández de Liger, 2006, pág. 11). Asimismo, Fernández (2006) menciona que se debe analizar la colaboración y ordenamiento de las principales autoridades y actores locales que posiblemente intervengan en el turismo propuesto en el Paraje Monasterio; También busca crear un inventario sobre los posibles atractivos turísticos, así como de los equipamientos que puedan servir al desarrollo del turismo alternativo.

Las conclusiones a la que llega Fernández (2006) primero es que la localidad propuesta cuenta con recursos turísticos importantes para la visita de turistas, principalmente de índole alternativa; otro punto favorable de la localidad es su cercanía con las principales ciudades, posibles emisores de turistas; a su vez, los pobladores muestran interés en la participación de proyectos turísticos, siendo beneficioso la buena relación que existe entre ellos, pero dificultando su mal ordenamiento y administración, de los posibles proyectos y actividades; asimismo el gobierno local ha mostrado interés en impulsar este tipo de proyectos con el apoyo educativo de los habitantes para el desarrollo económico de la comunidad; por otro lado, la inversión en equipamiento que

promueva las actividades turísticas es casi nula y los ya existentes no son los necesarios para la cantidad de personas a recibir que se tiene como objetivo; además el planeamiento existente para el turismo solo se basa en zonas urbanas y no se considera lo rural, que es importante para el turismo alternativo; por último menciona que *“El turismo en Paraje Monasterio no sólo genera beneficios económicos y sociales a su comunidad, sino que también crea encadenamientos productivos con el resto de los sectores económicos, ubicados en las ciudades vecinas como Manuel J. Cobo y Chascomús”* (Fernández de Liger, 2006, pág. 62)

La investigación busca el desarrollo de un pequeño poblado a través del turismo, aprovechando los recursos de la localidad y el apoyo de la población y otros actores locales. Al igual que la presente tesis, esta investigación se centra en un poblado con pocas personas y con recursos poco explotados; entonces servirá para ver cómo a partir de un pequeño poblado se puede mejorar a través del turismo con la participación de la gente.

1.3.2 Bases Teóricas

1.3.2.1 LA ARQUITECTURA (X)

La Arquitectura, a lo largo de la historia fue cambiando por muchos factores, ya sean por necesidad o por las nuevas perspectivas de los arquitectos. El que da inicio, a este debate sobre la arquitectura es Vitruvio que en sus *10 Libros de Arquitectura* menciona que según Perrault (1674), la arquitectura: *“es una ciencia que debe ir acompañada de mucha variedad de estudios y conocimientos”* (1674, pág. 18). Además recalca, que el arquitecto debe no solo saber de los estudios y conocimientos sino, también, sobre la práctica o ejecución de las obras, ya que estas dos van de la mano, siendo ambas necesarias; sin embargo, algunos deseaban *“llegar a la inteligencia de su arte con solo el ejercicio, por mucha que fuese su fatiga, jamás hicieron gran progreso, ni tampoco lo lograron los que con solo el estudio de los libros y la meditación pensaron conseguirlo”* (Perrault, 1674, pág. 19). Entonces, Vitruvio no se explaya mucho en la definición, pero sí en las aptitudes que debe tener un arquitecto para hacer una buena arquitectura indicando, según Perrault (1674), que los conocimientos que se deben de tener son de la escritura, dibujo, geometría, aritmética, historia, filosofía moral, filosofía natural, medicina, las leyes y costumbres, astronomía y de la música. Para Vitruvio estos

conocimientos no son de Arquitectura en sí, pero harán al arquitecto más preparado para iniciar una obra.

En contraposición, el arquitecto “modernista” de Le Corbusier, en su libro *Mensaje a los Estudiantes de Arquitectura* (1957) afirma que: “*desearía tratar de colocar frente a vuestros ojos, a vosotros a quienes se les ha impuesto el estudio del Vignola y de los ‘tres órdenes de la arquitectura’, el verdadero rostro de la arquitectura*” (1957, pág. 27). Se entiende, que según Le Corbusier, la verdadera arquitectura no es la que se ha enseñado años pasados, ya que menciona a Vignola -arquitecto que escribió *El tratado de las 5 órdenes de arquitectura-* que se basó en Vitruvio y fue parte del Renacimiento. Entonces, ya marcando diferencias con la arquitectura del pasado, el verdadero rostro de la arquitectura según Le Corbusier (1957) está dividido en dos partes, primero en los valores espirituales, el cual es un estado de conciencia y una pasión que, por cosas del destino, uno ya nace; luego están los factores técnicos, que se encargan de hacer realidad la idea del estado de conciencia, haciendo el proyecto. Es decir: “*Conciencia = Razón de vivir = El hombre. Técnica = contacto del hombre con su ambiente. Producto del Estudio: La técnica. La otra nacida de la pasión, producto de una lucha consigo mismo*” (1957, pág. 27).

Entre los dos arquitectos, ya mencionados, hasta ahora, hay una coincidencia, ambos son conscientes que la arquitectura abarca muchos campos, es por ello que Vitruvio mencionaba las aptitudes que debe tener un arquitecto, en otras palabras, los conocimientos que le sirvan de apoyo para hacer arquitectura. A su vez, Le Corbusier, habla de la técnica como herramientas para materializar las obras del arquitecto y son aprendidas por el estudio. Ambas son similares ya que no son parte de la arquitectura, pero son necesarios para su desarrollo. Continuando con la comparación, Vitruvio menciona que el arquitecto, adquiere los conocimientos, a través de los estudios de las teorías y con la práctica; pero para Le Corbusier, es como un don, el cual unos nacen con mayor talento; pero si no hay disciplina y pasión, esto no servirá de nada. Años después de lo publicado por Le Corbusier, aparece Bruno Zevi con *Saber ver Arquitectura* (1976); hace una crítica a los arquitectos y los libros de arquitectura moderna mencionando que, en su mayoría, no se enfocan en lo primordial de la arquitectura, que es el espacio interior, el vacío. “*La definición más precisa que se puede dar hoy de la arquitectura, es aquella que tiene en cuenta el espacio*

interior. La arquitectura bella, será la arquitectura que tiene un espacio interno que nos atrae, nos eleva, nos subyuga espiritualmente” (1976, pág. 26). A diferencia de los dos autores, antes mencionados, según Zevi (1976) que ha estudiado las etapas de estos arquitectos, menciona que, en las épocas de Vitruvio, la arquitectura se enfocaba más en el arte de la escultura, ya que importaba mucho la fachada y la decoración, lo cual para él no es arquitectura. Zevi (1976) recalca que la base de la arquitectura es el espacio interior, pero hace mención que la estética de la decoración mejora el resultado, a su vez indica que un espacio interno sin un buen acabado, es arquitectura, sin embargo, un volumen con una buena decoración u ornamento, sin un espacio interno, es arte mas no arquitectura. Con esto, Zevi quiere decir que todo lo influente a la arquitectura es importante, pero no se debe perder el orden, ya que lo primordial en la arquitectura es el espacio, ya luego se empieza con lo demás.

Después, Zevi (1976) hace referencia a la época moderna, más cercana a él, pero que aun así no escapa de su crítica, menciona que: *“El movimiento moderno, en su espléndido intento de llevar de nuevo la arquitectura a su propio campo, ha desterrado la decoración de los edificios, insistiendo sobre la tesis de que los únicos valores arquitectónicos legítimos son los volumétricos y espaciales”* (1976, pág. 29) Esta idea moderna, para Zevi (1976), tiene su lado positivo, el cual es la importancia que se le vuelve a dar al espacio dentro de la arquitectura, pero se exagera, a lo que él llama *“nudismo arquitectónico”*, que es contraria a nuestras necesidades *“espirituales y psicológicas”*; por ello el alaba, el regreso de la decoración: *“la decoración (ya no en forma de ornamentación aplicada, sino en forma de acoplamiento de materiales naturales distintos, de nuevo sentido del color, etc.) está entrando de nuevo en la arquitectura, y es además justo que así sea”* (1976, pág. 30).

Zevi, comparándolo a Vitruvio y Le Corbusier, profundiza más en lo que realmente es arquitectura. Vitruvio no discrepa, ya que hasta esa época solo existía el conocimiento que hasta ahí se tenía y se encargó de escribirlo, de hacerlo teórico; por su parte Le Corbusier, discrepa, pero es muy apasionado con sus ideas y no se enfoca en lo que es arquitectura, sino en *“Arquitectura Moderna”*. En cambio, Zevi, hace un análisis de lo que hasta el momento había notado de la arquitectura, y vio que pocos se enfocaban en lo primordial, el

espacio; considerando lógico que para la arquitectura, el espacio se vuelva lo fundamental, ya que *“la arquitectura no es tan sólo arte, ni sólo imagen de vida histórica o de vida vivida por nosotros o por los demás; es también, y en primer lugar, el ambiente, la escena en la cual se desarrolla nuestra vida”*. (1976, pág. 31).

1.3.2.1.1 Vacíos (X_1)

El vacío o espacio, según Lázló Moholy Nagy (1963) a lo largo de los años, siempre fue un término dubitativo para el hombre, por lo mismo de la utilización que se le da a la palabra y también por la clasificación extensa y variada que se tiene del mismo, como espacios; hueco, topográfico, universal, geométrico, escénico, tridimensional, etc. Para Moholy-Nagy (1963), el espacio es una realidad, en el cual el hombre tiene una variada experiencia de sentidos (humana), por ello el hombre utiliza al espacio como medio de expresión; para transmitirlos a los demás. Asimismo, afirma que lo vivido en el espacio, no es solo para arquitectos, ya que este tipo de experiencia, se sienten por naturaleza, todos tienen sensaciones en el espacio, sin embargo, algunos perciben el espacio de tal forma, que lo llegan a comprender, facilitándoles la tarea para el diseño de espacios. Moholy-Nagy (1963) mencionan que, en términos físicos, el espacio es el resultado del vínculo de dos o más cuerpos (volúmenes), sea cual sea su composición o material; para poder comprender la relación de estos volúmenes, se necesitan de los sentidos, ya que estos permiten vivir experiencias sensoriales necesarias para entender el espacio.

Ya involucrándose en la arquitectura, Moholy-Nagy (1963) señala que para comprender el espacio de un punto de vista arquitectónico, es necesaria mucha experiencia para entender su esencia y hace una crítica a las teorías de arquitectura tradicionales, que se enfocan en los estilos, siendo estos tipos de construcción, pero no determinan la calidad del espacio; este problema hace que no se valore la articulación espacial, que hace vivir las experiencias sensoriales de las que se hablaban. Incluso, la crítica no solo es para los tradicionales, porque incluso arquitectos modernos, dejándose llevar por el estilo de la forma, crean espacios bien definidos, mas no generan una relación entre ellos, por lo que pierde esa calidad espacial que tanto se busca, dejando sin emociones al mismo.

Luego llevando a la realidad estos espacios, Moholy-Nagy (1963) indican que se le debe sumar el factor humano, y todos los requerimientos o necesidades que eso implica, como visuales, acústica, iluminación, etc; ya que con esto recién se podrá hablar de arquitectura como espacio. Por último, Moholy-Nagy (1963), hacen referencia a las dificultades que se presentan en la arquitectura, como el de costos, salud, estructuras, tiempos, etc; los cuales un arquitecto los resuelve, pero no se deben olvidar de la experiencia que debe sentirse en el espacio; incluso menciona que en un futuro será como una necesidad de las personas. *“El individuo que forma parte de una unidad racional biológica debe hallar en su hogar, no sólo descanso y renovación, sino también un aguzamiento y un desarrollo armonioso de sus facultades”.* (1963, pág. 110)

Desde un punto de vista del usuario y de sus sensaciones el filósofo G. Bachelard (2000), en su libro, “La Poética del espacio”, menciona que en todas las casas donde la persona habita y piensa habitar, tiene una esencia íntima, la cual le da seguridad y siente comodidad, por ello siempre una casa estará en el recuerdo; el ser humano tiene un apego, muy natural sobre el habitar un espacio. G. Bachelard (2000), ve a la casa, como el espacio donde todos tienen la misma sensación de protección *“Porque la casa es nuestro rincón del mundo, es -se ha dicho con frecuencia- nuestro primer universo”* (2000, pág. 28); además afirma, que ya sean pobres o ricos, los hombres tienen esa calidad primitiva (del disfrutar la casa).

Luego G. Bachelard (2000) menciona, que en la vida adulta difícilmente se sienta ese enraizamiento a la casa, pero indica: *“Aquí, en efecto, tocamos una recíproca cuyas imágenes debemos explorar; todo espacio realmente habitado lleva como esencia la noción de casa”* (2000, pág. 28). Además, indica que el hombre, en todos los espacios que habita proyecta una imagen de su casa, crea ilusiones que lo hagan sentir como en ella. Asimismo, según G. Bachelard (2000), cuando la persona deja su casa por otra, siempre llevará consigo esos recuerdos y sensaciones, creándose un ambiente de protección; también menciona que, de los espacios exteriores, no se tiene el mismo recuerdo, ya que no existe ese grado de conexión, de apego.

Después, G. Bachelard (2000) afirma, que la importancia de la casa es porque, al sentir protección, es el lugar donde se puede soñar en paz y dejar fluir nuestros pensamientos, recuerdos y sueños; *“Sin ella el hombre sería un ser*

disperso. Lo sostiene a través de las tormentas del cielo y de las tormentas de la vida. Es cuerpo y alma. Es el primer mundo del ser humano” (2000, pág. 30). Según G. Bachelard (2000), en el espacio se viven muchas cosas que quedan en el recuerdo, donde a veces se quiere revivir, para eso el espacio tiene la función de detener el tiempo y guardar todas esas imágenes de los recuerdos. La soledad en el espacio, según G. Bachelard (2000), hace que se les tenga más arraigo a ellos; porque es como una concha que protege; incluso estos espacios en su momento podrían haber presentado defectos, pero en el recuerdo, estos desaparecen, ya que el cariño sobrepasa eso.

El ser humano siente mucha seguridad en los interiores de los espacios, pero G. Bachelard (2000) indica, que se recomienda siempre, el salir a explorar, al aventurarse en la vida exterior; *“Pues también es preciso dar un destino exterior al ser de dentro”* (2000, pág. 32). También, menciona que el hombre, además de su tranquilidad, debe seguir un camino (exterior), ya que es parte de la vida, y muestra ejemplos de autores que también se inspiran del exterior, fortaleciendo sus pensamientos.

Para concluir, el concepto Moholy-Nagy (1963), está enfocado en la esencia del espacio, de a pocos va construyendo desde lo más básico, la idea de espacio, hasta volverlo arquitectónico; mencionando que, para serlo, necesita la presencia humana, ya que este factor le da vida al espacio. Entonces para adentrarnos, en la idea de espacio, y la importancia que tiene el usuario, se complementó el concepto del filósofo G. Bachelard (2000), donde hace referencia a la casa, como el espacio más íntimo del ser humano, y toda la relación que tiene con el mismo. Describe el valor que tienen los espacios, para el ser humano, y las sensaciones que tiene dentro de este; pero, indica que los espacios exteriores, también tienen importancia para el ser humano; por lo que se entiende que, para el ser humano, básicamente como sensaciones, existen dos, el espacio interior y exterior.

1.3.2.1.2 Materia (X₂)

Desde que la materia o forma han tomado importancia en las artes, surgieron grandes cambios en la arquitectura, M. Llorente (2000), en la “Introducción en la Arquitectura” afirma que la materia tiene distintas cualidades como la textura, forma, color, sonido. Los pensadores de una estética formalista son los que se enfocaron en el arte y su relación con la materia, dándole la importancia

debida; cuando aparecieron las teorías formalistas, aun no se aplicaban a la creación de las mismas, pero ya se hacían críticas basadas en estas teorías. Luego, con el crecimiento de estas corrientes formalistas M. Llorente (2000), menciona: *“Pero el concepto de forma no puede ser comprendido sin la apreciación de la materia, de la cual es cualidad esencial”* (2000, pág. 90). También, señala que las teorías de la forma al obtener más importancia, fueron adentrándose en las expresiones artísticas, pintura, escultura y arquitectura.

Continuando con el avance de las artes respecto a la forma M. Llorente (2000) indica que fueron surgiendo otros movimientos como el Constructivismo, que hicieron que se tengan nuevos enfoques, pero las teorías formalistas, no eran suficientes para la arquitectura, ya que esta, tiene otra condicionante, el espacio; el cual tiene una vinculación con la materia y el vacío. Además, mientras evolucionaba esta corriente en la arquitectura, se empezó a considerar otra variable, el tiempo. Concluyendo, M. Llorente (2000) menciona que las teorías cada vez más, se están enfocando en el espacio y sus conceptos, incluso involucrando a la filosofía en ellos; pero olvidan que el surgimiento de todo este movimiento tiene como fundamento la materia.

Desde otro punto de vista, llevado a un contexto real, Peter Zumthor (1998) afirma que los materiales en la arquitectura, pueden llegar tener un sentido, dependiendo del arquitecto y su composición, pero aclara que por sí solo, no lo tendrían ya que son seres inertes; *“El sentido surge cuando se logra suscitar en el propio objeto arquitectónico significados de determinados materiales constructivos que únicamente son perceptibles en este objeto de esta manera”* (1998, pág. 11). Además, señala que se debe conocer el material, para que así se tenga su verdadero significado, y la implicancia que pueda tener en la composición arquitectónica, generando sensaciones que realcen lo que se busca transmitir en la arquitectura.

Otro aspecto importante para Peter Zumthor (1998), es la construcción, porque es la materialización de la idea arquitectónica; demuestra la capacidad humana para realizar construcciones; además, indica que es un arte, ya que con pequeñas partes (materia), se crea un todo. Peter Zumthor (1998) menciona: *“Para mí, el núcleo propio de toda tarea arquitectónica reside en el acto de construir, pues es aquí, cuando se levantan y se ensamblan los materiales*

concretos, donde la arquitectura pensada se convierte en parte del mundo real”
(1998, pág. 12)

1.3.2.1.3 Actividades Humanas (X₃)

Empezando a hablar de lo social en los espacios, T. Maldonado (1972) menciona que, a lo largo de la historia, hubo un gran interés en el estudio de la relación del ser humano con la naturaleza o consigo mismo, pero nadie se detuvo a pensar, en su ambiente, algo que para el ser humano siempre está presente. También, sugiere que estas ideas surgen, por la aparición una nueva rama en la ecología, la humana; además, en esta época surgieron otros puntos de vista visuales, gracias a la fotografía, cine y televisión; donde ya se empezó a dar un mayor valor al ambiente humano.

La actividad humana realizada en el espacio público, es la acción que le da vitalidad y es lo que le da sentido a la vida dentro de la ciudad. Según Gehl (2010), este tipo de actividades se divide en tres tipos: Actividades Necesarias.- Estas se darán siempre, ya que estas consideradas como obligatorias. Ejemplos serían ir a trabajar, ir a comprar pan, ir al colegio, esperar el bus o manejar bicicleta (por necesidad), etc. Concluyendo, son actividades rutinarias, la que sin importar las condiciones del clima ni el estado del espacio urbano, seguirán habiéndolas siempre; se deduce además, que son actividades transitorias mas no de estadío. Actividades Opcionales.- Estas son las que se dan cuando las condiciones externas sean buenas, ya sean clima o estado del espacio urbano. Ejemplos serían tomar un café, descansar en el césped, tomar sol, salir a tomar aire, pasear, etc. Concluyendo, son actividades opcionales, más recreativas y si el tiempo lo permite. Actividades Sociales.- Estas son las que se dan de forma casual, derivados de las anteriores, ya que en su mayoría depende de la afinidad de las personas. Por ejemplo, si saliste a tomar aire (A. Opcional) y te encuentras con un vecino y se ponen a conversar; si sales de la universidad (A. Necesaria) y te encuentras con un grupo de compañeros, entonces deciden ir a jugar fulbito. Concluyendo, su carácter social se debe a que la interacción de personas es fundamental en este tipo de actividades.

1.3.2.2 ECOTURISMO (Y)

El ecoturismo es un término acuñado hace más 30 años aproximadamente, en su mayoría los autores, coinciden que su definición aún no está muy clara, por ser relativamente nuevo, para ello se buscó una de las referencias más importantes sobre el tema, *“La Guía del Ecoturismo”* de Mónica Pérez de las Heras (2003), donde cita a diferentes autores y concluye que todos coinciden en que se debe buscar la mejor satisfacción, el menor impacto negativo en el medio ambiente, el mayor respeto por la vida local y costumbres, buscando el mejor beneficio para la economía del país.

Luego, Pérez de las Heras (2003) hace un análisis del turismo sostenible, donde afirma, que el ecoturismo es el sector turístico, que más se asemeja, a lo señalado por el turismo sostenible, por el hecho de que predomina su búsqueda por lo natural, mucho más que el turismo convencional. Además, Pérez de las Heras (2003) compara el turismo en general con el ecoturismo, indicando que este último es más costoso, ya que el ecoturista es más exigente, porque se trata de lugares naturales donde se busca su conservación. *“Si los ecosistemas donde viven estos animales no se conservan adecuadamente, tanto la fauna como la flora que son objeto del turismo desaparecerán, por lo que ecoturista no verá satisfechas sus expectativas, desapareciendo con ello el ecoturismo”* (Pérez De las Heras, 2003, pág. 33).

Uno de los primeros en referirse al término ecoturismo fue el arquitecto Héctor Ceballos Lascurain, en su libro *“Ecoturismo Naturaleza y Desarrollo Sostenible”* (1998), menciona que el ecoturismo surgió por la necesidad utilizar los recursos naturales a nivel mundial para el sector turismo, pero de una manera responsable; conceptos preliminares que el dio en 1983 por el mismo. Para Ceballos-Lascurain (1998) este término fue con los años aclarándose, señalando que en el año 1993, La Unión Mundial para la Naturaleza, lo define como un tipo de turismo ambientalmente responsable, donde su objetivo es el viaje a zonas donde se puedan apreciar los recursos naturales, tanto como paisajes, flora o fauna, además de manifestaciones culturales de la localidad; buscando siempre la conservación, con un bajo impacto ambiental y cultural; mientras que el papel de los habitantes tiene que ser activo, para un beneficio socioeconómico de la localidad.

Desde un punto de vista ya actual, Ceballos-Lascurain (1998) complementa, que el ecoturismo, debe ser aplicado con normas estrictas que eviten que el ecoturismo se convierta en un elemento perjudicial para los recursos naturales y patrimonios culturales. Asimismo afirma, que el ecoturismo es parte del turismo sostenible, y que en la actualidad todo tipo de turismo debe ser sostenible, ya que sea cual sea el recurso utilizado, tienen que preservarlo para mantenerse en el futuro; siendo así el ecoturismo, el tipo de turismo que ya de por sí está implícita la sostenibilidad, pero eso no significa que todo el turismo debe volverse ecoturístico, ya que hay otros turismo enfocado a la ciudad y otras actividades, que no podrían ser ecoturísticas; por ello se esa diferenciación, para aclarar definiciones.

Ceballos-Lascurain (1998) menciona otros aspectos para el ecoturismo, que debe tener un planeamiento multidisciplinario, por las necesidades y riesgo que conlleva; además requiere una participación activa y multisectorial, desde habitantes de la localidad, gobierno, ONG's y empresa privada; todos importantes, para el ecoturismo. También, Ceballos-Lascurain (1998) menciona que antes de empezar con cualquier proyecto, el gobierno debe marcar unos lineamientos estrictos, con planes nacionales para el desarrollo ecoturístico, y siempre con la supervisión debida, ya que puede haber agentes que busquen beneficio propio, como las empresas privadas o los mismos habitantes. Asimismo, para el buen funcionamiento de los planes turísticos, se debe contemplar con una visión a futuro, ya que el mundo cada vez avanza más rápido y los turistas buscan cada vez más; otro aspecto importante son los lugares, donde se ejecutarán los proyectos, los cuales deben tener una investigación profunda para que así no se tengan problemas en un futuro.

The Nature Conservancy, una de las organizaciones más importantes para la conservación, publicó "Desarrollo del Ecoturismo – Un manual para los profesionales de la conservación", escrito por Andy Drumm y Alan Moore (2005). Mencionan que el concepto muchas veces no es claro y es mal interpretado, lo cual conlleva a una confusión en los proyectos ecoturísticos llegando a afectar a la naturaleza y a la sociedad local; contrariamente a lo que realmente busca el ecoturismo, por ello empiezan con una serie de definiciones en orden cronológico, llegando a la definición consensuada por *The Nature Conservancy* y la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza que

menciona que el ecoturismo, es un sector del turismo, que busca la observación y disfrute responsable de la naturaleza y de manifestaciones culturales, las cuales deberán promover la conservación y para ello se necesita la participación activa de los pobladores para su beneficio socioeconómico. Además, Drumm y Moore (2005) señalan, que el ecoturismo debe priorizar a las áreas protegidas, ya que su razón es más compatible con ellas; también afirman que son ideales para zonas donde sus recursos naturales tienen potencial turístico, ya que se protegerá el área natural. Por último, indican que existen elementos que son fundamentales para la consolidación del ecoturismo como el menor impacto sobre los recursos en reservas de áreas naturales, el involucramiento de todos los personajes necesarios a intervenir para generar un buen plan que tenga un buen desarrollo en todas sus etapas, el respeto hacia la cultura local, que los ingresos generados sean justos para todos los participantes al igual que para la protección de la zonas naturales y buscar una educación en crear conciencia de la importancia de su rol para todos los participantes en la conservación.

1.3.2.2.1 Recurso Ecoturístico

En el sector ecoturismo, Ana L. Báez y Alejandrina Acuña (2003), mencionan que el ecoturismo, se da gracias a la presencia de su recurso más importante, que es el patrimonio nacional, donde este, es todo lo que concierne al país, a lo largo de su territorio e historia, una nación puede desarrollarse en muchos ámbitos, como tecnológicos, productivos, artísticos, etc. *“El patrimonio de la Nación, se divide en dos grandes sectores muy relacionados entre sí, denominados Patrimonio Cultural y Patrimonio Natural”* (Baéz & Acuña, 2003, pág. 116)

Un país, región o localidad, para poder iniciar en algún sector del turismo, tiene que crear un plan turístico (o ecoturístico) y el primer paso es definir e identificar los productos ecoturísticos en este caso; según Nidia Rebollo (2012). También indica que un recurso o producto ecoturístico, tiene que ser un atractivo para la gente, los cuales pueden ser muy variados como, el clima, las maneras de vivir, las vistas (paisajes) y la cultura de los pobladores locales. Asimismo, todos los recursos en su mayoría, deberían ser accesibles, para que en un futuro, no se tengan inconvenientes para los visitantes; además Rebollo (2012), menciona: *“Si el producto turístico se promociona y vende fuera de la*

comunidad local, se convierte en una oferta turística. Esta oferta crea mercados, que justifican el desarrollo económico del turismo” (2012, pág. 57). Luego, Rebollo (2012) señala, que antes de la aparición del ecoturismo, y los conceptos de sostenibilidad en el turismo, las decisiones dependían de la gente, que quizá más poder tenía, como empresas inversionistas o gobernantes, sin tomar en cuenta al poblador local, que es más consciente y conoce el producto o recurso que se promueve; haciendo que el mismo, no genere los resultados que se esperaban. Por eso ahora, con el ecoturismo, se tiene como objetivos la integración y participación, de la comunidad, inversión privada y el gobierno.

1.3.2.2.2 Factor Humano

En el ecoturismo, aparte de los atractivos de una localidad, otro papel importante es el de la gente, el factor humano. Por eso Drumm y Moore (2005) mencionan, que en el ecoturismo existen varios participantes o actores, con sus jerarquías, pero todos son parte esencial en el desarrollo y control de los atractivos ecoturísticos. Asimismo, indican que lo más importante en relación a estos actores, es que se formen sociedades sólidas, para que en conjunto se cumplan con las metas fijadas, buscando el mejor avance del ecoturismo. Además, señalan que en estas sociedades participan personas como, pobladores de la comunidad local, responsables del patrimonio natural y/o cultural, inversionistas privados, gobiernos y ONG's interesadas; al ver que existe variados personajes para el desarrollo del ecoturismo, como primer requisito para lograr sociedades sólidas, es la buena relación que pueden tener todos los participantes, para que con compromiso y eficacia en las comunicaciones se tenga éxito con el ecoturismo.

En general la industria turística, crea mercados. Drumm y Moore (2005) afirman que al existir estos, aparecen personas independientes, que también buscan ofrecer sus servicios y/o producto para un beneficio, como por ejemplo hospedajes, ya sean hoteles u hogares locales que acojan turistas, los conductores para el transporte, dueños de restaurantes, agencias de viaje, tiendas de artesanías, etc. Luego, mencionan que toda esta diversidad es generada por la gran cantidad de visitantes que mueve el turismo, creando oportunidades de trabajo, que la gente en su mayoría no desaprovecha; por ello las comunidades y personas encargadas del patrimonio, deben ir

cuidadosamente aprendiendo de esta sociedad y su evolución, para un buen desarrollo del turismo.

El turismo, normalmente es como una cadena, Drumm y Moore (2005) indican que es así, porque se empieza con el turista, donde él primero se comunica con alguna empresa turística, luego esta hace las gestiones con otras empresas de transportes, para el traslado y luego con empresas locales, para el recibimiento y alojamiento; ya en el destino, a esta cadena entran otras empresas locales, las cuales buscarán que el turista, utilice sus servicios o compre sus productos, agrandándose así este mercado del turismo. También, mencionan que se debe tener claro, la razón fundamental de la existencia de empresas del turismo, es el beneficio económico, ya que, al ser particulares, si el negocio no rinde, no tendría razón de ser. Sin embargo, Drumm y Moore (2005) afirman, que hay que ser conscientes del valor que merecen tener estas empresas, ya que ellas, son las primeras que harán llegar la información, a los posibles turistas, siendo importante, que antes de cualquier viaje hacia la localidad, el turista, sepa de las normas y el valor que tienen los atractivos turísticos que visitará, haciendo que los turistas tengan los conocimientos suficientes, de los cuidados, al visitar las localidades y más aún si es ecoturística.

Reforzando la idea, de la importancia de las agencias turísticas, de Drumm y Moore (2005). Según Rebollo (2012), estas empresas privadas, al tener el capital que se necesita para invertir en turismo, son los encargados, de generar todo el movimiento de este mercado. Luego menciona, ante todo, se debe tener claro, que existen dos partes muy importantes en el turismo, las cuales son los turistas, en su lugar de origen y la localidad de destino, a la que se desea visitar; normalmente estos dos puntos, están alejados, es por eso que ahí juega un papel importante, las empresas turísticas, porque son las encargadas de conectar a estos dos puntos geográficos. A su vez, señala que, al ser intermediarios, estas empresas, son fundamentales, ya que facilitan, el contacto del visitante con la comunidad local, en problemas como el idioma, alojamiento, comida, visitas guiadas, tipo de moneda, y transporte local; otro aspecto importante, es que te permiten como turista una organización con anticipación y durante el mismo viaje. También, aclara que, suponiendo que el turista, no opte por el camino común, de una agencia de viajes, se necesitaría

que la localidad de destino, este preparada para recibir este tipo de turista, con personas que sepan el idioma del turista, mapas claros, equipamiento como museos y lo primordial, es que el poblador local, le dé un buen trato; porque de lo contrario, se generarían conflictos. Contrariamente, con lo antes mencionado, en los conceptos de ecoturismo, que busca el beneficio, de ambos personajes, importantes del ecoturismo, el habitante de la localidad y el visitante (ecoturista).

1.3.2.2.3 Infraestructura

El ecoturismo, para brindar un buen servicio al visitante, requiere de una buena infraestructura. Por ello, Ceballos Lascurain (1998) menciona, un lineamiento, el cual se enfoca en que el impacto ambiental sea bajo, respetando el entorno, creando espacios sensibles que busquen conexión y comprensión del medio ambiente que lo rodea; al igual que con la cultura de la comunidad local. Es por eso, que propone objetivos, los cuales buscan ser claros, cuando se piense en infraestructura ecoturística. El primer objetivo busca garantizar, que la vivencia del ecoturista, tenga una buena relación con la naturaleza y la cultura. Luego, en los alojamientos brindados al ecoturista, deben tener un bajo impacto ambiental y cultural. Otro objetivo, es ofrecer al ecoturista ejemplos de arquitectura e ingeniería, con métodos sostenibles aplicados, de bajo impacto. Por último, darles la facilidad de vivir buenas experiencias, en ambientes informales.

Continuando con la idea de infraestructura, Ceballos Lascurain (1998) describe una lista de requisitos, que deberían considerar los ecoturistas, para los alojamientos o establecimientos, en sus visitas, clasificándolos de la siguiente manera:

- a) Buscar un alojamiento que cumpla con la normativa local, para el cuidado del ambiente.
- b) Verificar el entorno natural, para ver el impacto que tiene esta infraestructura.
- c) Determinar que tanto se preocupó en el diseño (arquitectura) por la buena relación del establecimiento con su medio ambiente y cultura local.

- d) Verificar, si el diseño del edificio es sostenible, en materia de ahorro de energía.
- e) infórmese, sobre los desechos sólidos y su destino final; al igual que, si se tiene una cultura de reciclaje y si es aplicada.
- f) Revise, si la basura recibe los tratamientos adecuados, para así no afectar a la naturaleza.
- g) Averigüe, si en los establecimientos, se está tomando en cuenta a la población local.
- h) Verifique, si los restaurantes tienen métodos, para disminuir la cantidad de desperdicios.
- i) Averigüe, si existe capacitación al personal de los alojamientos.
- j) Verifique, si los habitantes locales pueden interactuar con los visitantes, no de una manera forzada.
- k) Determine, si los productos ofrecidos, en las instalaciones turísticas, son genuinos de la localidad (sin depredación).
- l) Averigüe, si en el alojamiento, hay material educativo que facilite, el conocimiento sobre la localidad.
- m) Revise, si existen servicios de guías, en las cercanías del hotel.
- n) Determine, si el diseño ha tomado en cuenta, las experiencias que puede vivir el visitante, aprovechando los recursos locales, ya sean naturales o culturales.
- o) Averigüe, si los encargados del hotel tienen interés en la comunidad y la protección de los recursos; y de qué forma lo demuestran.
- p) No ir a lugares, donde se tenga en exhibición a los animales silvestres.

Si se toma en cuenta, todo lo antes mencionado, según Ceballos Lascurain (1998), el ecoturista se verá beneficiado, ya que tendrá otra perspectiva sobre la sostenibilidad, en la infraestructura; también se dará valor al diseño (arquitectura), buscando un bajo impacto, también una armonía con el ambiente natural y cultural; siendo importante, esta infraestructura, para una

mejora de la población local. A su vez, el ecoturista, sabrá elegir un buen establecimiento turístico teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados; además, es importante que se den oportunidades, para una buena interacción del ecoturista, con el poblador local, teniendo ambos un enriquecimiento cultural.

Por su parte, según Rebollo (2012), respecto a infraestructura, como alojamientos, su ubicación debe ser cercana al atractivo turístico y de preferencia con entorno natural. En este punto, no hay total discrepancia, pero si pequeñas diferencias con Ceballos Lascurain (1998), porque él indica que la infraestructura debe tener bajo impacto en su entorno natural y cultural; en cambio Rebollo (2012), recalca que de preferencia el alojamiento debe estar en un entorno natural, siendo más probable un mayor impacto en el mismo. Luego Rebollo (2012), indica que el ecoturista en su mayoría, no busca grandes lujos, ya que su idea es vivir lo más posible nuevas experiencias, sin descuidar las comodidades que se pueden ir implementando para un mejor disfrute de su estadía; pero a pesar de no ser tan exigentes con el alojamiento en sí, tienen requerimientos básicos como habitaciones, limpias y tranquilas (sin ruido).

Desde otro punto de vista en infraestructura, para Rebollo (2012), el ecoturista necesita vías en buen estado (carreteras y pistas), ayuda en caso de emergencias en carretera y áreas para estacionar vehículos; además en servicios, requiere de salud, energía eléctrica, comunicaciones, transportes locales, servicios higiénicos, áreas de camping y sobre todo para no tener problemas en su estadía y su relación con la localidad, debe tener a la mano información que los instruya para la protección del atractivo (natural o cultural) y localidad que visitará, punto donde coincide con Ceballos Lascurain (1998).

1.3.3 Revisión normativa

El proyecto se divide en hotel e instituto, ambas deben cumplir las normativas según su tipología. En primer lugar, está el Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, s.f), de donde la norma técnica de hospedaje (A.30) y educación (A.40) son las adecuadas para el proyecto, asimismo se debe cumplir con las normas A.10, A.120 y A.130, que son condiciones de diseño, accesibilidad y seguridad respectivamente, estas sirven para todas las tipologías. Además de la A.30 y A.40, el proyecto debe cumplir con las normas brindadas por el MINEDU, la Resolución Viceministerial N°017-2015-MINEDU (2015) y MINCETUR, el Reglamento de Establecimientos de Hospedaje (2015) ya que tienen normas técnicas y reglamentos que se complementan al RNE. Por último, en la localidad, el municipio no cuenta con parámetros edificatorios. (Ver Memoria de Arquitectura 5.3.1)

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación teórica

El proyecto busca demostrar que a través una arquitectura se puede resolver problemas en una población. En el distrito de Santa Rosa de Quives se identificó al turismo como una de las actividades con mayor potencial, sin embargo, su poco desarrollo, lo vuelve insostenible en el tiempo⁷. Entonces se propone un instituto de formación turística, el cual fortalecerá el turismo e introducirá el ecoturismo a través de la educación y capacitación de los habitantes locales, luego el hotel 4 estrellas plasmará las ideas planteadas en el instituto. Asimismo, el proyecto en conjunto, como arquitectura, busca cumplir con los principios del ecoturismo como preservar el patrimonio local, contrarrestando los efectos de la turistificación que se manifiestan en el distrito. En conclusión, se busca que a través de una arquitectura se pueda potenciar actividades económicas, demostrando que la infraestructura (arquitectura) es parte fundamental para el desarrollo ecoturístico de una localidad.

1.4.2 Justificación aplicativa o práctica

Para el desarrollo del ecoturismo, según Ceballos Lascurain (1998) la infraestructura es parte fundamental, por lo que se propone el hotel 4 estrellas;

⁷ Se realizó una encuesta a 15 personas en Santa de Rosa de Quives el 18 de febrero de 2018. (Ver Anexo n° 01)

sirviendo como punto de inicio del visitante. Es aquí en los talleres, salas de exposiciones y auditorio, donde el ecoturista podrá informarse sobre la cultura local como el santuario de Santa Rosa, la fiesta de la cruz, los carnavales, las comidas típicas como el Patache, Tallarín de Perdiz y los restos arqueológicos de las culturas prehispánicas; también obtendrán información de los atractivos naturales, como los ríos, montañas, cataratas, nevados y lagunas. Además, según Drumm y Moore (2005), el ecoturismo debe proteger las áreas naturales; por ello el proyecto debe mantener un diseño que respete su entorno, adaptándose a la topografía, la trama urbana, la vegetación, las montañas y el río Arahuary; para así disminuir el impacto, sirviendo a su vez para crear conciencia entre turistas y habitantes locales. Por su parte, el servicio buscará seguir los parámetros ecoturísticos, para disfrute del visitante; uno de ellos es el constante contacto con la cultura local, para ello se necesita que los colaboradores sean de la localidad. Entonces se plantea también un instituto, el cual servirá para la formación de los residentes del distrito, en materia de turismo; con carreras como guía oficial de turismo, administración turística y cocina, es así como el hotel podrá contar con gente preparada en sus instalaciones. Además, los profesionales egresados podrán emprender sus propios proyectos de negocio en turismo, como agencias turísticas, restaurantes, hoteles y otros tipos de comercios y servicios turísticos; basándose en la investigación realizada para continuar con la línea de ecoturismo. A su vez otros profesionales realizarán investigaciones apoyándose en esta, reforzando el ecoturismo en Santa Rosa de Quives, dejando estudios y conocimientos que no se tenían del distrito.

1.4.3 Justificación Valorativa

El sector turismo no ha recibido el suficiente apoyo por parte de las autoridades, según Jean Pier Flores (2018). Asimismo, menciona que la población se ha visto en la necesidad de migrar a Lima que es la gran ciudad más cercana, donde existen oportunidades para desarrollarse profesionalmente, pero muy difícilmente esta población regresa. Entonces con el proyecto planteado, los habitantes del distrito tendrán una nueva opción para crecer, para así disminuir el número de población que emigra. Esto debido a que el proyecto del instituto de formación turística, permitirá a los jóvenes desarrollarse en las profesiones ofrecidas y las personas que ya se dedican al turismo, podrán verse beneficiadas

con las capacitaciones y talleres que se brindarán. Esto hará que con los años aumente el número de habitantes; siendo esto importante para el desarrollo ecoturístico, como señalan Drumm y Moore (2005), las tradiciones y costumbres locales se preservarán, beneficiando a su economía, por la importancia que le da el ecoturismo a la conservación de la cultura de un poblado. Por su parte, el poblador sentirá una mayor identificación con su patrimonio; por lo que el interés mostrado, hará que el gobierno local junto a ONG's relacionadas al tema, gestionen con el gobierno central, programas para consolidar el ecoturismo y conservación de los recursos de la región.

1.4.4 Justificación Académica

La investigación manifestará la relación del ecoturismo con la arquitectura, plasmada en el diseño del hotel 4 estrellas e instituto de formación turística, para demostrar que la edificación tiene altas posibilidades de lograr desarrollo ecoturístico para la provincia de Canta a nivel teórico, ya que para ser fáctico debería ejecutarse la construcción de la edificación. Por tal motivo se reúnen en el marco teórico distintos autores con los cuales se analiza cada variable de la arquitectura y ecoturismo, y se demuestra sus componentes, es decir, las dimensiones de análisis con los cuales se ha construido el instrumento que se usará para la comprobación de hipótesis.

1.5 LIMITACIONES

Las investigaciones realizadas al distrito de Santa Rosa de Quives son limitadas. Donde la información principal es sobre temas religiosos, por la trascendencia de Santa Rosa; también se encuentran fuentes referidas a la historia, por los restos arqueológicos de las culturas pre hispánicas que se ubicaron a lo largo del valle del Chillón. Luego, no existe información documentada sobre la actualidad del distrito en los distintos temas que involucran a la presente investigación. Sin embargo, sí se cuenta con la información demográfica del último tiempo, por los datos del INEI. Por último, el municipio no cuenta con la información necesaria para la presente investigación, al no contar con planes para el desarrollo turístico o similar; respecto a los temas de la tesis (Arquitectura y turismo), contando solo con planos generales de lotización.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

Demostrar que un hotel 4 estrellas e instituto de formación turística impulsan la aplicación del desarrollo ecoturístico.

1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica

- Organizar los vacíos generados por el hotel 4 estrellas e instituto de formación turística que influyan a los recursos ecoturísticos de igual manera que al factor humano e infraestructura para el desarrollo del ecoturismo en la provincia de Canta.
- Determinar que la materia aplicada al hotel 4 estrellas e instituto de formación turística contribuya a los recursos ecoturísticos, así como a la infraestructura y el factor humano para el desarrollo del ecoturismo en la provincia Canta.
- Demostrar que las actividades humanas que se realizarán en el hotel 4 estrellas e instituto de formación turística, beneficien a la infraestructura tanto como al factor humano para el desarrollo del ecoturismo en la provincia de Canta.

1.6.3 Objetivos de la propuesta

- Diseñar un hotel 4 estrellas e instituto de formación turística que conecte los espacios públicos, consolidando las actividades locales en consideración al ecoturismo para brindar las condiciones para un desarrollo sostenible del distrito Santa Rosa de Quives, en el año 2021.

CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS

2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El hotel 4 estrellas e instituto de formación turística, emplazado en el distrito de Santa Rosa de Quives, desarrolla el ecoturismo para la provincia de Canta, debido a que los vacíos, la materia y las actividades humanas de la arquitectura, afectan de distinta manera los recursos ecoturísticos tanto como al factor humano y a su infraestructura; siendo que los vacíos y las actividades humanas contribuyen al factor humano y la infraestructura; por su parte la materia mejora los recursos ecoturísticos tanto como al factor humano y la infraestructura.

2.1.1 Formulación de sub-hipótesis

- Los vacíos del hotel 4 estrellas e instituto de formación turística, influye positivamente al factor humano y la infraestructura para el desarrollo del ecoturismo de la provincia de Canta, debido a que el espacio interior acoge a los ecoturistas y habitantes locales, así como contribuye al espacio arquitectónico; por su parte el espacio exterior recibe a los ecoturistas y habitantes locales, beneficiando al espacio público.
- La materia del hotel 4 estrellas e instituto de formación turística, contribuyen con una mejora de los recursos ecoturísticos tanto como al factor humano y la infraestructura para el desarrollo del ecoturismo de la provincia de Canta, ya que el volumen y los materiales acoplados al patrimonio natural y cultural mejoran al espacio público y arquitectónico; asimismo la estética favorece a las sensaciones de los ecoturistas y habitantes locales en el espacio público y arquitectónico.
- Las actividades humanas del hotel 4 estrellas e instituto de formación turística, actúan positivamente sobre el factor humano y la infraestructura para el desarrollo del ecoturismo de la provincia de Canta, porque los usos (función) y la relación con la ciudad mejora al espacio público y arquitectónico; a su vez la relación con la ciudad también influye en la experiencia de los ecoturistas y habitantes locales.

2.2 VARIABLES

Variable independiente X: Hotel 4 estrellas e instituto de formación turística

Variable dependiente Y: Desarrollo ecoturístico

Variable transcendental Z: Provincia Canta

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

2.3.1 Espacio interior (X_{11})

Según, Bruno Zevi (1976), el espacio interior es la base de la arquitectura, "*El espacio interno, aquel espacio que, no puede ser representado completamente en ninguna forma, ni aprehendido ni vivido, sino por experiencia directa, es el protagonista del hecho arquitectónico*" (1976, pág. 20); por ello lo considera fundamental para la crítica arquitectónica, ya que aquí es donde el ser humano realiza mayor parte de sus actividades, donde vive. Por este motivo, Bruno Zevi (1976), afirma que los arquitectos, deberían considerar al espacio interno, como la esencia de la arquitectura, ya que, para él, en las teorías arquitectónicas, no se le toma en cuenta. Además, menciona que en otras materias como las filosóficas, se le da el valor que merece, el espacio interno; incluso cita a Fosillon, que sugiere, que la arquitectura quizá tenga como núcleo, al vacío, al interior, ya que se crean universos propios. Pero, Zevi (1976) también menciona, que estos autores, no profundizan, y muchas veces se pierden entre sus tantos pensamientos; pudiendo llegar a confundir.

Cuando se habla de lugar, según Christian Norberg-Schulz (1980), el lugar es referido al interior, o simplemente, no estar fuera. Luego, menciona que existe una identificación del hombre con el lugar, ya que el espacio interior es la representación del yo interior, nuestra personalidad, pero lo es más aun, en los primeros años de vida, cuando se va formando, a través de las vivencias y experiencias que se tienen en el lugar. Además, afirma que estos lugares deben ser cerrados totalmente; sin embargo, también deben tener ingresos y otros tipos de aberturas, para que haya una interacción con el exterior; por lo tanto, existe una dirección que va desde dentro del lugar, hacia fuera (exterior), dándole una continuación al espacio. Luego, menciona la puerta, que es importante en la arquitectura, ya que puede vincular o no, espacios, dependiendo si está abierta o cerrada; justamente, las aberturas le dan vida al lugar, ya que crean interacciones del espacio con su entorno; "*En general, la abertura expresa lo que el lugar desea ser en relación con su entorno*" (Norberg-Schulz, 1980, pág. 31)

Continuando, con la definición, Norberg-Schulz (1980) indica que la casa, representa el interior de un espacio. En algunos casos, la casa puede ser pública, ya que el hombre reside ahí, pero en contacto con otras personas,

dándole al espacio un grado de urbanidad, o como continuación del espacio privado; pero ya sea, la casa, familiar o comunitaria (pública), en los dos casos, la función es residir o habitar. Además, menciona que la casa, en los primeros años, es donde se aprende a entender el mundo; ya de grandes es el punto de partida y también de llegada, en la vida diaria; por eso considera, a la casa como centro de la existencia humana. Luego, señala que, al ser un lugar, la casa, cuenta con una estructura interior, de espacios secundarios y conectados; entonces también, existen diversas actividades que en su conjunto representan una forma de vida. Las actividades están relacionadas con el exterior, con los ejes horizontales y verticales (direcciones). *“En general, la casa expresa la estructura del habitar, con todos sus aspectos físicos y síquicos”* (Norberg-Schulz, 1980, pág. 39). La imagen que se tiene de la casa, es según la predominancia de los lugares, que tienen sobre otros y su entorno; sin embargo, los objetos o las cosas, en la casa lo determinan. Por último, menciona que la casa le da una función al lugar, dentro de la ciudad.

2.3.2 Espacio exterior (X₁₂)

Si en la arquitectura, para Bruno Zevi (1976), lo primordial es el espacio interior; tampoco se olvida de la importancia que tiene el exterior, el cual también lo considera como espacios, ya que estos no necesariamente están encerrados por seis planos, como comúnmente lo son; sino que también pueden serlo por menos, siendo en su mayoría espacios exteriores, los cuales tienen otras delimitaciones, como los volúmenes arquitectónicos, naturaleza, objetos escultóricos, etc. Estos últimos elementos, según Bruno Zevi (1976), al ser objetos, esculturas o volúmenes, no tenían relevante importancia, ya que no modificaban la calidad espacial interior; pero considerando al exterior, si mejorarían la calidad de las sensaciones, ya en un ámbito urbano. Luego Bruno Zevi (1976), afirma su importancia, ya que los espacios exteriores se conectan con los interiores, dándole fluidez a la arquitectura; también considera que la arquitectura al ser un arte, con la cuarta dimensión, tiempo, favorece a su apreciación de sus espacios internos y externos, como un conjunto.

El espacio exterior, está ligado a la vida entre los edificios (arquitectura), según Jan Gehl (2006) y es aquí donde se dan las actividades exteriores; por lo que dependerá de la conformación que tenga el espacio exterior y otros aspectos

físicos. Además, de los proyectos en estos espacios, que busquen dar mejores condiciones para las actividades humanas, en el exterior.

Para seguir aclarando, Jan Gehl (2006) menciona, que existen ciudades, las cuales su composición, contiene edificaciones de gran tamaño, tráfico vehicular intenso y largas separaciones entre edificios; lo que genera poca actividad humana en el exterior, esto debido a que no se maneja una escala humana, por las distancias largas y abrumadoras, para los peatones; entonces estos espacios enormes, hacen complicado que se tengan buenas experiencias en él, por lo que la gente no prefiere ir al exterior público y se quedan en los exteriores privados de sus hogares, haciendo que haya una casi nula actividad exterior.

Caso contrario, Jan Gehl (2006) explica otro tipo de ciudad, la cual tiene edificios relativamente bajos y no muy alejados; también, espacios para el peatón y su tránsito; y otros para las actividades de estar, con una relación cercana a los edificios de vivienda o de cualquier otra función. En este ejemplo de ciudad, se observa, mucha gente en actividad, esto sucede porque los espacios exteriores cuando están bien condicionados, son atractivos para el público, siendo muy utilizados y sirviendo de complemento para los espacios interiores. Por lo que afirma, la relación que hay entre la calidad de espacios exteriores, con las actividades que se desarrollan en la misma.

2.3.3 Volumen (X₂₁)

Francis Ching (1981) menciona que, el volumen básicamente, está compuesto por contornos y planos que lo delimitan; en un punto de vista tridimensional, sería una masa que se posiciona en un vacío, pero también puede ser hueco con planos que contienen un vacío o espacio. Para la arquitectura, el volumen es un espacio contenido, delimitado por cerramientos y coberturas. Es importante considerar la forma de la arquitectura, ya que, en su paisaje o entorno, será visto como un volumen dentro del espacio (exterior).

Es por ello, que el volumen juega un papel muy importante para Le Corbusier (1998), ya que afirma que la belleza depende de las formas que tengan los volúmenes. Además, afirma: *“La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz. Nuestros ojos están hechos para ver las formas bajo la luz: las sombras y los claros revelan las formas”* (1998, pág. 16). Luego, señala que los volúmenes deben tener formas básicas,

como cubos, esferas o pirámides; ya que estos, a través de la luz y de las sombras, son mejor apreciados por su simpleza y claridad; siendo así formas bellas, que cualquier persona sería capaz de disfrutar.

En las culturas antiguas, según Le Corbusier (1998), la arquitectura, adoptaba formas básicas como las Pirámides, el Partenón o el Coliseo; luego aparecen estilos como el gótico con formas muy complejas, que los hacen poco bellas, no dejando una buena sensación. Después, ya en la época contemporánea de Le Corbusier, menciona que los arquitectos, han seguido esa línea volviendo complicada la arquitectura, con sus volúmenes poco claros; sin embargo, los ingenieros con sus obras y cálculos han vuelto a darnos esas sensaciones, con las simplezas de sus volúmenes; algo que el arquitecto nunca debió perder en su enfoque.

2.3.4 Materiales (X₂₂)

La arquitectura, es sensible y material, ya que debe existir una armonía entre estos dos factores, según Alberto Saldarriaga (2002). Primero menciona que, se debe tener claro, que lo material es básico, ya que las obras arquitectónicas, son llevadas a la realidad a través de la construcción y los materiales; constituidos por pisos, paredes, coberturas, cimentaciones, etc., siendo estos elementos concretos. Luego, la sensibilidad en la arquitectura, le da un orden al mudo real (material) y ordena los pensamientos, ya que le da un sentido al habitar y al estar en el mundo; además, la arquitectura es un cuerpo, que responde a las necesidades físicas y emocionales del ser humano. Dentro de la materialidad de la arquitectura, Saldarriaga (2002) señala que, se encuentran costumbres humanas a través de herencias culturales, influencia del medio donde se habita y connotaciones personales. Es por ello que afirma, que la arquitectura, te da experiencias sensibles, influenciadas por su materialidad.

Asimismo, Peter Zumthor (2006), en su libro "Atmósferas", escribe sobre el cuerpo de la arquitectura, indicando que, en una obra arquitectónica junto a su estructura, existe una presencia material en sus elementos. Luego, señala que los materiales al estar siempre en la arquitectura, son parte importante, sobre las sensaciones que se tengan en el espacio; *"En ellas encuentro el primer y más grande secreto de la arquitectura: reunir cosas y materiales del mundo para que unidos, creen este espacio"* (2006, pág. 22). Peter Zumthor (2006), hace referencia al cuerpo y su anatomía, con una analogía con la arquitectura;

mencionando que al igual que el cuerpo humano, también tiene una composición interna, como músculos u órganos, que están recubiertos por una piel; estos serían la estructura con sus respectivos recubrimientos y acabados. Por eso hace mención al cuerpo, porque es algo real, que se puede tocar.

Siguiendo con el tema, Peter Zumthor (2006), menciona la diversidad de materiales que existen y todas las combinaciones o ensambles, que se pueden hacer con ellos, primero esbozando la idea, para cuando se tenga lista, llevarla a la realidad. Con los materiales, se pueden crear composiciones hermosas y únicas. Además, afirma que cada material es un mundo, donde este, se puede obtener distintos resultados. Menciona a la piedra como ejemplo, la cual puede ser pulida, hendida o afilada; luego su tamaño, una piedra grande no es igual a un conjunto de pequeñas; también en la luz da otras sensaciones, distintas que si estuviese bajo sombra; por ello un material es muy versátil para su utilidad. Sin embargo, se debe tener cuidado, porque los materiales, son muy misteriosos y cada uno guarda secretos en su composición, que podrían afectar el resultado final de la arquitectura. Asimismo, ya en diseño, también, se debe saber elegir y componer los materiales, porque la idea es que brillen, en el espacio y que no se pierdan; siendo su combinación, elección y ensamblaje, muy importante para ello.

2.3.5 Estética o figura (X₂₃)

La belleza y el arte, siempre han estado ligados y por ende la arquitectura; según Marta Llorente (2000), esto todos lo saben, pero muy pocos se atreven a hablar del tema. Luego, menciona que incluso Platón considera a la belleza un tema complicado. A su vez Llorente (2000), considera a lo bello como misterioso y muy cambiante. Después, hablando netamente del concepto, indica que no es suficiente para describir todo lo que trasmite y que involucra a la belleza; asimismo, a través de la historia ha sufrido muchos cambios o mutaciones en su definición.

Marta Llorente (2000) menciona, la fuerte relación de la belleza con las artes, incluso en algunos puntos de la historia, la belleza era base fundamental del arte; es por eso que se conocen las bellas artes, siendo estas las que entienden la belleza, teniendo como propósito la *“expresión de la belleza, entendidos como concepto, como abstracción que no puede hacerse explícita sino a través de la materia, de la forma, de la disposición del lenguaje y del*

sonido, o del trazo aéreo del gesto” (2000, pág. 69). Además, menciona que en la actualidad las bellas artes están en crisis, como concepto; pero existen diferentes actividades, que tienen una relación con la belleza, siendo estas artísticas.

Entrando a un ámbito arquitectónico, Llorente (2000) menciona, que la arquitectura, no es ajena a la belleza, ya que su concepción, involucra, distintas variables, como materiales, formas, emplazamiento, relación con el entorno y otras; buscando siempre, tener resultados bellos. A lo largo de la historia, la arquitectura y la belleza, se han relacionado, mucho más aun, con las innumerables categorías de belleza que fueron surgiendo y cambiando. Pero es innegable, que la arquitectura dentro de su concepto, está muy ligada a la belleza. Es por ello que Llorente (2000) menciona, la fuerte relación de la belleza, con las creaciones del hombre, como la arquitectura; pero se debe tener en cuenta, que esta relación es relativa, ya que el concepto de lo bello es variable según, el tiempo y las tradiciones culturales; *“No se trata de una relación que pueda ser explorada de manera lineal, unívoca, como ocurre con otros atributos de la misma obra arquitectónica”* (2000, pág. 70).

Finalmente, el filósofo Immanuel Kant (2001) menciona que el juicio del gusto, no es lógico, ya que no se aplica conocimiento, sino prima la subjetividad, volviéndose estético. Entonces, cuando se quiera determinar si algo es bello o no, no se considera la representación del objeto propiamente a través de la razón, sino al sentir de pesar o satisfacción de la persona (sujeto), por medio de la imaginación al contacto con el objeto. Luego, indica que las representaciones o sensaciones, están siempre relacionadas al objeto, pero no a su sentir, sino al estado en el que está el sujeto, al momento que es influido por la representación. Además, señala que, en un juicio del gusto, las representaciones si son empíricas, son estéticas, pero el juicio sería lógico, cuando se refiere solamente al objeto; caso contrario, si las representaciones son racionales, pero el juicio solo está referido al sujeto, entonces sería estético.

2.3.6 Usos (función) (X₃₁)

La arquitectura debe tener coherencia, según Peter Zumthor (2006), lo cual para él, es una simple sensación, pero que aun así, esta va más allá de lo trabajado o estudiado en la arquitectura. Para Zumthor (2006), esa sensación

la tiene, no cuando alguien hace algún alago superficial de su edificio, sino que se pueda comprenderlo en su uso, considerándolo como el mejor alago que podrían recibir sus obras. Luego, menciona que, desde siempre, se ha buscado eso, incluso en el arte, literatura, etc. Después, indica que las cosas cuando son lo que son, por ellas mismas, es porque han logrado, ser lo que quieren ser. Por ese motivo, Zumthor (2006) menciona, que la arquitectura, se creó, justamente para el uso del hombre, además, señala que es un arte, pero la gran diferencia es que, es el único que busca la utilidad, considerándolo un arte útil; apreciando su coherencia por si misma; *“Entonces todo hace referencia a ese todo y no se puede escindir el lugar, el uso y la forma. La forma hace referencia al lugar, el lugar es así y el uso refleja tal y cual cosa”* (2006, pág. 68)

La función en la arquitectura ha ido evolucionando a través de los años, según Antoni Ramon (2000), mencionando su difícil entendimiento, ya que en todas las épocas no significaban lo mismo; en la actualidad sigue siendo impreciso el término, pero cree que los arquitectos no pueden solo concentrarse en la función, olvidando las otras necesidades de la arquitectura, ya que todas son importantes. Asimismo, José Villagrán (1989), basándose en el filósofo Gastón Sortais, menciona que la idea de utilidad o función es en principio para los instrumentos o herramientas; tomando un lápiz como ejemplo, el cual es útil para una persona que lo emplee buscando algún fin, como un dibujante que lo usa para un dibujo; en algunos casos este objeto no podrá cumplir con las funciones requeridas por el usuario, pero esto no le quitara su valor útil, que en este caso será negativo. Es por eso que señala, que estos objetos buscan servir, siendo de utilidad a su poseedor para poder llegar a otro objeto; como el artista que utiliza al lápiz para plasmar su obra en un lienzo. Luego, Villagrán (1989) menciona que el objeto de utilidad, también posee otros aspectos en su esencia, como el de la belleza, pero esto no afecta su función, ya que es independiente; como el lápiz que mantendría el valor útil para el artista, así este sea estéticamente feo.

En el ámbito arquitectónico, según José Villagrán (1989) la función o utilidad se asemeja, ya que lo arquitectónico debe servir a las personas para algún fin que se busca a través de ellos e indica que se divide en dos, útil – conveniente económico y útil – mecánico constructivo. Ejemplifica con una catedral, la cual

tiene espacios amplios que sirven de circulación y para el estar de los fieles, contando con una buena iluminación, adecuación al clima, y demás para satisfacer al usuario; todos estos aspectos de índole espacial y de diseño donde se habita, se consideran útiles – convenientes, ya que sus funciones están ligadas para servir directamente al usuario. Luego, en la catedral también se encuentran, los espacios delimitantes (la estructura), como las columnas, los arcos, el techo, muros los que son útiles – constructivo; llamado así porque su función es delimitar espacios, sostener el edificio, etc. *“Ambos aspectos sirven al hombre desempeñando funciones auxiliares mínimas en la escala ascendente de los valores, pero de tal manera esenciales, que de no estar presentes positivamente en una obra esta no será arquitectónica”* (Villagrán García, 1989, pág. 35)

José Villagrán (1989), también da unos ejemplos completamente distintos, para comprender estos dos tipos de funciones. Primero hacer referencia a una fábrica, la cual buscará optimizar su producción para obtener más ganancias; entonces indica que los espacios serán adecuados para sus necesidades, considerando empleados, maquinas, materia prima, etc.; cumpliendo con las funciones útiles convenientes. Por su parte la estructura de la fábrica, también deberá ajustarse a lo requerido por los espacios, ajustando las funciones útiles mecánicas; como se ve esta arquitectura por sus requerimientos, busca el mayor aprovechamiento de ambas utilidades. Luego, menciona al ejemplo de un monumento, el cual, al no contar con espacios habitables, siendo inútil desde el aspecto útil conveniente; pero al ser construido posee una estructura, la cual si es útil mecánico constructivo. Por lo tanto, señala que lo útil mecánico, está presente en toda obra arquitectónica, pero lo útil conveniente, dependerá de lo que requiera la arquitectura del proyecto. Por último, Villagrán (1989), concluye que lo útil es fundamental para la arquitectura, pero que en esencia la arquitectura tiene muchos más valores a tener en cuenta, que no pueden dejarse de lado; ya que si es así dejaría de ser arquitectura.

2.3.7 Relación con la ciudad (X₃₂)







Las actividades humanas, como ya había mencionado Jan Gehl (2006), están divididas en tres, necesarias, opcionales y sociales; las cuales, ahora se mencionarán respecto a su relación con el entorno, la ciudad. Primero, están las actividades necesarias, éstas al estar ligadas a la vida cotidiana, la persona

casi obligatoriamente las tiene que hacer, porque es algo rutinario de su día a día, algo que no lo puede modificar; entonces en este caso, la calidad del espacio en la ciudad, no afectará su frecuencia; pero espacios de calidad, harán que el usuario, disfrute estas actividades, pudiendo llegar a prolongarse.

Luego, las actividades opcionales, son las que dependen de la persona, de su comodidad; estas al ser actividades de ocio, de relajación, como lo dice su nombre, son opcionales para el usuario; pero están muy relacionadas, a la calidad del espacio, ya que estos invitarán al ciudadano a disfrutar de los mismos; la ciudad tiene que dar las condiciones apropiadas, para que estas actividades se realicen; a su vez otros factores como el clima también afectan su frecuencia. Por último, las actividades sociales, estas son del contacto entre personas, ya sea directo o indirecto; entonces, su naturaleza hace que la calidad del espacio urbano de la ciudad, no lo condicione directamente, como a las actividades opcionales; esto es porque dependen únicamente, de la oportunidad de encuentro que puedan tener las personas; sin embargo en el espacio público bien acondicionado, hará que haya más actividades opcionales y más tiempo en las necesarias, creando ambientes más propicios, para la interacción de las personas, dando fruto a las actividades sociales.

Por otro lado, Jan Gehl (2006), señala que estas actividades, difieren según el tipo de ciudad, las que son residenciales, con cercanías, a colegios y zonas de trabajo, hace que las personas por ende se conozcan, y se tengan más confianza; lo cual hace que las actividades, sean mucho más diversas. En cambio, en ciudades céntricas, con mucha más gente, hace que las personas no se conozcan en su mayoría, por lo que las actividades sociales, realizadas son pasivas, como ver y oír; siendo estas igual muy importantes, para el desarrollo de la ciudad. Para Jan Gehl (2006), una ciudad sin calidad en sus espacios, hace que primero las actividades necesarias, se hagan con rapidez, ya que no se disfruta los momentos en la ciudad; luego minimizaría, las actividades opcionales, ya que no generaría atracción para las personas, estar en los espacios públicos, por último, al haber pocas personas en la ciudad, resultado de las anteriores, esto hace que las actividades sociales, también disminuyan, por el poco contacto de la gente (ver : Tipos de actividades en el espacio público).

Figura 1: Tipos de actividades en el espacio público

	Calidad del entorno físico	
	Baja	Alta
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades Necesarias 		
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades Opcionales 		
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades "resultantes" (sociales) 		

Fuente: Gehl (2006, pág. 25). Digitalización: Villanueva, C. (2018)

La arquitectura para Peter Zumthor (2006), se vuelve parte del entorno, así que tiene que ser pensada como tal. Al estar en la ciudad, estos edificios forman parte de la vida de las personas, estando presente siempre en sus recuerdos. Probablemente, muchos años después se acuerden de partes de la ciudad como edificios, plazas, calles; las cuales quizá no sepan quien los diseño ni cuando, ya que lo importante es la imagen que tienen grabada en su memoria y el significado para cada una de las personas, ganado por los momentos de su vida en estos lugares. Es por ello, que Peter Zumthor (2006), considera que, pasado varios años, es más importante que su arquitectura siga viva en el recuerdo de las personas en general por la relación que han tenido ya sea directa o indirectamente, a que sus edificios sigan manteniendo vigencia como referencia para los arquitectos. Por eso asegura que, la arquitectura se debe hacer como entorno; *"Amo la arquitectura, amo el entorno construido y creo que lo amo cuando la gente también lo ama. Tengo que admitir que me alegra hacer cosas que la gente ame"* (2006, pág. 65)

2.3.8 Patrimonio Natural (Y₁₁)

El patrimonio natural, es un tema abordado a nivel mundial, y la UNESCO, que es parte de la ONU; fomenta la protección de este patrimonio. Siendo esta, una de las organizaciones con más influencia, en la mayoría de países, ha servido como precedente, para la formulación de leyes y normativas; para la protección

de sus recursos. Entonces, se toma al documento obtenido de la “Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural” realizada por la UNESCO (1972), donde se define al patrimonio natural, mencionando que existen tres tipos de patrimonio natural. Primero, los monumentos naturales, que pueden ser formaciones físicas y biológicas, o conjuntos de las mismas, pero deberán ser considerada de un alto grado de importancia para lo estético o científico. Luego, las áreas claramente definidas que conformen hábitats, para la flora y fauna, en peligro; a su vez las formaciones geológicas y fisiográficas; todas estas también deberán tener un alto nivel de importancia estético o científico. Por último, las áreas o ambientes naturales, de límites bien definidos, que tengan un enorme valor general, para la ciencia, conservación o la belleza natural. En el Perú el Sernanp (2011), afirma que existen áreas naturales protegidas (ANP), las cuales son espacios que se encuentran en el mar y territorio nacional; esto es manejado por el estado donde la finalidad es proteger los recursos naturales del Perú, priorizando lo especial y representativo de la variedad de vida, paisajes, científicas y en algunos casos culturales.

2.3.9 Patrimonio Cultural (Y₁₂)

El patrimonio cultural, también es definido por la UNESCO (1972), considerando dentro de estos a tres tipos; primero los monumentos, estos pueden ser arquitectónicos, de arte (escultura o pintura), arqueológicos, prehistóricos como inscripciones, cuevas y agrupaciones de objetos relacionados; los que deben tener un gran valor para el arte, historia o ciencia. Luego están los conjuntos, los cuales son construcciones agrupadas, pudiendo ser separadas o aglomeradas, pero su arquitectura e integración al entorno paisajístico, logra alcanzar un alto nivel de importancia, para el arte, historia o ciencia. Por último, están los lugares, los cuales pueden ser obras del ser humano, o de ellos con su entorno natural; al igual se consideran las zonas arqueológicas; pero todas deben tener un enorme valor general en historia, estética, etnología o antropología.

Asimismo, Pilar García (2011) toma como referencia también a la Unesco, mencionando que el patrimonio cultural está ligado al ámbito antropológico, enfocándose en la vida de un poblado o comunidad, en sus manifestaciones culturales como creencias, técnicas o conocimientos, arte, entre otros; incluso

pudiendo ser de otra época. Luego, menciona que lo sociológico de la cultura, debe tomarse en cuenta para un punto de vista del patrimonio cultural. Pilar García (2011) señala que la cultura comprende todos los aspectos del comportamiento humano en una sociedad, que sirven para moderar a la población; también indica que la cultura es el conocimiento y habilidades adquiridos por hombre, que sirven para mantener la unión de la comunidad o sociedad.

El patrimonio originalmente, es el conjunto de bienes heredados, según Pilar García (2011), pero cuando se refiere a patrimonio cultural en específico, se considera principalmente a la propiedad de un bien de manera colectiva, la cual está al alcance de todos. Pudiendo ser el patrimonio cultural, material o inmaterial, que sean del presente o pasado; los cuales muestran la identidad del pueblo con manifestaciones como *“lenguaje, literatura, música, tradiciones, artesanía, bellas artes, danza, gastronomía, indumentaria, manifestaciones religiosas y, por supuesto, la historia y sus restos materiales, es decir, el patrimonio histórico”* (García Cuetos, 2011, pág. 17)

2.3.10 Ecoturistas (Y₂₁)

El ecoturista, es pieza clave, para el desarrollo del ecoturismo, ya que sin ellos, no existiría. Rebollo (2012) menciona, que estas personas, buscan el contacto directo, con la naturaleza y las culturas locales; pero de manera auténtica, sin modificaciones que afecten su originalidad. A su vez, comenta que cuando surgió el turismo, tenía esa esencia, la de conocer y conservar los lugares visitados; algo que se está retomando, gracias al ecoturismo. En la actualidad, los ecoturistas, específicamente, buscan con sus experiencias, la observación de la flora y fauna, del entorno natural; como también, el compartir momentos, con las comunidades locales, para aprender de sus experiencias. Además, el ecoturista, con sus viajes, busca dejar un beneficio económico, a la comunidad, para su preservación, junto a la naturaleza. Asimismo, Rebollo (2012), los clasifica en dos grupos, citando a Ewaldo Sandoval. Primero, los ecoturistas independientes, que normalmente, son aún estudiantes, por su juventud, no poseen mucho dinero, requieren de un fácil acceso a la información y no tienen problemas en su adaptación, a las costumbres locales. Luego, están los visitantes dependientes, que son mayores, ya adultos, los cuales dependen de

los servicios turísticos ofrecidos, comercialmente por las agencias; pero esto hace que sean más exigentes en servicio, buscando la formalidad.

A mediados de los 80's, el ecoturismo apareció como práctica, según Báez y Acuña (2003); este ha tenido al ecoturista como participante fundamental, el cual a través de los años, ha ido modificando su perfil. Esto considerando, que en un principio, fueron los científicos, que con sus investigaciones se volvieron los primeros ecoturistas; luego surgieron personas relacionadas a esta materia, con conocimientos y con un mayor poder adquisitivo; esto hizo que las cadenas televisivas especializadas en estos temas, se interesaran; asimismo, los ambientalistas y otras organizaciones, fueron los siguientes ecoturistas; hasta llegar al turista en general, como familias, de poco entendimiento sobre el tema, pero con mucho interés por conocer. Es por eso, que Báez y Acuña (2003) consideran, que toda persona tiene un potencial ecoturista, ya que en algún momento de su vida, por factores externos, mostrará interés por realizar este tipo de viajes. Asimismo, mencionan que el ecoturista actual, muestra mucho interés en conocer la vida natural y las culturas locales, ya que siempre está presto a aprender; también son personas, que le gusta estar informado, antes de cualquier visita; busca mantener una buena condición física y anímica; le interesa tener contacto con la vida de los lugareños, para así formar amistades; prefiere que los servicios requeridos sean de calidad; y considera importante las técnicas sustentables, estando dispuesto a aprender, sobre manejo de desechos y el consumo de energías renovables.

2.3.11 Habitantes Locales (Y₂₂)

En una comunidad los habitantes tienen pensamientos son muy variados, según Drumm y Moore (2005). Por eso, consideran que el turismo no será tomado de igual manera por todos, por ejemplo, algunos son habitantes de zonas rurales acostumbrados a vidas tranquilas, la cual se modificará con la llegada de turistas; algunos no estarán cómodos, por la disminución de su privacidad y mucho más aun cuando no vean beneficios para su vida diaria, de parte del turismo; otros estarán un poco más interesados, colaborando con su desarrollo. La llegada del turismo es atractiva para los habitantes que sientan que las oportunidades de trabajo que existían antes no son buenas y para los que entiendan al turismo como una opción para proteger sus recursos. Drumm y Moore (2005) mencionan que las causas para que se inicie en ecoturismo, es

primero el interés por proteger sus patrimonios, y el otro motivo es el deseo de mejorar su economía, a través de los ingresos que les brinda este sector. Luego señalan que las comunidades normalmente, no están preparadas para la llegada del turismo; así su deseo sea esquivarlo, no lo podrán evitar, o quieran participar del mismo, no tendrán las herramientas ni conocimientos necesarios para saber abordarlos. Es por ello, que se debe prestar la atención necesaria para los pobladores, ya que se verán afectados en su vida cotidiana, en todos los aspectos, como en sus formas de vivir, hasta la organización de estos; además, los otros actores del turismo se involucran voluntariamente, en cambio los habitantes locales, tienen que aceptarlo, así ellos lo elijan o no, ya que el impacto del turismo es muy grande como para poder evitarlo. Los pobladores son participantes fundamentales, para el ecoturismo según Drumm y Moore (2005), ya que las actividades turísticas se realizarán dentro de sus espacios de vida, de su territorio, por lo que se busca que formen parte de la toma de decisiones y del control del ecoturismo. Luego, su relación con los recursos naturales, hace que su participación sea importante para la conservación de los mismos. Por último, mencionan que *“el conocimiento local o tradicional a menudo es un componente clave de la experiencia y la educación de los visitantes”* (2005, pág. 25)

Dentro del sector Ecoturístico, según Báez y Acuña (2003) mencionan, que la participación de los habitantes, es fundamental, en búsqueda de la sostenibilidad. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, por las características, del ecoturismo, las comunidades, por lo general, no está preparada, en materia de turismo; ya sean por diversas razones, como, algunos que toda su vida, hayan dedicado a otra fuente de ingreso económica, como la agricultura, o simplemente, por la falta de capacitación, por parte del gobierno. Por estas razones, cuando se introduzca el ecoturismo, en una comunidad, debería haber programas, de capacitación, constante, para los pobladores y así cuenten, con las herramientas suficientes, para enfrentar a este sector del turismo, sacándole el mayor provecho. Por otra parte, se debe tener claro, que el ecoturismo, al llegar, no puede abarcar todo, volviéndose la única actividad económica del lugar, ya que esto generaría un desbalance, volviéndolo insostenible, algo que no busca este sector; con el ecoturismo, se debe complementar, a todas las actividades tradicionales, ya existentes, para que así ambas se vean fortalecidas. Por último, la participación comunitaria, es

algo que se debe conversar, con sus representantes, ya que finalmente, de ellos dependerá su involucramiento.

2.3.12 Espacio Público (Y₃₁)

Es el espacio físico donde las personas tienen libertad para hacer lo que deseen respetando el espacio vital de los otros seres vivos; es un derecho ciudadano utilizar el espacio público. Se puede encontrar fuera de todo límite de propiedad privada, siendo generado por los vacíos que hay entre lo edificado, según Borja (2000); además menciona que: *“El espacio público es a un tiempo el espacio principal del urbanismo, de la cultura urbana y de la ciudadanía. Es un espacio físico, simbólico y político”* (2003, pág. 8).

Asimismo, introduciendo el turismo al tema, Romina Schroeder (2011) menciona, que la aparición del turismo urbano, que está dirigido a la recreación en el espacio público, que debe ser estudiado, porque estos no están acondicionados, para el nuevo contexto que se enfrenta. Para un buen manejo de ciudad, en este escenario, se debe considerar a la preservación del patrimonio, las modificaciones de la estructura urbana y la dotación de infraestructura turística; siendo así, se podrá revitalizar los espacios públicos, con la aparición de las actividades turísticas recreativas y reforzando las ya tradicionales. Este tipo de ciudades, debe reinventarse, ante estos nuevos contextos, ya que debe lograr, la buena convivencia entre los habitantes y turistas; esto beneficiando a la calidad del espacio público, que mejora las actividades cotidianas del lugareño y a su vez volviéndose atractivo para el turista. Además, señala que, este tipo de adecuaciones que puede sufrir una ciudad, no resulta igual en las grandes metrópolis, ya que, en las ciudades medias, pequeñas o poblados, que no tengan un gran número de habitantes, tienen un potencial mayor para un desarrollo, el cual puede consolidarse, con la aparición de estas nuevas actividades.

2.3.13 Espacio Arquitectónico (Y₃₂)

Los espacios Arquitectónicos, también tienen que ser considerados, en un proyecto ecoturístico, según la Secretaría de Turismo de México (2004). Primero, se debe determinar, el tipo de actividades que se realizarán, y asimismo, la capacidad máxima de personas, que visitarán estos lugares; estos dependerán del recurso turístico que se posee. Ya claro, estos factores, se podrá determinar la tipología de servicios o equipamiento arquitectónico; estos

son necesarios, para una buena realización de las actividades turísticas, y a su vez para brindarle comodidad al turista, en su estadía; los cuales pueden ser hospedajes, restaurante, terminales de buses, espacios para venta de productos típicos, incluso para la seguridad y servicios higiénicos; de ahí que se considera indispensable, la construcción de estas instalaciones. La Secretaría de Turismo de México (2004) menciona, que ya definido el tipo de equipamiento y servicio; se debe determinar la tipología de instalación o, en caso de hospedaje, podría ser cabañas, campamento, albergue, etc. Pero, esto dependerá del modelo de cliente que se recibirá, las actividades que se realizarán, los recursos que se poseen para la inversión, el clima y la geografía; en los establecimientos de comida, es similar. Además, estos proyectos, deberán contar con espacios complementarios, para vigilancia, venta de víveres, centros de información, venta de artesanías, almacenes, oficinas administrativas, etc., dependiendo de cada proyecto y sus requisitos. Sea cualquier tipo de construcción, se debe planificar, teniendo en cuenta el entorno, ya que el ecoturismo al buscar la preservación, también debe tener cuidado, para no romper la estética del paisaje local. Por lo tanto, es importante tomar en cuenta, los elementos arquitectónicos de la cultura local, así como los materiales utilizados, en las construcciones locales; esto hará que exista una armonía visual entre lo tradicional, y lo introducido por el turismo; asimismo revaloriza la cultura, ya que se le está dando la importancia debida. Por último, no se debe dejar de considerar, el uso de nuevas tecnologías, que busquen la sostenibilidad, de los servicios.

Asimismo, Pérez de las Heras (2003) menciona que la arquitectura, forma parte de la infraestructura necesaria, para el viaje de un ecoturista. Siendo importante considerar, el cómo se desarrollará; teniendo en cuenta técnicas sostenibles, para la manera en que se construirán dichos establecimientos, la gestión que tendrá la misma y la correcta elección de la zona a intervenir, ya que así se tendrá un impacto ambiental mínimo. Por otro lado, es necesario tener en cuenta una serie de medidas, que harán de la arquitectura sostenible. Por ejemplo, que las edificaciones sean sencillas, para no influenciar mucho en el entorno. Después, se deben escoger materiales, que ya han sido utilizados por la gente del lugar. Luego, el diseño que tendrán los edificios debe acoplarse a los ya realizados por los habitantes locales. También, se debe tener cuidado, ya que no se debe construir en zonas, donde se interfiera con la

naturaleza. A su vez, las edificaciones, tienen que estar ubicadas en lugares estratégicos, para que no sea percibida por la vida silvestre. Otra medida, es la adecuada zonificación de las edificaciones, ya que los establecimientos que sirven para el visitante, deben estar marcadamente separados de las administrativas, para así no generar confusión entre ecoturistas. Por último, en los diseños, debe tomarse en cuenta las técnicas sostenibles, para así tener edificios ecológicos.

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- X: **Arquitectura**
 - X₁: Dimensión 1 de X: **Vacíos**
 - X₁₁: Espacio interior
 - X₁₂: Espacio exterior
 - X₂: Dimensión 2 de X: **Materia**
 - X₂₁: Volumen
 - X₂₂: Materiales
 - X₂₃: Estética
 - X₃: Dimensión 3 de X: **Actividades Humanas**
 - X₃₁: Usos (función)
 - X₃₂: Relación con la ciudad
- Y: Variable dependiente: **Ecoturismo**
 - Y₁: Dimensión 1 de Y: **Recursos Ecoturísticos**
 - Y₁₁: Patrimonio natural
 - Y₁₂: Patrimonio cultural
 - Y₂: Dimensión 2 de Y: **Factor Humano**
 - Y₂₁: Ecoturistas

- Y₂₂: Habitantes locales
- Y₃: Dimensión 3 de Y: **Infraestructura**
 - Y₃₁: Espacio público
 - Y₃₂: Espacio arquitectónico

VARIABLES	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES
X: Hotel 4 estrellas e instituto de formación turística	X ₁ : Vacíos	X ₁₁ : Espacio Interior	I ₁ : Actividades
			I ₂ : Identificación
			I ₃ : Vivencias y experiencias
		X ₁₂ : Espacio Exterior	I ₄ : Sensaciones
			I ₅ : Actividades Humanas
			I ₆ : Espacios para el peatón
	X ₂ : Materia	X ₂₁ : Volumen	I ₇ : Belleza
			I ₈ : Simpleza de Volúmenes
		X ₂₂ : Materiales	I ₉ : Costumbres Humanas
			I ₁₀ : Combinación, elección y ensamblaje
			I ₁₁ : Belleza
		X ₂₃ : Estética	I ₁₂ : Tradiciones Culturales
			I ₁₃ : Satisfacción
	X ₃ : Actividades Humanas	X ₃₁ : Usos (Función)	I ₁₄ : Coherencia por si misma
			I ₁₅ : Servir para algún fin
			I ₁₆ : Requerimientos de la arquitectura
		X ₃₂ : Relación con la ciudad	I ₁₇ : Comodidad
			I ₁₈ : Contacto entre personas
			I ₁₉ : Recuerdo de las personas

VARIABLES	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES
Y: Ecoturismo	Y ₁ : Recursos Ecoturísticos	Y ₁₁ : Patrimonio Natural	l ₂₀ : Alto valor estético
			l ₂₁ : Protección de los Recursos
		Y ₁₂ : Patrimonio Cultural	l ₂₂ : Vida de la Comunidad
			l ₂₃ : Propiedad Colectiva
			l ₂₄ : Identidad del pueblo
			l ₂₅ : Buscar conocer y conservar
	Y ₂ : Factor Humano	Y ₂₁ : Ecoturistas	l ₂₆ : Observación
			l ₂₇ : Interés en Naturaleza y Cultura
			l ₂₈ : Vida Cotidiana
		Y ₂₂ : Habitantes Locales	l ₂₉ : Impacto del Turismo
			l ₃₀ : Participación comunitaria
			l ₃₁ : Respeto del espacio vital de los seres vivos
	Y ₃ : Infraestructura	Y ₃₁ : Espacio Público	l ₃₂ : Recreación
			l ₃₃ : Convivencia entre habitantes y turistas
			l ₃₄ : Tipo de actividades
		Y ₃₂ : Espacio Arquitectónico	l ₃₅ : Comodidad
l ₃₆ : Diseño armonioso con el entorno			

- **HG:** $X \rightarrow Y$ en Z debido a $(X_1 \wedge X_3 \rightarrow Y_2 \wedge Y_3) \wedge (X_2 \rightarrow Y_1 \wedge Y_2 \wedge Y_3)$
 - **HE1:** $X_1 \rightarrow Y_2 \wedge Y_3$ debido a $(X_{11} \rightarrow Y_{21} \wedge Y_{22} \wedge Y_{32}) \wedge (X_{12} \rightarrow Y_{21} \wedge Y_{22} \wedge Y_{31})$
 - **HE2:** $X_2 \rightarrow Y_1 \wedge Y_2 \wedge Y_3$ debido a $(X_{21} \wedge X_{22} \rightarrow Y_{11} \wedge Y_{12} \wedge Y_{31} \wedge Y_{32}) \wedge (X_{23} \rightarrow Y_{21} \wedge Y_{22} \wedge Y_{31} \wedge Y_{32})$
 - **HE3:** $X_3 \rightarrow Y_2 \wedge Y_3$ debido a $(X_{31} \wedge X_{32} \rightarrow Y_{31} \wedge Y_{32}) \wedge (X_{32} \rightarrow Y_{21} \wedge Y_{22})$

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es no experimental porque las variables de la investigación no son manipulables, además no se busca comprobar algo, sino solucionar problemas existentes que se han detectado, como el de la turistificación. Asimismo, es transversal, ya que se ha escogido una fecha en el tiempo para desarrollar el trabajo, en este caso, de Santa Rosa de Quives, es en el 2018 encontrando problemas para luego usar las bases teóricas y demostrarlas. Por último, su nivel es correlativo, ya que las variables se relacionan; por ejemplo, el factor humano es el que realizará las actividades; luego estarán dentro del vacío y la infraestructura. A su vez, estas actividades también se realizan en los recursos ecoturísticos, por los ecoturistas. En otras palabras, se va a demostrar la correlación entre una variable (la arquitectura) con otra (ecoturismo).

3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA

3.2.1 Población

La población de estudio son los residentes de la provincia de Canta, es decir, los habitantes de los distritos:

Tabla 4: Población en los distritos de la provincia Canta.

DISTRITO	N° DE HABITANTES	%
CANTA	2,794	18.48%
ARAHUAY	750	4.96%
HUAMANTANGA	1,300	8.60%
HUAROS	776	5.13%
LACHAQUI	878	5.78%
SAN BUENAVENTURA	526	3.48%
SANTA ROSA DE QUIVES	8,098	53.55%
TOTAL	15,122	100%

Fuente: INEI (2007) Digitalización: Villanueva, C. (2018)

3.2.2 Muestra

Para el cálculo de la muestra se utiliza en este caso la ecuación de muestreo aleatorio con población finita, ya que se cuenta con la cantidad de personas de la provincia de Canta; aplicando los datos que se tienen como el margen de error, la población total, el parámetro estadístico del nivel de confianza y las probabilidades que en este caso al no tener antecedentes son de 50%. El desarrollo de la ecuación (Ver Figura 2) salió de 375 personas a encuestar, pero para respaldar este resultado tomamos un cálculo de la muestra en Excel de la Universidad de Granada (2012), colocando los datos requeridos, se obtuvo el mismo resultado (Ver Figura 3). Por último, luego de los cálculos ya preparando lo que será la encuesta se decidió que la muestra se repartirá entre los distritos según la población de cada una de ellas y así tener resultados más confiables (Ver Tabla 5).

Figura 2: Muestreo aleatorio simple. Población finita

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 pqN}{e^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 pq}$$

$$n = \frac{(1,96)^2(50\%)(50\%)15122}{(5\%)^2(15122-1) + (1,96)^2(50\%)(50\%)}$$

$$n = \frac{(3,84)(0,5)(0,5)15122}{(0,05)^2(15121) + (3,84)(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{14517,12}{37,8 + 0,96} = \frac{14517,12}{38,76} = 374,52$$

Figura 3: Cálculo de la muestra

MARGEN DE ERROR MÁXIMO ADMITIDO
TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

5.0%
15,122

Tamaño para un nivel de confianza del 95% 375

Fuente: Universidad de Granada (2012)

Tabla 5: Estratificación de la muestra

DISTRITO	N° DE ENCUESTADOS	%
CANTA	70	18.48%
ARAHUAY	19	4.96%
HUAMANTANGA	32	8.60%
HUAROS	19	5.13%
LACHAQUI	22	5.78%
SAN BUENAVENTURA	13	3.48%
SANTA ROSA DE QUIVES	200	53.55%
TOTAL PROVINCIA	375	100%

3.3 MÉTODOS

3.3.1 Técnicas e instrumentos

Según Chávez de Paz (2008), es importante para la investigación porque los resultados dependerán del mismo; el instrumento permite realizar la medición de las variables para así obtener información de ellas. Además, Chávez de Paz (2008) considera que la técnica de recolección que se elija, dependerá de varios criterios como el tipo de investigación, la cantidad de personas que abarcará, los recursos que se tengan, etc., asimismo menciona al cuestionario como la técnica más utilizada y la considera pertinente para todas las investigaciones de carácter social. Es por eso que se eligió esta técnica, la cual para Chávez de Paz (2008) está constituida por: *“un conjunto de preguntas escritas que el investigador administra o aplica a las personas o unidades de análisis, a fin de obtener la información empírica necesaria para determinar los valores o respuestas de las variables es motivo de estudio”* (2008, pág. 13). En la presente investigación se realizará una encuesta con escala de Likert (1 al 10) respecto a los indicadores de las variables para así validar las hipótesis propuestas; por lo que las preguntas tendrán respuestas para marcar del 1 al 10 dependiendo de la satisfacción frente a lo preguntado.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

Tabla 6: Validación Hipótesis 01

HIPOTESIS 01				
		Y21	Y22	Y32
X11	Correlación de Pearson	0,279**	0,233**	0,276**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000
	N	375	375	375
		Y21	Y22	Y31
X12	Correlación de Pearson	0,240**	0,279**	0,360**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000
	N	141000	141000	141000

- Se demuestra que existe correlación entre el espacio interior(X11) con los ecoturistas(Y21), habitantes locales(Y22) y el espacio arquitectónico(Y32), dado que la significancia es menor a 0.05. Asimismo, los coeficientes de Pearson entre X11 con Y21 es de 0.279; entre X11 con Y22 es de 0.233 y entre X11 con Y32 es de 0.276. Luego, el espacio exterior(X12) tiene correlación con los ecoturistas(Y21), habitantes locales(Y22) y espacio público(Y31), por cumplir con la significancia menor a 0.05. A su vez, los coeficientes de Pearson entre X12 con Y21 es de 0.240; entre X12 con Y22 es de 0.279 y entre X12 con Y31 es de 0.360. Ya demostradas las correlaciones, la hipótesis 1 queda validada.

Tabla 7: Validación Hipótesis 02

HIPOTESIS 02					
		Y11	Y12	Y31	Y32
X21	Correlación de Pearson	0,329**	0,207**	0,247**	0,176**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	375	375	375	375
		Y11	Y12	Y31	Y32
X12	Correlación de Pearson	0,328**	0,220**	0,204**	0,211**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	375	375	375	375
		Y21	Y22	Y31	Y32
X12	Correlación de Pearson	0,316**	0,341**	0,313**	0,326**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	141000	141000	141000	141000

- Se demuestra que existe correlación entre el volumen(X21) y los materiales(X22) con el patrimonio natural(Y11), cultural(Y12), el espacio público(Y31) y arquitectónico(Y32), dado que la significancia es menor a 0.05. Asimismo, los coeficientes de Pearson entre X21 con Y11 es de 0.329; entre X21 con Y12 es de 0.207; entre X21 con Y31 es de 0.247; entre X21 con Y32 es de 0.176; entre X22 con Y11 es de 0.328; entre X22 con Y12 es de 0.220; entre X22 con Y31 es de 0.204 y entre X22 con Y32 es de 0.211. Luego, la estética(X23) tiene correlación con los ecoturistas(Y21), habitantes locales(Y22), espacio público(Y31) y arquitectónico(Y32), por cumplir con la significancia menor a 0.05. A su vez, los coeficientes de Pearson entre X23 con Y21 es de 0.316; entre X23 con Y22 es de 0.341; entre X23 con Y31 es de 0.313 y entre X23 con Y32 es de 0.326. Ya demostradas las correlaciones, la hipótesis 2 queda validada.

Tabla 8: Validación Hipótesis 03

HIPOTESIS 03			
		Y31	Y32
X31	Correlación de Pearson	0,235**	0,268**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	375	375
		Y31	Y32
X32	Correlación de Pearson	0,304**	0,329**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	375	375
		Y21	Y22
X32	Correlación de Pearson	0,399**	0,347**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
	N	141000	141000

- Se demuestra que existe correlación entre los usos(X31) y la relación con la ciudad(X32) con el espacio público(Y31) y arquitectónico(Y32), dado que la significancia es menor a 0.05. Asimismo, los coeficientes de Pearson entre X31 con Y31 es de 0.235; entre X31 con Y32 es de 0.268; entre X32 con Y31 es de 0.304 y entre X32 con Y32 es de 0.329. Luego, la relación con la ciudad(X32) tiene correlación con los ecoturistas(Y21) y habitantes locales(Y22), por cumplir con la significancia menor a 0.05. A su vez, los coeficientes de Pearson entre X32 con Y21 es de 0.399 y entre X32 con Y22 es de 0.347. Ya demostradas las correlaciones, la hipótesis 3 queda validada.

4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

En los casos a estudiar, para la tipología de hotel se eligieron 3 proyectos internacionales. Los criterios de selección más importantes fueron, la ubicación de los proyectos en terrenos en pendiente, con un entorno en el que predomine la naturaleza, que los bloques de edificación sean de pocos niveles y donde los espacios generen relaciones con el exterior. A su vez, para la tipología de instituto también se eligieron 3 proyectos internacionales. Los principales criterios de selección fueron, tener pocos niveles en las edificaciones, un entorno natural predominante, tener arquitecturas con volúmenes regulares y con zonificaciones claramente sectorizadas. Los proyectos de hoteles son; “Hotel Duoro Eurostars” (2016), “Cerro Místico Hotel de Campo” (2016) y “Hotel Tierra Patagonia” (2013), información que fue recopilada de la página web de “Arqa”. Luego, los proyectos de instituto elegidos son; “Instituto Holandés de la Ecología” (2013), “CFT Arauco DUOCUC” (2017) y “Centro Educativo Burle Marx” (2011), donde la información fue obtenida de la página web “Arch Daily”.

4.1.1 HOTEL DUORO EUROSTARS

Ubicación: Castelo de Paiva, Portugal.

Arquitectos: Serôdio Furtado & Associados

Área: 12 000 m²

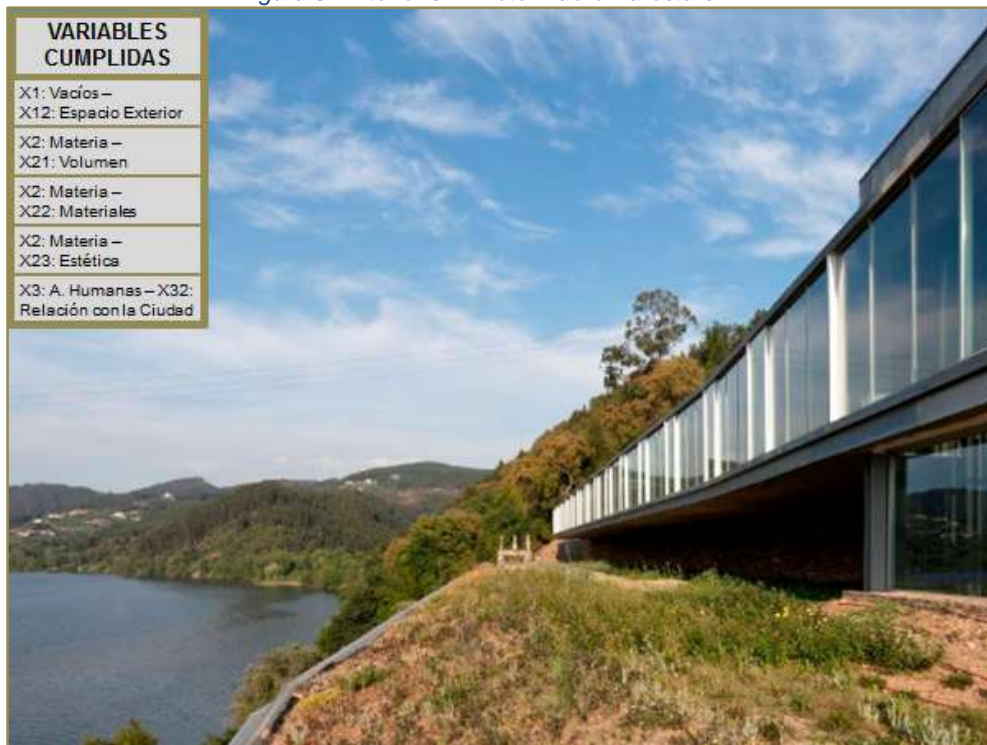
A continuación, se mostrarán imágenes del proyecto indicándose las variables cumplidas, junto con la planimetría:

Figura 4: Exterior 01 - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 5: Exterior 02 - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 6: Exterior 03 y 04 - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 7: Exterior 05- Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 8: Interior 01 - Hotel Duoro Eurostars



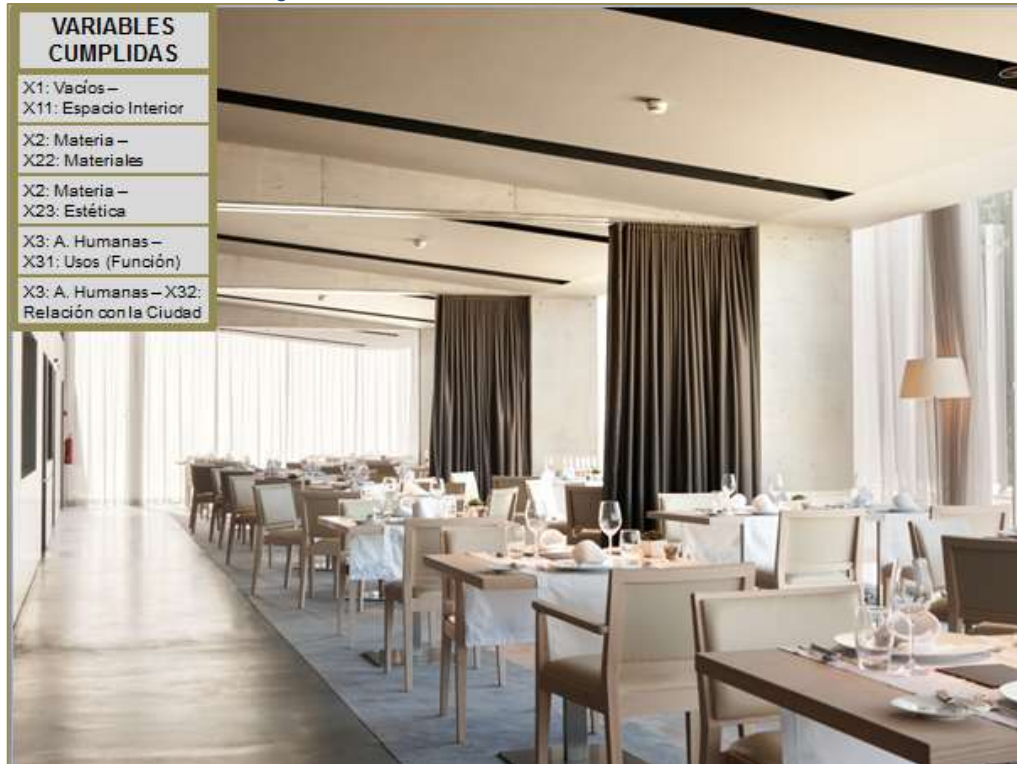
Fuente: Arqa (2016)

Figura 9: Interior 02 - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 10: Interior 03 - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 11: Interior 04 - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 12: Interior 05 - Hotel Duoro Eurostars



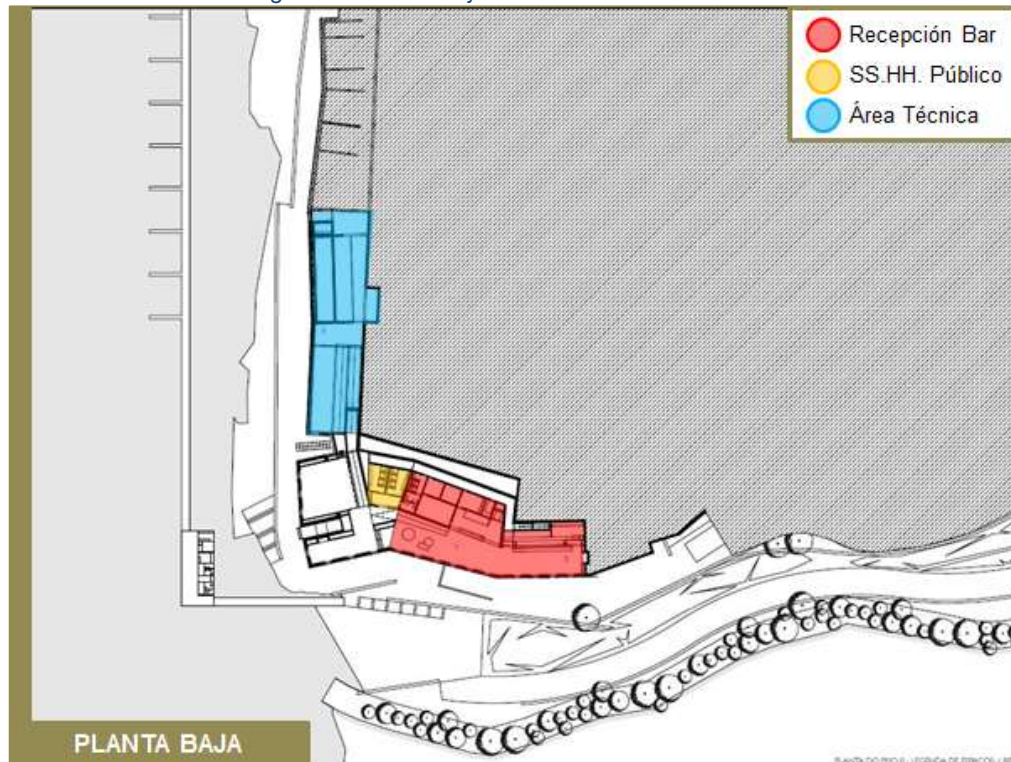
Fuente: Arqa (2016)

Figura 13: Plano de Sitio - Hotel Duoro Eurostars



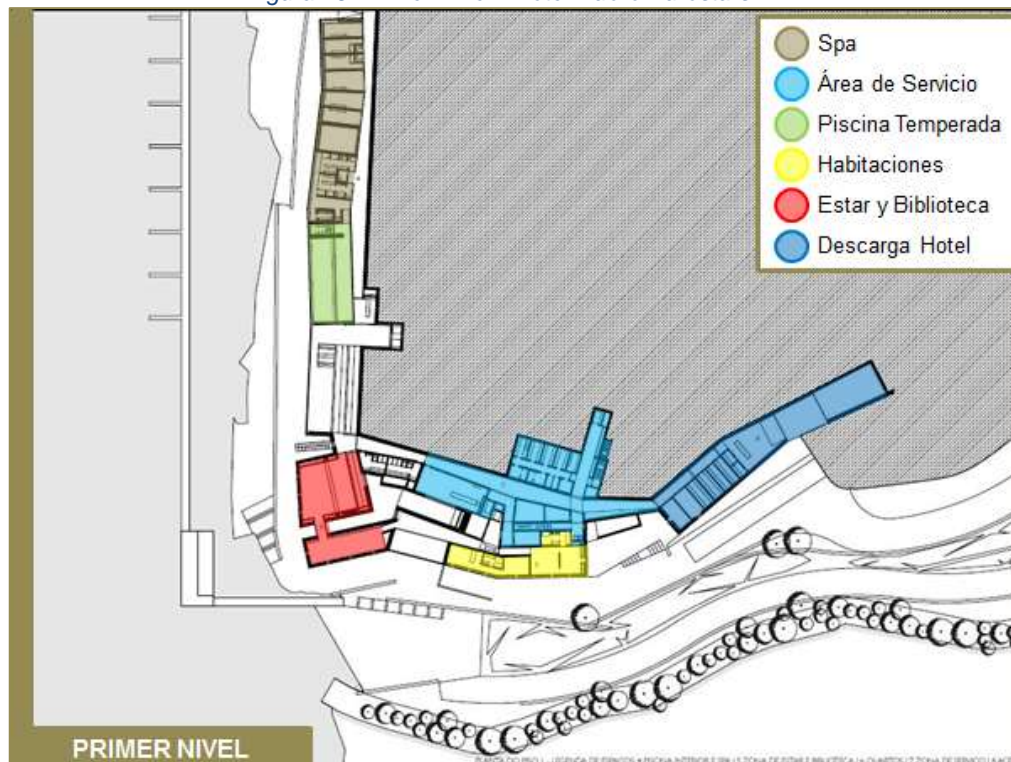
Fuente: Arqa (2016)

Figura 14: Planta Baja - Hotel Duoro Eurostars



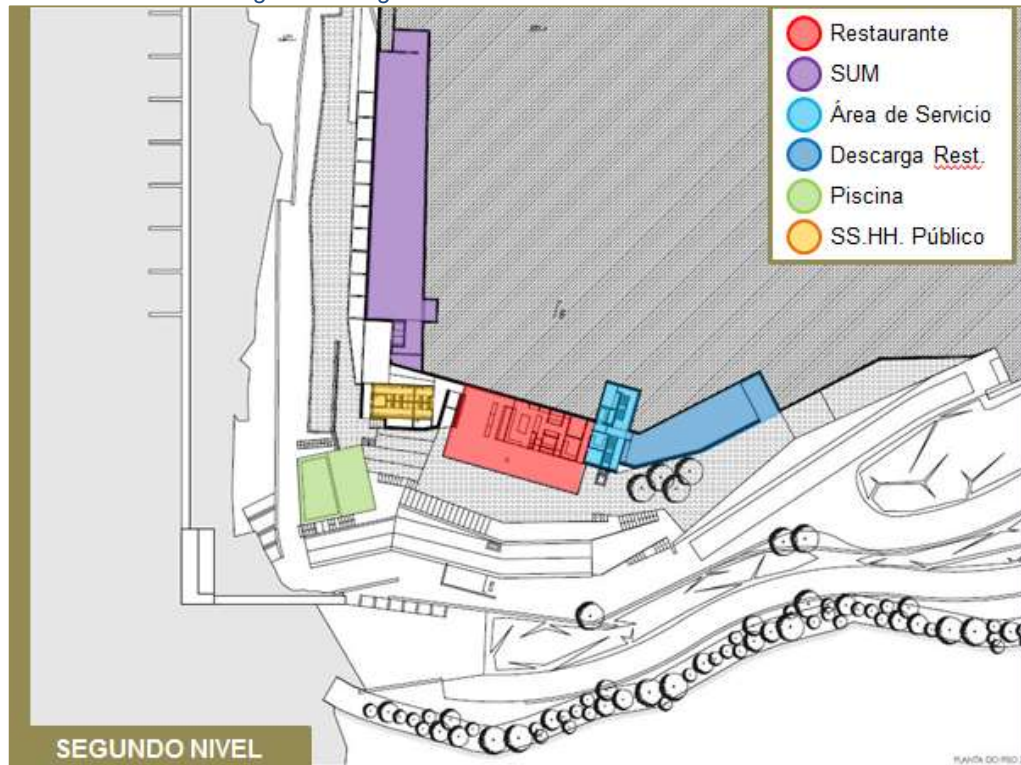
Fuente: Arqa (2016)

Figura 15: Primer Nivel - Hotel Duoro Eurostars



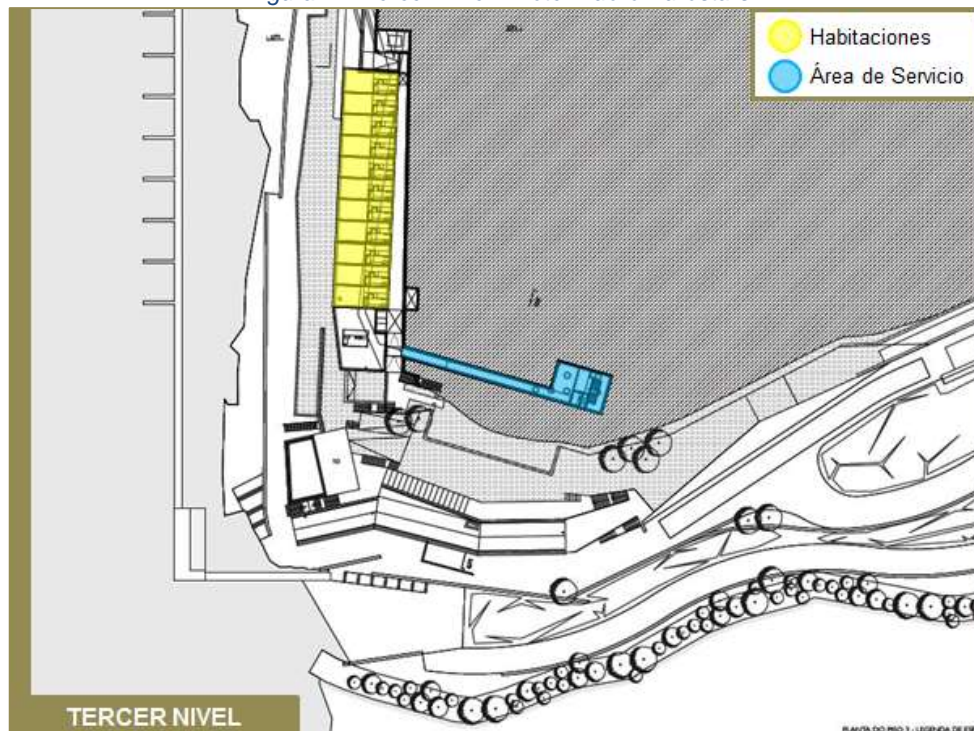
Fuente: Arqa (2016)

Figura 16: Segundo Nivel - Hotel Duoro Eurostars



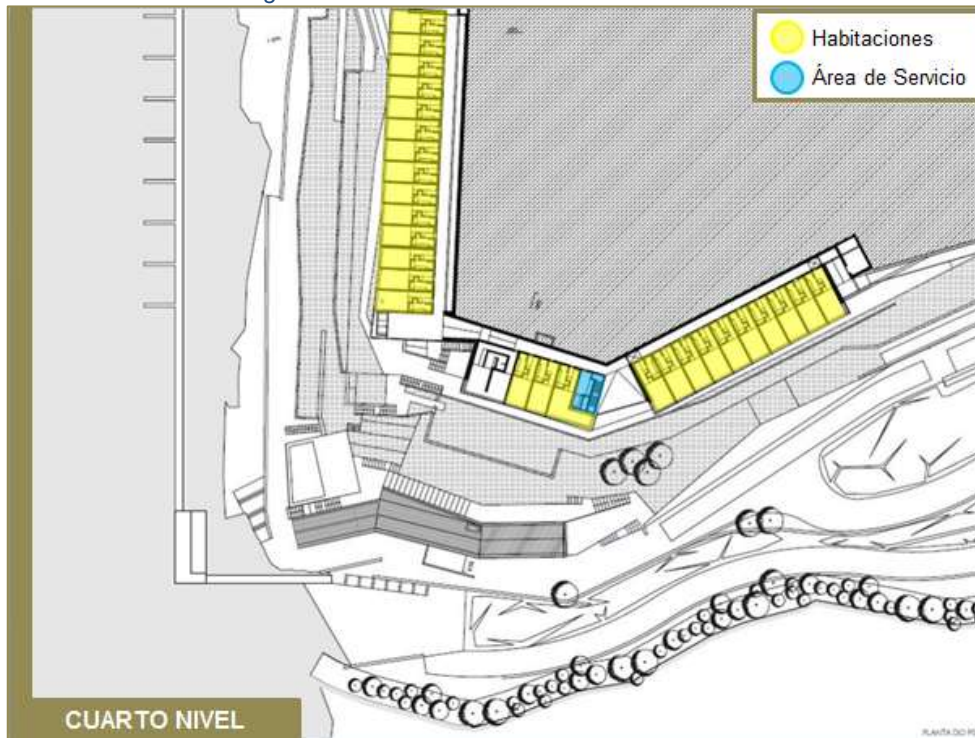
Fuente: Arqa (2016)

Figura 17: Tercer Nivel - Hotel Duoro Eurostars



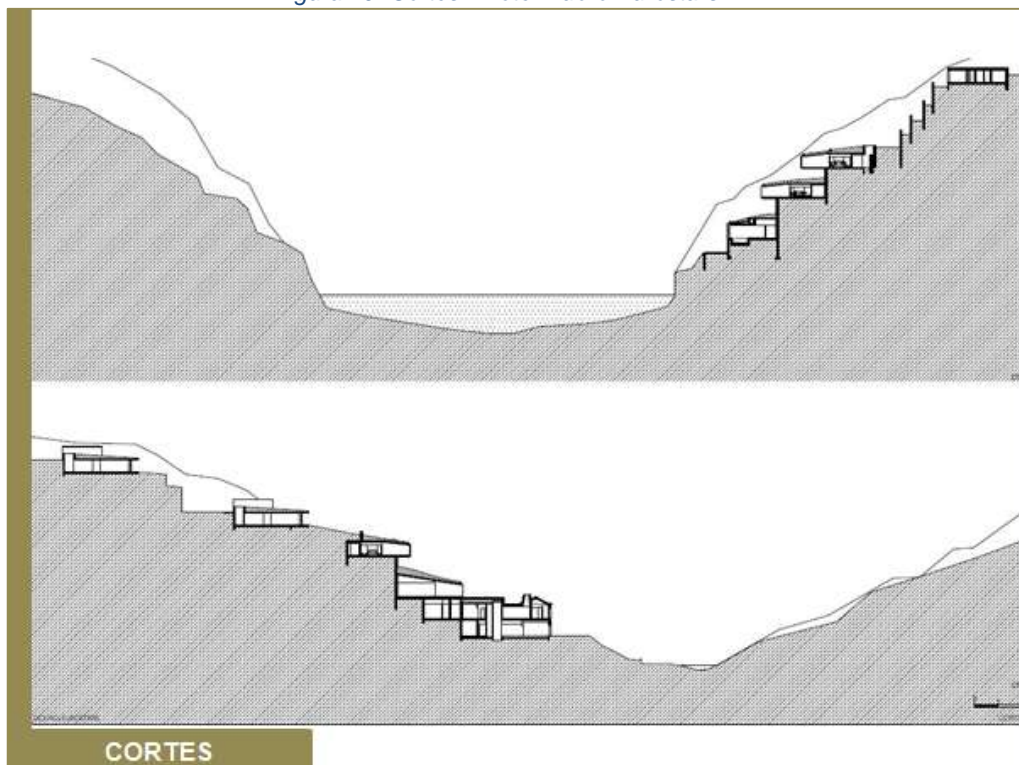
Fuente: Arqa (2016)

Figura 18: Cuarto Nivel - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 19: Cortes - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

Figura 20: Habitación Tipo - Hotel Duoro Eurostars



Fuente: Arqa (2016)

4.1.2 CERRO MÍSTICO HOTEL DE CAMPO

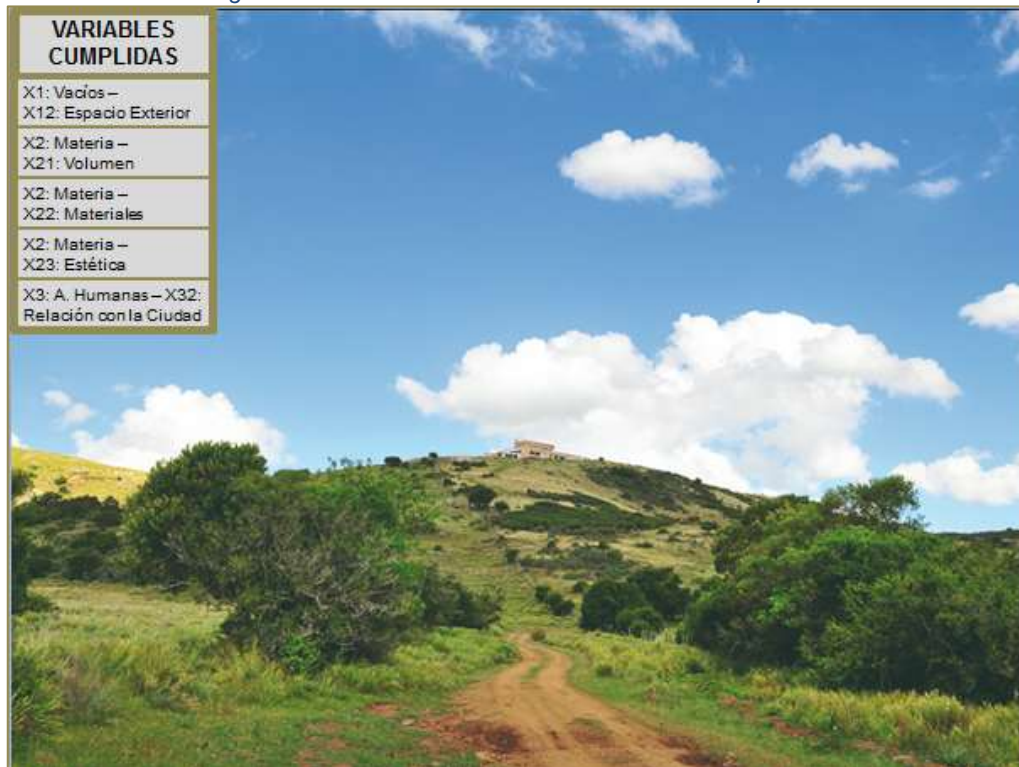
Ubicación: Lavalleja, Uruguay.

Arquitectos: Arq. Facundo de Souza.

Área: 400 m²

A continuación, se mostrarán imágenes del proyecto indicándose las variables cumplidas, junto con la planimetría:

Figura 21: Exterior 01 - Cerro Místico Hotel de Campo



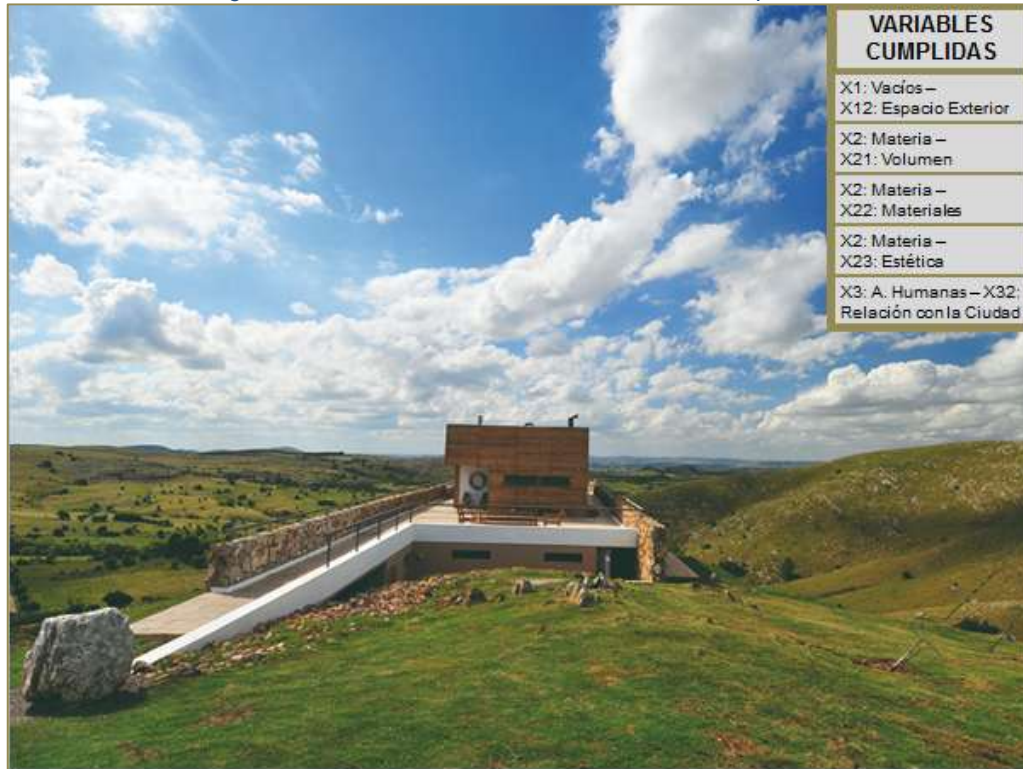
Fuente: Arqa (2016)

Figura 22: Exterior 02 - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

Figura 23: Exterior 03 - Cerro Místico Hotel de Campo



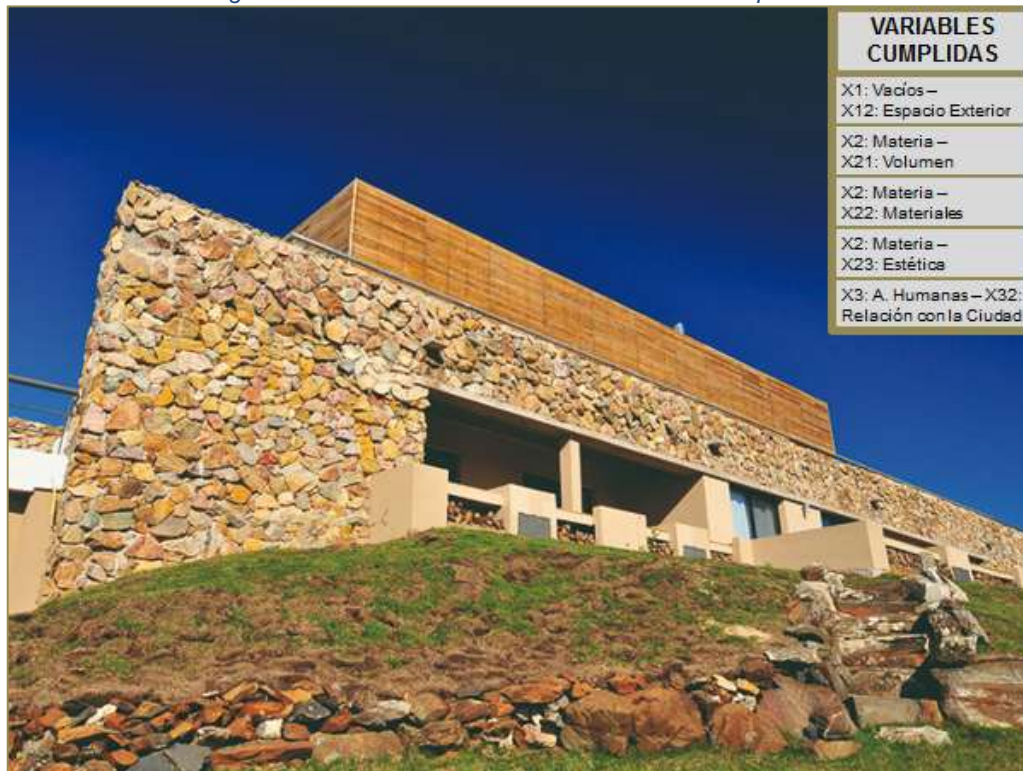
Fuente: Arqa (2016)

Figura 24: Exterior 04 - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

Figura 25: Exterior 05 - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

Figura 26: Exterior 06 - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

Figura 27: Exterior 07 - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

Figura 28: Interior 01 - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

Figura 29: Interior 02 - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

Figura 30: Interior 03 - Cerro Místico Hotel de Campo



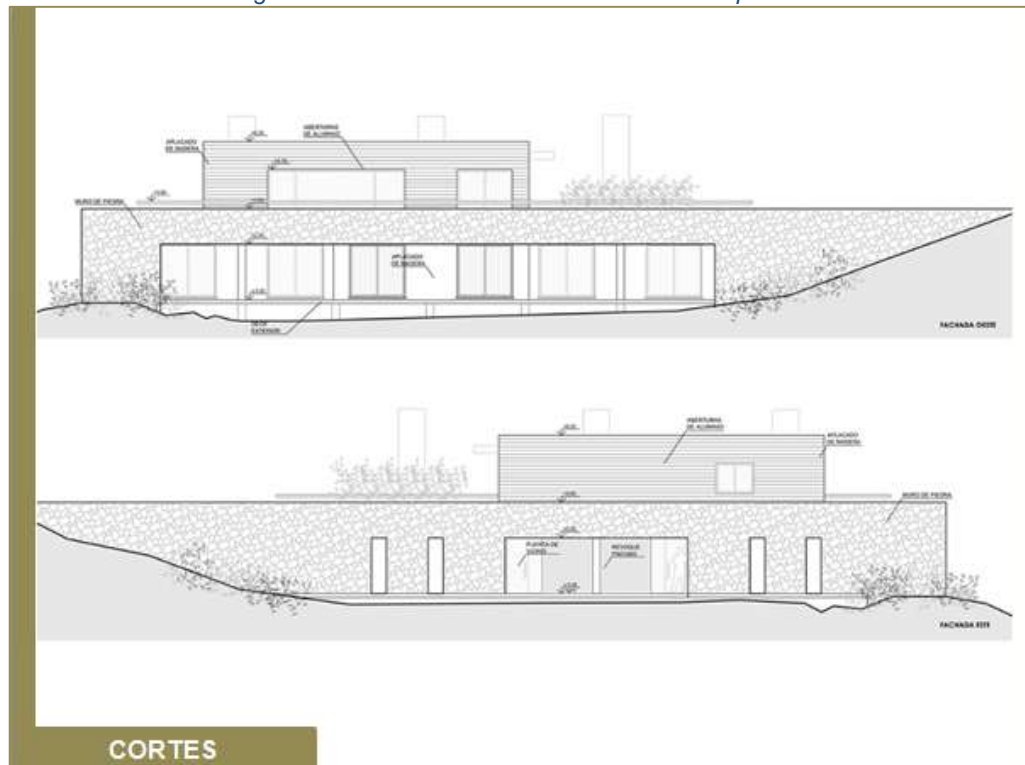
Fuente: Arqa (2016)

Figura 31: Plantas - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

Figura 32: Cortes - Cerro Místico Hotel de Campo



Fuente: Arqa (2016)

4.1.3 HOTEL TIERRA PATAGONIA

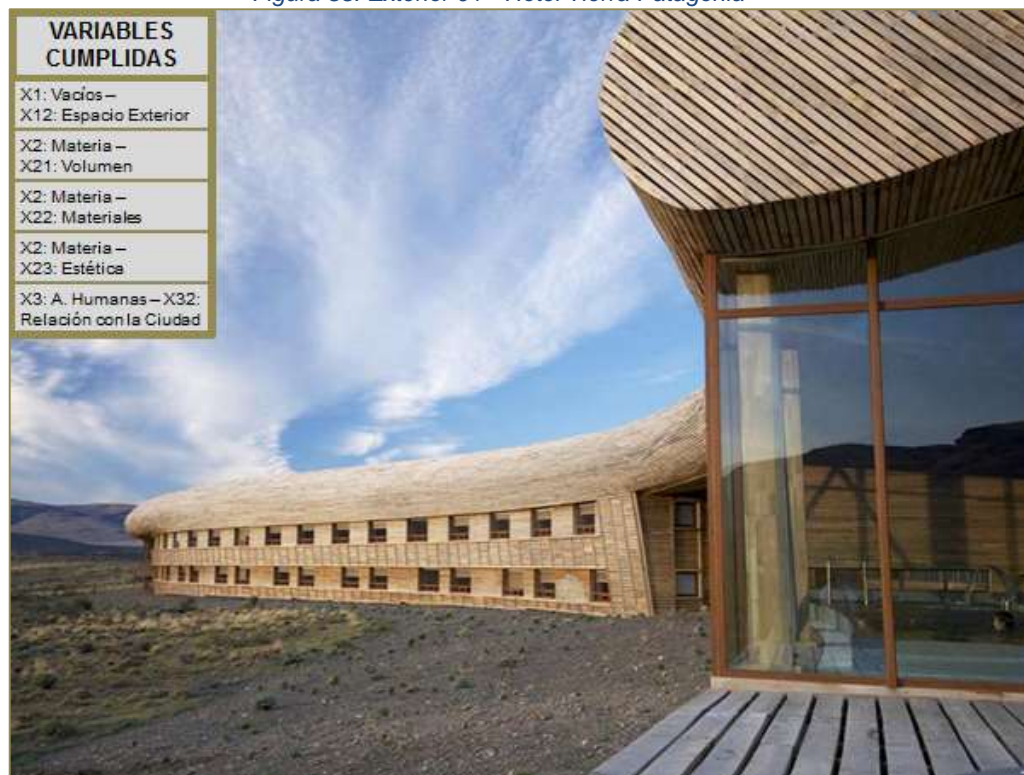
Ubicación: Patagonia, Chile.

Arquitectos: Arq. Cazú Zegers.

Área: 4 900 m²

A continuación, se mostrarán imágenes del proyecto indicándose las variables cumplidas, junto con la planimetría:

Figura 33: Exterior 01 - Hotel Tierra Patagonia



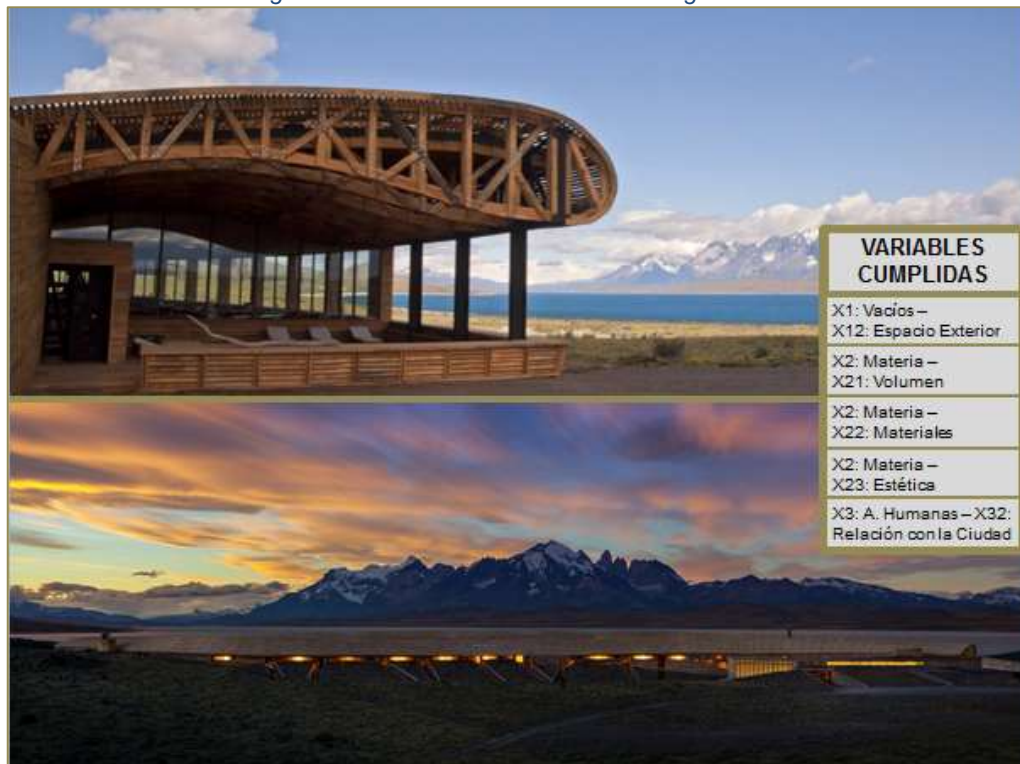
Fuente: Arqa (2013)

Figura 34: Exterior 02 - Hotel Tierra Patagonia



Fuente: Arqa (2013)

Figura 35: Exterior 03 - Hotel Tierra Patagonia



Fuente: Arqa (2013)

Figura 36: Interior 01 - Hotel Tierra Patagonia



Fuente: Arqa (2013)

Figura 37: Interior 02 - Hotel Tierra Patagonia



Fuente: Arqa (2013)

Figura 38: Interior 03 - Hotel Tierra Patagonia



Fuente: Arqa (2013)

Figura 39: Interior 04 - Hotel Tierra Patagonia



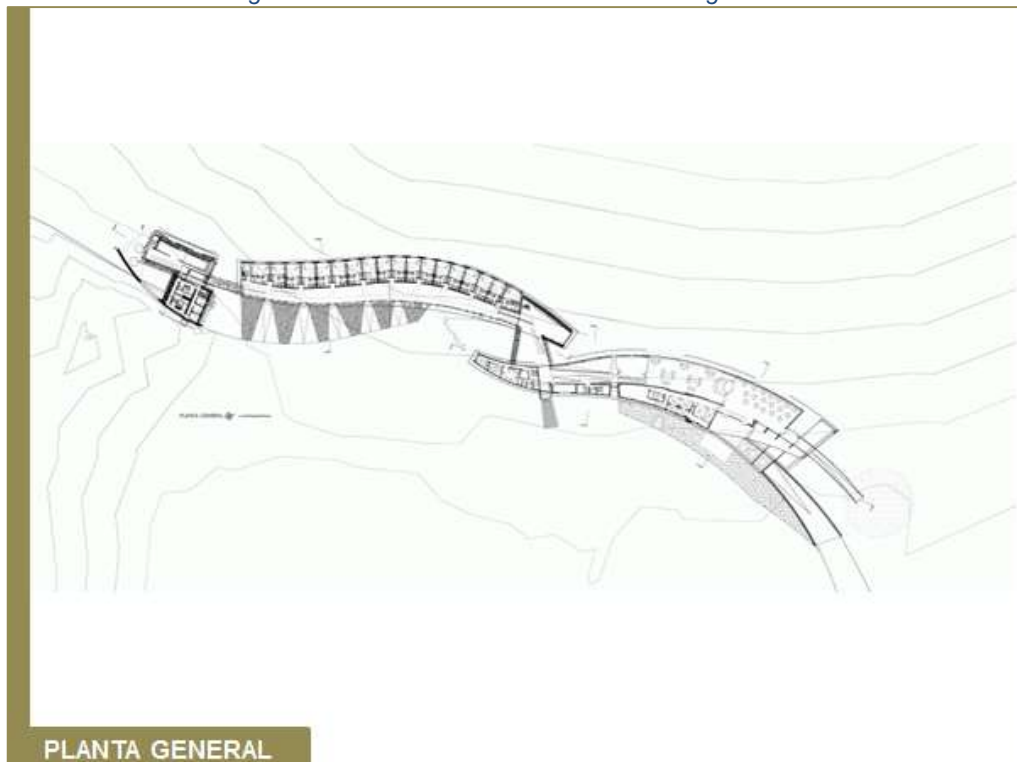
Fuente: Arqa (2013)

Figura 40: Interior 05 - Hotel Tierra Patagonia



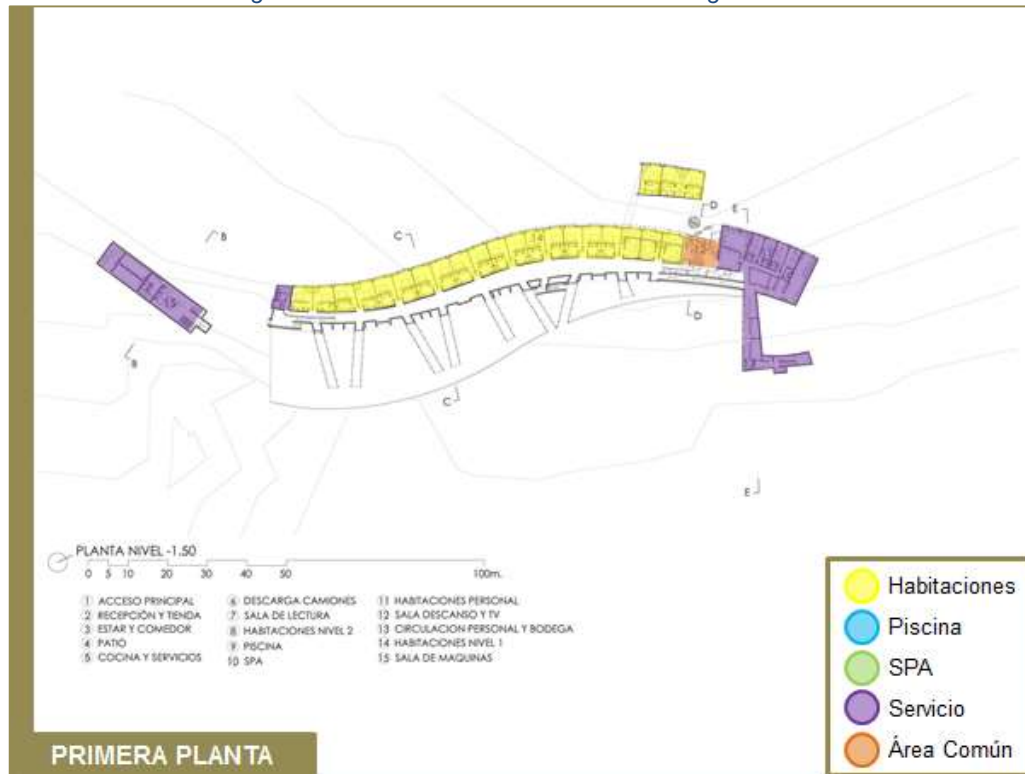
Fuente: Arqa (2013)

Figura 41: Planta General - Hotel Tierra Patagonia



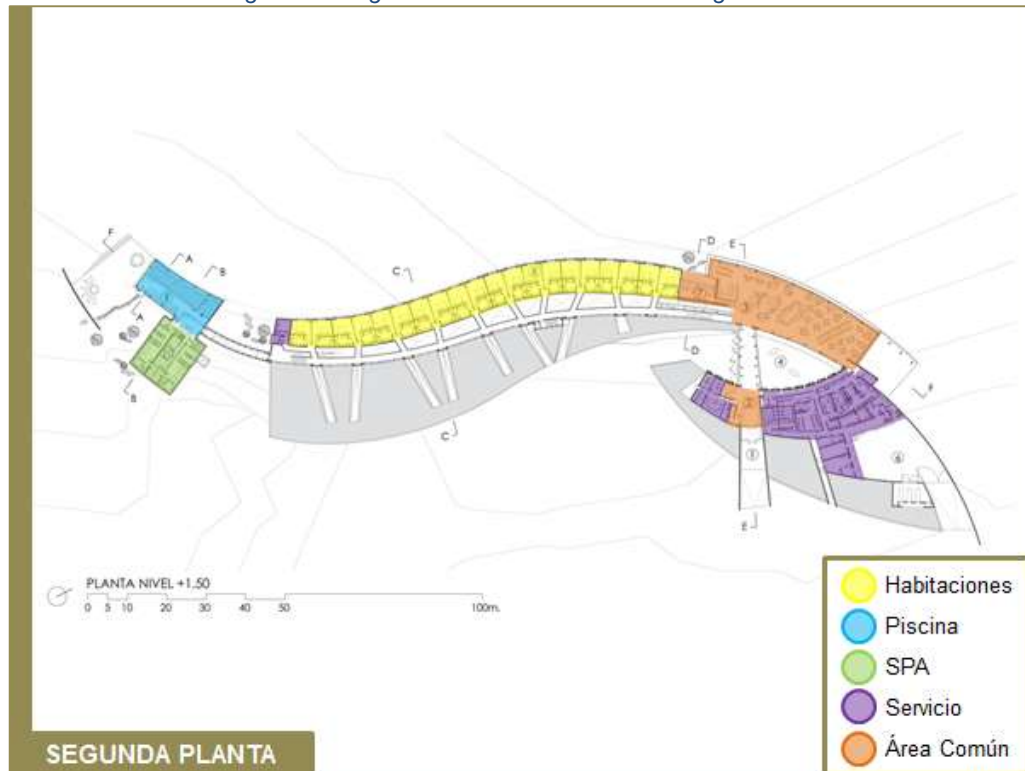
Fuente: Arqa (2013)

Figura 42: Primera Planta - Hotel Tierra Patagonia



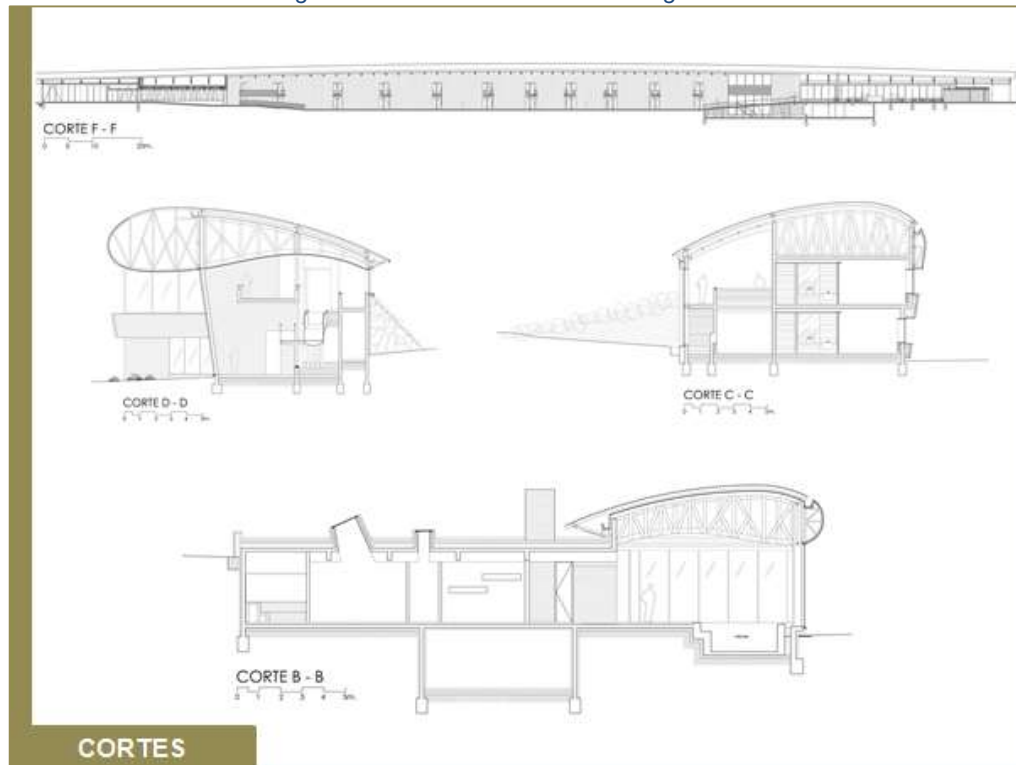
Fuente: Arqa (2013)

Figura 43: Segunda Planta - Hotel Tierra Patagonia



Fuente: Arqa (2013)

Figura 44: Cortes - Hotel Tierra Patagonia



Fuente: Arqa (2013)

4.1.4 Conclusiones Análisis de Casos - Hoteles

Se harán conclusiones por cada variable cumplida:

4.1.4.1 Vacíos (X1)

X11: Espacio Interior

- Se busca que la mayoría de espacios utilizados por los clientes tengan contacto, al menos visual, con el exterior.
- Cuentan con una apropiada ventilación y se busca priorizar la iluminación natural.
- Los espacios interiores son regulares permitiendo la fluidez dentro de las mismas.
- Los espacios interiores en su mayoría están interconectados por una circulación (corredores) que facilitan el acceso a casi todos los ambientes.

X12: Espacio Exterior

- Se encuentran en espacios naturales, por lo que se modifica solo lo necesario para no afectarlo y así el cliente se sienta parte de la naturaleza.
- Los espacios creados en el exterior son mínimos como piscinas y terrazas, que sirven de recreación de las personas y para contemplar su entorno.

- La intervención paisajística, es utilizando vegetación autóctona para no alterar el medio.

4.1.4.2 Materia (X2)

X21: Volumen

- Los proyectos tratan de acoplarse a la topografía, así que la conformación de los volúmenes depende de estos.
- Las dimensiones de los volúmenes son acordes al entorno, buscando afectarlo de menor manera, teniendo cada uno hasta 3 niveles como máximo.
- Se busca tener proyectos compactos, incluso los hoteles de varios volúmenes tienen mucha cercanía entre ellos.
- En su mayoría los volúmenes son alargados, muy probablemente para que así la mayoría de espacios tengas visuales hacia el exterior.

X22: Materiales

- Para armonizar con su entorno, los proyectos buscan un acabado rústico empleando materiales como la madera y la piedra.
- En los interiores, la madera y piedra también están presentes, pero con un acabado más homogéneo. Asimismo, los otros materiales como la pintura tienen colores tenues que se acoplan a los anteriores.
- Se utiliza la transparencia en los proyectos, donde las áreas comunes son las que predominan dichos elementos y en las áreas privadas en menor medida.

X23: Estética

- La naturaleza de los entornos tiene estética, y el diseño de los proyectos trata de no transgredirlos, con los volúmenes y los materiales, respetando la belleza natural, incluso hasta volverlos parte del paisaje.
- Dentro de estas arquitecturas, los espacios buscan una conexión con el exterior aprovechando la belleza paisajística del entorno, volviéndose parte de los proyectos y mejorando la estética de cada uno.
- Los edificios en su interior buscan la belleza estética, utilizando materiales naturales y a través de la simpleza de los espacios interiores.

4.1.4.3 Actividades Humanas (X3)

X31: Usos (Función)

- Los hoteles muestran, diferenciación entre áreas, la del público que se

divide en común y privada; y por último está el área de servicio.

- Las habitaciones son parte esencial de los proyectos, por lo que su ubicación busca privacidad y comodidad; las cuales se acceden a través de un corredor el cual también se conecta al servicio, para atender a los clientes.
- Las áreas comunes son complementarias, que mejorarán la estancia de los usuarios, por lo que su ubicación es importante, ya que muchas de ellas son de recreación como piscinas, restaurantes, bar, salas de juego, etc. Siendo estas posibles generadoras de ruido, por lo que se trata de separar lo necesario, con las habitaciones, pero manteniendo el fácil acceso de los clientes a estos servicios.
- El área de servicio en los proyectos muestra una clara separación, ya que es de acceso restringido a los clientes, pero su función es primordial para el buen funcionamiento del hotel, por lo que sus ambientes son fluidos y están conectados entre sí. Además, buscan conectar paralelamente con todos los niveles y zonas, para que puedan brindar un buen servicio sin que se viese entorpecido su trabajo y las actividades del público.

X32: Relación con la Ciudad

- Los proyectos tratan de adaptarse al entorno tomando elementos similares para su composición, así como las dimensiones de los volúmenes que buscan lo mismo.
- Los espacios interiores también buscan tener conexión visual y física con su entorno.
- Los espacios exteriores aprovechan al máximo su entorno, tratando de acoplarse al mismo, con poca intervención del paisaje.
- El emplazamiento es de acuerdo a las condiciones del terreno, no buscando modificar ello, sino adaptare.

4.1.5 INSTITUTO HOLANDES DE LA ECOLOGÍA

Ubicación: Wageningen, Holanda.

Arquitectos: Claus en Kaan Architecten

A continuación, se mostrarán imágenes del proyecto indicándose las variables cumplidas, junto con la planimetría:

Figura 45: Exterior 01 - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 46: Exterior 02 - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 47: Exterior 03 - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 48: Exterior 04 - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 49: Exterior 05 - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 50: Interior 01 - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 51: Interior 02 - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 52: Interior 03 - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 53: Planta General - Instituto Holandés de la Ecología



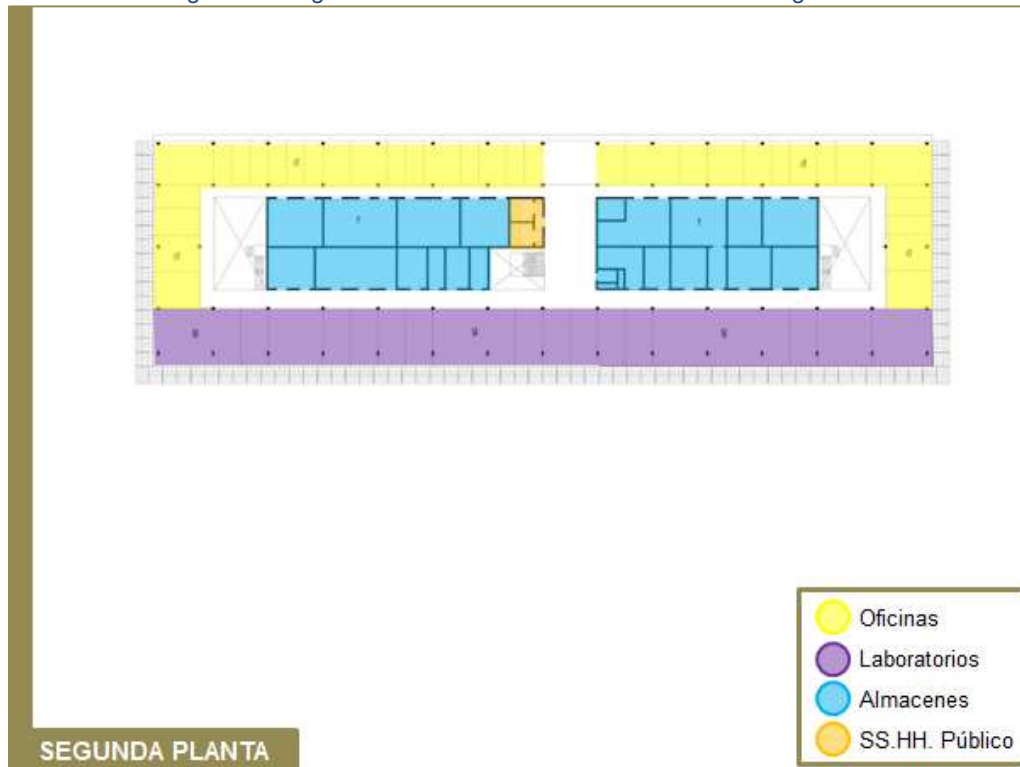
Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 54: Primera Planta - Instituto Holandés de la Ecología



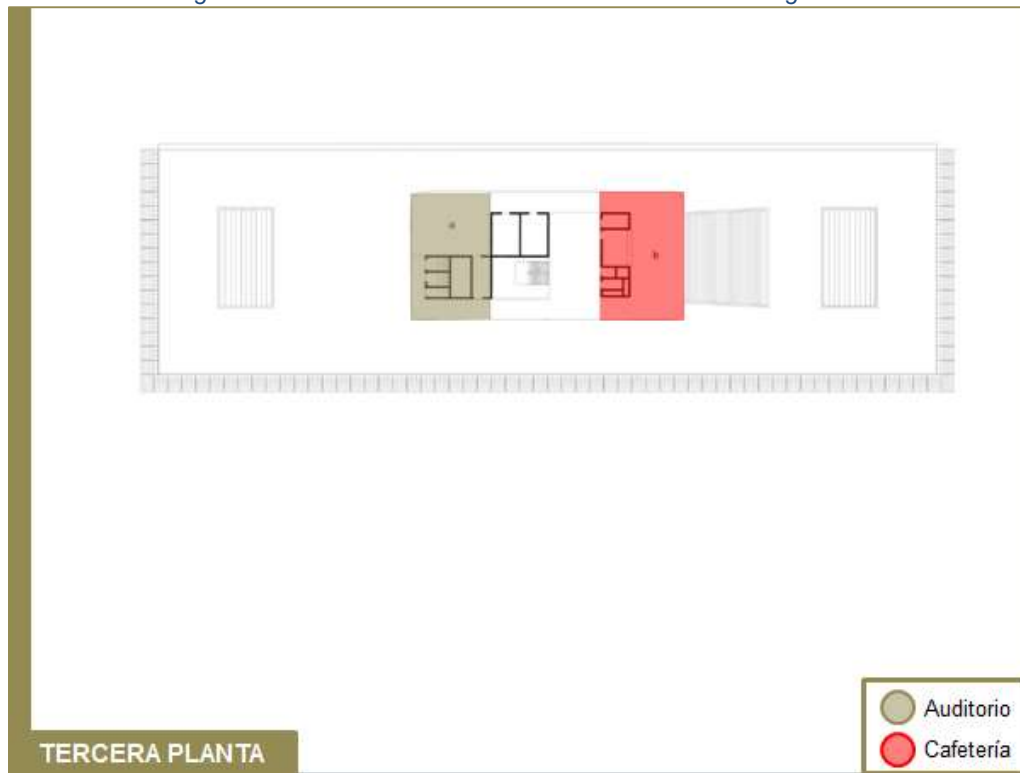
Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 55: Segunda Planta - Instituto Holandés de la Ecología



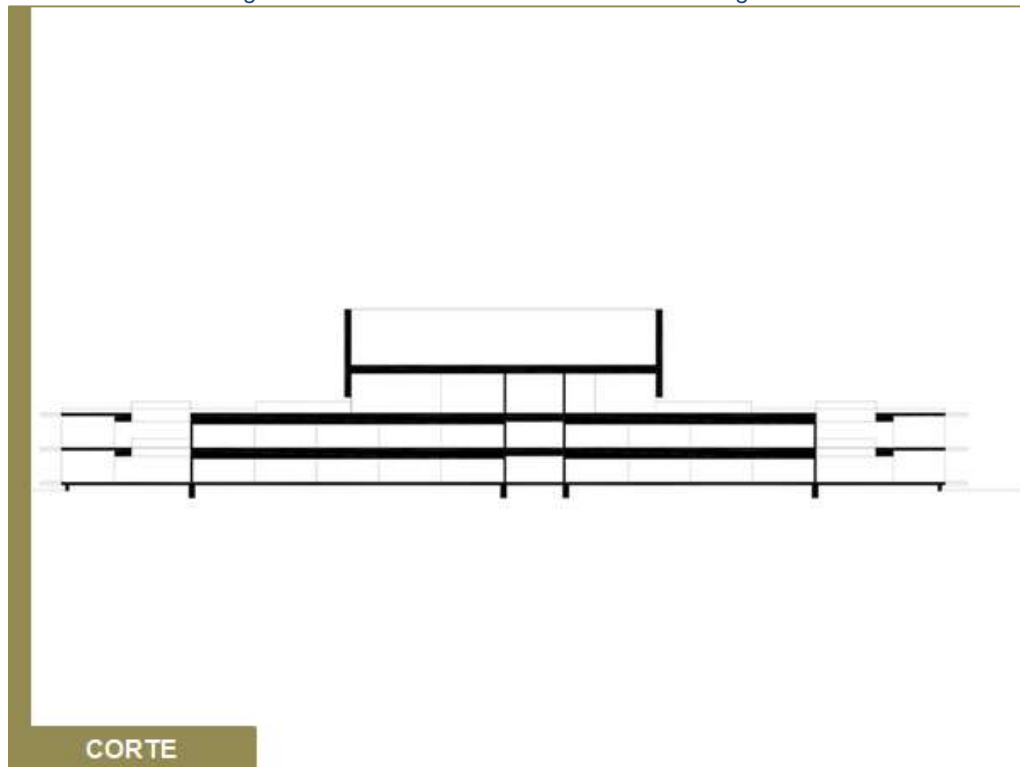
Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 56: Tercera Planta - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

Figura 57: Corte - Instituto Holandés de la Ecología



Fuente: Arch Daily (2013)

4.1.6 CFT ARAUCO DUOCUC

Ubicación: Bío Bío, Chile.

Arquitectos: GND Architects

Área: 2700 m²

A continuación, se mostrarán imágenes del proyecto indicándose las variables cumplidas, junto con la planimetría:

Figura 58: Exterior 01 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 59: Exterior 02 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 60: Exterior 03 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 61: Exterior 04 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 62: Exterior 05 y 06 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 63: Interior 01 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 64: Interior 02 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 65: Interior 03 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 66: Interior 04 y 05 - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 67: Plot Plan - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 68: Primera Planta - CFT Arauco DUOCUC



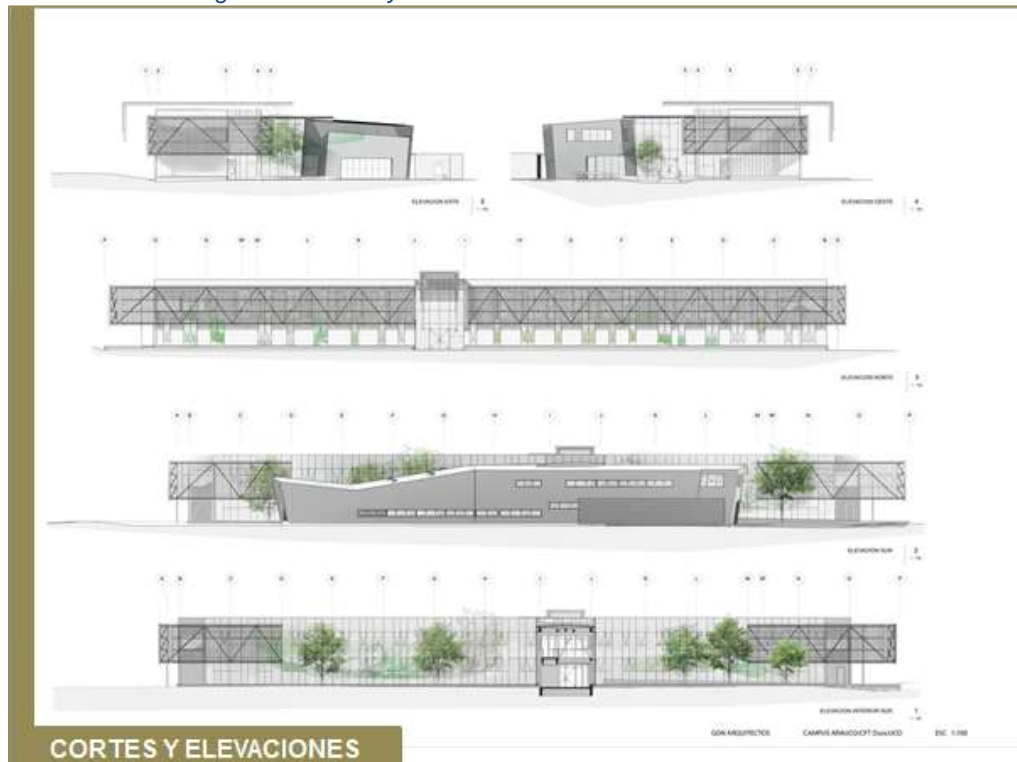
Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 69: Segunda Planta - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

Figura 70: Cortes y Elevaciones - CFT Arauco DUOCUC



Fuente: Arch Daily (2017)

4.1.7 CENTRO EDUCATIVO BURLE MARX

Ubicación: Minas Gerais, Brasil.

Arquitectos: Arquitetos Associados

Área: 1705 m²

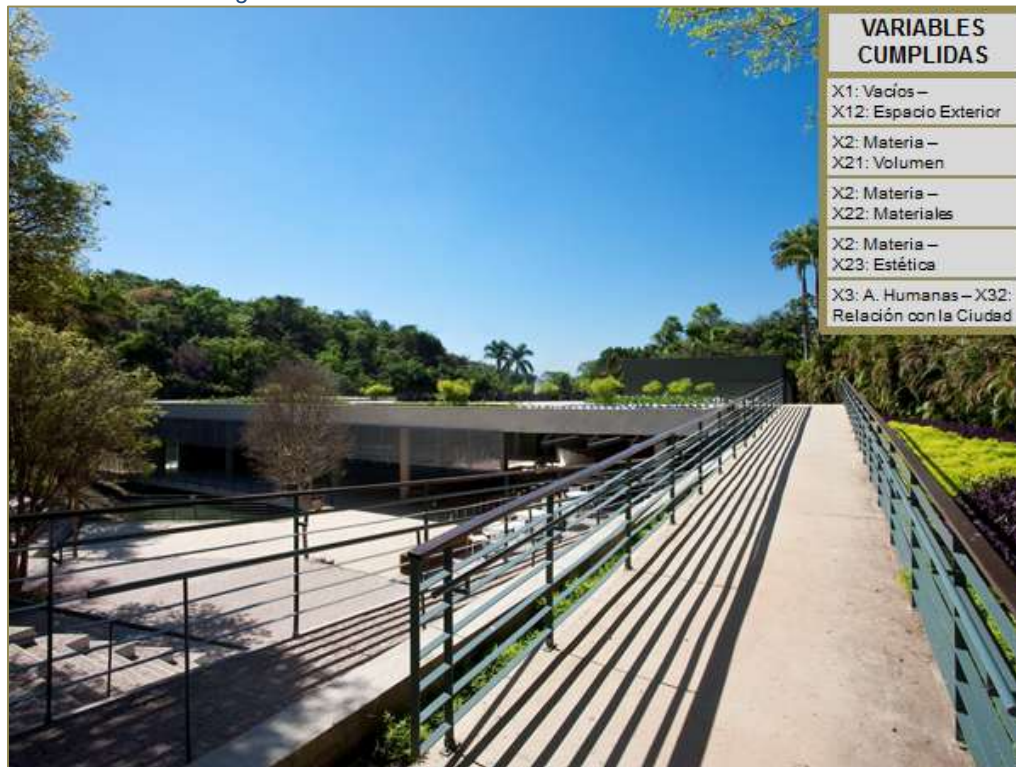
A continuación, se mostrarán imágenes del proyecto indicándose las variables cumplidas, junto con la planimetría:

Figura 71: Exterior 01 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 72: Exterior 02 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 73: Exterior 03 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 74: Exterior 04 - Centro Educativo Burle Marx



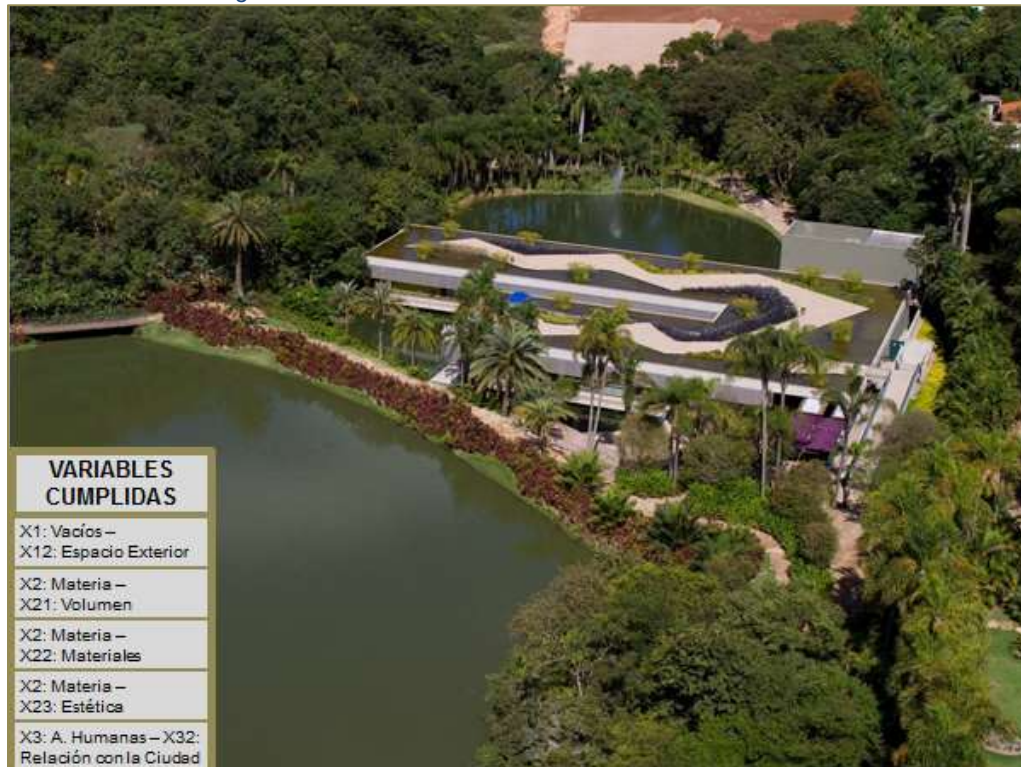
Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 75: Exterior 05 y 06 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 76: Exterior 07 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 77: Interior 01 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 78: Interior 02 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 79: Interior 03 - Centro Educativo Burle Marx



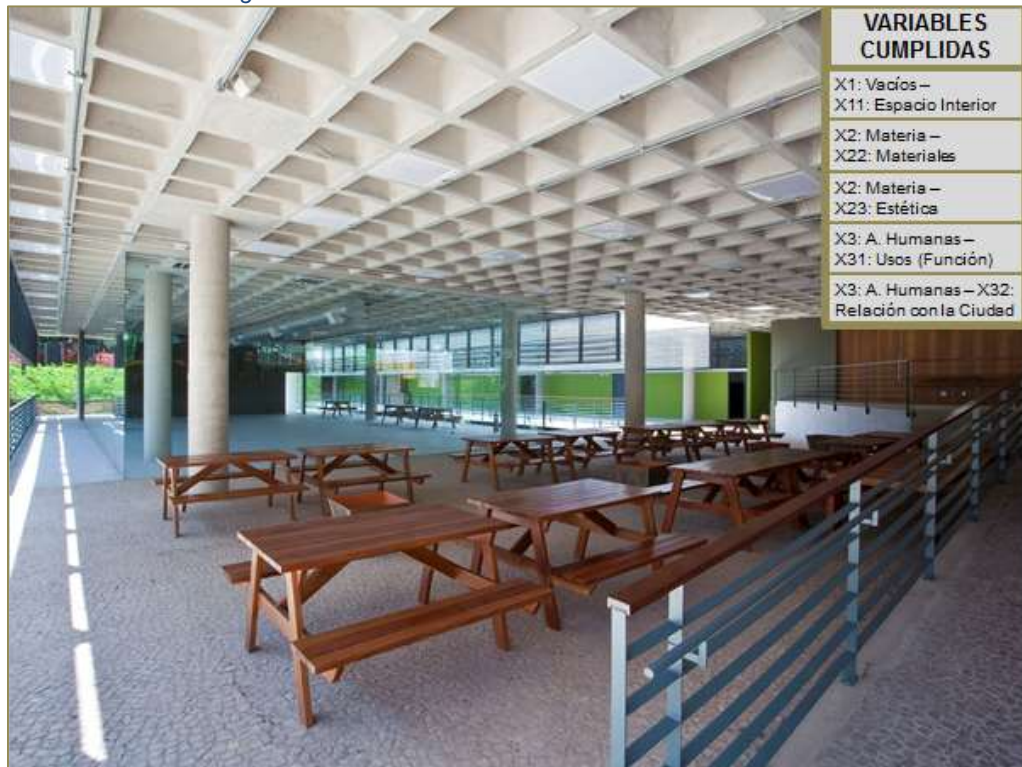
Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 80: Interior 04 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 81: Interior 05 - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 82: Primera Planta - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 83: Segunda Planta - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

Figura 84: Cortes - Centro Educativo Burle Marx



Fuente: Arch Daily (2011)

4.1.8 Conclusiones Análisis de Casos - Institutos

Se harán conclusiones por cada variable cumplida:

4.1.8.1 Vacíos (X1)

X11: Espacio Interior

- Los espacios interiores principalmente los de libre acceso, están en contacto con el exterior para facilitar la ventilación e iluminación, que es necesario para estos ambientes.
- En los institutos, los espacios interiores están conectados por un corredor que permite la circulación y el acceso de los usuarios a los ambientes.
- Los espacios interiores están definidos por su forma regular, lo que permite aprovechar el máximo de su área.

X12: Espacio Exterior

- La naturaleza se encuentra presente en el espacio exterior, por lo que la intervención arquitectónica es mínima.
- Los espacios creados o acondicionados para el exterior son desde pequeñas plazas de ingreso hasta colocación de sendas y mobiliario como bancas; por lo que se nota que se prioriza el contacto con la naturaleza de parte del usuario.
- La intervención paisajística, es utilizando vegetación autóctona para no alterar el medio.

4.1.8.2 Materia (X2)

X21: Volumen

- Los proyectos cuentan con volúmenes que tienden a la ortogonalidad, generando formas simples en su composición.
- La altura de los volúmenes de los institutos, es baja llegando a tener de dos a tres niveles en promedio.
- Cuando se cuenta con más de un bloque, estos se mantienen conectados por circulación horizontal.
- La amplitud del área libre del terreno, hace que los volúmenes sean alargados, adaptándose a su entorno.

X22: Materiales

- En los materiales empleados en las fachadas, se encuentran diversos como madera concreto y acero, pero lo que buscan es integrarse al entorno vegetal con colores tenues.

- En los interiores, los colores claros predominan y la madera es el otro material que es muy utilizado.
- La transparencia es empleada predominando en las fachadas, para obtener la mayor cantidad de luz natural en sus espacios interiores.

X23: Estética

- La simpleza de los volúmenes trata de no impactar en la belleza del medio donde se encuentran y así la estética de la naturaleza realza la de cada proyecto.
- En los espacios interiores de los institutos, se busca que la estética transmita tranquilidad a sus usuarios, a través de los espacios limpios que lo permiten la regularidad de sus dimensiones, los colores claros y las transparencias que facilitan la buena iluminación natural.
- Las vistas trabajadas dentro de las áreas públicas de estos edificios, pretenden enfocarse en los espacios naturales del exterior, buscando una belleza estética que satisfaga a los usuarios, sin llegar a distraerlo de sus labores académicas.

4.1.8.3 Actividades Humanas (X3)

X31: Usos (Función)

- Los institutos cuentan con áreas académicas, administrativas, de recreación y otros servicios complementarios.
- Los ambientes de uso académico son los principales en esta tipología de edificios, por lo que se busca el confort de los usuarios, estos espacios pueden ser aulas, talleres, laboratorios o bibliotecas; los cuales se han colocado separadas de los otros tipos de áreas, pudiendo estar en varios niveles, pero siempre están conectadas a una circulación general.
- Las áreas administrativas son importantes, ya que de ellas depende el funcionamiento de la institución, donde encontramos espacios como la recepción, dirección, área de docentes, oficinas administrativas, sala de reuniones, entre otros. Además, se colocan normalmente en un nivel y en conjunto, ya que son de acceso restringido.
- Los otros servicios complementarios pueden ser hall de ingreso, cafetería, auditorio, SUM, tópico, servicios higiénicos, cuartos de limpieza, depósitos, almacenes, etc. Este tipo de ambientes es variado,

pero sirven para complementar las necesidades de los usuarios, por lo que su distribución no necesariamente es en conjunto sino dispersa.

X32: Relación con la Ciudad

- Los institutos al tener composiciones simples en volumen y materiales “naturales”, buscan integrarse a su entorno.
- Los espacios interiores también buscan tener conexión visual y física con su entorno, principalmente los de acceso público como corredores, cafetería, hall y otros similares.
- Los institutos buscan alejarse de la ciudad, emplazándose lejos de sus bordes que colindan con el área urbana, para así protegerse en la acústica.
- La intervención arquitectónica en el entorno inmediato del edificio es mínima, ya que solo son pequeñas plazas de ingreso y sendas de acceso, las cuales utilizan materiales naturales como piedra y madera, para reducir el impacto en su entorno.
- Respecto al paisajismo, los proyectos tienen vegetación local, para así integrarse de mejor manera al entorno.

4.2 ANÁLISIS DEL LUGAR

Para analizar el lugar, se realizó un diagnóstico urbano del entorno del terreno, el cual consta del centro poblado Santa Rosa de Quives, que tiene una trama urbana que tiende a ser lineal por el terreno montañoso del valle del Chillón. Asimismo, las manzanas son regulares, pero también se adapta al terreno montañoso. Después, dentro del centro poblado los principales espacios públicos son el Santuario de Santa Rosa y el parque principal. Luego, hay dos carreteras la Lima – Canta y la carretera Santa Rosa – Arahua, las cuales son las principales conexiones para llegar al centro poblado. Además, fuera del área urbana, los lotes mayoritariamente son agrícolas. Por otro lado, en el entorno natural existen los ríos Chillón y Arahua, luego los terrenos fértiles donde se observa mayor vegetación se encuentran en los terrenos bajos cercanos a los ríos, mientras que, en las zonas altas como las montañas, la vegetación escasea y predominan los terrenos áridos; asimismo el entorno se encuentra rodeado de montañas, las cuales delimitan los terrenos para acceso a personas. Además, por las montañas los terrenos tienden a tener pendientes.

El entorno cuenta con varios factores que lo definen, por eso se realizaron una

serie de láminas para analizar detalladamente cada uno de estos. Primero se realizó la lámina “Principales Lugares Turísticos” (DU-01), donde se señalan distintos atractivos turísticos para mostrar la diversidad que existe. Luego la lámina “Cultura, Gobierno y Actores Urbanos” (DU-02), muestra las principales festividades y platillos locales, también se indica el organigrama municipal. La siguiente lámina es “Sendas y Bordes” (DU-03), la cual muestra las sendas y bordes encontradas en el entorno próximo al proyecto. Después, la lámina “Hitos y nodos” (DU-04), indica los hitos y nodos existentes en el entorno próximo al proyecto. Luego, la siguiente lámina es “Barrios e Imaginarios Urbanos, y Mobiliario Urbano” (DU-05), donde se enumera los hitos encontrados, asimismo se dividen los barrios y se identificó el mobiliario urbano del entorno próximo al proyecto. Para sintetizar los anteriores planos, se realizó una lámina de “FODA: Imagen Urbana” (DU-06), la cual muestra la legibilidad del entorno, según la información recopilada anteriormente. (Ver Anexos de la n° 13 al 18)

El siguiente grupo de láminas, empieza con “Trayectoria Solar y de Vientos” (DU-07), que muestra el recorrido solar sobre el lote del proyecto, también se indican las direcciones del viento y su velocidad. La siguiente lámina es “Fauna y Flora” (DU-08), donde se ve la diversidad de flora y fauna de Canta. Luego, se muestran las áreas verdes del entorno en la lámina “Áreas Verdes” (DU-09). Después la lámina “Conos Aluviónicos” (DU-10), donde se muestran las zonas de peligro frente a un desborde del río. Para sintetizar los anteriores planos, se realizó una lámina de “FODA: Medio Ambiente” (DU-11), la cual muestra la legibilidad del entorno, según la información recopilada anteriormente. (Ver Anexos de la n° 19 al 23)

Después, se continúa con el grupo de láminas, empezando por “Altura Edificios” (DU-12), donde se muestran las alturas de las edificaciones vecinas. Luego, el plano “Trama Viaria” (DU-13) señala la trama viaria del entorno del proyecto. En la siguiente lámina “Trama Manzanas” (DU-14) se observa las manzanas existentes en entorno inmediato al lote del proyecto. La lámina que continua es “Trama Parcelaria” (DU-15), donde se indican las divisiones existentes entre lotes de área urbana. Luego, en la lámina “Trama Edilicia – Trama Hídrica” (DU-16) se muestra lo construido en los lotes vecinos y se observa el río Arahúy, que es la única fuente hídrica natural del entorno inmediato. Para sintetizar los anteriores planos, se realizó una lámina de “FODA: Morfología Urbana” (DU-17), la cual muestra la legibilidad del entorno, según la información recopilada

anteriormente. (Ver Anexos de la n° 24 al 29)

El siguiente grupo de lámina empieza con “Conexión Urbana” (DU-18), donde se muestra las conexiones existentes del centro poblado, a su vez se indica el límite por la topografía de las montañas donde no hay conexión. Después, en la lámina “Transporte motorizado” (DU-19) se indican los tipos de transporte motorizado existente y su recorrido habitual, asimismo se realizó un conteo en distintos puntos del entorno urbano para determinar cuántos de estos vehículos transitan cada 5 min. También se realizó la lámina “Transporte no Motorizado” (DU-20) que registró el recorrido de bicicletas, así como su cantidad en distintos puntos del área urbana, donde también se observó el número de peatones. Luego, en la lámina “Vialidad” (DU-21) se señalan los tipos de vías según su jerarquía. La siguiente lámina es “Usos de Suelo” (DU-22) que muestra los distintos usos que se le da a los lotes en el entorno inmediato al proyecto. Para sintetizar los anteriores planos, se realizó una lámina de “FODA: Usos de Suelo y Movilidad Urbana” (DU-23), la cual muestra la legibilidad del entorno, según la información recopilada anteriormente. (Ver Anexos de la n° 30 al 35)

Para finalizar, con los análisis FODA anteriores, se realizó una lámina “Síntesis de los Análisis FODA” (DU-24) como conclusiones donde se determinó las propuestas a nivel macro que necesita el entorno del proyecto, siendo las más importantes, la eliminación de las rejas del santuario, la creación de una senda turística, la propuesta de un malecón en el río Arahua y la consolidación de espacios públicos como una plaza en el santuario y el parque del centro poblado. Luego, se realizaron dos láminas de propuestas urbanas, en la “Propuesta Urbana - Parte 1” (DU-25) se especifican las propuestas de las vías y el paisajismo. La lámina “Propuesta Urbana - Parte 2” (DU-26) se especifican las propuestas de zonificación, donde se observan los cambios, como reubicación de comercios y se hace una proyección donde habrá una posible ampliación urbana. (Ver ANEXOS de la n° 36 al 38)

CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES

5.1.1 Idea Rectora

Para la concepción de la arquitectura desde una idea rectora, se necesita tomar posición, en base a unos fundamentos teóricos. Considerándose lo mencionado en el marco teórico, se optó por Bruno Zevi (1976) el cual afirma que, el espacio interior es la esencia de la arquitectura. Asimismo, hace una crítica a posiciones como las de Vitruvio, considerando que se enfocan en la ornamentación y fachadas, volviéndose una escultura, mas no en real arquitectura. Sin embargo, Bruno Zevi (1976) tiene una crítica aún más contundente con la arquitectura moderna; postulando una antítesis a lo propuesto por Le Corbusier, que a pesar de reconocer que se revaloriza al espacio, considera que es exagerado eliminar la decoración, ya que va en contra de las necesidades humanas, tanto espirituales, como psicológicas. Por tanto, propone *“la excelencia de los resultados poéticos”* este pensamiento permite justificar un abanico de posibilidades, entre las cuales destaca la mimesis debido a las características del lugar. Entonces, es necesario conocer y entender su entorno inmediato, tanto urbano como natural, ya que estas son las principales condicionantes, que afectan el diseño para lograr una mimesis.

El proyecto está ubicado en el centro poblado Santa Rosa de Quives, que geográficamente se encuentra en el cruce de los valles de los ríos Arahua y Chillón. Asimismo, por la topografía de los cerros, así como la estrechez del valle hace que el centro poblado se tenga que adaptar a estas condiciones, por lo que las manzanas y trama urbana existentes tienden a ser alargadas o lineales. Entonces para adaptar el proyecto al entorno, es necesario seguir el perfil urbano del centro poblado, porque uno de los principios ecoturistas es que la infraestructura tenga el menor impacto en la localidad. Además, será útil tener bloques lineales porque el emplazamiento del proyecto será más factible con el terreno en pendiente, acoplándose a las curvas de nivel.

El terreno del proyecto tiene una forma alargada e irregular, pero es posible dividirlo en cuatro caras principales norte, sur, este y oeste. En la cara norte, se encuentra el recorrido del río Arahua. En la cara este, existen áreas naturales y terrenos rurales. En la cara sur, predomina la zona urbana del centro poblado. En la cara oeste, se encuentra un tramo de la carretera Lima – Canta, que es la

vía principal de conexión al centro poblado. Luego, la otra condicionante del terreno, son las curvas de nivel que tienden a ser paralelas al largo del lote. Con estas condiciones del entorno, resulta conveniente, que el ingreso principal al proyecto sea en la zona oeste, por la accesibilidad que brinda la carretera. Después, el proyecto debe mostrar una continuación con el centro poblado, para mejorar la integración, por lo que resulta favorable emplazar el proyecto lo más próximo a la zona sur. Por último, las caras principales del proyecto deben aprovechar de mejor manera las vistas naturales que brinda el entorno, siendo la cara norte con el río Arahua, la principal.

Los usos que tendrá la arquitectura propuesta también crean condicionantes para la idea rectora. Al existir dos usos diferenciados, educación y hospedaje, se tendrá que satisfacer los requerimientos de cada tipología. Primero el instituto, al ser un equipamiento urbano, gran número de personas lo concurrirán, entonces se recomienda que sea de fácil acceso para los usuarios. Para lograr una eficiente accesibilidad, es necesario emplazarlo en las zonas bajas del terreno para evitar las pendientes, que complicarían el acceso. Además, el ingreso al instituto debe ubicarse cerca de la carretera, facilitando el ingreso y salida de los estudiantes, principalmente de otros centros poblados. Asimismo, se disminuirá el impacto en la zona urbana, ya que como principio ecoturista es indispensable que los proyectos eviten afectar la vida de los habitantes locales y ese tránsito diario de gente no es habitual en la zona. Segundo el hotel, al ser una infraestructura ecoturista necesita relacionarse con la naturaleza, para lo cual resultan importantes las visuales generadas. Entonces, para tener un mejor panorama del entorno natural, el proyecto estará emplazado en las zonas altas de la topografía del terreno. Este requisito, posiciona al hotel cerca al centro poblado, creando la posibilidad de generar el ingreso desde el parque de esta zona urbana. Asimismo, los turistas primero llegan a conocer el centro poblado para luego hospedarse. Además, el ecoturismo busca el contacto de los visitantes con la cultura local, por lo que resulta beneficioso el ingreso desde el pueblo. Por último, el C.P. Santa Rosa de Quives tiene pocos espacios públicos y no existe conexión entre ellos, asimismo no existen acceso adecuados hacia los espacios naturales. Entonces el proyecto busca la creación de espacios públicos permitiendo la permeabilidad hacia al entorno natural.

Trasladando los requisitos de los usos de las dos tipologías al volumen del

proyecto, se necesita establecer sus límites. El instituto se ubicará en la zona nor-oeste y el hotel en el sur-este del volumen planteado; además es necesario proporcionar la volumetría según los requerimientos de cada uso. Entonces, se trasladará mayor porcentaje del volumen hacia la zona del hotel, por los requerimientos del programa; por otra parte, sirve para que los bloques ocupen mayor terreno aprovechando toda su extensión. Luego, en los requerimientos de usos externos del área urbana, para lograr la permeabilidad de los espacios públicos y entorno natural, se propone crear una plazuela en el ingreso al instituto. Luego, se propone el malecón del río Arahúy, los cuales se conectarán con el parque del área urbana y la plaza de ingreso. El parque y la plazuela de ingreso, se conectan por una vía ya existente, necesitando solo mejorar las condiciones de acceso para el peatón. La plazuela de ingreso se conectará con el malecón creando un boulevard, generado por la separación de dos volúmenes. El parque y el malecón, que es la conexión del pueblo con el río, será a través de un puente que atraviese el proyecto, siendo una extensión del parque hasta el río. Con estas propuestas se tendrá fluidez en el espacio público, promoviendo un aumento de la cantidad y calidad de actividades humanas en la localidad.

Con las modificaciones hechas al volumen del proyecto, ya se han definido las dos tipologías, instituto y hotel; las cuales están divididas por el puente que conecta el parque con el malecón. Son tres los bloques del instituto, pero uno de ellos está separado por un boulevard propuesto. Entonces el volumen en mención no se conecta directamente con el instituto; asimismo el ecoturismo requiere de espacios dedicados a la educación, tanto para visitantes y pobladores. Del mismo modo, el instituto dentro de su programa cuenta con un auditorio, el cual se utilizará en eventos esporádicos y no forma parte de las horas académicas de los estudiantes. Entonces, el uso del auditorio se asignará al bloque separado, ya que por su magnitud acogerá a un mayor número de personas y podrá tener un acceso al público en general; asimismo no habrá interferencia con la zona académica. Por último, el bloque del auditorio se volverá más compacto, para poder acoger más personas, así como mejorar las condiciones acústicas y visuales de los usuarios.

El hotel 4 estrellas, debe brindar a los turistas un contacto con su entorno natural. Es por eso que se generaron visuales panorámicas, ubicando el hotel en la zona más alta del terreno. Sin embargo, para lograr una mejor

familiarización con la naturaleza, se proponen bungalows. Este tipo de habitación, se ubicará incrustada en la zona más alta y apartada del terreno, específicamente en el extremo de uno de los bloques del hotel.

Ya habiéndose definido el emplazamiento, es necesario determinar las volumetrías del proyecto para la idea rectora. El proyecto en elevación, también debe adaptarse al entorno para minimizar el impacto en él; entonces, se aplica el concepto de mimesis, la cual trata de imitar a la naturaleza, permitiendo una adaptación al entorno inmediato. Primero en el área urbana, las edificaciones tienen una altura de un piso mayoritariamente, llegando a los tres niveles en algunos casos. Luego, en la naturaleza predominan las montañas, siendo el referente principal en elevación. Entonces se necesita que los bloques sean proporcionalmente bajos y alargados, como el perfil urbano de las manzanas y el de las montañas. Sin embargo, las montañas tienen pendientes las cuales estarán representadas en los techos del proyecto, que a su vez permite una mayor apertura a las vistas hacia la naturaleza desde algunos bloques que se podían ver obstruidos.

El proyecto, tendrá la mayoría de sus ambientes orientados al norte, aprovechando de mejor manera la luz solar. Sin embargo, por la ubicación (1000 msnm) cercana a la sierra, tienen temperaturas cálidas en el día y por las noches esta baja considerablemente. Mientras que los vientos de baja intensidad, circularán sin obstrucción por la disposición de los bloques, optimizando la ventilación natural. Asimismo, la volumetría del proyecto también debe considerar el revestimiento, ya que es fundamental si se quiere llegar a una mimesis. Entonces el proyecto, para asimilar esta idea, debe considerar una tonalidad similar a la paleta de colores del contexto local.

Uno de los elementos ya observados de la naturaleza, son las cañas carrizo, las cuales han sido empleadas de diversas maneras, en la arquitectura tradicional de la región, como en la quincha. Asimismo, en la actualidad se utilizan varios tipos de caña en la arquitectura, aplicados a revestimientos, coberturas, tabiques, incluso para decoraciones, etc. Además, su estructura hueca permitiría un aislamiento térmico. Por los factores mencionados, resulta útil introducirlo al proyecto. Sin embargo, por la magnitud de la edificación, la falta de personal especializado en la zona para una correcta recolección y por el poco desarrollo tecnológico de este material en aplicaciones a fachadas, resulta inviable incluirlo al proyecto. A su vez es insostenible, porque al ser un

producto orgánico, el mantenimiento sería muy frecuente, afectando el funcionamiento de las edificaciones. Entonces, se revisaron los productos que cumplan con los requerimientos de la idea rectora, optándose por los tubos cerámicos NBK Terrart - Baguette, este material se asemeja a la estructura de las cañas y cuenta con una amplia gama de colores. Además, este producto permite un confort térmico por su estructura cerámica y ahuecada. Por último, al ser de alta calidad tendrá un precio alto, pero se recompensa en el costo beneficio, ya que habrá poco mantenimiento por los altos índices de calidad del producto, además que cualquier problema que se presente puede ser solucionado por especialistas de la empresa proveedora.

Concluyendo, la idea rectora del proyecto está basada en la integración a su entorno inmediato. Buscando la continuidad de la trama urbana, con bloques lineales, los cuales adoptan esta forma, por las condiciones del terreno natural de la zona. Asimismo, que el proyecto tenga bloques lineales, favorecen su adaptación a las pendientes del terreno, ya que se pueden seguir las curvas de nivel. Luego, para definir el emplazamiento de los volúmenes, se consideró aspectos como las necesidades de las tipologías (hospedajes y educación); así como los requerimientos de los principios ecoturistas. Además, se aplicó el concepto de mimesis, a los volúmenes del proyecto, lo cual incidió en su forma y revestimiento; permitiendo la integración con el entorno natural. (Ver Anexo N° 39)

5.1.2 Variables

La arquitectura está basada en tres aspectos los vacíos, la materia y las actividades humanas. Donde la materia, es la parte física, lo que podemos ver y tocar. Luego, el vacío es el espacio donde las personas habitan sea interno o externo. Asimismo, las actividades humanas forman parte de la naturaleza de las personas, lo que les permite satisfacer sus necesidades. Entonces la interacción entre materia y vacío, permiten crear espacios apropiados para que las personas realicen sus actividades humanas, creando así la arquitectura.

El ecoturismo tiene como pilares a los recursos ecoturísticos, el factor humano y la infraestructura. Siendo el recurso ecoturístico la base principal, porque es el patrimonio cultural o recurso natural, por el cual se ven atraídos los visitantes. A su vez, el factor humano son todas las personas que se ven involucradas en este sector, siendo los principales el ecoturista y el habitante

local. Además, la infraestructura consta de todos los espacios que interviene el ecoturismo, desde públicos hasta privados. Entonces, los recursos ecoturísticos apoyados por una buena infraestructura, permitirá que el factor humano pueda realizar un correcto ecoturismo.

El proyecto como arquitectura, está compuesto por vacíos internos dentro de la materia, que por su jerarquización permite conexiones físicas entre sí, para la buena realización de las actividades humanas. Asimismo, la disposición de la materia de los bloques genera vacíos externos los cuales sirven de infraestructura (ecoturística) que conecta el centro poblado con sus recursos ecoturísticos, facilitando al factor humano la consolidación de actividades humanas necesarias para el ecoturismo. Además, la materia del proyecto, se integra con los recursos ecoturísticos para evitar impactos negativos en estos, los cuales perjudicarían la presencia del factor humano con sus actividades, habiendo una nula arquitectura y ecoturismo.

El proyecto se emplaza en el terreno respetando las curvas de nivel, tal como se muestran las manzanas del entorno, asimismo la altura del proyecto mantiene la proporción respecto a los edificios vecinos. En conclusión, se busca que el volumen (X21) mantenga una buena relación con la ciudad (X32). Las dos tipologías del proyecto tienen necesidades distintas, primero el instituto necesita un rápido acceso de los estudiantes sin afectar la vida local, por esta razón se ubica próximo a la carretera Lima-Canta. Luego, el hotel al ser ecoturístico debe mantener una buena relación con el centro poblado, es por eso que el ingreso al hotel está próximo a un espacio público de la localidad, de esta manera los ecoturistas (Y21) tendrán actividades junto a los habitantes locales (Y22) en el espacio público (Y31). Entonces, los ingresos a los edificios de cada tipología están ubicados, de tal manera que la accesibilidad desde los espacios exteriores (X12) hacia los espacios interiores (X11) sean efectivos, cumpliendo con los usos (función) (X31) requeridos del proyecto.

El instituto tiene como uno de sus bloques principales al auditorio, asimismo el ecoturismo se basa en la educación, ya que a través de eso pueden adquirir buena información de los lugares que visitan, de esta manera podrán respetar sus principios como ecoturistas. Por esta razón se decidió que el bloque de auditorio sea independiente físicamente al instituto. Esto se da, para que los ecoturistas (Y21) y habitantes locales (Y22) puedan aprender sobre su patrimonio natural (Y11) y patrimonio cultural (Y12) dentro de un espacio

arquitectónico (Y32), sin la necesidad de cambiar los usos(función) (X31) del mismo.

El centro poblado, presenta espacios públicos no consolidados por la falta de conexiones entre sí. Entonces el proyecto, con la disposición de su volumen (X21) crea espacios públicos (Y31) conectores, siendo el de mayor jerarquía el puente que conecta el parque del centro poblado con el malecón (propuesta urbana) del río Arahúy. Asimismo, los ecoturistas (Y21) y habitantes locales (Y22) consolidarán los espacios públicos (Y31) a través de nuevos usos(función) (X31), manteniendo una buena relación con la ciudad (X32) y preservando su patrimonio natural (Y11).

Por último, el proyecto está localizado en una zona con buenas condiciones, sin embargo, la cercanía a la sierra crea microclimas según sea la hora del día, siendo cálido por el día y en las noches la temperatura baja con una diferencia considerable respecto al día. Esta situación, provoca que el material en fachada sea adecuado para satisfacer esta necesidad. Luego, como proyecto ecoturista, los bloques no deben afectar visualmente el entorno local. Además, las visuales del proyecto no deben verse afectadas por el revestimiento de las fachadas. Entonces dadas estas condiciones, se eligió como material (X21) a los tubos cerámicos NBK Terrart – Baguette, los cuales al ser modulares permiten darle separaciones para que las vistas desde el proyecto al patrimonio natural (Y11) no se vean disminuidas. Asimismo, este revestimiento brinda una amplia gama de colores que facilitan la mimesis del proyecto, con las montañas del entorno, favoreciendo a la estética (X23) que busca el ecoturismo. Por último, este material (X21) mantiene la temperatura adquirida en el día, durante la noche, brindando un buen confort térmico a los ecoturistas (Y21) y habitantes locales (Y22) en el espacio interior (X11) evitando que se vean afectados los usos(función) (X31).

5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

La propuesta de programación se dividió en la educativa y la de hospedaje. La primera, educación está en base a la normativa de la Resolución Viceministerial N°017-2015-MINEDU (2015), la cual incluye la “Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior”, en donde el artículo 11 menciona los ambientes que pueden abarcar los institutos superiores tecnológicos, que se limitarán según la propuesta educativa que el proyecto plantea, que son afines al turismo; además, se mencionan los ambientes administrativos y de servicios que necesita el proyecto. Luego de determinar que ambientes existirán en el proyecto, según la R. V. N°017-2015-MINEDU (2015), para determinar las áreas, la norma en el artículo 13 señala los índices mínimos de ocupación que deben tener los ambientes. Asimismo, se distribuyó al alumnado en los distintos ambientes académicos, siendo las aulas convencionales y los talleres de cocina, los que se multiplicaron por la necesidad del proyecto y de las carreras propuestas. Además, en la “Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior”, de la R. V. N°017-2015-MINEDU (2015), el artículo 16.14 detalla los requerimientos específicos de los ambientes pedagógicos básicos, el artículo 16.15 hace mención de los ambientes pedagógicos complementarios, en donde se detallan ambientes de gestión administrativa y académica, ambientes de bienestar estudiantil, servicios generales y servicios higiénicos, en este último se especifica los criterios su diseño, pero se aclara que se debe mantener las consideraciones indicadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, s.f)

La siguiente programación es del hotel 4 estrellas, la cual según el Reglamento de Establecimientos de Hospedaje (2015) menciona que para la infraestructura se deben respetar las indicaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, s.f) en donde la norma A.030 Hospedaje, señala los requisitos mínimos según el tipo de hospedaje a proyectar. El proyecto está clasificado como hotel 4 estrellas, el cual necesita servicios para los huéspedes como un ingreso diferenciado al servicio, comedor, bar y un estacionamiento que debe tener el 25% de autos respecto al número de habitaciones. Después, el número de habitaciones mínimo es 30, teniendo como tipologías mínimas la simple, doble, la suite integrada y suite separada; respetando las áreas mínimas indicadas, asimismo

se debe incluir los closets y los servicios higiénicos en cada habitación. Luego, en el Reglamento de Establecimientos de Hospedaje (2015), ANEXO N°01 – HOTEL, inciso “B” hace referencia a los requisitos mínimos de equipamiento en el hotel.

Para adecuar el proyecto de infraestructura al ecoturismo, según Carlos Ceballos Lascurain (1998) los establecimientos de hospedaje necesitan tener material y servicios educativos, para concientizar al visitante y valore el entorno natural y cultural; entonces se agregaron ambientes educativos al programa arquitectónico del hotel, el taller educativo y la sala de exposiciones. Asimismo, en Santa Rosa de Quives, según la realidad problemática, los habitantes con negocios relacionados al turismo, necesitan de capacitación para potenciar sus emprendimientos y así mejorar la calidad del turismo en la localidad. Entonces, dentro del programa arquitectónico del instituto, se amplió el auditorio, para que pueda servir como espacio educativo, donde se brinden cursos y charlas para la población; asimismo, se necesita que este espacio este separado físicamente del instituto, para que no interfiera con el horario académico de los alumnos.

Las áreas del programa se justifican en el punto 3. Sustento Aforo de la Memoria descriptiva de arquitectura (Ver 5.3.1 Memoria de arquitectura); donde se muestra el número aproximado de los posibles usuarios finales, que tendrá el proyecto, basándose en estadísticas del INEI y del MINCETUR. Luego, la zonificación del programa está basada en los ejemplos de los estudios de casos arquitectónicos, según cada tipología.

Ya definidas las áreas de manera cuantitativa, con el emplazamiento definido en la “Idea Rectora”, se planteó la zonificación y la distribución de espacios. Permitiendo empezar el anteproyecto, que permite la definición de áreas de manera cualitativa; para esto se consideró las circulaciones principales, los ingresos a los ambientes, las circulaciones internas, los vanos, las actividades a realizarse y las dimensiones de los mobiliarios. Entonces, los espacios modificaron sus áreas, respetando los mínimos indicados, para mejorar la calidad de las actividades. Por ejemplo, en las aulas el índice de ocupación es de 1.20m², por persona, al ser aulas para 30 personas, el área sería de 36 m²; sin embargo, por la distribución de las carpetas, la distancia con la pizarra y las circulaciones mínimas, generan que, en el proyecto, las aulas tengan 38m² de área. Asimismo, los talleres de cocina, indican el índice de ocupación de

3.00m², teniendo 20 personas por taller, el área sería de 60m²; sin embargo, los equipos, los mobiliarios, la circulación, la distancia con el área del docente y el espacio para las actividades del alumno, generan que el área en el proyecto sea de 76m². Luego, en el hotel, como ejemplo se tiene a las habitaciones, como la suite integrada matrimonial, que como mínimo debe tener 28m²; sin embargo, por necesidades, como las vistas al exterior y la existencia de otros mobiliarios requeridos, el área en el proyecto es de 33m². Por lo tanto, en el programa y proyecto arquitectónico, ya están definidas las áreas de los ambientes, de manera cualitativa.

Por último, el programa arquitectónico está disgregado por cada ambiente del proyecto, por lo que no está considerado las cantidades, solo están los nombres, la zonificación y el área correspondiente. Los colores de la zonificación, pueden verificarse en los planos en escala 1/500. Al término del programa, hay un cuadro resumen que muestra las áreas netas, los muros y circulaciones; además se contabilizarán los totales generales. Asimismo, se realizaron una matriz de relaciones con su programa de preponderancia, para una mejor comprensión del programa arquitectónico (Ver Anexo n°42).

5.2.1 Leyenda Zonificación:

Tabla 9: Leyenda Programación

LEYENDA ZONAS
Área Vehicular
Circulación Horizontal
Circulación Vertical
Auditorio
Área Académica
Servicios al Estudiante
Área Habitaciones
Servicios al Huésped
Restaurante
Área Administrativa
Comercio y Servicios Externos
Servicios Higiénicos
Cuartos Técnicos
Servicios y Ambientes de Apoyo
Área Libre Recreativa
Servidumbre Perpetua

5.2.2 Cuadro Áreas:

Tabla 10: Programación Arquitectónica – Áreas

SÓTANO		
Ambiente	Zonificación	Área
Estacionamiento	INSTITUTO	1908.85
Control de Ingreso Vehicular	INSTITUTO	7.23
Zona de Carga y Descarga	INSTITUTO	80.88
Depósito de Basura	INSTITUTO	18.21
Almacén de Descarga	INSTITUTO	24.39
Cuarto de Bombas	INSTITUTO	62.55
Cisterna	INSTITUTO	38.88
Cisterna ACI	INSTITUTO	22.92
SS.HH. Damas	INSTITUTO	3.08
SS.HH. Discapacitados	INSTITUTO	5.59
SS.HH. Varones	INSTITUTO	3.79
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	5.03
Vestidores Servicio Damas	INSTITUTO	9.91
Vestidores Servicio Varones	INSTITUTO	9.91
Almacén de Insumos - Cafetería	INSTITUTO	43.45
Almacén Frigorífico 01 - Cafetería	INSTITUTO	6.46
Almacén Frigorífico 02 - Cafetería	INSTITUTO	6.26
Almacén Frigorífico 03 - Cafetería	INSTITUTO	6.46
Corredor 01	INSTITUTO	269.15
Corredor 02	INSTITUTO	124.36
Hall Circulación Pública	INSTITUTO	21.34
Circulación Servicio	INSTITUTO	50.54
Hall Circulación Servicio - Cafetería	INSTITUTO	32.96
Corredor Servicio - Cafetería	INSTITUTO	24.85
Escalera N° 01	INSTITUTO	27.80
Escalera N° 02	INSTITUTO	17.60
Escalera N° 03	INSTITUTO	19.31
Ascensor Público	INSTITUTO	12.89
Ascensor Servicio	INSTITUTO	5.23
Ingreso Auditorio	INSTITUTO	294.35
Hall Auditorio	INSTITUTO	34.16
Circulación Hall Auditorio 01	INSTITUTO	5.69
Circulación Hall Auditorio 02	INSTITUTO	10.55
Auditorio	INSTITUTO	281.81
Boletería	INSTITUTO	10.49
SS.HH. Varones	INSTITUTO	21.66
SS.HH. Damas	INSTITUTO	14.26
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	4.92
Tienda	INSTITUTO	7.90
Hall Restringido - Auditorio	INSTITUTO	20.72
Circulación Hall Restring. Aud. 01	INSTITUTO	2.70
Circulación Hall Restring. Aud. 02	INSTITUTO	2.57
Camerinos	INSTITUTO	14.31
Cuarto Luces y Sonidos	INSTITUTO	7.16
Almacén	INSTITUTO	9.50
SS.HH. Discapacitados	INSTITUTO	6.56
SS.HH. Varones	INSTITUTO	4.08
SS.HH. Damas	INSTITUTO	2.95
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	4.93
Ingreso Restringido Auditorio	INSTITUTO	66.83
Circulación Emergencia Auditorio	INSTITUTO	52.23
Escalera N° 04	INSTITUTO	17.40
Rampa Acceso Público Auditorio	INSTITUTO	109.19
Rampa Acceso Restringido Auditorio	INSTITUTO	71.58

PLANTA BAJA		
Ambiente	Zonificación	Área
Boulevard Comercial	INSTITUTO	2100.99
Depósito de General	INSTITUTO	62.91
Almacén de Materiales	INSTITUTO	23.52
Taller de Mantenimiento	INSTITUTO	23.52
Sub - Estación Eléctrica	INSTITUTO	28.96
Cuarto de Tableros	INSTITUTO	14.73
Cuarto de Baterías (Paneles Solares)	INSTITUTO	18.06
Corredor Servicio	INSTITUTO	44.56
Hall Circulación Pública	INSTITUTO	25.39
Sala de Exposiciones Instituto	INSTITUTO	126.44
Almacén Exposiciones	INSTITUTO	23.31
Informes	INSTITUTO	5.57
SS.HH. Varones	INSTITUTO	4.13
SS.HH. Damas	INSTITUTO	3.59
SS.HH. Discapacitados	INSTITUTO	6.00
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	6.66
Hall Servicios Exposiciones	INSTITUTO	11.14
Local Comercial 01	INSTITUTO	63.55
Local Comercial 02	INSTITUTO	51.38
Corredor Servicio	INSTITUTO	28.60
SS.HH. Varones	INSTITUTO	3.15
SS.HH. Damas	INSTITUTO	2.62
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	2.18
Almacén Comercial 01	INSTITUTO	11.24
Almacén Comercial 02	INSTITUTO	11.08
Almacén Comercial 03	INSTITUTO	11.05
Local Comercial 03	INSTITUTO	63.55
Librería - Biblioteca Pública	INSTITUTO	167.97
Almacén Librería	INSTITUTO	18.64
SS.HH.	INSTITUTO	4.01
Hall Circulación Servicio - Cafetería	INSTITUTO	11.35
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	7.19
SS.HH. Varones	INSTITUTO	8.58
SS.HH. Damas	INSTITUTO	6.03
Venta Productos Alimenticios (Instituto)	INSTITUTO	167.33
Almacén	INSTITUTO	19.70
SS.HH.	INSTITUTO	4.11
Plazuela Auditorio	INSTITUTO	500.00
Rampa Acceso Público Auditorio	INSTITUTO	125.60
Escalera N° 01	INSTITUTO	28.16
Escalera N° 02	INSTITUTO	17.60
Escalera N° 03	INSTITUTO	19.31
Escalera N° 04	INSTITUTO	17.40
Ascensor Público	INSTITUTO	12.89
Ascensor Servicio	INSTITUTO	5.23

PRIMER PISO		
Ambiente	Zonificación	Área
Hall Ingreso (Instituto)	INSTITUTO	349.05
Admisión - Informes	INSTITUTO	63.45
Sala de Docentes	INSTITUTO	41.65
Hall SS.HH. 01	INSTITUTO	1.76
SS.HH. Público Discapacitados	INSTITUTO	6.49
SS.HH. Público Varones	INSTITUTO	4.74
SS.HH. Público Damas	INSTITUTO	2.78
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	4.60
SS.HH. Damas	INSTITUTO	15.07
SS.HH. Varones	INSTITUTO	17.52

Tópico	INSTITUTO	20.89
Hall Circulación Pública	INSTITUTO	38.46
Aula Cómputo	INSTITUTO	39.00
Aula 01	INSTITUTO	38.65
Aula 02	INSTITUTO	38.65
Aula 03	INSTITUTO	38.65
Aula 04	INSTITUTO	39.00
Área Libre Interna (Instituto)	INSTITUTO	1712.74
Lomas Descanso	INSTITUTO	435.52
Zona Lectura Exterior - Biblioteca	INSTITUTO	350.36
Área Comensales Externa - Cafetería	INSTITUTO	296.02
Corredor	INSTITUTO	153.05
Hall SS.HH. 02	INSTITUTO	9.08
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	4.50
SS.HH. Damas	INSTITUTO	14.46
SS.HH. Varones	INSTITUTO	13.41
Biblioteca	INSTITUTO	176.64
Oficina Bibliotecaria	INSTITUTO	23.39
Almacén	INSTITUTO	18.64
Sala de Trabajo 01	INSTITUTO	12.81
Sala de Trabajo 02	INSTITUTO	12.66
Sala de Trabajo 03	INSTITUTO	13.16
Sala de Trabajo 04	INSTITUTO	13.14
Hall SS.HH. 03	INSTITUTO	2.13
SS.HH. Discapacitados	INSTITUTO	5.63
SS.HH. Damas	INSTITUTO	3.63
SS.HH. Varones	INSTITUTO	4.71
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	2.78
Hall Circulación Servicio - Cafetería	INSTITUTO	17.85
Cocina Cafetería	INSTITUTO	35.03
Depósito Basura	INSTITUTO	6.15
Depósito Utensilios	INSTITUTO	5.71
Almacén de Insumos	INSTITUTO	5.99
Almacén Refrigerado	INSTITUTO	5.59
Cafetería	INSTITUTO	128.25
Secretaría y Espera	INSTITUTO	33.89
Caja	INSTITUTO	14.86
Archivo	INSTITUTO	14.58
Corredor Interno	INSTITUTO	21.32
Oficina de Marketing	INSTITUTO	14.82
Oficina de Asesoría Jurídica	INSTITUTO	14.82
Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Desarrollo	INSTITUTO	25.95
Dirección de Gestión Académica	INSTITUTO	25.95
Sala de Reuniones	INSTITUTO	20.74
SS.HH. Damas	INSTITUTO	7.68
SS.HH. Varones	INSTITUTO	8.82
Oficinas de Administración y Finanzas	INSTITUTO	58.25
Dirección de Formación Académica	INSTITUTO	52.98
Corredor	INSTITUTO	101.73
Taller Cocina 01	INSTITUTO	77.15
Taller Repostería	INSTITUTO	56.01
Taller de Mantenimiento	INSTITUTO	17.58
Hall SS.HH. 04	INSTITUTO	3.33
SS.HH. Damas	INSTITUTO	15.13
SS.HH. Varones	INSTITUTO	19.06
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	4.74
Gimnasio	INSTITUTO	128.21
Hall Vestidores + Lockers	INSTITUTO	6.10
Vestidores Duchas - Damas	INSTITUTO	5.29

Vestidores Duchas - Varones	INSTITUTO	5.32
Escalera N° 01	INSTITUTO	27.80
Escalera N° 02	INSTITUTO	17.60
Escalera N° 03	INSTITUTO	19.31
Escalera N° 09	INSTITUTO	17.10
Ascensor Público	INSTITUTO	12.89
Ascensor Servicio	INSTITUTO	5.23
Cuarto de Bombas	HOTEL	55.03
Cuarto Calderos	HOTEL	36.81
Cisterna	HOTEL	60.00
Cisterna ACI	HOTEL	26.00
Hall de Ingreso Practicantes	HOTEL	21.28
Hall de Ingreso Servicio	HOTEL	22.21
Depósito Basura	HOTEL	18.25
Área de Carga y Descarga	HOTEL	30.15
Almacén de Descarga	HOTEL	38.90
Taller de Mantenimiento	HOTEL	18.69
Hall Almacenes Frigoríficos	HOTEL	10.64
Almacén Frigorífico 01	HOTEL	11.28
Almacén Frigorífico 02	HOTEL	11.28
Almacén Frigorífico 03	HOTEL	10.27
Corredor Servicio	HOTEL	49.79
Cuarto Seguridad	HOTEL	17.57
SS.HH. Damas + Vestuarios	HOTEL	28.86
SS.HH. Varones + Vestuarios	HOTEL	38.85
Cuarto Limpieza	HOTEL	4.37
Ingreso Estacionamiento	HOTEL	122.51
Hall Cuarto Técnicos	HOTEL	39.03
Circulación Cuartos Técnicos	HOTEL	18.72
Cuarto de Tableros	HOTEL	12.08
Sub - Estación Eléctrica	HOTEL	35.89
Grupo Electrógeno	HOTEL	36.92
Estacionamiento (Hotel)	HOTEL	856.06
Hall Circulación Pública	HOTEL	36.83
Hall SS.HH. 01	HOTEL	2.47
SS.HH. Damas	HOTEL	3.14
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	5.55
SS.HH. Varones	HOTEL	2.83
Cuarto Limpieza	HOTEL	6.25
Hall Circulación Servicio	HOTEL	22.51
Corredor Servicio	HOTEL	63.62
Comedor Servicio	HOTEL	92.20
Depósito General	HOTEL	15.25
Lavandería	HOTEL	16.52
Oficio de Piso 01	HOTEL	22.23
Oficio de Piso 02	HOTEL	16.85
Corredor Habitaciones	HOTEL	259.48
Habitación Doble 101		
Sub - Ambientes	Área Parcial	
Ingreso	2.07	HOTEL
SS.HH.	5.23	
Walking Closet	6.30	
Habitación Neta	33.71	
Habitación Simple 102		
Sub - Ambientes	Área Parcial	
Ingreso	2.19	HOTEL
SS.HH.	4.72	
Walking Closet	0.00	
Habitación Neta	16.28	
Habitación Simple 103		
Sub - Ambientes	Área Parcial	HOTEL
		23.20

Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Matrimonial 104			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	47.48
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.39		
Habitación Doble 105			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	43.96
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.87		
Habitación Neta	30.80		
Habitación Doble 106			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	43.93
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.86		
Habitación Neta	30.77		
Habitación Doble 107			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	46.97
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	6.30		
Habitación Neta	33.38		
Habitación Matrimonial 108			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	47.45
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.38		
Habitación Doble 109			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	46.97
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	6.30		
Habitación Neta	33.38		
Habitación Simple 110			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.32	HOTEL	23.64
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.60		
Habitación Simple 111			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.20
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Matrimonial 112			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	47.48
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.39		
Habitación Simple 113			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.20

SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Simple 114			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.20
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Doble 115			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	43.96
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.87		
Habitación Neta	30.80		
Habitación Doble 116			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	43.93
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.86		
Habitación Neta	30.77		
Habitación Doble 117			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	46.97
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	6.30		
Habitación Neta	33.38		
Habitación Simple 118			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.23	HOTEL	21.02
SS.HH.	4.22		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	14.57		
Habitación Matrimonial 119			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	47.45
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.38		
Habitación Simple 120			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.18
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Simple 121			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.30	HOTEL	23.61
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.58		
Habitación Simple 122			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.70	HOTEL	30.19
SS.HH.	6.45		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	21.05		
Escalera N° 10			
		HOTEL	7.02
Escalera N° 11			
		HOTEL	18.01
Escalera N° 12			
		HOTEL	10.08
Escalera N° 13			
		HOTEL	15.43

Escalera N° 14	HOTEL	29.84
Escalera N° 15	HOTEL	29.84
Escalera N° 16	HOTEL	25.62
Escalera N° 17	HOTEL	19.41
Escalera Biopiscina	HOTEL	25.20
Ascensor Público	HOTEL	8.26
Ascensor Servicio	HOTEL	7.65
Área Libre Interna (Hotel)	HOTEL	392.65

SEGUNDO PISO		
Ambiente	Zonificación	Área
SUM	INSTITUTO	110.91
Almacén SUM	INSTITUTO	14.97
Hall SS.HH. 01	INSTITUTO	4.68
SS.HH. Varones	INSTITUTO	14.81
SS.HH. Damas	INSTITUTO	12.40
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	3.54
Corredor	INSTITUTO	148.93
Aula 05	INSTITUTO	39.00
Aula 06	INSTITUTO	38.65
Aula 07	INSTITUTO	38.65
Aula 08	INSTITUTO	38.65
Sala de Estudio	INSTITUTO	62.88
Corredor	INSTITUTO	169.08
Almacén Alimentos	INSTITUTO	16.74
Almacén Utensilios	INSTITUTO	6.43
Taller de Mantenimiento	INSTITUTO	17.40
Depósito Gas Talleres	INSTITUTO	10.46
SS.HH. Damas	INSTITUTO	11.10
SS.HH. Varones	INSTITUTO	14.27
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	6.86
Taller Cocina 02	INSTITUTO	77.50
Taller Cocina 03	INSTITUTO	77.15
Taller Cocina 04	INSTITUTO	77.39
Escalera N° 01	INSTITUTO	27.80
Escalera N° 09	INSTITUTO	17.10
Hall Circulación Pública	HOTEL	34.61
Hall Circulación Gimnasio	HOTEL	20.57
Gimnasio Público	HOTEL	487.47
SS.HH. + Vestuarios Varones	HOTEL	49.03
SS.HH. + Vestuarios Damas	HOTEL	39.63
Cuarto Limpieza	HOTEL	6.11
Circulación Empleados Gimnasio	HOTEL	2.61
Atención / Informes - Gimnasio	HOTEL	9.08
Almacén Gimnasio	HOTEL	20.08
Circulación Evacuación	HOTEL	11.61
Cocina Restaurante	HOTEL	124.42
Depósito de Basura	HOTEL	11.66
Almacén Utensilios	HOTEL	14.61
Almacén Alimentos	HOTEL	12.66
Hall Circulación Servicio	HOTEL	25.04
SS.HH. Servicio	HOTEL	3.54
Oficio de Piso 01	HOTEL	32.55
Oficio de Piso 02	HOTEL	29.63
Corredor Habitaciones	HOTEL	259.48
Habitación Simple 201		
Sub - Ambientes	Área Parcial	HOTEL 23.20
Ingreso	2.19	
SS.HH.	4.72	
Walking Closet	0.00	

Habitación Neta	16.28	HOTEL	23.20
Habitación Simple 202			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00	HOTEL	47.48
Habitación Neta	16.28		
Habitación Matrimonial 203			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39	HOTEL	43.96
Habitación Neta	33.39		
Habitación Doble 204			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07		
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.87	HOTEL	43.93
Habitación Neta	30.80		
Habitación Doble 205			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07		
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.86	HOTEL	46.97
Habitación Neta	30.77		
Habitación Doble 206			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07		
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	6.30	HOTEL	47.45
Habitación Neta	33.38		
Habitación Matrimonial 207			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39	HOTEL	23.64
Habitación Neta	33.38		
Habitación Simple 208			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.32		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00	HOTEL	23.20
Habitación Neta	16.60		
Habitación Simple 209			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00	HOTEL	47.48
Habitación Neta	16.28		
Habitación Matrimonial 210			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39	HOTEL	23.20
Habitación Neta	33.39		
Habitación Simple 211			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00	HOTEL	23.20
Habitación Neta	16.28		

Habitación Simple 212		HOTEL	23.20
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Doble 213		HOTEL	43.96
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07		
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.87		
Habitación Neta	30.80		
Suite Dúplex 214		HOTEL	70.89
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Hall Ingreso	5.94		
SS.HH.	7.18		
Walking Closet	5.82		
Sala Comedor	26.45		
Escalera	4.32		
Dormitorio	21.18		
Habitación Simple 215		HOTEL	29.89
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	3.47		
SS.HH.	5.71		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	20.71		
Habitación Matrimonial 216		HOTEL	47.45
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.38		
Habitación Simple 217		HOTEL	23.18
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Simple 218		HOTEL	23.61
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.30		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.58		
Habitación Simple 219		HOTEL	30.19
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.70		
SS.HH.	6.45		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	21.05		
Puente Mirador 01 - Interior		HOTEL	70.45
Puente Mirador 01 - Exterior		HOTEL	128.88
Puente Mirador 02 - Interior		HOTEL	103.18
Puente Mirador 02 - Exterior		HOTEL	80.88
Puente Mirador 03 - Interior		HOTEL	137.42
Puente Mirador 03- Exterior		HOTEL	56.88
Biopiscina		HOTEL	745.80
Área Recreacional Hotel		HOTEL	1601.69
Secretaría y Recepción		HOTEL	31.96
Hall SS.HH. (Admin.)		HOTEL	2.61
SS.HH. Varones		HOTEL	3.60

SS.HH. Damas	HOTEL	2.65
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	5.43
Cuarto Limpieza	HOTEL	3.29
Archivo	HOTEL	6.87
Oficinas Administrativas	HOTEL	147.98
Sala de Reuniones	HOTEL	13.34
Hall SS.HH. (Público)	HOTEL	7.02
SS.HH. Varones	HOTEL	15.65
SS.HH. Damas	HOTEL	16.34
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	8.64
Cuarto Limpieza	HOTEL	8.21
Taller Educativo	HOTEL	63.38
Sala de Juegos	HOTEL	127.85
Circulación Servicio	HOTEL	4.64
Oficio de Piso - Almacén	HOTEL	27.38
Tópico	HOTEL	15.48
Lavandería	HOTEL	14.15
Escalera N° 11	HOTEL	18.01
Escalera N° 12	HOTEL	13.19
Escalera N° 13	HOTEL	17.58
Escalera N° 14	HOTEL	16.94
Escalera N° 15	HOTEL	17.12
Escalera N° 16	HOTEL	17.00
Escalera N° 17	HOTEL	18.46
Escalera N° 21	HOTEL	34.56
Escalera Biopiscina	HOTEL	25.20
Ascensor Público	HOTEL	8.26
Ascensor Servicio	HOTEL	7.65
Rampa 01 - Acceso Bungalow	HOTEL	84.00
Rampa 02 - Acceso Bungalow	HOTEL	89.59

TERCER PISO		
Ambiente	Zonificación	Área
Lobby Hotel	HOTEL	94.44
Hall SS.HH. (Público)	HOTEL	4.53
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	4.90
SS.HH. Damas	HOTEL	3.07
SS.HH. Varones	HOTEL	3.72
Cuarto Limpieza	HOTEL	3.20
Sala de Exposiciones Hotel	HOTEL	154.48
Restaurante	HOTEL	104.76
Hall Ingreso Restaurante	HOTEL	46.19
Oficio de Piso (Restaurante)	HOTEL	6.90
Circulación Servicio (Restaurante)	HOTEL	19.08
Caja	HOTEL	3.41
Cuarto Limpieza	HOTEL	2.42
SS.HH. Damas	HOTEL	7.73
SS.HH. Varones	HOTEL	9.08
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	5.61
SS.HH. Servicio	HOTEL	3.54
Oficio de Piso - 01	HOTEL	32.55
Oficio de Piso - 02	HOTEL	32.55
Corredor Habitaciones	HOTEL	180.93
Habitación Doble 301		
Sub - Ambientes	Área Parcial	HOTEL 47.30
Ingreso	2.07	
SS.HH.	5.23	
Walking Closet	6.30	
Habitación Neta	33.71	

Habitación Simple 302		HOTEL	23.20
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Simple 303		HOTEL	23.20
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Matrimonial 304		HOTEL	47.48
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.39		
Habitación Doble 305		HOTEL	43.96
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07		
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.87		
Habitación Neta	30.80		
Suite Dúplex 306		HOTEL	70.89
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Hall Ingreso	5.94		
SS.HH.	7.18		
Walking Closet	5.82		
Sala Comedor	26.72		
Escalera	4.05		
Dormitorio	21.18		
Suite Dúplex 307		HOTEL	74.41
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Hall Ingreso	6.38		
SS.HH.	7.18		
Walking Closet	5.82		
Sala Comedor	29.33		
Escalera	4.05		
Dormitorio	21.66		
Habitación Matrimonial 308		HOTEL	47.45
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.38		
Habitación Doble 309		HOTEL	46.97
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07		
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	6.30		
Habitación Neta	33.38		
Habitación Simple 310		HOTEL	23.64
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.32		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.60		
Habitación Simple 311		HOTEL	23.20
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		

SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Matrimonial 312			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	47.48
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.39		
Habitación Simple 313			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.20
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Simple 314			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.20
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Doble 315			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	43.96
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.87		
Habitación Neta	30.80		
Habitación Simple 001			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.56
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.64		
Habitación Simple 002			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.56
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.64		
Habitación Simple 003			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.56
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.64		
Habitación Simple 004			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	23.56
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.64		
Habitación Matrimonial + Terraza - 005			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	63.89
SS.HH.	6.11		
Walking Closet	6.34		
Habitación Neta + Terraza	49.25		
Oficio de Piso - 03			
Cuarto de Tableros (Habitaciones)		HOTEL	9.58
Corredor Habitaciones		HOTEL	118.03

Habitación Simple 006		HOTEL	24.38
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07		
SS.HH.	5.32		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.99		
Suite Dúplex 007		HOTEL	69.58
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Hall Ingreso	5.79		
SS.HH.	7.19		
Walking Closet	5.97		
Sala Comedor	26.71		
Escalera	4.05		
Dormitorio	19.88		
Suite Dúplex 008		HOTEL	74.17
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Hall Ingreso	6.38		
SS.HH.	7.19		
Walking Closet	5.97		
Sala Comedor	30.08		
Escalera	4.05		
Dormitorio	20.50		
Habitación Matrimonial +Terraza - 009		HOTEL	63.33
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta + Terraza	49.25		
Habitación Simple 010		HOTEL	23.56
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.64		
Habitación Simple 011		HOTEL	23.56
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.64		
Habitación Simple 012		HOTEL	23.56
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.64		
Habitación Simple 013		HOTEL	24.00
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.32		
SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.97		
Terraza Común Bungalows		HOTEL	403.45
Bungalow Tipo 01 - B01		HOTEL	55.55
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	18.99		
Dormitorio	13.91		
Cocina	9.23		
SS.HH.	6.85		
Walking Closet	6.57		

Bungalow Tipo 01 - B02		HOTEL	55.68
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	21.89		
Dormitorio	13.91		
Cocina	6.47		
SS.HH.	6.85		
Walking Closet	6.57		
Bungalow Tipo 01 - B03		HOTEL	55.55
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	18.99		
Dormitorio	13.91		
Cocina	9.23		
SS.HH.	6.85		
Walking Closet	6.57		
Bungalow Tipo 01 - B04		HOTEL	55.68
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	21.89		
Dormitorio	13.91		
Cocina	6.47		
SS.HH.	6.85		
Walking Closet	6.57		
Bungalow Tipo 01 - B05		HOTEL	55.55
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	18.99		
Dormitorio	13.91		
Cocina	9.23		
SS.HH.	6.85		
Walking Closet	6.57		
Bungalow Tipo 01 - B06		HOTEL	55.68
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	21.89		
Dormitorio	13.91		
Cocina	6.47		
SS.HH.	6.85		
Walking Closet	6.57		
Bungalow Tipo 01 - B07		HOTEL	55.55
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	18.99		
Dormitorio	13.91		
Cocina	9.23		
SS.HH.	6.85		
Walking Closet	6.57		
Bungalow Tipo 01 - B08		HOTEL	55.68
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	21.89		
Dormitorio	13.91		
Cocina	6.47		
SS.HH.	6.85		
Walking Closet	6.57		
Bungalow Tipo 02 - B09		HOTEL	57.86
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	23.09		
Dormitorio	14.49		
Cocina	6.19		
SS.HH.	6.97		
Walking Closet	7.14		
Bungalow Tipo 02 - B10		HOTEL	57.86
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	23.09		
Cocina	6.19		

SS.HH.	6.97		
Walking Closet	7.14		
Bungalow Tipo 02 - B11			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	23.09	HOTEL	57.86
Dormitorio	14.49		
Cocina	6.19		
SS.HH.	6.97		
Walking Closet	7.14		
Bungalow Tipo 02 - B12			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Sala - Comedor	23.09	HOTEL	57.86
Dormitorio	14.49		
Cocina	6.19		
SS.HH.	6.97		
Walking Closet	7.14		
Escalera N° 11			
Escalera N° 13		HOTEL	17.58
Escalera N° 14		HOTEL	16.94
Escalera N° 15		HOTEL	17.12
Escalera N° 17		HOTEL	18.75
Escalera N° 20		HOTEL	8.16
Escalera N° 21		HOTEL	34.56
Ascensor Público		HOTEL	8.26
Rampa 01 - Acceso Bungalow		HOTEL	84.00
Rampa 02 - Acceso Bungalow		HOTEL	89.59

CUARTO PISO		
Ambiente	Zonificación	Área
Hall Ingreso Hotel	HOTEL	34.61
Restaurante	HOTEL	110.88
SS.HH. Damas	HOTEL	7.73
SS.HH. Varones	HOTEL	9.08
Cuarto Limpieza	HOTEL	2.42
Circulación Servicio (Restaurante)	HOTEL	19.08
Oficio de Piso (Restaurante)	HOTEL	6.90
SS.HH. Servicio	HOTEL	3.54
Depósito de Licores	HOTEL	5.60
Caja	HOTEL	3.41
Oficio de Piso	HOTEL	32.55
Corredor Habitaciones	HOTEL	61.62
Habitación Doble 401		
Sub - Ambientes	Área Parcial	
Ingreso	2.07	HOTEL
SS.HH.	5.23	
Walking Closet	6.30	
Habitación Neta	33.71	
Habitación Simple 402		
Sub - Ambientes	Área Parcial	
Ingreso	2.19	HOTEL
SS.HH.	4.72	
Walking Closet	0.00	
Habitación Neta	16.28	
Habitación Simple 403		
Sub - Ambientes	Área Parcial	
Ingreso	2.19	HOTEL

SS.HH.	4.72		
Walking Closet	0.00		
Habitación Neta	16.28		
Habitación Matrimonial 404			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.19	HOTEL	47.48
SS.HH.	7.50		
Walking Closet	4.39		
Habitación Neta	33.39		
Habitación Doble 405			
Sub - Ambientes	Área Parcial		
Ingreso	2.07	HOTEL	43.96
SS.HH.	5.23		
Walking Closet	5.87		
Habitación Neta	30.80		
Local Comercial 04			
Almacén Comercial 04		HOTEL	46.74
SS.HH.		HOTEL	11.94
SS.HH.		HOTEL	3.27
Local Comercial 05		HOTEL	16.62
Almacén Comercial 05		HOTEL	4.03
SS.HH.		HOTEL	3.12
Local Comercial 06		HOTEL	16.62
Almacén Comercial 06		HOTEL	4.03
SS.HH.		HOTEL	3.12
Local Comercial 07		HOTEL	16.62
Almacén Comercial 07		HOTEL	4.03
SS.HH.		HOTEL	3.12
Local Comercial 08		HOTEL	16.62
Almacén Comercial 08		HOTEL	4.03
SS.HH.		HOTEL	3.12
Local Comercial 09		HOTEL	33.47
Almacén Comercial 09		HOTEL	8.34
SS.HH.		HOTEL	3.71
Local Comercial 10		HOTEL	22.11
Almacén Comercial 10		HOTEL	3.05
SS.HH.		HOTEL	3.23
Corredor Comercial		HOTEL	44.01
Escalera N° 11		HOTEL	18.01
Escalera N° 13		HOTEL	17.58
Escalera N° 14		HOTEL	16.94
Escalera N° 17		HOTEL	25.66
Escalera N° 20		HOTEL	8.16
Ascensor Público		HOTEL	8.26

5.2.3 Cuadro Resumen General:

Tabla 11: Resumen Programación

Nivel	Áreas (m2)				Porcentajes (%)		
	Total	Programa	Muros	Circulación	%Muros	%Circulación	Suma (%)
SÓTANO	4060.70	3948.35	112.35	1293.98	2.77	31.87	34.63
PLANTA BAJA	4020.88	3918.94	101.94	347.22	2.54	8.64	11.17
PRIMER PISO	8923.67	8675.25	248.43	1546.71	2.78	17.33	20.12
SEGUNDO PISO	7217.01	6756.95	460.05	1106.87	6.37	15.34	21.71
TERCER PISO	3666.76	3354.26	312.50	729.97	8.52	19.91	28.43
CUARTO PISO	942.45	852.11	90.34	253.93	9.59	26.94	36.53
TOTAL FINAL	28831.46	27505.86	1325.60	5278.68	4.60	18.31	22.91

5.3 MEMORIA DESCRIPTIVA

5.3.1 Memoria de Arquitectura

1. Normativa

1.1. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios:

El proyecto está ubicado en el centro poblado Santa Rosa de Quives, distrito de Santa Rosa de Quives, que es una de las pocas áreas urbanas existentes y que a su vez están dispersas. Se solicitó en el municipio el documento de parámetros urbanísticos y edificatorios. Sin embargo, la respuesta fue negativa como se muestra a continuación:

Figura 85: Certificado Negativo - Parámetros



CERTIFICADO NEGATIVO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

EL QUE SUSCRIBE, GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ROSA DE QUIVES CERTIFICA:

Visto el Expediente N° 1137 – 2018, presentado por Cesar Francisco Villanueva Paz,

identificado con D.N.I. N° 72916210, quien solicita Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios del Predio Rústico que se encuentra en el Centro Poblado Santa Rosa de Quives, Distrito de Santa Rosa de Quives, Provincia de Canta, Departamento de Lima.

Que visto el INFORME N° 176-2018/ABO/AA-GDUR/MDSRQ de la oficina del área de Desarrollo Urbano y Rural, donde se pronuncia para el otorgamiento del Certificado Negativo de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.

Por lo que se expide el CERTIFICADO NEGATIVO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS debido a que la Municipalidad de Santa Rosa de Quives no tiene Catastro ni Zonificación en el Distrito, ubicado a la altura del Km 64+00 de la carretera que va de Lima-Canta, Distrito de Santa Rosa de Quives, Provincia de Canta, Departamento de Lima, Región Lima, Valle Chillón.

Santa Rosa de Quives, 30 de mayo del 2018



Por estos motivos, se tuvo que recurrir al Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), específicamente la norma técnica A.030 “Hospedaje” y A.040 “Educación”. Además, como normativa complementaria se incluyó la A.010 “Condiciones Generales de Diseño”, A.120 “Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores” y A.130 “Requisitos de Seguridad”. A su vez, la “Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa” y “Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior - NTIE 001-2015”, son las normativas restantes para el adecuado desarrollo del proyecto de instituto, las cuales fueron obtenidas del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). Asimismo, del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) se obtuvo el Reglamento de Establecimientos de Hospedaje (Decreto Supremo N° 001-2015-MINCETUR), para el proyecto de “Hotel 4 Estrellas”.

2. Memoria Descriptiva Arquitectura

Hotel 4 Estrellas e Instituto de Formación Turística

2.1. Generalidades:

El proyecto se divide funcionalmente en dos tipologías, hospedaje y educación. Donde, en principio están en una misma edificación, pero la zonificación permite una debida separación y control de los usuarios finales de cada uno de ellos, huéspedes y estudiantes. Asimismo, aspectos externos como conectar dos espacios públicos colindantes al terreno, permiten consolidar esta idea. Finalmente, los accesos viales, las pendientes del terreno y las potenciales visuales generadas por la presencia del río Arahua, fueron unos de los puntos básicos para el diseño y desarrollo del presente proyecto.

2.2. Ubicación:

La ubicación del proyecto se encuentra a la altura del Km 64 de la carretera Lima – Canta, antes del cruce con el río Arahua, exactamente en el predio Garbanzal Bajo, centro poblado Santa Rosa de Quives, Distrito de Santa Rosa de Quives, Provincia de Canta en el departamento de Lima – Perú.

2.3. Propietario:

El terreno es de propiedad privada, registrado en COFOPRI con unidad catastral 04551, al no presentar problemas, se propone la adquisición del lote por la empresa privada propietaria del proyecto.

2.4. Fecha:

El proyecto empezó en enero del 2018, siendo la primera parte, la investigación que se concluyó en Junio del mismo año, luego el análisis y diagnóstico duró hasta Diciembre. El anteproyecto se dio de enero a agosto del 2019 y el proyecto finalizado se logró para marzo del 2020.

2.5. Estado Actual:

El terreno en la actualidad, solo cuenta con edificaciones provisionales en desuso, las cuales fueron parte del proyecto de mejoramiento vial de la carretera Lima – Canta, donde parte del terreno fue alquilado para el almacenamiento y depósito, de maquinarias y materiales de la obra. Luego, la otra parte del terreno está cubierto por vegetación autóctona, algunos cultivos y no cuenta con edificaciones importantes.

2.6. Obra a Ejecutarse:

En el terreno elegido, se propone una arquitectura con dos tipologías, un Hotel 4 Estrellas e Instituto de Formación Turística, resultado de la investigación y necesidades encontradas en la localidad.

2.7. Área de Terreno:

El lote cuenta con un área total de 33 683.14 m².

2.8. Linderos y Medidas Perimétricas:

El terreno posee medidas irregulares en el perímetro. Tomando como punto de inicio el vértice más cercano al oeste, próximo a la carretera Lima – Canta. El perímetro continúa (hacia el noreste) siguiendo la carretera, con 30.43 ml., formando el ángulo de 57° con el tramo anterior (Mira al sur). Después, sigue con 34.25 ml., formando un ángulo de 213°. Luego, continua con 24.95 ml., con un ángulo de 184°. A partir del siguiente tramo se continuará con el perímetro bordeando el río Arahuy dirigiéndose hacia el Este, siendo el primer tramo de 17.35 ml. y forma el ángulo de 128° con el anterior. Después, continua con 19.24 ml. con un ángulo formado de 159° respecto al anterior. Luego, sigue con 28.69 ml. y se forma un ángulo de 168°. Se continua con 19.7 ml., formando un ángulo de 171°. El tramo que sigue mide 19.94 ml., con un ángulo de 225°. Luego, el tramo siguiente de 25.92 ml., forma 157°. Después, sigue con 22.24 ml, y con un ángulo de 168°. Seguidamente el tramo es de 49.21 ml., formando un ángulo de 174°. Se continua con 47.54 ml. y se forma el ángulo de 199°. Continuando, el último tramo que bordea al río Arahuy es de 54.99 ml., formando un ángulo de 171°. Después, se hace un quiebre hacia el Sur-Este con un tramo de 76.26 ml. y con un ángulo de 133°

respecto al anterior; llegando al punto más cercano al Este. Luego, el perímetro voltea hacia el Sur – Oeste con 166.74 ml. y forma un ángulo de 72° con el anterior tramo. La siguiente parte del contorno del terreno es bordeando el centro poblado de Santa Rosa de Quives (hacia el Sur) midiendo 51.72 ml., con 149° respecto al anterior. Continuando el tramo siguiente es de 16.42 ml., formando un ángulo de 159° . Después, sigue con 63.80 ml. y un ángulo de 195° . Luego, continúa con 63.80 ml. y se forma el ángulo de 195° . Seguidamente el tramo es de 82.94 ml. con un ángulo de 191° . Para finalizar y cerrar el perímetro del terreno, el tramo es de 23.53 ml. y formando un ángulo de 166° . Todos los ángulos son respecto a los tramos anteriores y son medidos internamente.

2.9. Descripción del Proyecto:

El proyecto en general posee 6 niveles, asimismo está dividido en 2 tipologías, donde el instituto y hotel cuentan con 3 bloques cada uno, además el hotel tiene bungalows independientes. Comenzando con el instituto que está distribuido en 4 niveles sótano, planta baja, primer piso y segundo piso. El instituto posee como ambientes destinados a clases 8 aulas, 1 aula de cómputo, 4 talleres de cocina y un taller de repostería. Además, está equipado con servicios complementarios como biblioteca, cafetería, gimnasio, sala de usos múltiples, sala de estudios y auditorio.

Por las pendientes del terreno, el ingreso al instituto se da por el primer piso. En el hall de ingreso se puede acceder a servicios para el público como informes, sala de docentes, la administración, caja, servicios higiénicos y el ingreso controlado por torniquetes de acceso hacia las áreas académica. Además, hay ascensores y una escalera pública que conecta con el sótano, donde se encuentra el estacionamiento. El ingreso de los autos al sótano solo requiere de una pendiente mínima, ya que se aprovecha la cota más baja del terreno para el acceso desde la carretera. Además, desde este nivel (sótano) puedes ingresar al auditorio, que está en un bloque independiente y también tiene otro acceso desde la calle. Después, dentro del área académica existen dos bloques, en uno se encuentra las aulas, biblioteca, cafetería y SUM; ya en el otro bloque están los talleres y el gimnasio, cada uno con una escalera integrada. Por último, en la planta baja se priorizó el uso público, ya que cuenta con locales comerciales, librería – biblioteca, local de venta de alimentos y sala de exposiciones; siendo estos dos últimos para que los alumnos puedan mostrar sus habilidades y técnicas aprendidas en clase. A Todos estos espacios se ingresan desde un boulevard, el cual se creó para

conectar la carretera Lima – Canta con el malecón del río Arahua; además desde ahí, el público puede acceder al auditorio.

La siguiente parte del proyecto es el Hotel 4 estrellas que cuenta con cuatro niveles desde el primer piso hasta el cuarto piso. La cantidad de habitaciones consideradas en el hotel es de 74, entre habitaciones simples, dobles y matrimoniales; sin incluir los bungallows que en total son 12. Luego los servicios principales son sala de exposiciones, gimnasio, taller educativo (ecoturismo), sala de juegos, biopiscina y restaurante.

El ingreso es a partir del último nivel, por el fácil acceso del público desde el pueblo. En el hall de ingreso se puede observar el lobby por su doble altura, al cual se accederá desde una escalera y/o ascensores. El lobby conecta en el mismo nivel con un bloque de habitaciones, bungallows y una sala de exposiciones pública. Además, se puede acceder por la escalera y/o ascensores principales al segundo piso donde se encuentra el área administrativa y un gimnasio público; después en el primer piso se llega al estacionamiento, donde los vehículos ingresan desde la carretera aprovechando los niveles y pendientes del terreno. Luego desde el lobby existe una escalera independiente que conecta con el área libre recreativa interna del hotel, que es un gran espacio abierto que conecta con los bungallows, biopiscina y a través de puentes hacia el gran bloque (4 niveles) con la mayor cantidad de habitaciones, donde se encontrarán 3 escaleras integradas. Asimismo, desde el exterior se puede acceder, en el tercer piso, al restaurante y en el cuarto nivel a los locales comerciales próximos al centro poblado.

3. Sustento Aforo:

En este punto se justificará el aforo de los usuarios finales huéspedes y alumnos, los cuales determinan la magnitud del proyecto.

3.1. Instituto de Formación Turística

Los cálculos realizados se basan en información recolectada del censo INEI (2007). De donde se tomó a las personas en rango de edades con mayores probabilidades de estudio en Lima y Canta, por su cercanía al proyecto.

En el primer cuadro se muestran personas de Lima, entre 30 y 39 años. Debido a que en ese rango de edades las personas ya tienen un estilo de vida establecido y las probabilidades de estudios ya son bajas. Por lo tanto, nos sirve de muestra para sacar porcentajes y poder realizar proyecciones.

Tabla 12: Educación 30 a 39 años - Lima

LIMA	
NIVEL DE EDUCACIÓN	30 a 39 años
Sin nivel	15724
Educación inicial	1537
Primaria	94083
Secundaria	481068
Superior no univ. incompleto	119877
Superior no univ. completo	184368
Superior univ. incompleto	89235
Superior univ. completo	239503

Tabla 13: Porcentajes Educación - Lima

PROVINCIA: LIMA	Personas sin intención o posibilidad de estudios superiores	Personas con estudios superiores		TOTAL
		No Universitaria	Universitario	
Cantidad	592412	304245	328738	1225395
Porcentaje	48.34%	24.83%	26.83%	100%

Luego de definir el porcentaje de personas con estudios no universitarios (Instituto), es posible determinar el probable número de estudiantes provenientes de Lima, aplicado a un rango con mayor probabilidad de estudio de 15 a 29 años.

Tabla 14: Estudiantes Probables - Lima

LIMA		
NIVEL DE EDUCACIÓN	15 a 19 años	20 a 29 años
Secundaria (TOTAL)	533946	658463
Secundaria (Que estudiarán)	132570	163485
Superior no univ. incompleto	75690	205088
TOTAL(Probables Estudian carrera no Univ.):		576833
0.5% (Poco Probable) Podrían ir a Canta		2884

Así como en Lima, la provincia de Canta tiene posibles alumnos que se determinarían manteniendo los mismos parámetros.

Tabla 15: Educación 30 a 39 años - Canta

CANTA	
NIVEL DE EDUCACIÓN	30 a 39 años
Sin nivel	128
Educación inicial	5
Primaria	455
Secundaria	780
Superior no univ. incompleto	114
Superior no univ. completo	102
Superior univ. incompleto	78
Superior univ. completo	129

Tabla 16: Porcentajes Educación - Canta

PROVINCIA: CANTA	Personas sin intención o posibilidad de estudios superiores	Personas con estudios superiores		TOTAL
		No Universitaria	Universitario	
Cantidad	1368	216	207	1791
Porcentaje	76.38%	12.06%	11.56%	100%

Tabla 17: Estudiantes Probables - Canta

CANTA		
NIVEL DE EDUCACIÓN	15 a 19 años	20 a 29 años
Secundaria (TOTAL)	882	1215
Secundaria (Que estudiarán)	106	147
Superior no univ. incompleto	77	166
TOTAL(Probables Estudian carrera no Univ.):		496

Después de limitar el universo de posibles alumnos que pueden ir a Canta, se sumarán las cantidades definidas, pero previamente se condicionarán con las probabilidades de elegir estudiar, en el Instituto propuesto.

Tabla 18: Aplicación de Probabilidades

ESTUDIANTES	CANTIDAD	PROBABILIDAD	ALUMNADO EN INSTITUTO PROPUESTO
CANTA	496	Alta (0.5)	248
LIMA	2884	Baja (0.05)	144
TOTAL			392

Entonces se define que el Instituto de formación Turística tendrá 392 alumnos ingresantes por año, aproximadamente. Sin embargo, esta no es la capacidad máxima de matriculados del instituto, ya que pasado los primeros 3 años, el instituto tendrá copado todos los ciclos, de donde ya se puede determinar el máximo alumnado. Es por eso que se debe tener en cuenta los factores de deserción, para determinarlos se recogió información del MINEDU, donde muestra la cantidad de alumnado por ciclo de cada semestre en los últimos años, entonces se consideraron los institutos principales y que muestran una deserción constante. Con esta información se puede proyectar cronológicamente el avance de los semestres, hasta tener cubiertos todos los ciclos.

Tabla 19: Alumnado por Ciclo

	1er Ciclo	2do Ciclo	3er Ciclo	4to Ciclo	5to Ciclo	6to Ciclo	TOTAL
Factor de deserción	20%	13%	8%	4%	2%	1%	
2019-1	261						261
2019-2	131	209					340
2020-1	261	105	182				548
2020-2	131	209	91	167			598
2021-1	261	105	182	84	160		792
2021-2	131	209	91	167	81	157	836
2022-1	261	105	182	84	160	79	871

Por lo tanto, se concluye que la cantidad de alumnos matriculados que albergará el instituto será de 871 personas.

3.2. Hotel 4 Estrellas

Los cálculos realizados se basan en información obtenida del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). El turista que visite el hotel propuesto, podrá ser nacional o internacional, es por eso que se tomaron cuadros estadísticos de las visitas, el tipo de turismo, los servicios buscados y las localidades o regiones preferidas.

El turista internacional, según MINCETUR (2017) está clasificado en varios tipos, para el presente caso, el turista debe venir al Perú por vacaciones o recreación, asimismo debe interesarse por la Región Lima, buscar hoteles 4 o 5 estrellas y prefiera las zonas rurales.

Tabla 20: Potenciales Huéspedes - Internacional

DESCRIPCIÓN TURISTA (INTERNACIONAL)	PORCENTAJE	TOTAL (ANUAL)
TOTAL DE TURISTAS INTERNACIONALES (2017)	100%	4032339
TURISTAS DE VACACIONES, RECREACIÓN U OCIO	65%	2621020
TURISTAS DE VACACIONES QUE VISITAN LIMA	66%	1729873
TURISTAS QUE SE ALOJAN EN HOSPEDAJES 4 O 5 ESTRELLAS	17%	294078
VISITAS ZONAS RURALES	30%	88224
PROMEDIO DE TURISTAS POR DÍA AL AÑO(365)		242

Para definir el total de turistas internacionales por día, se hizo un promedio simple de todo el año, ya que los porcentajes de cada mes no muestran mucha variación entre sí. Resultando 242 posibles turistas al día.

Luego sobre el turismo nacional, según MINCETUR (2016) el turista se clasifica, según la región y localidad que visite. En el caso actual, se necesitan turistas que visiten Lima por Canta y requieran hoteles de 4 o 5 estrellas.

Tabla 21: Potenciales Huéspedes - Nacional

DESCRIPCIÓN TURISTA (NACIONAL)	PORCENTAJE	TOTAL (ANUAL)
TOTAL DE TURISTAS NACIONALES (2016)	100%	4780000
TURISTAS NACIONALES QUE VISITAN LIMA	23%	1099400
TURISTAS QUE VISITAN LIMA POR CANTA	10%	109940
MES DE MÁS MOVIMIENTOS DE TURISTAS NACIONALES (JULIO)	17%	18690
TURISTAS QUE SE ALOJAN EN HOSPEDAJES 4 O 5 ESTRELLAS	17%	3177
PROMEDIO DE TURISTAS POR DÍAS AL MES, EN JULIO (31)		102

El mayor movimiento del turismo nacional se da en el mes de Julio (17%), razón por la cual el promedio de turistas diarios, es en referencia a este mes del año. Donde es probable que 102 visitantes nacionales, lleguen al "Hotel 4 Estrellas".

Tabla 22: Posibles Turistas al día

TURISTAS INTERNACIONALES POR DÍA (PROM. ANUAL)	242
TURISTAS NACIONAL POR DÍA (PROM. JULIO)	102
PROBABLES TURISTA QUE HOSPEDEN EN HOTEL 4 ESTRELLAS	344

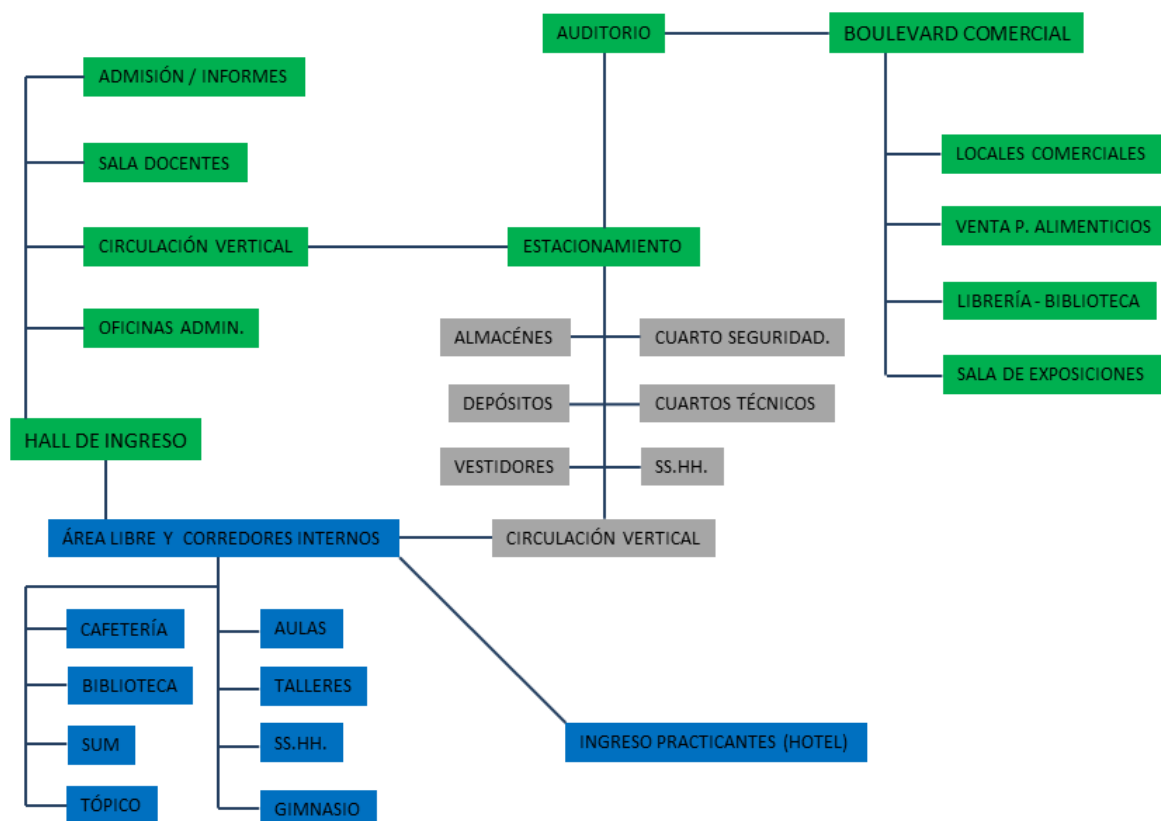
Entonces se concluye que existen 344 posibles huéspedes por día aproximadamente.

4. Organigrama funcional y Cuadro Precios:

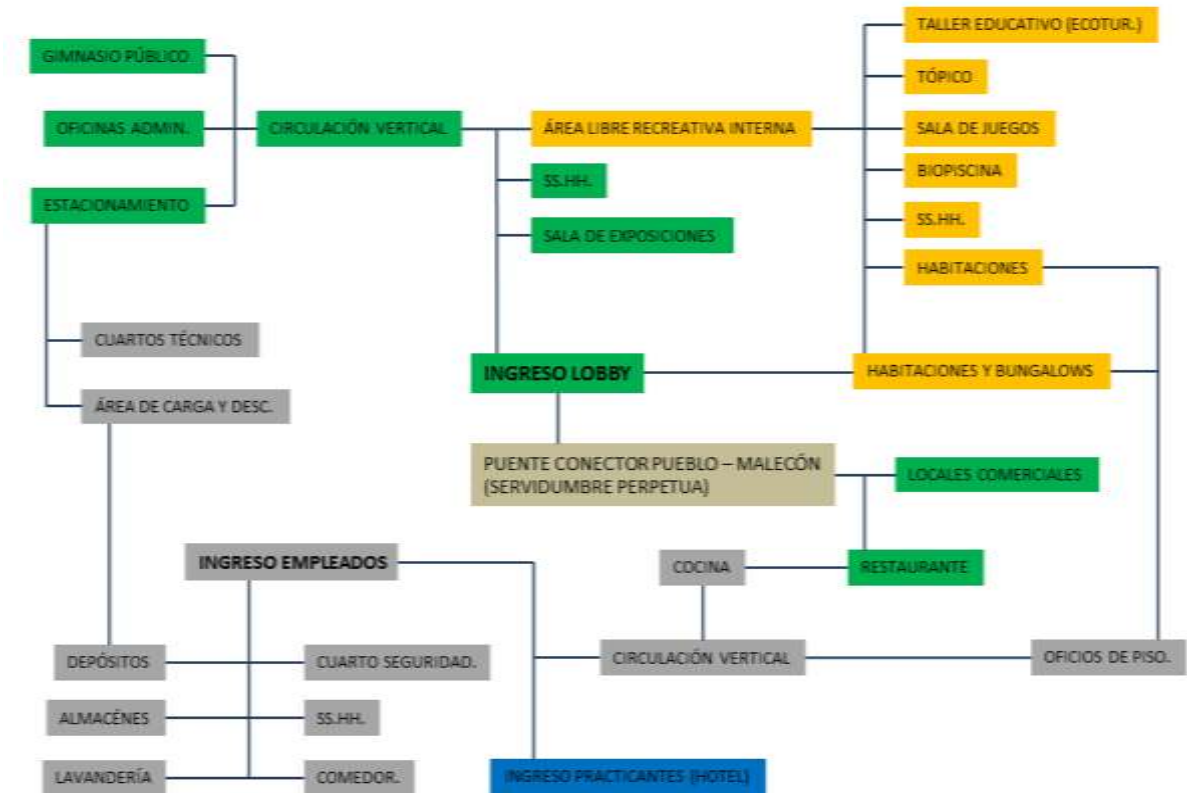
4.1. Organigrama:

Se realizó un organigrama funcional, donde se consideró solo los espacios principales del proyecto, además se dividirá en las dos tipologías del proyecto hotel e instituto.

INSTITUTO:



HOTEL:



4.2. Precio Aproximado:

Para conocer el precio aproximado del proyecto se dividió en sus dos usos hotel e instituto. Luego se sub – dividió por niveles, a su vez existen niveles que comparten zonas de usos distintos, que marcarían una diferencia en el precio final por sus acabados, por lo que se decidió diferenciar en el cuadro.

Tabla 23: Precio Aproximado

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA										
TIPOLOGÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INST. ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m2)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	MUROS Y COLUMNA S	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENT OS	BAÑOS				
Instituto Auditorio	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m2.	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 y curvado, laminado o templado.	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague, teléfono, gas natural.	1547	500.00	773500.00
	318.78	300.3	158.95	141.44	289.22	51.48	286.83			

Instituto Sótano	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m2.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños completos nacionales blancos con mayólica blanca.	Sistemas de bombeo de agua potable, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m2)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	61.83	80.08	60.49	27.47	132.12	981.07	3298.95	3236496.46
Instituto Planta Baja	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m2.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos nacionales blancos con mayólica blanca.	Sistemas de bombeo de agua potable, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m2)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	92.28	80.08	124.72	27.47	132.12	1075.75	1263.902	1359642.58
Instituto Primer Piso	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m2.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Sistemas de bombeo de agua potable, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m2)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	92.28	80.08	124.72	51.48	132.12	1099.76	2413.9647	2654781.82

Instituto Segundo Piso	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m2.	Parquet de 1ra., lascas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Sistemas de bombeo de agua potable, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m2)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	92.28	80.08	124.72	51.48	132.12	1099.76	1133.79	1246894.03
PRECIO TOTAL DEL INSTITUTO CONSTRUIDO								-	8610.60	9271314.89
Hotel Primer Piso (Zona Servicios)	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m2.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lascas de cemento con canto rodado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente.	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños completos nacionales blancos con mayólica blanca.	Sistemas de bombeo de agua potable, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m2)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	61.83	80.08	60.49	27.47	132.12	981.07	1964.14	1926956.87

Hotel Primer Piso Habitaciones	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	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 y curvado, laminado o templado.	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague, teléfono, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m ²)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	158.95	141.44	289.22	51.48	286.83	1547	1255.79	1942704.96

Hotel Segundo Piso	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	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 y curvado, laminado o templado.	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague, teléfono, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m ²)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	158.95	141.44	289.22	51.48	286.83	1547	2874.56	4446951.59

Hotel Tercer Piso	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	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 y curvado, laminado o templado.	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague, teléfono, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m ²)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	158.95	141.44	289.22	51.48	286.83	1547	2993.28	4630602.15

Hotel Cuarto Piso	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	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 y curvado, laminado o templado.	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desague, teléfono, gas natural.	TOTAL PRECIO M2	ÁREA TECHADA (m ²)	COSTO (Nuevos Soles S/.)
	318.78	300.3	158.95	141.44	289.22	51.48	286.83	1547	1309.74	2026160.82
PRECIO TOTAL DEL HOTEL CONSTRUIDO								-	10397.51	14973376.39
PRECIO TOTAL DEL PROYECTO CONSTRUIDO										24244691.28

5. Aforo y Evacuación:

5.1. Aforo:

La programación del proyecto se ve complementada con el aforo de los ambientes, ya que las áreas dependen de la cantidad de personas o viceversa. Además, el aforo es necesario para que en los espacios los usuarios puedan desarrollar sus actividades sin inconvenientes, asimismo en el tema de seguridad, durante alguna emergencia la evacuación se verá optimizada.

Tabla 24: Leyenda Usuarios

LEYENDA USUARIOS
Empleados General
Personal Administrativo
Estudiantes
Huéspedes
Público General

Tabla 25: Aforo

SÓTANO		
Ambiente	Usuario	Aforo
Estacionamiento	INSTITUTO	120
Control de Ingreso Vehicular	INSTITUTO	2
Zona de Carga y Descarga	INSTITUTO	4
Depósito de Basura	INSTITUTO	2
Almacén de Descarga	INSTITUTO	2
Cuarto de Bombas	INSTITUTO	2
Cisterna	INSTITUTO	0
Cisterna ACI	INSTITUTO	0
SS.HH. Damas	INSTITUTO	1
SS.HH. Discapacitados	INSTITUTO	1
SS.HH. Varones	INSTITUTO	1
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	1
Vestidores Servicio Damas	INSTITUTO	3
Vestidores Servicio Varones	INSTITUTO	3
Almacén de Insumos - Cafetería	INSTITUTO	2
Almacén Frigorífico 01 - Cafetería	INSTITUTO	2
Almacén Frigorífico 02 - Cafetería	INSTITUTO	2
Almacén Frigorífico 03 - Cafetería	INSTITUTO	2
Auditorio	INSTITUTO	3
	INSTITUTO	127
Boletería	INSTITUTO	3
SS.HH. Varones	INSTITUTO	9
SS.HH. Damas	INSTITUTO	6
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	1
Tienda	INSTITUTO	2
Camerinos	INSTITUTO	5
Cuarto Luces y Sonidos	INSTITUTO	2
Almacén	INSTITUTO	2
SS.HH. Discapacitados	INSTITUTO	1
SS.HH. Varones	INSTITUTO	1
SS.HH. Damas	INSTITUTO	1
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	2
Circulaciones Horizontales	INSTITUTO	0
Circulaciones Verticales	INSTITUTO	0
Hall de Ingresos	INSTITUTO	0

PLANTA BAJA		
Ambiente	Usuario	Aforo
Depósito de General	INSTITUTO	4
Almacén de Materiales	INSTITUTO	3
Taller de Mantenimiento	INSTITUTO	4
Sub - Estación Eléctrica	INSTITUTO	2
Cuarto de Tableros	INSTITUTO	2
Cuarto de Baterías (Paneles Solares)	INSTITUTO	2
Sala de Exposiciones Instituto	INSTITUTO	2
	INSTITUTO	41
Almacén Exposiciones	INSTITUTO	4
Informes	INSTITUTO	2
SS.HH. Varones	INSTITUTO	1
SS.HH. Damas	INSTITUTO	1
SS.HH. Discapacitados	INSTITUTO	1
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	2
Local Comercial 01	INSTITUTO	2
	INSTITUTO	21
Local Comercial 02	INSTITUTO	2
	INSTITUTO	17
SS.HH. Varones	INSTITUTO	1
SS.HH. Damas	INSTITUTO	1
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	1
Almacén Comercial 01	INSTITUTO	2
Almacén Comercial 02	INSTITUTO	2
Almacén Comercial 03	INSTITUTO	2
Local Comercial 03	INSTITUTO	2
	INSTITUTO	21
Librería - Biblioteca Pública	INSTITUTO	2
	INSTITUTO	40
Almacén Librería	INSTITUTO	2
SS.HH.	INSTITUTO	1
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	2
SS.HH. Varones	INSTITUTO	5
SS.HH. Damas	INSTITUTO	3
Venta Productos Alimenticios (Instituto)	INSTITUTO	2
	INSTITUTO	58
Almacén	INSTITUTO	2
SS.HH.	INSTITUTO	1
Circulaciones Horizontales	INSTITUTO	0
Circulaciones Verticales	INSTITUTO	0
Hall de Ingresos	INSTITUTO	0

PRIMER PISO		
Ambiente	Usuario	Aforo
Hall Ingreso (Instituto)	INSTITUTO	2
	INSTITUTO	60
Admisión - Informes	INSTITUTO	6
	INSTITUTO	37
Sala de Docentes	INSTITUTO	29
SS.HH. Público Discapacitados	INSTITUTO	1
SS.HH. Público Varones	INSTITUTO	1
SS.HH. Público Damas	INSTITUTO	1
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	2
SS.HH. Damas	INSTITUTO	5
SS.HH. Varones	INSTITUTO	6
Tópico	INSTITUTO	3
	INSTITUTO	1
Aula Cómputo	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	15
Aula 01	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	30
Aula 02	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	30
Aula 03	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	30
Aula 04	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	30
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	2
SS.HH. Damas	INSTITUTO	5
SS.HH. Varones	INSTITUTO	6
Biblioteca	INSTITUTO	65
Oficina Bibliotecaria	INSTITUTO	5
Almacén	INSTITUTO	2
Sala de Trabajo 01	INSTITUTO	6
Sala de Trabajo 02	INSTITUTO	6
Sala de Trabajo 03	INSTITUTO	6
Sala de Trabajo 04	INSTITUTO	6
SS.HH. Discapacitados	INSTITUTO	1
SS.HH. Damas	INSTITUTO	1
SS.HH. Varones	INSTITUTO	1
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	1
Cocina Cafetería	INSTITUTO	7
Depósito Basura	INSTITUTO	2
Depósito Utensilios	INSTITUTO	2
Cafetería	INSTITUTO	3
	INSTITUTO	60
Secretaría y Espera	INSTITUTO	7
Caja	INSTITUTO	3
Archivo	INSTITUTO	2
Oficina de Marketing	INSTITUTO	3
Oficina de Asesoría Jurídica	INSTITUTO	3
Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Desarrollo	INSTITUTO	8
Dirección de Gestión Académica	INSTITUTO	8
Sala de Reuniones	INSTITUTO	10
SS.HH. Damas	INSTITUTO	3
SS.HH. Varones	INSTITUTO	4
Oficinas de Administración y Finanzas	INSTITUTO	20
Dirección de Formación Académica	INSTITUTO	10
	INSTITUTO	4
Taller Cocina 01	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	20
Taller Repostería	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	20

Taller de Mantenimiento	INSTITUTO	2
SS.HH. Damas	INSTITUTO	4
SS.HH. Varones	INSTITUTO	6
Cuarto de Limpieza	INSTITUTO	2
Gimnasio	INSTITUTO	32
Vestidor Ducha 01	INSTITUTO	1
Vestidor Ducha 02	INSTITUTO	1
Cuarto de Bombas	HOTEL	2
Cuarto Calderos	HOTEL	2
Cisterna	HOTEL	0
Cisterna ACI	HOTEL	0
Depósito Basura	HOTEL	2
Área de Carga y Descarga	HOTEL	4
Almacén de Descarga	HOTEL	2
Taller de Mantenimiento	HOTEL	6
Almacén Frigorífico 01	HOTEL	2
Almacén Frigorífico 02	HOTEL	2
Almacén Frigorífico 03	HOTEL	2
Cuarto Seguridad	HOTEL	2
SS.HH. Damas + Vestuarios	HOTEL	12
SS.HH. Varones + Vestuarios	HOTEL	16
Cuarto Limpieza	HOTEL	2
Cuarto de Tableros	HOTEL	2
Sub - Estación Eléctrica	HOTEL	2
Grupo Electrogeno	HOTEL	2
Estacionamiento (Hotel)	HOTEL	56
SS.HH. Damas	HOTEL	1
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	1
SS.HH. Varones	HOTEL	1
Cuarto Limpieza	HOTEL	2
Comedor Servicio	HOTEL	58
Depósito General	HOTEL	2
Lavandería	HOTEL	2
Oficio de Piso 01	HOTEL	3
Oficio de Piso 02	HOTEL	3
Habitación Doble 101	HOTEL	2
Habitación Simple 102	HOTEL	2
Habitación Simple 103	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 104	HOTEL	2
Habitación Doble 105	HOTEL	2
Habitación Doble 106	HOTEL	2
Habitación Doble 107	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 108	HOTEL	2
Habitación Doble 109	HOTEL	2
Habitación Simple 110	HOTEL	2
Habitación Simple 111	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 112	HOTEL	2
Habitación Simple 113	HOTEL	2
Habitación Simple 114	HOTEL	2
Habitación Doble 115	HOTEL	2
Habitación Doble 116	HOTEL	2
Habitación Doble 117	HOTEL	2
Habitación Simple 118	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 119	HOTEL	2
Habitación Simple 120	HOTEL	2
Habitación Simple 121	HOTEL	2
Habitación Simple 122	HOTEL	2
Circulaciones Horizontales	GENERAL	0
Circulaciones Verticales	GENERAL	0
Hall de Ingresos	GENERAL	0

SEGUNDO PISO		
Ambiente	Usuario	Aforo
SUM	INSTITUTO	125
Almacén SUM	INSTITUTO	2
SS.HH. Varones	INSTITUTO	6
SS.HH. Damas	INSTITUTO	5
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	1
Aula 05	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	30
Aula 06	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	30
Aula 07	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	30
Aula 08	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	30
Sala de Estudio	INSTITUTO	33
Almacén Alimentos	INSTITUTO	2
Almacén Utensilios	INSTITUTO	2
Taller de Mantenimiento	INSTITUTO	2
SS.HH. Damas	INSTITUTO	4
SS.HH. Varones	INSTITUTO	6
Cuarto Limpieza	INSTITUTO	2
Taller Cocina 02	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	20
Taller Cocina 03	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	20
Taller Cocina 04	INSTITUTO	1
	INSTITUTO	20
Gimnasio Público	HOTEL	6
	HOTEL	100
SS.HH. + Vestuarios Varones	HOTEL	21
SS.HH. + Vestuarios Damas	HOTEL	16
Cuarto Limpieza	HOTEL	2
Atención / Informes - Gimnasio	HOTEL	2
Almacén Gimnasio	HOTEL	2
Cocina Restaurante	HOTEL	11
Depósito de Basura	HOTEL	1
Almacén Utensilios	HOTEL	2
Almacén Alimentos	HOTEL	2
Oficio de Piso 01	HOTEL	3
Oficio de Piso 02	HOTEL	3
Habitación Simple 201	HOTEL	2
Habitación Simple 202	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 203	HOTEL	2
Habitación Doble 204	HOTEL	2
Habitación Doble 205	HOTEL	2
Habitación Doble 206	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 207	HOTEL	2
Habitación Simple 208	HOTEL	2
Habitación Simple 209	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 210	HOTEL	2
Habitación Simple 211	HOTEL	2
Habitación Simple 212	HOTEL	2
Habitación Doble 213	HOTEL	2
Suite Dúplex 214	HOTEL	2
Habitación Simple 215	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 216	HOTEL	2
Habitación Simple 217	HOTEL	2
Habitación Simple 218	HOTEL	2
Habitación Simple 219	HOTEL	2
Secretaría y Recepción	HOTEL	5

SS.HH. Varones	HOTEL	1
SS.HH. Damas	HOTEL	1
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	1
Cuarto Limpieza	HOTEL	1
Archivo	HOTEL	2
Oficinas Administrativas	HOTEL	25
Sala de Reuniones	HOTEL	10
SS.HH. Varones	HOTEL	9
SS.HH. Damas	HOTEL	7
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	1
Cuarto Limpieza	HOTEL	2
Taller Educativo	HOTEL	2
Sala de Juegos	HOTEL	18
Oficio de Piso - Almacén	HOTEL	55
Tópico	HOTEL	3
Lavandería	HOTEL	3
Circulaciones Horizontales	GENERAL	1
Circulaciones Verticales	GENERAL	4
Hall de Ingresos	GENERAL	0

TERCER PISO		
Ambiente	Usuario	Aforo
Lobby Hotel	HOTEL	3
	HOTEL	7
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	1
SS.HH. Damas	HOTEL	1
SS.HH. Varones	HOTEL	1
Cuarto Limpieza	HOTEL	1
Sala de Exposiciones Hotel	HOTEL	50
	HOTEL	2
Restaurante	HOTEL	96
	HOTEL	4
Hall Ingreso Restaurante	HOTEL	8
	HOTEL	2
Oficio de Piso (Restaurante)	HOTEL	2
Caja	HOTEL	1
Cuarto Limpieza	HOTEL	1
SS.HH. Damas	HOTEL	1
SS.HH. Varones	HOTEL	1
SS.HH. Discapacitados	HOTEL	1
Oficio de Piso - 01	HOTEL	3
Oficio de Piso - 02	HOTEL	3
Habitación Doble 301	HOTEL	2
Habitación Simple 302	HOTEL	2
Habitación Simple 303	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 304	HOTEL	2
Habitación Doble 305	HOTEL	2
Suite Dúplex 306	HOTEL	2
Suite Dúplex 307	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 308	HOTEL	2
Habitación Doble 309	HOTEL	2
Habitación Simple 310	HOTEL	2
Habitación Simple 311	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 312	HOTEL	2
Habitación Simple 313	HOTEL	2
Habitación Simple 314	HOTEL	2
Habitación Doble 315	HOTEL	2

Oficio de Piso - 03	HOTEL	3
Cuarto de Tableros (Habitaciones)	HOTEL	2
Habitación Simple 001	HOTEL	2
Habitación Simple 002	HOTEL	2
Habitación Simple 003	HOTEL	2
Habitación Simple 004	HOTEL	2
Habitación Matrimonial + Terraza - 005	HOTEL	2
Habitación Doble 006	HOTEL	2
Suite Dúplex 007	HOTEL	2
Suite Dúplex 008	HOTEL	2
Habitación Matrimonial + Terraza - 009	HOTEL	2
Habitación Simple 010	HOTEL	2
Habitación Simple 011	HOTEL	2
Habitación Simple 012	HOTEL	2
Habitación Simple 013	HOTEL	2
Bungalow Tipo 01 - B01	HOTEL	2
Bungalow Tipo 01 - B02	HOTEL	2
Bungalow Tipo 01 - B03	HOTEL	2
Bungalow Tipo 01 - B04	HOTEL	2
Bungalow Tipo 01 - B05	HOTEL	2
Bungalow Tipo 01 - B06	HOTEL	2
Bungalow Tipo 01 - B07	HOTEL	2
Bungalow Tipo 01 - B08	HOTEL	2
Bungalow Tipo 02 - B09	HOTEL	2
Bungalow Tipo 02 - B10	HOTEL	2
Bungalow Tipo 02 - B11	HOTEL	2
Bungalow Tipo 02 - B12	HOTEL	2
Circulaciones Horizontales	GENERAL	0
Circulaciones Verticales	GENERAL	0
Hall de Ingresos	GENERAL	0

CUARTO PISO		
Ambiente	Usuario	Aforo
Restaurante	HOTEL	85
	HOTEL	4
SS.HH. Damas	HOTEL	1
SS.HH. Varones	HOTEL	1
Cuarto Limpieza	HOTEL	1
Oficio de Piso (Restaurante)	HOTEL	2
Depósito de Licores	HOTEL	2
Caja	HOTEL	1
Oficio de Piso	HOTEL	3
Habitación Doble 301	HOTEL	2
Habitación Simple 302	HOTEL	2
Habitación Simple 303	HOTEL	2
Habitación Matrimonial 304	HOTEL	2
Habitación Doble 305	HOTEL	2
Local Comercial 04	HOTEL	2
	HOTEL	15
Almacén Comercial 04	HOTEL	2
SS.HH.	HOTEL	1
Local Comercial 05	HOTEL	1
	HOTEL	5
Almacén Comercial 05	HOTEL	2
SS.HH.	HOTEL	1
Local Comercial 06	HOTEL	1
	HOTEL	5
Almacén Comercial 06	HOTEL	2
SS.HH.	HOTEL	1

Local Comercial 07	HOTEL	1
	HOTEL	5
Almacén Comercial 07	HOTEL	2
SS.HH.	HOTEL	1
Local Comercial 08	HOTEL	1
	HOTEL	5
Almacén Comercial 08	HOTEL	2
SS.HH.	HOTEL	1
Local Comercial 09	HOTEL	2
	HOTEL	12
Almacén Comercial 09	HOTEL	2
SS.HH.	HOTEL	1
Local Comercial 10	HOTEL	2
	HOTEL	15
Almacén Comercial 10	HOTEL	2
SS.HH.	HOTEL	1
Circulaciones Horizontales	GENERAL	0
Circulaciones Verticales	GENERAL	0
Hall de Ingresos	GENERAL	0

Tabla 26: Resumen Aforo

Nivel	Empleados General	Personal Administrativo	Estudiantes	Huéspedes	Público General	Parcial
SÓTANO	50	0	0	0	265	315
PLANTA BAJA	62	0	0	0	201	263
PRIMER PISO	207	75	396	103	110	891
SEGUNDO PISO	57	45	363	135	137	737
TERCER PISO	27	0	0	90	157	274
CUARTO PISO	44	0	0	10	149	203
TOTAL FINAL	447	120	759	338	1019	2683

5.2. Evacuación:

Después de determinar el aforo, se puede calcular las dimensiones para una adecuada evacuación desde los ambientes hacia el exterior. Asimismo, dentro de los espacios, la distribución interna de muebles y tabiquerías debe mantener los mismos parámetros.

Tabla 27: Cálculo Evacuación

SÓTANO		Ancho por Pers. Total (0.60m)	Ancho Mínimo Normativo	Ancho Mínimo Real	
Ambiente	Aforo				
INSTITUTO	Estacionamiento	120	72.00	3.60	3.60
	Control de Ingreso Vehicular	2	1.20	0.06	0.60
	Zona de Carga y Descarga	4	2.40	0.12	0.60
	Depósito de Basura	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén de Descarga	2	1.20	0.06	0.60
	Cuarto de Bombas	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
	Vestidores Servicio Damas	3	1.80	0.09	0.60
	Vestidores Servicio Varones	3	1.80	0.09	0.60
	Almacén de Insumos - Cafetería	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén Frigorífico 01 - Cafetería	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén Frigorífico 02 - Cafetería	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén Frigorífico 03 - Cafetería	2	1.20	0.06	0.60
	Auditorio	130	78.00	3.90	4.20
	Boletería	3	1.80	0.09	0.60
	SS.HH. Varones	9	5.40	0.27	0.60
	SS.HH. Damas	6	3.60	0.18	0.60
	Cuarto Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
	Tienda	2	1.20	0.06	0.60
	Camerinos	5	3.00	0.15	0.60
	Cuarto Luces y Sonidos	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto Limpieza	2	1.20	0.06	0.60

PLANTA BAJA		Ancho por Pers. Total (0.60m)	Ancho Mínimo Normativo	Ancho Mínimo Real	
Ambiente	Aforo				
INSTITUTO	Depósito de General	4	2.40	0.12	0.60
	Almacén de Materiales	3	1.80	0.09	0.60
	Taller de Mantenimiento	4	2.40	0.12	0.60
	Sub - Estación Eléctrica	2	1.20	0.06	0.60
	Cuarto de Tableros	2	1.20	0.06	0.60
	Cuarto de Baterías (Paneles Solares)	2	1.20	0.06	0.60
	Sala de Exposiciones Instituto	43	25.80	1.29	1.80
	Almacén Exposiciones	4	2.40	0.12	0.60
	Informes	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto de Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
	Local Comercial 01	23	13.80	0.69	1.20
	Local Comercial 02	19	11.40	0.57	0.60
	SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
	Almacén Comercial 01	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén Comercial 02	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén Comercial 03	2	1.20	0.06	0.60
	Local Comercial 03	23	13.80	0.69	1.20
	Librería - Biblioteca Pública	42	25.20	1.26	1.80
	Almacén Librería	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto de Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Varones	5	3.00	0.15	0.60
SS.HH. Damas	3	1.80	0.09	0.60	
Venta Productos Alimenticios (Instituto)	60	36.00	1.80	1.80	
Almacén	2	1.20	0.06	0.60	
SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60	

PRIMER PISO		Ancho por Pers. Total (0.60m)	Ancho Mínimo Normativo	Ancho Mínimo Real	
Ambiente	Aforo				
INSTITUTO	Hall Ingreso (Instituto)	62	37.20	1.86	2.40
	Admisión - Informes	6	3.60	0.18	0.60
		37	22.20	1.11	1.20
	Sala de Docentes	29	17.40	0.87	1.20
	SS.HH. Público Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Público Varones	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Público Damas	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto de Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Damas	5	3.00	0.15	0.60
	SS.HH. Varones	6	3.60	0.18	0.60
	Tópico	4	2.40	0.12	0.60
	Aula Cómputo	16	9.60	0.48	0.60
	Aula 01	31	18.60	0.93	1.20
	Aula 02	31	18.60	0.93	1.20
	Aula 03	31	18.60	0.93	1.20
	Aula 04	31	18.60	0.93	1.20
	Cuarto de Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Damas	5	3.00	0.15	0.60
	SS.HH. Varones	6	3.60	0.18	0.60
	Biblioteca	65	39.00	1.95	2.40
Oficina Bibliotecaria	5	3.00	0.15	0.60	

	Almacén	2	1.20	0.06	0.60
	Sala de Trabajo 01	6	3.60	0.18	0.60
	Sala de Trabajo 02	6	3.60	0.18	0.60
	Sala de Trabajo 03	6	3.60	0.18	0.60
	Sala de Trabajo 04	6	3.60	0.18	0.60
	SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto de Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
	Cocina Cafetería	7	4.20	0.21	0.60
	Depósito Basura	2	1.20	0.06	0.60
	Depósito Utensilios	2	1.20	0.06	0.60
	Cafetería	63	37.80	1.89	2.40
	Secretaría y Espera	7	4.20	0.21	0.60
	Caja	3	1.80	0.09	0.60
	Archivo	2	1.20	0.06	0.60
	Oficina de Marketing	3	1.80	0.09	0.60
	Oficina de Asesoría Jurídica	3	1.80	0.09	0.60
	Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Desarrollo	8	4.80	0.24	0.60
	Dirección de Gestión Académica	8	4.80	0.24	0.60
	Sala de Reuniones	10	6.00	0.30	0.60
	SS.HH. Damas	3	1.80	0.09	0.60
	SS.HH. Varones	4	2.40	0.12	0.60
	Oficinas de Administración y Finanzas	20	12.00	0.60	0.60
	Dirección de Formación Académica	14	8.40	0.42	0.60
	Taller Cocina 01	21	12.60	0.63	1.20
	Taller Repostería	21	12.60	0.63	1.20
	Taller de Mantenimiento	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Damas	4	2.40	0.12	0.60
	SS.HH. Varones	6	3.60	0.18	0.60
	Cuarto de Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
	Gimnasio	32	19.20	0.96	1.20
	Vestidor Ducha 01	1	0.60	0.03	0.60
	Vestidor Ducha 02	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto de Bombas	2	1.20	0.06	0.60
	Cuarto Calderos	2	1.20	0.06	0.60
	Depósito Basura	2	1.20	0.06	0.60
	Área de Carga y Descarga	4	2.40	0.12	0.60
	Almacén de Descarga	2	1.20	0.06	0.60
	Taller de Mantenimiento	6	3.60	0.18	0.60
	Almacén Frigorífico 01	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén Frigorífico 02	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén Frigorífico 03	2	1.20	0.06	0.60
	Cuarto Seguridad	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Damas + Vestuarios	12	7.20	0.36	0.60
	SS.HH. Varones + Vestuarios	16	9.60	0.48	0.60
	Cuarto Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
	Cuarto de Tableros	2	1.20	0.06	0.60
	Sub - Estación Eléctrica	2	1.20	0.06	0.60
	Grupo Electrónico	2	1.20	0.06	0.60
	Estacionamiento (Hotel)	56	33.60	1.68	1.80
	SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
	Comedor Servicio	58	34.80	1.74	1.80
	Depósito General	2	1.20	0.06	0.60
	Lavandería	2	1.20	0.06	0.60
	Oficio de Piso 01	3	1.80	0.09	0.60

	Oficio de Piso 02	3	1.80	0.09	0.60
	Habitación Doble 101	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 102	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 103	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Matrimonial 104	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Doble 105	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Doble 106	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Doble 107	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Matrimonial 108	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Doble 109	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 110	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 111	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Matrimonial 112	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 113	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 114	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Doble 115	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Doble 116	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Doble 117	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 118	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Matrimonial 119	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 120	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 121	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 122	2	1.20	0.06	0.60

SEGUNDO PISO		Ancho por Pers. Total (0.60m)	Ancho Mínimo Normativo	Ancho Mínimo Real	
Ambiente	Aforo				
INSTITUTO	SUM	125	75.00	3.75	4.20
	Almacén SUM	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Varones	6	3.60	0.18	0.60
	SS.HH. Damas	5	3.00	0.15	0.60
	Cuarto Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
	Aula 05	31	18.60	0.93	1.20
	Aula 06	31	18.60	0.93	1.20
	Aula 07	31	18.60	0.93	1.20
	Aula 08	31	18.60	0.93	1.20
	Sala de Estudio	33	19.80	0.99	1.20
	Almacén Alimentos	2	1.20	0.06	0.60
	Almacén Utensilios	2	1.20	0.06	0.60
	Taller de Mantenimiento	2	1.20	0.06	0.60
	SS.HH. Damas	4	2.40	0.12	0.60
	SS.HH. Varones	6	3.60	0.18	0.60
	Cuarto Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
	Taller Cocina 02	21	12.60	0.63	1.20
	Taller Cocina 03	21	12.60	0.63	1.20
	Taller Cocina 04	21	12.60	0.63	1.20
	HOTEL	Gimnasio Público	106	63.60	3.18
SS.HH. + Vestuarios Varones		21	12.60	0.63	1.20
SS.HH. + Vestuarios Damas		16	9.60	0.48	0.60
Cuarto Limpieza		2	1.20	0.06	0.60
Atención / Informes - Gimnasio		2	1.20	0.06	0.60
Almacén Gimnasio		2	1.20	0.06	0.60
Cocina Restaurante		11	6.60	0.33	0.60
Depósito de Basura		1	0.60	0.03	0.60
Almacén Utensilios		2	1.20	0.06	0.60
Almacén Alimentos		2	1.20	0.06	0.60
	Oficio de Piso 01	3	1.80	0.09	0.60
	Oficio de Piso 02	3	1.80	0.09	0.60
	Habitación Simple 201	2	1.20	0.06	0.60

Habitación Simple 202	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial 203	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 204	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 205	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 206	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial 207	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 208	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 209	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial 210	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 211	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 212	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 213	2	1.20	0.06	0.60
Suite Dúplex 214	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 215	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial 216	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 217	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 218	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 219	2	1.20	0.06	0.60
Secretaría y Recepción	5	3.00	0.15	0.60
SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
Cuarto Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
Archivo	2	1.20	0.06	0.60
Oficinas Administrativas	25	15.00	0.75	1.20
Sala de Reuniones	10	6.00	0.30	0.60
SS.HH. Varones	9	5.40	0.27	0.60
SS.HH. Damas	7	4.20	0.21	0.60
SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
Cuarto Limpieza	2	1.20	0.06	0.60
Taller Educativo	20	12.00	0.60	0.60
Sala de Juegos	55	33.00	1.65	1.80
Oficio de Piso - Almacén	3	1.80	0.09	0.60
Tópico	4	2.40	0.12	0.60
Lavandería	4	2.40	0.12	0.60

TERCER PISO		Ancho por Pers.	Ancho Mínimo	Ancho	
Ambiente	Aforo	Total (0.60m)	Normativo	Mínimo Real	
HOTEL	Lobby Hotel	10	6.00	0.30	0.60
	SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
	Sala de Exposiciones Hotel	52	31.20	1.56	1.80
	Restaurante	100	60.00	3.00	3.00
	Hall Ingreso Restaurante	10	6.00	0.30	0.60
	Oficio de Piso (Restaurante)	2	1.20	0.06	0.60
	Caja	1	0.60	0.03	0.60
	Cuarto Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
	SS.HH. Discapacitados	1	0.60	0.03	0.60
	Oficio de Piso - 01	3	1.80	0.09	0.60
	Oficio de Piso - 02	3	1.80	0.09	0.60
	Habitación Doble 301	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 302	2	1.20	0.06	0.60
	Habitación Simple 303	2	1.20	0.06	0.60

Habitación Matrimonial 304	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 305	2	1.20	0.06	0.60
Suite Dúplex 306	2	1.20	0.06	0.60
Suite Dúplex 307	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial 308	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 309	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 310	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 311	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial 312	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 313	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 314	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 315	2	1.20	0.06	0.60
Oficio de Piso - 03	3	1.80	0.09	0.60
Cuarto de Tableros (Habitaciones)	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 001	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 002	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 003	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 004	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial + Terraza - 005	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 006	2	1.20	0.06	0.60
Suite Dúplex 007	2	1.20	0.06	0.60
Suite Dúplex 008	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial +Terraza - 009	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 010	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 011	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 012	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 013	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 01 - B01	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 01 - B02	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 01 - B03	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 01 - B04	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 01 - B05	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 01 - B06	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 01 - B07	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 01 - B08	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 02 - B09	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 02 - B10	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 02 - B11	2	1.20	0.06	0.60
Bungalow Tipo 02 - B12	2	1.20	0.06	0.60

CUARTO PISO		Ancho por Pers. Total (0.60m)	Ancho Mínimo Normativo	Ancho Mínimo Real
Ambiente	Aforo			
Restaurante	89	53.40	2.67	3.00
SS.HH. Damas	1	0.60	0.03	0.60
SS.HH. Varones	1	0.60	0.03	0.60
Cuarto Limpieza	1	0.60	0.03	0.60
Oficio de Piso (Restaurante)	2	1.20	0.06	0.60
Depósito de Licores	2	1.20	0.06	0.60
Caja	1	0.60	0.03	0.60
Oficio de Piso	3	1.80	0.09	0.60
Habitación Doble 301	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 302	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Simple 303	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Matrimonial 304	2	1.20	0.06	0.60
Habitación Doble 305	2	1.20	0.06	0.60
Local Comercial 04	17	10.20	0.51	0.60
Almacén Comercial 04	2	1.20	0.06	0.60
SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60
Local Comercial 05	6	3.60	0.18	0.60
Almacén Comercial 05	2	1.20	0.06	0.60
SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60
Local Comercial 06	6	3.60	0.18	0.60
Almacén Comercial 06	2	1.20	0.06	0.60
SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60
Local Comercial 07	6	3.60	0.18	0.60
Almacén Comercial 07	2	1.20	0.06	0.60
SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60
Local Comercial 08	6	3.60	0.18	0.60
Almacén Comercial 08	2	1.20	0.06	0.60
SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60
Local Comercial 09	14	8.40	0.42	0.60
Almacén Comercial 09	2	1.20	0.06	0.60
SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60
Local Comercial 10	17	10.20	0.51	0.60
Almacén Comercial 10	2	1.20	0.06	0.60
SS.HH.	1	0.60	0.03	0.60

5.3.2 Memoria de Estructuras

1. GENERALIDADES

La memoria descriptiva es parte del desarrollo del proyecto de estructuras del proyecto “Hotel 4 Estrellas e Instituto de Formación Turística”. La obra se ejecutará en el predio Garbanzal Bajo, en el centro poblado “Santa Rosa de Quives”, Distrito de Santa Rosa de Quives, provincia Canta, Departamento Lima, Perú. Como referencia se ubica en la carretera Lima – Canta, altura Km 64, antes de cruzar el río Arahua.

Se realizará la descripción de los elementos estructurales principales que involucran la arquitectura, tales como columnas, placas, vigas, losas, muros y estructuras metálicas.

2. PROPIETARIO

Empresa Privada S.A.

3. ESTRUCTURACIÓN

El proyecto está dividido en 2 partes instituto y hotel. La primera (instituto) posee (13) Edificaciones, considerando que cada una de ellas está separada por juntas, que no implica su separación funcional. Donde 2 bloques tienen 4 niveles, 3 bloques de 3 niveles, 2 bloques de 2 niveles y 6 bloques de 1 nivel. Luego el hotel se divide en (13) edificaciones, siendo una modular (4 bungallows). Donde 4 de sus bloques constan de 4 niveles, 3 bloques de 3 niveles, 2 bloques de 2 niveles y 4 bloque de 1 nivel. En general el proyecto integral tiene sótano, planta baja y 4 niveles superiores.

En los planos de arquitectura se muestran placas y pórticos de concreto armado, por lo que se aplica este sistema. Además, la estructura diseñada está acondicionadas para cargas sísmicas, según como indique el RNE.

La cimentación considera elementos como zapatas aisladas, corridas y vigas de cimentación de concreto armado, y de cimientos corridos de concreto simple y sobre cimientos del mismo material en los muros de albañilería. Además, se emplearán muros pantalla y de contención por las pendientes del terreno. Asimismo, las vigas de concreto armado, tendrán un peralte promedio de 0.65m., ya que para el diseño se empleó una malla de ejes separadas a 7.5m. Además, los techos están compuestos por losas aligeradas de 30 cm. de espesor armadas en un sentido y losas macizas.

4. DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Albañilería confinada

Los muros de albañilería confinada, sirven para delimitar los diferentes ambientes, sin embargo, no tendrán función estructural.

Estructura de pórticos de c. armado:

Los elementos estructurales se han diseñado, teniendo en cuenta los principios de la mecánica y la resistencia de los materiales, incluyendo los factores fundamentales como la Carga Muerta, Carga Viva y Cargas de sismo, de acuerdo a las estipulaciones dadas en las Normas Técnicas de: Normas de cargas E-020, Normas de Diseño Sismo Resistente E-030, Suelos y cimentaciones E-050, Norma de Concreto armado E-060, Albañilería E-070, y E-090 Estructuras de acero, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

5. CIMENTACIÓN

Para el diseño de la cimentación se ha tomado en cuenta lo especificado en el estudio de suelos, considerando que el suelo resistente se encuentra a una profundidad indicada de 1.00 m. a partir del nivel del terreno limpiado y compactado.

De acuerdo a las cargas solicitadas y la baja capacidad portante del suelo ($\delta t = 1.10 \text{ Kg/cm}^2$) se ha planteado un sistema de zapatas con vigas de conexión.

6. JUNTAS

En el planteamiento general de la Edificación, se ha considerado 27 juntas sísmicas dada las características de la edificación, la cual por el emplazamiento se expande horizontalmente dividiéndose el proyecto en varios bloques, para evitar los efectos de desplazamientos y contracción.

7. PARÁMETROS DE DISEÑO ELEGIDOS

Albañilería confinada:

Concreto:

Falso Cimiento :	Concreto C:H = 1:10 + 30%P.M.
Cimiento :	Concreto C:H = 1:8 + 30%P.M.
Sobrecimiento :	Concreto armado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.
Elementos Estructurales :	Concreto $f''c = 210 \text{ kg/cm}^2$
Cemento :	Cemento Tipo I

Acero:

Corrugado:	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
------------	------------------------------

Albañilería:

Resistencia a la Compresión	:	f'm = 45 kg/cm ²
Unidades de Albañilería	:	Tipo IV de (9x13x24)
Mortero	:	1:4 (cemento:arena)
Juntas	:	3.00 a 10.00 cm.

Cargas:

Concreto armado	:	2,400 kg/m ³
Concreto Ciclópeo	:	2,300 kg/m ³
Piso Terminado	:	100 kg/m ²
Albañilería:	:	1,800 kg/m ³
Losa Aligerada (H=.35)	:	400 kg/m ²
Sobrecarga	:	Indicadas

Parámetros de Cimentación:

Profundidad de Cimentación	:	0.90 m.
Capacidad Admisible	:	Cimiento Corrido 0.70 kg/cm ²
Zapatillas Corridas	:	0.70 kg/cm ²

ANÁLISIS SISMORESISTENTE (NORMA E-30)

8. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES

El proyecto está subdividido en veintiséis (26) edificaciones donde cada una fue analizada independientemente, mediante el análisis sísmico estático.

9. CONSIDERACIONES SISMORRESISTENTE

A través de la norma (RNE) el proyecto establece sus requisitos mínimos para un buen comportamiento sísmico, para así disminuir los efectos negativos que produce un sismo y asimismo, que no se vea afectada la estructura, permitiendo el uso después de una catástrofe.

El proyecto y la construcción de sus edificaciones se desarrollan con la finalidad de garantizar un comportamiento que haga posible:

- Resistir sismos leves sin daños.
- Resistir sismos moderados considerando la posibilidad de daños estructurales leves.
- Resistir sismos severos con posibilidad de daños estructurales importantes, evitando el colapso de la edificación.

a. Metodología

Para el análisis sísmico se aplicará el Método estático, de acuerdo a las Normas sismorresistentes.

Tabla 28: Fuerza Cortante Base

FUERZA CORTANTE BASE	
$V =$	$\frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S \cdot P}{R}$

b. Parámetros Sísmicos (E-30)

Tabla 29: Parámetros Sísmicos - Instituto

PREDIMENSIONAMIENTO PARA INSTITUTO				
FACTOR	NOMBRE	TIPOLOGÍA	VALOR CORRESPOND.	UBICACIÓN RNE
Z	ZONA	Z4	0.45	E.030 Tabla N°1
U	USO	Categoría A	1.50	E.030 Tabla N°5
S	SUELO	S1	1.00	E.030 Tabla N°3
C	FACTOR DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA	T<Tp	C=2.5	E.030 Artículo 14
		Tp<T<TL	C=2.5*(Tp/T)	
		T>TL	C=2.5*(Tp*TL/T2)	
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	Tp=	0.40	Hn=	Altura Edificio
TL=	2.50	CT=	Sistema Estructural	
T=	Hn/CT	CT=	60	
P	PESO	Categoría A	(0.5*CV)*A+CM	E.030 Artículo 26
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	CV	CARGA VIVA	CM	CARGA MUERTA
R	COEF. REDUC. F. SÍSMICAS	DUAL	R=Ro*la*lp	E.030 Artículo 22
			8.00	
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	Ro=	Sist. Estructural	DUAL=	8
la=	Irregularidad en Altura	Sin Irregularidad=	1.00	
lp=	Irregularidad en Planta	Sin Irregularidad=	1.00	

CUADRO RESUMEN	
Z	0.45
U	1.50
S	1.00
C*	C=2.5
	C=2.5*(Tp/T)
	C=2.5*(Tp*TL/T2)
P*	(0.5*CV)*A+CM
R	8.00

Tabla 30: Parámetros Sísmicos - Hotel

PREDIMENSIONAMIENTO PARA HOTEL				
FACTOR	NOMBRE	TIPOLOGÍA	VALOR CORRESPOND.	UBICACIÓN RNE
Z	ZONA	Z4	0.45	E.030 Tabla N°1
U	USO	Categoría A	1.00	E.030 Tabla N°5
S	SUELO	S1	1.00	E.030 Tabla N°3
C	FACTOR DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA	T<Tp	C=2.5	E.030 Artículo 14
		Tp<T<TL	C=2.5*(Tp/T)	
		T>TL	C=2.5*(Tp*TL/T2)	
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	Tp=	0.40	Hn=	Altura Edificio
TL=	2.50	CT=	Sistema Estructural	
T=	Hn/CT	CT=	60	
P	PESO	Categoría A	(0.5*CV)*A+CM	E.030 Artículo 26
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	CV	CARGA VIVA	CM	CARGA MUERTA
R	COEF. REDUC. F. SÍSMICAS	DUAL	R=R0*la*Ip	E.030 Artículo 22
			8.00	
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	R0=	Sist. Estructural	DUAL=	8
	la=	Irregularidad en Altura	Sin Irregularidad=	1.00
Ip=	Irregularidad en Planta	Sin Irregularidad=	1.00	

CUADRO RESUMEN	
Z	0.45
U	1.00
S	1.00
C*	C=2.5
	C=2.5*(Tp/T)
	C=2.5*(Tp*TL/T2)
P*	(0.5*CV)*A+CM
R	8.00

c. Método Dinámico

Para realizar el siguiente método es necesario que se defina el tipo de edificación y uso, complementando el análisis sísmico con el método dinámico. Por la morfología del proyecto, se escogerá un bloque como ejemplo en la memoria descriptiva, las demás edificaciones y sus cálculos de encuentran en las tablas adjuntas (Ver Anexo n°126).

Las sobrecargas para el bloque elegido del proyecto Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives, utilizadas conforme a la norma de cargas E-020 son las siguientes:

Tabla 31: Carga Viva

CARGA VIVA	
Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m ²
Almacenaje y Servicios	500
Corredores y Escalera	400
Cuartos	200
CARGA VIVA TOTAL	366.666667

Asimismo, para el cálculo aproximado de la carga muerta de la edificación, se consideraron el peso de las vigas, columnas y losas del bloque:

Tabla 32: Carga Muerta

PESO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m ³	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo
Columna 1	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	5	4	53760
Columna 2	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	5	4	53760
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	5	4	26880
Viga "X"	0.30	0.60	30.80	5.544	2400	3	4	159667.2
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	5	4	57024
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m ²	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	4	4	212899.6
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	4	4	154828.8
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								718809.6

CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN	
$(0.5 \cdot CV) \cdot A + CM =$	914809.6

Junta de separación sísmica:

Para el cálculo de la separación entre edificaciones se tomó la normativa del RNE (E0.30), donde se aplicará para todas las juntas entre los bloques de la edificación, para evitar el contacto durante movimientos sísmicos y así no se ocasionen daños por desplazamiento. Para el cual se toma la siguiente ecuación:

$$s = 0,006 h \geq 0,03 \text{ m}$$

Donde “s” es la separación entre edificios y “h” es la altura entre edificaciones desde el terreno natural.

Siguiendo con el predimensionamiento del bloque del proyecto se calcula las separaciones que tendrán los bloques contiguos.

Junta 01: $h=14.70$

$$s = 0,006 h \geq 0,03 \text{ m}$$

$$s = 0,006 (14.70) \geq 0,03 \text{ m}$$

$$s = 0.0882 \geq 0,03 \text{ m}$$

s=0.09m.

Junta 02: $h=13.22$

$$s = 0,006 h \geq 0,03 \text{ m}$$

$$s = 0,006 (13.22) \geq 0,03 \text{ m}$$

$$s = 0.0793 \geq 0,03 \text{ m}$$

s=0.08m.

d. Cálculo de la Fuerza Cortante

Para seguir el procedimiento del pre-dimensionamiento se tomará en cuenta lo ya mostrado en el punto 9.2. (Parámetros sísmicos) y 9.3 (Cargas)

Tabla 33: Predimensionamiento Placa

FACTOR "C"			
CT=	60	Tp=	0.40
T=	0.25	TL=	2.50
T<Tp	SI	C=2.5	2.5
Tp<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	3.99
T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	39.73
C/R>=	0.11	0.3125	SI

CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN	
(0.5*CV)*A+CM=	914609.6

		PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS		
		MÉTODO		
		L*T	>=	Z*U*S*N
		A		500
FUERZA CORTANTE BASE		L	=	Longitud de Placas
V=	Z*U*C*S*P	T	=	Espesor de Placas
	R	A	=	Área en Planta
Z=	0.45	N	=	N°Pisos
U=	1.00	Datos a usar		
C=	2.5	T	=	0.15
S=	1.00	A	=	267.00
P=	914609.6	N	=	4
R=	8.00	Longitud de Placas "X", "Y"		
V=	128616.975	L	>=	6.408

- Entonces se determina que el bloque mostrado requiere placas de un espesor de 0.15m y en el eje "x" y en el "y" de 6.45ml.

e. Predimensionamiento de Columnas

El siguiente elemento a predimensionar es la columna. Donde se consideran las columnas céntricas, excéntricas y esquinera. En la memoria se mostrará las columnas del bloque elegido anteriormente para desarrollo de placas, asimismo en los anexos están los cálculos de los tipos de columna por bloque de todo el proyecto. Estas serán ubicadas con los ejes. (Ver Anexo n° 126)

Además, según el RNE la dimensión mínima para elementos estructurales de concreto armado como vigas y columnas, debe ser de 0.25m. Por lo que en el proyecto se consideraron columnas y vigas con anchos de 0.30m.

COLUMNA CENTRAL:

Tabla 34: Predimensionamiento - Columna Central

DATOS COLUMNA			EJES	
Área Tributaria	AT=	31.92	H-12	H-B'
Número de Pisos	N° Pisos=	4		
Fuerza Concreto	F'c=	210		
Tipo Columna=	Central	0.45		

PESO SERVICIO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo
Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752
Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8
Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo
Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096
Losa 2	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096
Losa 3	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4
Losa 4	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								75292.8
CARGA VIVA							P servicio TOTAL	
Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel				
Nivel 1	Cuartos	200		6384				
Nivel 2	Cuartos	200		6384				
Nivel 3	Cuartos	200		6384				
Nivel 4	Cuartos	200		6384				
CARGA VIVA TOTAL							25536	

CÁLCULO POR RIGIDEZ		
P servicio	=	1066.9714
(0.35 ó 0.45)*f'c		

CÁLCULO POR ESBELTEZ			
$k*lu$	≤ 35	Parámetros a Cumplir	
r		$(k*lu)/r \leq 35$	$r \leq 0.3*b$
$k=$	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.12
$lu=$	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE
$r=$	$\sqrt{I/A}$		
$I=$	$a*b^3/12$		
$A=$	Área de Sección Columna ($a*b$)		
$a=$	Ancho Columna		
$b=$	Largo Columna		
Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	1066.971429
$k=$	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200
$k=$	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
$lu=$	4.2		
$a=$	0.3		
$b=$	0.4	Dimensiones Finales Columna	
$A=$	0.12	Área ($a*b$)=	1200
$I=$	0.0016	Ancho "a" (cm)	30
$r=$	0.115470054	Largo "b" (cm)	40

COLUMNA EXCÉNTRICA:

Tabla 35: Predimensionamiento - Columna Excéntrica

EJES		DATOS COLUMNA		
		Área Tributaria	AT=	21.28
H-12	H-A'	Número de Pisos	N° Pisos=	4
		Fuerza Concreto	F'c=	210
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35

PESO SERVICIO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo
Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752
Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8
Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo
Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2
Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2
Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0
Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								56544
CARGA VIVA								P servicio TOTAL
Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kgf/m2		Carga Viva Por Nivel		73568		
Nivel 1	Cuartos	200		4256				
Nivel 2	Cuartos	200		4256				
Nivel 3	Cuartos	200		4256				
Nivel 4	Cuartos	200		4256				
CARGA VIVA TOTAL								17024

CÁLCULO POR RIGIDEZ		
P servicio	=	1000.9252
$(0.35 \text{ ó } 0.45)*f'c$		

CÁLCULO POR ESBELTEZ			
$k*lu$	≤ 35	Parámetros a Cumplir	
r		$(k*lu)/r \leq 35$	$r \leq 0.3*b$
$k=$	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.12
$lu=$	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE
$r=$	$\sqrt{I/A}$		
$I=$	$a*b^3/12$		
$A=$	Área de Sección Columna ($a*b$)		
$a=$	Ancho Columna		
$b=$	Largo Columna		
Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	1000.92517
$k=$	Arriostrada Pórtico Viga Peralzada	Área Esbeltez	1200
$k=$	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
$lu=$	4.2		
$a=$	0.3		
$b=$	0.4	Dimensiones Finales Columna	
$A=$	0.12	Área ($a*b$)=	1200
$I=$	0.0016	Ancho "a" (cm)	30
$r=$	0.115470054	Largo "b" (cm)	40

COLUMNA ESQUINERA:

Tabla 36: Predimensionamiento - Columna Esquinera

EJES		
H-11	H-A'	
DATOS COLUMNA		
Área Tributaria	AT=	16.8
Número de Pisos	N° Pisos=	4
Fuerza Concreto	F'c=	210
Tipo Columna=	Esquinera	0.35

PESO SERVICIO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo
Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752
Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912
Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo
Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2
Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0
Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0
Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								35808
CARGA VIVA							P servicio TOTAL	
Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kgf/m2		Carga Viva Por Nivel				
Nivel 1	Cuartos	200		3360				
Nivel 2	Cuartos	200		3360				
Nivel 3	Cuartos	200		3360				
Nivel 4	Cuartos	200		3360				
CARGA VIVA TOTAL				13440				

CÁLCULO POR RIGIDEZ		
P servicio	=	670.04082
(0.35 ó 0.45)*f _c		

CÁLCULO POR ESBELTEZ			
k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b
k=	Factor de Esbeltez	31.86973486	0.135
lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE
r=	$\sqrt{I/A}$		
I=	$a^3b^3/12$		
A=	Área de Sección Columna (a*b)		
a=	Ancho Columna		
b=	Largo Columna		
Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	670.0408163
k=	Arriestrada Pórtico Viga Peralzada	Área Esbeltez	1350
k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
lu=	4.6		
a=	0.3		
b=	0.45	Dimensiones Finales Columna	
A=	0.135	Área (a*b)=	1350
I=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30
r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a. Albañilería

i. Muros de ladrillo cerámicos macizos

El Ladrillo.- Será un producto de tierra arcillosa seleccionada y arena debidamente dosificada.

Todos los ladrillos que se empleen en muros del 1er. Piso, serán del tipo King-Kong, hecho a máquina debiendo tener las siguientes características:

- Resistencia: Carga mínima de rotura a la compresión 45 kg/cm² (promedio de 5 unidades) consecutivamente del mismo lote.
- Durabilidad: Inalterable a los agentes externos.
- Textura: Homogénea, grano uniforme.
- Superficie: Rugosa o áspera.
- Color: Rojizo, amarillento y uniforme.
- Apariencia Externa: De ángulos rectos, aristas vivas y definidas, cara plana.

Dimensiones.- Exactas y constantes dentro de lo posible. Se rechazarán los ladrillos que no posean las características antes mencionadas y los que presenten notoriamente los siguientes defectos:

- Fracturas, grietas.

- Los sumamente porosos o permeables, los insuficientemente cocidos, crudos interna como externamente, los desmesurables.
- Los que contengan materias extrañas, profundas o superficiales, como conchuelas o grumos de naturaleza calcárea o residuos orgánicos.
- Los que presenten notoriamente manchas blanquecinas de carácter salitroso, los que pueden producir fluorescencias y otras manchas, como veteados, negruzcas.
- Los no enteros, deformes y los que presenten alteraciones en sus dimensiones.

El Mortero.- Será una mezcla de cemento - arena gruesa en proporción 1:4. Se empleará el aparejo de sogas, con un espesor de juntas de 1,5 cm. promedio, con un mínimo de 1,2 cm. y un máximo de 2,0 cm.

b. Concreto Armado

i. Generalidades

El concreto será de mezcla de agua, cemento, arena gruesa y piedra chancada de ½" preparada en una mezcladora mecánica, debiendo alcanzar una resistencia cilíndrica a los 28 días de 210 Kg/cm². para las estructuras de concreto armado y 140 Kg/cm², para el sobrecimiento (que incluirá 25 % de piedra mediana).

Las armaduras de acero se dispondrán de acuerdo a los planos de Estructuras.

ii. El cemento

En términos generales, el cemento a usarse será Pórtland tipo 1 o tipo 1p, no deberá tener grumos, se deberá almacenar debidamente, ya sea el cemento en bolsas o en silos en forma tal que no sea afectado por la humedad producida por agua libre o por la del ambiente.

iii. El agua

El agua se empleará fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales tales como aceites, ácidos, álcalis, sales, materias orgánicas u otras especies, que pueden perjudicar al concreto o al acero.

No deben contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales.

iv. Los agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado grueso (piedra partida) o grava y el agregado fino o arena. Los agregados finos o gruesos deberán ser considerados como ingredientes separados.

5.3.3 Memoria de Instalaciones Sanitarias

1. GENERALIDADES

- a. El presente proyecto el cual está integrado por una Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas, se refiere al Proyecto de Instalaciones Sanitarias para la ejecución de un hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Canta.
- b. El presente proyecto de Instalaciones Sanitarias. Comprende las redes de agua fría, caliente, desagüe y ventilaciones. Se ha desarrollado tomando en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones en su título.III.3.
- c. El abastecimiento de agua consistirá en dos tomas de Ø3/4, de la red pública que abastecerá a una cisterna de 257.07 m³ de capacidad, que servirá para el consumo diario del proyecto.
- d. El proyecto cuenta con un área para estacionamientos en el sótano, una planta baja y 4 pisos. Para satisfacer la dotación de agua se ha previsto una cisterna de consumo humano y una para agua contra incendios.
- e. El terreno cuenta con un área de 33683 m². En donde se desarrollan 04 pisos, una planta baja y un sótano en el cual se usa predominantemente: madera, acero y concreto.

2. PROPIETARIO

Empresa Privada S.A.

3. SUMINISTRO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

El proyecto hotel cuatro estrellas e Instituto de formación turística considerada que la empresa SEDAPAL S.A proporcionarara los servicios de agua y desagüe por medio de sus redes públicas. Las redes de agua ubicadas en las calles perimetrales de la edificación y la red de desagüe ubicada en la carretera Lima- Canta.

4. REGLAMENTACIÓN UTILIZADA

Las Instalaciones Sanitarias de este Institución educativa, se encuentran diseñadas en concordancia con las normas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones y Modificatoria, IS010 de instalaciones sanitarias.

5. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

El proyecto arquitectónico ha previsto ductos de servicios por donde se pasarán las acometidas de agua, desagüe y ventilación. Estas van de desde el sótano hasta en un máximo de 04 pisos, en el sector desarrollado, analizado para su distribución, llegará a 02 pisos.

5.1 Sistema de Agua Fría:

El predio será abastecido por una tubería de alimentación que parten desde la red pública a través del medidor, hacia una cisterna que garantiza el adecuado abastecimiento de agua, en presión y continuidad. El agua fría ingresara a la propiedad a través de una acometida proyectada de 2 pulg desde el medidor proyectado de 1 pulgada.

La tubería proyectada ingresará al predio e ira hacia la tubería de llenado de una cisterna, desde la cual el agua es bombeada para desde allí abastecer a todos los aparatos sanitarios por gravedad de los distintos edificios.

La distribución se realiza formando ramales utilizando tuberías y accesorios tipo PVC, clase 10 de diámetro $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", 1", 1 $\frac{1}{4}$ ", 1 $\frac{1}{2}$ " y 2 $\frac{1}{2}$ " y 3" con uniones roscadas y está dotada por una válvula de interrupción tipo esférica en los baños y lavaderos de puestos que requieran agua, estas tuberías son de Clase 10. Las salidas en los aparatos sanitarios son de PVC y en algunos casos $\frac{1}{2}$ ", de F°G°, las válvulas de compuerta y esférica, son de bronce con uniones roscadas y para 125 lb/pulg² de presión, cualquier válvula instalada en el piso, está alojada en una caja de albañilería, con marco de bronce o de concreto según sea el caso, y las que están instaladas en la pared, están alojadas en caja con marco y puerta, revestida con el mismo material de la pared.

5.1.1 Suministro

Se ha proyectado una conexión de 1", la tubería proyectada será de PVC, desde el medidor saldrá la tubería de PVC para el llenado de cisterna de 2 pulgadas de diámetro.

5.1.2 Dotación diaria y almacenamiento

La dotación de diseño, para el cálculo de consumo de agua, y consecuentemente, el volumen de la cisterna, son las que se indican en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Para el caso del presente proyecto se presenta en la memoria de cálculo el cuadro correspondiente con el que se ha previsto un consumo diario total de 257,07 m³. Para lo cual se ha proyectado 1 cisterna de 300m³ con 2 recipientes de 150m³ cada uno.

5.1.3 Distribución de agua fría

El abastecimiento de agua para el proyecto es de la siguiente manera, desde el medidor existente saldrá una tubería proyectada de PVC de llenado de cisterna de 2 pulgadas hacia la cisterna, el agua de la cisterna es bombeada de acuerdo al requerimiento de la edificación abasteciendo a todos los aparatos sanitarios.

Se ha establecido el uso de válvulas de interrupción para los servicios higiénicos y puntos de abastecimiento en lugares de fácil acceso para su rápida operación y mantenimiento.

5.2 Sistema de Desagüe y Ventilación

5.2.1 Sistema de desagüe

Han sido diseñadas con pendientes que garantizan la evacuación rápida hasta el lugar de descarga con velocidades que permitan el arrastre de las materias en suspensión, evitando obstrucciones mediante cajas de registro y buzones. El sistema de desagüe posee puntos de ventilación distribuidos según plano respectivo, impidiendo la formación de vacíos o bolsas de presión para evitar descargar las trampas o introducir malos olores.

Se ha planteado con este fin una red general de desagüe unida por cajas de registro, y buzones llegando hasta un buzón final ubicada en el límite de propiedad y que se conecta a la red pública.

5.2.2 Sistema de ventilación

Se ha diseñado un sistema de ventilación de tal forma que se obtenga una máxima eficiencia en todos los puntos que requieran ser ventilados a fin de

evitar rupturas de sellos de agua, alzas de presión y la presencia de olores ofensivos.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones capítulo 6.5 Ventilación IS010, es obligatorio instalar tubos auxiliares en los siguientes casos: En la ventilación de la montante y la ventilación del circuito.

6 CÁLCULO DE TUBERÍAS

Para el cálculo de tuberías es necesario considerar lo siguiente:

Presión en la red en el punto de conexión del servicio, puede variar entre 20 y 30 lb/pulg² pero en edificios de hasta 4 pisos la presión más recomendable debe estar entre 30 y 50 lb/pulg².

Altura estática entre la tubería de la red de distribución pública y el punto de entrega en el predio.

Pérdida de carga en tuberías y accesorios.

Presión de salida en el aparato sanitario: según el Reglamento Nacional de Edificaciones, se debe considerar un mínimo 2 m.c.a en la descarga del aparato sanitario.

Presión máxima en la tubería: se recomienda 50 m.c.a.

Velocidad: para el cálculo del diámetro de las tuberías de distribución el Reglamento Nacional de Edificaciones y Modificatorias establece una velocidad mínima de 0,6 m/s y una máxima, de 3 m/s (en función del diámetro), que es dado en tablas de dicho Reglamento.

7 CÁLCULO DE DOTACIÓN DE AGUA

Para proceder al cálculo de dotación de agua se ha considerado como base el programa arquitectónico. Conjuntamente con el RNE, Capítulo IS 010, se obtiene la siguiente tabla, para llegar al cálculo las dimensiones de la cisterna.

Tabla 37: Cálculo Dotación de Agua

ITEM	UBICACIÓN	Cantidad según proyecto	Unidad	AGUA FRÍA			AGUA CALIENTE			CANTIDAD DE AMBIENTES	SUBTOTAL (AGUA FRÍA + AGUA CALIENTE)	DOTACIÓN DE AGUA POR NIVEL (L)
				Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua fría por ambiente	Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua caliente por ambiente			
PLANTA SÓTANO											7371.11	
1	Estacionamiento	1823.50	m2	2.00	L/m2	3,647.00	-	-	-	1	3,647.00	
2	Corredor	135.55	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
3	Hall Circulación Pública	25.48	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
4	Control de Ingreso Vehicular	7.23	m2	6.00	L/m2	43.38	-	-	-	1	43.38	
5	Zona de Carga y Descarga	73.77	m2	2.00	L/m2	147.54	-	-	-	1	147.54	
6	Depósito de Basura	18.21	m2	0.50	L/m2	9.11	-	-	-	1	9.11	
7	Almacén de Descarga	31.01	m2	0.50	L/m2	15.51	-	-	-	1	15.51	
8	Circulación Servicio	48.91	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
9	Cuarto de Bombas	62.30	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
10	Cisterna	38.88	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
11	Cisterna ACI	22.81	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
12	SS.HH. Damas	3.08	m2	30.00	L/m2	92.40	-	-	-	1	92.40	
13	SS.HH. Discapacitados	5.59	m2	30.00	L/m2	167.70	-	-	-	1	167.70	
14	SS.HH. Varones	3.78	m2	30.00	L/m2	113.40	-	-	-	1	113.40	
15	Cuarto Limpieza	5.11	m2	0.50	L/m2	2.56	-	-	-	1	2.56	
16	Corredor	348.72	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
17	Hall Circulación Servicio - Cafetería	15.40	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
18	Corredor Servicio - Cafetería	29.62	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
19	Vestidores Servicio Damas	10.09	m2	30.00	L/m2	302.70	-	-	-	1	302.70	
20	Vestidores Servicio Varones	10.09	m2	30.00	L/m2	302.70	-	-	-	1	302.70	
21	Almacén de Insumos - Cafetería	43.45	m2	0.50	L/m2	21.73	-	-	-	1	21.73	
22	Almacén Frigorífico 01 - Cafetería	6.46	m2	0.50	L/m2	3.23	-	-	-	1	3.23	
23	Almacén Frigorífico 02 - Cafetería	6.26	m2	0.50	L/m2	3.13	-	-	-	1	3.13	
24	Almacén Frigorífico 03 - Cafetería	6.46	m2	0.50	L/m2	3.23	-	-	-	1	3.23	
25	Ingreso Auditorio	331.28	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
26	Hall Auditorio	50.42	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
27	Auditorio	123.00	Asientos	3.00	L/Asiento	369.00	-	-	-	1	369.00	
28	Boletería	10.49	m2	6.00	L/m2	62.94	-	-	-	1	62.94	
29	SS.HH. Varones	22.33	m2	30.00	L/m2	669.90	-	-	-	1	669.90	
30	SS.HH. Damas	13.84	m2	30.00	L/m2	415.20	-	-	-	1	415.20	
31	Cuarto Limpieza	3.56	m2	0.50	L/m2	1.78	-	-	-	1	1.78	
32	Tienda	10.65	m2	6.00	L/m2	63.90	-	-	-	1	63.90	
33	Hall Restringido - Auditorio	26.21	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
34	Camerinos	15.00	m2	30.00	L/m2	450.00	-	-	-	1	450.00	
35	Cuarto Luces y Sonidos	7.16	m2	6.00	L/m2	42.96	-	-	-	1	42.96	
36	Almacén	10.26	m2	0.50	L/m2	5.13	-	-	-	1	5.13	
37	SS.HH. Discapacitados	6.72	m2	30.00	L/m2	201.60	-	-	-	1	201.60	
38	SS.HH. Varones	4.08	m2	30.00	L/m2	122.40	-	-	-	1	122.40	
39	SS.HH. Damas	2.95	m2	30.00	L/m2	88.50	-	-	-	1	88.50	
40	Cuarto Limpieza	5.00	m2	0.50	L/m2	2.50	-	-	-	1	2.50	
41	Ingreso Restringido Auditorio	116.45	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	

ITEM	UBICACIÓN	Cantidad según proyecto	Unidad	AGUA FRÍA			AGUA CALIENTE			CANTIDAD DE AMBIENTES	SUBTOTAL (AGUA FRÍA + AGUA CALIENTE)	DOTACIÓN DE AGUA POR NIVEL (L)
				Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua fría por ambiente	Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua caliente por ambiente			
PLANTA BAJA											8670.505	
41	Boulevard Comercial	2444.51	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
42	Depósito de General	62.94	m2	0.50	L/m2	31.47	-	-	-	1	31.47	
43	Almacén de Materiales	23.52	m2	0.50	L/m2	11.76	-	-	-	1	11.76	
44	Taller de Mantenimiento	23.52	m2	6.00	L/m2	141.12	-	-	-	1	141.12	
45	Sub - Estación Eléctrica	32.01	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
46	Cuarto de Tableros	15.02	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
47	Cuarto de Baterías (Paneles Solares)	21.79	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
48	Corredor Servicio	49.92	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
49	Hall Circulación Pública	25.09	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
50	Sala de Exposiciones Instituto	138.86	m2	30.00	L/m2	4,165.80	-	-	-	1	4,165.80	
51	Almacén Exposiciones	23.28	m2	0.50	L/m2	11.64	-	-	-	1	11.64	
52	Informes	5.57	m2	6.00	L/m2	33.42	-	-	-	1	33.42	
53	SS.HH. Varones	4.12	m2	30.00	L/m2	123.60	-	-	-	1	123.60	
54	SS.HH. Damas	3.59	m2	30.00	L/m2	107.70	-	-	-	1	107.70	
55	SS.HH. Discapacitados	6	m2	30.00	L/m2	180.00	-	-	-	1	180.00	
56	Cuarto de Limpieza	6.66	m2	0.50	L/m2	3.33	-	-	-	1	3.33	
57	Local Comercial 01	63.64	m2	6.00	L/m2	381.84	-	-	-	1	381.84	
58	Local Comercial 02	51.38	m2	6.00	L/m2	308.28	-	-	-	1	308.28	
59	Corredor Servicio	22.58	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
60	SS.HH. Varones	3.15	m2	30.00	L/m2	94.50	-	-	-	1	94.50	
61	SS.HH. Damas	2.62	m2	30.00	L/m2	78.60	-	-	-	1	78.60	
62	Cuarto Limpieza	2.25	m2	0.50	L/m2	1.13	-	-	-	1	1.13	
63	Almacén Comercial 01	11.24	m2	0.50	L/m2	5.62	-	-	-	1	5.62	
64	Almacén Comercial 02	11.08	m2	0.50	L/m2	5.54	-	-	-	1	5.54	
65	Almacén Comercial 03	11.05	m2	0.50	L/m2	5.53	-	-	-	1	5.53	
66	Local Comercial 03	63.47	m2	6.00	L/m2	380.82	-	-	-	1	380.82	
67	Librería - Biblioteca Pública	168.03	m2	6.00	L/m2	1,008.18	-	-	-	1	1,008.18	
68	Almacén Librería	18.7	m2	0.50	L/m2	9.35	-	-	-	1	9.35	
69	SS.HH.	4.01	m2	30.00	L/m2	120.30	-	-	-	1	120.30	
70	Hall Circulación Servicio - Cafetería	14.73	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
71	Cuarto de Limpieza	6.19	m2	0.50	L/m2	3.10	-	-	-	1	3.10	
72	SS.HH. Varones	6.77	m2	30.00	L/m2	203.10	-	-	-	1	203.10	
73	SS.HH. Damas	4.39	m2	30.00	L/m2	131.70	-	-	-	1	131.70	
74	Venta Productos Alimenticios (Instituto)	164.99	m2	6.00	L/m2	989.94	-	-	-	1	989.94	
75	Almacén	19.7	m2	0.50	L/m2	9.85	-	-	-	1	9.85	
76	SS.HH.	4.11	m2	30.00	L/m2	123.30	-	-	-	1	123.30	
77	Plazuela Auditorio	497.55	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	

ITEM	UBICACIÓN	Cantidad según proyecto	Unidad	AGUA FRÍA			AGUA CALIENTE			CANTIDAD DE AMBIENTES	SUBTOTAL (AGUA FRÍA + AGUA CALIENTE)	DOTACIÓN DE AGUA POR NIVEL (L)
				Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua fría por ambiente	Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua caliente por ambiente			
PLANTA PRIMERA PISO												87388.16
78	Hall Ingreso (Instituto)	352.72	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
79	Admisión - Informes	63.90	m2	6.00	L/m2	383.40	-	-	-	1	383.40	
80	Sala de Docentes	64.50	m2	6.00	L/m2	387.00	-	-	-	1	387.00	
81	SS.HH. Público Discapacitados	6.49	m2	30.00	L/m2	194.70	-	-	-	1	194.70	
82	SS.HH. Público Varones	4.74	m2	30.00	L/m2	142.20	-	-	-	1	142.20	
83	SS.HH. Público Damas	2.78	m2	30.00	L/m2	83.40	-	-	-	1	83.40	
84	Cuarto de Limpieza	4.60	m2	0.50	L/m2	2.30	-	-	-	1	2.30	
85	SS.HH. Damas	15.70	m2	30.00	L/m2	471.00	-	-	-	1	471.00	
86	SS.HH. Varones	17.52	m2	30.00	L/m2	525.60	-	-	-	1	525.60	
87	Tópico	1.00	Consultorio	500.00	L/Consultorio	500.00	130.00	L/Consultorio	130.00	1	630.00	
88	Hall Circulación Pública	25.48	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
89	Aula Computo	26.00	Personas	50.00	L/persona	1,300.00	50.00	L/persona	1,300.00	1	2,600.00	
90	Aula	32.00	Personas	50.00	L/persona	1,600.00	50.00	L/persona	1,600.00	4	12,800.00	
91	Lomas Descanso	433.80	m2	2.00	L/m2	867.60	-	-	-	1	867.60	
92	Zona Lectura Exterior	393.01	m2	2.00	L/m2	786.02	-	-	-	1	786.02	
93	Área Comensales Externa - Cafetería	296.02	m2	40.00	L/m2	11,840.80	12.00	L/m2 + 3L por persona	3,804.24	1	15,645.04	
94	Sala de Trabajo	28.00	Personas	50.00	L/persona	1,400.00	50.00	L/persona	1,400.00	1	2,800.00	
95	Corredor	162.37	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
96	Cuarto de Limpieza	4.59	m2	0.50	L/m2	2.30	-	-	-	1	2.30	
97	SS.HH. Damas	14.60	m2	30.00	L/m2	438.00	-	-	-	1	438.00	
98	SS.HH. Varones	13.64	m2	30.00	L/m2	409.20	-	-	-	1	409.20	
99	Biblioteca	112.00	Personas	50.00	L/persona	5,600.00	50.00	L/persona	5,600.00	1	11,200.00	
100	Oficina Bibliotecaria	23.45	m2	6.00	L/m2	140.70	-	-	-	1	140.70	
101	Almacén	18.67	m2	0.50	L/m2	9.34	-	-	-	1	9.34	
102	SS.HH. Discapacitados	4.84	m2	30.00	L/m2	145.20	-	-	-	1	145.20	
103	SS.HH. Damas	3.03	m2	30.00	L/m2	90.90	-	-	-	1	90.90	
104	SS.HH. Varones	4.76	m2	30.00	L/m2	142.80	-	-	-	1	142.80	
105	Cuarto de Limpieza	2.53	m2	0.50	L/m2	1.27	-	-	-	1	1.27	
106	Hall Circulación Servicio - Cafetería	14.02	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
107	Cocina Cafetería	62.50	m2	50.00	L/m2	3,125.00	15.00	L/m2	937.50	1	4,062.50	
108	Depósito Basura	6.32	m2	0.50	L/m2	3.16	-	-	-	1	3.16	
109	Depósito Utensilios	5.63	m2	0.50	L/m2	2.82	-	-	-	1	2.82	
110	Cafetería	130.49	m2	40.00	L/m2	5,219.60	12.00	L/m2	1,565.88	1	6,785.48	
111	Secretaría y Espera	34.09	m2	6.00	L/m2	204.54	-	-	-	1	204.54	
112	Caja	15.34	m2	6.00	L/m2	92.04	-	-	-	1	92.04	
113	Archivo	14.58	m2	0.50	L/m2	7.29	-	-	-	1	7.29	
114	Corredor Interno	20.25	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
115	Oficina de Marketing	14.49	m2	6.00	L/m2	86.94	-	-	-	1	86.94	
116	Oficina de Asesoría Jurídica	14.59	m2	6.00	L/m2	87.54	-	-	-	1	87.54	
117	Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Desarrollo	27.77	m2	6.00	L/m2	166.62	-	-	-	1	166.62	
118	Dirección de Gestión Académica	25.78	m2	6.00	L/m2	154.68	-	-	-	1	154.68	
119	Sala de Reuniones	20.74	m2	6.00	L/m2	124.44	-	-	-	1	124.44	
120	SS.HH. Damas	7.66	m2	30.00	L/m2	229.80	-	-	-	1	229.80	
121	SS.HH. Varones	8.82	m2	30.00	L/m2	264.60	-	-	-	1	264.60	
122	Oficinas de Administración y Finanzas	59.45	m2	6.00	L/m2	356.70	-	-	-	1	356.70	
123	Dirección de Formación Académica	51.01	m2	6.00	L/m2	306.06	-	-	-	1	306.06	
124	Corredor	110.91	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
125	Taller Cocina	15.00	Personas	50.00	L/persona	750.00	50.00	L/persona	750.00	1	1,500.00	
126	Taller Repostería	15.00	Personas	50.00	L/persona	750.00	50.00	L/persona	750.00	1	1,500.00	
127	Taller de Mantenimiento	10.97	m2	6.00	L/m2	65.82	-	-	-	1	65.82	
128	SS.HH. Damas	12.61	m2	30.00	L/m2	378.30	-	-	-	1	378.30	
129	SS.HH. Varones	14.51	m2	30.00	L/m2	435.30	-	-	-	1	435.30	
130	Cuarto de Limpieza	4.15	m2	0.50	L/m2	2.08	-	-	-	1	2.08	
131	Gimnasio	128.58	m2	30.00	L/m2	3,857.40	10.00	L/m2	1,285.80	1	5,143.20	
132	Hall de Ingreso Practicantes	39.68	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
133	Hall de Ingreso Servicio	22.62	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
134	Depósito Basura	18.25	m2	0.50	L/m2	9.13	-	-	-	1	9.13	
135	Área de Carga y Descarga	40.95	m2	2.00	L/m2	81.90	-	-	-	1	81.90	
136	Almacén de Descarga	34.09	m2	0.50	L/m2	17.05	-	-	-	1	17.05	
137	Taller de Mantenimiento	20.11	m2	6.00	L/m2	120.66	-	-	-	1	120.66	
138	Almacén Frigorífico	39.10	m2	0.50	L/m2	19.55	-	-	-	1	19.55	
139	Corredor Servicio	44.85	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
140	Cuarto Seguridad	20.70	m2	6.00	L/m2	124.20	-	-	-	1	124.20	
141	SS.HH. Damas + Vestuarios	29.31	m2	30.00	L/m2	879.30	-	-	-	1	879.30	
142	SS.HH. Varones + Vestuarios	36.91	m2	30.00	L/m2	1,107.30	-	-	-	1	1,107.30	
143	Cuarto Limpieza	6.63	m2	0.50	L/m2	3.32	-	-	-	1	3.32	
144	Ingreso Estacionamiento	169.89	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
145	Cuarto de Tableros	11.90	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
146	Sub - Estación Eléctrica	35.58	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
147	Grupo Electrógeno	36.92	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
148	Estacionamiento (Hotel)	820.35	m2	2.00	L/m2	1,640.70	-	-	-	1	1,640.70	
149	Hall Circulación Pública	105.58	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
150	SS.HH. Damas	3.14	m2	30.00	L/m2	94.20	-	-	-	1	94.20	
151	SS.HH. Discapacitados	5.60	m2	30.00	L/m2	168.00	-	-	-	1	168.00	
152	SS.HH. Varones	3.95	m2	30.00	L/m2	118.50	-	-	-	1	118.50	
153	Cuarto Limpieza	8.52	m2	0.50	L/m2	4.26	-	-	-	1	4.26	
154	Hall Circulación Servicio	94.23	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
155	Corredor Servicio	37.73	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
156	Comedor Servicio	99.94	m2	50.00	L/m2	4,997.00	15.00	L/m2	1,499.10	1	6,496.10	
157	Depósito General	24.30	m2	0.50	L/m2	12.15	-	-	-	1	12.15	
158	Lavandería	85.00	kg	40.00	L/kg	3,400.00	-	-	-	1	3,400.00	
159	Oficio de Piso	39.00	m2	6.00	L/m2	234.00	-	-	-	1	234.00	
160	Corredor Habitaciones	156.98	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	

ITEM	UBICACIÓN	Cantidad según proyecto	Unidad	AGUA FRÍA			AGUA CALIENTE			CANTIDAD DE AMBIENTES	SUBTOTAL (AGUA FRÍA + AGUA CALIENTE)	DOTACIÓN DE AGUA POR NIVEL (L)
				Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua fría por ambiente	Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua caliente por ambiente			
PISO 01-04											59345.1	
161	Habitación Simple	34.00	Unidad	500.00	L/Dormitorio	17,000.00	150.00	L/Dormitorio	5,100.00	34	22,100.00	
162	SS.HH. Hab. Simple	4.83	m2	30.00	L/m2	144.90	-	-	-	34	4,926.60	
163	Habitación Doble	19.00	Unidad	500.00	L/Dormitorio	9,500.00	150.00	L/Dormitorio	2,850.00	19	12,350.00	
164	SS.HH. Hab. Doble	5.65	m2	30.00	L/m2	169.50	-	-	-	19	3,220.50	
165	Habitación Matrimonial	14.00	Unidad	500.00	L/Dormitorio	7,000.00	150.00	L/Dormitorio	2,100.00	14	9,100.00	
166	SS.HH. Hab. Matrimonial	7.48	m2	30.00	L/m2	224.40	-	-	-	14	3,141.60	
167	Suite Dúplex	5.00	Unidad	500.00	L/Dormitorio	2,500.00	150.00	L/Dormitorio	750.00	5	3,250.00	
168	SS.HH. Suite Dúplex	7.24	m2	30.00	L/m2	217.20	-	-	-	5	1,086.00	
169	Kitchenette Suite Dúplex	5.68	m2	6.00	L/m2	34.08	-	-	-	5	170.40	
ITEM	UBICACIÓN	Cantidad según proyecto	Unidad	AGUA FRÍA			AGUA CALIENTE			CANTIDAD DE AMBIENTES	SUBTOTAL (AGUA FRÍA + AGUA CALIENTE)	DOTACIÓN DE AGUA POR NIVEL (L)
Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua fría por ambiente	Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua caliente por ambiente							
SEGUNDO PISO											52956.915	
170	SUM	126.12	m2	30.00	L/m2	3,783.60	-	-	-	1	3,783.60	
171	Almacén SUM	17.42	m2	0.50	L/m2	8.71	-	-	-	1	8.71	
172	SS.HH. Varones	14.98	m2	30.00	L/m2	449.40	-	-	-	1	449.40	
173	SS.HH. Damas	12.25	m2	30.00	L/m2	367.50	-	-	-	1	367.50	
174	Cuarto Limpieza	35.36	m2	0.50	L/m2	17.68	-	-	-	1	17.68	
175	Corredor	140.16	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
176	Sala de Estudio	40.00	Personas	50.00	L/persona	2,000.00	50.00	L/persona	2,000.00	1	4,000.00	
177	Corredor	4.68	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
178	Almacén Alimentos	16.51	m2	0.50	L/m2	8.26	-	-	-	1	8.26	
179	Almacén Utensilios	6.34	m2	0.50	L/m2	3.17	-	-	-	1	3.17	
180	Taller de Mantenimiento	17.08	m2	6.00	L/m2	102.48	-	-	-	1	102.48	
181	SS.HH. Damas	12.52	m2	30.00	L/m2	375.60	-	-	-	1	375.60	
182	SS.HH. Varones	14.78	m2	30.00	L/m2	443.40	-	-	-	1	443.40	
183	Cuarto Limpieza	4.16	m2	0.50	L/m2	2.08	-	-	-	1	2.08	
184	Mirador Río	488.98	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
185	Puente Conector	249.51	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
186	Hall Circulación Pública	27.36	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
187	Gimnasio Público	485.25	m2	30.00	L/m2	14,557.50	10.00	L/m2	4,852.50	1	19,410.00	
188	SS.HH. + Vestuarios Varones	49.30	m2	30.00	L/m2	1,479.00	-	-	-	1	1,479.00	
189	SS.HH. + Vestuarios Damas	40.62	m2	30.00	L/m2	1,218.60	-	-	-	1	1,218.60	
190	Cuarto Limpieza	6.19	m2	0.50	L/m2	3.10	-	-	-	1	3.10	
191	Atención / Informes - Gimnasio	9.03	m2	6.00	L/m2	54.18	-	-	-	1	54.18	
192	Almacén Gimnasio	19.80	m2	0.50	L/m2	9.90	-	-	-	1	9.90	
193	Hall Circulación Servicio	26.05	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
194	Cocina Restaurante	95.38	m2	50.00	L/m2	4,769.00	15.00	L/m2	1,430.70	1	6,199.70	
195	Depósito de Basura	4.73	m2	0.50	L/m2	2.37	-	-	-	1	2.37	
196	Almacén Utensilios	14.39	m2	0.50	L/m2	7.20	-	-	-	1	7.20	
197	Almacén Alimentos	14.35	m2	0.50	L/m2	7.18	-	-	-	1	7.18	
198	Corredor Servicio	36.73	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
199	Oficio de Piso	10.53	m2	6.00	L/m2	63.18	-	-	-	1	63.18	
200	Puente Mirador	137.52	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
201	Corredor Habitaciones	76.19	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
202	Oficio de Piso	10.66	m2	6.00	L/m2	63.96	-	-	-	1	63.96	
203	Biopiscina	375.45	m2	10.00	L/m2	3,754.50	-	-	-	1	3,754.50	
204	SS.HH. Varones	16.66	m2	30.00	L/m2	499.80	-	-	-	1	499.80	
205	SS.HH. Damas	16.09	m2	30.00	L/m2	482.70	-	-	-	1	482.70	
206	SS.HH. Discapacitados	8.67	m2	30.00	L/m2	260.10	-	-	-	1	260.10	
207	Cuarto Limpieza	8.00	m2	0.50	L/m2	4.00	-	-	-	1	4.00	
208	Archivo	6.73	m2	0.50	L/m2	3.37	-	-	-	1	3.37	
209	Oficinas Administrativas	142.70	m2	6.00	L/m2	856.20	-	-	-	1	856.20	
210	Sala de Reuniones	31.86	m2	6.00	L/m2	191.16	-	-	-	1	191.16	
211	SS.HH. Varones	3.65	m2	30.00	L/m2	109.50	-	-	-	1	109.50	
212	SS.HH. Damas	2.53	m2	30.00	L/m2	75.90	-	-	-	1	75.90	
213	SS.HH. Discapacitados	5.42	m2	30.00	L/m2	162.60	-	-	-	1	162.60	
214	Cuarto Limpieza	3.28	m2	0.50	L/m2	1.64	-	-	-	1	1.64	
215	Taller Educativo	13.00	Personas	50.00	L/persona	650.00	50.00	L/persona	650.00	1	1,300.00	
216	Sala de Juegos	127.05	m2	30.00	L/m2	3,811.50	-	-	-	1	3,811.50	
217	Oficio de Piso - Almacén	27.45	m2	0.50	L/m2	13.73	-	-	-	1	13.73	
218	Tópico	1.00	Consultorio	500.00	L/Consultorio	500.00	130.00	L/Consultorio	130.00	1	630.00	
219	Lavandería	68.00	Kg	40.00	L/Kg	2,720.00	-	-	-	1	2,720.00	

ITEM	UBICACIÓN	Cantidad según proyecto	Unidad	AGUA FRÍA			AGUA CALIENTE			CANTIDAD DE AMBIENTES	SUBTOTAL (AGUA FRÍA + AGUA CALIENTE)	DOTACIÓN DE AGUA POR NIVEL (L)
				Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua fría por ambiente	Consideración Rne	Unidad considerada	Total de agua caliente por ambiente			
TERCER PISO											23175.03	
220	Bungalow Suite - Tipo 01	8.00	Unidad	500.00	L/Dormitorio	4,000.00	150.00	L/Dormitorio	1,200.00	8	5,200.00	
221	SS.HH. Bungalow 01	6.67	m2	30.00	L/m2	200.10	-	-	-	8	1,600.80	
222	Cocina Bungalow 01	9.33	m2	6.00	L/m2	55.98	-	-	-	8	447.84	
223	Bungalow Suite - Tipo 02	4.00	Unidad	500.00	L/Dormitorio	2,000.00	150.00	L/Dormitorio	600.00	4	2,600.00	
224	SS.HH. Bungalow 02	6.84	m2	30.00	L/m2	205.20	-	-	-	4	820.80	
225	Cocina Bungalow 02	6.26	m2	6.00	L/m2	37.56	-	-	-	4	150.24	
226	Puente Conector	356.51	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
227	Hall Circulación Pública	27.85	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
228	Sala de Exposiciones Hotel	152.70	m2	30.00	L/m2	4,581.00	-	-	-	1	4,581.00	
229	Restaurante	129.36	m2	40.00	L/m2	5,174.40	12.00	L/m2	1,552.32	1	6,726.72	
230	Hall Ingreso Restaurante	52.03	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
231	Oficio de Piso (Restaurante)	17.10	m2	6.00	L/m2	102.60	-	-	-	1	102.60	
232	Caja	5.81	m2	6.00	L/m2	34.86	-	-	-	1	34.86	
233	Cuarto Limpieza	3.48	m2	0.50	L/m2	1.74	-	-	-	1	1.74	
234	SS.HH. Damas	3.13	m2	30.00	L/m2	93.90	-	-	-	1	93.90	
235	SS.HH. Varones	3.13	m2	30.00	L/m2	93.90	-	-	-	1	93.90	
236	SS.HH. Discapacitados	7.50	m2	30.00	L/m2	225.00	-	-	-	1	225.00	
237	Oficio de Piso	9.07	m2	6.00	L/m2	54.42	-	-	-	1	54.42	
238	Corredor Habitaciones	102.63	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
239	Oficio de Piso	16.42	m2	6.00	L/m2	98.52	-	-	-	1	98.52	
240	Lobby Hotel	58.46	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	
241	SS.HH. Discapacitados	4.80	m2	30.00	L/m2	144.00	-	-	-	1	144.00	
242	SS.HH. Damas	3.01	m2	30.00	L/m2	90.30	-	-	-	1	90.30	
243	SS.HH. Varones	3.56	m2	30.00	L/m2	106.80	-	-	-	1	106.80	
244	Cuarto Limpieza	3.18	m2	0.50	L/m2	1.59	-	-	-	1	1.59	
245	Corredor Habitaciones	115.47	m2	-	-	-	-	-	-	1	-	

TOTAL DE DOTACIÓN EN TODO EL PROYECTO, incluyendo agua fría y caliente (Litros)			257072.36	
TOTAL DE DOTACIÓN EN TODO EL PROYECTO, incluyendo agua fría y caliente (M3)			257.07	
CÁLCULO DE CISTERNA DE CONSUMO	CAPACIDAD DE CISTERNA EN METROS CÚBICOS (Según proyecto, no considera tanque elevado, según RNE menciona que la cisterna será igual a la capacidad de dotación diaria)		M3	257.07
	MEDIDAS SEGÚN PLANO DE ARQUITECTURA			
	Alto		ml	6.80
	Ancho		ml	7.20
	Fondo		ml	5.25
Volumen física interior de cisterna (Considerando una distancia entre el agua y el fondo de cieloraso 0.45m)			m3	274.08

8 CÁLCULO DE APARATOS SANITARIOS

Para proceder al cálculo aparatos sanitarias ha sido necesario solo los ambientes que requieren de servicios higiénicos, conjuntamente con el RNE capítulo 010, el aforo y el programa arquitectónico se obtiene la tabla mencionada en la siguiente página.

Tabla 38: Cálculo Aparatos Sanitarios

CÁLCULO DE APARATOS SANITARIOS															
ITEM	ZONAS	UBICACIÓN	Del proyecto				REFERENCIA	CANTIDAD	HOMBRE			MUJER			
			ÁREA (m ²)	Aforo	Unidad	Cantidad de ambientes			AFORO FINAL	Inodoro	Lavamanos	Urinario	Ducha	Inodoros	Lavamanos
PLANTA SÓTANO															
1		Estacionamientos	1823.50	114.00	Trabajadores	1	114	RNE	Aparatos Sanitarios	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	
2		Control de Ingreso Vehicular	7.23	1.00	Trabajadores	1	1		Numero de trabajadores						
3		Depósito de Basura	18.21	1.00	Trabajadores	1	1		De 1 a 15	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4		Almacén de Descarga	31.01	1.00	Trabajadores	1	1	Norma IS.010 del RNE -	De 16 a 25	2.00	4.00	1.00	1.00	2.00	4.00
6	SERVICIOS GENERALES	Cuarto Limpieza	5.11	1.00	Trabajadores	1	1	Numero requerido de	De 26 a 50	3.00	5.00	1.00	1.00	3.00	5.00
7		Almacén de Insumos - Cafetería	43.45	1.00	Trabajadores	1	1	aparatos sanitarios - Servicios	Por cada 20 adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8		Almacén Frigorífico 01 - Cafetería	6.46	1.00	Trabajadores	1	1	generales							
9		Almacén Frigorífico 02 - Cafetería	6.26	1.00	Trabajadores	1	1								
10		Almacén Frigorífico 03 - Cafetería	6.46	1.00	Trabajadores	1	1	8.000							
11		Auditorio	281.00	281.00	Espectadores	1	281		Por cada 500 hombres	1.00					
12		Boletería	10.49	1.00	Trabajadores	1	1		Por cada 300 mujeres				1.00		
13		Cuarto Limpieza	3.56	1.00	Trabajadores	1	1	Norma IS.010 del RNE -	Por cada 500 espectadores	1.00					
14		Tienda	10.65	1.00	Trabajadores	1	1	Numero requerido de	Por cada 100 hombres			2.00			
15	SOCIAL	Camertinos	15.00	10.00	Trabajadores	1	10	aparatos sanitarios - Locales							
16		Cuarto Luces y Sonidos	7.16	1.00	Trabajadores	1	1	de espectáculos	Se concluye	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00
17		Almacén	10.26	1.00	Trabajadores	1	1								
18		Cuarto Limpieza	5.00	1.00	Trabajadores	1	1	297.000							

ITEM	ZONAS	UBICACIÓN	Del proyecto				REFERENCIA	CANTIDAD	HOMBRE			MUJER				
			ÁREA (m2)	Aforo	Unidad	Cantidad de ambientes			AFORO FINAL	Inodoro	Lavamanos	Urinario	Ducha	Inodoro	Lavamanos	Ducha
PLANTA BAJA																
19		Depósito de General	62.94	2.00	Trabajadores	1	2	Numero de trabajadores								
20		Almacén de Materiales	23.52	1.00	Trabajadores	1	1	De 1 a 15	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	
21	SERVICIOS GENERALES	Taller de Mantenimiento	23.52	2.00	Trabajadores	1	2	De 16 a 25	2.00	4.00	1.00	1.00	2.00	4.00	2.00	
22		Sub - Estación Eléctrica	32.01	3.00	Trabajadores	1	3	De 26 a 50	3.00	5.00	1.00	1.00	3.00	5.00	3.00	
23		Cuarto de Tableros	15.02	2.00	Trabajadores	1	2	Por cada 20 adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
24		Cuarto de Baterías (Paneles Solares)	21.79	2.00	Trabajadores	1	2									1.00
25		Almacén Exposiciones	23.28	1.00	Trabajadores	1	1									
26		Sala de Exposiciones Instituto	138.86	139.00	Espectadores	1	139	Se concluye	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
27	SOCIAL	Infomes	5.57	1.00	Trabajadores	1	1									
28		Local Comercial 01	63.64	23.00	Personas	1	23	Área de local (m2)								
29		Local Comercial 02	51.38	18.00	Personas	1	18	61-150	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
30		Cuarto Limpieza	2.25	1.00	Trabajadores	1	1	151-350	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	3.00	2.00	
31	COMERCIAL	Almacén Comercial 01	11.24	1	Trabajadores	1	1	351-600	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	
32		Almacén Comercial 02	11.08	1	Trabajadores	1	1	601-900	3.00	3.00	2.00	2.00	4.00	4.00	4.00	
33		Almacén Comercial 03	11.05	1	Trabajadores	1	1	901-1250	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	
34		Local Comercial 03	63.47	23.00	Personas	1	23	Por cada 40m2 adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
35		Librería - Biblioteca Pública	168.03	112.00	Personas	1	112	0-60 alumnos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
36	EDUCATIVA	Almacén Librería	18.7	1	Trabajadores	1	1	61-140 alumnos	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
37		Venta Productos Alimenticios (Instituto)	164.99	59.00	Personas	1	59	141-200 alumnos	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
38		Almacén	19.7	1	Trabajadores	1	1	Por cada 80 alumnos adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

ITEM	ZONAS	UBICACIÓN	Del proyecto			REFERENCIA	CANTIDAD	HOMBRE		MUJER	
			ÁREA (m2)	Aforo	Unidad			Cantidad de ambientes	AFORO FINAL	Inodoro	Lavama Urinari o
PLANTA PRIMER PISO											
39	ADMINISTRATIVO	Admisión - Informes	63.90	43.00	Personas	1	43	1.00	1.00	1.00	1.00
40		Sala de Docentes	64.50	43.00	Personas	1	43	2.00	2.00	2.00	2.00
41		Tópico	17.80	1.00	Trabajadores	1	1	3.00	3.00	3.00	3.00
42		Aula Cómputo	39.00	26.00	Personas	1	26	1.00	1.00	1.00	1.00
43	EDUCACIONAL	Aula	38.65	32.00	Personas	4	128	2.00	2.00	2.00	2.00
45		Zona Lectura Exterior	393.01	262.00	Personas	1	262	3.00	3.00	3.00	3.00
46		Biblioteca	168.56	112.00	Personas	1	112	1.00	1.00	1.00	1.00
47		Oficina Bibliotecaria	23.45	2.00	Personas	1	2	7.00	7.00	7.00	7.00
48	Sala de Trabajo	63.60	28.00	Personas	1	28					
49	SOCIAL	Área Comensales Externa - Cafetería	296.02	197.00	Personas	1	197	1.00	1.00	1.00	1.00
50		Almacén	18.67	1	Trabajadores	1	1	2.00	2.00	2.00	2.00
51		Cocina Cafetería	62.50	6.00	Personas	1	6	3.00	4.00	3.00	4.00
52		Depósito Basura	6.32	1	Trabajadores	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
53	Depósito Utensilios	5.63	1	Trabajadores	1	1					
54	Cafetería	130.49	87.00	Personas	1	87	6.00	7.00	5.00	6.00	7.00
55	Secretaría y Espera	34.09	4.00	Personas	1	4					
56	Caja	15.34	2.00	Personas	1	2	1.00	1.00	1.00	1.00	
57	Archivo	14.58	1.00	Personas	1	1	2.00	2.00	2.00	2.00	
58	Oficina de Marketing	14.49	1.00	Personas	1	1	3.00	3.00	3.00	3.00	
59	ADMINISTRATIVO	Oficina de Asesoría Jurídica	14.59	1.00	Personas	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
60		Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Des	21.77	3.00	Personas	1	3				
61		Dirección de Gestión Académica	25.78	3.00	Personas	1	3				
62		Sala de Reuniones	20.74	2.00	Personas	1	2				
63	Oficinas de Administración y Finanzas	59.45	6.00	Personas	1	6					
64	Dirección de Formación Académica	51.01	5.00	Personas	1	5	28.000				
65	Taller Cocina	77.18	15.00	Personas	1	15					
66	EDUCACIONAL	Taller Repostería	56.01	15.00	Personas	1	15	1.00	1.00	1.00	1.00
67		Taller de Mantenimiento	10.97	1.00	Personas	1	1	2.00	2.00	2.00	2.00
68		Gimnasio	128.58	28.00	Personas	1	28	3.00	3.00	3.00	3.00
71		Depósito Basura	18.25	1.00	Personas	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00
73	Almacén de Descarga	34.09	1.00	Personas	1	1	2.00	2.00	2.00	2.00	
74	Taller de Mantenimiento	20.11	2.00	Personas	1	2	4.00	4.00	4.00	4.00	
75	Almacén Frigorífico	39.10	1.00	Personas	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	
76	Cuarto Seguridad	20.70	2.00	Personas	1	2	1.00	1.00	1.00	1.00	
77	Cuarto Limpieza	6.63	1.00	Personas	1	1					
78	Cuarto de Tableros	11.90	1.00	Personas	1	1	8.00	10.00	6.00	8.00	10.00
79	Sub - Estación Eléctrica	35.58	4.00	Personas	1	4					
80	Grupo Electrogeno	36.92	4.00	Personas	1	4					
81	Corredor Servicio	37.73	25.00	Personas	1	25					
82	Comedor Servicio	99.94	67.00	Personas	1	67					
83	Depósito General	24.30	1.00	Personas	1	1					
84	Lavandería	24.30	2.00	Personas	1	2	112.000				
84	Estacionamiento hotel	820.35	51.00	Personas	1	51	163.000	2.00	2.00	2.00	2.00

ITEM	ZONAS	UBICACIÓN	Del proyecto				REFERENCIA	CANTIDAD	HOMBRE		MUJER	
			ÁREA (m ²)	Aforo	Unidad	Cantidad de ambientes			Aforo FINAL	Inodoro	Lavamanos	Inodoro
			PISO 01-04									
85	ÍNTIMA	Habitación Simple	24.50	1.00	Personas	34	RNE - Norma A.080	Para un hotel calificado como 4 estrellas se considera que cada habitación cuente con	1 baño privado (Con inodoro, lavatorio y tina o ducha)			
86		SS.HH. - Hab. Simple	4.83	1.00	Personas	34						
87		Habitación Doble	50.20	2.00	Personas	19						
88		SS.HH. - Hab. Doble	5.65	1.00	Personas	19						
89		Habitación Matrimonial	50.20	14.00	Unidad	14						
90		SS.HH. - Hab. Matrimonial	7.48	2.00	Personas	14						
91		Suite Duplex	48.20	2.00	Personas	5						
92		SS.HH. Suite Duplex	7.24	1.00	Personas	5						
93		Kitchenette Suite Duplex	5.68	2.00	Personas	5			374.000			

ITEM	ZONAS	UBICACIÓN	Del proyecto				REFERENCIA	CANTIDAD	HOMBRE			MUJER		
			ÁREA (m ²)	Aforo	Unidad	Cantidad de ambientes			AFORO FINAL	Inodoro	Lavamanos	Urinario	Ducha	Inodoro
SEGUNDO PISO														
94		SUM	126.12	39.00	Personas	1	39	0-60 alumnos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
95		Almacén SUM	17.42	1.00	Personas	1	1	RNE Norma .040	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
96	EDUCACIONAL	Aula	38.65	32.00	Personas	4	128	141-200 alumnos	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
97		Cuarto Limpieza	35.36	1.00	Personas	1	1	Por cada 80 alumnos adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
98		Sala de Estudio	60.66	40.00	Personas	1	40	Se concluye	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
99		Almacén Alimentos	16.51	1.00	Personas	1	1	0-60 alumnos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
100	EDUCACIONAL	Almacén Utensilios	6.34	1.00	Personas	1	1	61-140 alumnos	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
101		Taller de cocina	83.33	37.00	Personas	1	37	141-200 alumnos	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
102		Taller de Mantenimiento	17.08	2.00	Personas	1	2	Por cada 80 alumnos adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
103		Gimnasio Público	485.25	105.00	Personas	1	105	0-60 alumnos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
104	SOCIAL	Atención / Informes - Gimnasio	9.03	1.00	Personas	1	1	61-140 alumnos	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
105		Almacén Gimnasio	19.80	1.00	Personas	1	1	141-200 alumnos	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
106		Cocina Restaurante	95.38	10.00	Personas	1	10	1-15 trabajadores	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00
107		Depósito de Basura	4.73	1.00	Personas	1	1	16-24 trabajadores	2.00	4.00	1.00	2.00	2.00	2.00
108	SERVICIOS	Almacén Utensilios	14.39	1.00	Personas	1	1	25-49 trabajadores	3.00	5.00	2.00	3.00	3.00	5.00
109		Almacén Alimentos	14.35	1.00	Personas	1	1	Por cada 30 adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
110		Oficio de Piso	10.53	1.00	Personas	1	1							
111		Cuarto Limpieza	8.00	1.00	Personas	1	1	1-6 empleados						1.00
112	ADMINISTRATI	Archivo	6.73	1.00	Personas	1	1	7-20 empleados	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
113	VO	Oficinas Administrativas	142.70	14.00	Personas	1	14	21-60 empleados	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
114		Sala de Reuniones	31.86	21.00	Personas	1	21	61-150 empleados	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
115		Taller Educativo	63.67	13.00	Personas	1	13	0-60 alumnos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
116		Sala de Juegos	127.05	85.00	Personas	1	85	61-140 alumnos	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
117	SOCIAL	Oficio de Piso - Almacén	27.45	3.00	Personas	1	3	141-200 alumnos	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
118		Tópico	15.31	1.00	Personas	1	1	Por cada 80 alumnos adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
119		Lavandería	13.39	1.00	Personas	1	1							1.00

ITEM	ZONAS	UBICACIÓN	Del proyecto				REFERENCIA	CANTIDAD	HOMBRE			MUJER			
			ÁREA (m2)	Aforo	Unidad	Cantidad de ambientes			AFORO FINAL	Inodoro	Lavama nos	Urinario	Ducha	Inodoro	Lavama nos
TERCER PISO															
120	ÍNTIMA	Bungalow Suite - Tipo01	56.26	6.00	Personas	8	48	Para un hotel calificado como 4 estrellas considera que cada habitación cuente con	1 baño privado (Con inodoro, lavatorio y tina o ducha)						
121		SS.HH. Bungalow 01	6.67	1.00	Personas	8	8								
122		Cocina Bungalow 01	9.33	1.00	Personas	8	8								
123		Bungalow Suite - Tipo02	64.80	6.00	Unidad	4	24								
124		SS.HH. Bungalow 02	6.84	1.00	Personas	4	4								
125	Cocina Bungalow 02	6.26	2.00	Personas	4	8									
126	SOCIAL	Restaurante	129.36	86.00	Personas	1	86		2.00	2.00	1.00	2.00	2.00		
128		Oficio de Piso (Restaurante)	17.10	2.00	Personas	1	2		3.00	4.00	2.00	3.00	4.00		
129		Caja	5.81	1.00	Personas	1	1		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
130		Cuarto Limpieza	3.48	1.00	Personas	1	1	Se conduye	4.00	5.00	3.00	4.00	5.00		

ITEM	ZONAS	UBICACIÓN	Del proyecto				REFERENCIA	CANTIDAD	HOMBRE			MUJER			
			ÁREA (m ²)	Aforo	Unidad	Cantidad de ambientes			AFORO FINAL	Inodoro	Lavamanos	Urinario	Ducha	Inodoro	Lavamanos
CUARTO PISO															
131	SOCIAL	Restaurante	126.54	84.00	Personas	1	84	16-24 personas	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	
132		Cuarto Limpieza	3.48	1.00	Personas	1	1	25-49 personas	3.00	4.00	2.00	3.00	4.00	4.00	
133		Oficio de Piso (Restaurante)	8.79	1.00	Personas	1	1	Por cada 100 adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
134		Depósito de Licores	7.60	1.00	Personas	1	1	Se concluye	4.00	5.00	3.00	4.00	5.00	5.00	
135		Caja	5.81	1.00	Personas	1	1								
136	COMERCIAL	Local Comercial 04	61.66	22.00	Personas	1	22	Área de local (m ²)							
137		Almacén Comercial 04	10.50	1.00	Personas	1	1	61-150	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
138		SS.HH.	3.27	1.00	Personas	1	1	151-350	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00		
139		Local Comercial 05	24.67	9.00	Personas	1	9	351-600	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00		
140		Almacén Comercial 05	3.92	1.00	Personas	1	1	601-900	3.00	3.00	2.00	4.00	4.00		
141		SS.HH.	3.16	1.00	Personas	1	1	901-1250	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00		
142		Local Comercial 06	24.67	9.00	Personas	1	9	Por cada 400m ² adicionales	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
143		Almacén Comercial 06	3.92	1.00	Personas	1	1								
144		SS.HH.	3.16	1.00	Personas	1	1								
145		Local Comercial 07	24.67	9.00	Personas	1	9								
146	COMERCIAL	Almacén Comercial 07	3.92	1.00	Personas	1	1								
147		SS.HH.	3.16	1.00	Personas	1	1								
148		Local Comercial 08	24.67	9.00	Personas	1	9								
149		Almacén Comercial 08	3.92	1.00	Personas	1	1								
150		SS.HH.	3.16	1.00	Personas	1	1								
151		Local Comercial 09	50.32	18.00	Personas	1	18								
152		Almacén Comercial 09	6.05	1.00	Personas	1	1								
153		SS.HH.	5.06	1.00	Personas	1	1								
154		Local Comercial 10	57.92	21.00	Personas	1	21								
155		Almacén Comercial 10	4.36	1.00	Personas	1	1								
156	SS.HH.	4.94	1.00	Personas	1	1									
						AFORO TOTAL A PROXIMADO	3275.000								

9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

9.1 Tubería y Accesorios para las Instalaciones de Agua Fría y Caliente

- Las tuberías de agua fría serán de plástico PVC clase 10.
- En los cambios de diámetro se harán reducciones.
- Los bushings solo serán permitidos cuando el espacio o condiciones especiales lo obliguen.
- Los ramales de entrada de agua a los servicios sanitarios, llevaran una válvula de compuerta con unión universal. Todas las válvulas serán de bronce.
- Cualquier válvula que tenga que instalarse en el piso, deberá ser alojada en caja con marco y tapa de fierro y colocadas entre dos uniones universales.
- Las tuberías de agua caliente serán de CPVC.
- Las tuberías de impulsión dentro de la caseta de bombeo serán de Fe G° ISO, los accesorios tipo rosca, así como las uniones galvanizadas, tendrán asiento de bronce.

11.01 TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA LAS INSTALACIONES DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN.

9.2 Tuberías y Accesorios para las Instalaciones de Desagüe y Ventilación

Las tuberías serán de plástico (PVC), tipo SAL, las uniones serán de espiga y campana, para unir con pegamento, las que vayan colgadas serán de tipo pesado, en todos los casos. Las tuberías de ventilación serán de plástico PVC, tipo SAL, el terminal llevará un sombrero de ventilación que será de plástico de 2" y estará a +0.40 S.N.P.T

9.3 Registros y Cajas

En los lugares indicados en los planos se ubicarán los registros para la inspección de las tuberías. Los registros serán de bronce para colocarse en las cabezas de los tubos o conexiones con tapa hermética.

Las cajas de registro deberán ser de albañilería de las dimensiones indicadas, con marco y tapa de fierro fundido.

Las paredes serian de ladrillo K.K revestidas con mortero 1:3 totalmente lisas.

9.4 Tapones Provisionales

Se colocarán tapones de madera en todas las salidas de desagüe y ventilación y en todo punto que queden abiertas estas tuberías.

Se colocarán tapones roscados en todas las salidas de las instalaciones de agua fría.

9.5 Terminales de Ventilación

Toda columna de bajada o ventilación independiente se prolongará como terminal de ventilación, sin disminución de diámetro, llevarán sombreros de ventilación todas las terminales verticales, los sombreros de ventilación serán de plástico (PVC) y terminaran a +0.40 S.N.P.T

9.6 Gradientes de las Tuberías

Las gradientes de los colectores principales de desagüe están indicadas por las acotaciones en el plano.

La pendiente de los colores y de los ramales de desagües interiores serán uniformes y no menores de 1% en diámetro de 4" y mayores de 1.5 % en diámetro de 3" o inferiores. Art X-IV-3.7.

9.7 Pases de Tuberías y Marcos

Las tuberías y conexiones de agua y desagüe y los marcos de cajas y tapas en la cisterna, tanque elevado y cuarto de bombas, se colocarán antes de los vaciados de concreto, los tubos que atraviesen las paredes o fondos de las estructuras indicadas deberán tener sus extremos roscados que sobresalga 0.10 mts a cada lado y llevaran soldada en la mitad de su largo, una lámina metálica cuadrada de no menos de 1/8" de espesor, Art. X – II 6.19.

9.8 Obra de Mano

La obra de mano se ejecutará siguiendo las normas de un buen trabajo, teniendo especial cuidado de las instalaciones visibles que presenten buen aspecto y seguridad en lo que se refiere a alineamiento o plomo de las tuberías.

Todas las tuberías de F°G°. dentro del cuarto de bombas, irán pintadas con dos capas de pintura anticorrosiva azul.

9.9 Pruebas

Antes de cubrirse todas las tuberías que vayan empotradas, se efectuarán las pruebas siguientes:

-Prueba de presión, con bomba de mano para las tuberías de agua fría y caliente, debiendo soportar una presión de 100 libras sin presentar escapes por lo menos durante 30 minutos.

-Prueba de las tuberías de desagüe, que consistirá en llenar la tubería después de haber taponeado las salidas bajas, debiendo permanecer llenas sin presentar escapes por lo menos 24 horas.

-Los aparatos sanitarios se probarán uno a uno, debiendo observar un funcionamiento satisfactorio.

9.10 Desinfección

Después de terminados todos los trabajos descritos en estas especificaciones, se procederá a la desinfección de las tuberías de agua, la que se efectuará llenando todo el sistema con una solución de cloro.

Con un contenido de cloro libre de 50p.p.m que deberá permanecer en la tubería por un tiempo máximo de 6 horas, luego se enjuagará la tubería, la cisterna y el tanque elevado, también se desinfectará, usando solución de cloro granulado.

10 ESPECIFICACIONES DE BOMBEO:

10.1 Tablero de Control

-Llave de cuchilla en caja blindada, con fusibles de cartuchos removibles.

-Arrancadores magnéticos, con protección para sobrecarga y cortocircuito.

-Selectores de control remoto (a flotador o con electrodos)

-Alternador automático que alternara el funcionamiento de las 2 electrobombas para trabajo en forma individual o en forma simultánea a la vez.

-Gang de alarma sobre nivel.

10.2 Accesorios

- Válvulas de compuerta de bronce, tipo 125 Lbs/pulg2 para la descarga, marca kitz o similar.
- Válvula de retención horizontal para la descarga.
- Uniones elásticas, amortiguadores de ruido del mismo diámetro se la descarga (tramo manguera próxima reforzada y abrazaderas.)
- Válvulas de pie y canastilla de bronce importadas.

5.3.4 Memoria de Instalaciones Eléctricas

1. GENERALIDADES

El presente proyecto está integrado por una Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas, se refiere al Proyecto de Instalaciones Eléctricas de Interiores para la ejecución de un hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Canta.

1.1 Ubicación

Tiene un frente que, hacia carretera Lima Canta, frente lateral que se ubica en la carretera Arahua, colindando con el río del mismo nombre Arahua. Con un área de 33683 m².

Departamento: Lima

Provincia: Canta

Distrito: Santa Rosa de Quives, predio garbanzal bajo.

2. PROPIETARIO

Empresa Privada S.A.

3. ALCANCES DEL PROYECTO

El presente proyecto es un hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Canta. Del cual se disgrega dos tipos de usos:

Hotel 4 estrellas, el cual cuenta con una sub-estación y un grupo electrógeno.

Instituto de formación turística, el cual cuenta con una sub-estación.

- Suministro e instalación del alimentador eléctrico incluido la canalización desde la estación hasta la sub-estación eléctrica del hotel 4 estrellas, ubicada en el primer nivel del proyecto arquitectónico.
- Suministro e instalación del alimentador eléctrico incluida la canalización desde la estación hasta la sub-estación eléctrica del Instituto de formación turística, ubicada en la planta baja del proyecto arquitectónico.

- Suministro e instalación del alimentador eléctrico incluida la canalización va desde la sub-estación hasta los tableros generales respectivos.
- Suministro e instalación del tablero eléctrico TG.
- Suministro e instalación del tablero de sistema interrumpido TSI.
- Suministro e instalación del grupo electrógeno para la zona del hotel 4 estrellas.
- Suministro e instalación del alimentador eléctrico que se conecta internamente en el tablero general TG y va del primer panel (TD) hasta el segundo panel (TSI).
- Suministro e instalación del tablero de transferencia automático (TTA) el cual se conecta directamente con el generador eléctrico y el cuarto UPS, en la zona del hotel 4 estrellas.
- Suministro e instalación del tablero de fuerza TF para hotel 4 estrellas e instituto.
- Suministro e instalación de materiales para la ejecución de los sistemas de puesta a tierra de protección y equipos de cómputo; así como el conexionado a sus respectivos tableros.
- Suministro e instalación de materiales para la ejecución de todas las salidas de alumbrado, tomacorrientes, etc.
- Suministro e instalación de materiales para la ejecución de las salidas para avisos luminosos, así como las tuberías y cables para el control mediante la central de alarmas.
- Suministro e instalación de materiales para la ejecución de las salidas eléctricas conectadas al panel que corresponde al sistema de cómputo (TSI)
- Suministro e instalación de materiales para la ejecución de las salidas eléctricas y electro ductos (tuberías, cajas y cables) de control para los equipos de aire acondicionado y extractores del hotel e instituto.
- Suministro e instalación de materiales para la ejecución de la acometida telefónica.
- Suministro e instalación de materiales para la ejecución de las salidas de voz y data.

- Suministro e instalación de materiales (tuberías, cables UTP, telefónicos, etc.) para la ejecución de las salidas del sistema de detección y alarma contra incendio, robo, asalto y aniego.
- Suministro e instalación de artefactos de alumbrado indicados en los planos del proyecto.
- Pruebas y puesta en servicio del sistema eléctrico ejecutado.
- Instalación de un (01) cuarto UPS y un (01) transformador de aislamiento.
- Pruebas y puesta en servicio del sistema eléctrico y comunicaciones.

4. SUMINISTRO DE LOS SERVICIOS ELÉCTRICOS

EL proyecto Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística considerará que la empresa ENEL S.A proporcionará el suministro eléctrico para un servicio trifásico, 220v, 60Hz, una carga calculada de 1257 KW.

Para proceder al cálculo de la carga a solicitar se ha considerado potencias instaladas según el Código nacional de electricidad (C.N.E). De este modo se clasifican según al consumo de cada ambiente, pudiendo ser de baja, media o alto consumo. Además, se considera a los ambientes que requieran de aire acondicionado.

La distribución de las redes será sobre todo por medio de tableros de distribución (T.D) en cada piso. Del mismo modo cada piso tendrá un T.S.I (Tablero de sistema ininterrumpido) y un T.F (Tablero de Fuerza) y todos estos llegarán a un Tablero General (T.G)

4.1 Descripción Física del Proyecto:

El proyecto trata de edificaciones de uso residencial, de un Hotel 4 estrellas, y una edificación de uso educacional, un instituto turístico, uso o actividad conforme según índice de uso del distrito de Santa Rosa de Quives, de la provincia de Canta, conformado por sótano, planta baja y 04 pisos.

Tabla 39: Cuadro Cargas

CUADRO DE CARGAS "HOTEL 4 ESTRELLAS E INSTITUTO TURÍSTICO"							
ITEM	UBICACIÓN	ÁREA (m2)	LUMINARIAS + TOMACORRIENTE (KW/m2)	PARCIAL	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUBTOTAL	SUB TOTAL (KW) por nivel
PLANTA SÓTANO							83.4266
1	Estacionamiento	1823.50	0.010	18.2350	1	18.235	
2	Corredor	135.55	0.010	1.3555	1	1.3555	
3	Hall Circulación Pública	25.48	0.025	0.6370	1	0.637	
4	Control de Ingreso Vehicular	7.23	0.030	0.2169	1	0.2169	
5	Zona de Carga y Descarga	73.77	0.030	2.2131	1	2.2131	
6	Depósito de Basura	18.21	0.005	0.0911	1	0.09105	
7	Almacén de Descarga	31.01	0.005	0.1551	1	0.15505	
8	Circulación Servicio	48.91	0.010	0.4891	1	0.4891	
9	Cuarto de Bombas	62.30	0.025	1.5575	1	5.286	
10	Cisterna	38.88	0.025	0.9720	1	0.972	
11	Cisterna ACI	22.81	0.025	0.5703	1	0.57025	
12	SS.HH. Damas	3.08	0.025	0.0770	1	1.177	
13	SS.HH. Discapacitados	5.59	0.025	0.1398	1	1.23975	
14	SS.HH. Varones	3.78	0.025	0.0945	1	1.1945	
15	Cuarto Limpieza	5.11	0.005	0.0256	1	0.02555	
16	Corredor	348.72	0.010	3.4872	1	3.4872	
17	Hall Circulación Servicio - Cafetería	15.40	0.025	0.3850	1	0.385	
18	Corredor Servicio - Cafetería	29.82	0.010	0.2982	1	0.2982	
19	Vestidores Servicio Damas	10.09	0.025	0.2523	1	1.35225	
20	Vestidores Servicio Varones	10.09	0.025	0.2523	1	1.35225	
21	Almacén de Insumos - Cafetería	43.45	0.005	0.2173	1	0.21725	
22	Almacén Frigorífico 01 - Cafetería	6.46	0.005	0.0323	1	2.1523	
23	Almacén Frigorífico 02 - Cafetería	6.26	0.005	0.0313	1	2.1513	
24	Almacén Frigorífico 03 - Cafetería	6.46	0.005	0.0323	1	2.1523	
25	Ingreso Auditorio	331.28	0.025	8.2820	1	8.282	
26	Hall Auditorio	50.42	0.025	1.2605	1	1.2605	
27	Auditorio	281.00	0.010	2.8100	1	9.81	
28	Boletería	10.49	0.050	0.5245	1	0.5245	
29	SS.HH. Varones	22.33	0.025	0.5583	1	1.65825	
30	SS.HH. Damas	13.84	0.025	0.3460	1	1.446	
31	Cuarto Limpieza	3.56	0.005	0.0178	1	0.0178	
32	Tienda	10.65	0.030	0.3195	1	1.0195	
33	Hall Restringido - Auditorio	26.21	0.025	0.6553	1	0.65525	
34	Camerinos	15.00	0.025	0.3750	1	1.375	
35	Cuarto Luces y Sonidos	7.16	0.025	0.1790	1	2.879	
36	Almacén	10.26	0.050	0.5130	1	0.513	
37	SS.HH. Discapacitados	6.72	0.025	0.1680	1	1.268	
38	SS.HH. Varones	4.08	0.025	0.1020	1	1.202	
39	SS.HH. Damas	2.95	0.025	0.0738	1	1.17375	
40	Cuarto Limpieza	5.00	0.005	0.0250	1	0.025	
41	Ingreso Restringido Auditorio	116.45	0.025	2.9113	1	2.91125	

ITEM	UBICACIÓN	ÁREA (m ²)	LUMINARIAS + TOMACORRIENTE (KW/m ²)	PARCIAL	CANTIDAD DE AMBIENTE S	SUBTOTAL	SUB TOTAL (KW) por nivel
PLANTA BAJA							108.33785
41	Boulevard Comercial	2444.51	0.025	61.1128	1	61.11275	
42	Depósito de General	62.94	0.005	0.3147	1	0.3147	
43	Almacén de Materiales	23.52	0.005	0.1176	1	0.1176	
44	Taller de Mantenimiento	23.52	0.050	1.1760	1	1.876	
45	Sub - Estación Eléctrica	32.01	0.025	0.8003	1	0.80025	
46	Cuarto de Tableros	15.02	0.025	0.3755	1	0.3755	
47	Cuarto de Baterías (Paneles Solares)	21.79	0.025	0.5448	1	0.54475	
48	Corredor Servicio	49.92	0.010	0.4992	1	0.4992	
49	Hall Circulación Pública	25.09	0.025	0.6273	1	0.62725	
50	Sala de Exposiciones Instituto	138.86	0.010	1.3886	1	3.4886	
51	Almacén Exposiciones	23.28	0.005	0.1164	1	0.1164	
52	Informes	5.57	0.050	0.2785	1	0.2785	
53	SS.HH. Varones	4.12	0.025	0.1030	1	1.203	
54	SS.HH. Damas	3.59	0.025	0.0898	1	1.18975	
55	SS.HH. Discapacitados	6	0.025	0.1500	1	1.25	
56	Cuarto de Limpieza	6.66	0.005	0.0333	1	0.0333	
57	Local Comercial 01	63.64	0.025	1.5910	1	2.291	
58	Local Comercial 02	51.38	0.025	1.2845	1	1.9845	
59	Corredor Servicio	22.58	0.010	0.2258	1	0.2258	
60	SS.HH. Varones	3.15	0.025	0.0788	1	1.17875	
61	SS.HH. Damas	2.62	0.025	0.0655	1	1.1655	
62	Cuarto Limpieza	2.25	0.005	0.0113	1	0.01125	
63	Almacén Comercial 01	11.24	0.005	0.0562	1	0.0562	
64	Almacén Comercial 02	11.08	0.005	0.0554	1	0.0554	
65	Almacén Comercial 03	11.05	0.005	0.0553	1	0.05525	
66	Local Comercial 03	63.47	0.025	1.5868	1	1.58675	
67	Librería - Biblioteca Pública	168.03	0.050	8.4015	1	10.5015	
68	Almacén Librería	18.7	0.005	0.0935	1	0.0935	
69	SS.HH.	4.01	0.025	0.1003	1	1.20025	
70	Hall Circulación Servicio - Cafetería	14.73	0.025	0.3683	1	0.36825	
71	Cuarto de Limpieza	6.19	0.005	0.0310	1	0.03095	
72	SS.HH. Varones	6.77	0.025	0.1693	1	1.26925	
73	SS.HH. Damas	4.39	0.025	0.1098	1	1.20975	
74	Venta Productos Alimenticios (Instituto)	164.99	0.030	4.9497	1	4.9497	
75	Almacén	19.7	0.005	0.0985	1	0.0985	
76	SS.HH.	4.11	0.025	0.1028	1	1.20275	
77	Plazuela Auditorio	497.55	0.010	4.9755	1	4.9755	

ITEM	UBICACIÓN	ÁREA (m ²)	LUMINARIAS + TOMACORRIENTE (KW/m ²)	PARCIAL	CANTIDAD DE AMBIENTE S	SUBTOTAL	SUB TOTAL (KW) por nivel
PLANTA PRIMERO PISO							445.6523
78	Hall Ingreso (Instituto)	352.72	0.025	8.8180	1	8.818	
79	Admisión - Informes	63.90	0.050	3.1950	1	3.195	
80	Sala de Docentes	64.50	0.050	3.2250	1	3.225	
81	SS.HH. Público Discapacitados	6.49	0.025	0.1623	1	1.26225	
82	SS.HH. Público Varones	4.74	0.025	0.1185	1	1.2185	
83	SS.HH. Público Damas	2.78	0.025	0.0695	1	1.1695	
84	Cuarto de Limpieza	4.60	0.005	0.0230	1	0.023	
85	SS.HH. Damas	15.70	0.025	0.3925	1	1.4925	
86	SS.HH. Varones	17.52	0.025	0.4380	1	1.538	
87	Tópico	17.81	0.020	0.3562	1	4.8562	
88	Hall Circulación Pública	25.48	0.025	0.6370	1	0.637	
89	Aula Cómputo	39.00	0.050	1.9500	1	8.65	
90	Aula	38.65	0.050	1.9325	4	10.53	
91	Lomas Descanso	433.80	0.050	21.6900	1	21.69	
92	Zona Lectura Exterior	393.01	0.050	19.6505	1	19.6505	
93	Área Comensales Externa - Cafetería	296.02	0.025	7.4005	1	7.4005	
94	Sala de Trabajo	63.60	0.050	3.1800	1	3.88	
95	Corredor	162.37	0.010	1.6237	1	1.6237	
96	Cuarto de Limpieza	4.59	0.005	0.0230	1	0.02295	
97	SS.HH. Damas	14.60	0.025	0.3650	1	1.465	
98	SS.HH. Varones	13.64	0.025	0.3410	1	1.441	
99	Biblioteca	168.56	0.050	8.4280	1	10.528	
100	Oficina Bibliotecaria	23.45	0.050	1.1725	1	1.1725	
101	Almacén	18.67	0.005	0.0934	1	0.09335	
102	SS.HH. Discapacitados	4.84	0.025	0.1210	1	1.221	
103	SS.HH. Damas	3.03	0.025	0.0758	1	1.17575	
104	SS.HH. Varones	4.76	0.025	0.1190	1	1.219	
105	Cuarto de Limpieza	2.53	0.005	0.0127	1	0.01265	
106	Hall Circulación Servicio - Cafetería	14.02	0.025	0.3505	1	0.3505	
107	Cocina Cafetería	62.50	0.025	1.5625	1	15.4825	
108	Depósito Basura	6.32	0.005	0.0316	1	0.0316	
109	Depósito Utensilios	5.63	0.005	0.0282	1	0.02815	
110	Cafetería	130.49	0.030	3.9147	1	6.0147	
111	Secretaría y Espera	34.09	0.050	1.7045	1	1.7045	
112	Caja	15.34	0.050	0.7670	1	0.767	
113	Archivo	14.58	0.005	0.0729	1	0.0729	
114	Corredor Interno	20.25	0.010	0.2025	1	0.2025	
115	Oficina de Marketing	14.49	0.050	0.7245	1	1.4245	
116	Oficina de Asesoría Jurídica	14.59	0.050	0.7295	1	1.4295	
117	Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Desarrollo	27.77	0.050	1.3885	1	2.0885	
118	Dirección de Gestión Académica	25.78	0.050	1.2890	1	1.989	
119	Sala de Reuniones	20.74	0.050	1.0370	1	1.737	
120	SS.HH. Damas	7.66	0.025	0.1915	1	0.1915	

120	SS.HH. Damas	7.66	0.025	0.1915	1	0.1915	
121	SS.HH. Varones	8.82	0.025	0.2205	1	0.2205	
122	Oficinas de Administración y Finanzas	59.45	0.050	2.9725	1	3.6725	
123	Dirección de Formación Académica	51.01	0.050	2.5505	1	3.2505	
124	Corredor	110.91	0.010	1.1091	1	1.1091	
125	Taller Cocina	77.18	0.050	3.8590	1	111.339	
126	Taller Repostería	56.01	0.050	2.8005	1	110.2805	
127	Taller de Mantenimiento	10.97	0.050	0.5485	1	0.5485	
128	SS.HH. Damas	12.61	0.025	0.3153	1	1.41525	
129	SS.HH. Varones	14.51	0.025	0.3628	1	1.46275	
130	Cuarto de Limpieza	4.15	0.005	0.0208	1	0.02075	
131	Gimnasio	128.58	0.030	3.8574	1	13.8574	
132	Hall de Ingreso Practicantes	39.68	0.025	0.9920	1	0.992	
133	Hall de Ingreso Servicio	22.62	0.025	0.5655	1	0.5655	
134	Depósito Basura	18.25	0.005	0.0913	1	0.09125	
135	Área de Carga y Descarga	40.95	0.025	1.0238	1	1.02375	
136	Almacén de Descarga	34.09	0.005	0.1705	1	0.17045	
137	Taller de Mantenimiento	20.11	0.050	1.0055	1	1.0055	
138	Almacén Frigorífico	39.10	0.005	0.1955	1	6.5555	
139	Corredor Servicio	44.85	0.010	0.4485	1	0.4485	
140	Cuarto Seguridad	20.70	0.025	0.5175	1	0.5175	
141	SS.HH. Damas + Vestuarios	29.31	0.025	0.7328	1	1.83275	
142	SS.HH. Varones + Vestuarios	36.91	0.025	0.9228	1	2.02275	
143	Cuarto Limpieza	6.63	0.005	0.0332	1	0.03315	
144	Ingreso Estacionamiento	169.89	0.010	1.6989	1	1.6989	
145	Cuarto de Tableros	11.90	0.025	0.2975	1	0.2975	
146	Sub - Estación Eléctrica	35.58	0.025	0.8895	1	0.8895	
147	Grupo Electrógeno	36.92	0.025	0.9230	1	0.923	
148	Estacionamiento (Hotel)	820.35	0.010	8.2035	1	8.2035	
149	Hall Circulación Pública	105.58	0.025	2.6395	1	2.6395	
150	SS.HH. Damas	3.14	0.025	0.0785	1	1.1785	
151	SS.HH. Discapacitados	5.60	0.025	0.1400	1	1.24	
152	SS.HH. Varones	3.95	0.025	0.0988	1	1.19875	
153	Cuarto Limpieza	8.52	0.005	0.0426	1	0.0426	
154	Hall Circulación Servicio	94.23	0.025	2.3558	1	2.35575	
155	Corredor Servicio	37.73	0.010	0.3773	1	0.3773	
156	Comedor Servicio	99.94	0.030	2.9982	1	2.9982	
157	Depósito General	24.30	0.005	0.1215	1	0.1215	
158	Lavandería	24.30	0.025	0.6075	1	2.1075	
159	Oficio de Piso	39.00	0.050	1.9500	1	1.95	
160	Corredor Habitaciones	156.98	0.010	1.5698	1	2.26975	
ITEM	UBICACIÓN	ÁREA (m2)	LUMINARIAS + TOMACORRIENTE (KW/m2)	PARCIAL	CANTIDAD DE AMBIENTE S	SUBTOTAL	SUB TOTAL (KW) por nivel
PISO 01-04							320.8138
161	Habitación Simple	24.50	0.020	0.4900	34	40.46	
162	SS.HH. Hab. Simple	4.83	0.020	0.0966	34	91.6844	
163	Habitación Doble	50.20	0.020	1.0040	19	32.376	
164	SS.HH. Hab. Doble	5.65	0.020	0.1130	19	51.547	
165	Habitación Matrimonial	50.20	0.020	1.0040	14	23.856	
166	SS.HH. Hab. Matrimonial	7.48	0.020	0.1496	14	38.4944	
167	Suite Dúplex	48.20	0.020	0.9640	5	8.32	
168	SS.HH. Suite Dúplex	7.24	0.020	0.1448	5	13.724	
169	Kitchenette Suite Dúplex	5.68	0.030	0.1704	5	20.352	

ITEM	UBICACIÓN	ÁREA (m2)	LUMINARIAS + TOMACORRIENTE (KW/m2)	PARCIAL	CANTIDAD DE AMBIENTE S	SUBTOTAL	SUB TOTAL (KW) por nivel
SEGUNDO PISO							135.893
170	SUM	126.12	0.030	3.7836	1	5.8836	
171	Almacén SUM	17.42	0.005	0.0871	1	0.0871	
172	SS.HH. Varones	14.98	0.025	0.3745	1	1.4745	
173	SS.HH. Damas	12.25	0.025	0.3063	1	1.40625	
174	Cuarto Limpieza	35.36	0.005	0.1768	1	0.1768	
175	Corredor	140.16	0.010	1.4016	1	1.4016	
176	Sala de Estudio	60.66	0.050	3.0330	1	3.733	
177	Corredor	4.68	0.010	0.0468	1	0.0468	
178	Almacén Alimentos	16.51	0.005	0.0826	1	0.08255	
179	Almacén Utensilios	6.34	0.005	0.0317	1	0.0317	
180	Taller de Mantenimiento	17.08	0.050	0.8540	1	0.854	
181	SS.HH. Damas	12.52	0.025	0.3130	1	1.413	
182	SS.HH. Varones	14.78	0.025	0.3695	1	1.4695	
183	Cuarto Limpieza	4.16	0.005	0.0208	1	0.0208	
184	Mirador Río	488.98	0.020	9.7796	1	9.7796	
185	Puente Conector	249.51	0.020	4.9902	1	4.9902	
186	Hall Circulación Pública	27.36	0.025	0.6840	1	0.684	
187	Gimnasio Público	485.25	0.030	14.5575	1	14.5575	
188	SS.HH. + Vestuarios Varones	49.30	0.025	1.2325	1	2.3325	
189	SS.HH. + Vestuarios Damas	40.62	0.025	1.0155	1	2.1155	
190	Cuarto Limpieza	6.19	0.005	0.0310	1	0.03095	
191	Atención / Informes - Gimnasio	9.03	0.050	0.4515	1	0.4515	
192	Almacén Gimnasio	19.80	0.005	0.0990	1	0.099	
193	Hall Circulación Servicio	26.05	0.025	0.6513	1	0.65125	
194	Cocina Restaurante	95.38	0.030	2.8614	1	34.1014	
195	Depósito de Basura	4.73	0.005	0.0237	1	0.02365	
196	Almacén Utensilios	14.39	0.005	0.0720	1	0.07195	
197	Almacén Alimentos	14.35	0.005	0.0718	1	0.07175	
198	Corredor Servicio	36.73	0.010	0.3673	1	0.3673	
199	Oficio de Piso	10.53	0.050	0.5265	1	1.2265	
200	Puente Mirador	137.52	0.020	2.7504	1	2.7504	
201	Corredor Habitaciones	76.19	0.010	0.7619	1	0.7619	
202	Oficio de Piso	10.66	0.050	0.5330	1	1.233	
203	Biopiscina	375.45	0.030	11.2635	1	11.2635	
204	SS.HH. Varones	16.66	0.025	0.4165	1	1.5165	
205	SS.HH. Damas	16.09	0.025	0.4023	1	1.50225	
206	SS.HH. Discapacitados	8.67	0.025	0.2168	1	1.31675	
207	Cuarto Limpieza	8.00	0.005	0.0400	1	0.04	
208	Archivo	6.73	0.005	0.0337	1	0.03365	
209	Oficinas Administrativas	142.70	0.050	7.1350	1	7.835	
210	Sala de Reuniones	31.86	0.050	1.5930	1	2.293	
211	SS.HH. Varones	3.65	0.025	0.0913	1	1.19125	
212	SS.HH. Damas	2.53	0.025	0.0633	1	1.16325	
213	SS.HH. Discapacitados	5.42	0.025	0.1355	1	1.2355	
214	Cuarto Limpieza	3.28	0.005	0.0164	1	0.0164	
215	Taller Educativo	63.67	0.050	3.1835	1	5.2835	
216	Sala de Juegos	127.05	0.020	2.5410	1	2.541	
217	Oficio de Piso - Almacén	27.45	0.050	1.3725	1	2.0725	
218	Tópico	15.31	0.020	0.3062	1	0.3062	
219	Lavandería	13.39	0.030	0.4017	1	1.9017	

ITEM	UBICACIÓN	ÁREA (m ²)	LUMINARIAS + TOMACORRIENTE (KW/m ²)	PARCIAL	CANTIDAD DE AMBIENTE S	SUBTOTAL	SUB TOTAL (KW) por nivel
TERCER PISO							120.20345
220	Bungalow Suite - Tipo 01	56.26	0.020	1.1252	8	14.6016	
221	SS.HH. Bungalow 01	6.67	0.020	0.1334	8	9.8672	
222	Cocina Bungalow 01	9.33	0.030	0.2799	8	33.4392	
223	Bungalow Suite - Tipo 02	64.80	0.020	1.2960	4	7.984	
224	SS.HH. Bungalow 02	6.84	0.020	0.1368	4	4.9472	
225	Cocina Bungalow 02	6.26	0.030	0.1878	4	16.3512	
226	Puente Conector	356.51	0.020	7.1302	1	7.1302	
227	Hall Circulación Pública	27.85	0.025	0.6963	1	0.69625	
228	Sala de Exposiciones Hotel	152.70	0.030	4.5810	1	5.281	
229	Restaurante	129.36	0.030	3.8808	1	3.8808	
230	Hall Ingreso Restaurante	52.03	0.025	1.3008	1	1.30075	
231	Oficio de Piso (Restaurante)	17.10	0.050	0.8550	1	0.855	
232	Caja	5.81	0.050	0.2905	1	0.2905	
233	Cuarto Limpieza	3.48	0.005	0.0174	1	0.0174	
234	SS.HH. Damas	3.13	0.025	0.0783	1	1.17825	
235	SS.HH. Varones	3.13	0.025	0.0783	1	1.17825	
236	SS.HH. Discapacitados	7.50	0.025	0.1875	1	1.2875	
237	Oficio de Piso	9.07	0.050	0.4535	1	1.1535	
238	Corredor Habitaciones	102.63	0.010	1.0263	1	1.0263	
239	Oficio de Piso	16.42	0.050	0.8210	1	1.521	
240	Lobby Hotel	58.46	0.025	1.4615	1	1.4615	
241	SS.HH. Discapacitados	4.80	0.025	0.1200	1	1.22	
242	SS.HH. Damas	3.01	0.025	0.0753	1	1.17525	
243	SS.HH. Varones	3.56	0.025	0.0890	1	1.189	
244	Cuarto Limpieza	3.18	0.005	0.0159	1	0.0159	
245	Corredor Habitaciones	115.47	0.010	1.1547	1	1.1547	

ITEM	UBICACIÓN	ÁREA (m ²)	LUMINARIAS + TOMACORRIENTE (KW/m ²)	PARCIAL	CANTIDAD DE AMBIENTE S	SUBTOTAL	SUB TOTAL (KW) por nivel
CUARTO PISO							42.6826
246	Puente Conector	581.20	0.020	11.6240	1	11.624	
247	Hall Ingreso Hotel	28.98	0.025	0.7245	1	0.7245	
248	Restaurante	126.54	0.030	3.7962	1	3.7962	
249	SS.HH. Damas	3.04	0.025	0.0760	1	1.176	
250	SS.HH. Varones	3.04	0.025	0.0760	1	1.176	
251	Cuarto Limpieza	3.48	0.005	0.0174	1	0.0174	
252	Oficio de Piso (Restaurante)	8.79	0.050	0.4395	1	1.1395	
253	Depósito de Licores	7.60	0.005	0.0380	1	0.038	
254	Caja	5.81	0.050	0.2905	1	0.2905	
255	Oficio de Piso	38.58	0.050	1.9290	1	2.629	
256	Corredor Habitaciones	102.63	0.010	1.0263	1	1.0263	
257	Local Comercial 04	61.66	0.025	1.5415	1	2.2415	
258	Almacén Comercial 04	10.50	0.005	0.0525	1	0.0525	
259	SS.HH.	3.27	0.025	0.0818	1	1.18175	
260	Local Comercial 05	24.67	0.025	0.6168	1	1.31675	
261	Almacén Comercial 05	3.92	0.005	0.0196	1	0.0196	
262	SS.HH.	3.16	0.025	0.0790	1	1.179	
263	Local Comercial 06	24.67	0.025	0.6168	1	1.31675	
264	Almacén Comercial 06	3.92	0.005	0.0196	1	0.0196	
265	SS.HH.	3.16	0.025	0.0790	1	1.179	
266	Local Comercial 07	24.67	0.025	0.6168	1	1.31675	
267	Almacén Comercial 07	3.92	0.005	0.0196	1	0.0196	
268	SS.HH.	3.16	0.025	0.0790	1	1.179	
269	Local Comercial 08	24.67	0.025	0.6168	1	1.31675	
270	Almacén Comercial 08	3.92	0.005	0.0196	1	0.0196	
271	SS.HH.	3.16	0.025	0.0790	1	1.179	
272	Local Comercial 09	50.32	0.025	1.2580	1	1.958	
273	Almacén Comercial 09	6.05	0.005	0.0303	1	0.03025	
274	SS.HH.	5.06	0.025	0.1265	1	0.1265	
275	Local Comercial 10	57.92	0.025	1.4480	1	2.148	
276	Almacén Comercial 10	4.36	0.005	0.0218	1	0.0218	
277	SS.HH.	4.94	0.025	0.1235	1	1.2235	
TOTAL DE CARGA							1257.01

Además, se debe instalar pozos de tierra, que soporten las posibles descargas eléctricas. Deben existir de dos tipos: Pozos de corriente comercial y pozos de tierra estabilizadas.

5. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

La arquitectura del proyecto posee ductos y pases en losa destinados para el pase de acometidas eléctricas. En el instituto, va del sótano hasta la el segundo nivel, donde en su recorrido se conecta con el tablero general y secundarios. Asimismo, el hotel inicia del primer nivel hasta el cuarto piso, conectándose al tablero general, secundarios y grupo electrógeno.

Luego, en cada nivel desde los ductos de eléctricas saldrán las conexiones para la distribución en ambientes, siendo los recorridos principales por las circulaciones del hotel e instituto. De ser el caso se emplearán bandejas.

6. ARTEFACTOS DE ALUMBRADO Y CONTROLES

Para la distribución de los artefactos, se tomará en cuenta las necesidades y los acabados de cada ambiente.

En los ambientes de almacenes, depósitos y servicios que no contarán con FCR, tendrán luminarias empotradas y/o adosadas las cuales se distribuirán según el cálculo y necesidades de luxes.

Luego en ambientes destinados para los usuarios finales, como alumnos y huéspedes, están provistos de FCR de drywall o baldosas de yeso, dependiendo el diseño. Se considerará el FCR de baldosas de 2'x 2' suspendidas del techo, con tensores de alambre N°12 a una altura 0.25 m con respecto a la losa aligerada.

Para los ambientes con baldosas, en general son de 0.60 x 0.60m. Por ello, las luminarias se distribuirán con una separación de dos módulos. Pero el uso y otros aspectos se deben tomar en cuenta, por lo que a continuación se muestra el cuadro de cálculo de luxes según ambiente y RNE.:

Tabla 40: Cuadro Luxes

TABLA DE ILUMINANCIAS - CUADRO DE LUXES			
NIVEL SÓTANO			
Nombre de Ambiente	Código	Iluminancia en Servicio (lux)	Calidad
Estacionamiento	S-01	100	D
Corredor	S-02	100	D
Hall Circulación Pública	S-03	200	B
Control de Ingreso Vehicular	S-04	150	C
Zona de Carga y Descarga	S-05	150	C
Depósito de Basura	S-06	200	C
Almacén de Descarga	S-07	200	C
Circulación Servicio	S-08	100	D
Cuarto de Bombas	S-09	200	B
Cisterna	S-10	100	D
Cisterna ACI	S-11	100	D
SS.HH. Damas	S-12	300	B
SS.HH. Discapacitados	S-13	300	B
SS.HH. Varones	S-14	300	B
Cuarto Limpieza	S-15	200	C
Corredor	S-16	100	D
Hall Circulación Servicio - Cafetería	S-17	200	B
Corredor Servicio - Cafetería	S-18	100	D
Vestidores Servicio Damas	S-19	300	B
Vestidores Servicio Varones	S-20	300	B
Almacén de Insumos - Cafetería	S-21	200	C
Almacén Frigorífico 01 - Cafetería	S-22	200	C
Almacén Frigorífico 02 - Cafetería	S-23	200	C
Almacén Frigorífico 03 - Cafetería	S-24	200	C
Ingreso Auditorio	A-01	200	B
Hall Auditorio	A-02	200	B
Auditorio	A-03	300	B
Boletería	A-04	150	C
SS.HH. Varones	A-05	300	B
SS.HH. Damas	A-06	300	B
Cuarto Limpieza	A-07	200	C
Tienda	A-08	300	B
Hall Restringido - Auditorio	A-09	200	B
Camerinos	A-10	300	B
Cuarto Luces y Sonidos	A-11	150	C
Almacén	A-12	200	C
SS.HH. Discapacitados	A-13	300	B
SS.HH. Varones	A-14	300	B
SS.HH. Damas	A-15	300	B
Cuarto Limpieza	A-16	200	C
Ingreso Restringido Auditorio	A-17	100	D

PLANTA BAJA			
Nombre de Ambiente	Código	Iluminancia en Servicio	Calidad
Boulevard Comercial	PB-01	200	B
Depósito de General	PB-02	200	C
Almacén de Materiales	PB-03	200	C
Taller de Mantenimiento	PB-04	500	C
Sub - Estación Eléctrica	PB-05	200	C
Cuarto de Tableros	PB-06	200	C
Cuarto de Baterías (Paneles Solares)	PB-07	200	C
Corredor Servicio	PB-08	100	D
Hall Circulación Pública	PB-09	200	B
Sala de Exposiciones Instituto	PB-10	300	B
Almacén Exposiciones	PB-11	200	C
Informes	PB-12	300	B
SS.HH. Varones	PB-13	300	B
SS.HH. Damas	PB-14	300	B
SS.HH. Discapacitados	PB-15	300	B
Cuarto de Limpieza	PB-16	200	C
Local Comercial 01	PB-17	500	B
Local Comercial 02	PB-18	500	B
Corredor Servicio	PB-19	100	D
SS.HH. Varones	PB-20	300	B
SS.HH. Damas	PB-21	300	B
Cuarto Limpieza	PB-22	200	C
Almacén Comercial 01	PB-23	200	C
Almacén Comercial 02	PB-24	200	C
Almacén Comercial 03	PB-25	200	C
Local Comercial 03	PB-26	500	B
Librería - Biblioteca Pública	PB-27	300	A
Almacén Librería	PB-28	300	B
SS.HH.	PB-29	300	B
Hall Circulación Servicio - Cafetería	PB-30	200	B
Cuarto de Limpieza	PB-31	200	C
SS.HH. Varones	PB-32	300	B
SS.HH. Damas	PB-33	300	B
Venta Productos Alimenticios (Instituto)	PB-34	300	B
Almacén	PB-35	200	C
SS.HH.	PB-36	300	B
Plazuela Auditorio	PB-37	300	B

PRIMER NIVEL			
Nombre de Ambiente	Código	Iluminancia en Servicio	Calidad
Hall Ingreso (Instituto)	I-101	200	B
Admisión - Informes	I-102	300	B
Sala de Docentes	I-103	300	B
SS.HH. Público Discapacitados	I-104	300	B
SS.HH. Público Varones	I-105	300	B
SS.HH. Público Damas	I-106	300	B
Cuarto de Limpieza	I-107	200	C
SS.HH. Damas	I-108	300	B
SS.HH. Varones	I-109	300	B
Tópico	I-110	500	A
Hall Circulación Pública	I-111	200	B
Aula Cómputo	I-112	500	A
Aula	I-X01	500	A
Lomas Descanso	I-113	200	B
Zona Lectura Exterior	I-114	500	A
Área Comensales Externa - Cafetería	I-115	200	B
Sala de Trabajo	I-116	500	C
Corredor	I-117	100	D
Cuarto de Limpieza	I-118	200	C
SS.HH. Damas	I-119	300	B
SS.HH. Varones	I-120	300	B
Biblioteca	I-121	500	A
Oficina Bibliotecaria	I-122	500	A
Almacén	I-123	200	C
SS.HH. Discapacitados	I-124	300	B
SS.HH. Damas	I-125	300	B
SS.HH. Varones	I-126	300	B
Cuarto de Limpieza	I-127	200	C
Hall Circulación Servicio - Cafetería	I-128	200	B
Cocina Cafetería	I-129	500	C
Depósito Basura	I-130	200	C
Depósito Utensilios	I-131	200	C
Cafetería	I-132	200	C
Secretaría y Espera	I-133	500	B
Caja	I-134	300	B
Archivo	I-135	200	C
Corredor Interno	I-136	100	D
Oficina de Marketing	I-137	500	B

SS.HH. Varones	I-143	300	B
Oficinas de Administración y Finanzas	I-144	500	B
Dirección de Formación Académica	I-145	500	B
Corredor	I-146	100	D
Taller Cocina	I-X02	750	A
Taller Repostería	I-147	750	A
Taller de Mantenimiento	I-148	500	A
SS.HH. Damas	I-149	300	B
SS.HH. Varones	I-150	300	B
Cuarto de Limpieza	I-151	200	C
Gimnasio	I-152	300	B
Vestidor Ducha	I-153	300	B
Hall de Ingreso Practicantes	H-101	200	B
Hall de Ingreso Servicio	H-102	200	B
Depósito Basura	H-103	200	C
Área de Carga y Descarga	H-104	150	C
Almacén de Descarga	H-105	200	C
Taller de Mantenimiento	H-106	500	A
Almacén Frigorífico	H-107	300	B
Corredor Servicio	H-108	100	D
Cuarto Seguridad	H-109	150	C
SS.HH. Damas + Vestuarios	H-110	300	B
SS.HH. Varones + Vestuarios	H-111	300	B
Cuarto Limpieza	H-112	200	C
Ingreso Estacionamiento	H-113	200	C
Cuarto de Tableros	H-114	200	B
Sub - Estación Eléctrica	H-115	200	B
Grupo Electrógono	H-116	200	B
Estacionamiento (Hotel)	H-117	100	D
Hall Circulación Pública	H-118	200	B
SS.HH. Damas	H-119	300	B
SS.HH. Discapacitados	H-120	300	B
SS.HH. Varones	H-121	300	B
Cuarto Limpieza	H-122	200	C
Hall Circulación Servicio	H-123	200	B
Corredor Servicio	H-124	100	D
Comedor Servicio	H-125	200	C
Depósito General	H-126	200	C
Lavandería	H-127	300	B
Oficio de Piso	H-128	500	B
Corredor Habitaciones	H-129	100	D

PISO 01-04			
Nombre de Ambiente	Código	Iluminancia en Servicio	Calidad
Habitación Simple	H-H01	100	B
SS.HH. Hab. Simple	H-SH01	100	B
Habitación Doble	H-H02	100	B
SS.HH. Hab. Doble	H-SH02	100	B
Habitación Matrimonial	H-H03	100	B
SS.HH. Hab. Matrimonial	H-SH03	100	B
Suite Dúplex	H-H04	100	B
SS.HH. Suite Dúplex	H-SH04	100	B
Kitchenette Suite Dúplex	H-K04	300	C
SEGUNDO PISO			
Nombre de Ambiente	Código	Iluminancia en Servicio	Calidad
SUM	I-201	300	C
Almacén SUM	I-202	200	C
SS.HH. Varones	I-203	300	B
SS.HH. Damas	I-204	300	B
Cuarto Limpieza	I-205	200	C
Corredor	I-206	100	D
Sala de Estudio	I-207	300	A
Corredor	I-208	100	D
Almacén Alimentos	I-209	200	C
Almacén Utensilios	I-210	200	C
Taller de Mantenimiento	I-211	500	A
SS.HH. Damas	I-212	300	B
SS.HH. Varones	I-213	300	B
Cuarto Limpieza	I-214	200	C
Mirador Río	EX - 201	100	B
Puente Conector	EX - 202	100	B
Hall Circulación Pública	H-201	200	B
Gimnasio Público	H-202	300	B
SS.HH. + Vestuarios Varones	H-203	300	B
SS.HH. + Vestuarios Damas	H-204	300	B
Cuarto Limpieza	H-205	200	C
Atención / Informes - Gimnasio	H-206	500	B
Almacén Gimnasio	H-207	200	C
Hall Circulación Servicio	H-208	200	B
Cocina Restaurante	H-209	500	B
Depósito de Basura	H-210	200	C
Almacén Utensilios	H-211	200	C
Almacén Alimentos	H-212	200	C
Corredor Servicio	H-213	100	D

Oficio de Piso	H-214	500	B
Puente Mirador	H-215	100	B
Corredor Habitaciones	H-216	100	B
Oficio de Piso	H-217	500	B
Biopiscina	H-218	100	B
SS.HH. Varones	H-219	300	B
SS.HH. Damas	H-220	300	B
SS.HH. Discapacitados	H-221	300	B
Cuarto Limpieza	H-222	200	C
Archivo	H-223	200	C
Oficinas Administrativas	H-224	500	B
Sala de Reuniones	H-225	300	A
SS.HH. Varones	H-226	300	B
SS.HH. Damas	H-227	300	B
SS.HH. Discapacitados	H-228	300	B
Cuarto Limpieza	H-229	200	C
Taller Educativo	H-230	500	A
Sala de Juegos	H-231	300	B
Oficio de Piso - Almacén	H-232	500	B
Tópico	H-233	500	A
Lavandería	H-234	300	B
TERCER PISO			
Nombre de Ambiente	Código	Iluminancia en Servicio	Calidad
Bungalow Suite - Tipo 01	H-H05	100	B
SS.HH. Bungalow 01	H-SH05	100	B
Cocina Bungalow 01	H-C05	500	B
Bungalow Suite - Tipo 02	H-H06	100	B
SS.HH. Bungalow 02	H-SH06	100	B
Cocina Bungalow 02	H-C06	500	B
Puente Conector	EX-301	100	B
Hall Circulación Pública	H-301	200	B
Sala de Exposiciones Hotel	H-302	300	B
Restaurante	H-303	200	B
Hall Ingreso Restaurante	H-304	200	B
Oficio de Piso (Restaurante)	H-305	500	B
Caja	H-306	300	B

Cuarto Limpieza	H-307	200	C
SS.HH. Damas	H-308	300	B
SS.HH. Varones	H-309	300	B
SS.HH. Discapacitados	H-310	300	B
Oficio de Piso	H-311	500	B
Corredor Habitaciones	H-312	100	D
Oficio de Piso	H-313	500	B
Lobby Hotel	H-315	200	B
SS.HH. Discapacitados	H-316	300	B
SS.HH. Damas	H-317	300	B
SS.HH. Varones	H-318	300	B
Cuarto Limpieza	H-319	200	C
Corredor Habitaciones	H-320	100	D

CUARTO PISO			
Nombre de Ambiente	Código	Iluminancia en Servicio	Calidad
Puente Conector	EX-401	100	B
Hall Ingreso Hotel	H-401	200	B
Restaurante	H-402	200	B
SS.HH. Damas	H-403	300	B
SS.HH. Varones	H-404	300	B
Cuarto Limpieza	H-405	300	B
Oficio de Piso (Restaurante)	H-406	500	B
Depósito de Licores	H-407	200	C
Caja	H-408	300	B
Oficio de Piso	H-409	500	B
Corredor Habitaciones	H-410	100	D
Local Comercial 04	H-412	500	B
Almacén Comercial 04	H-413	200	C
SS.HH.	H-414	100	C
Local Comercial 05	H-415	500	B
Almacén Comercial 05	H-416	200	C
SS.HH.	H-417	100	C
Local Comercial 06	H-418	500	B
Almacén Comercial 06	H-419	200	C
SS.HH.	H-420	100	C

Local Comercial 07	H-421	500	B
Almacén Comercial 07	H-422	200	C
SS.HH.	H-423	100	C
Local Comercial 08	H-424	500	B
Almacén Comercial 08	H-425	200	C
SS.HH.	H-426	100	C
Local Comercial 09	H-427	500	B
Almacén Comercial 09	H-428	200	C
SS.HH.	H-429	100	C
Local Comercial 10	H-430	500	B
Almacén Comercial 10	H-431	200	C
SS.HH.	H-432	100	C

7. CÓDIGOS Y REGLAMENTO

Todo lo que se indique en especificaciones y/o planos, debe ser observado por el instalador durante la ejecución del trabajo las prescripciones del Código Nacional de electricidad y el Reglamento Nacional de Construcciones en su edición vigente

8. TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

Se deberán implementar los siguientes tableros eléctricos:

Tablero General TD//TSI//TF para un sistema trifásico a 220v,60Hz, conformado por 02 paneles; el primero panel para un sistema trifásico que abastecerá a todas las cargas de servicios generales (iluminación, tomacorrientes de servicios, aire acondicionado, extractores), el segundo para un sistema monofásico que abastecerá a todas las cargas exclusivamente de cómputo, las cuales estarán protegidas y respaldadas con un transformador de aislamiento y UPS.

9. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

Desde el tablero general TG (panel TD) se distribuirán los circuitos eléctricos para las unidades condensadoras, evaporadoras, inyector y extractor a la tensión 220v, 60 Hz, según la necesidad de cada equipo.

10. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Se deberá realizar la construcción de los sistemas de puesta a tierra:

-Sistema de tierra de protección, cuya resistencia será menor o igual a 10 ohmios.

Sistema de tierra para los equipos de cómputo, cuya resistencia será menor o igual a 5 ohmios.

Los sistemas de puesta a tierra, serán utilizando cada pozo de 2.40mts, conectores

11. PLANOS

En la memoria se describe y se calcula todos los ambientes del proyecto. Sin embargo, para la planimetría, se delimitó al Hall de ingreso del Instituto con sus bloques colindantes, el cual es el sector desarrollado en arquitectura. Para mostrar parte del funcionamiento del sistema eléctrico, iniciando desde el tablero del sector.

12. SÍMBOLOS

Los símbolos que se emplearon, corresponden a los indicados en la norma DGE-símbolos gráficos en electricidad, aprobada por R.M N°91-2002- EM/VME, los cuales se encuentran descritos en la leyenda respectiva.

13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

13.1 Conductores Eléctricos

13.1.1 Conductores de Cobre

De acuerdo a la resolución ministerial RM 175-2008 del Ministerio de Energía y Minas, se han cambiado algunos ítems del Código Nacional de Electricidad, respecto de los cables a ser utilizados en lugares de alta concentración de público (Oficinas Corporativas).

Estos conductores deberán presentar características retardantes a la llama, baja emisión de humo, gases tóxicos o corrosivos y sin emisión de halógenos.

De esta manera estos serán muy seguros en casos de incendios porque evitarán la propagación de los incendios y minimizarán los riesgos de intoxicación por gases.

La fabricación, métodos y frecuencias de prueba de estos cables instalados, deberán cumplir con las siguientes normas:

IEC 332-1	:	Retardación a la llama.
IEC-332-3	:	No propagación al incendio.
NES 713	:	Emisión de gases tóxicos.

- ICEA T-33-655-1994 : Emisión de humos.
- IEC 754-1 : Contenido de halógenos.
- NTP 370.252 : Norma de fabricación.

13.1.2 Conductores tipo NHX – 90

Aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado, temperatura de trabajo hasta 80° C. Tensión de servicio 450/750 V. Deberán ser utilizados como conductores activos en alimentadores a cargas de fuerza y salidas especiales y circuitos de distribución de iluminación y tomacorrientes.

Los colores de los conductores de tierra son de acuerdo a CNE, cuando no estén disponibles colores para las secciones requeridas se emplearon cintas de color (de acuerdo a los colores del código) para cada una de las fases.

- Color ROJO : Fase R
- Color NEGRO : Fase S
- Color AZUL : Fase T
- Color VERDE : Tierra Estabilizada
- Color AMARILLO : Tierra Física (Normal)

Los sistemas de cableado en general deberán satisfacer los requisitos básicos:

- Antes de proceder al cableado, se limpiar y se secó las tuberías. No se utilizó en ningún caso para la instalación: grasas o aceites.
- Los conductores son continuos de caja a caja, no se permitió hacer empalmes que queden dentro de las tuberías.
- Los empalmes de los conductores de todas las líneas de alimentación entre tableros y los de sección superior al 6 mm² fueron soldados con estaño, hasta 16 mm² o con terminales de cobre, protegiéndose y aislándose debidamente.
- Los empalmes de las líneas de distribución y menores de 10 mm² se realizó en las cajas de pase y deberán ser eléctrica y mecánicamente seguros y ejecutados por técnicos experimentados protegiéndose con cinta de aislante de PVC (baja tensión).

- El cableado de las instalaciones eléctricas fue ejecutado con vigilancia y cuidado de los suministradores (materiales) utilizando los materiales recomendados por nuestra empresa y/o los fabricantes para instalaciones de este tipo.

En todas las salidas para equipos se dejó conductores enrollados adecuadamente en longitud suficiente para alimentar a los equipos, de por lo menos 1.5 m de longitud en cada línea.

13.1.3 Identificación de los circuitos Eléctricos

Los alimentadores a los tableros generales y los alimentadores a los tableros de distribución deberán estar identificados a la salida y entrada de estos en sus respectivos tableros.

Fueron marcados de acuerdo al código de colores de los cables según indica en la sección 030-036 el Código Nacional de Electricidad.

13.2 Tableros de Distribución

Son gabinetes metálicos, empotrados en las paredes en el interior de la edificación, conformados en su interior por interruptores automáticos termomagnético, con barra puesta a tierra, conexiones e integrados al sistema de puesta a tierra.

13.2.1 Caja o Gabinete

Será del tipo para empotrar en la pared, construida de fierro galvanizado de 1.58 mm de espesor, como mínimo, debiendo traer huecos ciegos en sus cuatro costados, de diámetro variado: 20, 25, 35, 50 mm, etc. de acuerdo a los alimentadores.

13.2.2 Marco y tapa

Serán construidas del mismo material que la caja, debiendo estar empernada a la misma.

El marco llevará una plancha que cubra los interruptores.

La tapa deberá ser pintada en color gris oscuro y deberán llevar la denominación del tablero pintada en el frente de color negro. Deberá llevar además su puerta y chapa, así como un directorio de los circuitos que controla cada interruptor.

13.2.3 Barras y accesorios

Las barras deben ir colocados aisladas al gabinete para cumplir exactamente con las especificaciones de "TABLEROS DE FRENTE MUERTO". Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad del amperaje del doble de los interruptores como mínimo.

Tendrán barras para conectar las diferentes tierras de todos los circuitos, esto se hará por medio de tornillos, debiendo haber uno final para la conexión a la barra.

13.2.4 Interruptores

Los interruptores generales serán del tipo caja moldeada, de una tensión de servicio de 600 V y una capacidad de ruptura de 25 KA a 220 V.

Por lo tanto, los interruptores generales, como se ha indicado serán de construcción en caja moldeada de material altamente resistente al calor, con cámara apaga - chispas. La manija lleva claramente marcada la corriente nominal en Amperios y los estados: conectado "ON" y desconectado "OFF". Además, llevarán en la caja grabada la marca del fabricante SCHNEIDER ELECTRIC o similar, su logotipo y el cuadro de capacidades de ruptura.

Los interruptores de distribución serán monofásicos y trifásicos, con una capacidad de interrupción asimétrica de 10 KA hasta 100A, según diagrama unifilar de tableros.

Serán del tipo Automáticos, en aire, de instalación tipo RIEL DIN, del tipo de disparo común que permite la desconexión de todas las fases del circuito al sobre cargarse una sola línea. Operación manual en estado estable, y desenganche automático: térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito

Todos los tableros eléctricos de distribución tienen como mínimo un interruptor monofásico de reserva y espacios de reserva para alojar interruptores futuros.

13.2.5 Interruptores Diferenciales

Los interruptores diferenciales son de Protección F.I. con intensidad nominal de 30 mA corriente de defecto en menos de 0.2 seg.

Aplicación con sensibilidad de 30 mA y conexión para protección de equipos, de falla por contacto directo o fuga de corriente a tierra.

Los interruptores diferenciales serán del tipo AC Btdin Según la norma CEI EN 61008-1.

Los interruptores diferenciales iLD aseguran el comando y seccionamiento de los circuitos eléctricos, así como:

- La protección de las personas contra los riesgos de electrocución (30 mA)
- La protección de las instalaciones contra fallas de aislamiento y riesgos de incendio(300mA)
- Para aplicaciones en la industria y construcción
- Conforme con la norma internacional IEC 61008-1
- Clase AC (detectan corrientes de fuga a tierra del tipo sinusoidal)
- Corriente nominal: 25, 40, 63 A.
- A ser instalados con interruptores termomagnéticos iC60

Serán instalados en rieles horizontales en el sistema BT-DIN, de tal manera que los interruptores puedan ser removidos sin tocar los adyacentes.

13.3 Tuberías Eléctricas

Las canalizaciones instaladas en general para los cables de los circuitos de distribución deberán ser tuberías de PVC SAP, de marca Matusita, Pavco o similar.

13.3.1 Tuberías para alimentadores

Serán fabricados a base de la resina termoplástico policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, rígido resistente a la humedad y a los insumos o condiciones químicas, retardantes de la llama, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006.

Serán de sección circular, de paredes lisas. Longitud del tubo de 3.00 m., incluida una campana en un extremo. Se clasifican según su diámetro nominal en mm.

13.3.2 Tuberías para circuitos derivados

Todos los ramales a partir del tablero de Distribución de Departamentos son del tipo pesado PVC- SAP (Standard Europeo Pesado) con calibres y espesores mínimos, establecidos en el Código Nacional de Electricidad, Tomo V, Volumen I, Artículo 4.5.15, y de características eléctricas y mecánicas que satisfagan las normas de INDECOPI, estas tuberías pueden ser rígidas o flexibles. En estas Instalaciones se emplean como mínimo la tubería de diámetro nominal europeo de 20 mm de diámetro PVC-P, con un máximo de (5) cinco conductores del N° 4 mm².

Al instalarse las tuberías se han dejado tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptan más de (2) dos curvas de 90 grados entre cajas o su equivalente.

Para unir las tuberías se emplean empalmes a presión y pegamentos por el fabricante, debiendo ceñirse estrictamente a las indicaciones del mismo, todas las curvas de 90 grados son de fábrica, las de otros ángulos están ejecutadas por el contratista empleando una alma de resorte y se caliente uniformemente el tubo en el punto de curvatura.

13.4 Cajas Metálicas

Las cajas para las instalaciones fueron fabricadas en plancha de fierro galvanizado del tipo pesado, de espesor no menor a 1.6mm. Se clasifican según sus dimensiones nominales en mm.

Las cajas metálicas de salida de tomacorrientes, de luminarias, de tomas telefónicas, y las cajas de empalme o de tiro para las instalaciones eléctricas empotradas o embebidas deberán ser con troqueles y sacabocas para entrada y salida. Deberán ser del tipo normal para empotrar o del tipo que requieran las condiciones de la instalación.

La caja previa limpieza deberá ser galvanizada en caliente según designación G-90 Tabla 1 ASTM A525-71 con no menos del 40% de zinc.

13.5 Cajas para Montantes o Especiales

Donde lleguen alimentadores en tuberías de 25 mm de diámetro o mayores, se emplearán cajas especiales construidas en plancha de F°G° de 1.59 mm de espesor (16 MSG) como mínimo, con tapa hermética empernada del mismo material.

Se ajustaron a lo previsto en las reglas 070-3038 (2) (b) y 070-3038 (2) (c) (i) del Tomo Utilización, del Código Nacional de Electricidad.

13.6 Tomacorrientes

Los Tomacorrientes en general serán bipolares dobles, con línea de tierra, del tipo de alta seguridad, con placa de acero inoxidable, de 15A, 220V. Los Tomacorrientes de emergencia llevarán una marca de color rojo.

13.7 Interruptores Unipolares

Los interruptores serán del tipo para empotrar, con placa de aluminio adonizado, color dorado, con dados de baquelita, de 15 A, 220V.

13.8 Interruptor Bipolar

Los interruptores serán del tipo para empotrar, con placa de aluminio anodizado, color dorado, con dados de baquelita, de 15 A, 220V.

CONCLUSIONES

- Se logró organizar los vacíos que contemplará el hotel 4 estrellas e instituto de formación turística que sirvan a los recursos ecoturísticos tanto como al factor humano e infraestructura para el ecoturismo en la provincia de Canta. Esto se demuestra porque el emplazamiento del hotel e instituto, generan vacíos internos para uso del factor humano, donde la educación permite el buen manejo de los recursos ecoturísticos. Asimismo, los vacíos exteriores generados, benefician las conexiones de la infraestructura ecoturista, consolidando actividades del factor humano en sus visitas a los recursos ecoturísticos.
- Se consiguió determinar que la materia aplicada al hotel 4 estrellas e instituto de formación turística ayude a los recursos ecoturísticos tanto como al factor humano e infraestructura para el ecoturismo en la provincia de Canta. Esto se evidencia, ya que la materia del hotel e instituto a través de su volumen y materialidad, hacen mimesis con el entorno natural, para proteger los recursos ecoturísticos, ya que se busca un impacto mínimo. Entonces el factor humano se ve beneficiado, porque es un aspecto importante para los ecoturistas y así las actividades en la infraestructura ecoturística están aseguradas.
- Se cumplió con demostrar que las actividades humanas que habrá en el hotel 4 estrellas e instituto de formación turística, beneficien al factor humano al igual que a la infraestructura para el ecoturismo en la provincia de Canta. Esto es evidenciado, con los espacios diseñados tanto externos como internos, los cuales favorecen la realización de actividades humanas, las cuales serán beneficiosas para la buena convivencia del factor humano en la infraestructura ecoturística.

RECOMENDACIONES

- Como investigación la realización de proyectos arquitectónicos para el beneficio de las localidades, es un tema con antecedentes globales, ya que siempre se busca que la arquitectura impacte de manera positiva en su entorno. Por lo que se pueden estudiar diversos casos sin dificultades. Sin embargo, si se está interesado en realizar usos mixtos como hotel e instituto, los antecedentes se reducen. El presente proyecto, cuenta con ambas tipologías, porque las necesidades del entorno con los principios del ecoturismo, así lo requerían. Entonces se recomienda estudiar cada uso, de manera independiente, pero al ser un solo proyecto, el emplazamiento de la volumetría debe tener una misma lectura; además, los sub proyectos deben tener coherencia entre si tanto espacial como funcional.
- Luego la variable ecoturismo, que es un tema relativamente nuevo, podemos encontrar diversidad de estudios e investigaciones, incluso manuales. Asimismo, esta información se avoca a los recursos ecoturísticos (naturaleza y cultura), donde los edificios no son lo primordial, pero si existe variedad de ejemplos de arquitectura aplicando los principios del ecoturismo. Sin embargo, el universo en el ámbito nacional es reducido, donde los pocos casos son aplicados en la selva. El problema, es que se piensa que el ecoturismo solo se aplica a lugares donde la flora y fauna predomina. Afirmación que no es correcta, dado que el ecoturismo busca que el turismo no degrade el patrimonio natural y cultural, el cual abarca a ríos, montañas, playas, cualquier tipo de terreno natural, los pueblos, sus actividades diarias, costumbres, festividades, platos típicos, etc. Esto se logra a través de la educación integral de habitantes locales y visitantes. Entonces con estas consideraciones el ecoturismo, es aplicable a cualquier localidad con patrimonio cultural y natural que pueda verse afectada por el crecimiento desmedido del turismo. Donde el Perú, como país que recibe a gran número de turistas, debe tomarse como prioridad la creación de proyectos integrales ecoturísticos, siendo una oportunidad para los interesados en investigar sobre el tema.
- Por último, en poblaciones tan reducidas y dispersas como Santa Rosa de Quives, es necesario conocer el lugar a profundidad, tener contacto con la población, analizar las necesidades, vivirlas de ser posible, no solo quedarse en un análisis académico, para así tener varias perspectivas de la realidad. Esto es fundamental, ya que de este tipo de localidades se encuentra poca o nada de información; incluso las propias autoridades tienen limitaciones, como la no existencia de parámetros urbanos del presente proyecto.

REFERENCIAS

- Arch Daily. (3 de Octubre de 2011). *Arch Daily*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2018, de Centro Educativo Burle Marx / Arquitectos Asociados: <https://www.archdaily.pe/pe/02-109068/centro-educativo-burle-marx-arquitectos-associados>
- Arch Daily. (24 de Enero de 2013). *Arch Daily*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2018, de Instituto Holandés de la Ecología (NIOO-KNAW) / Claus en Kaan Architecten: <https://www.archdaily.pe/pe/02-229864/instituto-holandes-de-la-ecologia-nioo-knaw-claus-en-kaan-architekten>
- Arch Daily. (22 de Diciembre de 2017). *Arch Daily*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2018, de CFT ARAUCO DUOCUC / GDN Architects: <https://www.archdaily.pe/pe/885963/cft-arauco-duocuc-gdn-architects>
- Arqa. (7 de Enero de 2013). *Arqa*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2018, de Hotel Tierra Patagonia, en Chile: <https://arqa.com/arquitectura/hotel-tierra-patagonia-en-chile.html>
- Arqa. (8 de Agosto de 2016). *Arqa*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2018, de Cerro Místico, Hotel de Campo: <https://arqa.com/arquitectura/cerro-mistico-hotel-campo.html>
- Arqa. (09 de Agosto de 2016). *Arqa*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2018, de Hotel Douro Eurostars: <https://arqa.com/arquitectura/hotel-douro-eurostars.html>
- Bachelard, G. (2000). *La Poética del Espacio*. Buenos Aires: Fondo de la Cultura de Argentina.
- Baéz, A., & Acuña, A. (2003). *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas*. México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Borja, J., & Muxí, Z. (2003). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Barcelona: Electa.
- Ceballos - Lascurain, H. (1998). *Ecoturismo: Naturaleza y Desarrollo Sostenible*. México DF: Diana.
- Chacón León, K. M. (2019). *Instituto del pisco en Ica*. Obtenido de Universidad Femenina del Sagrado Corazón: <http://hdl.handle.net/20.500.11955/661>

- Chávez de Paz, D. (21 de Mayo de 2008). *Conceptos y técnicas de recolección de datos en la investigación jurídico socia*. Recuperado el 30 de Agosto de 2018, de Universidad de Friburgo: https://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/articulos/a_20080521_56.pdf
- Chávez, T. (2009). La contemplación del “otro” dentro de espacios turísticos (un enfoque hermenéutico). *Topofilia*, 1-13.
- Córdova Porras, K. J., Crisóstomo Ramos, M., Salazar Villalba, D. E., & Zárate Mujica, J. H. (12 de Abril de 2017). *El turismo rural comunitario y el ecoturismo como alternativas para el desarrollo local de tupe*. Recuperado el 01 de Abril de 2018, de Repositorio Académico UPC: <https://goo.gl/aeVLC5>
- Covarrubias Cerda, M. J. (30 de Octubre de 2008). *Hotel Hueñu - Hueñu : hotel, restaurante, pesca, excursiones, rafting, cabalgatas*. Recuperado el 05 de Julio de 2018, de Repositorio Académico de la Universidad de Chile: <https://goo.gl/FHW7VG>
- Cruz Stuen, S. (Noviembre de 2012). *ESCUELA DE ECOTURISMO Y MONTAÑA PUERTO NATALES*. Recuperado el 04 de Julio de 2018, de Repositorio Académico de la Universidad de Chile: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/112562>
- De Sola-Morales, I., Llorente, M., Montaner, J., Ramon, A., & Oliveras, J. (2000). *Introducción a la Arquitectura: Conceptos Fundamentales*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Drumm, A., & Moore, A. (2005). *Desarrollo de Ecoturismo - Un manual para los profesionales de la conservación*. Virginia: The Nature Conservancy.
- El Tiempo: Redacción Domingo. (13 de Agosto de 2017). *El Tiempo*. Recuperado el 05 de Marzo de 2018, de Europa sufre una nueva enfermedad: la 'turismofobia': <https://goo.gl/yjPPjH>
- Fernández de Liger, L. (Octubre de 2006). *El turismo alternativo: una opción para el desarrollo económico local del paraje monasterio*. Recuperado el 05 de Julio de 2018, de Repositorio Institucional de la Universidad de la Plata: <http://sedici.unlp.edu.ar>

- Flores Mejía, J. P. (18 de Febrero de 2018). Identificación de las causas de la problemática sobre el turismo en Santa Rosa de Quives. (C. F. Villanueva Paz, Entrevistador)
- Fundéu RAE. (17 de Marzo de 2017). *Fundéu RAE*. Obtenido de Turistificación, neologismo válido: <https://www.fundeu.es/recomendacion/turistificacion-neologismo-valido/#:~:text=El%20sustantivo%20turistificaci%C3%B3n%20es%20un,de%20determinados%20barrios%20o%20ciudades.>
- García Cuetos, P. (2011). *El patrimonio cultural: conceptos básicos*. Zaragoza: Pressas Universitarias de Zaragoza.
- Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano*. Barcelona: Reverté.
- Gehl, J. (2010). *Ciudades para la gente*. Washintong: Island Press.
- Gonzales, L. (18 de Febrero de 2018). Identificación de las causas de la problemática sobre el turismo en Santa Rosa de Quives. (C. F. Villanueva Paz, Entrevistador)
- Hernández, F. M. (20 de Junio de 2012). *Avá*. Recuperado el 05 de Marzo de 2018, de Turismo y culturas originarias en América Latina: <https://goo.gl/8sH7Az>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2007). *Censos nacionales 2007 XI de población y VI de vivienda*. Recuperado el 24 de 04 de 2018, de INEI: <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/#>
- Judd, D. (2003). El turismo urbano y la geografía de la ciudad. *EURE*, 51-62.
- Kant, I. (2001). *Crítica del juicio*. Madrid: S.L.U. ESPASA LIBROS.
- La República. (22 de Julio de 2019). *La República*. Obtenido de Santa Rosa de Quives: conoce el asombroso valle ubicado a una hora de Lima: <https://larepublica.pe/turismo/2019/07/22/santa-rosa-de-quives-como-llegar-que-visitar-y-hacer-en-familia-atmp/?ref=lre>
- La Riva Vegazzo, I. (2 de Mayo de 2018). *Universidad Privada del Norte*. Obtenido de Turismo e impacto positivo en comunidades receptoras: <https://blogs.upn.edu.pe/negocios/turismo-e-impacto-positivo-en-comunidades-receptoras/>

- Le Corbusier. (1957). *Mensaje a los Estudiantes de Arquitectura*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Le Corbusier. (1998). *Hacia una Arquitectura*. Barcelona: Apóstrofe.
- Maldonado, T. (1972). *Ambiente Humano e Ideología*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú. (2015). *Reglamento de Establecimientos de Hospedaje*. Recuperado el 22 de Enero de 2019, de Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Perú): https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/funciones_y_normatividad/normatividad/prestadores_servicios_turisticos/Decreto_Supremo_NRO_001_2015_MINCETUR_REH.pdf
- Ministerio de Educación del Perú. (29 de Abril de 2015). *Resolución Viceministerial N°017-2015-MINEDU*. Recuperado el 22 de Enero de 2019, de Ministerio de Educación (Perú): <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/resolucion-viceministerial-017-2015-minedu.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (s.f). *Dirección de Vivienda - Reglamento Nacional de Edificaciones*. Recuperado el 22 de Octubre de 2019, de Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (Perú): <http://www3.vivienda.gob.pe/dgprvu/titulo03edificaciones.html>
- Moholy-Nagy, L. (1963). *La Nueva Visión y la Reseña de un Artista*. Buenos Aires: Infinito.
- Norberg-Schulz, C. (1980). *Existencia, Espacio y Arquitectura*. Barcelona: Blume.
- Paredes Uscovilca, M. R. (2018). *Hospedaje ecoturístico en Junín*. Obtenido de Universidad Nacional Federico Villarreal: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2492>
- Pérez De las Heras, M. (2003). *La Guía del Ecoturismo*. Madrid: Mundi-Prensa.
- Perrault, C. (1674). *Compendio de Los diez Libros de Arquitectura de Vitruvio*. Madrid: S.L. EXTRAMUROS EDICION.

- Poma Bañico, M. (18 de Febrero de 2018). Identificación de las causas de la problemática sobre el turismo en Santa Rosa de Quives. (C. F. Villanueva Paz, Entrevistador) Santa Rosa de Quives, Canta, Perú.
- Rebollo Soto, N. (2012). *Ecoturismo*. México: Red Tercer Milenio.
- Rozas Cabello, D. G. (Julio de 2017). *Centro rural tecnológico para la educación, investigación y cultura en la reserva nacional de tambopata*. Recuperado el 17 de Mayo de 2018, de Universidad Femenina del Sagrado Corazón: <https://goo.gl/ssVsco>
- Saldarriaga Roa, A. (2002). *La arquitectura como experiencia*. Bogotá: Villegas Editores.
- Schroeder, R. V. (30 de Septiembre de 2011). *Universidad Externado de Colombia*. Recuperado el 05 de Marzo de 2018, de La actividad turístico- recreativa en la reestructuración del espacio urbano. el caso de una ciudad media: bahía blanca, argentina: <https://goo.gl/Z3n9ta>
- Secretaría de Turismo. (2004). *Como Desarrollar un proyecto de Ecoturismo*. México: Primerts.
- Sernanp. (2011). *Sernanp*. Recuperado el 17 de Marzo de 2018, de <https://goo.gl/R8ndn2>
- UNESCO. (23 de Noviembre de 1972). *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*. Recuperado el 26 de Febrero de 2018, de UNESCO: <http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>
- Universidad de Granada. (Abril de 2012). *Máster en economía y organización de empresas*. Recuperado el 09 de Julio de 2018, de Documentación: <https://goo.gl/BSvtps>
- Valdivieso Bernardi, V. B. (2016). *El turismo como una alternativa de desarrollo - infraestructura hotelera en el pueblo de santa cruz, distrito candarave, tacna - 2016*. Recuperado el 08 de Mayo de 2018, de Universidad Católica de Santa María: <https://goo.gl/SbjECA>
- Villagrán Garcia, J. (1989). *Teoría de la Arquitectura*. México: Universidad Autónoma de México.
- Zevi, B. (1976). *Saber ver la arquitectura*. Barcelona: Poseidón.
- Zumthor, P. (1998). *Pensar la Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Zumthor, P. (2006). *Atmósferas*. Barcelona: Gustavo Gili.

ANEXOS

ANEXO n.º 1.

Encuesta sobre los síntomas:

Encuesta realizada en Santa Rosa de Quives, el 18 de febrero del 2018, a un total de 15 personas.

ENCUESTA SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL TURISMO
EN EL DISTRITO DE SANTA ROSA DE QUIVES

La investigación servirá para la sustentación del proyecto académico "Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Canta". Realizada por el Bachiller en Arquitectura César Francisco Villanueva Paz, de la Universidad Privada del Norte.

La encuesta está dirigida, para los residentes y personas relacionadas al distrito de Santa Rosa de Quives.

El objetivo es recoger información sobre la situación actual del sector turismo en el distrito de Santa Rosa de Quives.

Indicaciones: Leer cada pregunta cuidadosamente y responder cada una de ellas, dependiendo lo que requieran las mismas. De ante mano se agradece, su colaboración.

1) ¿Qué tanto cree usted que en Santa Rosa de Quives se trata al turista?, siendo 1 de la peor manera y 10, lo óptimo.

Respuesta: _____

2) ¿Cree usted que el turismo es bueno para el desarrollo de Santa Rosa Quives?
¿Por qué?

Respuesta: _____

3) En el escenario de que el turismo sirva para desarrollar, económica y socialmente, a Sta. Rosa de Quives ¿Consideraría usted, que se necesita infraestructura educativa, para el mejoramiento del turismo?

Respuesta: _____

4) ¿Usted cree que la municipalidad está preocupada por el mejoramiento del turismo?

Respuesta: _____

5) ¿Usted cree que se está perdiendo las tradiciones de su localidad?

Respuesta: _____

ENCUESTA SÍNTOMAS EN SANTA ROSA DE QUIVES				
N°	Pregunta	Respuesta	Cantidad	Porcentaje
1	¿Qué tanto cree usted que en Santa Rosa de Quives se trata al turista?, siendo 1 de la peor manera y 10, lo óptimo.	Uno	0	0.00%
		Dos	1	6.67%
		Tres	1	6.67%
		Cuatro	0	0.00%
		Cinco	4	26.67%
		Seis	2	13.33%
		Siete	1	6.67%
		Ocho	5	33.33%
		Nueve	0	0.00%
		Diez	1	6.67%
2	¿Cree usted que el turismo es bueno para el desarrollo de Santa Rosa Quives?	SÍ	15	100.00%
		NO	0	0.00%
3	¿Consideraría usted, que se necesita infraestructura educativa, para el mejoramiento del turismo?	SÍ	15	100.00%
		NO	0	0.00%
4	¿Usted cree que la municipalidad está preocupada por el mejoramiento del turismo?	SÍ	3	20.00%
		NO	12	80.00%
5	¿Usted cree que se está perdiendo las tradiciones de su localidad?	SÍ	12	80.00%
		NO	3	20.00%
TOTAL DE ENCUESTADOS			15	100.00%

ANEXO n.º 2.

Entrevista 1

Entrevistado: Mercedes Poma Bañico – Entrevistador: César Francisco Villanueva Paz

-

Entrevistador: ¿Por qué cree usted que existen turistas que no reciben una atención adecuada?

Entrevistado: Porque hay personas que no están orientadas, para atender a las personas. Porque, hay personas que realmente que quieren que le atiendan como debe ser y no son capacitadas.

Entrevistador: ¿Falta de educación?

Entrevistado: Falta de educación, también, claro.

Entrevistador: La otra pregunta. Si el turismo es bueno para el desarrollo económico ¿Por qué no se fomenta en Santa Rosa de Quives?

Entrevistado: Por falta de unión, de la municipalidad. Habiendo unión, si se puede.

Entrevistador: Cada uno está por su lado, ¿no?

Entrevistado: Claro, ahora cada uno está por su lado, como dices.

Entrevistador: ¿Ven sus propios intereses?

Entrevistado: Claro, ajá.

Entrevistador: ¿Cuál cree usted que, sea el motivo para la nula presencia de educación en turismo? La falta de institutos por ejemplo.

Entrevistado: Claro, eso es por lo que están distanciados, hay personas que se van a estudiar a Lima y por falta de población, también.

Entrevistador: ¿Por los pueblos que están alejados?

Entrevistado: Y los pueblos que están alejados también, claro.

Entrevistador: ¿Por qué, cree que la municipalidad, no se ha preocupado por el desarrollo del turismo?

Entrevistado: No se preocupa, porque el alcalde, está por su parte, de la municipalidad; y acá cada uno hace su negocio para el turismo y cada uno atiende; no hay unión con el municipio.

Entrevistador: Última pregunta ¿Por qué cree usted que se están perdiendo las tradiciones en Santa Rosa de Quives?

Entrevistado: Las tradiciones, se pierden por falta de unión; porque, hay personas, a veces, que no viven acá y por el tiempo de lluvias, todo eso afecta. Claro, hay fiestas que se pueden hacer, pero ahora la costumbre se ha perdido, ya no es como antes. Antes, si habían costumbres, pero ahora ya no, por falta de unión, más que todo por eso.

ANEXO n.º 3.

Entrevista 2

Entrevistado: Liseth Gonzalez – Entrevistador: César Francisco Villanueva Paz

-

Entrevistador: ¿Por qué cree usted que existen turistas que no reciben una atención adecuada?

Entrevistado: Justamente por lo que en la zona, no se le capacita, a las personas que tienen sus negocios; la falta de empatía o la falta de dar una buena atención; porque se carece de capacitaciones.

Entrevistador: Pasamos a la siguiente pregunta. Si el turismo es bueno para el desarrollo económico ¿Por qué no se fomenta en Santa Rosa de Quives?

Entrevistado: Bueno, yo creo, que ya es un tema dentro de la municipalidad, que debería promover; porque justamente el turismo, es lo que genera una mayor economía en la zona.

Entrevistador: Siguiendo pregunta ¿Cuál cree usted que, sea el motivo para la nula presencia de educación en turismo?

Entrevistado: Creo yo, que es por el sector de la municipalidad, tampoco ponen énfasis en eso.

Entrevistador: No promueven ¿no?

Entrevistado: No promueven. Y si lo promueven, a veces, es una charla, que la hacen por acá y no invitan a todos, solamente es así, escogidos.

Entrevistador: ¿Por qué, cree que la municipalidad, no se ha preocupado por el desarrollo del turismo?

Entrevistado: Bueno, de repente, están enfatizando otros temas; pero yo creo que no tienen ningún adjunto en otro lado; tienen un centro para esta localidad, pero no veo que lo hagan.

Entrevistador: ¿Por qué cree usted que se están perdiendo las tradiciones en Santa Rosa de Quives?

Entrevistado: Este punto, me parece muy importante, porque como te comente hace un momento. Antes, cuando no estaba la carretera de arriba, la gente venía por esta parte y como que tenías una entrada: en cambio, hoy por hoy, cuando se hacen las fiestas en la zona, se centran más en vender; ya no salen, ya no colaboran mucho para que se promueva esto. Y es eso, cada uno ve por su propio beneficio.

ANEXO n.º 4.

Entrevista 3

Entrevistado: Jean Pier Flores Mejia – Entrevistador: César Francisco Villanueva Paz

-

Entrevistador: ¿Por qué cree usted que existen turistas que no reciben una atención adecuada?

Entrevistado: Bueno, hay por parte del sector público, que viene a ser la municipalidad, o sea, no está bien organizada, no fomenta, no promueve acá el turismo; por ejemplo debería hacer, una cuestión, de propaganda, fomentar entre las mismas empresas acá, restaurantes o tiendas y contratar, por ejemplo a un canal de televisión, para que, al menos promocionemos, el distrito de Santa Rosa de Quives. Y por otro lado, también, en los mismos negocios, el sector privado, le falta organización, creo yo; ya que no se cuenta con una buena infraestructura, datos históricos por ejemplo, como registro de ventas y en base a eso, el pequeño micro empresario, puede tomar decisiones.

Entrevistador: Ahora la segunda pregunta. Si el turismo es bueno para el desarrollo económico ¿Por qué no se fomenta en Santa Rosa de Quives?

Entrevistado: Uno, porque el poblador del distrito, no se concientiza; no hay esas ganas, ese motivo, esa identidad, que tiene, por sacar su pueblo adelante o promover al distrito; eso sería por parte de nosotros, del poblador.

Entrevistador: tercera pregunta ¿Cuál cree usted que, sea el motivo para la nula presencia de educación en turismo?

Entrevistado: Esto ya sería, de parte del estado central, que no se motive, o no haya un presupuesto dentro de las instituciones. Bueno, tenemos instituciones acá, de baja infraestructura. El mismo alcalde o el líder dentro del distrito, no fomenta lo que es la educación, en los colegios. O tal vez, no en los colegios y puedan existir programas, donde se pueda fomentar el distrito y desarrollar el turismo acá, entre los pobladores. Un poco, de parte del alcalde.

Entrevistador: Cuarta pregunta ¿Por qué, cree que la municipalidad, no se ha preocupado por el desarrollo del turismo?

Entrevistado: Básicamente, por parte de la institución pública, como que, ven el propio beneficio de ellos. Por decirte, voy hacer una obra, acá en el distrito de Santa Rosa, como que todavía, meten un monto de trabas; o simplemente trabajan para su propio beneficio, no de la comunidad.

Entrevistador: Última pregunta ¿Por qué cree usted que se están perdiendo las tradiciones en Santa Rosa de Quives?

Entrevistado: Porque, también la misma familia, los mismos pobladores, como te digo; no tienen esa identidad, no se habla de las tradiciones, que hubo acá, no se sigue desarrollando; por decirte, que acá vivió Santa Rosa, es por eso que este distrito, se llamó Santa Rosa de Quives. Entonces, mayormente la gente no encuentra oportunidades, de desarrollo y muchas veces se van a Lima, entonces, dejan el pueblo de lado; y dicen: "no allá no hay futuro, mejor me voy a Lima". Entonces, mayormente, eso vendría ya ser parte de familia; por parte de la familia tocar, esos temas. Porque, acá, en el distrito de Santa Rosa, tiene un potencial enorme, para poder promover el turismo; y así ayudarnos, al desarrollo.

ANEXO n.º 5.

Documentos de Consentimiento Informado

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por César Francisco Villanueva Paz, bachiller en arquitectura de la "Universidad Privada del Norte". La meta de este estudio, es reconocer las causas de las dificultades, que presenta el distrito de Santa Rosa de Quives, en el desarrollo del turismo. Para que así la información obtenida, sirva como base para la investigación y posterior proyecto (académico) de un "Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Santa".

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso le perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por César Francisco Villanueva Paz. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es reconocer las causas de las dificultades, que presenta el distrito de Santa Rosa de Quives, en el desarrollo del turismo. Para que así la información obtenida, sirva como base para la investigación y posterior proyecto (académico) de un "Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Santa".

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mí persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Mercedes Romá Bantón 15292595 Pau
Nombre del Participante DNI del Participante Firma del Participante
(en letras de imprenta)

13/02/2018
FECHA

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por **César Francisco Villanueva Paz**, bachiller en arquitectura de la "Universidad Privada del Norte". La meta de este estudio, es reconocer las causas de las dificultades, que presenta el distrito de Santa Rosa de Quives, en el desarrollo del turismo. Para que así la información obtenida, sirva como base para la investigación y posterior proyecto (académico) de un "Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Canta".

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por **César Francisco Villanueva Paz**. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es reconocer las causas de las dificultades, que presenta el distrito de Santa Rosa de Quives, en el desarrollo del turismo. Para que así la información obtenida, sirva como base para la investigación y posterior proyecto (académico) de un "Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Canta".

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mí persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Liseth Comates

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

72122667

DNI del Participante



Firma del Participante

18/02/2018

FECHA

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por **César Francisco Villanueva Paz**, bachiller en arquitectura de la "Universidad Privada del Norte". La meta de este estudio, es reconocer las causas de las dificultades, que presenta el distrito de Santa Rosa de Quives, en el desarrollo del turismo. Para que así la información obtenida, sirva como base para la investigación y posterior proyecto (académico) de un "Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Canta".

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por **César Francisco Villanueva Paz**. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es reconocer las causas de las dificultades, que presenta el distrito de Santa Rosa de Quives, en el desarrollo del turismo. Para que así la información obtenida, sirva como base para la investigación y posterior proyecto (académico) de un "Hotel 4 estrellas e Instituto de formación turística en Santa Rosa de Quives para el desarrollo ecoturístico de la provincia Canta".

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mí persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

JUAN DE FLORES MEJIA

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

76122548

DNI del Participante

[Firma]

Firma del Participante

18/02/2018

FECHA

ANEXO n.º 6.

Matrices Investigación

VARIABLES	AUTORES DE REFERENCIA A	DIMENSIONES	AUTORES DE REFERENCIA A	SUB-DIMENSIONES	INDICADORES
X: Arquitectura	Bruno Zevi	Vacío	Lázló Moholy Nagy	X11 Espacio Interior	I1 Actividades
					I2 Identificación
					I3 Vivencias y experiencias
			G. Bachelard	X12 Espacio Exterior	I4 Sensaciones
					I5 Actividades Humanas
					I6 Espacios para el peatón
	Le Corbusier	Materia	M. Llorente	X21 Volumen	I7 Belleza
					I8 Simpleza de Volúmenes
			Peter Zumthor	X22 Materiales	I9 Costumbres Humanas
					I10 Combinación, elección y ensamblaje
				X23 Estética	I11 Tradiciones Culturales
					I12 Satisfacción
	Vitruvio	Actividades Humanas	T. Maldonado	X31 Usos (Función)	I13 Coherencia por si misma
					I14 Requerimientos de la arquitectura
			Jan Gehl	X32 Relación con la Ciudad	I15 Comodidad
					I16 Contacto entre personas
					I17 Recuerdo de las personas

Y: Ecoturismo	Mónica Pérez de las Heras	Recursos Ecoturísticos	Ana L. Báez y Alejandrina Acuña	Y11 Patrimonio Natural	I18 Alto valor Estético	
					I19 Protección de los recursos	
			Nidia Rebollo	Y12 Patrimonio Cultural	I20 Vida de la comunidad	
					I21 Propiedad colectiva	
						I22 Identidad del pueblo
	Ceballos Lascurain	Factor Humano	Drumm y Moore	Y21 Ecoturistas	I23 Buscar conocer y conservar	
					I24 Observación	
			Nidia Rebollo	Y22 Habitantes Locales	I25 Interés en naturaleza y cultura	
					I26 Vida cotidiana	
			I27 Impacto del turismo			
			I28 Participación comunitaria			
	Drumm y Moore	Infraestructura	Ceballos Lascurain	Y31 Espacio Público	I29 Respeto del espacio vital de los seres vivos	
					I30 Recreación	
					I31 Convivencia entre habitantes y turistas	
Nidia Rebollo			Y32 Espacio Arquitectónico	I32 Tipos de actividades		
				I33 Comodidad		
				I34 Diseño armonioso con el entorno		

ANEXO n.º 7.

Encuesta Hipotesis



“Hotel 4 Estrellas e Instituto de Formación Turística en Santa Rosa
de Quives para el Desarrollo Ecoturístico de la Provincia Canta”

Bach. Arq. César Francisco Villanueva Paz

A. De las siguientes preguntas conteste cada una, indicando del 1 al 10, el nivel de influencia para que se desarrolle el turismo en la provincia de Canta.

1. Las actividades en el interior de una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Las vivencias y experiencias de las personas, tanto turistas como habitantes del lugar dentro de una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. Las actividades que realicen las personas en los exteriores de una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. La belleza que tenga una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

9. Las costumbres locales reflejadas en los acabados de una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

11. Que la estética de la arquitectura turística refleje las tradiciones del distrito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

13. Que en la arquitectura turística no sienta confusión al hacer uso de los ambientes

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

15. Que la arquitectura turística de una mejor comodidad al estar en el distrito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

17. Que la arquitectura turística se convierta en una referencia del distrito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. La identidad que pueda sentir dentro de un proyecto turístico

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Las sensaciones que puedan experimentar las personas al ver una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. Los espacios peatonales que se sirvan para llegar a una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

8. La simpleza de los volúmenes de una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10. Que la manera de construir el proyecto parezca como normalmente se hace en Santa Rosa de Quives.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

12. La satisfacción que sienta al ver una arquitectura turística

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

14. Que la arquitectura turística tenga todos los ambientes necesarios

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

16. Que la arquitectura turística aumente la cantidad de interacción entre personas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

B. De las siguientes preguntas conteste cada una, indicando del 1 al 10, el nivel de beneficio que posee cada pregunta para desarrollar un proyecto de turismo con calidad.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 18. La belleza de la naturaleza local
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 19. La protección de los recursos naturales
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 20. La amistad que posean los cantefios como vecinos
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 21. Que los pobladores sientan propia la cultura local
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 22. La identidad que tengan todos los pobladores en la provincia de Canta
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 23. Que los turistas quieran conocer y preservar los atractivos turísticos de Canta.
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 24. Que los turistas prefieran observar y así no dañar los atractivos turísticos
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 25. Que los turistas tengan un gran interés por la naturaleza y la cultura del lugar
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 26. La vida cotidiana de los pobladores
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 27. Que las actividades de los turistas no afecten la vida de los pobladores
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 28. La participación de todos los pobladores para mejorar el servicio turístico
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 29. Que en las calles haya respeto entre naturaleza, sociedad y ciudad
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 30. Que en las calles se pueda realizar actividades de recreación espontánea
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 31. Que exista una adecuada convivencia entre los turistas y los pobladores
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 32. Las actividades de los pobladores
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 33. Que tanto los turistas como los pobladores se sientan cómodos con el proyecto
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 34. Que sea un proyecto que respete y se integra con su entorno inmediato
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |

ANEXO n.º 8.

Indice Planos

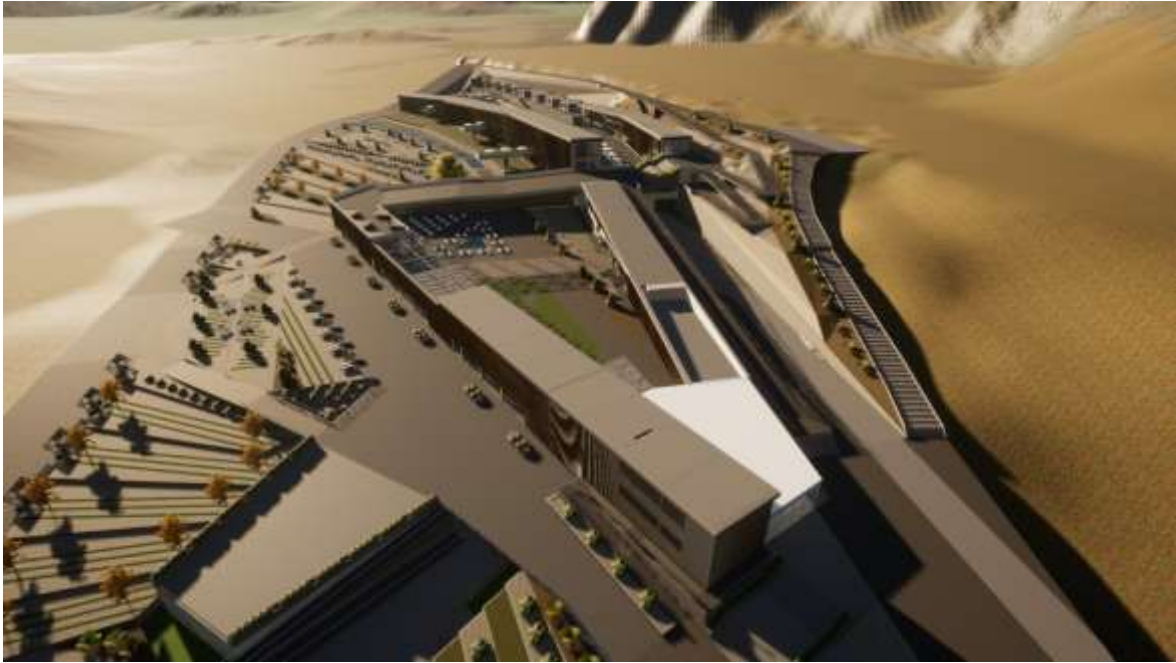
Nº	Número de plano	Descripción	Escala	Ubicación
Ubicación y localización				
1	U-01	Localización y Ubicación	1/2000	Anexo n° 9
2	U-02	Ubicación Proyecto	1/1000	Anexo n° 10
3	P-01	Perimétrico	1/1000	Anexo n° 11
4	T-01	Topográfico	1/1000	Anexo n° 12
Diagnóstico urbano				
5	DU-01	Principales lugares turísticos	1/100000	Anexo n° 13
6	DU-02	Cultura, gobierno y actores urbanos	S/E	Anexo n° 14
7	DU-03	Sendas y bordes	1/2000	Anexo n° 15
8	DU-04	Hitos y nodos	1/2000	Anexo n° 16
9	DU-05	Barrios e imaginarios urbanos, Mobiliario urbano	1/2000	Anexo n° 17
10	DU-06	FODA: Imagen urbana	1/2000	Anexo n° 18
11	DU-07	Trayectoria solar y vientos	1/2000	Anexo n° 19
12	DU-08	Fauna y Flora	S/E	Anexo n° 20
13	DU-09	Áreas verdes	1/2000	Anexo n° 21
14	DU-10	Conos Aluviónicos	1/2000	Anexo n° 22
15	DU-11	FODA: Medio ambiente	1/2000	Anexo n° 23
16	DU-12	Altura de edificación	1/2000	Anexo n° 24
17	DU-13	Trama viaria	1/2000	Anexo n° 25
18	DU-14	Trama de manzanas	1/2000	Anexo n° 26
19	DU-15	Trama parcelaria	1/2000	Anexo n° 27
20	DU-16	Trama edilicia. Trama hídrica	1/2000	Anexo n° 28
21	DU-17	FODA: morfología urbana	1/2000	Anexo n° 29
22	DU-18	Conexión urbana	1/2000	Anexo n° 30
23	DU-19	Transporte motorizado. Densidad y caracterización	1/2000	Anexo n° 31
24	DU-20	Transporte no motorizado. Densidad y caracterización	1/2000	Anexo n° 32
25	DU-21	Vialidad	1/2000	Anexo n° 33
26	DU-22	Usos de suelo	1/2000	Anexo n° 34
27	DU-23	FODA: usos de suelo y movilidad urbana	1/2000	Anexo n° 35
28	DU-24	Síntesis de los análisis FODA	1/2000	Anexo n° 36
29	DU-25	Propuesta urbana – Parte 01	1/2000	Anexo n° 37
30	DU-26	Propuesta urbana – Parte 02	1/2000	Anexo n° 38
Arquitectura				
31	A-01	Lámina Idea Rectora – Criterios de Diseño	Indicadas	Anexo n° 39
32	A-02	Plot - Plan	1/500	Anexo n° 40
33	A-03	Paisajismo	1/500	Anexo n° 41
34	A-04	Matriz de Relaciones – Diagrama de Preponderancia	S/N	Anexo n° 42
35	A-05	Zonificación Sótano	1/500	Anexo n° 43
36	A-06	Zonificación Planta Baja	1/500	Anexo n° 44
37	A-07	Zonificación Primer Piso	1/500	Anexo n° 45

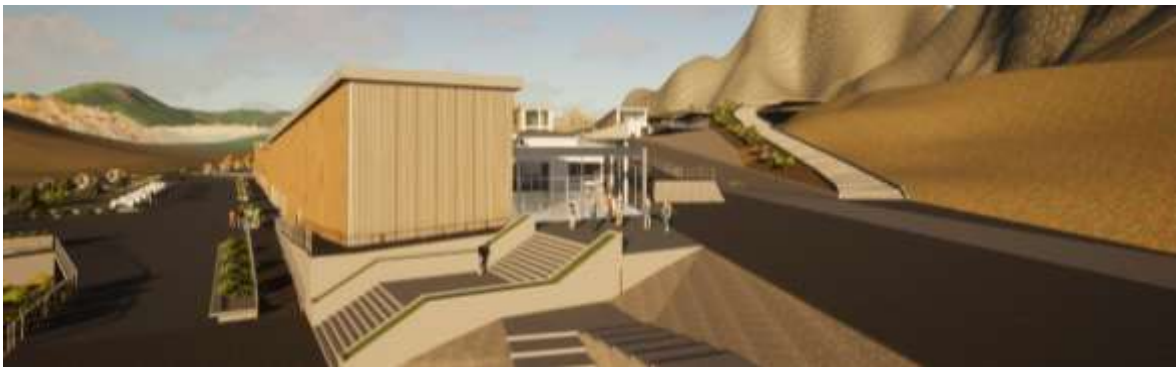
38	A-08	Zonificación Segundo Piso	1/500	Anexo n° 46
39	A-09	Zonificación Tercer Piso	1/500	Anexo n° 47
40	A-10	Zonificación Cuarto Piso	1/500	Anexo n° 48
41	A-11	Sectorización Sótano	1/500	Anexo n° 49
42	A-12	Sectorización Planta Baja	1/500	Anexo n° 50
43	A-13	Sectorización Primer Piso	1/500	Anexo n° 51
44	A-14	Sectorización Segundo Piso	1/500	Anexo n° 52
45	A-15	Sectorización Tercer Piso	1/500	Anexo n° 53
46	A-16	Sectorización Cuarto Piso	1/500	Anexo n° 54
47	A-17	Sectorización Techos	1/500	Anexo n° 55
48	A-18	Planta – Sótano(Zona 1)	1/200	Anexo n° 56
49	A-19	Planta– Planta Baja(Zona 1)	1/200	Anexo n° 57
50	A-20	Planta – Primer Piso(Zona 1)	1/200	Anexo n° 58
51	A-21	Planta – Primer Piso(Zona 2)	1/200	Anexo n° 59
52	A-22	Planta – Primer Piso(Zona 3)	1/200	Anexo n° 60
53	A-23	Planta – Segundo Piso(Zona 1)	1/200	Anexo n° 61
54	A-24	Planta - Segundo Piso(Zona 2)	1/200	Anexo n° 62
55	A-25	Planta - Segundo Piso(Zona 3)	1/200	Anexo n° 63
56	A-26	Planta - Tercer Piso(Zona 2)	1/200	Anexo n° 64
57	A-27	Planta - Tercer Piso(Zona 3)	1/200	Anexo n° 65
58	A-28	Planta – Cuarto Piso(Zona 2)	1/200	Anexo n° 66
59	A-29	Cortes (Zona 1)	1/200	Anexo n° 67
60	A-30	Cortes (Zona 2)	1/200	Anexo n° 68
61	A-31	Cortes (Zona 3)	1/200	Anexo n° 69
62	A-32	Plantas – (Sector 01)	1/100	Anexo n° 70
63	A-33	Plantas – (Sector 01)	1/100	Anexo n° 71
64	A-34	Plantas – (Sector 01)	1/100	Anexo n° 72
65	A-35	Plantas – (Sector 02)	1/100	Anexo n° 73
66	A-36	Plantas – (Sector 02)	1/100	Anexo n° 74
67	A-37	Plantas – (Sector 03)	1/100	Anexo n° 75
68	A-38	Plantas – (Sector 04)	1/100	Anexo n° 76
69	A-39	Plantas – (Sector 05)	1/100	Anexo n° 77
70	A-40	Plantas – (Sector 06)	1/100	Anexo n° 78
71	A-41	Plantas – (Sector 06)	1/100	Anexo n° 79
72	A-42	Plantas – (Sector 07)	1/100	Anexo n° 80
73	A-43	Plantas – (Sector 07)	1/100	Anexo n° 81
74	A-44	Plantas – (Sector 08)	1/100	Anexo n° 82
75	A-45	Plantas – (Sector 08)	1/100	Anexo n° 83
76	A-46	Plantas – (Sector 09)	1/100	Anexo n° 84
77	A-47	Plantas – (Sector 10)	1/100	Anexo n° 85
78	A-48	Plantas – (Sector 10)	1/100	Anexo n° 86
79	A-49	Plantas – (Sector 11)	1/100	Anexo n° 87
80	A-50	Plantas – (Sector 12)	1/100	Anexo n° 88
81	A-51	Plantas – (Sector 13)	1/100	Anexo n° 89
82	A-52	Cortes	1/100	Anexo n° 90
83	A-53	Cortes	1/100	Anexo n° 91
84	A-54	Cortes	1/100	Anexo n° 92
85	A-55	Cortes	1/100	Anexo n° 93
86	A-56	Cortes	1/100	Anexo n° 94
87	A-57	Cortes	1/100	Anexo n° 95

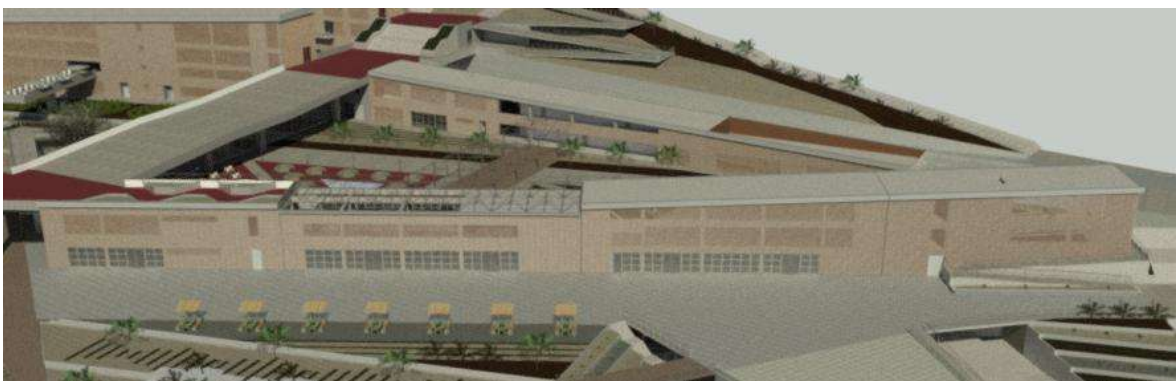
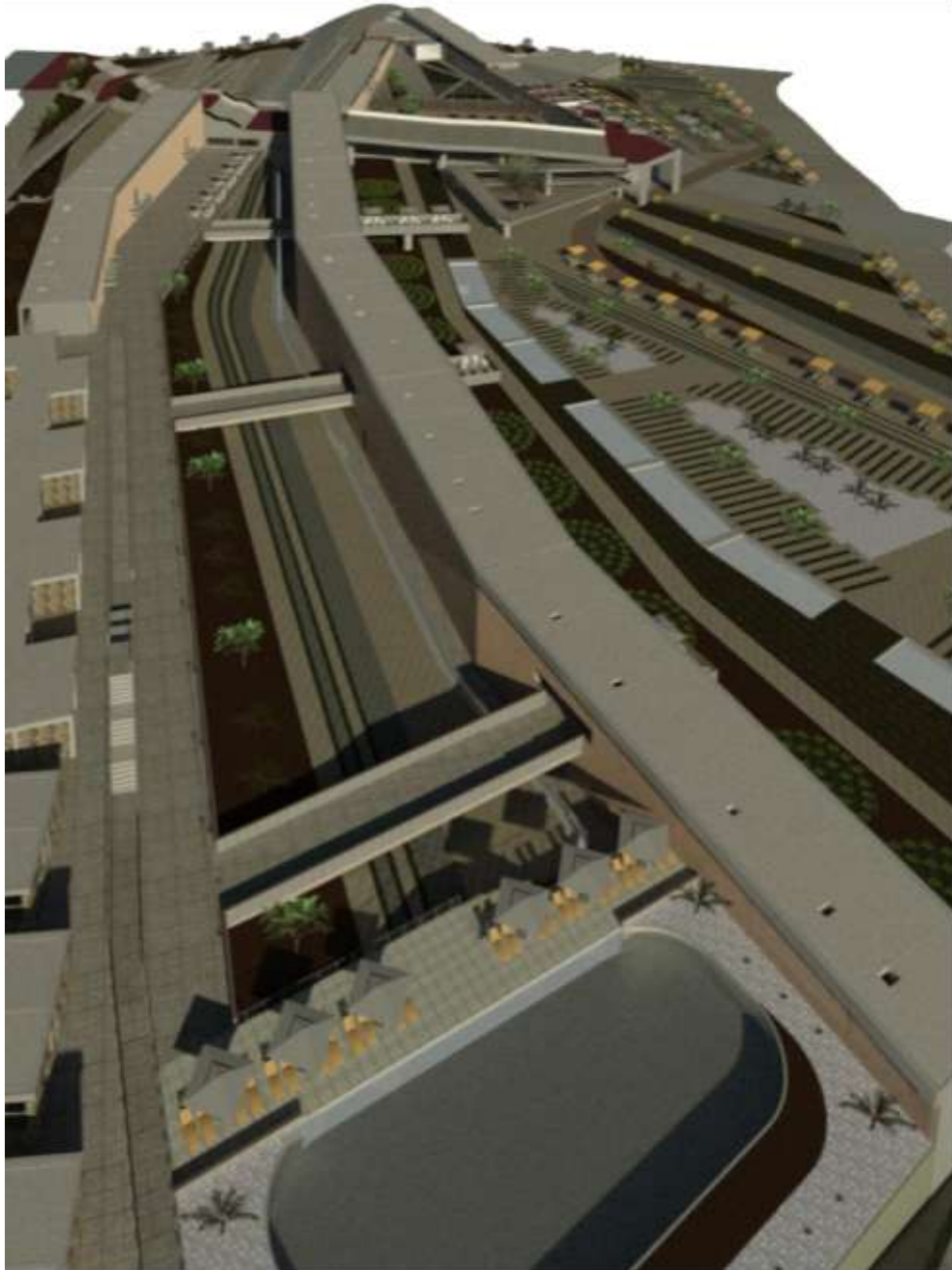
88	A-58	Elevaciones	1/100	Anexo n° 96
89	A-59	Elevaciones	1/100	Anexo n° 97
90	A-60	Elevaciones	1/100	Anexo n° 98
91	A-61	Elevaciones	1/100	Anexo n° 99
92	A-62	Elevaciones	1/100	Anexo n° 100
93	A-63	Elevaciones	1/100	Anexo n° 101
94	A-64	Cuadros de Vanos y Acabados	S/E	Anexo n° 102
95	A-65	Espacio Desarrollado – Primer Piso	1/50	Anexo n° 103
96	A-66	Espacio Desarrollado – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 104
97	A-67	Espacio Desarrollado – Cortes	1/50	Anexo n° 105
98	A-68	Espacio Desarrollado – Cortes	1/50	Anexo n° 106
99	A-69	Detalle SS.HH. – E. Desarrollado	1/25	Anexo n° 107
100	A-70	Detalle Escalera – E. Desarrollado	1/25	Anexo n° 108
101	A-71	Detalles Vanos - Puertas	1/25	Anexo n° 109
102	A-72	Detalles Vanos – Ventanas 01	1/25	Anexo n° 110
103	A-73	Detalles Vanos – Ventanas 02	1/25	Anexo n° 111
104	A-74	Detalles Vanos – Mamparas 01	1/25	Anexo n° 112
105	A-75	Detalles Vanos – Mamparas 02	1/25	Anexo n° 113
106	A-76	Detalle Habitación Simple	1/25	Anexo n° 114
107	A-77	Detalle Habitación Doble	1/25	Anexo n° 115
108	A-78	Detalle Bungallow – Tipo 02	1/25	Anexo n° 116
109	A-79	Detalle Ambientes Educativos - 01	1/25	Anexo n° 117
110	A-80	Detalle Ambientes Educativos - 02	1/25	Anexo n° 118
111	A-81	Detalles Estructura Metálica – Hall Ingreso	Indicadas	Anexo n° 119
112	A-82	Ventilación E Iluminación Natural	Indicadas	Anexo n° 120
Especialidades (Espacio Desarrollado)				
Estructuras				
113	E-01	Planta Encofrados Techos	1/75	Anexo n° 121
114	E-02	Planta Encofrados Techos	1/75	Anexo n° 122
Instalaciones Sanitarias				
115	IS-01	Distribución Agua Fría – Primer Piso	1/50	Anexo n° 123
116	IS-02	Distribución Agua Fría – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 124
117	IS-03	Red de Desagüe – Primer Piso	1/50	Anexo n° 125
118	IS-04	Red de Desagüe – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 126
Instalaciones Eléctricas				
119	IE-01	Alumbrado – Primer Piso	1/50	Anexo n° 127
120	IE-02	Alumbrado – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 128
121	IE-03	Tomacorrientes – Primer Piso	1/50	Anexo n° 129
122	IE-04	Tomacorrientes – Segundo Piso	1/50	Anexo n° 130
123	IE-05	Diagrama Unifilar	1/50	Anexo n° 131

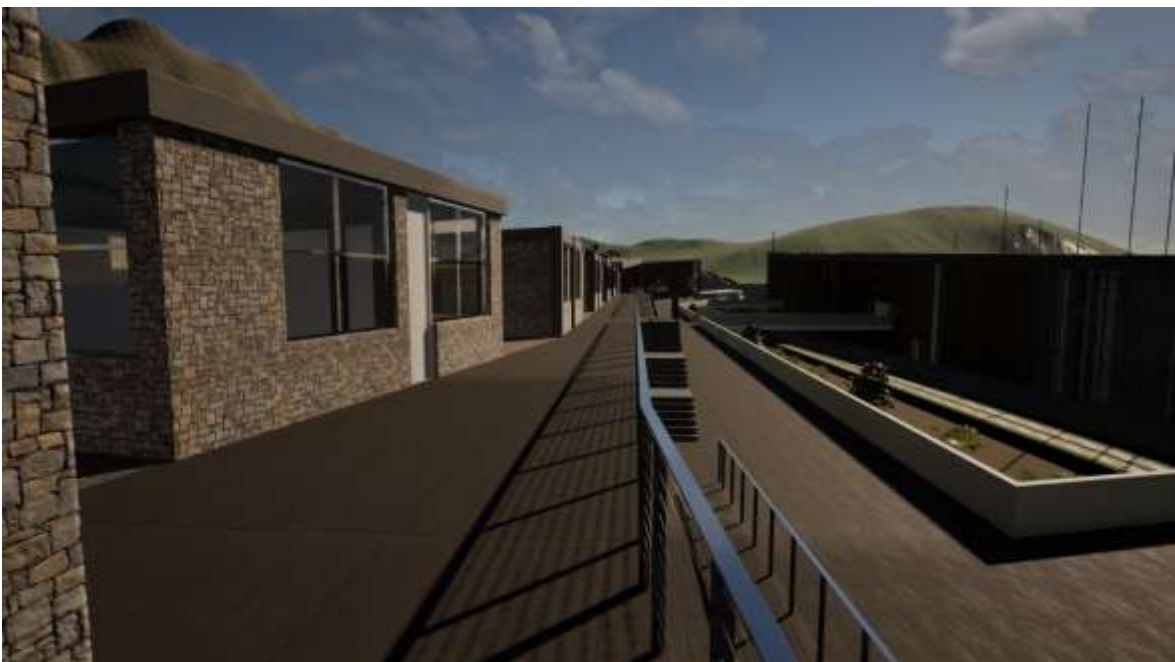
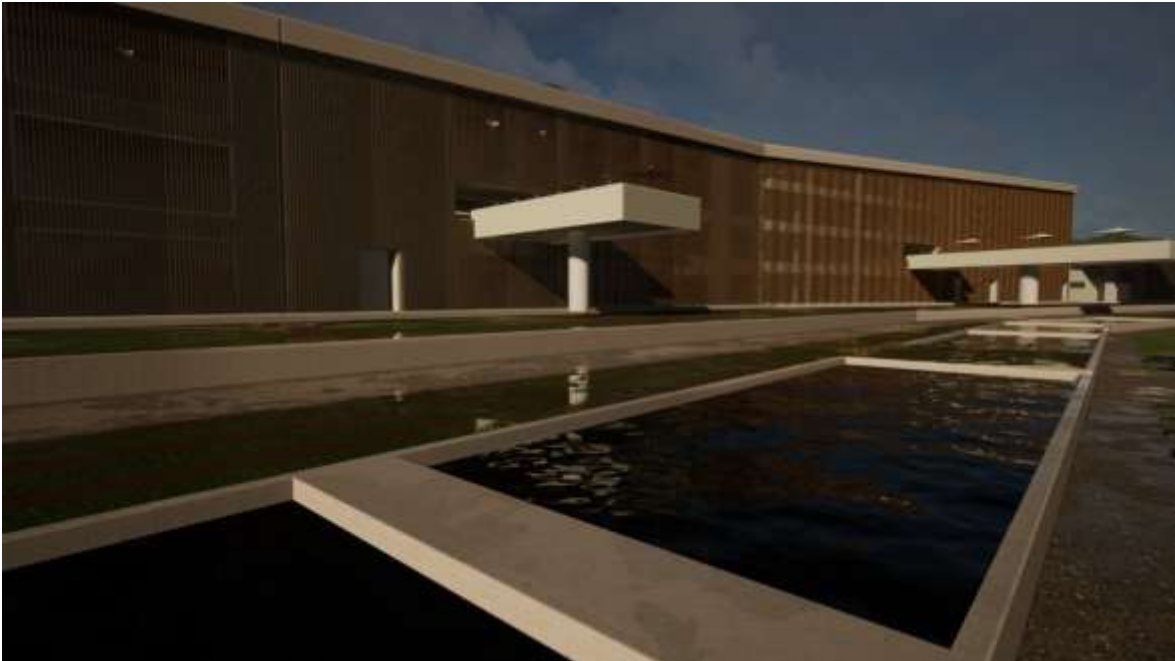
ANEXO n.º 132.

Imágenes Exteriores 3D





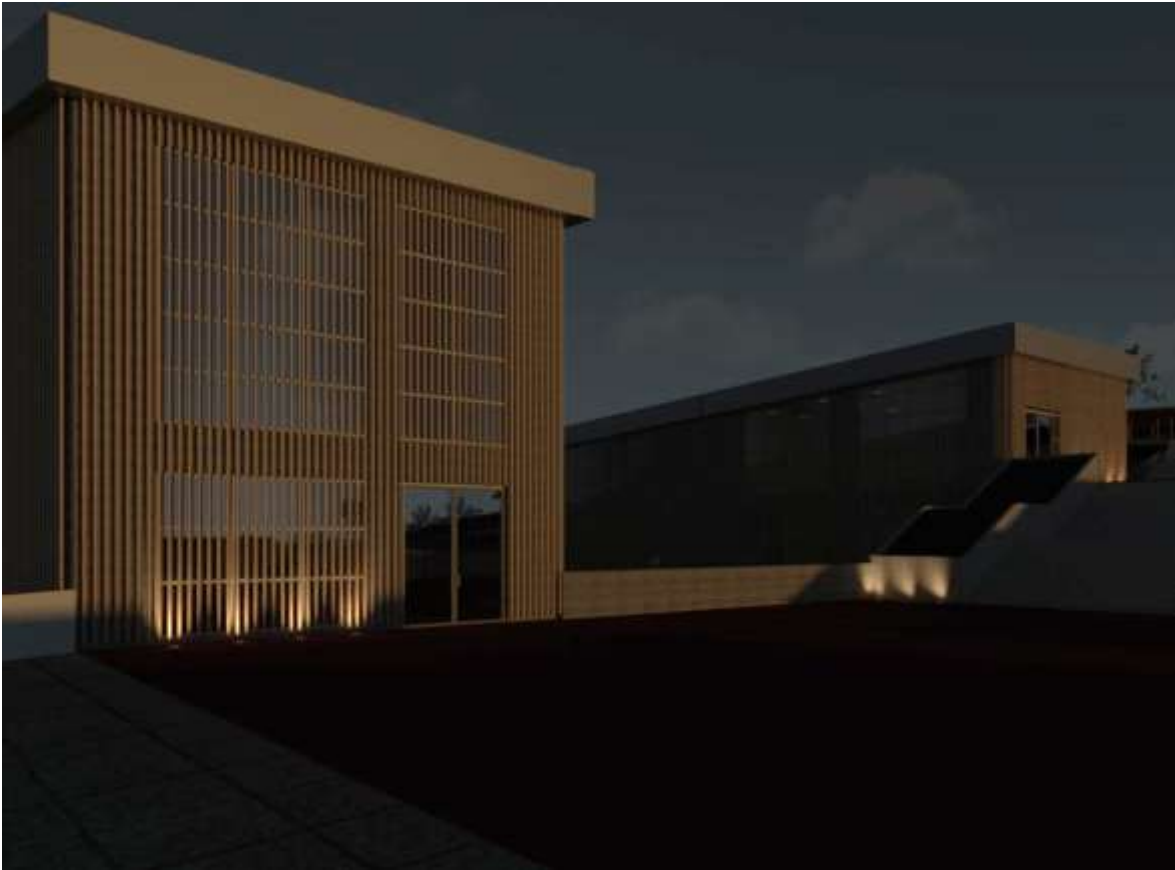






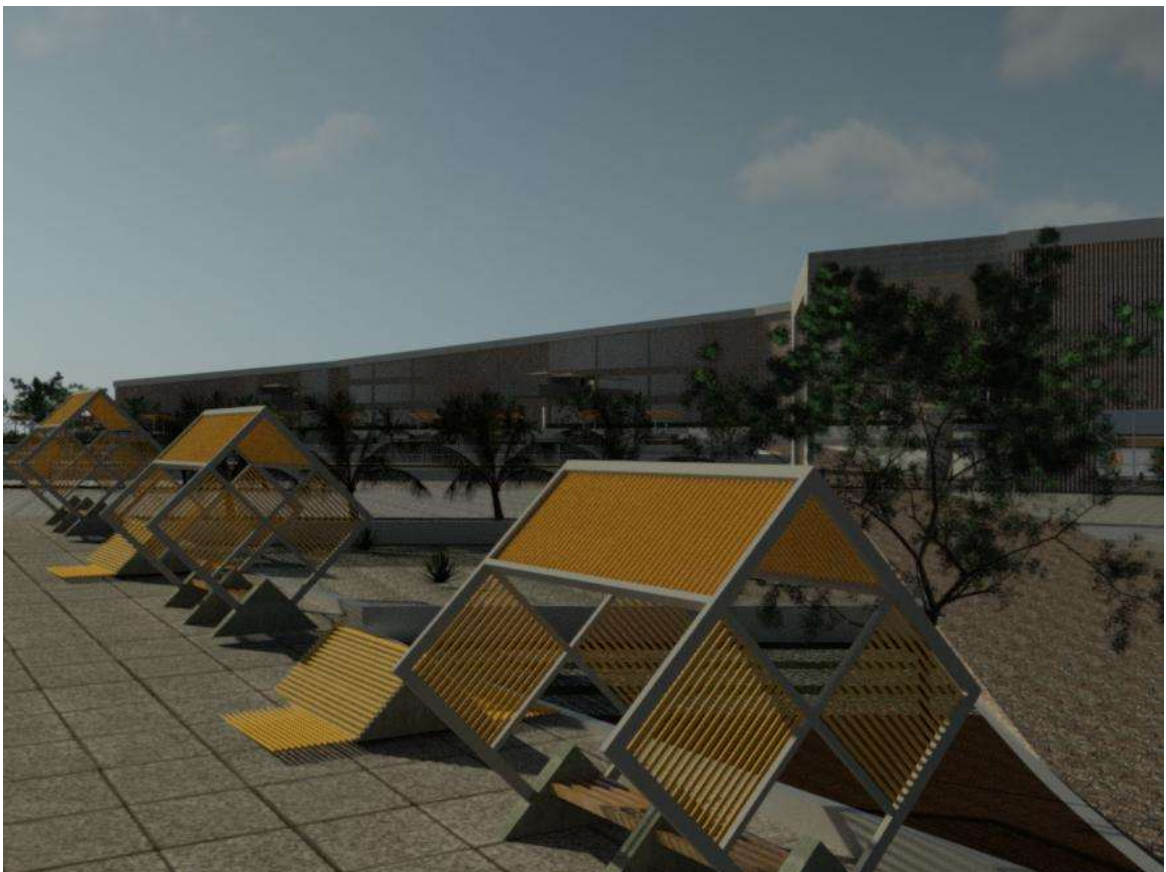
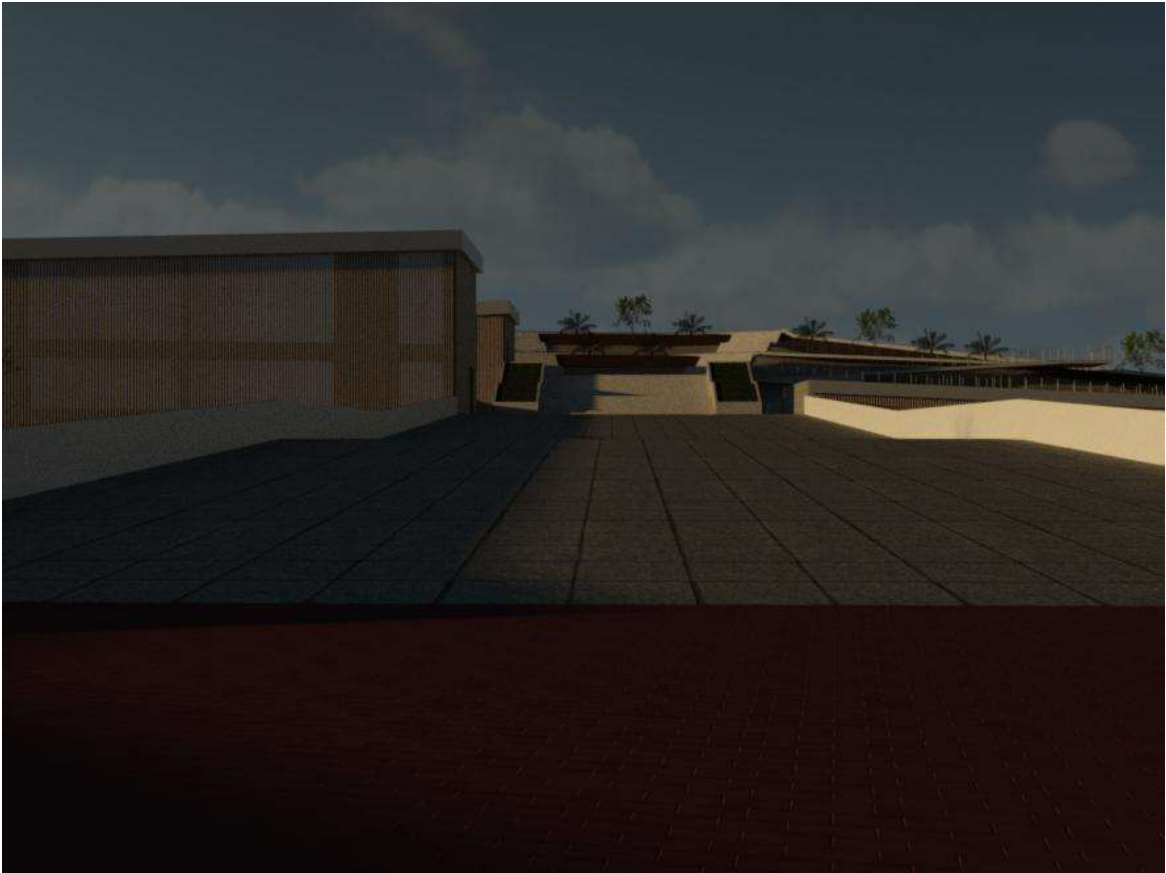






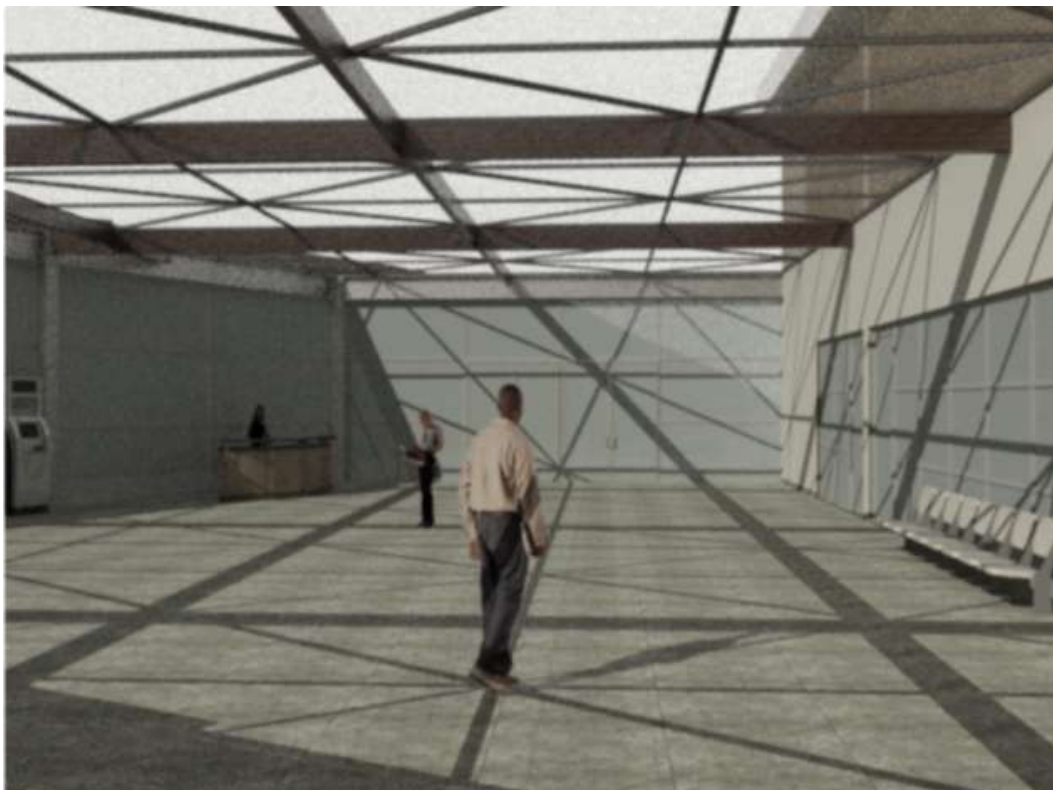






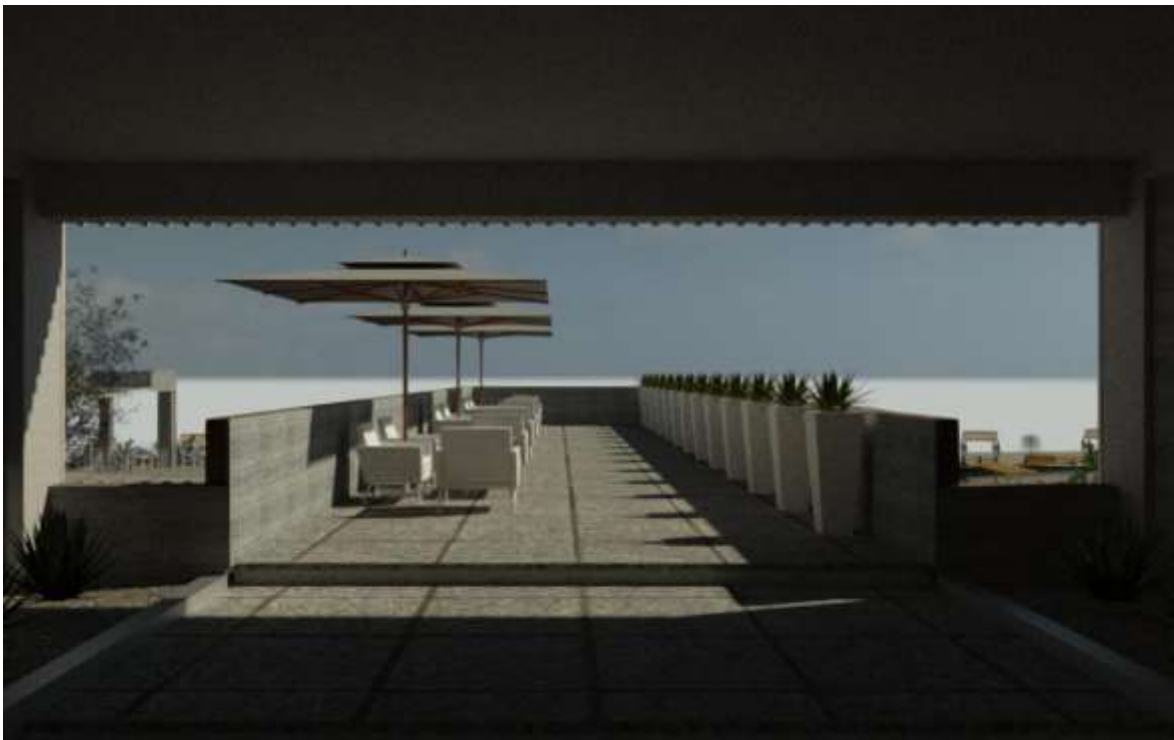


Imágenes Interiores 3D:









ANEXO n.º 133.

Predimensionamiento Estructura

Hotel - Placas:

PREDIMENSIONAMIENTO PARA HOTEL				
FACTOR	NOMBRE	TIPOLOGÍA	VALOR CORRESPOND.	UBICACIÓN RNE
Z	ZONA	Z4	0.45	E.030 Tabla N°1
U	USO	Categoría A	1.00	E.030 Tabla N°5
S	SUELO	S1	1.00	E.030 Tabla N°3
C	FACTOR DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA	$T < T_p$	$C=2.5$	E.030 Artículo 14
		$T_p < T < T_L$	$C=2.5*(T_p/T)$	
		$T > T_L$	$C=2.5*(T_p*T_L/T_2)$	
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	$T_p=$	0.40	$H_n=$	Altura Edificio
$T_L=$	2.50	$CT=$	Sistema Estructural	
$T=$	H_n/CT	$CT=$	60	
P	PESO	Categoría A	$(0.5*CV)*A+CM$	E.030 Artículo 26
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	CV	CARGA VIVA	CM	CARGA MUERTA
R	COEF. REDUC. F. SÍSMICAS	DUAL	$R=R_o*I_a*I_p$	E.030 Artículo 22
			8.00	
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	$R_o=$	Sist. Estructural	DUAL=	8
	$I_a=$	Irregularidad en Altura	Sin Irregularidad=	1.00
$I_p=$	Irregularidad en Planta	Sin Irregularidad=	1.00	

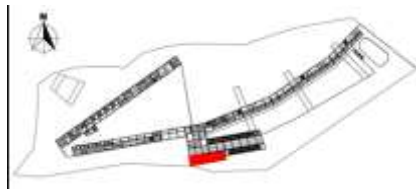
CUADRO RESUMEN	
Z	0.45
U	1.00
S	1.00
C*	C=2.5
	$C=2.5*(T_p/T)$
	$C=2.5*(T_p*T_L/T_2)$
P*	$(0.5*CV)*A+CM$
R	8.00



IMAGEN PRIMER NIVEL

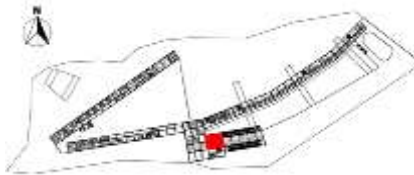
EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"		
H-1 H-4	NIVEL 1	502.32	3.50	CT=	60	TP= 0.40
H-A H-E	NIVEL 2	502.32	3.50	T=	0.12	TL= 2.50
	NIVEL 3	0	0.00	T<Tp	SI	C=2.5 2.5
	NIVEL 4	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T) 8.57
	TOTAL	1004.64	7.00	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2) 183.67
				C/R>=	0.11	0.3125 SI

PESO							F. CORTANTE BASE PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS				
CARGA MUERTA							MÉTODO				
C. Armado	Medidas	Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso	V=	Z*U*C*S*P	L*T	>=	Z*U*S*N
Columna 1	0.80 0.40 3.50	1.12	2400	20	2	107520	R	A			500
Viga "X"	0.30 0.55 18.20	3 003	2400	5	2	72072	Z=	0.45			
Viga "Y"	0.30 0.55 27.60	4 554	2400	4	2	87436.8	U=	1.00	L	=	Longitud de Placas
Aligerado	Espeor Medidas	Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	C=	2.5	T	=	Espeor de Placas
Losa 1	0.30 6.40 5.80	37.12	420	12	2	374169.6	S=	1.00	A	=	Área en Planta
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							P=	842126.4	N	=	N°Pisos
CARGA VIVA							R=	8.00	Datos a usar		
Ocupación o Uso	C. Repart. Kg/m2	(0.5*CV)*A+CM=				842126.4	V=	118424.025	T	=	0.15
Almacén	500							A	=	502.32	
Baños	300							N	=	2	
Gimnasio	400							Longitud de Placas "X", "Y"			
C. VIVA TOTAL	400							L	>=	6.02784	



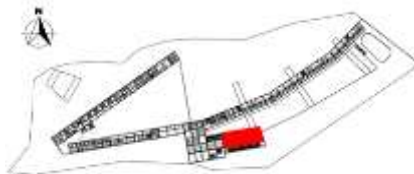
EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"		
H-1 H-7	NIVEL 1	289.96	3.50	CT=	60	TP= 0.40
H-F H-H	NIVEL 2	289.96	3.50	T=	0.28	TL= 2.50
	NIVEL 3	289.96	3.50	T<Tp	SI	C=2.5 2.5
	NIVEL 4	129.36	6.50	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T) 3.53
	TOTAL	999.24	17.00	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2) 31.14
				C/R>=	0.11	0.3125 SI

PESO							F. CORTANTE BASE PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS				
CARGA MUERTA							MÉTODO				
C. Armado	Medidas	Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso	V=	Z*U*C*S*P	L*T	>=	Z*U*S*N
Columna 1	0.80 0.40 3.50	1.12	2400	12	4	129024	R	A			500
Viga "X"	0.30 0.65 32.95	6 4253	2400	2	4	123364.8	Z=	0.45			
Viga "Y"	0.30 0.65 8.80	1 716	2400	6	4	98841.6	U=	1.00	L	=	Longitud de Placas
Aligerado	Espeor Medidas	Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	C=	2.5	T	=	Espeor de Placas
Losa 1	0.30 7.20 5.80	41.76	420	1	3	52617.6	S=	1.00	A	=	Área en Planta
Losa 2	0.30 7.20 5.40	38.88	420	1	3	48968.8	P=	844071	N	=	N°Pisos
Losa 3	0.30 7.20 5.85	42.12	420	1	3	53071.2	R=	8.00	Datos a usar		
Losa 4	0.30 7.20 7.00	50.4	420	1	4	84672	V=	118697.4844	T	=	0.15
Losa 5	0.30 7.20 6.50	46.8	420	1	4	78624			A	=	289.96
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE									N	=	4
CARGA VIVA							CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				
Ocupación o Uso	C. Repart. Kg/m2	(0.5*CV)*A+CM=				844071			Longitud de Placas "X", "Y"		
Almacén	500							L	>=	6.95904	
Baños	300										
Parqueo	250										
Oficinas	250										
Museo	400										
Corredores y Esc.	400										
C. VIVA TOTAL	350										



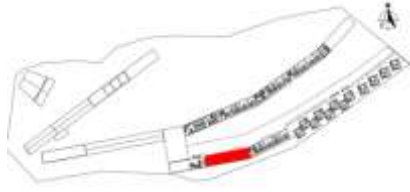
EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
H-5' H-7'	NIVEL 1	186.7	3.50	CT=	60	TP=	0.40
H-C' H-E	NIVEL 2	0	0.00	T=	0.06	TL=	2.50
	NIVEL 3	0	0.00	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	0	0.00	Tp<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	17.14
	TOTAL	186.7	3.50	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	734.69
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASE		PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS			
CARGA MUERTA								Z*U*C*S*P		MÉTODO			
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso	V=	L*T	>=	Z*U*S*N	
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	9	1	12096	R	A	>=	500	
Viga "X"	0.30	0.65	14.70	2.8665	2400	3	1	20638.8	U=	L	=	Longitud de Placas	
Viga "Y"	0.30	0.65	12.70	2.4765	2400	3	1	17830.8	C=	T	=	Espesor de Placas	
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	S=	A	=	Área en Planta	
Losa 1	0.30	7.15	4.55	32.533	420	2	1	27327.3	P=	N	=	N°Pisos	
Losa 2	0.30	7.15	7.25	51.838	420	2	1	43543.5	R=	Datos a usar			
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								121436.4	V=	17076.99375	T	=	0.3
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN					
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				121436.4	A	=	186.70		
Parqueo		250							N	=	1		
C. VIVA TOTAL								250	Longitud de Placas "X", "Y"				
									L	>=	0.5601		



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
H-8' H-13'	NIVEL 1	455.18	3.50	CT=	60	TP=	0.40
H-C' H-E	NIVEL 2	0	3.50	T=	0.27	TL=	2.50
	NIVEL 3	0	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	0	5.59	Tp<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	3.73
	TOTAL	455.18	16.09	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	34.76
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

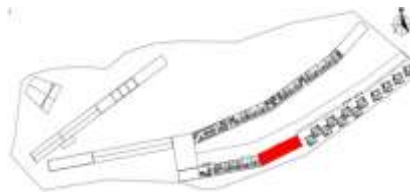
PESO								F. CORTANTE BASE		PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS			
CARGA MUERTA								Z*U*C*S*P		MÉTODO			
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso	V=	L*T	>=	Z*U*S*N	
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	18	1	24192	R	A	>=	500	
Viga "X"	0.30	0.60	36.60	6.588	2400	3	1	47433.6	U=	L	=	Longitud de Placas	
Viga "Y"	0.30	0.60	12.70	2.286	2400	6	1	32918.4	C=	T	=	Espesor de Placas	
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	S=	A	=	Área en Planta	
Losa 1	0.30	7.20	4.55	32.76	420	5	1	68796	P=	N	=	N°Pisos	
Losa 2	0.30	7.20	7.25	52.2	420	5	1	109620	R=	Datos a usar			
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								282960	V=	39791.25	T	=	0.3
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN					
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				282960	A	=	455.18		
Parqueo		250							N	=	1		
C. VIVA TOTAL								250	Longitud de Placas "X", "Y"				
									L	>=	1.36554		



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
H-8' H-13'	NIVEL 1	210.62	3.50	CT=	60	TP=	0.40
H-H' H-F'	NIVEL 2	210.62	3.50	T=	0.27	TL=	2.50
	NIVEL 3	332.82	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	332.82	5.50	TP<T<TL	NO	C=2.5*(TP/T)	3.75
	TOTAL	1096.88	16.00	T>TL	NO	C=2.5*(TP*TL/T2)	35.16
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso
Columna 1	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	4	84512
Columna 2	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	4	84512
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	2	16128
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	4	199065.6
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	4	68428.8
Aligerado	Espeor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	4	286112
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	2	96768
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								775528.4
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				
Occupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2	(0.5*CV)*A+CM=	956673.1				
Parqueo		250						
Oficinas		250						
Baños		300						
Cuartos		200						
Almacenaje y Serv.		500						
Tiendas		500						
C. VIVA TOTAL				333.333333				

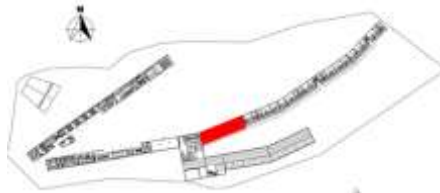
F. CORTANTE BASE	PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS		
V=	Z*U*C*S*P	MÉTODO	
	R	L*T	>= Z*U*S*N
Z=	0.45	A	= 500
U=	1.00	L	= Longitud de Placas
C=	2.5	T	= Espesor de Placas
S=	1.00	A	= Área en Planta
P=	956673.0667	N	= N°Pisos
R=	8.00	Datos a usar	
V=	134532.15	T	= 0.15
		A	= 332.82
		N	= 4
		Longitud de Placas "X", "Y"	
	L	>=	7.98768



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
H-14' H-19'	NIVEL 1	0	0.00	CT=	60	TP=	0.40
H-F' H-H'	NIVEL 2	332.82	3.50	T=	0.17	TL=	2.50
	NIVEL 3	332.82	6.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(TP/T)	6.00
	TOTAL	665.64	10.00	T>TL	NO	C=2.5*(TP*TL/T2)	90.00
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso
Columna 1	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	3	48384
Columna 2	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	3	48384
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	2	16128
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	3	149299.2
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	3	51321.6
Aligerado	Espeor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	3	199584
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	2	96768
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								609688.8
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				
Occupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2	(0.5*CV)*A+CM=	680593.1				
-		0						
Baños		300						
Talleres		350						
Cuartos		200						
C. VIVA TOTAL				212.5				

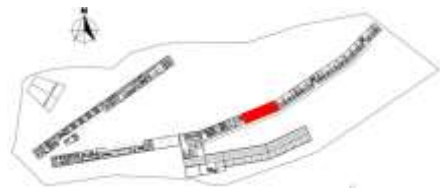
F. CORTANTE BASE	PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS		
V=	Z*U*C*S*P	MÉTODO	
	R	L*T	>= Z*U*S*N
Z=	0.45	A	= 500
U=	1.00	L	= Longitud de Placas
C=	2.5	T	= Espesor de Placas
S=	1.00	A	= Área en Planta
P=	680593.05	N	= N°Pisos
R=	8.00	Datos a usar	
V=	95708.39766	T	= 0.15
		A	= 332.82
		N	= 2
		Longitud de Placas "X", "Y"	
	L	>=	3.99384



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR *C*			
H-5 H-10	NIVEL 1	329.77	3.50	CT=	60	TP=	0.40
H-A' H-C'	NIVEL 2	329.77	3.50	T=	0.28	TL=	2.50
	NIVEL 3	329.77	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	329.77	6.50	Tp<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	3.53
	TOTAL	1319.08	17.00	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	31.14
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso
Columna 1	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	4	84512
Columna 2	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	4	84512
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	4	32256
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	4	199065.6
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	4	68428.8
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	4	288112
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	4	193536
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								888422.4
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		$(0.5 \cdot CV) \cdot A + CM =$				1152238
Almacenaje y Serv		500						
Corredores y Esc.		400						
Restaurante		400						
Baños		300						
C. VIVA TOTAL		400						

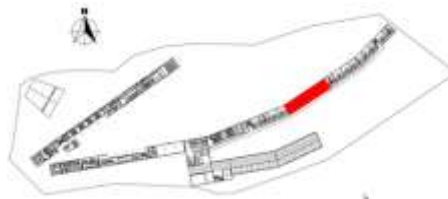
F. CORTANTE BASE	PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS		
V=	MÉTODO		
	Z*U*C*S*P	L*T	>=
	R	A	Z*U*S*N
Z=	0.45	A	500
U=	1.00	L	Longitud de Placas
C=	2.5	T	Espesor de Placas
S=	1.00	A	Área en Planta
P=	1152238.4	N	N°Pisos
R=	8.00	Datos a usar	
V=	162033.525	T	= 0.15
		A	= 329.77
		N	= 4
		Longitud de Placas "X", "Y"	
		L	>= 7.91448



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR *C*			
H-11 H-15	NIVEL 1	267	3.50	CT=	60	TP=	0.40
H-A' H-C'	NIVEL 2	267	3.50	T=	0.25	TL=	2.50
	NIVEL 3	267	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	267	4.55	Tp<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	3.99
	TOTAL	1068	15.05	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	39.73
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso
Columna 1	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	5	4	53760
Columna 2	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	5	4	53760
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.58	2400	5	4	26880
Viga "X"	0.30	0.60	30.80	5.544	2400	3	4	159887.2
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	5	4	57024
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	4	4	212889.6
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	4	4	154828.8
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								718909.6
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		$(0.5 \cdot CV) \cdot A + CM =$				914609.6
Almacenaje y Serv		500						
Corredores y Esc.		400						
Cuartos		200						
C. VIVA TOTAL		386.686867						

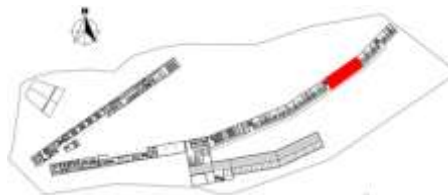
F. CORTANTE BASE	PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS		
V=	MÉTODO		
	Z*U*C*S*P	L*T	>=
	R	A	Z*U*S*N
Z=	0.45	A	500
U=	1.00	L	Longitud de Placas
C=	2.5	T	Espesor de Placas
S=	1.00	A	Área en Planta
P=	914609.6	N	N°Pisos
R=	8.00	Datos a usar	
V=	128616.975	T	= 0.15
		A	= 267.00
		N	= 4
		Longitud de Placas "X", "Y"	
		L	>= 6.408



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR 'C'			
H-16 H-21	NIVEL 1	333.87	3.50	CT=	60	TP=	0.40
H-A' H-C'	NIVEL 2	333.87	3.50	T=	0.23	TL=	2.50
	NIVEL 3	333.87	6.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(TP/T)	4.44
	TOTAL	1001.61	13.50	T>TL	NO	C=2.5*(TP*TL/T2)	49.38
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso
Columna 1	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	3	48384
Columna 2	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	3	48384
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	3	24192
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	3	149299.2
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	3	51321.6
Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	3	199584
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	3	145152
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								666316.8
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				849945.3
Almacenaje y Serv.	500							
Corredores y Esc.	400							
Cuartos	200							
C. VIVA TOTAL	366.6666667							

F. CORTANTE BASE		PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS	
V=	Z*U*C*S*P	MÉTODO	
	R	L*T	>= Z*U*S*N
Z=	0.45	A	= 500
U=	1.00	L	= Longitud de Placas
C=	2.5	T	= Espesor de Placas
S=	1.00	A	= Área en Planta
P=	849945.3	N	= N°Pisos
R=	8.00	Datos a usar	
V=	119523.5578	T	= 0.15
		A	= 333.87
		N	= 3
		Longitud de Placas "X", "Y"	
		L	>= 6.00966



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR 'C'			
H-22 H-27	NIVEL 1	267	3.50	CT=	60	TP=	0.40
H-A' H-C'	NIVEL 2	267	3.50	T=	0.19	TL=	2.50
	NIVEL 3	267	4.55	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(TP/T)	5.19
	TOTAL	801	11.55	T>TL	NO	C=2.5*(TP*TL/T2)	67.47
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								
CARGA MUERTA								
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso
Columna 1	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	5	3	40320
Columna 2	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	5	3	40320
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	5	3	20160
Viga "X"	0.30	0.60	30.80	5.544	2400	3	3	119750.4
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	5	3	42768
Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	4	3	159667.2
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	4	3	116121.6
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								539107.2
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				685957.2
Almacenaje y Serv.	500							
Corredores y Esc.	400							
Cuartos	200							
C. VIVA TOTAL	366.6666667							

F. CORTANTE BASE		PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS	
V=	Z*U*C*S*P	MÉTODO	
	R	L*T	>= Z*U*S*N
Z=	0.45	A	= 500
U=	1.00	L	= Longitud de Placas
C=	2.5	T	= Espesor de Placas
S=	1.00	A	= Área en Planta
P=	685957.2	N	= N°Pisos
R=	8.00	Datos a usar	
V=	96462.73125	T	= 0.15
		A	= 267.00
		N	= 3
		Longitud de Placas "X", "Y"	
		L	>= 4.806



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
H-27 H-32	NIVEL 1	333.87	3.50	CT=	60	TP=	0.40
H-A' H-C'	NIVEL 2	333.87	6.50	T=	0.17	TL=	2.50
	NIVEL 3	0	0.00	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	6.00
	TOTAL	667.74	10.00	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	90.00
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO							F. CORTANTE BASE		PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS				
CARGA MUERTA							V=	Z*U*C*S*P	MÉTODO				
C. Armado	Medidas		Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos			Peso	R	L*T	>=	Z*U*S*N
Columna 1	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	2	32256	Z=	0.45	A	=	500
Columna 2	0.80	0.40	3.50	1.12	2400	6	2	32256	U=	1.00	L	=	Longitud de Placas
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	2	16128	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	2	99532.8	S=	1.00	A	=	Área en Planta
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	2	34214.4	P=	566630.2	N	=	N°Pisos
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	R=	8.00	Datos a usar		
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	2	133056	V=	79682.37188	T	=	0.15
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	2	96768	A	=	333.87		
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							444211.2		N	=	2		
CARGA VIVA							CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN		Longitud de Placas "X", "Y"				
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=			566630.2	L	>=	4.00644			
Almacenaje y Servicio	500												
Corredores y Escaleras	400												
Cuartos	200												
C. VIVA TOTAL	366.6666667												



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
B-1 B-17	NIVEL 1	497.12	3.50	CT=	60	TP=	0.40
B-A B-D	NIVEL 2	0	0.00	T=	0.06	TL=	2.50
	NIVEL 3	0	0.00	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	17.14
	TOTAL	497.12	3.50	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	734.69
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO							F. CORTANTE BASE		PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS				
CARGA MUERTA							V=	Z*U*C*S*P	MÉTODO				
C. Armado	Medidas		Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos			Peso	R	L*T	>=	Z*U*S*N
Columna 1	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	56	1	117600	Z=	0.45	A	=	500
Viga "X"	0.30	0.40	3.25	0.39	2400	48	1	44928	U=	1.00	L	=	Longitud de Placas
Viga "Y"	0.30	0.40	3.25	0.39	2400	40	1	37440	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	S=	1.00	A	=	Área en Planta
Losa 1	0.30	3.25	3.25	10.563	420	32	1	141960	P=	391640	N	=	N°Pisos
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							341928	R=	8.00	Datos a usar			
CARGA VIVA							CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN		V=	55074.375	T	=	0.15
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=			391640	A	=	497.12			
Viviendas	200												
C. VIVA TOTAL	200												
								N	=	1			
								Longitud de Placas "X", "Y"					
								L	>=	2.98272			



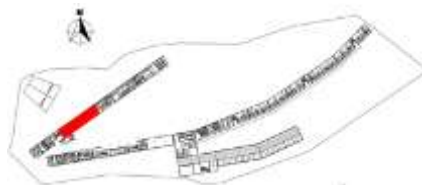
EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
B-1' B-3'	NIVEL 1	64	3.50	CT=	60	TP=	0.40
B-A' B-C'	NIVEL 2	0	0.00	T=	0.06	TL=	2.50
	NIVEL 3	0	0.00	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 4	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	17.14
	TOTAL	64	3.50	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	734.69
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO							F. CORTANTE BASE		PRE-DIMENSIONAMIENTO PLACAS				
CARGA MUERTA							V=	Z*U*C*S*P	MÉTODO				
C. Armado	Medidas		Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos			Peso	R	L*T	>=	Z*U*S*N
Columna 1	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	9	1	18000	Z=	0.45	A	=	500
Viga "X"	0.30	0.40	8.00	0.96	2400	3	1	6912	U=	1.00	L	=	Longitud de Placas
Viga "Y"	0.30	0.40	8.00	0.96	2400	3	1	6912	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso	S=	1.00	A	=	Área en Planta
Losa 1	0.30	3.25	3.25	10.563	420	4	1	17745	P=	56869	N	=	N°Pisos
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							50489	R=	8.00	Datos a usar			
CARGA VIVA							CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN		V=	7997.203125	T	=	0.15
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=			56869	A	=	64.00			
Viviendas	200												
C. VIVA TOTAL	200												
								N	=	1			
								Longitud de Placas "X", "Y"					
								L	>=	0.384			

Instituto - Placas:

PREDIMENSIONAMIENTO PARA INSTITUTO				
FACTOR	NOMBRE	TIPOLOGÍA	VALOR CORRESPOND.	UBICACIÓN RNE
Z	ZONA	Z4	0.45	E.030 Tabla N°1
U	USO	Categoría A	1.50	E.030 Tabla N°5
S	SUELO	S1	1.00	E.030 Tabla N°3
C	FACTOR DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA	T<Tp	C=2.5	E.030 Artículo 14
		Tp<T<TL	C=2.5*(Tp/T)	
		T>TL	C=2.5*(Tp*TL/T2)	
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	Tp=	0.40	Hn=	Altura Edificio
TL=	2.50	CT=	Sistema Estructural	
T=	Hn/CT	CT=	60	
P	PESO	Categoría A	(0.5*CV)*A+CM	E.030 Artículo 26
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	CV	CARGA VIVA	CM	CARGA MUERTA
R	COEF. REDUC. F. SÍSMICAS	DUAL	R=Ro*la*lp	E.030 Artículo 22
			8.00	
	DATOS COMPLEMENTARIOS			
	Ro=	Sist. Estructural	DUAL=	8
	la=	Irregularidad en Altura	Sin Irregularidad=	1.00
lp=	Irregularidad en Planta	Sin Irregularidad=	1.00	

CUADRO RESUMEN	
Z	0.45
U	1.50
S	1.00
C*	C=2.5
	C=2.5*(Tp/T)
	C=2.5*(Tp*TL/T2)
P*	(0.5*CV)*A+CM
R	8.00



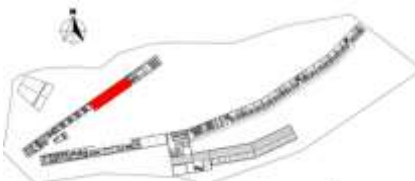
EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"				
IA-1	IA-5	SÓTANO	262.24	3.50	CT=	60	TP=	0.40
IA-D	IA-F	PLANTA BAJA	262.24	3.50	T=	0.26	TL=	2.50
		NIVEL 1	262.24	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	262.24	5.25	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	3.81
		TOTAL	1049	15.75	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	36.28
					C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASE		PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS			
CARGA MUERTA								V=	Z*U*C*S*P	MÉTODO			
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N	
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	10	4	53760	Z=	0.45	A	500	
Viga "X"	0.30	0.65	29.80	5.811	2400	2	4	111571.2	U=	1.50	L	Longitud de Placas	
Viga "Y"	0.30	0.65	8.80	1.716	2400	5	4	82368	C=	2.5	T	Espesor de Placas	
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	S=	1.00	A	Área en Planta	
Losa 1	0.30	7.20	8.40	60.48	420	4	4	406425.6	P=	842937.6	N	N°Pisos	
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								654124.8	R=	8.00	Datos a usar		
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN		V=	177807.15	T	0.15
Ocupación o Uso	C. Repart. Kg/m2			(0.5*CV)*A+CM=				842937.6		A	=	262.24	
Almacén	500									N	=	4	
Baños	300									Longitud de Placas "X", "Y"			
Corredores y Esc.	400									L	>=	9.44064	
Talleres	350												
Oficinas	250												
CARGA VIVA TOTAL								360					



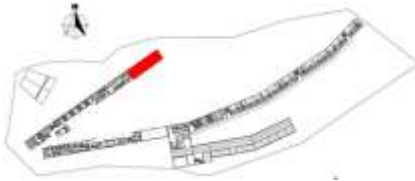
EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"				
IA-6	IA-11	SÓTANO	240.64	3.50	CT=	60	TP=	0.40
IA-D	IA-F	PLANTA BAJA	337.92	3.50	T=	0.24	TL=	2.50
		NIVEL 1	337.92	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	337.92	4.00	Tp<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	4.14
		TOTAL	1254.4	14.50	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	42.81
					C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASE				REDIMENSIONAMIENTO PLACAS		
CARGA MUERTA								V=	Z*U*C*S*P		MÉTODO			
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N	
Columna 1	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	4	64512	Z=	0.45	A	>=	500	
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	4	64512	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas	
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	3	24192	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas	
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	4	199065.6	S=	1.00	A	=	Área en Planta	
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	4	68428.8	P=	1051494.4	N	=	N°Pisos	
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar			
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	4	266112	V=	221799.6	T	=	0.15	
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	3	145152			A	=	337.92	
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								831974.4			N	=	4	
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN								Longitud de Placas "X", "Y"		
Ocupación o Uso	C. Repart. Kg/m2			(0.5*CV)*A+CM=				1051494			L	>=	12.16512	
Corredores y Esc.	400													
Aulas	250													
Parqueo	250													
Tiendas	500													
CARGA VIVA TOTAL	350													



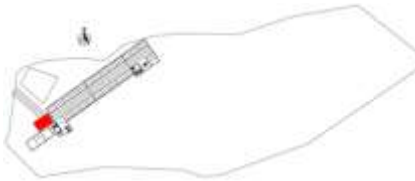
EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"				
IA-12	IA-17	SÓTANO	215.04	3.50	CT=	60	TP=	0.40
IA-D	IA-F	PLANTA BAJA	337.92	3.50	T=	0.19	TL=	2.50
		NIVEL 1	337.92	4.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	0	0.00	Tp<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	5.22
		TOTAL	890.88	11.50	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	68.05
					C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASE				REDIMENSIONAMIENTO PLACAS		
CARGA MUERTA								V=	Z*U*C*S*P		MÉTODO			
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N	
Columna 1	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	3	48384	Z=	0.45	A	>=	500	
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	3	48384	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas	
Columna 3	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	2	16128	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas	
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	3	149299.2	S=	1.00	A	=	Área en Planta	
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	3	51321.6	P=	760204.8	N	=	N°Pisos	
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar			
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	3	199584	V=	160355.7	T	=	0.15	
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	2	96768			A	=	337.92	
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								609868.8			N	=	3	
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN								Longitud de Placas "X", "Y"		
Ocupación o Uso	C. Repart. Kg/m2			(0.5*CV)*A+CM=				760204.8			L	>=	9.12384	
Sala de Lectura	300													
Baños	300													
Parqueo	250													
Tiendas	500													
CARGA VIVA TOTAL	337.5													



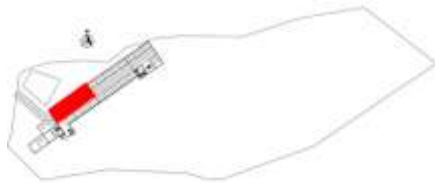
EJES		NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
IA-18	IA-22	SÓTANO	207.68	3.50	CT=	60	TP=	0.40
IA-D	IA-F	PLANTA BAJA	275.44	3.50	T=	0.19	TL=	2.50
		NIVEL 1	275.44	4.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	5.22
		TOTAL	758.56	11.50	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	68.05
					C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASE		PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS			
CARGA MUERTA								V=	MÉTODO				
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N
Columna 1	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	3	48384	Z=	0.45	A	=	500
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	4	3	32256	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas
Viga "X"	0.30	0.65	31.30	6.1035	2400	2	3	87890.4	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas
Viga "Y"	0.30	0.65	8.80	1.716	2400	5	3	61776	S=	1.00	A	=	Área en Planta
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	P=	664900.8	N	=	N°Pisos
Losa 1	0.30	7.20	7.90	56.88	420	4	3	286675.2	R=	8.00	Datos a usar		
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								516981.6	V=	140252.5125	T	=	0.15
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN							A	=	275.44
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				664900.8			N	=	3
Almacén	500										Longitud de Placas "X", "Y"		
Baños	300										L	>=	7.43688
Parqueo	250												
Restaurantes	400												
Tiendas	500												
CARGA VIVA TOTAL		390											



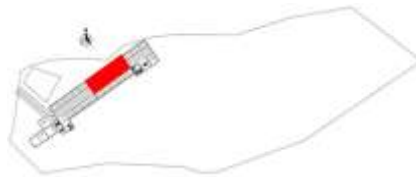
EJES		NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
IA-3	IA-5	SÓTANO	128.25	3.50	CT=	60	TP=	0.40
IA-B	IA-C	PLANTA BAJA	0	0.00	T=	0.06	TL=	2.50
		NIVEL 1	0	0.00	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	17.14
		TOTAL	128.25	3.50	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	734.69
					C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASE		PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS				
CARGA MUERTA								V=	MÉTODO					
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N	
Columna 1	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	2	1	5376	Z=	0.45	A	=	500	
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	4	1	10752	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas	
Viga "X"	0.30	0.70	15.00	3.15	2400	2	1	15120	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas	
Viga "Y"	0.30	0.70	8.55	1.7955	2400	3	1	12927.6	S=	1.00	A	=	Área en Planta	
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	P=	113141.475	N	=	N°Pisos	
Losa 1	0.30	7.75	5.60	43.4	420	1	1	18228	R=	8.00	Datos a usar			
Losa 2	0.30	7.75	8.20	63.55	420	1	1	26691	V=	23865.77988	T	=	0.15	
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								89094.6			A	=	128.25	
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN								N	=	1
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				113141.5			Longitud de Placas "X", "Y"			
Almacén	500										L	>=	1.15425	
Parqueo	250													
CARGA VIVA TOTAL		375												



EJES		NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS		FACTOR "C"			
IA-6	IA-11	SÓTANO	537.6	3.50		CT=	60	TP=	0.40
IA-A	IA-C	PLANTA BAJA	0	0.00		T=	0.06	TL=	2.50
		NIVEL 1	0	0.00		T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	0	0.00		TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	17.14
		TOTAL	537.6	3.50		T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	734.69
						C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASE		PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS					
CARGA MUERTA								V=	Z*U*C*S*P		MÉTODO				
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N		
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	1	8064	Z=	0.45	A	=	500		
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	1	16128	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas		
Columna 3	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	1	16128	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas		
Viga "X"	0.30	0.65	38.40	7.488	2400	3	1	53913.6	S=	1.00	A	=	Área en Planta		
Viga "Y"	0.30	0.65	14.00	2.73	2400	6	1	39312	P=	415029.6	N	=	N°Pisos		
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar				
Losa 1	0.30	7.20	4.60	33.12	420	5	1	69552	V=	87545.30625	T	=	0.15		
Losa 2	0.30	7.35	7.20	52.92	420	5	1	111132			A	=	537.60		
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								314229.6			N	=	1		
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				Longitud de Placas "X", "Y"			
Ocupación o Uso	C. Repart. Kg/m2			(0.5*CV)*A+CM=				415029.6			L	>=	4.8384		
Parqueo	250														
Corredores y Esc.	500														
CARGA VIVA TOTAL								375							



EJES		NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS		FACTOR "C"			
IA-12	IA-17	SÓTANO	537.6	3.50		CT=	60	TP=	0.40
IA-A	IA-C	PLANTA BAJA	0	0.00		T=	0.06	TL=	2.50
		NIVEL 1	0	0.00		T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	0	0.00		TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	17.14
		TOTAL	537.6	3.50		T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	734.69
						C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASE		PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS					
CARGA MUERTA								V=	Z*U*C*S*P		MÉTODO				
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N		
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	1	8064	Z=	0.45	A	=	500		
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	1	16128	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas		
Columna 3	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	1	16128	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas		
Viga "X"	0.30	0.65	38.40	7.488	2400	3	1	53913.6	S=	1.00	A	=	Área en Planta		
Viga "Y"	0.30	0.65	14.00	2.73	2400	6	1	39312	P=	415029.6	N	=	N°Pisos		
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar				
Losa 1	0.30	7.20	4.60	33.12	420	5	1	69552	V=	87545.30625	T	=	0.15		
Losa 2	0.30	7.35	7.20	52.92	420	5	1	111132			A	=	537.60		
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								314229.6			N	=	1		
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				Longitud de Placas "X", "Y"			
Ocupación o Uso	C. Repart. Kg/m2			(0.5*CV)*A+CM=				415029.6			L	>=	4.8384		
Parqueo	250														
Corredores y Esc.	500														
CARGA VIVA TOTAL								375							



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
IA-18	IA-22	SÓTANO	330.4	3.50	CT= 60	TP=	0.40
IA-A	IA-C	PLANTA BAJA	0	0.00	T= 0.06	TL=	2.50
		NIVEL 1	0	0.00	T<Tp	SI	C=2.5
		NIVEL 2	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(TP/T)
		TOTAL	330.4	3.50	T>TL	NO	C=2.5*(TP*TL/T2)
					C/R>=	0.11	0.3125

PESO								F. CORTANTE BAS		PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS		
CARGA MUERTA								V=	MÉTODO			
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	Z*U*C*S*P	L*T	Z*U*S*N
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	4	1	5376	Z=	0.45	A	= 500
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	4	1	10752	U=	1.50	L	= Longitud de Placas
Columna 3	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	4	1	10752	C=	2.5	T	= Espesor de Placas
Viga "X"	0.30	0.65	23.60	4.602	2400	3	1	33134.4	S=	1.00	A	= Área en Planta
Viga "Y"	0.30	0.65	14.00	2.73	2400	4	1	26208	P=	256582.8	N	= N°Pisos
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar	
Losa 1	0.30	7.20	4.60	33.12	420	3	1	41731.2	V=	54122.93438	T	= 0.15
Losa 2	0.30	7.35	7.20	52.92	420	3	1	66679.2			A	= 330.40
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								194632.8			N	= 1
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				256582.8			L	>= 2.9736
Parqueo			250									
Corredores y Esc.			500									
CARGA VIVA TOTAL			375									



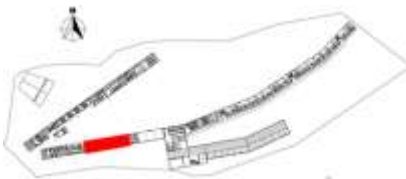
EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
IA-4	IA-7	SÓTANO	57.47	3.50	CT= 60	TP=	0.40
IA-F	IA-G	PLANTA BAJA	57.47	3.50	T= 0.19	TL=	2.50
		NIVEL 1	57.47	4.50	T<Tp	SI	C=2.5
		NIVEL 2	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(TP/T)
		TOTAL	172.41	11.50	T>TL	NO	C=2.5*(TP*TL/T2)
					C/R>=	0.11	0.3125

PESO								F. CORTANTE BAS		PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS		
CARGA MUERTA								V=	MÉTODO			
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	Z*U*C*S*P	L*T	Z*U*S*N
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	3	24192	Z=	0.45	A	= 500
Viga "X"	0.30	0.60	12.40	2.232	2400	2	3	32140.8	U=	1.50	L	= Longitud de Placas
Viga "Y"	0.30	0.60	5.60	1.008	2400	3	3	21772.8	C=	2.5	T	= Espesor de Placas
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	S=	1.00	A	= Área en Planta
Losa 1	0.30	3.75	4.25	15.938	420	1	3	20081.25	P=	176025.45	N	= N°Pisos
Losa 2	0.30	4.65	7.40	34.41	420	1	3	43356.6	R=	8.00	Datos a usar	
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								141543.5	V=	37130.36836	T	= 0.15
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				176025.5			N	= 3
Corredores y Esc.			400								Longitud de Placas "X", "Y"	
CARGA VIVA TOTAL			400								L	>= 1.55169



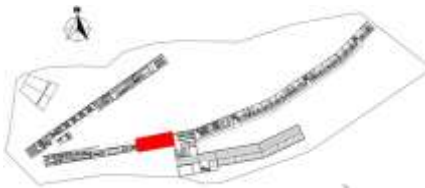
EJES		NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
IB-1	IB-6	SÓTANO	0	0.00	CT=	60	TP=	0.40
IB-A	IB-C	PLANTA BAJA	0	0.00	T=	0.06	TL=	2.50
		NIVEL 1	337.92	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	17.14
		TOTAL	337.92	3.50	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	734.69
					C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								E. CORTANTE BASE				PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS	
CARGA MUERTA								V=	Z*U*C*S*P		MÉTODO		
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	1	8064	Z=	0.45	A	=	500
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	1	16128	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas
Columna 3	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	1	16128	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	1	49766.4	S=	1.00	A	=	Área en Planta
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	1	17107.2	P=	264345.6	N	=	N°Pisos
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar		
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	1	66528	V=	55760.4	T	=	0.15
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	1	48384			A	=	337.92
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								222105.6			N	=	1
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				Longitud de Placas "X", "Y"	
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				264345.6	L	>=	3.04128		
Oficinas	250												
CARGA VIVA TOTAL	250												



EJES		NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
IB-7	IB-12	SÓTANO	0	0.00	CT=	60	TP=	0.40
IB-A	IB-C	PLANTA BAJA	0	0.00	T=	0.13	TL=	2.50
		NIVEL 1	337.92	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
		NIVEL 2	337.92	4.20	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	7.79
		TOTAL	875.84	7.70	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	151.80
					C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								E. CORTANTE BASE				PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS	
CARGA MUERTA								V=	Z*U*C*S*P		MÉTODO		
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	R	L*T	>=	Z*U*S*N
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	6	2	16128	Z=	0.45	A	=	500
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	2	32256	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas
Columna 3	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	6	2	32256	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	2	99532.8	S=	1.00	A	=	Área en Planta
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	6	2	34214.4	P=	570931.2	N	=	N°Pisos
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar		
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	5	2	133056	V=	120430.8	T	=	0.15
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	5	2	96768			A	=	337.92
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								444211.2			N	=	2
CARGA VIVA								CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN				Longitud de Placas "X", "Y"	
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				570931.2	L	>=	6.08256		
Corredores y Esc.	400												
Talleres	350												
CARGA VIVA TOTAL	375												



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
IB-13 IB-17	SÓTANO	0	0.00	CT=	60	TP=	0.40
IB-A IB-C	PLANTA BAJA	0	0.00	T=	0.15	TL=	2.50
	NIVEL 1	271.04	3.50	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 2	271.04	5.50	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	6.67
	TOTAL	542.08	9.00	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	111.11
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASO PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS						
CARGA MUERTA								V=	MÉTODO					
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	Z*U*C*S*P	L*T	Z*U*S*N		
Columna 1	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	5	2	13440	Z=	0.45	A	>=	500	
Columna 2	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	5	2	26880	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas	
Columna 3	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	5	2	26880	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas	
Viga "X"	0.30	0.60	38.40	6.912	2400	3	2	99532.8	S=	1.00	A	=	Área en Planta	
Viga "Y"	0.30	0.45	8.80	1.188	2400	5	2	28512	P=	473968	N	=	N°Pisos	
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar			
Losa 1	0.30	7.20	4.40	31.68	420	4	2	106444.8	V=	99977.625	T	=	0.15	
Losa 2	0.30	7.20	3.20	23.04	420	4	2	77414.4			A	=	271.04	
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE											N	=	2	
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN										Longitud de Placas "X", "Y"
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				473968			L	>=	4.8782	
Corredores y Esc.	400													
Baños	300													
Talleres	350													
CARGA VIVA TOTAL	350													



EJES	NIVEL	ÁREA	ALT. PISOS	FACTOR "C"			
A-1 A-4	SÓTANO	0	0.00	CT=	60	TP=	0.40
A-A A-F	PLANTA BAJA	500	5.70	T=	0.10	TL=	2.50
	NIVEL 1	0	0.00	T<Tp	SI	C=2.5	2.5
	NIVEL 2	0	0.00	TP<T<TL	NO	C=2.5*(Tp/T)	10.53
	TOTAL	500	5.70	T>TL	NO	C=2.5*(Tp*TL/T2)	277.01
				C/R>=	0.11	0.3125	SI

PESO								F. CORTANTE BASO PREDIMENSIONAMIENTO PLACAS						
CARGA MUERTA								V=	MÉTODO					
C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos		P. Comp.	Z*U*C*S*P	L*T	Z*U*S*N		
Columna 1	0.40	0.60	5.70	1.368	2400	8	1	26265.6	Z=	0.45	A	>=	500	
Viga "X1"	0.30	0.70	25.00	5.25	2400	2	1	25200	U=	1.50	L	=	Longitud de Placas	
Viga "X2"	0.30	0.50	17.15	2.5725	2400	2	1	12348	C=	2.5	T	=	Espesor de Placas	
Viga "Y1"	0.30	0.40	5.10	0.612	2400	4	1	5875.2	S=	1.00	A	=	Área en Planta	
Viga "Y2"	0.30	0.50	5.40	0.81	2400	4	1	7776	P=	231193.8	N	=	N°Pisos	
Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P. Comp.	R=	8.00	Datos a usar			
Losa 1	0.30	8.30	4.70	39.01	420	2	1	32768.4	V=	48767.44219	T	=	0.15	
Losa 2	0.30	6.90	4.70	32.43	420	1	1	13620.6			A	=	500.00	
Losa 3	0.30	5.70	5.00	28.5	420	2	1	23940			N	=	1	
Losa 4	0.30	4.00	5.00	20	420	1	1	8400					Longitud de Placas "X", "Y"	
CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE											L	>=	4.5	
CARGA VIVA				CÁLCULO PESO EDIFICACIÓN										
Ocupación o Uso	C. Repart.	Kgf/m2		(0.5*CV)*A+CM=				231193.8						
Con Asientos Fijos	300													
CARGA VIVA TOTAL	300													

Hotel - Columnas:

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-3	H-B	Área Tributaria	AT=	39.44	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ				CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	845.30794	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.55	5.80	0.957	2400	1	2	4593.6			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.55	6.80	1.122	2400	1	2	5385.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.20	2.50	8	420	1	2	6720			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.20	2.90	9.28	420	1	2	7795.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	3.20	2.50	8	420	1	2	6720			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	3.20	2.90	9.28	420	1	2	7795.2			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								44385.6								
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL												
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	79881.6								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	845.3079365	
					Nivel 1	Almacén	500	19720									k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel 2	Gimnasio	400	15776									k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	-	0	0									lu=	3.5			
					Nivel 4	-	0	0									a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL				35496								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																	l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-2	H-E	Área Tributaria	AT=	20.88	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ				CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	627.59184	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.55	5.80	0.957	2400	1	2	4593.6			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.55	3.60	0.594	2400	1	2	2851.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.20	2.50	8	420	1	2	6720			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.20	2.90	9.28	420	1	2	7795.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								27336								
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL												
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	46128								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	627.5918367	
					Nivel 1	Almacén	500	10440									k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel 2	Gimnasio	400	8352									k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	-	0	0									lu=	3.5			
					Nivel 4	-	0	0									a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL				18792								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																	l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA										
H-4	H-B	Área Tributaria	AT=	22.44	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	Nº Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	668.86531	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.55	3.30	0.5445	2400	1	2	2613.6			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105			
					Viga Y	0.30	0.55	6.80	1.122	2400	1	2	5385.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.20	2.90	9.28	420	1	2	7795.2			l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	3.20	2.90	9.28	420	1	2	7795.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							28965.6										
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL										
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV	Por Nivel	49161.6								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	668.8653061	
					Nivel 1	Almacén	500	11220										k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel 2	Gimnasio	400	8976										k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	-	0	0										lu=	3.5			
					Nivel 4	-	0	0										a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							20196										
																		b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					A=	0.105	Área (a*b)=	1050										A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
					l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30										l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
					r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35										r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA										
H-1	H-A	Área Tributaria	AT=	11.88	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	Nº Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	395.2	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	3.30	0.594	2400	1	2	2851.2			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105			
					Viga Y	0.30	0.45	3.60	0.486	2400	1	2	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.20	2.90	9.28	420	1	2	7795.2			l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							18355.2										
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL										
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV	Por Nivel	29047.2								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	395.2	
					Nivel 1	Almacén	500	5940										k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel 2	Gimnasio	400	4752										k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	-	0	0										lu=	3.5			
					Nivel 4	-	0	0										a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							10692										
																		b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					A=	0.105	Área (a*b)=	1050										A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
					l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30										l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
					r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35										r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-6'	H-F	Área Tributaria	AT=	32.12	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	1517.0721	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	7.30	1.4235	2400	1	4	13665.6			k=	Factor de Esbeltez	33.77499075	0.18		
					Viga Y	0.30	0.65	4.40	0.858	2400	1	4	8236.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.20	4.00	12.8	420	1	4	21504			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.20	2.90	9.28	420	1	4	15590.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							69748.8									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel				111504.8				Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1517.072109		
					Nivel 1	Parqueo		250	8030							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1800		
					Nivel 2	Oficinas		250	8030							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	Corred. y Esc.		400	12848							lu=	6.5				
					Nivel 4	Corred. y Esc.		400	12848							a=	0.3				
					CARGA VIVA TOTAL							41756					b=	0.6	Dimensiones Finales Columna		
																A=	0.18	Área (a*b)=	1800		
																l=	0.0054	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.173205081	Largo "b" (cm)	60		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-7'	H-H	Área Tributaria	AT=	15.62	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	913.03946	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	3.55	0.6923	2400	1	4	6645.6			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.15		
					Viga Y	0.30	0.65	4.40	0.858	2400	1	4	8236.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.15	4.00	12.6	420	1	4	21168			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							46802.4									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel				67108.4				Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	913.0394558		
					Nivel 1	Parqueo		250	3905							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500		
					Nivel 2	Oficinas		250	3905							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	Corred. y Esc.		400	6248							lu=	5.5				
					Nivel 4	Corred. y Esc.		400	6248							a=	0.3				
					CARGA VIVA TOTAL							20306					b=	0.5	Dimensiones Finales Columna		
																A=	0.15	Área (a*b)=	1500		
																l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-6'	H-E	Área Tributaria	AT=	29.1	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	336.68776	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	7.30	1.4235	2400	1	1	3416.4			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.58	3.70	13.228	420	1	1	5555.55			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.40	3.70	12.58	420	1	1	5283.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							17471.55									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel				24746.55				Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	336.6877551		
					Nivel 1	Parqueo		250	7275							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050		
					Nivel 2	-		0	0							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	-		0	0							lu=	3.5				
					Nivel 4	-		0	0							a=	0.3				
					CARGA VIVA TOTAL							7275					b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
																A=	0.105	Área (a*b)=	1050		
																l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-5'	H-E	Área Tributaria	AT=	15.5	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	197.10476	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	3.85	0.7508	2400	1	1	1801.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	3.70	13.32	420	1	1	5594.4			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							10612.2									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel				14487.2				Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	197.1047619		
					Nivel 1	Parqueo		250	3875							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050		
					Nivel 2	-		0	0							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	-		0	0							lu=	3.5				
					Nivel 4	-		0	0							a=	0.3				
					CARGA VIVA TOTAL							3875					b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
																A=	0.105	Área (a*b)=	1050		
																l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-6'	H-C''	Área Tributaria	AT=	44.92	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	355.48995	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.65	3.85	0.7508	2400	1	1	1801.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√IA			
					Losa 1	0.30	3.60	2.30	8.28	420	1	1	3477.6			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.40	2.30	7.82	420	1	1	3284.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	3.60	3.60	12.96	420	1	1	5443.2			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	3.40	3.60	12.24	420	1	1	5140.8			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							22363.8								
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			33593.8								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel					Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	355.4899471			
					Nivel 1	Parqueo		250	11230			k=		Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1050				
					Nivel 2	-		0	0			k=		0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez				
					Nivel 3	-		0	0			lu=		3.5						
					Nivel 4	-		0	0			a=		0.3						
					CARGA VIVA TOTAL				11230					b=	0.35	Dimensiones Finales Columna				
					A=		0.105		Área (a*b)=		1050		r=		0.101036297		Ancho "a" (cm)		30	
					l=		0.001071875		Ancho "a" (cm)		30		r=		0.101036297		Largo "b" (cm)		35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-8'	H-E	Área Tributaria	AT=	15.6	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	193.89388	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	3.90	0.702	2400	1	1	1684.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	1	1728			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√IA			
					Losa 1	0.30	3.60	3.70	13.32	420	1	1	5594.4			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							10351.2								
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			14251.2								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel					Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	193.8938776			
					Nivel 1	Parqueo		250	3900			k=		Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1050				
					Nivel 2	-		0	0			k=		0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez				
					Nivel 3	-		0	0			lu=		3.5						
					Nivel 4	-		0	0			a=		0.3						
					CARGA VIVA TOTAL				3900					b=	0.35	Dimensiones Finales Columna				
					A=		0.105		Área (a*b)=		1050		r=		0.101036297		Ancho "a" (cm)		30	
					l=		0.001071875		Ancho "a" (cm)		30		r=		0.101036297		Largo "b" (cm)		35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-11'	H-E	Área Tributaria	AT=	30	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	338.03265	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.50	1.35	2400	1	1	3240			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	1	1728			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor			Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.		r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	3.70	13.32	420	1	1	5594.4			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.50	3.70	12.95	420	1	1	5439			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							17345.4									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kgf/m2		CV Por Nivel		24845.4							Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	338.0326531	
					Nivel 1	Parqueo	250		7500								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel 2	-	0		0								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	-	0		0								lu=	3.5			
					Nivel 4	-	0		0								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							7500									
																	b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																	l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-10'	H-C''	Área Tributaria	AT=	46.31	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	388.16402	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.50	1.35	2400	1	1	3240			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.60	6.20	1.116	2400	1	1	2678.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor			Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.		r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.30	8.28	420	2	1	6955.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	3.60	12.96	420	2	1	10886.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							25104									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kgf/m2		CV Por Nivel		36681.5							Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	388.1640212	
					Nivel 1	Parqueo	250		11577.5								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel 2	-	0		0								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	-	0		0								lu=	3.5			
					Nivel 4	-	0		0								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							11577.5									
																	b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																	l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-9'	H-G	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	Nº Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	1202.0825	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	34.64101615	0.135		
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√IA				
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							75292.8				Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	1202.08254		
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL		113596.8				k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV	Por Nivel							k=				
					Nivel 1	Parqueo		250		7980							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 2	Oficinas		250		7980							lu=	5			
					Nivel 3	Cuartos		200		6384							a=	0.3			
					Nivel 4	Tiendas		500		15960							b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
					CARGA VIVA TOTAL							38304				A=	0.135	Área (a*b)=	1350		
																l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-9'	H-F	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	Nº Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	1116.7347	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	34.64101615	0.135		
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√IA				
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							56544				Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	1116.734694		
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL		82080				k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV	Por Nivel							k=				
					Nivel 1	Parqueo		250		5320							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 2	Oficinas		250		5320							lu=	5			
					Nivel 3	Cuartos		200		4256							a=	0.3			
					Nivel 4	Tiendas		500		10640							b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
					CARGA VIVA TOTAL							25536				A=	0.135	Área (a*b)=	1350		
																l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-9'	H-G	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	737.30612	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	34.64101615	0.135		
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	4	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor			Medidas			Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE													Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	737.3061224	
					CARGA VIVA													k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralta	Área Esbeltez	1350
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV	Por Nivel			54192					k=			
					Nivel 1	Parqueo		250		3420								k=			
					Nivel 2	Oficinas		250		3420								lu=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 3	Cuartos		200		2736								a=	0.3		
					Nivel 4	Tiendas		500		6840								b=	0.45	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL													A=	0.135	Área (a*b)=	1350
																		l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30
																		r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-8'	H-F	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	761.46939	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.15		
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor			Medidas			Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE													Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	761.4693878	
					CARGA VIVA													k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralta	Área Esbeltez	1500
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV	Por Nivel			55968					k=			
					Nivel 1	Parqueo		250		4200								k=			
					Nivel 2	Oficinas		250		4200								lu=	5.5	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 3	Cuartos		200		3360								a=	0.3		
					Nivel 4	Tiendas		500		8400								b=	0.5	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL													A=	0.15	Área (a*b)=	1500
																		l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30
																		r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-8'	H-G	Área Tributaria	AT=	31.37	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	1139.2327	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.15		
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							46089.6									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel				83733.6					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1139.232653	
					Nivel 1	Parqueo		250	7842.5								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500	
					Nivel 2	Oficinas		250	7842.5								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos		200	6274								lu=	5.5			
					Nivel 4	Tiendas		500	15685								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							37644									
																	b=	0.5	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.15	Área (a*b)=	1500	
																	l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-7'	H-G	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	431.67347	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.15		
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	4	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							23088									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel				31728					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	431.6734694	
					Nivel 1	Parqueo		250	1800								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500	
					Nivel 2	Oficinas		250	1800								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos		200	1440								lu=	5.5			
					Nivel 4	Tiendas		500	3600								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							8640									
																	b=	0.5	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.15	Área (a*b)=	1500	
																	l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-16'	H-G'	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	550.3746	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	34.60637514	0.15	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	2	2721.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	2	6048			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	2	6048			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	2	5443.2			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	2	5443.2			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							37646.4								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	52010.4								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	550.3746032
					Nivel 1	-	0	0									k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1500
					Nivel 2	Oficinas	250	7980									k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 3	Cuartos	200	6384									lu=	5.55		
					Nivel 4	-	0	0									a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL							14364						b=	0.5	Dimensiones Finales Columna
					A=	0.15		Área (a*b)=		1500							A=	0.15	Área (a*b)=	1500
					l=	0.003125		Ancho "a" (cm)		30							l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30
					r=	0.144337567		Largo "b" (cm)		50							r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-16'	H-F'	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	514.93878	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	34.60637514	0.15	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	2	1814.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							28272								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	37848								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	514.9387755
					Nivel 1	-	0	0									k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1500
					Nivel 2	Oficinas	250	5320									k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 3	Cuartos	200	4256									lu=	5.55		
					Nivel 4	-	0	0									a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL							9576						b=	0.5	Dimensiones Finales Columna
					A=	0.15		Área (a*b)=		1500							A=	0.15	Área (a*b)=	1500
					l=	0.003125		Ancho "a" (cm)		30							l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30
					r=	0.144337567		Largo "b" (cm)		50							r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-16'	H-H'	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	340.73469	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	2	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c			r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4				k=	Factor de Esbeltez	34.60637514	0.15	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	2	1166.4				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor			Medidas			Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.	r=	√IA			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6				l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6				A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0				a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0				b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							18888									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2		CV Por Nivel		25044								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	340.7346939
					Nivel 1	-	0		0									k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1500
					Nivel 2	Oficinas	250		3420									k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 3	Cuartos	200		2736									lu=	5.55		
					Nivel 4	-	0		0									a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL							6156						b=	0.5	Dimensiones Finales Columna	
																		A=	0.15	Área (a*b)=	1500
																		l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30
																		r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA										
H-19'	H-F'	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	346.44898	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c			r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456				k=	Factor de Esbeltez	31.56662597	0.12		
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	2	1814.4				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor			Medidas			Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.	r=	√IA				
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6				l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0				A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0				a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0				b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							17904										
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL										
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2		CV Por Nivel		25464								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	346.4489796	
					Nivel 1	-	0		0									k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1200	
					Nivel 2	Oficinas	250		4200									k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos	200		3360									lu=	4.05			
					Nivel 4	-	0		0									a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							7560							b=	0.4	Dimensiones Finales Columna	
																		A=	0.12	Área (a*b)=	1200	
																		l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-19'	H-G'	Área Tributaria	AT=	31.37	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	505.59592	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	31.56662597	0.12	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	2	2721.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	2	6048			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	2	5443.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							23044.8								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	37161.3								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	505.5959184
					Nivel 1	-	0	0								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200	
					Nivel 2	Oficinas	250	7842.5								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos	200	6274								lu=	4.05			
					Nivel 4	-	0	0								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							14116.5						b=	0.4	Dimensiones Finales Columna
																A=	0.12	Área (a*b)=	1200	
																l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-19'	H-H'	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	201.14286	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	2	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	31.56662597	0.12	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	2	1166.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							11544								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	14784								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	201.1428571
					Nivel 1	-	0	0								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200	
					Nivel 2	Oficinas	250	1800								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos	200	1440								lu=	4.05			
					Nivel 4	-	0	0								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							3240						b=	0.4	Dimensiones Finales Columna
																A=	0.12	Área (a*b)=	1200	
																l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-7	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	1404.7492	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	34.86145898	0.165	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096			l=	a*b²/12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							75292.8								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	132748.8								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1404.749206
					Nivel 1	Alm. y Serv.	500	15960								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1650	
					Nivel 2	Alm. y Serv.	500	15960								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Restaurante	400	12768								lu=	6.15			
					Nivel 4	Restaurante	400	12768								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							57456				b=	0.55	Dimensiones Finales Columna		
																A=	0.165	Área (a*b)=	1650	
																l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-7	H-A'	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	1290.449	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	34.86145898	0.165	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			l=	a*b²/12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							56544								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	94848								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1290.44898
					Nivel 1	Alm. y Serv.	500	10640								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1650	
					Nivel 2	Alm. y Serv.	500	10640								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Restaurante	400	8512								lu=	6.15			
					Nivel 4	Restaurante	400	8512								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							38304				b=	0.55	Dimensiones Finales Columna		
																A=	0.165	Área (a*b)=	1650	
																l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-7	H-C'	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ				CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	848.97959	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	34.86145898	0.165		
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	4	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			l=	a*b³/12				
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							37776									
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	62400								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	848.9795918	
					Nivel 1	Alm. y Serv.		500	6840							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1650		
					Nivel 2	Alm. y Serv.		500	6840							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	Restaurante		400	5472						lu=	6.15					
					Nivel 4	Restaurante		400	5472						a=	0.3					
					CARGA VIVA TOTAL							24624				b=	0.55	Dimensiones Finales Columna			
															A=	0.165	Área (a*b)=	1650			
															l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30			
															r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-10	H-A'	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ				CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	852.89796	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	33.77499075	0.18	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							35808								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	62688								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	852.8979592
					Nivel 1	Corred. y Esc.		400	6720							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1800	
					Nivel 2	Corred. y Esc.		400	6720							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Corred. y Esc.		400	6720						lu=	6.5				
					Nivel 4	Corred. y Esc.		400	6720						a=	0.3				
					CARGA VIVA TOTAL							26880				b=	0.6	Dimensiones Finales Columna		
															A=	0.18	Área (a*b)=	1800		
															l=	0.0054	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.173205081	Largo "b" (cm)	60		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-10	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.37	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	1309.9537	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	33.77499075	0.18		
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							46089.6				Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	1309.953741		
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL		96281.6				k=	Arriostada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1800
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2		CV Por Nivel										k=		
					Nivel 1	Corred. y Esc.	400		12548										k=	0.9	
					Nivel 2	Corred. y Esc.	400		12548										lu=	6.5	
					Nivel 3	Corred. y Esc.	400		12548										a=	0.3	
					Nivel 4	Corred. y Esc.	400		12548										b=	0.6	
					CARGA VIVA TOTAL							50192				A=	0.18	Área (a*b)=	1800		
																		l=	0.0054	Ancho "a" (cm)	30
																		r=	0.173205081	Largo "b" (cm)	60

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-10	H-C'	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	470.85714	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	33.77499075	0.18		
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	4	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							23088				Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	470.8571429		
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL		34608				k=	Arriostada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1800
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2		CV Por Nivel										k=		
					Nivel 1	Corred. y Esc.	400		2880										k=	0.9	
					Nivel 2	Corred. y Esc.	400		2880										lu=	6.5	
					Nivel 3	Corred. y Esc.	400		2880										a=	0.3	
					Nivel 4	Corred. y Esc.	400		2880										b=	0.6	
					CARGA VIVA TOTAL							11520				A=	0.18	Área (a*b)=	1800		
																		l=	0.0054	Ancho "a" (cm)	30
																		r=	0.173205081	Largo "b" (cm)	60

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA											
H-12	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ									
		Número de Pisos	Nº Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	1066.9714	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir				
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c			r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8				k=	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.12			
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.				r=	√IA					
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096				l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096				A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4				a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4				b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							75292.8											
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL		100828.8									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2		CV Por Nivel										Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1066.971429		
					Nivel 1	Cuartos	200		6384										k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1200	
					Nivel 2	Cuartos	200		6384										k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos	200		6384										lu=	4.2			
					Nivel 4	Cuartos	200		6384										a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							25536						b=	0.4	Dimensiones Finales Columna			
																		A=	0.12	Área (a*b)=	1200		
																		l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30		
																		r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA											
H-12	H-A'	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ									
		Número de Pisos	Nº Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	1000.9252	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir				
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c			r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8				k=	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.12			
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.				r=	√IA					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2				l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2				A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0				a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0				b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							56544											
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL		73568									
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2		CV Por Nivel										Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1000.92517		
					Nivel 1	Cuartos	200		4256										k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1200	
					Nivel 2	Cuartos	200		4256										k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos	200		4256										lu=	4.2			
					Nivel 4	Cuartos	200		4256										a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							17024						b=	0.4	Dimensiones Finales Columna			
																		A=	0.12	Área (a*b)=	1200		
																		l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30		
																		r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-12	H-C'	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	662.85714	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.12		
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	4	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								37776								
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL												
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2	CV Por Nivel	48720									Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	662.8571429	
					Nivel 1	Cuartos	200	2736									k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200	
					Nivel 2	Cuartos	200	2736									k=	0.9	Elección de		
					Nivel 3	Cuartos	200	2736									lu=	4.2	Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 4	Cuartos	200	2736									a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL				10944								b=	0.4	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.12	Área (a*b)=	1200	
																	l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-11	H-A'	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	670.04082	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	31.86973486	0.135		
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								35808								
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL												
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2	CV Por Nivel	49248									Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	670.0408163	
					Nivel 1	Cuartos	200	3360									k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350	
					Nivel 2	Cuartos	200	3360									k=	0.9	Elección de		
					Nivel 3	Cuartos	200	3360									lu=	4.6	Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 4	Cuartos	200	3360									a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL				13440								b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																	l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-11	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.37	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	968.51156	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	31.86973486	0.135	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	4	12096			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	4	10886.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							46089.6								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	71185.6								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	968.5115646
					Nivel 1	Cuartos	200	6274								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350	
					Nivel 2	Cuartos	200	6274								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos	200	6274								lu=	4.6			
					Nivel 4	Cuartos	200	6274								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							25096								
																b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
																A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-11	H-C'	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	392.4898	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	31.86973486	0.135	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	4	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							23088								
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	28848								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	392.4897959
					Nivel 1	Cuartos	200	1440								k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350	
					Nivel 2	Cuartos	200	1440								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 3	Cuartos	200	1440								lu=	4.6			
					Nivel 4	Cuartos	200	1440								a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL							5760								
																b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
																A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA											
H-18	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ								
		Número de Pisos	Nº Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	800.22857	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir				
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*f'c			r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6				k=	Factor de Esbeltez	32.59404702	0.165			
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	3	4082.4				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	3	9072				l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	3	9072				A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	3	8164.8				a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	3	8164.8				b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							56469.6											
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL											
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2		CV Por Nivel		75621.6												
					Nivel 1	Cuartos	200		6384								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	800.2285714				
					Nivel 2	Cuartos	200		6384							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1650				
					Nivel 3	Cuartos	200		6384							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez				
					Nivel 4	-	0		0							lu=	5.75						
					CARGA VIVA TOTAL							19152											
																a=	0.3						
																b=	0.55	Dimensiones Finales Columna					
																A=	0.165	Área (a*b)=	1650				
																l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30				
																r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55				

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA											
H-18	H-A'	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ								
		Número de Pisos	Nº Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	Nº Pisos	P Comp.	P servicio	=	750.69388	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir				
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*f'c			r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6				k=	Factor de Esbeltez	32.59404702	0.165			
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	3	2721.6				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas		Área	Kgf/m2	Cant.	Nº Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4				l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4				A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0				a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0				b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							42408											
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL											
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2		CV Por Nivel		55176												
					Nivel 1	Cuartos	200		4256								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	750.6938776				
					Nivel 2	Cuartos	200		4256							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peralitada	Área Esbeltez	1650				
					Nivel 3	Cuartos	200		4256							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez				
					Nivel 4	-	0		0							lu=	5.75						
					CARGA VIVA TOTAL							12768											
																a=	0.3						
																b=	0.55	Dimensiones Finales Columna					
																A=	0.165	Área (a*b)=	1650				
																l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30				
																r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55				

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA										
H-18	H-C'	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ								
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	497.14286	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	3	4032	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6			k=	Factor de Esbeltez	32.59404702	0.165			
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	3	1749.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4			l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							28332										
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			36540										
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel					36540					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	497.1428571	
					Nivel 1	Cuartos	200	2736										k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1650	
					Nivel 2	Cuartos	200	2736											k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 3	Cuartos	200	2736											lu=	5.75		
					Nivel 4	-	0	0											a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL				8208									b=	0.55	Dimensiones Finales Columna		
																		A=	0.165	Área (a*b)=	1650	
																		l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA										
H-21	H-A'	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ								
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	502.53061	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	3	5184			k=	Factor de Esbeltez	31.5233247	0.135			
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	3	2721.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4			l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							26856										
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			36936										
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel					36936					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	502.5306122	
					Nivel 1	Cuartos	200	3360										k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350	
					Nivel 2	Cuartos	200	3360											k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 3	Cuartos	200	3360											lu=	4.55		
					Nivel 4	-	0	0											a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL				10080									b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
																		A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																		l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-21	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.37	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	726.38367	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	3	5184			k=	Factor de Esbeltez	31.5233247	0.135		
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	3	4082.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	3	9072			l=	a*b³/12				
					Losa 2	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	3	8164.8			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								34567.2								
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	53389.2								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	726.3836735	
					Nivel 1	Cuartos		200	6274							k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350		
					Nivel 2	Cuartos		200	6274							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	Cuartos		200	6274							lu=	4.55				
					Nivel 4	-		0	0						a=	0.3					
					CARGA VIVA TOTAL								18822				b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
															A=	0.135	Área (a*b)=	1350			
															l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30			
															r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-21	H-C'	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	294.36735	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	3	4032	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	3	5184			k=	Factor de Esbeltez	31.5233247	0.135		
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	3	1749.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4			l=	a*b³/12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								17316								
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel	21636								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	294.3673469	
					Nivel 1	Cuartos		200	1440							k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350		
					Nivel 2	Cuartos		200	1440							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	Cuartos		200	1440							lu=	4.55				
					Nivel 4	-		0	0						a=	0.3					
					CARGA VIVA TOTAL								4320				b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
															A=	0.135	Área (a*b)=	1350			
															l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30			
															r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-23	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	800.22857	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*f'c			r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6				k=	Factor de Esbeltez	32.34604883	0.12	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	3	4082.4				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.				r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	3	9072			l=	a*b³/12				
					Losa 2	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	3	9072			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	3	8164.8			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	3	8164.8			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								56469.6			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	800.2285714			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL				75621.6			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200		
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 1	Cuartos		200	6384						lu=	4.15					
					Nivel 2	Cuartos		200	6384						a=	0.3					
					Nivel 3	Cuartos		200	6384						b=	0.4	Dimensiones Finales Columna				
					Nivel 4	-		0	0					A=	0.12	Área (a*b)=	1200				
					CARGA VIVA TOTAL				19152					l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30				
														r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40				
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
H-23	H-A'	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	750.69388	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*f'c			r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6				k=	Factor de Esbeltez	32.34604883	0.12	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	3	2721.6				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.				r=	√l/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4			l=	a*b³/12				
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								42408			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	750.6938776			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL				55176			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200		
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 1	Cuartos		200	4256						lu=	4.15					
					Nivel 2	Cuartos		200	4256						a=	0.3					
					Nivel 3	Cuartos		200	4256						b=	0.4	Dimensiones Finales Columna				
					Nivel 4	-		0	0					A=	0.12	Área (a*b)=	1200				
					CARGA VIVA TOTAL				12768					l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30				
														r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40				

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
H-23	H-C'	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	497.14286	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	3	4032	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6			k=	Factor de Esbeltez	32.34604883	0.12	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	3	1749.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								28332			Datos Proyecto / RNE				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL	36540			k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	497.1428571
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel									Área Esbeltez	1200	
					Nivel 1	Cuartos		200	2736								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 2	Cuartos		200	2736								lu=	4.15		
					Nivel 3	Cuartos		200	2736								a=	0.3		
					Nivel 4	-		0	0								b=	0.4	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								8208			A=	0.12	Área (a*b)=	1200	
																	l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30
																	r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
H-22	H-A'	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	502.53061	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	3	5184			k=	Factor de Esbeltez	31.5233247	0.135	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	3	2721.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								26856			Datos Proyecto / RNE				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL	36936			k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	502.5306122
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel									Área Esbeltez	1350	
					Nivel 1	Cuartos		200	3360								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 2	Cuartos		200	3360								lu=	4.55		
					Nivel 3	Cuartos		200	3360								a=	0.3		
					Nivel 4	-		0	0								b=	0.45	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								10080			A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																	l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30
																	r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
H-22	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.37	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	726.38367	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	3	5184			k=	Factor de Esbeltez	31.5233247	0.135	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	3	4082.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	3	9072			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	3	8164.8			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								34567.2			Datos Proyecto / RNE				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL	53389.2			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	726.3836735
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel									Área Esbeltez	1350	
					Nivel 1	Cuartos		200	6274								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 2	Cuartos		200	6274								lu=	4.55		
					Nivel 3	Cuartos		200	6274								a=	0.3		
					Nivel 4	-		0	0								b=	0.45	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								18822			A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																	l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30
																	r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
H-21	H-C'	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	294.36735	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	3	4032	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	3	5184			k=	Factor de Esbeltez	31.5233247	0.135	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	3	1749.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								17316			Datos Proyecto / RNE				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL	21636			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	294.3673469
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel									Área Esbeltez	1350	
					Nivel 1	Cuartos		200	1440								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 2	Cuartos		200	1440								lu=	4.55		
					Nivel 3	Cuartos		200	1440								a=	0.3		
					Nivel 4	-		0	0								b=	0.45	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								4320			A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																	l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30
																	r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
H-29	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	533.48571	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	32.31062052	0.165	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	2	2721.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	2	6048			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	2	6048			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	2	5443.2			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	2	5443.2			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								37646.4							
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL							
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kgf/m2		CV Por Nivel		50414.4					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	533.4857143		
					Nivel 1	Cuartos	200		6384						k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1650		
					Nivel 2	Cuartos	200		6384						k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	-	0		0					lu=	5.7					
					Nivel 4	-	0		0					a=	0.3					
					CARGA VIVA TOTAL								12768							
																b=	0.55	Dimensiones Finales Columna		
															A=	0.165	Área (a*b)=	1650		
															l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
H-29	H-A'	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	500.46259	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	32.31062052	0.165	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	2	1814.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								28272							
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL							
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kgf/m2		CV Por Nivel		36784					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	500.462585		
					Nivel 1	Cuartos	200		4256						k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1650		
					Nivel 2	Cuartos	200		4256						k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 3	-	0		0					lu=	5.7					
					Nivel 4	-	0		0					a=	0.3					
					CARGA VIVA TOTAL								8512							
																b=	0.55	Dimensiones Finales Columna		
															A=	0.165	Área (a*b)=	1650		
															l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
H-29	H-C'	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	331.42857	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	2	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	32.31062052	0.165	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	2	1166.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								18888			Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	331.4285714	
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL				24360			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1650	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	Cuartos		200	2736							lu=	5.7			
					Nivel 2	Cuartos		200	2736						a=	0.3				
					Nivel 3	-		0	0					b=	0.55	Dimensiones Finales Columna				
					Nivel 4	-		0	0					A=	0.165	Área (a*b)=	1650			
					CARGA VIVA TOTAL								5472			l=	0.004159375	Ancho "a" (cm)	30	
														r=	0.158771324	Largo "b" (cm)	55			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
H-32	H-A'	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	335.02041	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	33.77499075	0.18	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	2	1814.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								17904			Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	335.0204082	
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL				24624			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1800	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	Cuartos		200	3360							lu=	6.5			
					Nivel 2	Cuartos		200	3360						a=	0.3				
					Nivel 3	-		0	0					b=	0.6	Dimensiones Finales Columna				
					Nivel 4	-		0	0					A=	0.18	Área (a*b)=	1800			
					CARGA VIVA TOTAL								6720			l=	0.0054	Ancho "a" (cm)	30	
														r=	0.173205081	Largo "b" (cm)	60			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-32	H-B'	Área Tributaria	AT=	31.37	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	484.25578	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	33.77499075	0.18			
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	2	2721.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.00	7.2	420	1	2	6048			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	3.60	1.80	6.48	420	1	2	5443.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								23044.8				Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	484.2557823		
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL		35592.8				k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1800
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kgf/m2		CV Por Nivel								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 1	Cuartos	200		6274								lu=	6.5				
					Nivel 2	Cuartos	200		6274								a=	0.3				
					Nivel 3	-	0		0								b=	0.6	Dimensiones Finales Columna			
					Nivel 4	-	0		0								A=	0.18	Área (a*b)=	1800		
					CARGA VIVA TOTAL								12548				l=	0.0054	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.173205081	Largo "b" (cm)	60			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
H-32	H-C'	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	196.2449	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	2	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	33.77499075	0.18			
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	2	1166.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								11544				Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	196.244898		
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL		14424				k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1800
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kgf/m2		CV Por Nivel								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 1	Cuartos	200		1440								lu=	6.5				
					Nivel 2	Cuartos	200		1440								a=	0.3				
					Nivel 3	-	0		0								b=	0.6	Dimensiones Finales Columna			
					Nivel 4	-	0		0								A=	0.18	Área (a*b)=	1800		
					CARGA VIVA TOTAL								2880				l=	0.0054	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.173205081	Largo "b" (cm)	60			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
B-3	B-A	Área Tributaria	AT=	4.52	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	73.276871	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	1	1	2100	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.40	2.15	0.258	2400	1	1	619.2			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.40	2.15	0.258	2400	1	1	619.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							4481.85			Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	73.27687075		
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL	5385.85			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel							k=	0.9	Elección de Área Mayor		Área Esbeltez
					Nivel 1	-		0	0						lu=	3.5				
					Nivel 2	-		0	0					a=	0.3					
					Nivel 3	Viviendas		200	904					b=	0.35	Dimensiones Finales Columna				
					Nivel 4	-		0	0					A=	0.105	Área (a*b)=	1050			
					CARGA VIVA TOTAL							904			l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30		
														r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
B-2	B-D	Área Tributaria	AT=	7.97	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	104.49116	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	1	1	2100	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.40	3.75	0.45	2400	1	1	1080			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.40	2.15	0.258	2400	1	1	619.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							6086.1			Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	104.4911565		
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL	7680.1			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel							k=	0.9	Elección de Área Mayor		Área Esbeltez
					Nivel 1	-		0	0						lu=	3.5				
					Nivel 2	-		0	0					a=	0.3					
					Nivel 3	Viviendas		200	1594					b=	0.35	Dimensiones Finales Columna				
					Nivel 4	-		0	0					A=	0.105	Área (a*b)=	1050			
					CARGA VIVA TOTAL							1594			l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30		
														r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
B-4	B-B	Área Tributaria	AT=	14.07	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	123.25714	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	1	1	2100	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.40	3.75	0.45	2400	1	1	1080			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.40	3.75	0.45	2400	1	1	1080			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								8833.8			Datos Proyecto / RNE				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL			k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	123.2571429	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel					11647.8				Área Esbeltez	1050	
					Nivel 1	-		0	0								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 2	-		0	0								lu=	3.5		
					Nivel 3	Viviendas		200	2814								a=	0.3		
					Nivel 4	-		0	0								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								2814			A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
B-7	B-B	Área Tributaria	AT=	11.42	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	135.70544	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	1	1	2100	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.40	3.75	0.45	2400	1	1	1080			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.40	3.75	0.45	2400	1	1	1080			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								7690.35			Datos Proyecto / RNE				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL			k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	135.7054422	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel					9974.35				Área Esbeltez	1050	
					Nivel 1	-		0	0								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 2	-		0	0								lu=	3.5		
					Nivel 3	Viviendas		200	2284								a=	0.3		
					Nivel 4	-		0	0								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								2284			A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
B-2'	B-B'	Área Tributaria	AT=	14.07	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	123.25714	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	1	1	2100	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.40	3.75	0.45	2400	1	1	1080			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.40	3.75	0.45	2400	1	1	1080			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								8833.8			Datos Proyecto / RNE				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	123.2571429	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel					11647.8			k=		Área Esbeltez	1050
					Nivel 1	-		0	0								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 2	-		0	0								lu=	3.5		
					Nivel 3	Viviendas		200	2814								a=	0.3		
					Nivel 4	-		0	0								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								2814			A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
B-3'	B-A'	Área Tributaria	AT=	4.52	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	73.276871	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	1	1	2100	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.40	2.15	0.258	2400	1	1	619.2			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.40	2.15	0.258	2400	1	1	619.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								4481.85			Datos Proyecto / RNE				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	73.27687075	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R.	Kgf/m2	CV Por Nivel					5385.85			k=		Área Esbeltez	1050
					Nivel 1	-		0	0								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 2	-		0	0								lu=	3.5		
					Nivel 3	Viviendas		200	904								a=	0.3		
					Nivel 4	-		0	0								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								904			A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
B-1'	B-B'	Área Tributaria	AT=	7.97	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cant.	N° Pisos	P Comp.	P servicio	=	104.49116	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.50	0.50	3.50	0.875	2400	1	1	2100	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.40	3.75	0.45	2400	1	1	1080			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.40	2.15	0.258	2400	1	1	619.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor		Medidas	Área	Kgf/m2	Cant.	N° Pisos	P Comp.			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	1.65	1.65	2.7225	420	1	1	1143.45			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								6086.1			Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	104.4911565	
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL				7680.1			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel	Ocup./Uso	C. R. Kg/m2	CV Por Nivel								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	-	0	0								lu=	3.5			
					Nivel 2	-	0	0								a=	0.3			
					Nivel 3	Viviendas	200	1594								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					Nivel 4	-	0	0								A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
					CARGA VIVA TOTAL								1594			l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

Instituto - Columnas:

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA												
IA-2	IA-D	Área Tributaria	AT=	32.56	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ				CÁLCULO POR ESBELTEZ								
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio = 1722.4707				k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir					
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c				r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b				
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	7.40	1.443	2400	1	4	13852.8					k=	Factor de Esbeltez	34.64101615	0.135				
					Viga Y	0.30	0.65	4.40	0.858	2400	1	4	8236.8					lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE				
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo					r=	√l/A						
					Losa 1	0.30	4.00	3.50	14	420	1	4	23520					l=	a*b ³ /12						
					Losa 2	0.30	4.00	3.50	14	420	1	4	23520					A=	Área de Sección Columna (a*b)						
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0					a=	Ancho Columna						
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0					b=	Largo Columna						
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								74505.6						Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1722.470748				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL						k=	Arriostrada Pórtico	Área Esbeltez	1350			
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel		126601.6								k=	Viga Peraltada	Elección de Área Mayor		Área Rigidez		
					Sótano	Almacén	500		16280										lu=	5					
					Planta Baja	Almacén	500		16280										a=	0.3	Dimensiones Finales Columna				
					Nivel 1	Oficinas	250		8140										b=	0.45	Área (a*b)=	1722.470748			
					Nivel 2	Talleres	350		11396										A=	0.135	Ancho "a" (cm)	30			
					CARGA VIVA TOTAL								52096						l=	0.002278125	Largo "b" (cm)	57.41569161			
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA												
IA-1	IA-D	Área Tributaria	AT=	16.72	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ				CÁLCULO POR ESBELTEZ								
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio = 991.56463				k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir					
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c				r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b				
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	3.80	0.741	2400	1	4	7113.6					k=	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.15				
					Viga Y	0.30	0.65	4.40	0.858	2400	1	4	8236.8					lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE				
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo					r=	√l/A						
					Losa 1	0.30	4.20	3.60	15.12	420	1	4	25401.6					l=	a*b ³ /12						
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0					A=	Área de Sección Columna (a*b)						
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0					a=	Ancho Columna						
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0					b=	Largo Columna						
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								46128						Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	991.5646259				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL						k=	Arriostrada Pórtico	Área Esbeltez	1500			
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel		72880								k=	Viga Peraltada	Elección de Área Mayor		Área Esbeltez		
					Sótano	Almacén	500		8360										lu=	5.25					
					Planta Baja	Almacén	500		8360										a=	0.3	Dimensiones Finales Columna				
					Nivel 1	Oficinas	250		4180										b=	0.5	Área (a*b)=	1500			
					Nivel 2	Talleres	350		5852										A=	0.15	Ancho "a" (cm)	30			
					CARGA VIVA TOTAL								26752						l=	0.003125	Largo "b" (cm)	50			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IA-8	IA-E	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	1244.5714	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	32.95845251	0.105		
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.60	9.36	420	1	4	15724.8			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	2.60	9.36	420	1	4	15724.8			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE													Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1244.571429	
					CARGA VIVA			Carga Viva Por Nivel		P servicio TOTAL								k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050
					Sótano	Parqueo			250				7980					k=			
					Planta Baja	Tiendas			500				15960					k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Rigidez
					Nivel 1	Aulas			250				7980					lu=	3.7		
					Nivel 2	Aulas			250				7980					a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL													b=	0.35	Dimensiones Finales Columna	
																		A=	0.105	Área (a*b)=	1244.571429
																		l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30
																		r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	41.48571429
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IA-9	IA-D	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	1131.2109	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	32.95845251	0.105		
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE													Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1131.210884	
					CARGA VIVA			Carga Viva Por Nivel		P servicio TOTAL								k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875
					Sótano	Parqueo			250				5320					k=			
					Planta Baja	Tiendas			500				10640					k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Rigidez
					Nivel 1	Aulas			250				5320					lu=	3.7		
					Nivel 2	Aulas			250				5320					a=	0.25		
					CARGA VIVA TOTAL													b=	0.35	Dimensiones Finales Columna	
																		A=	0.0875	Área (a*b)=	1131.210884
																		l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30
																		r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	37.70702948

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA										
IA-10	IA-F	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ								
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	746.61224	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	4	13132.8			k=	Factor de Esbeltez	32.95845251	0.105			
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	4	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE													Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	746.6122449		
					CARGA VIVA				Carga Viva Por Nivel		P servicio TOTAL							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050	
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel		P servicio TOTAL							k=		Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Sótano	Parqueo	250		3420		54876							k=				
					Planta Baja	Tiendas	500		6840									lu=				
					Nivel 1	Aulas	250		3420									a=				
					Nivel 2	Aulas	250		3420									b=				
					CARGA VIVA TOTAL													A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
																		l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA										
IA-6	IA-D	Área Tributaria	AT=	11.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ								
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	677.65986	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	31.56662597	0.12			
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	4	3628.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE													Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	677.6598639		
					CARGA VIVA				Carga Viva Por Nivel		P servicio TOTAL							k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200	
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel		P servicio TOTAL							k=		Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Sótano	Parqueo	250		2800		49808							lu=				
					Planta Baja	Tiendas	500		5600									a=				
					Nivel 1	Aulas	250		2800									b=				
					Nivel 2	Aulas	250		2800									A=	0.12	Área (a*b)=	1200	
					CARGA VIVA TOTAL													l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-6	IA-F	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo	P servicio	=	509.71429	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	31.56662597	0.12	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	4	2332.8			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espeor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			I=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							28464			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	509.7142857			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			37464			k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200		
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel							k=				
					Sótano	Parqueo	250		1800							k=				
					Planta Baja	Tiendas	500		3600							lu=	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 1	Aulas	250		1800						a=	0.3				
					Nivel 2	Aulas	250		1800						b=	0.4	Dimensiones Finales Columna			
					CARGA VIVA TOTAL							9000			A=	0.12	Área (a*b)=	1200		
															I=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-6	IA-E	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo	P servicio	=	912.78367	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	4	10752	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	31.56662597	0.12	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	4	5443.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espeor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			I=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	4	8467.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							46089.6			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	912.7836735			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			67089.6			k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200		
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel							k=				
					Sótano	Parqueo	250		4200							lu=	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Planta Baja	Tiendas	500		8400						a=	0.3				
					Nivel 1	Aulas	250		4200						b=	0.4	Dimensiones Finales Columna			
					Nivel 2	Aulas	250		4200						A=	0.12	Área (a*b)=	1200		
					CARGA VIVA TOTAL							21000			I=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IA-14	IA-E	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	971.42857	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*fc		r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.135			
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	3	4082.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.60	9.36	420	1	3	11793.6			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	3.60	2.60	9.36	420	1	3	11793.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE																	
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL													
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel		91800								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	971.4285714	
					Sótano	Parqueo	250		7980										k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350
					Planta Baja	Tiendas	500		15960										k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 1	Sala de Lectura	300		9576										lu=	4.5		
					Nivel 2	-	0		0										a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL				33516									b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
																		A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																		l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IA-15	IA-D	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	880.97959	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*fc		r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.135			
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	3	2721.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE																	
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL													
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel		64752								Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	880.9795918	
					Sótano	Parqueo	250		5320										k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350
					Planta Baja	Tiendas	500		10640										k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 1	Sala de Lectura	300		6384										lu=	4.5		
					Nivel 2	-	0		0										a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL				22344									b=	0.45	Dimensiones Finales Columna		
																		A=	0.135	Área (a*b)=	1350	
																		l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-10	IA-F	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo	P servicio	$(0.35 \text{ ó } 0.45) \cdot f_c =$	580.89796	k^*l_u	≤ 35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	3	4032				r	$(k^*l_u)/r \leq 35$	$r \leq 0.3 \cdot b$	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	3	9849.6				k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.135
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	3	1749.6				l_u=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo				r=	$\sqrt{l_u}$		
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4				l=	$a^3/b^3/12$		
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	3	6350.4				A=	Área de Sección Columna (a*b)		
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0				a=	Ancho Columna		
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0				b=	Largo Columna		
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							28332					Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	580.8979592
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		42696						k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kgf/m2	Carga Viva Por Nivel									k=			
					Sótano	Parqueo	250	3420									k=			
					Planta Baja	Tiendas	500	6840									l_u=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 1	Sala de Lectura	300	4104									a=	0.3		
					Nivel 2	-	0	0									b=	0.45	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL							14364					A=	0.135	Área (a*b)=	1350
																	l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30
																	r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-12	IA-D	Área Tributaria	AT=	11.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	Nº Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo	P servicio	$(0.35 \text{ ó } 0.45) \cdot f_c =$	525.38776	k^*l_u	≤ 35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064				r	$(k^*l_u)/r \leq 35$	$r \leq 0.3 \cdot b$	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	3	5184				k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.135
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	3	2721.6				l_u=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo				r=	$\sqrt{l_u}$		
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	3	10886.4				l=	$a^3/b^3/12$		
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0				A=	Área de Sección Columna (a*b)		
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0				a=	Ancho Columna		
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0				b=	Largo Columna		
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							26856					Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	525.3877551
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		38616						k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kgf/m2	Carga Viva Por Nivel									k=			
					Sótano	Parqueo	250	2800									l_u=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Planta Baja	Tiendas	500	5600									a=	0.3		
					Nivel 1	Sala de Lectura	300	3360									b=	0.45	Dimensiones Finales Columna	
					Nivel 2	-	0	0									A=	0.135	Área (a*b)=	1350
					CARGA VIVA TOTAL							11760					l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30
																	r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-20	IA-D	Área Tributaria	AT=	33.88	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	1473.7252	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*fc		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	7.70	1.5015	2400	1	3	10810.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.135	
					Viga Y	0.30	0.65	4.40	0.858	2400	1	3	6177.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	3.95	14.22	420	1	3	17917.2			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	3.95	14.22	420	1	3	17917.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							60886.8			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	1473.72517			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		108318.8			k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350			
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel								k=				
					Sótano	Almacén	500	16940								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Rigidez	
					Planta Baja	Tiendas	500	16940								lu=	4.5			
					Nivel 1	Restaurants	400	13552								a=	0.3			
					Nivel 2	-	0	0							b=	0.45	Dimensiones Finales Columna			
					CARGA VIVA TOTAL				47432						A=	0.135	Área (a*b)=	1473.72517		
															l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	49.12417234		
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-18	IA-D	Área Tributaria	AT=	18.04	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	3	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	859.47211	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	3	8064	(0.35 ó 0.45)*fc		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.10	0.7995	2400	1	3	5756.4			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.135	
					Viga Y	0.30	0.65	4.40	0.858	2400	1	3	6177.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	3.95	14.22	420	1	3	17917.2			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	3	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							37915.2			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	859.4721088			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		63171.2			k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350			
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel								k=				
					Sótano	Almacén	500	9020								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Planta Baja	Tiendas	500	9020								lu=	4.5			
					Nivel 1	Restaurants	400	7216								a=	0.3			
					Nivel 2	-	0	0							b=	0.45	Dimensiones Finales Columna			
					CARGA VIVA TOTAL				25256						A=	0.135	Área (a*b)=	1350		
															l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
IA-3'	IA-C	Área Tributaria	AT=	31.37	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	377.70068	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*fc		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.70	7.30	1.533	2400	1	1	3679.2			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.70	4.30	0.903	2400	1	1	2167.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.90	2.80	10.92	420	1	1	4586.4			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.90	4.15	16.185	420	1	1	6797.7			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE															
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL											
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					Datos Proyecto / RNE							
					Sótano	Parqueo	250	7842.5					k=		Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	377.7006803	Área Esbeltez	875	
					Planta Baja	-	0	0					k=		0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Nivel 1	-	0	0					lu=		3.5					
					Nivel 2	-	0	0					a=		0.25					
					CARGA VIVA TOTAL										Dimensiones Finales Columna					
									7842.5						b=		0.35	Área (a*b)=	875	
															A=		0.0075	Ancho "a" (cm)	30	
															l=		0.000893229	Largo "b" (cm)	29.16666667	
															r=		0.101036297			
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
IA-5	IA-B	Área Tributaria	AT=	19.45	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	255.89932	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*fc		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.70	4.55	0.9555	2400	1	1	2293.2			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.70	4.30	0.903	2400	1	1	2167.2			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.90	4.15	16.185	420	1	1	6797.7			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE															
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL											
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					Datos Proyecto / RNE							
					Sótano	Parqueo	250	4862.5					k=		Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Rigidez	255.8993197	Área Esbeltez	875	
					Planta Baja	-	0	0					k=		0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Nivel 1	-	0	0					lu=		3.5					
					Nivel 2	-	0	0					a=		0.25					
					CARGA VIVA TOTAL										Dimensiones Finales Columna					
									4862.5						b=		0.35	Área (a*b)=	875	
															A=		0.0075	Ancho "a" (cm)	30	
															l=		0.000893229	Largo "b" (cm)	29.16666667	
															r=		0.101036297			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
IA-8	IA-B	Área Tributaria	AT=	51.68	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	441.27831	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*fc		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.65	7.60	1.482	2400	1	1	3556.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	6.80	1.326	2400	1	1	3182.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.50	9	420	1	1	3780			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.50	9	420	1	1	3780			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	3.60	3.90	14.04	420	1	1	5896.8			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	3.60	3.90	14.04	420	1	1	5896.8			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE										Datos Proyecto / RNE					
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL											
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel	41700.8											
					Sótano	Parqueo	250	12920												
					Planta Baja	-	0	0												
					Nivel 1	-	0	0												
					Nivel 2	-	0	0												
					CARGA VIVA TOTAL										Elección de Área Mayor					
					12920										Área Esbeltez					
															Área Rigidez					
															441.2783069					
															Área Esbeltez					
															875					
															0.9					
															3.5					
															0.25					
															0.35					
															0.0875					
															Área (a*b)=					
															875					
															l=					
															0.000893229					
															Ancho "a" (cm)					
															30					
															r=					
															0.101036297					
															Largo "b" (cm)					
															29.16666667					

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
IA-9	IA-A	Área Tributaria	AT=	19	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	233.62177	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*fc		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	7.60	1.482	2400	1	1	3556.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	2.50	0.4875	2400	1	1	1170			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.10	7.56	420	1	1	3175.2			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.10	7.56	420	1	1	3175.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE										Datos Proyecto / RNE					
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		17171.2									
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel	4750											
					Sótano	Parqueo	250	4750												
					Planta Baja	-	0	0												
					Nivel 1	-	0	0												
					Nivel 2	-	0	0												
					CARGA VIVA TOTAL										Elección de Área Mayor					
					4750										Área Esbeltez					
															Área Rigidez					
															233.6217687					
															Área Esbeltez					
															875					
															0.9					
															3.5					
															0.25					
															0.35					
															0.0875					
															Área (a*b)=					
															875					
															l=					
															0.000893229					
															Ancho "a" (cm)					
															30					
															r=					
															0.101036297					
															Largo "b" (cm)					
															29.16666667					

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-6	IA-C	Área Tributaria	AT=	18.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	244.37007	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	4.70	0.9165	2400	1	1	2199.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	4.30	15.48	420	1	1	6501.6			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							13261.2					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	244.370068	
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		17961.2						k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel									k=			
					Sótano	Parqueo	250	4700									k=			
					Planta Baja	-	0	0									lu=	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	-	0	0									a=			
					Nivel 2	-	0	0									b=			
					CARGA VIVA TOTAL				4700								A=	Dimensiones Finales Columna		
																	l=	Área (a*b)=	875	
																	r=	Ancho "a" (cm)	30	
																		Largo "b" (cm)	29.1666667	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-6	IA-B	Área Tributaria	AT=	27.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	259.47211	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	4.20	0.819	2400	1	1	1965.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	1	3628.8			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	1	2116.8			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							12271.2					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	259.4721088	
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		19071.2						k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel									k=			
					Sótano	Parqueo	250	6800									lu=	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Planta Baja	-	0	0									a=			
					Nivel 1	-	0	0									b=			
					Nivel 2	-	0	0									A=	Dimensiones Finales Columna		
					CARGA VIVA TOTAL				6800								l=	Área (a*b)=	875	
																	r=	Ancho "a" (cm)	30	
																		Largo "b" (cm)	29.1666667	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IA-16	IA-C	Área Tributaria	AT=	35.72	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	395.01497	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	7.60	1.482	2400	1	1	3556.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.65	4.70	0.9165	2400	1	1	2199.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A				
					Losa 1	0.30	3.60	4.30	15.48	420	1	1	6501.6			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	4.30	15.48	420	1	1	6501.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							20103.6					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	395.014966		
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		29033.6						k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875	
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel									k=				
					Sótano	Parqueo	250	8930									k=				
					Planta Baja	-	0	0									lu=	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 1	-	0	0									a=				
					Nivel 2	-	0	0									b=				
					CARGA VIVA TOTAL							8930					A=	Dimensiones Finales Columna			
																	l=	Área (a*b)=	875		
																	r=	Ancho "a" (cm)	30		
																	r=	Largo "b" (cm)	29.16666667		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IA-12	IA-A	Área Tributaria	AT=	10	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	136.88707	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.65	2.50	0.4875	2400	1	1	1170			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.10	7.56	420	1	1	3175.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							7561.2					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	136.8870748		
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		10061.2							k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel										k=			
					Sótano	Parqueo	250	2500										lu=	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Planta Baja	-	0	0										a=			
					Nivel 1	-	0	0										b=			
					Nivel 2	-	0	0										A=	Dimensiones Finales Columna		
					CARGA VIVA TOTAL							2500						l=	Área (a*b)=	875	
																		r=	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	Largo "b" (cm)	29.16666667	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-12	IA-C	Área Tributaria	AT=	18.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	244.37007	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	4.70	0.9165	2400	1	1	2199.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	4.30	15.48	420	1	1	6501.6			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							13261.2			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	244.370068			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		17961.2			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875			
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel								k=				
					Sótano	Parqueo	250	4700								k=				
					Planta Baja	-	0	0								lu=	3.5	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	-	0	0								a=	0.25			
					Nivel 2	-	0	0								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					CARGA VIVA TOTAL							4700			A=	0.0875	Área (a*b)=	875		
																l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	29.16666667	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-12	IA-B	Área Tributaria	AT=	27.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	259.47211	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	4.20	0.819	2400	1	1	1965.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	1	3628.8			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	1	2116.8			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							12271.2			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	259.4721088			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		19071.2			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875			
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel								k=				
					Sótano	Parqueo	250	6800								lu=	3.5	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Planta Baja	-	0	0								a=	0.25			
					Nivel 1	-	0	0								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					Nivel 2	-	0	0								A=	0.0875	Área (a*b)=	875	
					CARGA VIVA TOTAL							6800			l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	29.16666667	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
IA-19	IA-B	Área Tributaria	AT=	51.68	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	Nº Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo	P servicio	=	441.27831	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.65	7.60	1.482	2400	1	1	3556.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	6.80	1.326	2400	1	1	3182.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.50	9	420	1	1	3780			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.50	9	420	1	1	3780			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	3.60	3.90	14.04	420	1	1	5896.8			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	3.60	3.90	14.04	420	1	1	5896.8			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								28780.8			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	441.2783069		
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		41700.8					k=	Arriostzada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875	
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel							k=				
					Sótano	Parqueo	250		12920							k=				
					Planta Baja	-	0		0							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	-	0		0							lu=	3.5			
					Nivel 2	-	0		0							a=	0.25			
					CARGA VIVA TOTAL								12920			b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
													A=	0.0875	Área (a*b)=	875				
													l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30				
													r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	29.16666667				

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
IA-20	IA-A	Área Tributaria	AT=	19	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	Nº Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo	P servicio	=	233.62177	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	7.60	1.482	2400	1	1	3556.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	2.50	0.4875	2400	1	1	1170			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	Nº Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.10	7.56	420	1	1	3175.2			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.10	7.56	420	1	1	3175.2			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								12421.2			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	233.6217687		
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		17171.2					k=	Arriostzada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875	
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel							k=				
					Sótano	Parqueo	250		4750							k=				
					Planta Baja	-	0		0							lu=	3.5	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	-	0		0							a=	0.25			
					Nivel 2	-	0		0							b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					CARGA VIVA TOTAL								4750			A=	0.0875	Área (a*b)=	875	
													l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30				
													r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	29.16666667				

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IA-20	IA-C	Área Tributaria	AT=	35.72	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	395.01497	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	7.60	1.482	2400	1	1	3556.8			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.65	4.70	0.9165	2400	1	1	2199.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A				
					Losa 1	0.30	3.60	4.30	15.48	420	1	1	6501.6			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	3.60	4.30	15.48	420	1	1	6501.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							20103.6			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	395.014966				
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		29033.6					k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875		
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel							k=		Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Sótano	Parqueo	250	8930							lu=	3.5					
					Planta Baja	-	0	0							a=	0.25					
					Nivel 1	-	0	0						b=	0.35	Dimensiones Finales Columna					
					Nivel 2	-	0	0						A=	0.0875	Área (a*b)=	875				
					CARGA VIVA TOTAL							8930			l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30			
														r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	29.16666667				
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IA-18	IA-A	Área Tributaria	AT=	10	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	136.88707	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b		
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105		
					Viga Y	0.30	0.65	2.50	0.4875	2400	1	1	1170			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE		
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A				
					Losa 1	0.30	3.60	2.10	7.56	420	1	1	3175.2			l=	a*b ³ /12				
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)				
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna				
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna				
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							7561.2			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	136.8870748				
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		10061.2					k=	Arriostrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875		
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel							k=		Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Sótano	Parqueo	250	2500							lu=	3.5					
					Planta Baja	-	0	0							a=	0.25					
					Nivel 1	-	0	0						b=	0.35	Dimensiones Finales Columna					
					Nivel 2	-	0	0						A=	0.0875	Área (a*b)=	875				
					CARGA VIVA TOTAL							2500			l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30			
														r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	29.16666667				

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-21	IA-C	Área Tributaria	AT=	18.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	244.37007	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	4.70	0.9165	2400	1	1	2199.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	4.30	15.48	420	1	1	6501.6			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							13261.2			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	244.370068			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		17961.2			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875			
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kgf/m2		Carga Viva Por Nivel							k=	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	Área Esbeltez	
					Sótano	Parqueo	250		4700							lu=	3.5			
					Planta Baja	-	0		0							a=	0.25			
					Nivel 1	-	0		0							b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					Nivel 2	-	0		0							A=	0.0875	Área (a*b)=	875	
					CARGA VIVA TOTAL							4700			l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	29.16666667	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-18	IA-B	Área Tributaria	AT=	27.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	259.47211	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.65	4.00	0.78	2400	1	1	1872			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.65	4.20	0.819	2400	1	1	1965.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	1	3628.8			l=	a*b ³ /12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	1	2116.8			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							12271.2			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	259.4721088			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL		19071.2			k=	Arriestrada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	875			
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kgf/m2		Carga Viva Por Nivel							k=	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	Área Esbeltez	
					Sótano	Parqueo	250		6800							lu=	3.5			
					Planta Baja	-	0		0							a=	0.25			
					Nivel 1	-	0		0							b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					Nivel 2	-	0		0							A=	0.0875	Área (a*b)=	875	
					CARGA VIVA TOTAL							6800			l=	0.000893229	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	29.16666667	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-6	IA-F'	Área Tributaria	AT=	13.55	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	798.63946	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	6.00	1.08	2400	1	4	10368			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.135	
					Viga Y	0.30	0.60	2.25	0.405	2400	1	4	3888			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.90	6.84	420	1	4	11491.2			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	1.80	1.95	3.51	420	1	4	5896.8			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							P servicio TOTAL		Datos Proyecto / RNE						
					CARGA VIVA			Carga Repar. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel		58700		k=		Arriestrada Pórtico Viga Peralta	Área Rigidez	798.6394558	Área Esbeltez	1350
					Sótano	Corredores y Escalera			400		5420		k=		0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Planta Baja	Corredores y Escalera			400		5420		lu=		4.5					
					Nivel 1	Corredores y Escalera			400		5420		a=		0.3					
					Nivel 2	Corredores y Escalera			400		5420		b=		0.45	Dimensiones Finales Columna				
					CARGA VIVA TOTAL							21680		A=		0.135	Área (a*b)=	1350		
																l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45	
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IA-7	IA-G	Área Tributaria	AT=	10.65	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	4	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	662.33469	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	4	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	4	6912			k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.135	
					Viga Y	0.30	0.60	2.80	0.504	2400	1	4	4838.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	4	14515.2			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	4	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							P servicio TOTAL		Datos Proyecto / RNE						
					CARGA VIVA			Carga Repar. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel		48681.6		k=		Arriestrada Pórtico Viga Peralta	Área Rigidez	662.3346939	Área Esbeltez	1350
					Sótano	Corredores y Escalera			400		4260		k=		0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Planta Baja	Corredores y Escalera			400		4260		lu=		4.5					
					Nivel 1	Corredores y Escalera			400		4260		a=		0.3					
					Nivel 2	Corredores y Escalera			400		4260		b=		0.45	Dimensiones Finales Columna				
					CARGA VIVA TOTAL							17040		A=		0.135	Área (a*b)=	1350		
																l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IB-4	IB-A	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	= 175.02041	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	1	1344	(0.35 ó 0.45)*f _c	r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	1	3283.2		k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105			
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	1	583.2		lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo		r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	1	2116.8		l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	1	2116.8		A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE												Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	175.0204082		
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel				12864		k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050			
					Sótano	-	0		0						k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Planta Baja	-	0		0						lu=	3.5					
					Nivel 1	Oficinas	250		3420						a=	0.3					
					Nivel 2	-	0		0						b=	0.35	Dimensiones Finales Columna				
					CARGA VIVA TOTAL								3420		A=	0.105	Área (a*b)=	1050			
															l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30			
															r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35			
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IB-5	IB-C	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	= 264.70748	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*f _c	r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	1	3283.2		k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105			
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	1	907.2		lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo		r=	√l/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	1	3628.8		l=	a*b ³ /12					
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	1	3628.8		A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								14136		Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	264.707483				
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL								
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel				19456		k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050			
					Sótano	-	0		0						k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Planta Baja	-	0		0						lu=	3.5					
					Nivel 1	Oficinas	250		5320						a=	0.3					
					Nivel 2	-	0		0						b=	0.35	Dimensiones Finales Columna				
					CARGA VIVA TOTAL								5320		A=	0.105	Área (a*b)=	1050			
															l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30			
															r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA						
IB-1	IB-A	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	= 121.30612	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	Fc=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*fc	r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	1	1728		k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	1	583.2		lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo		r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	1	2116.8		l=	a*b²/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								7116		Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	121.3061224	
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL		k=		Arriostada Pórtico	Área Esbeltez	1050
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					8916		k=		Viga Peraltada		
					Sótano	-	0	0							k=		0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Planta Baja	-	0	0							lu=		3.5		
					Nivel 1	Oficinas	250	1800							a=		0.3		
					Nivel 2	-	0	0							b=		0.35	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								1800		A=		0.105	Área (a*b)=	1050
															l=		0.001071875	Ancho "a" (cm)	30
															r=		0.101036297	Largo "b" (cm)	35
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA						
IB-1	IB-C	Área Tributaria	AT=	11.2	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ				
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	= 159.89116	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	Fc=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	1	2688	(0.35 ó 0.45)*fc	r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	1	1728		k=	Factor de Esbeltez	31.17691454	0.105	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	1	907.2		lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo		r=	√l/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	1	3628.8		l=	a*b²/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								8952		Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	159.8911565	
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL		k=		Arriostada Pórtico	Área Esbeltez	1050
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					11752		k=		Viga Peraltada		
					Sótano	-	0	0							k=		0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Planta Baja	-	0	0							lu=		3.5		
					Nivel 1	Oficinas	250	2800							a=		0.3		
					Nivel 2	-	0	0							b=		0.35	Dimensiones Finales Columna	
					CARGA VIVA TOTAL								2800		A=		0.105	Área (a*b)=	1050
															l=		0.001071875	Ancho "a" (cm)	30
															r=		0.101036297	Largo "b" (cm)	35

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IB-11	IB-A	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	387.26531	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	2	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.105	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	2	1166.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			l=	a*b²/12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							18888			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	387.2653061			
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL			k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050		
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					28464			k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Sótano	-	0	0								lu=	3.85			
					Planta Baja	-	0	0								a=	0.3			
					Nivel 1	Talleres	350	4788								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					Nivel 2	Talleres	350	4788								A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
					CARGA VIVA TOTAL							9576			l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IB-11	IB-C	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	587.31973	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.105	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	2	1814.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			l=	a*b²/12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							28272			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	587.3197279			
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL			k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1050		
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					43168			k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Sótano	-	0	0								lu=	3.85			
					Planta Baja	-	0	0								a=	0.3			
					Nivel 1	Talleres	350	7448								b=	0.35	Dimensiones Finales Columna		
					Nivel 2	Talleres	350	7448								A=	0.105	Área (a*b)=	1050	
					CARGA VIVA TOTAL							14896			l=	0.001071875	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.101036297	Largo "b" (cm)	35	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IB-12	IB-A	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ				CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	262.20408	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.12			
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	2	1166.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE																	
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL									
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel				19272			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	262.2040816				
					Sótano	-	0		0							k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200			
					Planta Baja	-	0		0													
					Nivel 1	Talleres	350		2520							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Nivel 2	Talleres	350		2520							lu=	4.2					
					CARGA VIVA TOTAL											a=	0.3					
																b=	0.4	Dimensiones Finales Columna				
																A=	0.12	Área (a*b)=	1200			
																l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30			
																r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IB-12	IB-C	Área Tributaria	AT=	11.2	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ				CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	350.2585	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.12			
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	2	1814.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE																	
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL									
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2		Carga Viva Por Nivel				25744			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	350.2585034				
					Sótano	-	0		0							k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1200			
					Planta Baja	-	0		0													
					Nivel 1	Talleres	350		3920							k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez			
					Nivel 2	Talleres	350		3920							lu=	4.2					
					CARGA VIVA TOTAL											a=	0.3					
																b=	0.4	Dimensiones Finales Columna				
																A=	0.12	Área (a*b)=	1200			
																l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30			
																r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40			

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IB-12	IB-B	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	473.53469	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c			r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456				k=	Factor de Esbeltez	32.73576026	0.12	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	2	2721.6				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo				r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6				l=	a*b²/12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6				A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0				a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0				b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							23044.8					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	473.5346939		
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			34804.8					k=	Arriestrada Pórtico Viga Peralta	Área Esbeltez	1200	
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel													
					Sótano	-	0	0													
					Planta Baja	-	0	0													
					Nivel 1	Talleres	350	5880													
					Nivel 2	Talleres	350	5880												Área Esbeltez	
					CARGA VIVA TOTAL							11760					a=	0.3			
																	b=	0.4	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.12	Área (a*b)=	1200	
																	l=	0.0016	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.115470054	Largo "b" (cm)	40	
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IB-16	IB-B	Área Tributaria	AT=	31.92	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ							
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	664.50794	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir		
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c			r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Central	0.45	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4				k=	Factor de Esbeltez	32.42399112	0.15	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	2	2721.6				lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo				r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.60	9.36	420	1	2	7862.4				l=	a*b²/12			
					Losa 2	0.30	3.60	2.60	9.36	420	1	2	7862.4				A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6				a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6				b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							38856					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	664.5079365		
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			62796					k=	Arriestrada Pórtico Viga Peralta	Área Esbeltez	1500	
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel													
					Sótano	-	0	0													
					Planta Baja	-	0	0													
					Nivel 1	Gimnasio	400	12768													
					Nivel 2	Talleres	350	11172												Área Esbeltez	
					CARGA VIVA TOTAL							23940					a=	0.3			
																	b=	0.5	Dimensiones Finales Columna		
																	A=	0.15	Área (a*b)=	1500	
																	l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30	
																	r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IB-16	IB-A	Área Tributaria	AT=	13.68	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	396.57143	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.40	3.50	0.56	2400	1	2	2688	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	32.42399112	0.15			
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	2	1166.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								18888									
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL													
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel	29148										Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	396.5714286	
					Sótano	-	0	0										k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500	
					Planta Baja	-	0	0										k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	Gimnasio	400	5472										lu=	5.2			
					Nivel 2	Talleres	350	4788										a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL								10260									
																		b=	0.5	Dimensiones Finales Columna		
																		A=	0.15	Área (a*b)=	1500	
																		l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA									
IB-16	IB-C	Área Tributaria	AT=	21.28	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	601.79592	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir			
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b			
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	7.60	1.368	2400	1	2	6566.4			k=	Factor de Esbeltez	32.42399112	0.15			
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	2	1814.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE			
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A					
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			l=	a*b³/12					
					Losa 2	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)					
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna					
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna					
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								28272									
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL													
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel	44232										Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	601.7959184	
					Sótano	-	0	0										k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500	
					Planta Baja	-	0	0										k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Nivel 1	Gimnasio	400	8512										lu=	5.2			
					Nivel 2	Talleres	350	7448										a=	0.3			
					CARGA VIVA TOTAL								15960									
																		b=	0.5	Dimensiones Finales Columna		
																		A=	0.15	Área (a*b)=	1500	
																		l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30	
																		r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IB-17	IB-A	Área Tributaria	AT=	7.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	267.10204	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.15	
					Viga Y	0.30	0.45	1.80	0.243	2400	1	2	1166.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							14232			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	267.1020408			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			19632			k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500		
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Sótano	-	0	0								lu=	5.5			
					Planta Baja	-	0	0								a=	0.3			
					Nivel 1	Gimnasio	400	2880								b=	0.5	Dimensiones Finales Columna		
					Nivel 2	Talleres	350	2520								A=	0.15	Área (a*b)=	1500	
					CARGA VIVA TOTAL							5400			l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
IB-17	IB-C	Área Tributaria	AT=	11.2	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ						
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	357.87755	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.15	
					Viga Y	0.30	0.45	2.80	0.378	2400	1	2	1814.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							17904			Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	357.877551			
					CARGA VIVA				P servicio TOTAL			26304			k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500		
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel								k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez	
					Sótano	-	0	0								lu=	5.5			
					Planta Baja	-	0	0								a=	0.3			
					Nivel 1	Gimnasio	400	4480								b=	0.5	Dimensiones Finales Columna		
					Nivel 2	Talleres	350	3920								A=	0.15	Área (a*b)=	1500	
					CARGA VIVA TOTAL							8400			l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30		
																r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50	

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
IB-17	IB-B	Área Tributaria	AT=	16.8	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	2	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	484.96327	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	Fc=	210	Columna	0.40	0.80	3.50	1.12	2400	1	2	5376	(0.35 ó 0.45)*fc		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.60	4.00	0.72	2400	1	2	3456			k=	Factor de Esbeltez	34.29460599	0.15	
					Viga Y	0.30	0.45	4.20	0.567	2400	1	2	2721.6			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor			Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	r=	√l/A		
					Losa 1	0.30	3.60	2.40	8.64	420	1	2	7257.6			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	3.60	1.40	5.04	420	1	2	4233.6			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	2	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								P servicio TOTAL		Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	484.9632653		
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL		k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500		
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					35644.8		k=		Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Sótano	-	0	0							lu=	0.9				
					Planta Baja	-	0	0							l=	5.5				
					Nivel 1	Gimnasio	400	6720							a=	0.3				
					Nivel 2	Talleres	350	5880							b=	0.5	Dimensiones Finales Columna			
					CARGA VIVA TOTAL								12600		A=	0.15	Área (a*b)=	1500		
															l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50		
EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO								PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
A-3	A-C	Área Tributaria	AT=	39	CARGA MUERTA								CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	350.63061	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	Fc=	210	Columna	0.40	0.60	5.00	1.2	2400	1	1	2880	(0.35 ó 0.45)*fc		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.70	7.40	1.554	2400	1	1	3729.6			k=	Factor de Esbeltez	34.64101615	0.135	
					Viga Y	0.30	0.40	2.55	0.306	2400	1	1	734.4			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor			Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	r=	√l/A		
					Losa 1	0.30	2.15	4.00	8.6	420	1	1	3612			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	2.15	3.45	7.4175	420	1	1	3115.35			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE								P servicio TOTAL		Datos Proyecto / RNE		Área Rigidez	350.6306122		
					CARGA VIVA								P servicio TOTAL		k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350		
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					25771.35		k=		Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Sótano	-	0	0							lu=	0.9				
					Planta Baja	-	0	0							l=	5				
					Nivel 1	Con Asientos Fijos	300	11700							a=	0.3				
					Nivel 2	-	0	0							b=	0.45	Dimensiones Finales Columna			
					CARGA VIVA TOTAL								11700		A=	0.135	Área (a*b)=	1350		
															l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30		
															r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
A-2	A-F	Área Tributaria	AT=	11.3	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	= 184.43673	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.60	5.00	1.2	2400	1	1	2880	(0.35 ó 0.45)*f'c	r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.70	4.55	0.9555	2400	1	1	2293.2		k=	Factor de Esbeltez	34.64101615	0.135	
					Viga Y	0.30	0.40	2.60	0.312	2400	1	1	748.8		lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo		r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	4.30	2.35	10.105	420	1	1	4244.1		l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							10166.1							
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL							
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					13556.1		Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	184.4367347		
					Sótano	-	0	0						k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1350		
					Planta Baja	-	0	0						k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 1	Con Asientos Fijos	300	3390						lu=	5				
					Nivel 2	-	0	0						a=	0.3				
					CARGA VIVA TOTAL							3390				b=	0.45	Dimensiones Finales Columna	
														A=	0.135	Área (a*b)=	1350		
														l=	0.002278125	Ancho "a" (cm)	30		
														r=	0.129903811	Largo "b" (cm)	45		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA							
A-2	A-C"	Área Tributaria	AT=	12.25	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ		CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	= 182.21633	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.60	5.15	1.236	2400	1	1	2966.4	(0.35 ó 0.45)*f'c	r	<=35	(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Excéntrica	0.35	Viga X	0.30	0.50	4.65	0.6975	2400	1	1	1674		k=	Factor de Esbeltez	32.11222197	0.15	
					Viga Y	0.30	0.50	2.70	0.405	2400	1	1	972		lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Medidas			Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo		r=	√I/A			
					Losa 1	0.30	2.25	2.30	5.175	420	1	1	2173.5		l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	2.00	2.30	4.6	420	1	1	1932		A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0		b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							9717.9							
					CARGA VIVA							P servicio TOTAL							
					Nivel	Occupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					13392.9		Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	182.2163265		
					Sótano	-	0	0						k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500		
					Planta Baja	-	0	0						k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez		
					Nivel 1	Con Asientos Fijos	300	3675						lu=	5.15				
					Nivel 2	-	0	0						a=	0.3				
					CARGA VIVA TOTAL							3675				b=	0.5	Dimensiones Finales Columna	
														A=	0.15	Área (a*b)=	1500		
														l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30		
														r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50		

EJES		DATOS COLUMNA			PESO SERVICIO							PRE - DIMENSIONAMIENTO COLUMNA								
A-2	A-A	Área Tributaria	AT=	10.25	CARGA MUERTA							CÁLCULO POR RIGIDEZ			CÁLCULO POR ESBELTEZ					
		Número de Pisos	N° Pisos=	1	C. Armado	Medidas			Volumen	Kgf/m3	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo	P servicio	=	162.01224	k*lu	<=35	Parámetros a Cumplir	
		Fuerza Concreto	F'c=	210	Columna	0.40	0.60	5.15	1.236	2400	1	1	2966.4	(0.35 ó 0.45)*f'c		r		(k*lu)/r<=35	r<=0.3*b	
		Tipo Columna=	Esquinera	0.35	Viga X	0.30	0.50	3.95	0.5925	2400	1	1	1422			k=	Factor de Esbeltez	32.11222197	0.15	
					Viga Y	0.30	0.50	2.75	0.4125	2400	1	1	990			lu=	Altura de Columna entre apoyos	SI CUMPLE	SI CUMPLE	
					Aligerado	Espesor	Medidas		Área	Kgf/m2	Cantidad	N° Pisos	Peso Completo			r=	√IA			
					Losa 1	0.30	3.50	2.35	8.225	420	1	1	3454.5			l=	a*b³/12			
					Losa 2	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			A=	Área de Sección Columna (a*b)			
					Losa 3	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			a=	Ancho Columna			
					Losa 4	0.30	0.00	0.00	0	420	1	1	0			b=	Largo Columna			
					CARGA MUERTA TOTAL DEL BLOQUE							8832.9								
					CARGA VIVA			P servicio TOTAL												
					Nivel	Ocupación o Uso	Carga Repart. Kg/m2	Carga Viva Por Nivel					11907.9					Datos Proyecto / RNE	Área Rigidez	162.0122449
					Sótano	-	0	0									k=	Arriostada Pórtico Viga Peraltada	Área Esbeltez	1500
					Planta Baja	-	0	0									k=	0.9	Elección de Área Mayor	Área Esbeltez
					Nivel 1	Con Asientos Fijos	300	3075									lu=	5.15		
					Nivel 2	-	0	0									a=	0.3		
					CARGA VIVA TOTAL							3075					b=	0.5	Dimensiones Finales Columna	
																A=	0.15	Área (a*b)=	1500	
																l=	0.003125	Ancho "a" (cm)	30	
																r=	0.144337567	Largo "b" (cm)	50	