



**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

“CENTRO JUVENIL INTEGRAL Y REINSERCIÓN SOCIAL.  
CARABAYLLO 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

**Arquitecta**

**Autora:**

Alejandra Helene Mendoza Herrera

**Asesor:**

Mg. Arq. Luis Francisco Rosselló Vera

<https://orcid.org/0000-0001-9436-3088>

Lima – Perú

2021

## JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	<b>Marcos Enrique Retamozo Hidalg</b>	<b>10778102</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>Carlos Alfonso Cerna Sifuentes</b>	<b>07759776</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>Dante Ruiz Zelada</b>	<b>09918123</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

### Centro Juvenil Integral y Reinserción Social. Carabayllo 2021

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>cdn.www.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to University of Balamand</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>CLB TECNO LOGICA S.A.C. "DAP para la Planta de Producción y Comercialización de Chocolates y sus Derivados, Golosinas, Galletas y Panetones-IGA0003286", Oficio N° 3390-2011-PRODUCE/DVMYPE-I/DGI-DAAI, 2021</b> Publicación	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>biblioteca2.ucab.edu.ve</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

**DEDICATORIA:**

A mis padres, por impulsarme a seguir adelante y superarme cada día más.

A todos aquellos que me brindaron su apoyo para llegar al término de esta tesis, ya que sin su ayuda esto no hubiera sido posible.

### **AGRADECIMIENTO:**

A mis maestros, especialmente al Arq. Luis Rosselló, quien nunca dejó de apoyarme, motivarme e impartirme sus conocimientos para poder concluir la elaboración de esta tesis y brindarme sus consejos para mi formación profesional.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>JURADO EVALUADOR .....</b>	<b>ii</b>
<b>INFORME DE SIMILITUD.....</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>x</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xviii</b>
<b>CAPÍTULO 1. ETAPA INVESTIGATIVA .....</b>	<b>1</b>
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.2 Problemas específicos .....	5
1.3 MARCO TEORICO .....	5
1.3.1 Antecedentes .....	5
1.3.2 Bases Teóricas.....	20
1.3.3 Revisión normativa .....	26
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	47
1.4.1 Justificación teórica.....	47
1.4.2 Justificación social .....	48
1.4.3 Justificación aplicativa o práctica .....	48
1.5 LIMITACIONES .....	50
1.6 OBJETIVOS .....	51
1.6.1 Objetivo general.....	51
1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica.....	52
1.6.3 Objetivos de la propuesta.....	52
1.7 HIPÓTESIS .....	53
1.7.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	53
1.7.1.1 Hipótesis general.....	53
1.7.1.2 Hipótesis específicas .....	53

1.8	VARIABLES.....	54
1.9	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	54
1.10	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	60
1.11	MATERIALES Y MÉTODOS.....	84
1.11.1	Tipo de diseño de investigación.....	84
1.11.2	Población y muestra.....	85
1.11.3	Métodos.....	86
1.11.4	Aspectos éticos.....	87
<b>CAPÍTULO 2. ETAPA DE ANÁLISIS.....</b>		<b>89</b>
2.1	PRESENTACIÓN DE CASOS ARQUITECTÓNICOS.....	89
2.2	ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS.....	93
2.3	LINEAMIENTOS DE DISEÑO.....	150
2.4	SELECCIÓN DE TERRENO.....	155
2.5	ANÁLISIS DEL LUGAR.....	166
2.5.1	Condición de actividades actuales.....	166
2.5.2	Situación legal del predio.....	167
2.5.3	Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	167
2.5.4	Vulnerabilidad.....	167
<b>CAPÍTULO 3. ETAPA PROYECTUAL.....</b>		<b>172</b>
3.1	IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES.....	172
3.2	INTEGRACIÓN DEL PROYECTO AL ENTORNO Y CONTEXTO.....	183
3.2.1	Pertenencia.....	183
3.2.2	Intervención urbana.....	185
3.2.3	Intervención arquitectónica.....	194
3.2.4	Gestión.....	201
3.3	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	206
3.4	FUNCIONALIDAD.....	221
3.4.1	Análisis sobre la función de los espacios a diseñar en el objeto arquitectónico.....	221
3.4.2	Diagramas de funcionamiento – interrelaciones entre ambientes.....	226
3.4.3	Emplazamiento.....	230
3.5	SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA.....	231
3.6	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	249
3.7	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	386
<b>CAPÍTULO 4. CIERRE.....</b>		<b>395</b>
4.1	DISCUSIÓN.....	395
4.2	CONCLUSIONES.....	397
4.3	RECOMENDACIONES.....	399
4.4	REFERENCIAS.....	400
4.5	ANEXOS.....	422

**ÍNDICE DE TABLAS**

		Página
Tabla 1	Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas.	29
Tabla 2	Cuadro de área de tratamiento normativo.	30
Tabla 3	Población en el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima - CJDRL, periodo 2015-2019.	49
Tabla 4	Tipo de variables.	54
Tabla 5	Cuadro de operacionalización de variable independiente.	60
Tabla 6	Cuadro de aplicación de los indicadores en la variable independiente.	68
Tabla 7	Cuadro de operacionalización de variable dependiente.	76
Tabla 8	Cuadro de aplicación de los indicadores en la variable dependiente.	79
Tabla 9	Cantidad de personas por encuestar.	86
Tabla 10	Referencias proyectuales nacionales.	89
Tabla 11	Referencias proyectuales internacionales.	91
Tabla 12	Ficha de análisis de Caso Nacional N° 1: Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación Miguel Grau de Piura.	96
Tabla 13	Ficha de análisis de Caso Nacional N° 2: Centro Juvenil de Servicio de Orientación al Adolescente Rímac – Lima.	100
Tabla 14	Ficha de análisis de Caso Nacional N° 3: Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Pucallpa.	104
Tabla 15	Ficha de análisis de Caso Nacional N° 4: Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación Marcavalle – Cusco.	108
Tabla 16	Ficha de análisis de Caso Nacional N° 5: Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Trujillo.	112
Tabla 17	Cuadro comparativo de casos nacionales.	113
Tabla 18	Tabla comparativa de criterios de aplicación en casos nacionales.	117
Tabla 19	Ficha de análisis de Caso Internacional N° 1: Prisión Halden.	122
Tabla 20	Ficha de análisis de Caso Internacional N° 2: HMP Addiewell.	127
Tabla 21	Ficha de análisis de Caso Internacional N° 3: Centro de Justicia Leoben.	132
Tabla 22	Ficha de análisis de Caso Internacional N° 4: Prisión Bastoy.	137
Tabla 23	Ficha de análisis de Caso Internacional N° 5: Prisión Champ - Dollon.	142
Tabla 24	Cuadro comparativo de casos internacionales.	144
Tabla 25	Tabla comparativa de criterios de aplicación en casos internacionales.	148
Tabla 26	Consolidado de criterios.	159
Tabla 27	Leyenda de significado de pesos.	160
Tabla 28	Matriz de selección y análisis de 4 alternativas de terreno.	162
Tabla 29	Massing program.	194



Tabla 30	Descripción del massing program.	196
Tabla 31	Inversión en terreno.	201
Tabla 32	Costos unitarios de especialidades.	202
Tabla 33	Inversión en expediente técnico del proyecto.	202
Tabla 34	Cálculo de costos oficiales.	203
Tabla 35	Cálculo total de costos oficiales.	204
Tabla 36	Inversión en construcción de obra.	205
Tabla 37	Resumen de inversión total del proyecto.	205
Tabla 38	Programación arquitectónica cuantitativa del proyecto.	207
Tabla 39	Programación arquitectónica cualitativa del proyecto.	214
Tabla 40	Lista de planos de arquitectura.	261
Tabla 41	Lista de planos de la especialidad de estructuras.	347
Tabla 42	Máximas demandas TG.	349
Tabla 43	Máximas demandas TG BCI.	350
Tabla 44	Lista de planos de la especialidad de instalaciones eléctricas.	360
Tabla 45	Cálculo de dotación.	362
Tabla 46	Cálculo de velocidad y diámetro de tubería.	365
Tabla 47	Cálculo de máxima demanda simultánea.	366
Tabla 48	Verificación de velocidad de diseño.	366
Tabla 49	Cálculo de unidades de descarga.	368
Tabla 50	Lista de planos de la especialidad de instalaciones sanitarias.	373
Tabla 51	Distancia máxima hasta la salida en el nivel semisótano del sector.	379
Tabla 52	Distancia máxima hasta la salida en el primer nivel del sector.	379
Tabla 53	Distancia máxima hasta la salida en el segundo nivel del sector.	379
Tabla 54	Cálculo de aforo en el nivel de semisótano del sector.	380
Tabla 55	Cálculo de aforo en el primer nivel del sector.	380
Tabla 56	Cálculo de aforo en el segundo nivel del sector.	381
Tabla 57	Cálculo de aforo total	381
Tabla 58	Especificaciones de las señales de emergencia.	382
Tabla 59	Especificaciones de las señales de precaución y prohibición.	384
Tabla 60	Lista de planos de la especialidad de seguridad.	385

## ÍNDICE DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Casa Pachacamac (2006 – 2009) – Arq. Luis Longhi.	22
Figura 2	Casa de la cascada (1936 - 1939) – Arq. Frank Lloyd Wright.	23
Figura 3	Casa Olnick Spanu (2007) – Arq. Alberto Campo Baeza.	24
Figura 4	Áreas de Tratamiento Normativo (ATN) 2035.	31
Figura 5	Traslado del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima – CJDRL.	49
Figura 6	Aprobación de financiamiento para el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima – CJDRL.	50
Figura 7	Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR Miguel Grau de Piura.	93
Figura 8	Emplazamiento del CJDR Miguel Grau de Piura.	94
Figura 9	Estrategia y recursos proyectuales del CJDR Miguel Grau de Piura.	95
Figura 10	Ubicación, presiones y potencialidades del CJSOA Rímac - Lima.	97
Figura 11	Emplazamiento del CJSOA Rímac - Lima.	98
Figura 12	Estrategia y recursos proyectuales del CJSOA Rímac - Lima.	99
Figura 13	Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR de Pucallpa.	101
Figura 14	Emplazamiento del CJDR de Pucallpa.	102
Figura 15	Estrategia y recursos proyectuales del CJDR de Pucallpa.	103
Figura 16	Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR Marcavalle - Cusco.	105
Figura 17	Emplazamiento del CJDR Marcavalle - Cusco.	106
Figura 18	Estrategia y recursos proyectuales del CJDR Marcavalle - Cusco.	107
Figura 19	Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR de Trujillo.	109
Figura 20	Emplazamiento del CJDR de Trujillo.	110
Figura 21	Estrategia y recursos proyectuales del CJDR de Trujillo.	111
Figura 22	Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Halden.	119
Figura 23	Emplazamiento de la Prisión Halden.	120
Figura 24	Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Halden.	121
Figura 25	Ubicación, presiones y potencialidades del HMP Addiewell.	124
Figura 26	Emplazamiento del HMP Addiewell.	125
Figura 27	Estrategia y recursos proyectuales del HMP Addiewell.	126
Figura 28	Ubicación, presiones y potencialidades del Centro de Justicia Leoben.	129
Figura 29	Emplazamiento del Centro de Justicia Leoben.	130
Figura 30	Estrategia y recursos proyectuales del Centro de Justicia Leoben.	131
Figura 31	Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Bastoy.	134
Figura 32	Emplazamiento de la Prisión Bastoy.	135

Figura 33	Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Bastoy.	136
Figura 34	Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Champ - Dollon.	139
Figura 35	Emplazamiento de la Prisión Champ - Dollon.	140
Figura 36	Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Champ - Dollon.	141
Figura 37	Condición de actividades actuales alrededor de la zona de intervención.	166
Figura 38	Estado actual de terreno a nivel de subsuelo.	168
Figura 39	Estado actual de terreno a nivel de suelo y clima.	169
Figura 40	Estudio de perfil de riesgo por inundación de la cuenca del río Chillón.	170
Figura 41	Estado actual de terreno a nivel de vialidad.	171
Figura 42	Variables del proceso.	172
Figura 43	Narrativa gráfica del proyecto - Visión y argumentos - Master plan - Emplazamiento.	173
Figura 44	Narrativa gráfica del proyecto - Emplazamiento N°1.	174
Figura 45	Narrativa gráfica del proyecto - Emplazamiento N°2.	175
Figura 46	Narrativa gráfica del proyecto - Emplazamiento N°3.	176
Figura 47	Narrativa gráfica del proyecto - Implantación.	177
Figura 48	Narrativa gráfica del proyecto – Vista 3D principal, Vista 3D secundaria.	178
Figura 49	Variables de personalización – Materialidad.	179
Figura 50	Variables de personalización - Espacialidad N°1.	180
Figura 51	Variables de personalización - Espacialidad N°2.	181
Figura 52	Variables de personalización - Sensorialidad.	182
Figura 53	Pertenencia del proyecto - Zonificación, accesibilidad y área del terreno.	183
Figura 54	Pertenencia del proyecto - Relación con el entorno y descentralización comercial.	184
Figura 55	Intervención urbana - Integración por altura de edificación y desarrollo económico.	185
Figura 56	Intervención urbana - Integración por medio de espacios públicos N°1.	186
Figura 57	Intervención urbana - Integración por medio de espacios públicos N°2.	187
Figura 58	Intervención urbana - Integración por medio de espacios públicos N°3.	188
Figura 59	Intervención urbana - Integración por medio de espacios públicos N°4.	189
Figura 60	Intervención urbana - Integración por medio del sistema vial N°1.	190
Figura 61	Intervención urbana - Integración por medio del sistema vial N°2.	191
Figura 62	Intervención urbana - Integración por medio del sistema vial N°3.	192
Figura 63	Intervención urbana - Integración por medio del sistema vial N°4.	193
Figura 64	Análisis espacial de dormitorio (zona de pabellones de descanso).	222
Figura 65	Análisis espacial de sala de terapia psicológica grupal (zona de salud).	223
Figura 66	Análisis espacial de taller técnico productivo (zona educativa).	224

Figura 67	Análisis espacial de aula teórica (zona educativa).	225
Figura 68	Matriz de relaciones ponderadas por zonas.	226
Figura 69	Matriz de relaciones ponderadas por actividad.	227
Figura 70	Diagrama de ponderaciones.	228
Figura 71	Diagrama de relaciones.	228
Figura 72	Diagrama de circulaciones.	229
Figura 73	Diagrama de flujo de circulaciones.	229
Figura 74	Diagrama de burbujas.	230
Figura 75	Selección de sector.	233
Figura 76	Vista en planta del Centro Juvenil Integral.	235
Figura 77	Vista aérea 1 del Centro Juvenil Integral.	236
Figura 78	Vista aérea 1 del Centro Juvenil Integral.	236
Figura 79	Vista 1 de ingreso principal al Centro Juvenil Integral.	237
Figura 80	Vista 2 de ingreso principal al Centro Juvenil Integral.	237
Figura 81	Vista interior 1 del Centro Juvenil Integral.	238
Figura 82	Vista interior 2 del Centro Juvenil Integral.	238
Figura 83	Vista interior 3 del Centro Juvenil Integral.	239
Figura 84	Vista interior 4 del Centro Juvenil Integral.	239
Figura 85	Vista 1 de ambiente emblema.	240
Figura 86	Vista 2 de ambiente emblema.	240
Figura 87	Vista 3 de ambiente emblema.	241
Figura 88	Vista interna de atención terapéutica.	241
Figura 89	Vista interna 1 de sala de visitas.	242
Figura 90	Vista interna 1 de sala de visitas.	242
Figura 91	Vista de ingreso a educación técnico productivo.	243
Figura 92	Vista interna 1 de aula de educación técnico productivo.	243
Figura 93	Vista interna 2 de aula de educación técnico productivo.	244
Figura 94	Vista de ingreso a educación teórica.	244
Figura 95	Vista interna de aula teórica.	245
Figura 96	Vista interna 1 de dormitorio de internos.	245
Figura 97	Vista interna 2 de dormitorio de internos.	246
Figura 98	Vista interna 1 de capilla.	246
Figura 99	Vista interna 2 de capilla.	247
Figura 100	Vista interna 1 de comedor de internos.	247
Figura 101	Vista interna 2 de comedor de internos.	248
Figura 102	Vista interna 3 de comedor de internos.	248

Figura 103	Ubicación del terreno.	250
Figura 104	Vista general estructural del bloque de control y monitoreo.	264
Figura 105	Cargas vivas mínimas.	266
Figura 106	Cargas aplicadas por paño de losa en bloque de control y monitoreo.	266
Figura 107	Mapa de zonificación sísmica.	267
Figura 108	Categoría de edificaciones y factor “U”.	268
Figura 109	Factor de suelo “S” y periodos “Tp” y “Tl”.	269
Figura 110	Factor de reducción sísmica Ro.	270
Figura 111	Espectro de diseño.	271
Figura 112	Sismo en la dirección X e Y para análisis de distorsiones.	272
Figura 113	Peso de la edificación.	274
Figura 114	Análisis de formas modales del bloque de control y monitoreo.	275
Figura 115	Distorsiones de entrepiso del bloque de control y monitoreo.	276
Figura 116	Límites para la distorsión del entrepiso.	276
Figura 117	Acero en elementos de concreto armado, en modelo 3D ETABS.	277
Figura 118	Vista 3D estructural 1 del bloque de control y monitoreo.	281
Figura 119	Vista 3D estructural 2 del bloque de control y monitoreo.	281
Figura 120	Diseño de elementos de concreto armado.	282
Figura 121	Presión de contacto de interacción suelo-estructura.	282
Figura 122	Asentamiento total admisible.	283
Figura 123	Área de acero requerida en zapatas 1era iteración.	283
Figura 124	Área de acero requerida en zapatas 2da iteración.	284
Figura 125	Vista general estructural del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal.	285
Figura 126	Cargas vivas mínimas.	287
Figura 127	Cargas aplicadas por paño de losa en bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal.	288
Figura 128	Mapa de zonificación sísmica.	289
Figura 129	Categoría de edificaciones y factor “U”.	290
Figura 130	Factor de suelo “S” y periodos “Tp” y “Tl”	291
Figura 131	Factor de reducción sísmica Ro.	292
Figura 132	Espectro de diseño.	293
Figura 133	Sismo en la dirección X e Y para análisis de distorsiones.	294
Figura 134	Peso de la edificación.	296
Figura 135	Análisis de formas modales del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal.	297

Figura 136	Distorsiones de entrepiso del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal.	298
Figura 137	Límites para la distorsión del entrepiso.	299
Figura 138	Acero en elementos de concreto armado, en modelo 3D ETABS.	299
Figura 139	Vista 3D estructural 1 del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal.	302
Figura 140	Vista 3D estructural 2 del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal.	302
Figura 141	Diseño de elementos de concreto armado.	303
Figura 142	Presión de contacto de interacción suelo-estructura.	303
Figura 143	Asentamiento total admisible.	304
Figura 144	Área de acero requerida en zapatas 1era iteración.	305
Figura 145	Área de acero requerida en zapatas 2da iteración.	305
Figura 146	Vista general estructural del bloque de educación técnico productivo.	306
Figura 147	Cargas vivas mínimas.	308
Figura 148	Cargas aplicadas por paño de losa en bloque de educación técnico productivo.	308
Figura 149	Mapa de zonificación sísmica.	309
Figura 150	Categoría de edificaciones y factor “U”.	310
Figura 151	Factor de suelo “S” y periodos “Tp” y “Tl”.	311
Figura 152	Factor de reducción sísmica Ro.	312
Figura 153	Espectro de diseño.	313
Figura 154	Sismo en la dirección X e Y para análisis de distorsiones.	314
Figura 155	Peso de la edificación.	316
Figura 156	Análisis de formas modales del bloque de educación técnico productivo.	317
Figura 157	Distorsiones de entrepiso del bloque de educación técnico productivo.	318
Figura 158	Límites para la distorsión del entrepiso.	319
Figura 159	Acero en elementos de concreto armado, en modelo 3D ETABS.	319
Figura 160	Vista 3D estructural 1 del bloque de educación técnico productivo.	323
Figura 161	Vista 3D estructural 2 del bloque de educación técnico productivo.	323
Figura 162	Diseño de elementos de concreto armado.	324
Figura 163	Presión de contacto de interacción suelo-estructura.	324
Figura 164	Asentamiento total admisible.	325
Figura 165	Área de acero requerida en zapatas 1era iteración.	325
Figura 166	Área de acero requerida en zapatas 2da iteración.	326
Figura 167	Vista general estructural del bloque de atención terapéutica.	327
Figura 168	Cargas vivas mínimas.	329

Figura 169	Cargas aplicadas por paño de losa en bloque de atención terapéutica.	329
Figura 170	Mapa de zonificación sísmica.	330
Figura 171	Categoría de edificaciones y factor “U”.	331
Figura 172	Factor de suelo “S” y periodos “Tp” y “Tl”.	332
Figura 173	Factor de reducción sísmica Ro.	333
Figura 174	Espectro de diseño.	334
Figura 175	Sismo en la dirección X e Y para análisis de distorsiones.	335
Figura 176	Peso de la edificación.	337
Figura 177	Análisis de formas modales del bloque de atención terapéutica.	338
Figura 178	Distorsiones de entrepiso del bloque de atención terapéutica.	339
Figura 179	Límites para la distorsión del entrepiso.	339
Figura 180	Acero en elementos de concreto armado, en modelo 3D ETABS.	340
Figura 181	Vista 3D estructural 1 del bloque de atención terapéutica.	343
Figura 182	Vista 3D estructural 2 del bloque de atención terapéutica.	343
Figura 183	Diseño de elementos de concreto armado.	344
Figura 184	Presión de contacto de interacción suelo-estructura.	345
Figura 185	Asentamiento total admisible.	345
Figura 186	Área de acero requerida en zapatas 1era iteración.	346
Figura 187	Área de acero requerida en zapatas 2da iteración.	346
Figura 188	Velocidad del fluido.	364
Figura 189	Unidades de descarga.	367
Figura 190	Número máximo de unidades de descarga.	368
Figura 191	Diámetro de los tubos de ventilación.	369
Figura 192	Traslado del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima – CJDRL.	422
Figura 193	Aprobación de financiamiento para el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDRL) – Hoja 1.	423
Figura 194	Aprobación de financiamiento para el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDRL) – Hoja 1.	424
Figura 195	Cargo de solicitud de información sobre estado de infraestructura en el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDRL) – Hoja 1.	425
Figura 196	Cargo de solicitud de información sobre estado de infraestructura en el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDRL) – Hoja 2.	426
Figura 197	Población de menores infractores en el Centro Juvenil y Diagnóstico de Lima - CJDRL.	427
Figura 198	Anuncio de terreno en venta.	428

Figura 199	Registro de predios.	429
Figura 200	Copia literal - Hoja 1.	430
Figura 201	Copia literal - Hoja 2.	431
Figura 202	I Coloquio internacional de intervenciones y experiencias en adolescentes en conflicto con la ley penal.	441
Figura 203	Conferencia: Jóvenes en situación de conflicto y reclusión. Mirada Socioeducativa.	442



## RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo, por medio de la infraestructura, mejorar la calidad de vida de los menores infractores que se encuentren reclusos en el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima, de tal manera que se logre un mejor resultado en su proceso de reinserción social. Por tal motivo, se demuestra que el Centro Juvenil Integral mantiene una relación significativa con la reinserción social de los menores en conflicto con la ley penal. Se utiliza el diseño de investigación de tipo No experimental, de diseño transversal teniendo como muestra un total de 261 personas encuestadas, entre ellos menores infractores, docentes, asistentes sociales, psicólogos y policía nacional del Perú. De esta manera se concluye que el proyecto de centro juvenil integral cumple con la función de aportar a la reinserción social de los menores infractores por medio de los espacios arquitectónicos, dichos espacios son resultado del análisis del desarrollo cognitivo, desarrollo emocional y educativo de los menores, teniendo como resultado un proyecto arquitectónico acorde a las necesidades del usuario. Es por ello que se recomienda de manera fundamental, investigar las necesidades del usuario y a su vez realizar un análisis del sector en donde se encontrará el proyecto arquitectónico, debido a que es importante que la arquitectura responda a la necesidad del sujeto, pero a su vez no debe dejar de lado el entorno que lo rodea logrando así una condición de pertenencia ya que estará diseñado para funcionar en un lugar en específico.

*Palabras clave:* centro juvenil, reinserción social, desarrollo cognitivo, desarrollo emocional.

## ABSTRACT

The objective of this thesis is to improve the quality of life of juvenile offenders held in the Juvenile Diagnostic and Rehabilitation Center of Lima through infrastructure, in order to achieve better results in their social reintegration process. For this reason, it is shown that the Comprehensive Juvenile Center has a significant relationship with the social reintegration of minors in conflict with the criminal law. A non-experimental, cross-sectional research design was used, with a total sample of 261 people surveyed, including juvenile offenders, teachers, social workers, psychologists and the Peruvian National Police. Thus, it is concluded that the integral juvenile center project fulfills the function of contributing to the social reintegration of juvenile offenders through architectural spaces, such spaces are the result of the analysis of the cognitive development, emotional and educational development of minors, resulting in an architectural project according to the user's needs. That is why it is fundamentally recommended to investigate the user's needs and at the same time to analyze the sector where the architectural project will be located, because it is important that the architecture responds to the needs of the subject, but at the same time it should not neglect the surrounding environment, thus achieving a condition of belonging, since it will be designed to function in a specific place.

Class words: juvenile center, social reintegration, cognitive development, emotional development.

## CAPÍTULO 1. ETAPA INVESTIGATIVA

### 1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

En el ámbito mundial, la Institución para la Economía y La Paz, que mide el índice global de paz indica que: “México no está en un buen puesto en el ranking de paz global, situado en el puesto número 140 del ranking de paz global, puede considerarse un país peligroso”. (Expansión, 2017) En el año 2017 se produjo un incremento de 121% de incidencia delictiva por parte de adolescentes, es por ello que el estado ha propuesto optar por mejores medidas que no solo tengan que ver con el encierro como un medio de corrección, sino, brindar herramientas que les permita reinsertarse de una forma sana y sean productivos en la sociedad.

En el ámbito sudamericano, Colombia se sitúa entre los países peor valorados por el índice de paz global, encontrándose en el continente más peligroso del mundo. (Institute for economics, 2018) En este país los adolescentes son captados por adultos para cometer actos delictivos como el hurto, la fabricación y el porte de estupefacientes. En el año 2017, según Redacción Bogotá, “el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF registró 241.144 menores de edad que cometieron infracciones en todo el país” (2018), se identificó que el 37% de las ocasiones los menores son motivados por un adulto. El estado llegó a la conclusión que los adolescentes tienen la autoestima muy baja y se sienten con pocas oportunidades de superación. Las autoridades han entablado un sistema de oportunidades laborales y pedagógicas. (Barragán, 2017)

En el ámbito nacional, “el departamento de Lima cuenta con un 29.7% de mayor población víctima de algún hecho delictivo” donde predominan los tipos de hechos delictivos como el robo de dinero, de carteras y de celulares. (Instituto Nacional de

Estadística e Informática, 2019) Según indican los expertos, actualmente existe un número considerable de adolescentes que, por algún factor de oportunidad o problemas familiares, empiezan a volverse miembros de pandillas callejeras que realizan el consumo de alcohol y sustancias ilícitas, teniendo como consecuencia su participación en actos delictivos con el fin de saciar sus necesidades. El estado ha considerado ir más allá del castigo penal que no tenga un efecto de prevención, amparo y restauración en el menor infractor; ahora se practica una justicia restaurativa en donde se prioriza la reinserción social del adolescente. (Zea, 2016)

En el ámbito local, en Lima Metropolitana, las denuncias por delitos contra el patrimonio cuentan con un mayor porcentaje en el distrito de Lima (11.0 %), en el distrito de San Juan de Lurigancho (10.2 %), en el distrito de Comas (5.2 %) y en el distrito de Los Olivos con (5.0 %). (INEI, 2021) Cabe resaltar que el 50.8 % de los menores infractores han cometido infracción contra el patrimonio, de los cuales el 44.2% cometió robo agravado, el 3.6% cometió hurto agravado, el 2.5% cometió extorsión y el 0.4% cometió hurto simple y robo. (MINJUSDH & PRONACEJ, 2021).

Debido a que, a lo largo de los años, el distrito de Lima se ha encontrado mayormente afectado por la alta tasa de delincuencia juvenil, se proyectó el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima – CJDRL en el distrito de San Miguel ya que colinda con el distrito de Lima. Sin embargo, en la actualidad, dicho distrito se ha visto afectado debido a que en los últimos años se han realizado motines en el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima, siendo el último a fines del mes de enero del año 2019 generando el temor y la petición por parte de los vecinos y las autoridades del distrito para que el Centro Juvenil sea trasladado a otra zona. (Redacción EC, 2019) Dicho problema

es consecuencia de la sobrepoblación debido a la carencia de terreno y área libre, la carencia en infraestructura impidiendo el correcto desarrollo de la actividades programadas, la falta de personal capacitado y la falta de apoyo por parte del estado hacia el Centro Juvenil.

La violencia familiar, falta de control de los padres, carencia de valores y baja autoestima hacen que un menor termine en pandillas que se reúnen para agredir a terceras personas, dañar los bienes públicos y privados. (MINJUSDH, 2013) A fin de lograr la reinserción social de los menores infractores, el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos – MINJUSDH solicita que se cuente con una infraestructura apropiada para su tratamiento, el involucramiento de la familia, el involucramiento del entorno social, un equipo multidisciplinario especializado y una oferta laboral para el adolescente resocializado. (MINJUSDH, 2013) El único Centro Juvenil en Lima para tratar a estos menores infractores es el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima, sin embargo, como se ha mencionado, éste no cuenta con los implementos necesarios para la reinserción del menor infractor. Es por ello, que el interés de esta investigación se concentra en proponer la reubicación del Centro Juvenil, descentralizando del distrito de Lima y apoyado sobre todo de una buena infraestructura que permita el desarrollo de los programas diseñados.

Su reubicación se proyectará hacia la sub región de Lima Norte ya que cuenta con 2 de los 4 distritos con mayor tasa de delincuencia juvenil a nivel de Lima Metropolitana (Comas y Los Olivos); teniendo presente que el Centro Juvenil debe ubicarse en la periferia de Lima, se propone su reubicación sea hacia el distrito de Carabayllo, ya que dicho distrito cumple con tal requisito y a su vez se encuentra cerca al distrito de Los Olivos, colindando con el distrito de Comas y San Juan de Lurigancho, el cual también cuenta con una alta tasa de delincuencia juvenil. Cabe precisar que en el distrito de Carabayllo, en el año 2019, se

presentó un incremento delincencial de 26.6%, a diferencia del año 2018 que contaba con un porcentaje de 25.7%. (Municipalidad distrital de Carabaylo, 2019)

Bajo lo anteriormente expuesto, el Centro Juvenil, el cual tendrá un alcance interdistrital a nivel de Lima Metropolitana, contará con una nueva ubicación en donde se logrará una mejora a nivel de infraestructura y una nueva propuesta arquitectónica a fin de no repetir la actual tipología de Centros Juveniles los cuales se encuentran conformados por pabellones y un patio central, esto permitirá cumplir con el correcto desarrollo de todas las actividades programadas por la entidad encargada de su funcionamiento, logrando un mayor aporte a la reinserción social de los menores infractores. Adicional a ello, se proyectará una intervención respecto a su entorno inmediato a fin de lograr una relación amigable a largo plazo entre el Centro Juvenil y la población.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué manera un Centro Juvenil Integral influye en la reinserción social de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima?

### **1.2.2 Problemas específicos**

P.E.1.- ¿De qué manera un Centro Juvenil Integral influye en el desarrollo cognitivo de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima?

P.E.2.- ¿De qué manera un Centro Juvenil Integral influye en el desarrollo emocional de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima?

P.E.3.- ¿De qué manera un Centro Juvenil Integral influye en la capacitación laboral de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima?

## **1.3 MARCO TEÓRICO**

### **1.3.1 Antecedentes**

#### **1.3.1.1 Antecedentes nacionales**

**1.3.1.1.1** Espinoza, A. (2017) realizó una investigación en la ciudad de Trujillo, Perú, para obtener el grado académico de Arquitecto, titulado como “REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS PARA EL PLANTEAMIENTO DE UN CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN CON FORMACIÓN TÉCNICA PARA ADOLESCENTES INFRACTORES, TRUJILLO.” Objetivo General: Analizar los requerimientos arquitectónicos para el planteamiento de un Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación con Formación Técnica para adolescentes infractores de

Trujillo. Metodología Tipo: Investigación básica de enfoque mixto. Diseño: No experimental, descriptivo explicativo. Técnica: La encuesta, tomada a 50 adolescentes varones entre 13 y 17 años del Distrito El Porvenir que no hayan acabado sus estudios.

Conclusiones: 1.- Los principales espacios que se necesitan para la formación técnica están conformados por ambientes teórico-prácticos. 2.- Se desarrollan actividades psicopedagógicas, deportivas y recreativas, que motivan a la reflexión, generan voluntad al cambio y actitudes positivas en función a la rehabilitación de los adolescentes infractores.

Recomendaciones: 1.- Se recomienda implementar nuevas especialidades técnicas en los talleres laborales, acorde a las capacidades, habilidades de los adolescentes. 2.- Se relacionen las necesidades funcionales y de seguridad, es decir, se deben mejorar los espacios para acoger más que reprimir, dándoles a través de la arquitectura un entorno familiar y cálido.

ESPINOZA, A. (2017) *REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS PARA EL PLANTEAMIENTO DE UN CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN CON FORMACIÓN TÉCNICA PARA ADOLESCENTES INFRACTORES, TRUJILLO*. Tesis de licenciado, Universidad César Vallejo de Trujillo, Perú.

Comentario: El desarrollo de esta guía ayudó a la autora de esta investigación a entender los principales espacios que se necesitan en un Centro Juvenil, acompañado de actividades psicopedagógicas, deportivas y recreativas sin dejar de lado la



seguridad que el centro requiere y sin reprimir al adolescente infractor para su futura reinserción en la sociedad.

**1.3.1.1.2** Caballero, L. (2017). Realizó una investigación en la ciudad de Lima, Perú, para obtener el grado académico de Arquitecta, titulado como “CENTRO DE REHABILITACIÓN JUVENIL EN ANCÓN.” Objetivo General: Diseñar un nuevo modelo de centro de rehabilitación juvenil en nuestro país, puesto que no se ve una mejora continua en las instalaciones existentes ni el aumento de centros pese a que aumenta el índice de delincuencia juvenil. Metodología Tipo: Diseño exploratorio cualitativo y cuantitativo, porque permitirá identificar y analizar los diferentes tipos de información que se recopile. Técnica: Recolección de datos instrumentos cuantitativos y cualitativos, documentación de información de infraestructura y atención de los Centros de Rehabilitación juvenil existentes. Muestra: Se utilizaron documentos que brinden información sobre los centros de rehabilitación existentes en el Perú, como también de las municipalidades y diferentes centros estadísticos.

Conclusión: En el Perú no existe un centro penitenciario que cumpla con los estándares necesarios para una rehabilitación adecuada de los internos.

Recomendación: Adoptar los modelos de la nueva generación penitenciaria en países desarrollados. Es necesario reforzar los establecimientos en materia de seguridad, debido a que los penales se encuentran en condiciones de seguridad deficientes.

CABALLERO, L. (2017) *CENTRO DE REHABILITACIÓN JUVENIL EN ANCÓN*. Tesis de licenciado, Universidad de San Martín de Porres de Lima, Perú.

Comentario: El desarrollo de esta tesis ayudó a identificar dos datos muy importantes, primero, que los centros juveniles no cumplen con los estándares arquitectónicos mínimos necesarios para un correcto funcionamiento. Y segundo que los centros juveniles sufren de sobrepoblación al no tener programas correctos de reinserción social y una deficiente infraestructura.

**1.3.1.1.3** Pérez, C. (2018). Realizó una investigación en la ciudad de Trujillo, Perú, para obtener el grado académico de Arquitecto, titulado como “ESTUDIO DE LOS REQUERIMIENTOS FÍSICO-ESPACIALES DE ADOLESCENTES INFRACTORES, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN EN LA CIUDAD DE TUMBES.” Objetivo General: Elaborar una propuesta arquitectónica con ambientes apropiados y con características físico - espaciales, con el fin de brindar una reinserción y un apropiado desarrollo integral hacia la sociedad en el Departamento de Tumbes. Metodología Tipo: Descriptivo – Correlacional. Diseño: Enfoque mixto. Población: 180 adolescentes infractores. Técnica: La entrevista.

Conclusiones: 1.- Se conoció el perfil psicológico y social del adolescente infractor en el departamento de Tumbes en base a actitudes, comportamientos, edad, sexo, nivel educativo y nivel socioeconómico. 2.- Se identificó 4 medidas socioeducativas que se dictaminan a los adolescentes infractores en un Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación y son: libertad asistida, internamiento preventivo, internamiento, prestación de servicios a la comunidad.

Recomendaciones: 1.- Identificar las medidas socioeducativas y los tipos de programas que se aplican a los adolescentes infractores en un Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación. 2.- Identificar las pautas de diseño físico espaciales necesarias para el diseño de un Centro Juvenil.

PÉREZ, C. (2018) *ESTUDIO DE LOS REQUERIMIENTOS FÍSICO-ESPACIALES DE ADOLESCENTES INFRACTORES, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN EN LA CIUDAD DE TUMBES*. Tesis de licenciado, Universidad César Vallejo de Trujillo, Perú.

Comentario: La presente tesis ha tomado investigaciones para conocer el perfil psicológico y social del adolescente, con el fin de saber que programas y medidas socioeducativas son indispensables para la reinserción del menor infractor, considerando importante los espacios arquitectónicos donde los menores se van a desenvolver.

**1.3.1.1.4** Mendizabal, E. (2018). Realizó una investigación en la ciudad de Lima, Perú, para obtener el grado académico de Abogado, titulado como “LAS MEDIDAS SOCIOEDUCATIVAS EN EL CENTRO JUVENIL DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN EMITIDAS POR EL JUZGADO DE FAMILIA LIMA CENTRO-2017.” Objetivo General: Identificar como se imparte las medidas socioeducativas en el Centro Juvenil Diagnóstico y Rehabilitación. Metodología

Tipo: Básica. Diseño: No experimental transeccional descriptivo. Método: Deductivo.

Población: Los juzgados de familia de Lima Centro. Técnica: La encuesta.

Conclusión: Los especialistas judiciales respondieron un 45,24 % indicando que la formación profesional es casi nula dentro de una sentencia y por ende un 2,38 % respondieron que están totalmente en desacuerdo que no se esté aplicando la educación.

Recomendación: Se recomienda que la educación es el único medio para poder llevar a los menores infractores a la sociedad donde debe dar una educación diferenciada dependiendo del menor y por ende se debe mejorar y aplicar los centros juveniles de servicio de orientación a los adolescentes (SOA) como medio alternativo a centro de rehabilitación.

MENDIZABAL, E. (2018) *LAS MEDIDAS SOCIOEDUCATIVAS EN EL CENTRO JUVENIL DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN EMITIDAS POR EL JUZGADO DE FAMILIA LIMA CENTRO-2017*. Tesis de licenciado, Universidad César Vallejo de Lima, Perú.

Comentario: En esta investigación se hace mención de la falta de medidas socioeducativas para lograr la reinserción social del menor infractor, a su vez, la educación es muy deficiente para lograr un buen estudio técnico, siendo así, es muy probable que el adolescente no salga totalmente rehabilitado del centro juvenil.

- 1.3.1.1.5** Martel, J.; Ramos, R. (2018) realizaron una investigación en la ciudad de Huánuco, Perú, para obtener el grado académico de Arquitecto, titulado como

“CENTRO DE REHABILITACIÓN JUVENIL DE REINSERCIÓN SOCIAL EN LA CIUDAD METROPOLITANA DE HUÁNUCO 2017.” Objetivo General: Diseñar un Centro de Rehabilitación Juvenil de Reinserción Social en la ciudad metropolitana de Huánuco aplicando la psicología del color y espacios lúdicos para contribuir en la reinserción social, ya que, la población juvenil infractora no está siendo atendida por la falta de una buena infraestructura adecuada. Metodología Tipo: Descriptiva, con un enfoque cuantitativo. Diseño: Descriptivo comparativo. Técnica: La entrevista. Muestra: Tipo probabilístico estratificado. Instrumento: Ficha de entrevista, hoja de cuestionario.

Conclusión: Actualmente en nuestra ciudad no se cuenta con una infraestructura adecuada que preste Servicios de Rehabilitación para Jóvenes Infractores.

Recomendación: Se recomienda al Poder Judicial que tome en consideración la implementación de la psicología del color en los Proyectos Públicos que realicen, ya que el color adecuado en cada ambiente según la actividad que se realice puede favorecer a los jóvenes infractores en su proceso de rehabilitación.

MARTEL, J.; RAMOS, R. (2018) *CENTRO DE REHABILITACIÓN JUVENIL DE REINSERCIÓN SOCIAL EN LA CIUDAD METROPOLITANA DE HUÁNUCO 2017*. Tesis de licenciado, Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, Perú.

Comentario: En esta última investigación nacional presentada, los autores indican la importancia del color en los espacios arquitectónicos, aplicando así, la psicología del color. De esta manera, se dará un aporte de equilibrio y serenidad en los diferentes

espacios abiertos y cerrados, tanto para los jóvenes infractores como para los trabajadores del centro.

▪ **Conclusiones de antecedentes nacionales:**

Se concluye de los antecedentes nacionales que si bien las entidades encargadas del desarrollo de los Centros Juveniles cuentan con programas para la reinserción social de los menores infractores, estos no se pueden desarrollar plenamente debido a que los Centros Juveniles no cuentan con los espacios necesarios incumpliendo con los estándares arquitectónicos mínimos, teniendo como consecuencia un déficit en el desenvolvimiento de los menores al momento de realizar sus actividades pedagógicas, deportivas, recreativas y de descanso. Por tal sentido, es importante entender que se requiere de una nueva tipología arquitectónica respecto a los Centros Juveniles, a fin de que cumplan con el correcto desarrollo de las actividades programadas y entendiendo que se trata de un Centro Juvenil en donde el mayor enfoque es la reinserción social del menor infractor por lo que se debe evitar una imagen de represión y encierro ya que estas solo serían medidas de castigo más no aportarían al objetivo principal que es reinsertarlos a la sociedad.

### 1.3.1.2 Antecedentes internacionales

**1.3.1.2.1** Roncancio, M.; Mora, O. (2018). Realizaron una investigación en la ciudad de Boyacá, Colombia, para obtener el grado académico de Magister en Derechos Humanos, titulado como “FACTORES QUE INCIDEN EN LA INFRACCIÓN DE LA LEY PENAL POR PARTE DE LOS ADOLESCENTES EN EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ.” Objetivo General: Analizar los factores sociales, económicos y culturales que inciden en los delitos por parte de los adolescentes infractores del Sistema de Responsabilidad Penal para Adolescentes en el municipio de Chiquinquirá. Metodología Tipo: Sociología jurídica, con enfoque mixto. Diseño: Descriptivo y explicativo. Población: Adolescentes del municipio de Chiquinquirá, mayores de 14 y menores de 18 años, reportados como infractores de la ley penal para adolescentes.

Conclusiones: 1.- Los factores de la delincuencia juvenil son sociales, económicos y culturales. Estos factores, demuestran que la baja de comunicación, la existencia de situaciones de violencia intrafamiliar, la pobreza, la relación con amigos involucrados en grupos delincuenciales son variables con un alto índice de riesgo para el adolescente chiquinquireño. 2.- El consumo de sustancias psicoactivas es el mayor causante de los delitos cometidos por los adolescentes.

Recomendación 1.- Implementar programas y proyectos sociales, orientados a ofrecerles alternativas frente a las circunstancias familiares, educativas y socioeconómicas adversas.

RONCANCIO, M.; MORA, O. (2018) *FACTORES QUE INCIDEN EN LA INFRACCIÓN DE LA LEY PENAL POR PARTE DE LOS ADOLESCENTES EN EL*

*MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ.* Tesis para el grado académico de Magister,  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia.

Comentario: La presente tesis internacional tuvo como objetivo investigar la raíz del problema dentro de la comunidad de Chiquinquirá con el fin de proponer y desarrollar programas orientados a resolver estos factores que incentivan la delincuencia juvenil, además de ello, se incluye a la comunidad como un medio de apoyo para la prevención de futuros menores infractores.

**1.3.1.2.2** Morocho, O. (2018). Realizó una investigación en la ciudad de Quito, Ecuador, para obtener el grado académico de Arquitecto, titulado como “CENTRO DE REHABILITACIÓN JUVENIL.” Objetivo: Diseñar un Centro de Rehabilitación Juvenil para adolescentes de 12 a 18 años a escala zonal en el sector La Mariscal, que responda a las diferentes dinámicas del entorno, y brinde espacios que promuevan la interacción de los jóvenes con la comunidad. Metodología: Se desarrolla en cuatro etapas, etapa analítica y de diagnóstico, etapa conceptual y propuesta de diseño. Población: Jóvenes, que por falta de educación y recursos económicos se ve fácilmente influenciada en el consumo de drogas.

Conclusión: Con los programas contra el consumo de drogas, se pretende bajar el índice delincencial juvenil en el distrito metropolitano de Quito.

Recomendaciones 1.- Es importante que el centro contemple la capacidad de adaptar actividades que le permitan un constante dinamismo en el uso del espacio. 2.- El menor debe tener relación con áreas verdes, espacios de encuentro, tales como



salas comunales, talleres, salas de juego y gimnasio, de manera que no se encuentre totalmente excluido de actividades cotidianas.

MOROCHO, O. (2018) *CENTRO DE REHABILITACIÓN JUVENIL*. Tesis de licenciado, Universidad de las Américas, Ecuador.

Comentario: En esta investigación se llegó a la conclusión que en el distrito de Quito (sector La Mariscal), la falta de educación y la falta de recursos económicos son factores que influyen al consumo de drogas a temprana edad y como consecuencia esto se ve reflejado en la delincuencia juvenil, por tal motivo, es necesario implementar un centro enfocado en programas que combatan el consumo de drogas y a su vez crear espacios de estudio y recreación que se asemejen a la vida cotidiana evitando la sensación de encierro.

- 1.3.1.2.3** Marín, M.; Mendoza, J. (2018) realizaron una investigación en la ciudad de Santo Domingo, Ecuador, para obtener el grado académico de Abogado, titulado como “DELINCUENCIA JUVENIL EN EL SECTOR SEIS DE LA COOPERATIVA SANTA MARTHA DEL CANTÓN SANTO DOMINGO.” Objetivo General: Realizar talleres artesanales gratuitos con el fin de que los jóvenes encuentren un oficio aprendido que les genere ingreso y no deambulen por las calles donde la delincuencia los logre atrapar e incurrir en infracciones penales que lamentar. Metodología Tipo: Enfoque mixto. Diseño: Inductivo – Deductivo. Método: Histórico – lógico. Población: 1000 adolescentes en el cantón Santo Domingo. Técnica: Observación directa e indirecta.

Conclusión: Se logró obtener la aceptación tanto de los jóvenes para su asistencia en los talleres artesanales, como la colaboración de las autoridades competentes para ver el desarrollo de las capacitaciones, lo que hizo posible la viabilidad del presente Proyecto Integrador.

Recomendación: Los proyectos integradores deben ser creados con mira a mejorar el entorno social de los ciudadanos, sus temas deben fomentar el desarrollo cultural, social y su aprendizaje debe ser eficiente y eficaz para las futuras generaciones.

MARÍN, M.; MENDOZA, J. (2018) *DELINCUENCIA JUVENIL EN EL SECTOR SEIS DE LA COOPERATIVA SANTA MARTHA DEL CANTÓN SANTO DOMINGO*. Tesis de licenciado, Universidad Regional Autónoma de los Andes - UNIANDÉS, Ecuador.

Comentario: Uno de los factores más importantes que conlleva a que los menores cometan infracciones es la falta de oportunidades, de estudios y la falta de capacitación. Es por ello que el entorno social y las entidades públicas no pueden ser ajenas a esta problemática ya que se puede prevenir un acto delictivo por parte de los adolescentes brindándoles estudios y capacitaciones técnico productivas, de esta manera también se brinda seguridad ciudadana a la zona afectada.

- 1.3.1.2.4** Calderón, M.; Perea, M. (2018) realizaron una investigación en la ciudad de Milagro, Ecuador, para obtener el grado académico de Psicóloga, titulado como “COMUNICACIÓN FAMILIAR Y COMPORTAMIENTOS DELICTIVOS EN ADOLESCENTES.” Objetivo General: Demostrar la importancia que tiene establecer una buena comunicación entre los padres y sus hijos. Metodología Tipo: Descriptiva

y explicativa, basándose en la recopilación, indagación e interpretación de información de fuentes seguras y académicas para el peso y sustento de esta tesis.

Conclusión: La comunicación negativa entre padres e hijos adolescentes es uno de los factores principales para que se genere un comportamiento delictivo en la adolescencia que a su vez se mantiene y persiste a través del contexto de interacciones con los padres y la falta de habilidades para solucionar problemas.

Recomendación: Se deben implementar más espacios en los establecimientos educativos para dar a conocer tanto a los padres como a los adolescentes esta información, promoviendo el compromiso y la participación de ambos.

CALDERÓN, M.; PEREA, M. (2018) *COMUNICACIÓN FAMILIAR Y COMPORTAMIENTOS DELICTIVOS EN ADOLESCENTES*. Tesis de licenciado, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

Comentario: El desarrollo de esta investigación ayudó a los autores a entender cuál es la matriz del problema frente a la delincuencia juvenil, y esta parte del hogar. Por lo tanto, para prevenir que los adolescentes sean partícipes de actos delictivos, es fundamental que los padres tengan mayor comunicación con sus menores hijos, desarrollen un vínculo afectivo adecuado, evitando así, tendencias futuras de comportamientos delictivos.

**1.3.1.2.5** Enríquez, C. (2019) realizó una investigación en la ciudad de Quito, Ecuador, para obtener el grado académico de Psicóloga Clínica, titulado como “DISTORSIONES COGNITIVAS EN ADOLESCENTES CON CONSUMO PROBLEMÁTICO DE

## SUSTANCIAS PSICOACTIVAS DEL CENTRO DE ORIENTACIÓN JUVENIL

“LA DOLOROSA” Objetivo General: Determinar el nivel de distorsiones cognitivas en las/los adolescentes. Metodología: Enfoque cuantitativo con un alcance de investigación descriptiva. Diseño: No experimental descriptivo. Población: 47 adolescentes del Centro de Orientación Juvenil “La Dolorosa”. Instrumento: Encuesta sociodemográfica.

Conclusión: En cuanto a la relación con la violencia, se presume que aquellos adolescentes que dijeron nunca haber sido víctimas de violencia (física, verbal y psicológica) probablemente no son conscientes de la violencia sufrida porque tales hechos se han normalizado en su vida (situación que no sería extraño en la cultura, nivel socioeconómico y de educación en el que se desarrollan la mayoría de la población estudiada).

Recomendación: Trabajar en la primera fase de tratamiento la reestructuración cognitiva, con énfasis en los pensamientos automáticos de “Falacia de Recompensa Divina”, puesto que la deserción en estos perfiles, se suele dar principalmente por la falta de conciencia de enfermedad y empoderamiento del problema, así mismo se sugiere psicoeducación para el reconocimiento y concientización de violencia intrafamiliar.

ENRÍQUEZ, C. (2019) *DISTORSIONES COGNITIVAS EN ADOLESCENTES CON CONSUMO PROBLEMÁTICO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS DEL CENTRO DE ORIENTACIÓN JUVENIL “LA DOLOROSA”*. Tesis de licenciado, Universidad Central del Ecuador, Ecuador.

Comentario: La presente investigación toma como base el desarrollo cognitivo del adolescente ya que al desenvolverse en un entorno violento desarrolla problemas como el consumo de drogas y violencia. Por tal motivo, es importante tratar al adolescente en la primera fase de distorsión cognitiva el cual se evidencia según los estudios desde los 16 años, finalmente, este tratamiento se verá fortalecido con campañas de prevención en consumo de drogas.

▪ **Conclusiones de antecedentes internacionales:**

Se concluye de los antecedentes internacionales la presencia fundamental de la familia y la sociedad para la reinserción social de los menores infractores, ya que, en su momento, sufrieron el rechazo de los mismos teniendo como resultado el cometer actos delictivos que atenten contra su vida y los demás. Para tal sentido, es importante que el Centro Juvenil refleje espacios arquitectónicos en donde el menor infractor pueda realizar actividades que incluyan la participación de la familia o tutores en donde también puedan contar con zonas de terapias psicológicas ya que, en su mayoría, los menores reflejan problemas en su desarrollo cognitivo, por tal sentido también se debe considerar evitar una imagen totalmente institucional y de encierro. Por otro lado, la sociedad cumple un rol fundamental y es por ello que el Centro Juvenil debe contar con espacios de capacitación laboral para que el menor infractor, una vez fuera del Centro Juvenil, pueda sostenerse y realizar actividades productivas en beneficio de la comunidad, adicional a ello, no se debe ser ajeno al entorno que rodeará el Centro Juvenil, es importante realizar una intervención urbana respecto al entorno inmediato, a fin de que la comunidad se involucre de manera positiva con el proyecto arquitectónico.

## 1.3.2 Bases teóricas

### 1.3.2.1 Centro Juvenil Integral (V.I)

Mi pensamiento filosófico es que las ideas existen por sí solas, sin embargo, éstas se llegan a conocer o aprender por medio de la experiencia. Es por ello, que me identifico con la corriente filosófica “idealismo” específicamente con su variante “idealismo objetivo”, en que manifiesta que, si el ser humano está rodeado de personas o cosas que no conoce, éstas simplemente no existen para él. Todo ello, lo llevo asociado a la conexión entre la naturaleza y el sujeto, ya que el ser humano en la actualidad no reconoce en su totalidad el daño que viene causando al medio ambiente y por lo tanto la naturaleza como tal es considerada inexistente, motivo por el cual es importante que, para que el ser humano tenga un respeto por su entorno y el planeta que habita, éste deba aprender a conocerlo a través de la experiencia.

Por otro lado, también me identifico con la corriente filosófica el “pragmatismo”, este pensamiento hace mención de que sólo es verdadero aquello que funciona ya que se encuentra enfocado en el mundo real objetivo. Pienso que para que un conocimiento ya sea filosófico o científico sea considerado verdadero debe ser sustentado por sus consecuencias y utilidades prácticas. Para ello no me baso en una arquitectura superficial que centra sus diseños inspirados en objetos u otras cosas con un fin estético, sino en una arquitectura que responda a las necesidades del sujeto y de su entorno ya que, de esta forma el objeto arquitectónico tendrá una condición de pertenencia, tal y como indica el reconocido arquitecto español Alberto Campo Baeza, quien menciona que la arquitectura debe responder a una serie de factores relacionados al sitio a intervenir y al usuario (terreno, entorno, función, etc.) dando como resultado final una edificación con un

sustento sólido y que sólo funcionará si se encuentra ubicada en dicha zona de intervención.

Finalmente, mi postura se basa en una arquitectura que respeta la naturaleza, guardando armonía con los habitantes de la zona y el entorno, realizando una arquitectura no invasiva, todo esto sin dejar de lado al usuario que habitará la edificación provocando en ellos una cercanía con la naturaleza. Es importante realizar una arquitectura que responda y se ajuste a la zona intervenida, teniendo en cuenta las condiciones naturales (clima, riesgos, suelo, etc.) así como las condiciones establecidas por el hombre (normas, usos, lenguaje, etc.)

Como resultado obtendremos un objeto arquitectónico comprometido con su medio y no con referentes inspirados en la cultura mediática e intrascendente.

La arquitectura orgánica responde a una filosofía de la arquitectura que se involucra totalmente con lo antes mencionado, ya que fomenta la armonía entre el hábitat del ser humano y su entorno por medio de un diseño que busca integrarse al sitio, esto con el fin de que el objeto arquitectónico, el mobiliario y su contexto inmediato, se conviertan en parte de una composición unificada y correlacionada.

A continuación, se cita los pensamientos filosóficos y obras de los arquitectos que proponen un discurso proyectual muy cercano a mi filosofía:

“Para hacer una buena arquitectura uno tiene que tratar de entender la naturaleza del sitio que le toca intervenir, tiene que tratar de entender la naturaleza del usuario, desde tu propia naturaleza.” (Longhi, 2015)

El arquitecto peruano Luis Longhi, hace mucho énfasis en respetar el entorno donde se construirá, con su arquitectura demuestra un profundo respeto por la naturaleza y su

entorno, indica que un entorno natural (virgen) es totalmente perfecto y uno como arquitecto debe alcanzar la misma perfección mimetizándose con la zona y creando un dialogo equilibrado entre arquitectura y paisaje, todo esto, sin dejar de lado el usuario que habitará dicha edificación.



*Figura 1.* Casa Pachacamac (2006 – 2009) – Arq. Luis Longhi. Wikiarquitectura (2019)

“La arquitectura debe pertenecer al entorno donde va a situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciarlo.” (Wright, 1937)

El arquitecto Frank Lloyd Wright, apostaba mucho por una ideología que se basaba en proyectar una infraestructura que se encuentre en relación con el ser humano y la zona de intervención, ya que las construcciones las incorporaba al propio paisaje sin hacer de la naturaleza sólo un atractivo visual sino parte de la edificación, así lo demostró en muchas de sus obras, una de las más reconocidas es “la casa de la cascada”.





*Figura 2.* Casa de la cascada (1936 - 1939) – Arq. Frank Lloyd Wright.  
Applaus.com (2017)

“El instrumento principal de un arquitecto es la razón.” (Campo, 2018)

El arquitecto español Alberto Campo Baeza, toma como recurso fundamental en su arquitectura la radicalidad, no en un sentido extremista, sino realizar un estudio profundo del sector para realizar un proyecto arquitectónico que tenga una razón de ser y por ende que se pueda explicar como tal.

Por lo tanto, Baeza indica que, si se realiza una arquitectura respondiendo al sitio a intervenir, respondiendo a la función, respondiendo a la economía, respondiendo al usuario, etc. al final dará un buen resultado y por ende tendrá una respuesta intensa. Esto va totalmente en contra de arquitecturas superficiales que se inspiran en objetos u otras cosas.



Figura 3. Casa Olnick Spanu (2007) – Arq. Alberto Campo Baeza. Archdaily (2019)

### 1.3.2.2 Reinserción social (V.D)

Mi pensamiento filosófico se basa en que por medio de la experiencia se puede lograr un conocimiento verdadero y sobre esto hace mención de lo que la corriente filosófica denominada “Empirismo”, expone: todo aprendizaje se da a partir de la experiencia práctica y no solamente con una instrucción en la teoría. Ello lo relaciono con la instrucción y enseñanzas por medios prácticos que se brindarán a los menores infractores dentro del Centro Juvenil, ya que si la teoría no es llevada de la mano con la práctica no existirá un verdadero conocimiento y concientización de lo que se les está enseñando.

Mi postura se basa en una reinserción social que tenga como factores fundamentales los siguientes: la familia, la sociedad y la conciencia. Es importante que la familia se involucre en la reinserción del menor, ya que muchas veces, la mala conducta de éste se origina en una familia disfuncional o violenta. Por otro lado, la sociedad juega un papel importante, ya que si nosotros no les brindamos oportunidades o los excluimos, estaremos generando en ellos un sentimiento de rechazo. Finalmente, para lograr una reinserción social consistente, es importante que el menor sea consciente de los daños que ha estado ocasionando con sus acciones, esto se logra por medio de terapias y talleres

para que finalmente evite seguir perjudicando tanto a la sociedad como así mismo una vez fuera del Centro Juvenil.

A continuación, cito pensamientos y reflexiones de personas que se rigen por una filosofía de vida muy similar a la mía:

La reinserción o rehabilitación comienza creando un sistema que podríamos llamarlo de salud social. (...) Un sistema de salud social que procure generar una cultura que actúe y busque prevenir aquellas situaciones, aquellos caminos que terminan lastimando y deteriorando el tejido social. (Papa Francisco, 2016)

El papa Francisco apuesta por una reinserción (salud social) que inicie desde la raíz del problema, mayormente en el hogar y entorno. Ya que tratando el problema desde la familia podremos atacar muchos factores que incentivan a los menores a tomar malas conductas que a la larga afectan a la sociedad.

“(...) si tratamos a los hombres solamente por lo que son, los hacemos peores, tratándolos como si fueran lo que deberían ser, podemos llegar a hacer de ellos lo que pueden llegar a ser” (Goethe, 1782)

Johann Wolfgang von Goethe fue un escritor, científico, filósofo y político alemán que expuso que si en la sociedad sólo nos dedicamos a juzgar al ser humano por los actos cometidos, no se dará un cambio drástico para bien, por el contrario, sólo lograremos que estas personas se sientan más excluidos y por ende continuarán cometiendo actos que seguirán dañando más a la población. Es por ello, que, si nosotros como sociedad brindamos oportunidades a estas personas con una visión positiva, se generará un cambio para bien.

“El factor más importante para la reinserción social con éxito es que la persona realmente sienta culpa y arrepentimiento.” (Niño de Rivera, 2017)

Según menciona la psicóloga y presidenta de la fundación Reinserta AC, Saskia Niño de Rivera, es importante hacer ver a las personas el daño que han causado en la sociedad, no como una forma de juzgar, sino, como una forma de hacerles entrar en conciencia que estos actos no llevan a nada bueno y su fin solo es perjudicar.

### **1.3.3 Revisión normativa**

#### **1.3.3.1 Normas asociadas a la variable independiente (Centro Juvenil Integral)**

##### **1.3.3.1.1 Urbano**

Se considerará la ordenanza N° 620 para identificar a qué tipo de zonificación es perteneciente el Centro Juvenil, también se considerarán ordenanzas donde se indique el cambio de zonificación de un terreno para la ubicación del objeto arquitectónico, así como también se mostrará el índice de usos para la ubicación de actividades urbanas y su compatibilidad con el Centro Juvenil. Finalmente, se hará mención del Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao 2035, con el fin de indicar en que área de tratamiento normativo se deberá ubicar el Centro Juvenil.

##### **1.3.3.1.1.1 Ordenanza N° 620 – Ordenanza Reglamentaria del Proceso de Aprobación del Plan Metropolitano de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Lima, de los Planes Urbanos Distritales y de Actualización de la Zonificación de los Usos del Suelo de Lima Metropolitana**

En la presente ordenanza se regula el Plan Metropolitano de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano en la Provincia de Lima y sus Planes Urbanos Distritales, en donde también se hace mención de las zonificaciones de los usos de suelos; se mencionará la zonificación a la cual es perteneciente el Centro Juvenil Integral.

#### **a) Capítulo V – De la Zonificación de los Usos del Suelo**

Artículo 29, inciso 5

Otros Usos (OU): Son las áreas urbanas destinadas a la habilitación y funcionamiento de instalaciones para usos especiales no clasificados anteriormente, como centros cívicos, establecimientos administrativos del estado, culturales, terminales terrestres, ferroviarios, marítimos, aéreos; establecimientos institucionales representativos del sector público o privado, nacional o extranjero; establecimientos religiosos, asilos, orfanatos; grandes establecimientos deportivos y espectáculos, estadios, coliseos, zoológicos; establecimientos de seguridad y de las fuerzas armadas (...). (Municipalidad Metropolitana de Lima, Ordenanza N° 620, 2004)

Comentario: Según lo indicado en la ordenanza, el Centro Juvenil Integral pertenece a la zonificación de OTROS USOS, ya que se encuentra dentro de la clasificación de “Establecimientos de seguridad”.

#### **1.3.3.1.1.2 Ordenanza N° 2086 – Ordenanza que Regula el Cambio de Zonificación en Lima Metropolitana**

La presente ordenanza regula el cambio de zonificación en Lima Metropolitana y deroga la Ordenanza N° 1911-MML. Ello nos indica cómo es el proceso para

solicitar un cambio de zonificación según el área del terreno, se considerarán sólo los artículos que sean necesarios específicamente para el Centro Juvenil Integral en el distrito de Carabayllo.

#### **a) Capítulo I – Generalidades**

Artículo 4 – Del sustento de los cambios de zonificación

Artículo 5 – Petición de cambio de zonificación en áreas mayores

Comentario: Como bien hace mención la ordenanza, si es posible realizar un cambio de zonificación, siempre y cuando se cumpla con los puntos indicados, a ello se le adiciona que el tipo de solicitud de cambio de zonificación varía un poco respecto al área del terreno, dicha variación correspondería para el terreno del centro juvenil integral, ya que supera las 10 hectáreas.

#### **1.3.3.1.1.3 Ordenanza N° 1105 – Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos del Suelo de los Distritos de Carabayllo y Puente Piedra que Forman Parte del Área de Tratamiento Normativo I de Lima Metropolitana**

En la presente ordenanza se considerarán artículos y anexos que sean necesarios específicamente para el Centro Juvenil Integral, dicha ordenanza hace mención del índice de usos para la ubicación de actividades urbanas en el distrito de Carabayllo.

**Artículo 3 – Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas:** En el área materia de la presente ordenanza será de aplicación el índice de usos para la ubicación de actividades urbanas aprobado en la Ordenanza N° 933-MML, publicada el 05 de mayo del 2006 y modificado mediante Ordenanza N° 1015-MML publicada

el 14 de mayo de 2007. (Municipalidad Metropolitana de Lima, Ordenanza N° 1105, 2007)

Tabla 1  
*Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas.*

<b>ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO I</b>	<b>RDM</b>	<b>RDA</b>	<b>VT</b>	<b>CV</b>	<b>CZ</b>	<b>CM</b>	<b>I-1</b>	<b>I-2</b>	<b>I-3</b>
<b>Actividades de tratamiento del orden público</b>									
Abastecimiento suministro ser utiliza en emergencias internas (desastres)			X	X	X	X	X		
Actividades policiales y de lucha contra incendios			X	X	X	X	X		
Administración de prisiones y prestaciones de serv. correccionales			X	X	X	X	X		
Adm. dirección de fuerzas policiales regulares			X	X	X	X	X		
Administración y funcionamiento de prisiones			X	X	X	X	X		
Adm. y funcionamiento de cuerpo de bomberos			X	X	X	X	X		
Adm. y función tribunales civil, militar y del sistema judicial en general			X	X	X	X	X		
Fuerzas de vigilancia portuaria fronteriza costera y otros			X	X	X	X	X		
Administración y funcionamiento de tribunales			X	X	X	X	X		

Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas aprobado en la Ordenanza N°933-MML, dicha ordenanza aplicada para el distrito de Carabayllo. Recuperado del Diario El Peruano (2006).

Comentario: Como se puede apreciar, el Centro Juvenil Integral, el cual se encuentra dentro de la categoría de “Administración de prisiones y prestaciones de servicios correccionales”, es compatible con vivienda taller (VT), comercio vecinal (CV), comercio zonal (CZ), comercio metropolitano (CM) e industria elemental y complementaria (I-1).

### 1.3.3.1.1.4 Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao 2035

Según el Plan de Lima y Callao 2035, Carabayllo se encuentra en el área de tratamiento normativo I y IV.

Tabla 2

*Cuadro de área de tratamiento normativo.*

Área I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densificación regulada</li> <li>• Mayor compatibilidad con otras actividades</li> </ul>	<b>Distritos:</b> Carabayllo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, Independencia, San Martín de Porres, Rímac (P), Cercado de Lima (P), El Agustino, San Juan de Lurigancho, Ate (P), Santa Anita, San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo, Villa el Salvador.	Ámbito de aplicación de la Ordenanza No. 620
Área II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor densificación</li> <li>• Compatibilidad regulada con otras actividades</li> </ul>	<b>Distritos:</b> San Miguel, Pueblo Libre, Magdalena (P), Breña, Lince, Jesús María, La Victoria, San Luis, Cercado (P), Barranco, Chorrillos (P), Surquillo (P), Rímac (P), San Borja (P), Santiago de Surco (P).	
Área III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densificación regulada</li> <li>• Restricción a la compatibilidad con otras actividades</li> </ul>	<b>Distritos:</b> La Molina, Santiago de Surco (P), San Borja (P), San Isidro, Miraflores, Magdalena (P), Surquillo (P).	Ámbito de aplicación de normas específicas
Área IV	Reglamentación especial: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro Histórico</li> <li>• Zonas Monumentales</li> <li>• Zonas de Valles</li> <li>• Zonas Ecológicas</li> <li>• Zonas de Balnearios</li> </ul>	<b>Distritos:</b> Cercado (P), Rímac (P), Chorrillos (P), Carabayllo, Puente Piedra, Lurigancho (P), Chaclacayo (P), Lurín (P), Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María, Pucusana, Pachacamac, Cieneguilla, Ancón (P), Santa Rosa (P).	

(P) Parcial

Según el cuadro de área de tratamiento normativo, el distrito de Carabayllo se encuentra en el área I y IV. Recuperado del Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano 2035 (2014).



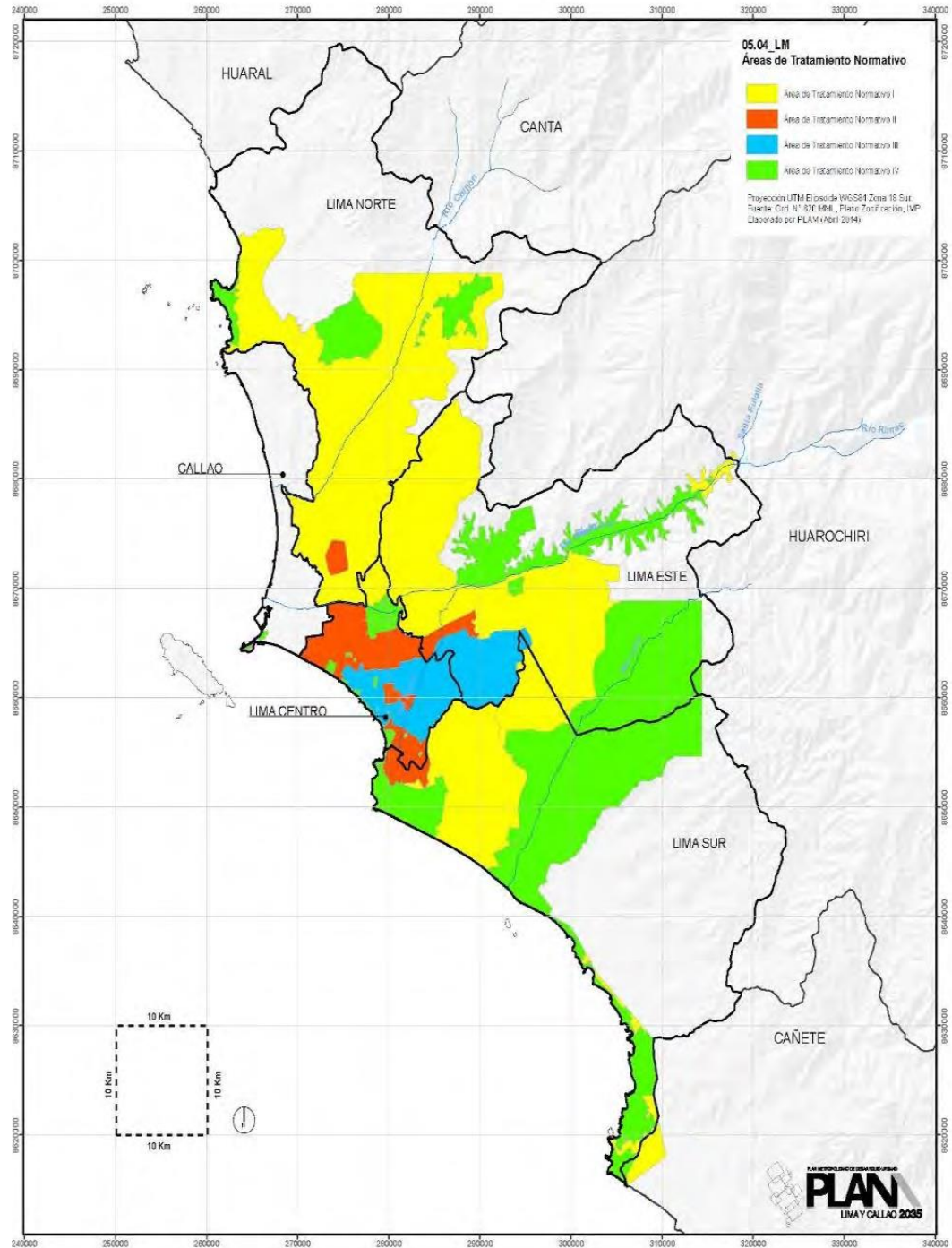


Figura 4. Áreas de Tratamiento Normativo (ATN) 2035. Municipalidad Metropolitana de Lima (2019)

Comentario: Según lo observado, se podría realizar el desarrollo del complejo arquitectónico sobre un área de tratamiento normativo I o IV ya que ambos

tratamientos normativos se ubican cerca de la periferia del distrito de Carabayllo, siendo beneficioso para el proyecto debido a que se recomienda que este tipo de edificaciones se desarrollen a las afueras de la ciudad.

### **1.3.3.1.2 Objeto arquitectónico**

#### **1.3.3.1.2.1 Nacional**

En el ámbito nacional, este equipamiento (Centro Juvenil) no cuenta con un reglamento en específico, sin embargo, se mantendrán los criterios y normas mencionadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), normas técnicas del Instituto Nacional Penitenciario (INPE), normas técnicas del Ministerio de Educación (MINEDU) y criterios técnicos del Código Técnico de Construcción Sostenible, así como también nos apoyaremos de libros para un correcto diseño arquitectónico.

##### **1.3.3.1.2.1.1 Antropometría**

La antropometría comprende las dimensiones del cuerpo humano, ello influye en el diseño de los espacios. Para lograr tener un buen referente de medidas antropométricas se contará con el apoyo del libro “Las dimensiones humanas en los espacios interiores (1996)”, el cual nos proporciona medidas estándares de adolescentes, así como de hombres y mujeres adultos, dichas medidas comprenden la altura, peso, cabeza, tronco y extremidades durante una posición estándar o de trabajo (movimiento).

Comentario: Para lograr realizar un correcto diseño arquitectónico, es importante saber cuáles son las medidas estándares de los adolescentes, así como de los adultos (hombres y mujeres) que laboraran dentro del centro juvenil. Teniendo en cuenta dichas medidas, podemos asegurar el correcto funcionamiento de los espacios y de los mobiliarios a utilizar en las diferentes actividades.

#### **1.3.3.1.2.1.2 Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)**

Este reglamento es de uso totalmente estricto para edificaciones públicas o privadas a nivel nacional, dispone de una serie de criterios y requisitos para lograr un proyecto con un correcto diseño arquitectónico para su posterior ejecución. De dicho reglamento se considerarán sólo las normas, capítulos y artículos necesarios específicamente para el Centro Juvenil Integral.

#### **NORMA A.010 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO**

La presente norma hace mención de los criterios mínimos generales con los que debe contar un diseño arquitectónico, todo ello con la finalidad de garantizar, seguridad y funcionalidad en la edificación.

Se considerarán los siguientes capítulos y artículos:

##### **a) Capítulo I – Características de Diseño**

- Artículo 3, Artículo 5 y Artículo 6.

##### **b) Capítulo II – Relación de la Edificación con la Vía Pública**

- Artículo 8, Artículo 12 y Artículo 15.

**c) Capítulo III – Separación entre Edificaciones**

- Artículo 16 y Artículo 17.

**d) Capítulo IV – Dimensiones Mínimas de los Ambientes**

- Artículo 21, Artículo 22, Artículo 23 y Artículo 24.

**e) Capítulo V – Accesos y Pasajes de Circulación**

- Artículo 25.

**f) Capítulo VI – Circulación Vertical, Aberturas al Exterior, Vanos y Puertas de Evacuación**

- Artículo 26, Artículo 27, Artículo 28. Artículo 29, Artículo 30, Artículo 32, Artículo 33, Artículo 34 y Artículo 35.

**g) Capítulo VII – Servicios Sanitarios**

- Artículo 37, Artículo 38 y Artículo 39.

**h) Capítulo VIII – Ductos**

- Artículo 40, Artículo 41, Artículo 42, Artículo 43, Artículo 44, Artículo 45 y Artículo 46.

**i) Capítulo IX – Requisitos de Iluminación**

- Artículo 47, Artículo 48, Artículo 49 y Artículo 50.

**j) Capítulo X – Requisitos de Ventilación y Acondicionamiento Ambiental**

- Artículo 51, Artículo 52, Artículo 53, Artículo 54, Artículo 55, Artículo 56, Artículo 57 y Artículo 58.

**k) Capítulo XI – Cálculo de Ocupantes de una Edificación**

- Artículo 59.

**1) Capítulo XII – Estacionamientos**

- Artículo 60, Artículo 61, Artículo 62, Artículo 63, Artículo 64, Artículo 65, Artículo 67, Artículo 68 y Artículo 69.

Comentario: Como se puede observar, hay consideraciones básicas de diseño que son fundamentales sin importar el tipo de equipamiento que este sea, y en relación al centro juvenil, es importante que los requisitos expuestos en la norma mencionada sean estrictamente respetados para el correcto funcionamiento y relación con el entorno del objeto arquitectónico.

**NORMA A.040 EDUCACION**

Esta norma tiene por finalidad establecer los criterios de diseño en un equipamiento educativo, ya que de esta manera se puede obtener una mejor calidad educativa.

Se considerarán los siguientes capítulos y artículos:

**a) Capítulo II – Condiciones Generales de Habitabilidad y Funcionalidad**

- Artículo 6, Artículo 7, Artículo 8, Artículo 9, Artículo 10, Artículo 11, Artículo 12 y Artículo 13.

**b) Capítulo III – Características de los Componentes**

- Artículo 14, Artículo 15, Artículo 16, Artículo 17, Artículo 18 y Artículo 19.

**c) Capítulo IV – Dotación de Servicios**

- Artículo 20.

Comentario: Considerando que uno de los puntos más importantes para lograr la reinserción social es por medio de la educación, se dispone a tomar en consideración dicha norma técnica, de esta manera se desea contribuir con una mejor calidad educativa dentro del Centro Juvenil.

### **NORMA A.050 SALUD**

La norma nos establece los requerimientos mínimos que se deben considerar en un hospital, centro de salud, puesto de salud y centro hemodador; ello con el fin de asegurar su correcto funcionamiento en sus distintas actividades.

Se considerarán los siguientes capítulos y artículos:

#### **a) Capítulo II – Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad**

- Artículo 4 y Artículo 6.

#### **Sub - Capítulo III – Puestos de Salud**

- Artículo 19 y Artículo 20.

Comentario: Ante una emergencia o accidente es fundamental contar con los primeros auxilios para lograr estabilizar a la persona y posterior a ello, si es necesario, derivarlo a un centro de salud u hospital. Por lo tanto, es importante contar con un puesto de salud que cumpla con los requerimientos mencionados en la norma técnica.

## **NORMA A.080 OFICINAS**

La presente norma establece los requerimientos mínimos con los que debe contar una edificación que preste servicios administrativos, ya sean públicos o privados.

Se considerarán los siguientes capítulos y artículos:

**a) Capítulo III – Características de los Componentes**

- Artículo 9, Artículo 10, Artículo 12 y Artículo 13.

**b) Capítulo IV – Dotación de servicios**

- Artículo 14, Artículo 15, Artículo 16, Artículo 17, Artículo 18, Artículo 19, Artículo 20, Artículo 21, Artículo 22 y Artículo 23.

Comentario: El Centro Juvenil contará con un área administrativa (público o privado) y técnica para un control dentro del establecimiento. Debido a ello, es importante considerar las pautas indicadas en la norma técnica mencionada.

## **NORMA A.120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES**

Esta norma establece los requerimientos y características mínimas con las que debe contar toda edificación respecto a los ambientes y la accesibilidad, bajo el principio del diseño universal.

Se considerarán los siguientes capítulos y artículos:

**a) Capítulo II – Condiciones Generales de Accesibilidad y Funcionalidad**

**Sub – Capítulo I – Ambientes, Ingresos y Circulaciones**

- Artículo 4, Artículo 5, Artículo 6, Artículo 7, Artículo 8 y Artículo 9.

### **Sub – Capítulo II – Mobiliario**

- Artículo 10 y Artículo 11.

### **Sub – Capítulo III – Servicios Higiénicos**

- Artículo 13, Artículo 14, Artículo 15, Artículo 16, Artículo 19 y Artículo 20.

### **Sub – Capítulo IV – Estacionamientos**

- Artículo 21, Artículo 22 y Artículo 24.

### **b) Capítulo V – Señalización**

- Artículo 31.

Comentario: Debido a que el Centro Juvenil contará con una zona de visitas para los familiares de los menores infractores (área semipública), una zona administrativa y una zona educativa para el personal que labore dentro del establecimiento (área privada), se considerará la norma técnica mencionada, con el fin de permitir una circulación sin dificultad en todos sus ambientes.

## **NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD**

La presente norma indica los requisitos de seguridad y prevención que deben cumplir las edificaciones, ello se da con el fin de proteger a las personas que se encuentran dentro y alrededor de la edificación, salvaguardando a su vez el objeto arquitectónico.

Se considerarán los siguientes capítulos y artículos:

### **a) Capítulo II – Señalización de Seguridad**



- Artículo 37, Artículo 38, Artículo 39, Artículo 40 y Artículo 41.

**b) Capítulo III – Protección de Barreras Contra el Fuego**

- Artículo 42, Artículo 43, Artículo 44, Artículo 45, Artículo 46, Artículo 47,  
Artículo 48 y Artículo 49.

**c) Capítulo IV – Sistemas de Detección y Alarma de Incendios**

- Artículo 52, Artículo 53, Artículo 54, Artículo 55, Artículo 56, Artículo 57,  
Artículo 58, Artículo 59, Artículo 60, Artículo 61, Artículo 62, Artículo 63,  
Artículo 64 y Artículo 65.

**d) Capítulo X – Equipos y Materiales para Sistemas de Agua Contra  
Incendios**

**Sub – Capítulo IX – Rociadores**

- Artículo 161 y Artículo 162.

**Sub – Capítulo X – Extintores Portátiles**

- Artículo 163, Artículo 164 y Artículo 165.

Comentario: Ante algún evento de desastre natural u otro tipo de accidentes, es importante tener un plan de contingencia y evacuación para proteger las vidas humanas y la edificación, es por ello que se considera la norma técnica mencionada, ya que nos hace mención de lo que se requiere en la edificación de acuerdo al tipo de objeto arquitectónico y su aforo.

### **1.3.3.1.2.1.3 Normas Técnicas para la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos y**

#### **Construcción de Establecimientos Penitenciarios – Instituto Nacional**

##### **Penitenciario (INPE)**

La norma técnica tiene como prioridad mejorar las condiciones de seguridad, funcionamiento y calidad en los ambientes dentro de un establecimiento penitenciario con el fin de brindar una mejor atención a los internos y en consecuencia lograr su reinserción ante la sociedad. De dicha norma técnica se considerará sólo los capítulos necesarios específicamente para el Centro Juvenil Integral.

##### **a) Capítulo V – Diseños Arquitectónicos**

- 5.1 - Imagen arquitectónica
- 5.2 - Arquitectura bio-climática
- 5.3 - Condiciones mínimas de habitabilidad
- 5.4 - Localización de los establecimientos penitenciarios
- 5.5 - Redes viales
- 5.6 - Sistemas constructivos
- 5.7 - Envolventes de seguridad
- 5.8 - Barreras arquitectónicas

##### **b) Capítulo VI – Programas Arquitectónicos**

- 6.1 - Definición de las zonas, áreas y ambientes que conforman el establecimiento penitenciario
- 6.2 - Funciones y características específicas de las áreas y ambientes, que componen el establecimiento penitenciario

- 6.3 - Programa arquitectónico
- 6.4 - Tamaño de los establecimientos penitenciarios
- 6.5 - Áreas y dimensiones mínimas

Comentario: Debido a que no existe una norma técnica o reglamento específico para un Centro Juvenil, se tomará en consideración algunos capítulos y artículos de la presente norma técnica con el fin de respetar algunos aspectos con los que debe cumplir un establecimiento penitenciario, sin embargo, se tendrá presente que éste establecimiento es para menores de edad y no para personas adultas las cuales tienen medidas más restrictivas.

#### **1.3.3.1.2.1.4 Normas Técnicas del Ministerio de Educación (MINEDU) – “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” 2019**

Ésta norma técnica es de uso estricto para infraestructura educativa asegurando su correcto funcionamiento para los diferentes requerimientos pedagógicos a nivel primaria y secundaria. De dicha norma técnica se considerarán sólo los títulos y artículos necesarios específicamente para el Centro Juvenil Integral.

##### **a) Título II – El Terreno**

- Artículo 8.

##### **b) Título III – Criterios de Diseño**

- Artículo 9.

##### **c) Título IV – Ambientes**

- Artículo 10, Artículo 11, Artículo 12, Artículo 13, Artículo 14 y Artículo 15.

Comentario: Parte de la reinserción social de los adolescentes infractores es que continúen con sus estudios básicos regulares, es por ello que se considera una zona educativa dentro del Centro Juvenil Integral, teniendo en consideración la norma técnica mencionada ya que nos indica todo lo que requiere la infraestructura educativa para su correcto funcionamiento en todos sus ambientes.

#### **1.3.3.1.2.1.5 Código Técnico de Construcción Sostenible**

El presente Código Técnico tiene por finalidad crear normas que contengan una serie de criterios técnicos para que las edificaciones o ciudades sean calificadas como sostenibles. Se considerarán sólo los títulos y artículos necesarios específicamente para el Centro Juvenil Integral.

##### **a) Título II – Edificaciones Sostenibles**

###### **- II.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA.**

II.1.2 Iluminación y refrigeración

II.1.3 Energía solar térmica

###### **- II.2 EFICIENCIA HÍDRICA**

II.2.1 Ahorro de agua y reúso de aguas residuales domésticas tratadas

Comentario: Se desea que el Centro Juvenil Integral tenga un aporte que ayude a combatir el cambio climático, esto se logrará teniendo presente los criterios

emitidos por el Código Técnico de Construcción Sostenible ya que si se respeta lo designado en dicho código el equipamiento del Centro Juvenil podrá ser calificado como sostenible.

### **1.3.3.1.2.2 Internacional**

En el ámbito internacional, el Centro Juvenil Integral contará con una serie de objetivos para el Desarrollo Sostenible aprobados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

#### **1.3.3.1.2.2.1 Organización de las Naciones Unidas (ONU)**

La presente organización internacional presenta 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con el fin de resolver una serie de conflictos que tienen que ver con el clima, la pobreza, desigualdad y todo lo relacionado a ello. De dichos objetivos se considerarán los que tengan mayor relación con el Centro Juvenil Integral.

**a) Objetivo 6 – AGUA limpia y saneamiento**

- Asegura la disposición del agua y administración sostenibilidad.

**b) Objetivo 7 – ENERGÍA asequible y sostenible**

- Asegura una energía accesible y sostenible.

**c) Objetivo 9 – INDUSTRIA, Innovación, Infraestructura**

- Promueve la construcción de infraestructura sostenible e innovadora.

**d) Objetivo 13 – Acción CLIMÁTICA**

- Tomar acciones frente al cambio climático.

Comentario: El Centro Juvenil Integral abordará los 4 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) mencionados, ello con el fin de ejecutar un equipamiento que pueda contribuir con el desarrollo sostenible y adicional a ello que forme parte por lo dispuesto en la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

### **1.3.3.2 Normas asociadas a la variable dependiente (Reinserción Social)**

#### **1.3.3.2.2 Nacional**

Se considerará el Decreto Legislativo N° 1348 del Código de Responsabilidad Penal de Adolescentes en donde se establecen las medidas socio-educativas requeridas para la reinserción de los menores infractores, también se considerará el Código de Responsabilidad Penal de Adolescentes donde se hace mención de los requerimientos básicos para una correcta rehabilitación.

##### **1.3.3.2.2.1 Decreto Legislativo N° 1348 - Código de Responsabilidad Penal de Adolescentes**

El Código de Responsabilidad Penal de Adolescentes tiene como finalidad formar parte de la norma integral para los adolescentes infractores. Se considerarán secciones, títulos y artículos específicamente necesarios, en dicho código se hará mención de los requerimientos básicos que se necesita realizar para que el menor infractor cumpla con una correcta rehabilitación.

#### **a) Sección VIII – Ejecución de las medidas socioeducativas**

##### **Título II – Condiciones de la privación de libertad durante la internación**

##### **Artículo 177.- Derechos del adolescente durante la internación**

- Sub artículo 177.1

Comentario: Se hace mención del artículo 177 motivo a que indica todos los derechos que tiene un adolescente infractor durante su internación, haciendo mención de forma indirecta todos los ambientes a los que debería acceder los menores de edad para que puedan lograr su reinserción.

### **1.3.3.2.3 Internacional**

Se considerará lo mencionado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) en donde se establece fortalecer las medidas socio-educativas y que las medidas disciplinarias no sean equivalentes a actos de tortura o crueldad, respetando estas medidas se podrá contribuir a la reinserción social de los menores infractores.

#### **1.3.3.2.3.1 Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF**

Se hace mención de UNICEF ya que es un organismo que tiene como objetivo principal defender los derechos de los niños, volviendo estos derechos en principios éticos perdurables y en códigos internacionales de conducta para los menores.

UNICEF indica lo siguiente:

57,3% de las y los adolescentes en conflicto con la ley y que cumplen alguna medida socioeducativa, se encuentran privados de su libertad. Es necesario fortalecer el sistema de medidas alternativas para que la justicia penal juvenil cumpla su rol

educativo promoviendo la reintegración social de las y los adolescentes. (UNICEF, 2018)

Comentario: Se mantiene presente lo indicado por UNICEF ya que el internamiento de los menores infractores no debe ser considerado como una medida de castigo sino como una medida de reinserción social por medio de diferentes actividades realizadas dentro del Centro Juvenil Integral.

#### **1.3.3.2.3.2 Reglas mínimas de las Naciones Unidas para el tratamiento de los reclusos**

Las reglas mínimas de la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC) tienen como finalidad indicar cuales serían las medidas disciplinarias con las que se debe contar para lograr la reinserción ante la sociedad los cuales no deben equivaler en actos de tortura.

##### **a) Regla 43**

Las restricciones o sanciones disciplinarias no podrán, en ninguna circunstancia, equivaler a tortura u otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes. En particular, quedarán prohibidas las siguientes prácticas: (UNODC, 2015)

- El aislamiento indefinido.
- El aislamiento prolongado.
- El encierro en una celda oscura o permanentemente iluminada.
- Las penas corporales o la reducción de los alimentos o del agua potable.
- Los castigos colectivos.



En ningún caso se utilizarán métodos de coerción física como sanción por faltas disciplinarias. (UNODC, 2015)

Entre las sanciones disciplinarias o medidas restrictivas no podrá figurar la prohibición del contacto con la familia. Solo se podrán restringir los medios de contacto familiar por un período limitado y en la estricta medida en que lo exija el mantenimiento de la seguridad y el orden. (UNODC, 2015)

Comentario: Es importante tener presente que las medidas disciplinarias no se pueden limitar en actos de crueldad, actos de tortura e inhumanos ya que eso no favorece a que se pueda lograr la rehabilitación de los adolescentes infractores, por el contrario, esto puede generar actos de rebeldía y traumas psicológicos.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1 Justificación teórica**

La investigación presentada servirá de ayuda para próximos investigadores interesados en el tema de Centros Juveniles y reinserción social, tanto para Lima como para provincias de nuestro país, con el fin de resolver este tipo de problemática.

El interés de esta investigación se concentra en lograr la reinserción social de los menores infractores, proponiendo nuevos diseños de espacios arquitectónicos donde se pueda formar al menor infractor bajo la medida socio-educativa como lo indica el código de los niños y adolescentes, de tal manera que, una vez fuera del Centro Juvenil, los menores puedan tener oportunidades laborales y a su vez sean reinsertados a la sociedad.

### **1.4.2 Justificación social**

Existe un alto índice de adolescentes que realizan actos delictivos por motivos familiares y/ o de entorno, generalmente practican esta conducta delictiva a fin de ser aceptados por los demás; por ejemplo, en pandillas en donde ocupan parte de su tiempo libre ya que no estudian por falta de control de los padres o tutor. Es por ello, que, al realizarse este proyecto, se crearán nuevas alternativas para lograr la reinserción social de los menores infractores durante su internamiento, por medio de espacios para el desarrollo personal, familiar y social. Estas actividades vendrán acompañadas de capacitaciones laborales, en donde se realizarán jornadas pedagógicas y actividades técnico-productivas.

De esta manera, contarán sobre todo con nuevas alternativas en el campo técnico - ocupacional, logrando una relación e integración positiva entre los ciudadanos que se encuentren alrededor del Centro Juvenil y los jóvenes que se encuentren dentro de ella, alejándolos de los malos hábitos que sólo buscan dañar la seguridad de la población.

### **1.4.3 Justificación aplicativa o práctica**

La realización de un nuevo diseño de Centro Juvenil para menores infractores se basa en la necesidad de mejorar su calidad de vida y generar un aporte positivo a la reinserción social durante su internamiento, ya que actualmente, según indica el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima – CJDRL cuenta con sobrepoblación respecto a su capacidad. (MINJUSDH, 2020)

Tabla 3  
*Población en el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima - CJDRL, periodo 2015-2019.*

CDJRL de Lima	CAPACIDAD	2015	2016	2017	2018	2019
<b>POBLACIÓN</b>	600	724	897	749	755	736

En relación con el título de la tesis se hace la diferencia de variables según su tipo.

Adicional a ello, bajo el último reporte realizado por la Defensoría del Pueblo, se evidencia que el Centro Juvenil presenta una carencia a nivel de infraestructura, falta de mantenimiento, falta de espacios de recreación, falta de espacios para talleres, etc.

(Defensoría del pueblo, 2019)

Por otro lado, su ubicación actual no es apta, por no guardar relación con su entorno y porque si a futuro se requiere realizar una ampliación, esta no será posible debido a que el área del terreno no es lo suficiente grande. Por tal sentido, se considera la reubicación del establecimiento hacia la periferia de Lima, siendo una de las propuestas del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, aprobado por el Ministerio de Economía y Finanzas – MEF (Anexo N° 1)

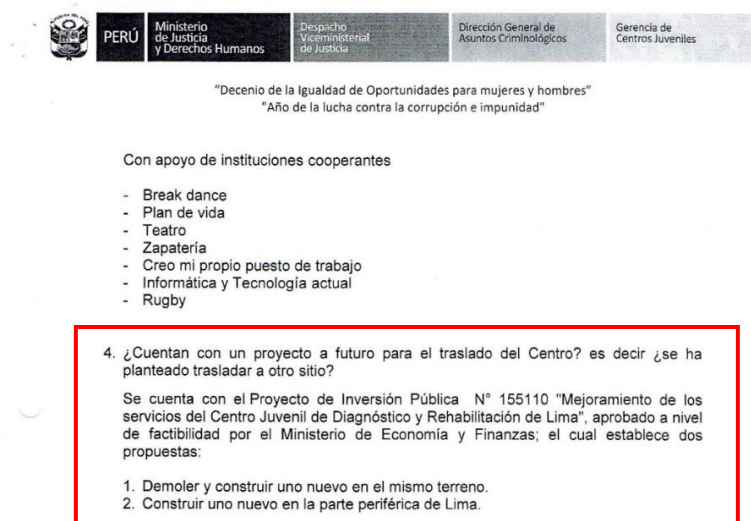


Figura 5. Traslado del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima - CJDRL. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos - MINJUSDH (2019)

FORMATO SNP-02:  
FICHA DE REGISTRO - BANCO DE PROYECTOS  
(La información registrada en el Banco de Proyectos tiene carácter de Declaración Jurada)

Fecha de la última actualización: **14/05/2019**

**IDENTIFICACIÓN**

Código SNP del Proyecto de Inversión Pública: **155110**  
Nombre del Proyecto de Inversión Pública: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE LIMA  
Responsabilidad Funcional del Proyecto de Inversión Pública:

Función	DE JUSTICIA
Programa	017 ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA
Subprograma	0038 ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA
Responsable Funcional (según Anexo SNP 06)	PODER JUDICIAL

Este Proyecto de Inversión Pública NO pertenece a un Programa de Inversión  
Este Proyecto de Inversión Pública NO pertenece a un Conglomerado Autorizado

Unidad Formuladora del Proyecto de Inversión Pública:

Sector	PODER JUDICIAL
Plaza	PODER JUDICIAL
Instancia	DIRECCIÓN DE CENTROS JUVENILES
Persona Responsable de Formular	LORDE JAVIER MEDINA LOAJA
Persona Responsable de la Unidad Formuladora	LORDE JAVIER MEDINA LOAJA

Unidad Ejecutora del Proyecto de Inversión Pública:

Sector	PODER JUDICIAL
Plaza	PODER JUDICIAL
Instancia	DIRECCIÓN GENERAL DEL PODER JUDICIAL
Persona Responsable de la Unidad Ejecutora	Dr. Jaime Gómez Viverette

ESTUDIOS

Nivel Actual del Estudio del Proyecto de Inversión Pública

Nivel	Fecha	Autor	Costo (Moneda S/100)	Nivel de Calificación
PERFIL	21/05/2010	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA/UN	31,270	APROBADO
FACTIBILIDAD	14/05/2019	INBOLEARIA GARRIBAY SA	94,800	APROBADO

Nivel de Estudio propuesto por la UF para Declarar Viabilidad: FACTIBILIDAD

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

Planteamiento del Problema

INADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE LIMA

Figura 6. Aprobación de financiamiento para el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima - CJDRL. Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (2019)

Bajo lo anteriormente expuesto, se concluye, realizar el correcto diseño de los espacios donde los menores infractores se desarrollarán diariamente, contribuyendo a su reinserción social por medio de ambientes que se adecuen a las actividades programas a realizar junto a los psicólogos, los asistentes sociales, los docentes, el personal de salud y el personal de seguridad.

## 1.5 LIMITACIONES

- A falta de un reglamento normativo específico para infraestructura de centro juvenil, se ha considerado las normas básicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE, normas técnicas del Instituto Nacional Penitenciario - INPE y lineamientos de otros países en donde estos centros son un buen ejemplo para obtener un correcto funcionamiento.

- Por ubicarse el terreno seleccionado en una zona agrícola, no cuenta con parámetros urbanísticos, es por ello que se considerará la capacidad portante, el tipo de suelo, el clima, la temperatura, la vulnerabilidad, etc., para parametrizar el diseño del centro juvenil ya sea en retiros, niveles de pisos, tipo de materiales, etc.
- Limitación por parte del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos - MINJUSDH en brindar información sobre el estado actual en infraestructura del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima - CJDRL (Anexo N° 2), se logró recolectar la información por medio de conferencias realizadas para el público en general dentro del Centro Juvenil en donde se pudo visualizar como se encuentra su infraestructura actualmente. (Anexo N° 10)
- Información limitada por parte del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos - MINJUSDH sobre las actividades diarias de los menores, la labor de los profesionales y las necesidades dentro del Centro Juvenil; por medio de las conferencias realizadas dentro del Centro Juvenil se logró conversar con los profesionales encargados de la reinserción social de los menores tomando conocimiento de las labores diarias realizadas.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 Objetivo general**

Determinar de qué manera un Centro Juvenil Integral influye en la reinserción social de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

O.E.1.- Establecer de qué manera un Centro Juvenil Integral influye en el desarrollo cognitivo de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

O.E.2.- Determinar de qué manera un Centro Juvenil Integral influye en el desarrollo emocional de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

O.E.3.- Determinar de qué manera un Centro Juvenil Integral influye en la capacitación laboral de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

### **1.6.3 Objetivos de la propuesta**

Se tiene como objetivo proyectual una nueva propuesta arquitectónica que difiera de la tipología actual que se visualiza en los Centros Juveniles, los cuales están conformados por pabellones cerrados en sus 4 lados y un patio central generando una sensación de encierro; la nueva propuesta arquitectónica tiene como fin suplir las necesidades del Centro Juvenil para lograr un mayor aporte a la reinserción social del menor infractor durante su internamiento, es importante recalcar que para cumplir dicho objetivo debemos tener presente todas las actividades a desarrollarse en el Centro Juvenil, así como un estudio de la variable dependiente (reinserción social) y el usuario, ya que gracias a ello lograremos tener un panorama más amplio y claro de los espacios arquitectónicos que aportarán a la rehabilitación del menor infractor, es importante recalcar que el mayor enfoque es la reinserción social por lo que se debe evitar una imagen de represión y encierro ya que estas

solo serían medidas de castigo que generarían una sensación de rechazo y resentimiento en el menor infractor. Por tal sentido, se proyectará el nuevo diseño del Centro Juvenil siguiendo una serie de parámetros que se adecuen a todas las necesidades y exigencias, tales como los recorridos, las zonas de amortiguamiento, las organizaciones de espacios, la aplicación de materiales, las áreas libres, los espacios para el descanso, la educación, el deporte y la interacción, la vinculación con la naturaleza a fin de lograr percibir el paso del tiempo, etc. Todo ello, proyectado y distribuido estratégicamente a fin de que cumpla con los estándares necesarios para el correcto funcionamiento del Centro Juvenil a corto y largo plazo.

## **1.7 HIPÓTESIS**

### **1.7.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

#### **1.7.1.1 Hipótesis general**

Existe una relación significativa entre el Centro Juvenil Integral y la reinserción social de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

#### **1.7.1.2 Hipótesis específicas**

H.E.1.- Existe una relación significativa entre el Centro Juvenil Integral y el desarrollo cognitivo de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

H.E.2.- Existe una relación significativa entre el Centro Juvenil Integral y el desarrollo emocional de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

H.E.3.- Existe una relación significativa entre el Centro Juvenil Integral y la capacitación laboral de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

## 1.8 VARIABLES

Tabla 4  
*Tipo de variables.*

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>CENTRO JUVENIL INTEGRAL</b>
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>REINSERCIÓN SOCIAL</b>

En relación con el título de la tesis se hace la diferencia de variables según su tipo.

## 1.9 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

### **CENTRO JUVENIL INTEGRAL (V.I)**

“Son los órganos desconcentrados de la Gerencia de Centros Juveniles, encargados de atender y conducir de manera integral el proceso de rehabilitación del adolescente en conflicto con la Ley Penal, con la aplicación de técnicas socioeducativas, formativas y tratamiento diferenciado.” (Poder Judicial del Perú, 2014)

### **FUNCIONALIDAD**

“La funcionalidad es uno de los principios básicos que aplicamos en el diseño de nuestras construcciones, pues sostenemos que, al cumplir con los requerimientos del proyecto de forma óptima, la estética surgirá naturalmente.” (Hildebrandt Gruppe, 2015)



## **ESPACIALIDAD**

“Es un espacio objetivo creado por la mano del hombre para vivir, trabajar y realizar otras actividades, que refleja su modo de vida, conocimientos, conciencia de la sociedad, costumbres y educación.” (EcuRed, 2020)

## **MATERIALIDAD**

Es el concepto o el uso aplicado de varios materiales o sustancias en el medio del edificio. El material es un término relativo en el diseño arquitectónico y se puede utilizar para designar los materiales que son considerados como virtuales (tales como fotografías, imágenes o texto) o por materiales naturales. (Arqhys, 2012)

## **BIOFILIA**

(...) puede reducir el estrés, mejorar las funciones cognitivas, la creatividad, nuestro bienestar y acelerar nuestra curación; mientras la población mundial continúa urbanizando, estas características son cada vez más importantes. Considerando la rapidez con la que una experiencia con la naturaleza provoca una respuesta reparadora (...) (Terrapin Bright Green, 2014)

## **TECNOLOGÍA CONSTRUCTIVA**

Son un conjunto de técnicas de ingeniería que se aplican a los procesos de construcción estructural. Así mismo se utilizan en el diseño de los sistemas de transporte, de la industria y en proyectos relacionados con la energía. (Murillo, 2020)

## **SEGURIDAD**

La seguridad se entiende como un estado de protección anticipada ante posibles eventos de carácter negativo que comprometan la buena marcha del establecimiento, o que signifiquen un daño a la integridad física, psíquica o moral de los internos, del personal o de los visitantes. Este estado constituye un requerimiento de primera importancia en todo reclusorio, representa la preocupación prioritaria, en el caso de un establecimiento destinado a los internos de mayor peligrosidad. (Instituto Nacional de Ciencias Penales, 1991, pág. 103)

## **NORMATIVIDAD**

(...) tiene como finalidad el mejoramiento de las condiciones del entorno en el que el ser humano se desenvuelve y en el que realiza sus actividades cotidianas, definiendo las normas mínimas recomendables de diseño y construcción que garanticen confort, habitabilidad y funcionabilidad en los espacios urbanos y edificaciones. (UNAM, 2016)

## **REINSERCIÓN SOCIAL (V.D)**

La reinserción social es la base de un sistema penal, que busca no castigar al delincuente, sino ayudarlo a dejar los hábitos que lo llevaron a delinquir y brindarle ayuda para que se transforme en un ser humano que sea de utilidad para la sociedad. (Rodríguez, 2012)

## **DESARROLLO COGNITIVO**

El desarrollo cognitivo en la etapa de la adolescencia es un proceso complejo que debe ocurrir en compañía de adultos responsables. Es cuando los jóvenes comienzan a desplegar sus capacidades para pensar de forma racional, manejando diversos conceptos e interconectando variables para determinar cuáles serán las consecuencias futuras de sus acciones, lo que les permite tomar decisiones en torno a lo que desean o a lo que consideran adecuado. (Mourad, 2021)

## **DESARROLLO EMOCIONAL**

El desarrollo emocional es un proceso en el que el niño va construyendo su personalidad, quién es y quien será en un futuro, la autoestima, la seguridad en sí mismo y la relación con el entorno en el que vive. (...) Los factores en el desarrollo emocional que afectan a los adolescentes están más ligados a la parte social, dado que es en esta etapa de transición de la infancia a la edad adulta cuando empiezan a tener relaciones con sus semejantes más intensas. (Batista, 2021)

## **CAPACITACIÓN LABORAL**

(...) se basa en una constante preparación y entrenamiento para adquirir conocimientos y habilidades. Orientada al progreso técnico para así lograr un desempeño eficiente y eficaz en el rol que desarrollará dentro de una compañía, además le ayuda a obtener resultados de calidad tanto para su vida profesional como para la empresa. (...) se obtienen beneficios para el crecimiento laboral y personal, por ejemplo, pueden

desarrollar diferentes habilidades para renovar, mejorar su rendimiento y productividad, además de aumentar la calidad del trabajo. (Buk, 2021)

## **DESARROLLO SOCIAL**

Durante la adolescencia, el grupo de los pares comienza a reemplazar a la familia como principal foco social del niño. Con frecuencia se forman grupos de referencia a partir de distinciones en la forma de vestir, apariencia, actitudes, aficiones, intereses y otras características que pueden parecer profundas o triviales a los observadores externos. Inicialmente, estos grupos son, por lo general, del mismo sexo, pero en un período posterior de la adolescencia se vuelven mixtos. (Graber, 2019)

## **DESARROLLO FAMILIAR**

“La familia es la principal forma de organización de los seres humanos. Es una agrupación social basada en lazos de consanguinidad o en el establecimiento de un vínculo reconocido socialmente como en el matrimonio.” (Sánchez, 2016)

## **REHABILITACIÓN**

“Se acomete a partir de la aplicación de estrategias educativas o de ayuda social cuyo propósito es compensar las carencias de los delincuentes que teóricamente se hallan vinculadas a su actividad delictiva.” (Muñoz, 2015)

## **EMPRENDIMIENTO LABORAL**

“Se puede definir como la acción de convertir una idea viable, en un modelo de negocio que tenga oportunidad de mercado, sea rentable y de beneficio a la sociedad.” (Ruiz, 2019)

## 1.10 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 5

*Cuadro de operacionalización de variable independiente.*

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	
<b>CENTRO JUVENIL INTEGRAL</b>	“Es un órgano desconcentrado de la Gerencia de Centros Juveniles, encargado de atender y conducir de manera integral el proceso de rehabilitación del adolescente en conflicto con la Ley Penal, con la aplicación de técnicas socioeducativas, formativas y tratamiento diferenciado.” (Poder Judicial del Perú, 2014)	Funcionalidad	Accesibilidad	Público	Ingreso peatonal de visitas Ingreso vehicular de visitas	
				Privado	Ingreso peatonal del personal Ingreso vehicular del personal	
				Circulación peatonal	Vertical	Escaleras Pasillos Aceras
					Horizontal	Senderos Pacios Alamedas
			Diagonal			Rampas
			Relación entre ambientes	Directa	División por muebles Muros bajos	
				Indirecta	Desniveles de pisos Formas de espacios	
					Nula	Bloques separados
			Tipología de usuarios	Interno	Personal administrativo Personal de seguridad Personal de salud Menores infractores	
					Externo	Familiares Estudiantes

		Docentes
		Asistentes sociales
		Psicólogos
		Personal de supervisión de la Defensoría del Pueblo (MNPT)
		Voluntarios
		Contextura
Antropometría	Proporciones del ser humano	Edad
		Condición física
		Frente, perfil y posterior
	Posiciones del ser humano	Sentado
		De pie
		Acostado
Espacialidad	Abierto	Jardines
		Sendas
		Plazas
	Cerrado	Aulas, talleres, biblioteca, auditorio
		Comedor
		Servicios higiénicos
	Principal	Jerarquía
		Ingreso principal
		Hall
	Organización espacial	Tensión espacial
Organización agrupada		Volúmenes interiores en un espacio

Materialidad	Cerramiento	Opaco	Madera
			Metálico
			Concreto expuesto
		Translúcido	Cristal con vinil
			Cristal granulado
	Pielés	Texturas	Block de vidrio
			Cristal templado
			Corcho
		Colores	Madera
			Concreto estampado
Biofolia (Patrones de diseño)	Patrones de la naturaleza en el espacio	Césped	
		Celosías	
		Cálidos	
		Tierra	
		Conexión visual con la naturaleza	Cuadros vivos
		Conexión no visual con la naturaleza	Sentido olfato
			Sentido auditivo
Estímulos sensoriales no rítmicos	Comederos de aves		
Variaciones térmicas y de corrientes de aire	Ventilación cruzada		
	Iluminación natural directa, difusa y cenital		



		Luz dinámica y difusa	Efectos de luz y sombra en muros y techos
		Conexión con sistemas naturales	Plantas caducifolias
	Patrones de analogías naturales	Conexión de los materiales con la naturaleza	Pisos, muros y mobiliarios
	Patrones de la naturaleza del espacio	Panorama	Abertura de camino que culmine en un remate
		Refugio	Espacios intersticiales
Tecnología constructiva	Construcción convencional	Sistema aporticado	Estructura de vigas y columnas
		Sistema Dual	Estructura de vigas, columnas y placas
	Construcción no convencional	Sistema Wood Frame	Estructura de entramado de madera
		Sistema Steel Frame	Estructura de perfiles de acero galvanizado
		Sistema en Acero	Estructura con losa de placa colaborante
Seguridad	Sistema de vigilancia y evacuación	Esquema volumétrico	Campus plan
		Sensores	Alarmas de seguridad
			Sensores de movimiento
	Sensores de humo		
	Señalética	Luces de emergencia	
		Ubicación de extintores	
Salidas de emergencia			
			Escalera de evacuación

			Body scan
		Control de acceso	Dispositivos dactilares
			Lectura de tarjeta de proximidad
		Control general	Cámara de vigilancia
			Vigilancia presencial
Normatividad	Municipal	Reglamento de zonificación general de Lima metropolitana	Usos especiales
		Ordenanza N° 1105 y Ordenanza N° 933-MML	Índice de usos para la ubicación de actividades urbanas
		Plan metropolitano de desarrollo urbano de Lima y Callao 2035	Área de tratamiento normativo I y IV
		Ordenanza N° 2086	Cambio de zonificación en Lima metropolitana
			Características de diseño
		Relación de la edificación con la vía pública	
		Separación entre edificaciones	
	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	Norma A.010 “Condiciones generales de diseño”	Dimensiones mínimas de los ambientes
			Accesos y pasajes de circulación
			Circulación vertical, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación

	Servicios sanitarios
	Ductos
	Requisitos de iluminación
	Requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental
	Cálculo de ocupantes de una edificación
	Estacionamientos
Norma A.040 “Educación”	Condiciones generales de habitabilidad y funcionalidad
	Características de los componentes
	Dotación de servicios
Norma A.050 “Salud”	Condiciones de habitabilidad y funcionalidad
	Puesto de salud
Norma A.080 “Oficinas”	Condiciones de habitabilidad y funcionalidad
	Características de los componentes
	Dotación de servicios
Norma A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones”	Condiciones generales de habitabilidad y funcionalidad
	Señalización
Norma A.130 “Requisitos de seguridad”	Señalización de seguridad
	Protección de barrera contra fuego

		Sistemas de detección y alarma de incendios
		Imagen arquitectónica
		Arquitectura bio-climática
		Condiciones mínimas de habitabilidad
	Diseños arquitectónicos	Localización de los establecimientos penitenciarios
Normas Técnicas para la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos y construcción de Establecimientos Penitenciarios - Instituto Nacional Penitenciario (INPE)		Redes viales
		Sistemas constructivos
		Envolventes de seguridad
		Barreras arquitectónicas
		Definición de las zonas, áreas y ambientes
		Funciones y características de las áreas y ambientes
		Programa arquitectónico
		Tamaño de los establecimientos penitenciarios
		Áreas y dimensiones mínimas
		Especificaciones técnicas generales de los principales equipos
Ministerio de Educación (MINEDU)	Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria	El terreno
		Criterios de diseño
		Ambientes

Código Técnico de Construcción Sostenible	Edificaciones Sostenibles	Eficiencia energética
		Eficiencia hídrica
Leyes Nacionales e Internacionales	Decreto Legislativo N° 1348 - Código de responsabilidad penal de adolescentes	Ejecución de las medidas socioeducativas
	Fondo de la Naciones Unidas para la infancia (UNICEF)	Organismo que tiene como objetivo principal defender los derechos de los niños.
	Reglas mínimas de las Naciones Unidas para el tratamiento de los reclusos	Indica cuales serían las medidas disciplinarias con las que se debe contar para lograr la reinserción ante la sociedad los cuales no deben equivaler en actos de tortura.
	Organización de las Naciones Unidas (ONU)	Objetivo 6: AGUA limpia y saneamiento
		Objetivo 7: ENERGÍA asequible y sostenible
Objetivo 9: INDUSTRIA, Innovación, Infraestructura		
		Objetivo 13: Acción CLIMÁTICA

Cuadro de operacionalización de variable independiente, el cual comprende la relación entre la variable, las dimensiones, las sub dimensiones, los indicadores y los ítems.

A continuación, se presenta la aplicación de los indicadores respecto a la variable independiente.

Tabla 6

*Cuadro de aplicación de los indicadores en la variable independiente.*

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	APLICACIÓN DE LOS INDICADORES
<b>CENTRO JUVENIL INTEGRAL</b>	Funcionalidad	Accesibilidad	Público	Acceso vehicular y peatonal <b>público</b> proyectado estratégicamente desde la vía principal, contando con estacionamientos vehiculares al aire libre al lado de la plaza central que derive al ingreso principal siendo designado exclusivamente para las visitas. Acceso vehicular y peatonal <b>privado</b> proyectado desde la vía principal y secundaria bajo un acceso exclusivo y controlado, contando con estacionamientos vehiculares dentro del Centro Juvenil Integral el cual esta designado solo para el personal.
			Privado	
		Circulación peatonal	Vertical	Circulación fluida y eficaz que comprende un recorrido <b>vertical, horizontal y diagonal</b> aplicándolos de manera estratégica en el Centro Juvenil Integral por medio de escaleras, pasillos, aceras, senderos, patios, alamedas y rampas para su correcto funcionamiento.
			Horizontal	
	Diagonal			
	Relación entre ambientes	Directa	Se determina la relación entre ambientes de acuerdo a las actividades a desarrollar dentro del Centro Juvenil Integral, siendo	

		Indirecta	estas: Relación <b>directa</b> entre ambientes, aplicándose por medio de los mobiliarios los cuales serán usados a manera de división. Relación <b>indirecta</b> entre ambientes, aplicándose por medio de muros bajos, desniveles de pisos y diferentes formas de espacios. Relación <b>nula</b> entre ambientes, aplicándose por medio de bloques separados diferenciando una zona de otra.
		Nula	
Tipología de usuarios		Interno	Proyectar zonas exclusivas para el desarrollo de las actividades del usuario <b>interno</b> , dichas zonas, de acuerdo a sus relaciones, contarán con espacios intersticiales entre bloques a fin de ser usados para otros tipos de actividades o descanso generando una interrelación entre los usuarios. Por otro lado, se proyecta zonas para el usuario <b>externo</b> conformados por zonas de seguridad, zonas complementarias y de esparcimiento, los cuales contarán con ciertos límites de ingreso hacia las zonas más privadas del Centro Juvenil Integral.
		Externo	
Antropometría		Proporciones del ser humano	Proponer espacios multifuncionales o ambientes flexibles en donde se pueda generar las distintas configuraciones de colocación de mobiliarios en función de las actividades teniendo presente las <b>proporciones</b> y distintas <b>posiciones</b> del usuario.
		Posiciones del ser humano	
Espacialidad	Tipología de espacios	Abierto	Generar una tipología de <b>espacios abiertos</b> por medio de plazas, patios, senderos, jardines en donde se puedan realizar

		Cerrado	<p>actividades al aire libre. También se generarán <b>espacios cerrados</b> para zonas en donde se requiera mayor control de ruido, iluminación externa y seguridad, los espacios se delimitarán por medio de muros o cerramientos de acuerdo a las actividades a realizar. Finalmente, se proyectan <b>espacios principales</b> en los bloques donde se desee resaltar la jerarquía, esto se verá reflejado en los ingresos (hall).</p>
		Principal	
	Organización espacial	Tensión espacial	<p>Los bloques se organizarán por medio de <b>volúmenes intersectados</b>, ya que permite generar espacios al aire libre sin que estos se combinen teniendo como resultado un espacio de libertad y a la vez de privacidad. También se contará con <b>volúmenes tensionados</b> ya que la cercanía entre volúmenes permitirá generar espacios intersticiales ya sea de estudio o descanso. Finalmente, se proyectarán <b>volúmenes adosados</b> a modo de apéndice que permitirán generar espacios al aire libre que a su vez podrán ser controlados desde cualquiera de los dos volúmenes adosados.</p>
		Organización agrupada	
Materialidad	Cerramiento	Opaco	<p>Contar con <b>cerramientos opacos</b> como el concreto expuesto el cual permite proyectar espacios simples y puros, así como la madera que nos permite proyectar espacios cálidos. Se cuenta con <b>cerramientos translúcidos</b> como cristales con vinil y granulados, así como los blocks de vidrio a fin de permitir el paso de luz natural o artificial mas no visual en espacios privados. A manera de seguridad,</p>
		Translucido	



		Transparente	se proyectarán <b>cerramientos transparentes</b> como el cristal templado, con el fin de salvaguardar a los usuarios del Centro Juvenil Integral ante algún accidente.
	Pielés	Texturas	Diseñar espacios interiores y exteriores con distintas <b>texturas</b> que permitan diferenciar una zona de otra a fin de generar diferentes experiencias en el usuario. Al contar con el concreto estampado como cerramiento principal en el Centro Juvenil Integral, se procede a balacear la gama de colores fríos que el concreto genera, con <b>colores</b> cálidos y tierra, siendo necesario para que el usuario no perciba un ambiente lúgubre y de encierro.
		Colores	
		Conexión visual con la naturaleza	
	Conexión no visual con la naturaleza		
Biofilia (Patrones de diseño)	Patrones de la naturaleza en el espacio	Estímulos sensoriales no rítmicos	
		Variaciones térmicas y de corrientes de aire	
		Luz dinámica y difusa	

		Conexión con sistemas naturales	
	Patrones de analogías naturales	Conexión de los materiales con la naturaleza	
	Patrones de la naturaleza del espacio	Panorama Refugio	
Tecnología constructiva	Construcción convencional	Sistema aporticado	Se proyecta una <b>construcción convencional</b> por medio del <b>sistema aporticado y dual</b> en todos los bloques que conforman el Centro Juvenil Integral por motivos de seguridad y mayor soporte ante un eventual movimiento telúrico de alta, media o baja magnitud. Respecto a la <b>construcción no convencional</b> , se considera el <b>sistema Steel frame</b> para las divisiones entre ambientes que requieran de menor seguridad y el <b>sistema de acero</b> para las coberturas que se encontrarán sobre todos los volúmenes apoyados de soportes metálicos.
		Sistema Dual	
	Construcción no convencional	Sistema Steel Frame	
		Sistema en Acero	
Seguridad	Sistema de vigilancia y evacuación	Esquema volumétrico	Diseñar el Centro Juvenil Integral por medio de un <b>esquema volumétrico</b> tipo <b>campus plan</b> , el cual permite distribuir todos los volúmenes de manera estratégica para poder obtener diferentes visuales desde todos los bloques a corta y larga distancia, gracias a ello no se contará con una visual limitada respecto a otras zonas, dicho diseño se verá apoyado de <b>equipos electrónicos</b> para la <b>vigilancia y control</b> dentro y fuera del establecimiento.
		Sensores	
		Señalética	
		Control de acceso	
		Control general	
Normatividad	Municipal	Reglamento de zonificación	Por medio de la <b>reglamentación, ordenanzas</b> y futuros planes emitidos por la

	<p>general de Lima metropolitana</p> <p>Ordenanza N° 1105 y Ordenanza N° 933-MML</p> <p>Plan metropolitano de desarrollo urbano de Lima y Callao 2035</p> <p>Ordenanza N° 2086</p>	<p>Municipalidad de Lima, se podrá tener claro las normas y futuros proyectos que se realizarán en el distrito en donde se desarrollará el objeto arquitectónico, gracias a ello se podrá diseñar un proyecto que no sea invasivo ni ajeno a las indicaciones estipuladas en el distrito, al contrario, el Centro Juvenil Integral buscará relacionarse de acuerdo a la zona elegida por medio del <b>índice de usos compatibles, zonificación y planes de desarrollo urbano.</b></p>
<p>Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)</p>	<p>Norma A.010 “Condiciones generales de diseño”</p>	
	<p>Norma A.040 “Educación”</p>	
	<p>Norma A.050 “Salud”</p>	<p>Se diseñará el Centro Juvenil Integral teniendo presente las normas estipuladas por el <b>Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE</b>, a fin de obtener un proyecto totalmente funcional, seguro y que cumpla con las actividades a desarrollarse en el establecimiento.</p>
	<p>Norma A.080 “Oficinas”</p>	
	<p>Norma A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones”</p>	
<p>Norma A.130 “Requisitos de seguridad”</p>		

<p>Normas Técnicas para la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos y construcción de Establecimientos Penitenciarios - Instituto Nacional Penitenciario (INPE)</p>	<p>Diseños arquitectónicos</p> <hr/> <p>Programas arquitectónicos</p>	<p>Debido a que no se cuenta con una norma específica para el diseño de un Centro Juvenil, se procederá a considerar la normativa del <b>Instituto Nacional Penitenciario – INPE</b>, si bien esta normativa está diseñada para establecimientos penitenciarios de adultos y con mayores restricciones en seguridad, se usará solo parte de su norma que nos permita distribuir correctamente las zonas y ambientes a fin de mantener un nivel de seguridad y funcionamiento óptimo dentro del Centro Juvenil Integral.</p>
<p>Ministerio de Educación (MINEDU)</p>	<p>Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria</p>	<p>Considerando que el Centro Juvenil Integral contará con zonas educativas, se procederá a respetar las normas estipuladas por el <b>Ministerio de Educación – MINEDU</b>, en donde se especifica los criterios de diseño con los que deberán contar los locales educativos de primaria y secundaria.</p>
<p>Código Técnico de Construcción Sostenible</p>	<p>Edificaciones Sostenibles</p>	<p>A fin de obtener una <b>edificación sostenible</b>, se considerará lo indicado por el <b>Código Técnico de Construcción Sostenible</b> por medio de la “<b>eficiencia energética</b>” que nos permite conseguir un confort térmico y lumínico reduciendo el consumo de electricidad en la edificación, así como la “<b>eficiencia hídrica</b>” que nos permitirá el ahorro de agua y el reúso de aguas residuales tratadas, los cuales pueden ser utilizados para el riego de las áreas verdes.</p>

Leyes Nacionales e Internacionales	Decreto Legislativo N°1348 - Código de responsabilidad penal de adolescentes	Se apelará a las <b>leyes nacionales e internacionales</b> a fin de que se respete los <b>derechos</b> y las <b>medidas socioeducativas</b> para los menores infractores que se encuentren dentro del Centro Juvenil Integral, esto se podrá ver reflejado en el diseño del establecimiento en donde se cumplan con los <b>espacios necesarios para la higiene</b> , así como <b>aulas</b> que tengan un diseño óptimo para su <b>educación y formación profesional o técnica</b> , importante también considerar las <b>zonas recreativas</b> ya que el Centro Juvenil Integral no debe ser considerado como un lugar de encierro y castigo en donde se vulneren los derechos del menor infractor, sino un lugar en donde se fomente a la reinserción social. Adicional a ello, se considerarán <b>espacios para la religión como capilla</b> y <b>zonas de atención médica</b> ante un posible accidente que pueda ser tratado dentro del establecimiento, junto a ello se debe considerar <b>espacios terapéuticos</b> en donde se realice un tratamiento psicológico continuo para la evolución del menor infractor. Por último y no menos importante, se generarán <b>espacios de visita</b> en donde el menor infractor pueda <b>relacionarse con sus familiares</b> ya que esto es fundamental para su reinserción social, en donde los ambientes no sean totalmente cerrados, sino que cuenten con la suficiente libertad sin vulnerar la seguridad del establecimiento.
	Fondo de la Naciones Unidas para la infancia (UNICEF)	
	Reglas mínimas de las Naciones Unidas para el tratamiento de los reclusos	
	Organización de las Naciones Unidas (ONU)	

Cuadro de aplicación de los indicadores en la variable independiente siendo proyectados en la arquitectura del objeto arquitectónico.

Tabla 7

*Cuadro de operacionalización de variable dependiente.*

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
<b>REINSERCIÓN SOCIAL</b>	La reinserción social es la base de un sistema penal, que no busca castigar al delincuente, sino ayudarlo a dejar los hábitos que lo llevaron a delinquir y brindarle ayuda para que se transforme en un ser humano que sea de utilidad para la sociedad. (Rodríguez, 2012)	Desarrollo cognitivo	Desarrollo de identidad personal	Tratamiento para la identidad	Consultorio psicológico de diagnóstico
				Identidad de logro	Sala de terapia psicológica
				Identidad hipotecada	Taller de formación personal
			Cambios sociales	Aceptar la autoridad de padres y personas adultas	Sala de terapia individual
				Interés por tener amistades	Sala de terapia grupal
				Importancia de pertenecer a grupos de amigos	Sala de taller psicosocial
		Desarrollo de habilidades	Asertividad, autocontrol y comunicación	Sala de terapia individual	
			Resolución de conflictos	Sala de terapia grupal	
			Comprensión de las situaciones	Sala de talleres vivenciales	
			Desarrollo emocional	Perfil psicosocial adolescente	Desarrollo de la memoria voluntaria, racional y lógica.
Desarrollo de la valentía, independencia, decisión e iniciativa	Sala de terapia grupal				

Comportamiento		Aceptar responsabilidades impuestas	Sala de terapia individual
		Actitud empática hacia las personas	Sala de terapia grupal
		Presencia motivacional	Taller motivacional grupal
Jornadas pedagógicas		Estudios primarios o secundarios	Aulas escolares
			Sala de lectura
Capacitación laboral	Educación técnica productiva	Programas ocupacionales y laborales	Taller de carpintería de madera
			Taller de carpintería metálica
			Taller de zapatería
			Taller de oratoria
			Taller de confecciones
			Taller de peluquería
			Taller de joyería
			Taller de baile
			Taller de teatro
			Taller de cultivo
Aprendizaje de idiomas			Aula de clase de inglés
			Aula de clase de portugués
			Aula de clase chino mandarín
Manejo de herramientas tecnológicas			Taller de electricidad y electrónica
			Taller de informática y tecnología actual
Desarrollo social y familiar	Psicológico	Psicoanálisis	Consultorio psicológico de diagnóstico
		Tratamiento cognitivo conductual	Sala de terapia individual

		Tratamiento emocional	Taller de terapia motivacional
Familiar		Evaluación exhaustiva y Psicoeducación	Consultorio psicológico de diagnóstico
		Tratamiento familiar multidimensional	Sala de terapia grupal
		Tratamiento de interacción padres-hijos	Taller de terajuego familiar
		Intervención en conductas adictivas	Psicoterapia expresiva de apoyo
Rehabilitación	Desarrollo personal, familiar y social	Tratamiento multisistémico	Consultorio de terapia multisistémica
		Prevención de recaídas	Taller de terapia cognitivo conductual
		Convivencia y disciplina	Sala de terapia grupal
		Valores y participación activa con la población	Sala de taller vivencial
Emprendimiento laboral	Estrategia de emprendimiento y empleo joven	Atención y tratamiento motivacional	Sala grupal de terapia motivacional
		Programas formativos	Sala de capacitaciones
		Asesoramiento al nuevo emprendedor	Consultorio de orientación
		Agencia de colocación	Oficina de bolsa de trabajo

Cuadro de operacionalización de variable independiente, el cual comprende la relación entre la variable, las dimensiones, las sub dimensiones, los indicadores y los ítems.



A continuación, se presenta la aplicación de los indicadores respecto a la variable dependiente.

Tabla 8

*Cuadro de aplicación de los indicadores en la variable dependiente.*

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	APLICACIÓN DE LOS INDICADORES
<b>REINSERCIÓN SOCIAL</b>	Desarrollo de identidad personal	Desarrollo de identidad personal	Tratamiento para la identidad	Diseñar espacios como <b>consultorios psicológicos de diagnóstico, salas de terapia psicológica y talleres de formación personal</b> , en donde el menor infractor y el profesional puedan tener ambientes adecuadamente diseñados para las actividades programadas a fin de lograr el <b>desarrollo de identidad personal</b> .
			Identidad de logro	
			Identidad hipotecada	
	Desarrollo cognitivo	Cambios sociales	Aceptar la autoridad de padres y personas adultas	Se proyectarán <b>salas de terapias individuales y grupales</b> a fin de lograr un tratamiento personalizado y con grupos de apoyo como familiares, tutores y estudiantes. Por otro lado, se diseñarán <b>talleres psicosociales</b> para la interrelación entre los menores que se encuentren en tratamiento, a fin de incentivar a la participación de grupos amicales.
			Interés por tener amistades	
			Importancia de pertenecer a grupos de amigos	
	Desarrollo de habilidades	Desarrollo de habilidades	Asertividad, autocontrol y comunicación	Generar <b>salas de terapias individuales y grupales</b> a fin de tratar los problemas de asertividad, autocontrol, comunicación y resolución de conflictos en los menores infractores. Por otro lado, por medio de <b>salas de talleres vivenciales</b> se podrá desarrollar un tratamiento para la “compresión de las situaciones”, ya que los menores al ingresar al Centro Juvenil
			Resolución de conflictos	
			Comprensión de las situaciones	

		Integral, en su mayoría no son conscientes de los daños que ocasionaron ya que no conocieron de límites por parte de sus familiares o tutores.	
Desarrollo emocional	Perfil psicosocial adolescente	<p>Desarrollo de la memoria voluntaria, racional y lógica.</p> <p>Desarrollo de la valentía, independencia, decisión e iniciativa</p>	<p>A fin de tratar el <b>perfil psicológico del adolescente</b>, se desarrollarán <b>consultorios de terapia psicológica individual</b> ya que por medio de estos consultorios el profesional podrá llegar a un diagnóstico del menor infractor y su futuro tratamiento para su reinserción. Adicional a ello, se proyectarán <b>salas de terapias grupales</b> en donde el menor infractor pueda lograr una autonomía respecto a sus decisiones e iniciativa, ya que, por lo general, los menores suelen ser incentivados a la mala conducta debido a que son manipulados por terceras personas.</p>
	Comportamiento	<p>Aceptar responsabilidades impuestas</p> <p>Actitud empática hacia las personas</p> <p>Presencia motivacional</p>	<p>Por medio de las <b>salas de terapia individual y grupal</b> se logrará tratar la falta de aceptación de los menores respecto a las <b>responsabilidades</b> que se les impone a cumplir como actividades diarias, así como a una <b>actitud empática</b> hacia los demás ante algún evento que se lograra presentar, ya que los menores al ingresar al Centro Juvenil Integral, suelen llegar con un perfil en donde no conocen de responsabilidades y una apatía emocional debido al entorno en que fueron criados. Adicional a ello, por medio de los <b>talleres motivacionales grupales</b> se podrá incentivar al menor a cumplir la meta de lograr su reinserción social y una vez logrado esto, ser de inspiración para otros menores infractores.</p>

	Jornadas pedagógicas	Estudios primarios o secundarios	Se proyectarán <b>aulas escolares y salas de lectura</b> a fin de contribuir con los <b>estudios pedagógicos primarios o secundarios</b> de los menores infractores, debido a que la mayoría suele dejar los estudios por una falta de control por parte de los padres o por falta de ingresos económicos, es por ello que en dichas aulas lograrán complementar sus estudios.
Capacitación laboral	Educación técnica productiva	Programas ocupacionales y laborales	Generar talleres a fin de incentivar a la <b>educación técnico productiva</b> , en donde el menor pueda comenzar a realizar sus propios trabajos y en un futuro pueda considerarlo como una forma de generar ingresos obteniendo su independencia. Se proyectará <b>taller de carpintería de madera, taller de carpintería de metálica, taller de zapatería, taller de oratoria, taller de confecciones, taller de peluquería, taller de joyería, taller de baile, taller de teatro y taller de cultivo</b> , los talleres mencionados han sido elegidos debido a que cuentan con una alta tasa de demanda respecto a las personas que requieren de estos servicios. Por otro lado, es fundamental el aprendizaje de otros <b>idiomas</b> , para los cuales se proyectarán <b>aulas para clases de inglés, portugués y chino mandarín</b> . Finalmente, los menores no deben ser ajenos al avance de la tecnología, es por ello que también se realizarán <b>talleres de electricidad y electrónica</b> , así como <b>talleres de informática y tecnología actual</b> , siendo esto un gran aporte en sus conocimientos
		Aprendizaje de idiomas	

		Manejo de herramientas tecnológicas	debido a que actualmente la tecnología tiene una alta demanda en el ambiente laboral.
	Psicológico	Psicoanálisis	A fin de lograr un tratamiento psicológico óptimo en los menores infractores, se proyectarán <b>consultorios psicológicos de diagnóstico</b> para que luego por medio de <b>salas de terapias individuales</b> el menor pueda obtener un <b>tratamiento cognitivo conductual</b> y finalmente, esto verse apoyado por medio de espacios como <b>talleres de terapia motivacional</b> en donde se fomente al menor a seguir avanzando en su proceso de reinserción social.
		Tratamiento cognitivo conductual	
		Tratamiento emocional	
Desarrollo social y familiar		Evaluación exhaustiva y Psicoeducación	Siendo la familia, parte fundamental en el tratamiento del menor infractor, se proyectarán <b>consultorios psicológicos de diagnóstico</b> a fin de comprender los <b>problemas familiares o de entorno</b> que llevaron a que el menor cometa actos delictivos. Una vez realizado el diagnóstico, es indispensable generar un <b>tratamiento familiar multidimensional</b> los cuales se podrán llevar a cabo por medio de salas de terapias grupales. Finalmente, se realizará la <b>interacción padres e hijos</b> (menores infractores) a fin de consolidar todo el proceso de tratamiento que se llevó a cabo con la familia y el adolescente, esto se podrá realizar por medio de <b>talleres de terajuego familiar</b> .
		Tratamiento familiar multidimensional	
	Familiar	Tratamiento de interacción padres-hijos	

	Intervención en conductas adictivas	<p>Psicoterapia expresiva de apoyo</p> <hr/> <p>Tratamiento multisistémico</p> <hr/> <p>Prevención de recaídas</p>	<p>Se proyectarán espacios para la <b>intervención en conductas adictivas</b>, debido a que algunos menores suelen llegar al Centro Juvenil con adicciones como la droga o el alcohol, dichos tratamientos se podrán llevar a cabo por medio de <b>salas de terapia individual, consultorios de terapia multisistémica y talleres de terapia cognitivo conductual</b>, a fin de prevenir las recaídas.</p>
Rehabilitación	Desarrollo personal, familiar y social	<p>Convivencia y disciplina</p> <hr/> <p>Valores y participación activa con la población</p> <hr/> <p>Atención y tratamiento motivacional</p>	<p>El <b>desarrollo personal, familiar y social</b>, se lleva a cabo por medio de la práctica, es por ello que se diseñarán <b>salas de terapia grupal, salas de talleres vivenciales y salas grupales de terapia motivacional</b>, en donde el menor pueda poner en practica todo lo logrado durante su tratamiento psicológico apoyado por sus familiares, tutores y/o estudiantes.</p>
Emprendimiento laboral	Estrategia de emprendimiento y empleo joven	<p>Programas formativos</p> <hr/> <p>Asesoramiento al nuevo emprendedor</p> <hr/> <p>Agencia de colocación</p>	<p>Debido a que los menores contarán con una <b>educación técnico productiva</b>, es importante proyectar espacios en donde puedan capacitarse respecto a <b>estrategias de emprendimiento y empleo</b>, dichas actividades podrán ser desarrolladas en <b>salas de capacitaciones, consultorios de orientación y oficinas de bolsa de trabajo</b> para los jóvenes que estén a puertas de salir del Centro Juvenil integral y deseen emprender su propio negocio.</p>

Cuadro de aplicación de los indicadores en la variable dependiente siendo proyectados en la arquitectura del objeto arquitectónico

## **1.11 MATERIALES Y MÉTODOS**

### **1.11.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

En esta etapa se definirán los métodos y técnicas para luego ser unificados de manera lógica y razonable a fin de que el problema de investigación sea trabajado de forma eficiente. Se busca obtener información y una serie de datos y/o respuestas que permitan contestar nuestro actual problema de investigación. (Centro de investigación, 2018)

Por otro lado, la tesis se desarrollará bajo un diseño de investigación de tipo No Experimental, motivo a que no se alterará las variables planteadas las cuales son Centro Juvenil Integral como variable independiente (X) y Reinserción Social como variable dependiente (Y); adicional a ello, se contará con un diseño transversal debido a que se demostrará la incidencia que existe entre la arquitectura, quiere decir, el Centro Juvenil Integral con la Reinserción Social.

#### **1.11.1.1 Nivel de investigación**

Correlacional - ¿Cómo se relaciona el **Centro Juvenil Integral (X)** con la **Reinserción Social (Y)**?

#### **1.11.1.2 Método de investigación**

Inductivo – Es inferencial: Infiere conclusiones (particular a general)

#### **1.11.1.3 Línea de investigación**

Reinserción social (V.D)

#### **1.11.1.4 Enfoque de la investigación**

Mixto (cuantitativo y cualitativo)

#### **1.11.1.5 Diseño de la investigación**

No experimental / transversal

## 1.11.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 1.11.2.1 Población

Para realizar el cálculo del rango de población que será favorecida con el proyecto de Centro Juvenil Integral, distrito de Carabayllo, se hizo la consulta en el área de Centros Juveniles del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2019), el cual indica una población de 747 personas. (Anexo N° 3)

### 1.11.2.2 Muestra

$$n = \frac{Z^2PQN}{E^2(N - 1) + Z^2PQ}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

Z = 2 Nivel de confianza elegido. Representa las unidades de desviación típica correspondientes al nivel de confianza elegido (2  $\sigma$  o 3 $\sigma$ ).

P = 0,5 Proporción de las unidades que tienen las características a observar (cuando no se conoce se asume que es de 50% o 0,5).

Q = 0,5 Proporción de las unidades que no reúnen la característica (o sea el complemento de P).

E = 5 Error con que se trabajara.

N = 747 Tamaño de la población.

Muestra promedio: **261 encuestados**

Tabla 9

*Cantidad de personas por encuestar.*

---

Menores infractores	90
Docentes	20
Asistentes sociales	30
Psicólogos	41
Policía Nacional del Perú	80

---

Número de personas y profesionales que serán encuestados.

### 1.11.3 MÉTODOS

#### 1.11.3.1 Técnicas e instrumentos

Habiendo entendido el tipo de diseño de investigación y como se refleja en la etapa investigativa y de análisis en la presente tesis, se procede realizar la recopilación de información, datos y respuestas respecto a nuestro problema de investigación. Siendo realizada de dos maneras:

- Recopilación de información documentada: artículos, publicaciones, datos estadísticos, materiales bibliográficos de entidades públicas respecto a las variables de investigación, normas técnicas nacionales y extranjeras, reglamentos, plan de desarrollo urbano, etc.
- Recopilación de información en campo: Conferencias, evidencia fotográfica y videos, datos de estado actual, medidas del terreno, datos del entorno, datos de orientación de vientos y asoleamiento.

Respecto a los materiales de recolección, la investigación hace uso de tres instrumentos para la recolección de datos, concretando de manera óptima el estudio. Los instrumentos utilizados son:



- Cuestionario de preguntas abiertas: Realizado a los menores infractores dentro del establecimiento a fin de conocer las falencias o necesidades por las que puedan estar pasando respecto a la carencia de espacios o ambientes para el desarrollo de sus actividades diarias. (Anexo N°6)
- Entrevista: Realizado a los psicólogos, asistentes sociales y docentes del Centro Juvenil o relacionados a la reinserción social de menores infractores bajo la modalidad medio-cerrado o medio-abierto. Adicional a ello, se entrevistó a integrantes de la Policía Nacional del Perú a fin de conocer el nivel de reincidencia los menores a cometer actos delictivos. (Anexo N°7, N°8 y N°9)
- Fichas de análisis de casos: Se analizó casos nacionales e internacionales de donde más adelante se podrán realizar los lineamientos de diseño. (Ver apartado 2.1 Presentación de Casos Arquitectónicos)

#### 1.11.4 ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación hace uso de la ética bajo la autenticidad y veracidad en la etapa de recolección de datos que se realizó por medio de los instrumentos como los cuestionarios y entrevistas realizadas a los usuarios y profesionales con experiencia en el tema de investigación y que se encuentran relacionados directamente con el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima. Por otro lado, es importante mencionar que, durante la etapa investigativa, se colocaron las fuentes de las citas presentadas, respetando e interpretando la investigación de los autores manteniendo de esta manera la naturaleza de la teoría y evitando un posible plagio a fin de que prevalezca la veracidad de la información expuesta.

Finalmente, durante la aplicación de los instrumentos, se obtuvieron las respuestas de los entrevistados con autenticidad y con la aprobación de los mismos, quienes tuvieron conocimiento que las preguntas realizadas se dieron con fines académicos generando un aporte a la investigación de la presente tesis, obteniendo de esta manera sus distintas perspectivas de la realidad puesto que los resultados son imparciales y fidedignos.

## CAPÍTULO 2. ETAPA DE ANÁLISIS

### 2.1 PRESENTACIÓN DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

Tabla 10

*Referencias proyectuales nacionales.*

REFERENCIAS PROYECTUALES NACIONALES	
<p><b>1. CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN MIGUEL GRAU DE PIURA</b></p> <p><b>Lugar:</b> AA. HH San Sebastián, sector B, Mz. L7 Lt. 21 - Piura</p> <p><b>Año:</b> 1999</p>	<p>El principal objetivo del centro juvenil es rehabilitar al adolescente en conflicto con la ley penal, es por ello que el centro se enfoca en tres puntos principales que son: el medio social, el familiar y el laboral. Tratando estos tres factores se logrará una reinserción social efectiva.</p> 
<p><b>2. CENTRO JUVENIL DE SERVICIO DE ORIENTACIÓN AL ADOLESCENTE RIMAC - LIMA</b></p> <p><b>Lugar:</b> Calle Reforma N° 187 Rímac-Lima</p> <p><b>Año:</b> 1996</p>	<p>Cuenta con un enfoque de intervención no privativa de la libertad, donde se brinda a adolescentes de ambos sexos una medida socioeducativa con programas en donde se intervengan a los menores, siendo fundamental tratar los temas personales, familiares y sociales, por medio de ambientes educativos que motiven el aprendizaje de nuevas habilidades en constante comunicación con su entorno social.</p> 
<p><b>3. CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE PUCALLPA</b></p> <p><b>Lugar:</b> AA. HH Villa El Salvador - Pucallpa</p> <p><b>Año:</b> 1996</p>	<p>Cuenta con un método enfocado en lo socioeducativo y psicosocial, dirigido a los adolescentes infractores que cumplen condena en el establecimiento, dicho tratamiento cumple con todo lo normado en las leyes que brinda el estado, respetando sus derechos y un trato justo.</p>



#### **4. CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN MARCAVALLE - CUSCO**

**Lugar:** Av. De la Cultura N° 400 Wanchaq  
- Cusco

**Año:** 1997

El centro juvenil tiene como principal objetivo la rehabilitación de los menores para su futura reinserción en la sociedad, dándose mediante un sistema de tratamiento integral, interdisciplinario y especializado. Para ello, el centro cuenta con espacios acondicionados de tal manera que cumplan con los requerimientos mínimos que se necesita para su correcto funcionamiento.



#### **5. CENTRO JUVENIL DE DIAGNOSTICO Y REHABILITACION DE TRUJILLO**

**Lugar:** Av. Santa Cruz N° 210 - Trujillo

**Año:** 1997

Es un centro juvenil que busca la reinserción social del interno por medio de diversos programas sociales, educativos y laborales, que son los principales problemas que afectan a los adolescentes que infringen la ley, el objetivo de estos programas es rehabilitarlos y capacitarlos para que una vez fuera del centro tengan mejores oportunidades en la sociedad.



Presentación de casos arquitectónicos nacionales que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis. Recuperado de Poder Judicial del Perú (2014)

Tabla 11

*Referencias proyectuales internacionales.*

**REFERENCIAS PROYECTUALES INTERNACIONALES**

**1. PRISIÓN HALDEN**

**Lugar:** Justisveien 10, 1788  
Halden, Noruega

**Arquitecto:** Hans Henrik  
Hoiland

**Año:** 2010

Este centro ha sido proyectado bajo un concepto de seguridad dinámica, el cual tiene como objetivo principal que los internos puedan laborar, puedan realizar el pago de sus impuestos, puedan ver a su familia y finalmente cuenten con una motivación por medio de una asesoría. Cuenta con un diseño que permite relacionar al personal de seguridad con los internos, creando una constantemente relación y previendo de esta manera futuros conflictos.



**2. HMP ADDIEWELL**

**Lugar:** 9 Station  
Road Addiewell West  
Lothian EH55 8QA, Escocia

**Arquitectos:** HLM Architects

**Año:** 2008

Fue diseñada con el objetivo de generar en el delincuente una sólida estrategia de educación y capacitación, de esta manera no se presentarán riesgos de reincidencia a futuro ya que el interno podrá contar con un empleo. A su vez, el centro tiene como fin trabajar la autoestima y la reinserción social del interno.



**3. CENTRO DE JUSTICIA LEOBEN**

**Lugar:** Leoben, Styria, Austria

**Arquitecto:** Joseph Hohensinn

**Año:** 2004

Cuenta con un diseño arquitectónico diferente a los proyectos penitenciarios típicos. El fin de este nuevo diseño es transmitir en los internos un efecto de libertad, evitando la represión y sensación de encierro, es por ello que los internos tendrán acceso a diferentes ambientes al aire libre y espacios de educación y terapias muy bien acondicionados.



#### 4. PRISIÓN BASTOY

**Lugar:** Bastoy, Noruega

**Arquitecto:** Anónimo

**Año de construcción:** 1900

**Año de remodelación:** 1984

La prisión se encuentra dentro de la isla Bastoy y se da con el fin de que los prisioneros puedan trasladarse con ciertas libertades dentro de ella; se busca la rehabilitación de los internos por medio de trabajos remunerados, cuidados de los animales que tienen en granjas y cultivos.



#### 5. PRISIÓN CHAMP-DOLLON

**Lugar:** Puplinge, Cantón de Ginebra, Suiza

**Arquitecto:** Anónimo

**Año de construcción:** 1977

**Año de remodelación:** 2015

Esta prisión ha sufrido problemas de hacinamiento, es por ello que se optó por construir un nuevo edificio con un diseño adecuado para los internos y que respondiera a las necesidades que sufre el centro.



Presentación de casos arquitectónicos internacionales que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis. Recuperado de Haldenfensel (2020), Sodexo (2020), World Architects (2020), Bastoyfensel (2020), Republique et Canton de Geneve (2020)

## 2.2 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

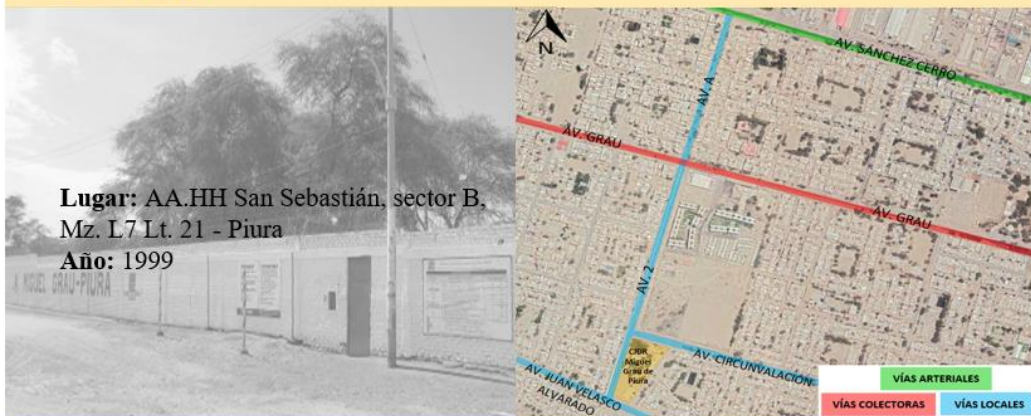
### 2.2.1 Casos Nacionales

#### 1. CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN MIGUEL GRAU DE PIURA

El centro juvenil cuenta con un diseño de seguridad dinámica, con el fin de que los menores desarrollen sus actividades y obligaciones dentro de espacios amplios y que tengan conexión con zonas sociales y recreativas. Se busca no tener una arquitectura asfixiante para el menor.

#### ANÁLISIS

##### UBICACIÓN



##### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



##### POTENCIALIDAD

Dentro del centro se cuenta con un área libre de 2400m<sup>2</sup> aproximadamente, para una futura expansión.



##### PRESIÓN URBANA



A una distancia de 16m desde el centro juvenil se encuentran ubicadas las viviendas más cercanas (alrededor de todo el establecimiento).



La tipología de las viviendas son adosadas, de material noble o prefabricado y no superan los dos pisos.



##### Materiales



El centro se encuentra frente a una vía colectorá (Av. Grau) por lo cual su acceso es apto, sin embargo, la vía es carrozable.

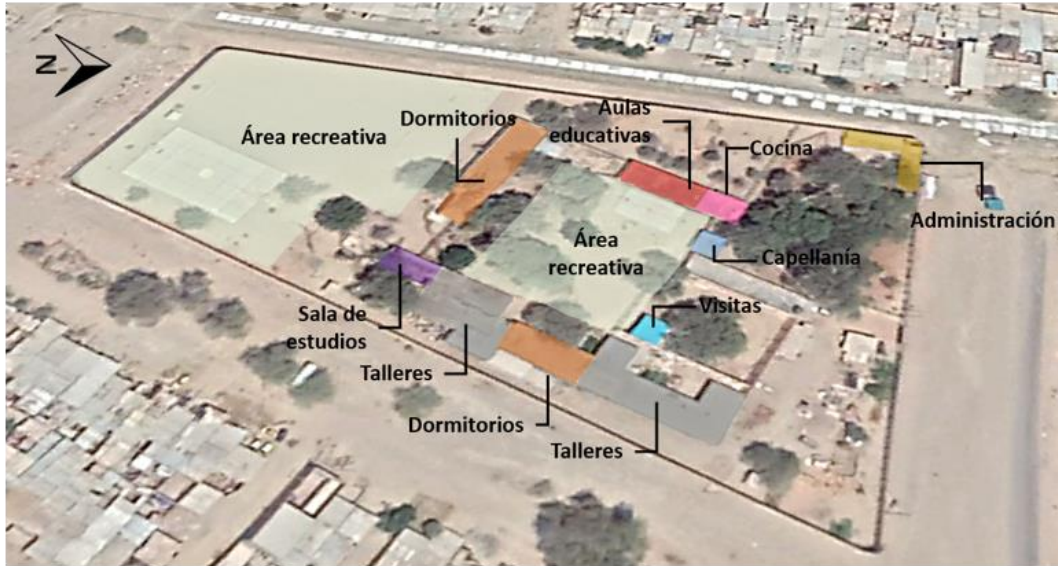


Acceso vehicular y peatonal al centro.

Figura 7. Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR Miguel Grau de Piura. Google Earth (2020) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

La distribución de todas las zonas se da por medio de un diseño dinámico, ya que todos los espacios se encuentran distribuidos alrededor de la zona recreativa principal, teniendo un contacto directo entre lo natural y los módulos donde los internos realizan sus actividades diarias.

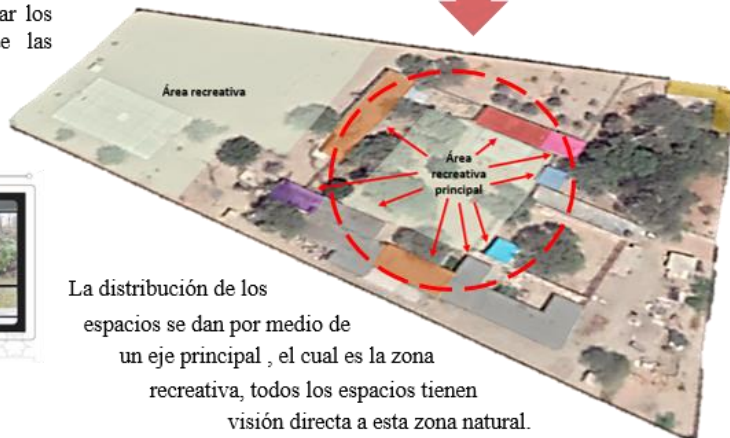
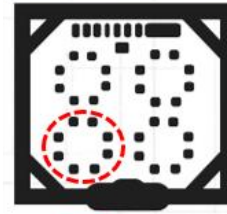


Pasar tiempo al aire libre y ver pasar los días y las estaciones a través de las ventanas.



Este acceso a la naturaleza también ayuda a los menores a seguir el paso del tiempo.

El diseño del centro les brinda a los internos una vista rica del entorno que los rodea.



La distribución de los espacios se dan por medio de un eje principal, el cual es la zona recreativa, todos los espacios tienen visión directa a esta zona natural.

Figura 8. Emplazamiento del CJDR Miguel Grau de Piura. Google Earth (2020), Pérez C. (2018) / Edición: Propia



## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

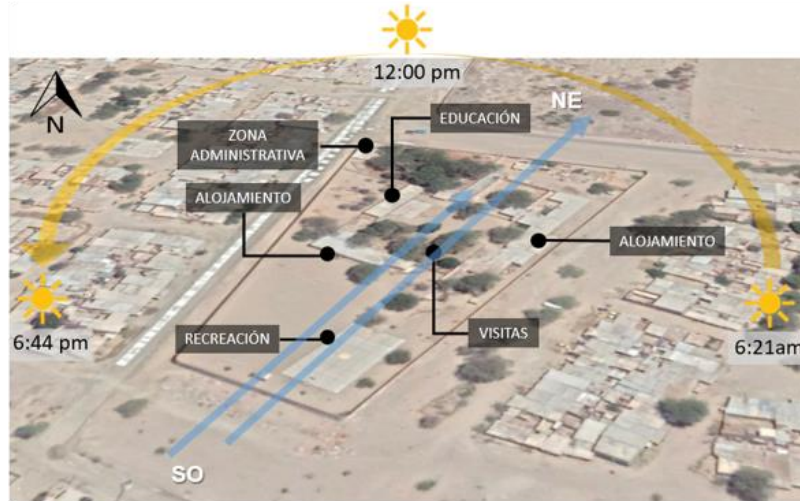
El concepto principal del centro juvenil es tener un contacto directo con la naturaleza, con esto se desea lograr que el menor no se sienta aislado en los espacios donde realizará sus actividades, ya que un espacio aislado reprime la conducta de los menores dificultando su rehabilitación.

### Viento

Va de suroeste a noreste el cual es aprovechado por la ubicación de la zona de visitas, educativa y parte del alojamiento.

### Asoleamiento

Las habitaciones se encuentran en dirección al norte y noreste siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.



### MATERIALES



Si bien estos materiales provocan mayor bloqueo de la luz, y visualmente no son muy atractivos, son utilizados en todo el centro por ser económicamente más accesibles.

### DISEÑO DE ESPACIOS

Nótese en la imagen señalada que los módulos del centro tienen un contacto directo con amplios espacios de áreas verdes, los cuales son utilizados para zonas de descanso, recreación y bio-huertos. Con esto se busca que el menor no se sienta aislado, tenga mayor contacto con la naturaleza y un respeto hacia ella.



Bio-huerto

Los bio-huertos son considerados dentro del programa de reinserción educativo.

Aula educativa      Taller de manualidades      Área de dormitorios



Área de dormitorios

Ambientes como dormitorios, aulas y talleres cuentan con ventanas con carpintería metálica y rejilla de seguridad, esto con el fin de que los cristales no sufran daños por impacto.



Capellanía

Cuenta con un sistema constructivo dual, aporticado con muros de albañilería confinada y losa aligerada.

Ventanas pivotantes en la parte superior y fijas en la parte inferior, el diseño de las ventanas se dan el fin de generar mayor paso de luz en el ambiente.

Piso cerámico de 60x60cm, se cuentan con estos formatos para generar una sensación de amplitud dentro en el ambiente.

Figura 9. Estrategia y recursos proyectuales del CJDR Miguel Grau de Piura. Google Earth (2020), Pérez C. (2018) / Edición: Propia

Tabla 12

*Ficha de análisis de Caso Nacional N° 1: Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación Miguel Grau de Piura.*

<b>VARIABLE DEL CASO N° 1: INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO</b>		
Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Determinar el acceso a la edificación de manera frontal.	En el presente equipamiento, se destaca su integración con el entorno ya que el proyecto respeta su entorno inmediato por medio del perfil urbano y añadiendo grandes áreas verdes debido a que la zona en donde se encuentra carece de vegetación. Por otro lado, en su interior, abarca un diseño de seguridad dinámica, en donde los menores realizan sus actividades diarias en bloques correspondientes los cuales se encuentran unificados por medio de un patio principal el cual puede ser usado como zona social y recreativa. De esta manera, se podrán lograr dos cosas, mantener la seguridad y vigilancia de los menores desde distintos puntos de vista, ya sea cerca o lejos y permitir que los menores se desplacen por medio de espacios amplios evitando una sensación de encierro por medio de la arquitectura. Dichos puntos estratégicos serán relevantes y altamente considerados para mi proyecto de tesis.
	1.2. Acceder a un eje principal con vista directa a todos los espacios.	
	1.3. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional.	
	1.4. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	
2. Espacialidad	2.1. Distribuir espacios por medio del contacto cara-cara.	
	2.2. Aplicación de espacios cerrados y receptivos.	
	2.3. Distribución de espacios con una organización central.	
	2.4. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes.	
	2.5. Aplicación de materiales que guardan relación con el entorno.	
3. Tecnología	3.1. Utilizar una estructura de sistema constructivo convencional.	
	3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada.	
	3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	
4. Entorno	4.1. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano.	
	4.2. Incluir áreas verdes como mejora al entorno inmediato.	
	4.3. Contar con un nivel como altura máxima.	

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Nacional N° 1: Integración con el entorno, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

## 2. CENTRO JUVENIL DE SERVICIO DE ORIENTACIÓN AL ADOLESCENTE RIMAC - LIMA

El objetivo del centro juvenil es lograr la reinserción social de los menores por medio de un diseño arquitectónico que permita la interrelación con el entorno social ya que este centro cuenta con una intervención no privativa de la libertad.

### ANÁLISIS

#### UBICACIÓN



**Lugar:** Calle Reforma N° 187, Rímac - Lima  
**Año:** 1996

#### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



#### PRESIÓN URBANA



El centro se encuentra rodeado de viviendas que no superan los tres niveles ya que se encuentran en una zona declarada como patrimonio cultural.

La tipología de las viviendas son adosadas, de material noble, todas las viviendas respetan la misma altura de pisos.

Viviendas adosadas



Materiales



Ladrillo



Cemento

#### POTENCIALIDAD



El centro se encuentra frente a una vía colectora (Jr. Atahualpa) estando en buen estado de conservación, por lo cual su acceso es apto.



Acceso vehicular y peatonal al centro.

Figura 10. Ubicación, presiones y potencialidades del CJSOA Rímac - Lima. Google Earth (2020), Pérez C. (2018) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

La distribución interna se da por medio de un eje central organizador que es el patio central, todos los ambientes se encuentran alrededor de este espacio principal logrando una accesibilidad directa, ordenada y fluida. Este tipo de distribución de espacios se da también para tener un mayor control de los ambientes por parte del personal del centro.

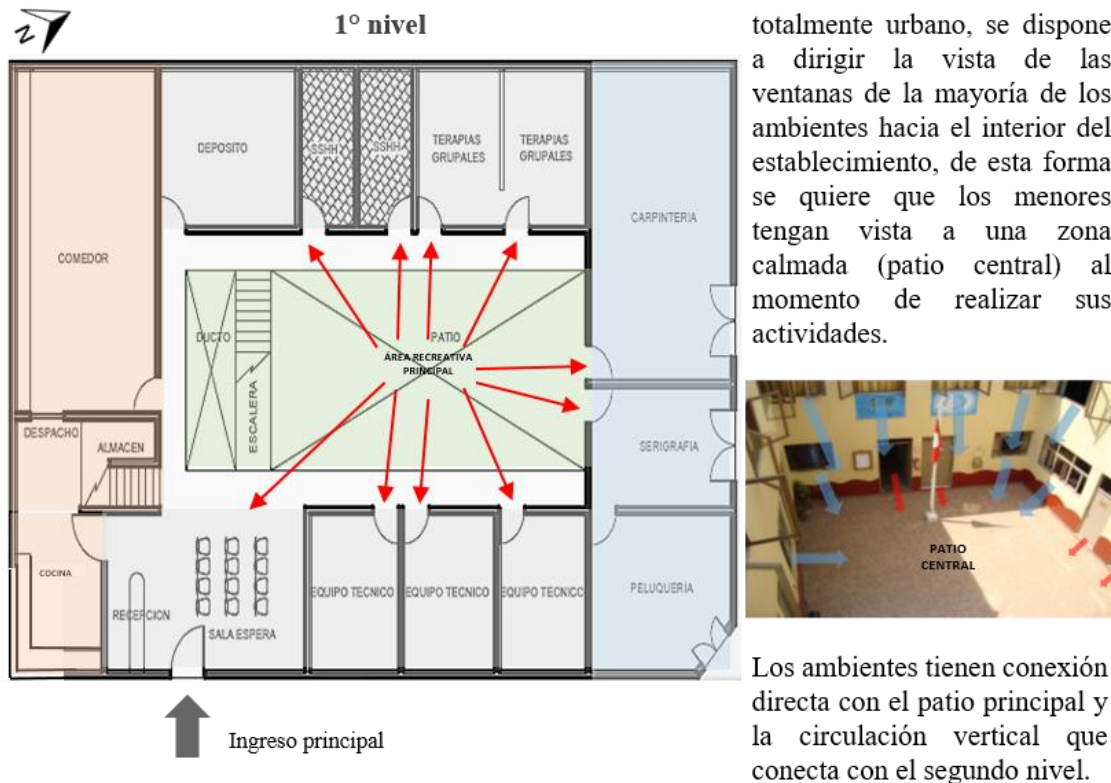
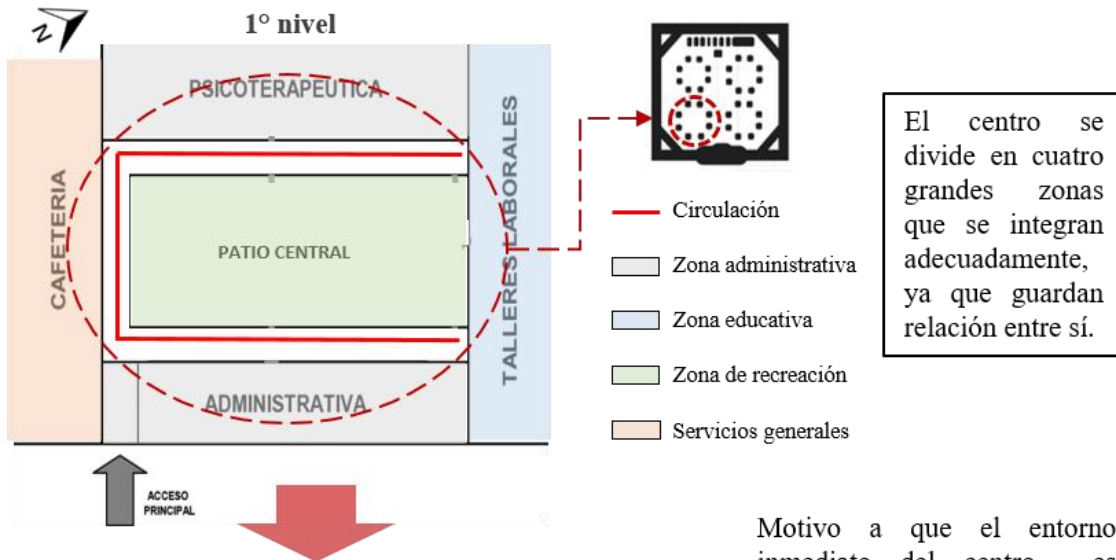
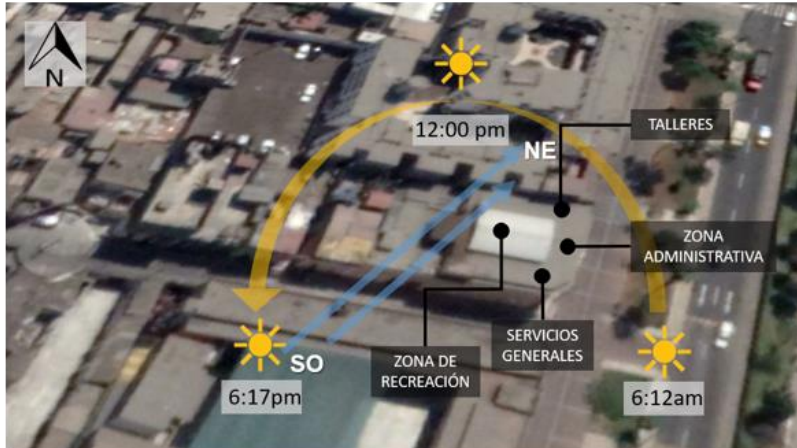


Figura 11. Emplazamiento del CJSOA Rímac - Lima. Google Earth (2020), Pérez C. (2018) / Edición: Propia

## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

El concepto principal del centro juvenil es recrear la vida estudiantil y técnico productivo que se da en los colegios e institutos para lograr una correcta reinserción social en los menores infractores, ello va de la mano con un diseño arquitectónico que guarda relación con su entorno por ubicarse en una zona denominada patrimonio cultural.



### Viento

Va de suroeste a noreste el cual es aprovechado por la ubicación de la zona de servicios generales, recreación y talleres por su ventilación cruzada.

### Asoleamiento

Todos los ambientes se encuentran en dirección al norte-sur siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.

Si bien estos materiales provocan mayor bloqueo de la luz, y visualmente no son muy atractivos, son utilizados en todo el centro por su relación con el entorno ya que las edificaciones aledañas son hechas de material noble, adicional a ello estos materiales son económicamente mas accesibles.

## MATERIALES



## DISEÑO DE EXTERIOR



Se guarda relación con el entorno por medio de su diseño exterior y relación que se tiene con las edificaciones aledañas en cuestión de alturas donde se puede observar que no superan los dos niveles.



## DISEÑO DE ESPACIOS

Nótese en la imagen adyacente que las zonas se encuentran con vista al patio principal, esto

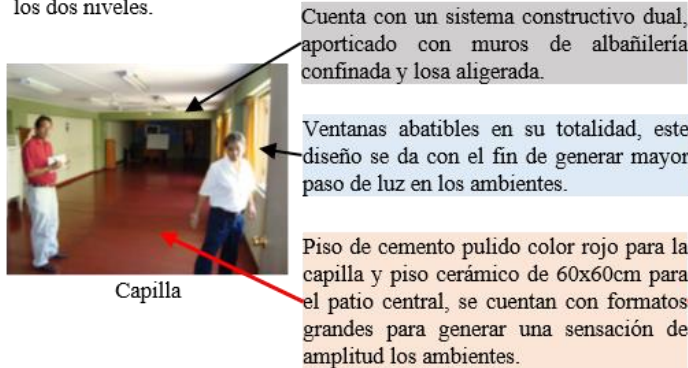


Figura 12. Estrategia y recursos proyectuales del CJSOA Rímac - Lima. Google Earth (2020), Pérez C. (2018) / Edición: Propia

Tabla 13

*Ficha de análisis de Caso Nacional N° 2: Centro Juvenil de Servicio de Orientación al Adolescente Rímac – Lima.*

### VARIABLE DEL CASO N° 2: INTEGRACIÓN SOCIAL

Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Determinar el acceso a la edificación de manera frontal. 1.2. Contar con un eje principal con vista directa a todos los espacios. 1.3. Colocar espacios contiguos con delimitación funcional. 1.4. Interrelación de menores infractores con la sociedad.	Este equipamiento cuenta con un diseño diferente debido a que el infractor no pernocta en el establecimiento, sino que retorna a su domicilio, de esta manera tiene un contacto constante con la sociedad volviéndose el Centro Juvenil un lugar de enseñanza y terapia para lograr su reinserción social.
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios por medio del contacto cara-cara. 2.2. Aplicación de espacios cerrados y direccional. 2.3. Distribuir espacios con una organización central. 2.4. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes. 2.5. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato.	Respecto al diseño arquitectónico, se consideró revertir las fachadas, pensando el proyecto desde adentro hacia fuera, en donde la mayoría de los ambientes tengan una visual directa hacia el patio central siendo una zona más calmada y de convivencia, a diferencia de la vista exterior que está totalmente urbanizada contando con una contaminación sonora y visual que distraería de sus actividades al menor infractor.
3. Tecnología	3.1. Contar con una estructura de sistema constructivo convencional. 3.2. Ubicar la zona educativa estratégicamente para aprovechar la dirección del viento. 3.3. Ubicación de la zona educativa estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	De igual manera al distribuirse todos sus espacios por medio de un patio central, se logra tener mayor control de seguridad por parte del personal del establecimiento. Estas medidas estratégicas serán consideradas en el proyecto de tesis.
4. Entorno	4.1. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano. 4.2. Contar con tres niveles como altura máxima.	

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Nacional N° 2: Integración social, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

### 3. CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE PUCALLPA

El objetivo del centro es acoplarse lo mayor posible a la naturaleza y de esta manera romper la estética asfixiante que se suele tener en los centros juveniles tradicionales. Para ello, los ambientes del centro tienen vista hacia áreas verdes y espacios de recreación.

## ANÁLISIS

### UBICACIÓN



### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



### POTENCIALIDAD

Dentro del centro se cuenta con un área libre de 22400m<sup>2</sup> aproximadamente, para una futura expansión.



### PRESIÓN URBANA



A una distancia de 18m desde el centro juvenil se encuentran ubicadas las viviendas más cercanas (alrededor de todo el establecimiento).



La tipología de las viviendas son adosadas, la mayoría de ellas son de madera y calamina, son de un piso.

Viviendas adosadas



Materiales



El centro se encuentra frente a una vía colectora (Av. Tomás Dávila Sandoval) por lo cual su acceso es apto, sin embargo, la vía es carrozable.



Acceso vehicular y peatonal al centro.

Figura 13. Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR de Pucallpa. Google Earth (2020) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

La distribución de todas las zonas se dan en bloques separados, ello se da con el fin de que los menores imiten la vida en el exterior comenzando con un viaje desde su alojamiento hacia las zonas educativas y talleres, proporcionándoles un fácil acceso a la actividad física al aire libre.



Todos los bloques son de un nivel y es por ello que solo se cuenta con circulación horizontal.

Su circulación principal bordea toda la zona educativa, ya que esta zona es la más importante en todo el centro.

La zona recreativa se ubica al ingreso del establecimiento funcionando como amortiguamiento con el fin de que los bloques no se encuentren junto al cerco perimétrico, todo esto se da por un tema de seguridad.



Este acceso a la naturaleza también ayuda a los menores a seguir el paso del tiempo.



Los ambientes son distribuidos de tal manera que logren tener la mayor visibilidad posible a las áreas verdes o espacios recreativos.



Figura 14. Emplazamiento del CJDR de Pucallpa. Google Earth (2020), PRONACEJ – MINJUSDH (2019), Poder Judicial (2014) / Edición: Propia



## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

El concepto principal del centro juvenil es que los menores tengan un mayor contacto con la naturaleza, ya que sostienen que esto aporta a su rehabilitación, es por ello que todos los ambientes tienen visión hacia estas áreas verdes generando que los menores no se sientan reprimidos o aislados al momento de realizar sus actividades diarias.



### Viento

Va de suroeste a noreste el cual es aprovechado por la ubicación de la zona educativa, administrativa y alojamiento, ya que cuentan con ventilación cruzada.

### Asoleamiento

Las habitaciones se encuentran en dirección al sur - norte siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.

### MATERIALES



Si bien el material como el ladrillo provoca mayor bloqueo de la luz, y visualmente no es muy atractivo, es utilizado por ser económicamente más accesibles. Por otro lado materiales como el vidrio, la madera, el cerámico y la calamina son utilizados por guardar relación con su entorno.



Sala de cómputo



Dormitorios

Los ambientes de material noble cuentan con un sistema constructivo dual, aporcado con muros de albañilería confinada, cielo raso de madera y cobertura de calamina.

Ventanas abatibles por el lado inferior y fijas por el lado superior, el diseño de las ventanas se dan con el fin de generar mayor paso de luz en el ambiente.

Piso cerámico de 30x30cm en dormitorios y piso de cemento pulido rojo zonas educativas y talleres, estos tipos de pisos se dan por su soporte al alto tránsito además de ser más económicos.

En algunas paredes se hará uso de la madera para amortiguar el ruido.

### DISEÑO DE ESPACIOS



Nótese en las imágenes adyacentes que los módulos del centro tienen un contacto directo con amplios espacios de áreas verdes, los cuales son utilizados para zonas de descanso, recreación y bio-huertos. Con esto se busca que el menor no se sienta aislado, tenga mayor contacto con la naturaleza y un respeto hacia ella. Adicional a ello, se trata de semejar la vida en el exterior ya que la ciudad de Pucallpa tiene mucho respeto por el medio ambiente.



Figura 15. Estrategia y recursos proyectuales del CJDR de Pucallpa. Google Earth (2020), PRONACEJ – MINJUSDH (2019), Poder Judicial (2014) / Edición: Propia

Tabla 14

*Ficha de análisis de Caso Nacional N° 3: Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Pucallpa.*

**VARIABLE DEL CASO N° 3: INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO**

Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Definir el acceso a la edificación de manera frontal. 1.2. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios. 1.3. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional. 1.4. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	El proyecto tiene como objetivo, acoplarse a la naturaleza ya que considera que esto generaría un aporte positivo a la rehabilitación del menor, así como también se evitaría una sensación de encierro, de esta manera, todos los ambientes del Centro Juvenil cuentan con una visual hacia las áreas verdes y zonas de recreación. Otro punto importante es la colocación de los bloques, ya que se encuentran totalmente separados a fin de que el menor pueda imitar la vida en el exterior, iniciando un viaje desde la zona de descanso hacia las zonas educativas, talleres, etc. generando de esta manera una actividad física al aire libre. En consecuencia, el objeto arquitectónico cuenta con una serie de criterios que me permite concluir la importancia que le brinda a todas sus dimensiones con el fin de que se realice un correcto uso del equipamiento logrando la reinserción de los menores infractores y a su vez, éste se mimetice con el entorno inmediato.
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios con una organización agrupada. 2.2. Aplicación de espacios cerrados y receptivos. 2.3. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes. 2.4. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato.	
3. Tecnología	3.1. Utilizar una estructura de sistema constructivo convencional y no convencional. 3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada. 3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	
4. Entorno	4.1. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano. 4.2. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural. 4.3. Contar con un nivel como altura máxima.	

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Nacional N° 3: Integración con el entorno, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

## 4. CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN MARCAVALLE - CUSCO

El objetivo del centro es acoplarse lo mayor posible al entorno pero a su vez guardando armonía con la naturaleza, con ello se desea lograr no tener una arquitectura invasiva para los pobladores y asfixiante para los menores infractores.

### ANÁLISIS

#### UBICACIÓN



#### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



#### POTENCIALIDAD



El centro se encuentra frente a una vía colectora (Av. de la Cultura) totalmente asfaltada y en buenas condiciones, por lo tanto es accesible para las visitas y personal que labora en el establecimiento.

#### PRESIÓN URBANA



El centro se encuentra rodeado de viviendas por sus lados laterales y posterior. Teniendo las viviendas una altura no mayor a los 3 pisos.



La tipología de las viviendas son adosadas, de material noble y con cobertura de teja andina de fibrocemento o arcilla motivo a las intensas lluvias que se dan.

#### Materiales



A una distancia aprox. de 35m. desde el centro se observa la industria tipo I3 (gran industria) "Planta de Coca Cola", fabrica y vende bebidas.



Acceso vehicular y peatonal al centro.

Dentro del centro juvenil contempla un área libre de 9420m<sup>2</sup> aproximadamente, para una futura expansión.



Figura 16. Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR Marcavalle - Cusco. Google Earth (2020) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

La distribución de todas las zonas se dan en bloques separados, siendo el eje organizador la zona administrativa, la cual funciona como un filtro de seguridad entre la zona educativa y el alojamiento, el considerable distanciamiento entre la zona educativa y el alojamiento se da para que el menor infractor realice un viaje como se daría en la vida cotidiana de su vivienda hacia su centro de estudios, todo esto se da motivándoles también a una actividad física alrededor del aire libre y la naturaleza.

- Zona administrativa
- Zona educativa
- Zona de recreación
- Zona de alojamiento
- Zona de visitas
- Servicios Generales

El centro se divide en 6 zonas que se integran adecuadamente, ya que guardan relación entre sí. Siendo su eje organizador la zona administrativa y de seguridad.

El bloque que funciona como eje organizador (zona administrativa) es el único que cuenta con dos niveles, esto se da con el fin de generar mayor jerarquía.



Tanto en la zona administrativa como en las demás zonas, se cuenta con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural cruzada. Adicional a ello, este acceso a la naturaleza también ayuda a los menores a seguir el paso del tiempo.

Por un tema de seguridad, todos los bloques se encuentran separados del cerco perimétrico, solo se encuentra los servicios generales junto al cerco perimétrico porque a este espacio sólo ingresa el personal del centro.



- Eje organizador
- Circulación principal
- Circulación secundaria
- Área reservada para futura ampliación

Figura 17. Emplazamiento del CJDR Marcavalle - Cusco. Google Earth (2020), PRONACEJ – MINJUSDH (2020), Poder Judicial (2014) / Edición: Propia

## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

El concepto del diseño arquitectónico es tener mayor libertad al interior del centro pero con máxima seguridad al exterior, es por ello que los bloques del centro se encuentran distanciados para que el menor pueda tener una actividad física y contacto con la naturaleza que lo rodea a la hora de trasladarse a realizar sus actividades diarias, adicional a ello es importante para el centro incorporar áreas verdes para tener mayor conexión con la naturaleza.

### Viento

Va de suroeste a noreste el cual es aprovechado por la ubicación de la zona educativa, administrativa y alojamiento, ya que cuentan con ventilación cruzada.

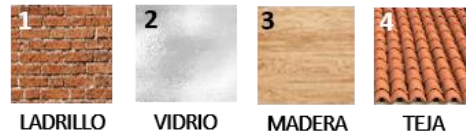
### Asoleamiento

Las habitaciones se encuentran en dirección al sur - norte siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.



Si bien el material como el material noble provoca mayor bloqueo de la luz, y visualmente no es muy atractivo, es utilizado por ser económicamente mas accesible. Por otro lado materiales como el vidrio, la madera y la teja andina de arcilla son utilizados por guardar relación con su entorno.

### MATERIALES



### DISEÑO DE ESPACIOS

Los módulos del centro tienen un contacto directo con espacios amplios de áreas verdes, los cuales son utilizados para zonas de descanso, recreación y bio-huertos. Es por ello que los módulos de alojamiento y educación son rectangulares, de esta manera se logra una ventilación cruzada y un mayor pase de luz. Con esto se busca que el menor no se sienta aislado, tenga mayor contacto con la naturaleza y un respeto hacia ella.



Dormitorios

Patio central



Ventanas abatibles por el lado inferior y fijas por el lado superior, el diseño de las ventanas se dan con el fin de generar mayor paso de luz en el ambiente.

Los ambientes de material noble cuentan con un sistema constructivo dual, aporticado con muros de albañilería confinada, cielo raso de madera y cobertura de teja andina de arcilla.



Piso de cemento semipulido en ambientes como zonas educativas, talleres y alojamiento, el uso de este tipo de piso se da por ser de alto tránsito y fácil mantenimiento.

Figura 18. Estrategia y recursos proyectuales del CJDR Marcavalle - Cusco. Google Earth (2020), PRONACEJ – MINJUSDH (2020), Poder Judicial (2014) / Edición: Propia

Tabla 15

*Ficha de análisis de Caso Nacional N° 4: Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación Marcavalle – Cusco.*

<b>VARIABLE DEL CASO N° 4: INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO</b>		
Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Definir el acceso a la edificación de manera frontal.	El Centro Juvenil tiene como uno de sus fines, generar un aporte al entorno inmediato, generando un pulmón verde dentro del establecimiento, esto debido a que se encuentra rodeado de una zona totalmente urbanizada y carente de áreas verdes, el contar con grandes áreas libres permite que los menores infractores se desplacen por todo el establecimiento teniendo un contacto directo con la naturaleza. Por otro lado, los bloques tienen como eje organizador a la zona administrativa, ya que esta funciona como filtro de seguridad para todo el Centro Juvenil. El distanciamiento de los bloques se da para que el menor infractor no cuente con una ruta repetitiva hacia la zona donde se dirija y a su vez para logre una actividad física al aire libre. Importante recalcar que los bloques se encuentran separados del cerco perimétrico por temas de seguridad y control. Los criterios presentados me permiten establecer una serie de conclusiones que serán relevantes para mi proyecto de tesis.
	1.2. Establecer un eje organizador con vista directa a todos los espacios.	
	1.3. Proyectar espacios contiguos con delimitación funcional.	
	1.4. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios con una organización agrupada.	El Centro Juvenil tiene como uno de sus fines, generar un aporte al entorno inmediato, generando un pulmón verde dentro del establecimiento, esto debido a que se encuentra rodeado de una zona totalmente urbanizada y carente de áreas verdes, el contar con grandes áreas libres permite que los menores infractores se desplacen por todo el establecimiento teniendo un contacto directo con la naturaleza. Por otro lado, los bloques tienen como eje organizador a la zona administrativa, ya que esta funciona como filtro de seguridad para todo el Centro Juvenil. El distanciamiento de los bloques se da para que el menor infractor no cuente con una ruta repetitiva hacia la zona donde se dirija y a su vez para logre una actividad física al aire libre. Importante recalcar que los bloques se encuentran separados del cerco perimétrico por temas de seguridad y control. Los criterios presentados me permiten establecer una serie de conclusiones que serán relevantes para mi proyecto de tesis.
	2.2. Aplicación de espacios cerrados y receptivos.	
	2.3. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes.	
	2.4. Aplicación de materiales que guardan relación con el entorno inmediato.	
3. Tecnología	3.1. Utilizar una estructura de sistema constructivo convencional y no convencional.	El Centro Juvenil tiene como uno de sus fines, generar un aporte al entorno inmediato, generando un pulmón verde dentro del establecimiento, esto debido a que se encuentra rodeado de una zona totalmente urbanizada y carente de áreas verdes, el contar con grandes áreas libres permite que los menores infractores se desplacen por todo el establecimiento teniendo un contacto directo con la naturaleza. Por otro lado, los bloques tienen como eje organizador a la zona administrativa, ya que esta funciona como filtro de seguridad para todo el Centro Juvenil. El distanciamiento de los bloques se da para que el menor infractor no cuente con una ruta repetitiva hacia la zona donde se dirija y a su vez para logre una actividad física al aire libre. Importante recalcar que los bloques se encuentran separados del cerco perimétrico por temas de seguridad y control. Los criterios presentados me permiten establecer una serie de conclusiones que serán relevantes para mi proyecto de tesis.
	3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada.	
	3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	
4. Entorno	4.1. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano.	El Centro Juvenil tiene como uno de sus fines, generar un aporte al entorno inmediato, generando un pulmón verde dentro del establecimiento, esto debido a que se encuentra rodeado de una zona totalmente urbanizada y carente de áreas verdes, el contar con grandes áreas libres permite que los menores infractores se desplacen por todo el establecimiento teniendo un contacto directo con la naturaleza. Por otro lado, los bloques tienen como eje organizador a la zona administrativa, ya que esta funciona como filtro de seguridad para todo el Centro Juvenil. El distanciamiento de los bloques se da para que el menor infractor no cuente con una ruta repetitiva hacia la zona donde se dirija y a su vez para logre una actividad física al aire libre. Importante recalcar que los bloques se encuentran separados del cerco perimétrico por temas de seguridad y control. Los criterios presentados me permiten establecer una serie de conclusiones que serán relevantes para mi proyecto de tesis.
	4.2. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural.	
	4.3. Contar con dos niveles como altura máxima.	

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Nacional N° 4: Integración con el entorno, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

## 5. CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE TRUJILLO

El objetivo del centro es unificar sus espacios, guardando relación entre ellos, la gran mayoría de los ambientes cuentan con vista a espacios de recreación o áreas verdes, esto con el fin de no generar una estética asfixiante que podría ser perjudicial para el menor infractor..

### ANÁLISIS


#### UBICACIÓN



#### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



#### POTENCIALIDAD

  
El centro se encuentra frente a una vía colectoras (Av. Santa Cruz) por lo cual su acceso es apto, adicional a ello la vía se encuentra en buen estado y asfaltado.



#### PRESIÓN URBANA



A una distancia de 15m desde el centro juvenil se encuentran ubicadas las viviendas más cercanas (alrededor de todo el establecimiento).



La tipología de las viviendas son adosadas, de material noble y son de 3 a 4 pisos.

Viviendas adosadas



Materiales



Ladrillo



Cemento











El terminal terrestre se encuentra totalmente operativo, creando congestión peatonal y vehicular en determinados horarios (mañana y noche) por su infraestructura improvisada.



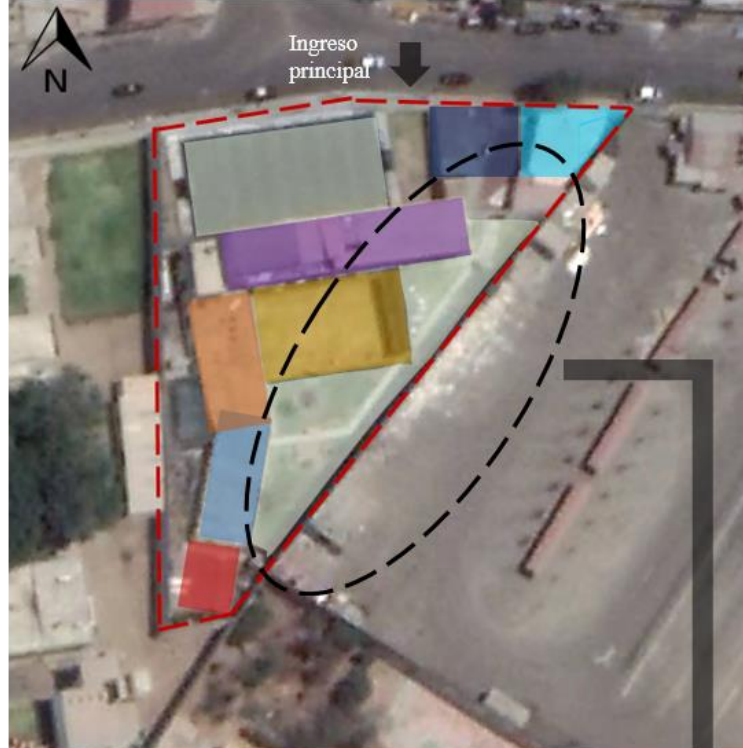
Figura 19. Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR de Trujillo. Google Earth (2020) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

La distribución de todas las zonas se dan en bloques que guardan proximidad entre sí, ello se da con el fin de priorizar espacios ya que el terreno es reducido, sin embargo a pesar de ello no se deja de lado la conexión con la naturaleza que tienen todos los bloques permitiendo que los menores puedan realizar sus actividades físicas al aire libre.

-  Zona de seguridad y control
-  Zona administrativa
-  Zona de recreación
-  Zona de alojamiento
-  Zona de visitas
-  Zona de servicios generales
-  Zona de educación
-  Zona de cívica

El centro se divide en 8 zonas que se integran adecuadamente, valiéndose de la proximidad de los mismos.



Los bloques se encuentran retirados hacia el lado lateral derecho dejando una zona de amortiguamiento con áreas verdes por el lado lateral izquierdo, esto se da ya que por ese lado colinda con un terminal terrestre que tiene mucha afluencia de personas y vehículos (buses) generando contaminación sonora.

Los ambientes son distribuidos de tal manera que logren tener la mayor visibilidad posible a las áreas verdes o espacios recreativos.

La circulación principal de los bloques se da por el lado lateral izquierdo (zona de amortiguamiento) ya que esta sería una forma de exigir a los menores que tengan actividad física al aire libre y una mayor relación con la naturaleza.



Este acceso a la naturaleza también ayuda a los menores a seguir el paso del tiempo.



Figura 20. Emplazamiento del CJDR de Trujillo. Google Earth (2020), Espinoza A. (2017), Poder Judicial (2014) / Edición: Propia



## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

El concepto principal del establecimiento es que los espacios tengan conexión con la naturaleza, es por ello que la visión principal de los ambientes se dirige hacia áreas verdes o zonas recreativas. El centro sostiene que esto aporta a la rehabilitación de los menores infractores, ya que no se sentirían reprimidos o aislados en espacios cerrados.



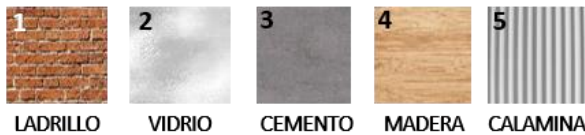
### Viento

Va de suroeste a noreste el cual es aprovechado por la ubicación de la zona educativa, zona de visitas y alojamiento, ya que cuentan con ventilación cruzada.

### Asoleamiento

Las habitaciones se encuentran en dirección al sur - norte siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.

### MATERIALES



Si bien el material como el ladrillo provoca mayor bloqueo de la luz, y visualmente no es muy atractivo son utilizados por guardar mayor relación con su entorno. Por otro lado los materiales como el vidrio, la madera, el cemento semipulido y la calamina son utilizados por ser económicamente mas accesible



### DISEÑO DE ESPACIOS

Los bloques del centro tienen un contacto directo con áreas verdes que son utilizados para la recreación y descanso de los menores. Con esto se busca que el menor no se sienta aislado, tenga mayor contacto con la naturaleza y un respeto hacia ella. Adicional a ello, se trata de incluir la naturaleza al centro ya que su entorno carece de esta.

Los ambientes de material noble cuentan con un sistema constructivo dual, aporricado con muros de albañilería confinada y techo de losa aligerada

Ventanas altas corredizas en su totalidad, el diseño de las ventanas se dan con el fin de generar mayor paso de luz en los ambiente.

Piso de cemento pulido en zonas educativas y talleres, estos tipos de pisos se dan por su soporte al alto transito además de ser mas económicos.

En algunas paredes se hará uso de la madera para amortiguar el ruido.



Figura 21. Estrategia y recursos proyectuales del CJDR de Trujillo. Google Earth (2020), Espinoza A. (2017), Poder Judicial (2014) / Edición: Propia

Tabla 16

*Ficha de análisis de Caso Nacional N° 5: Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Trujillo.*





<b>VARIABLE DEL CASO N° 5: RELACIÓN CON EL ENTORNO</b>		
Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Proyectar el acceso a la edificación de manera frontal. 1.2. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios. 1.3. Establecer volúmenes contiguos y maclados con delimitación funcional. 1.4. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	A pesar de que el Centro Juvenil cuenta con un terreno limitado, logró distribuir sus espacios con una vista directa a las áreas verdes proyectadas, ello con el fin de lograr una sensación de amplitud dentro del establecimiento y que a su vez guarde relación con su entorno inmediato al tomar distancia por medio de áreas verdes con terrenos aledaños que realizan actividades de alto tránsito evitando de esta manera la contaminación sonora que podría ser perjudicial para el desarrollo de las actividades diarias de los menores infractores. Dichas estrategias serán consideradas de manera significativa en la elaboración de mi proyecto de tesis.
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios con una organización agrupada. 2.2. Aplicación de espacios cerrados y direccional. 2.3. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes. 2.4. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato.	
3. Tecnología	3.1. Contar con una estructura de sistema constructivo convencional. 3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada. 3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	
4. Entorno	4.1. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano. 4.2. Incluir áreas verdes como mejora al entorno inmediato. 4.3. Contar con dos niveles como altura máxima.	

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Nacional N° 5: Relación con el entorno, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

### 2.2.1.1 Cuadro comparativo de casos nacionales

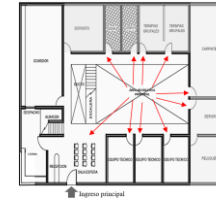
Tabla 17

Cuadro comparativo de casos nacionales.

ESTRATEGIA PROYECTUAL	RECURSOS PROYECTUALES	EMPLAZAMIENTO
<p><b>Caso Arquitectónico N° 1</b></p> <p><b>Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación Miguel Grau de Piura</b></p>	 <p>El proyecto tiene como concepto principal vincularse lo más posible con la naturaleza, guardando así armonía con el entorno y evitando espacios aislados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☀ Bloques de alojamiento orientados hacia el norte y noreste.</li> <li>🔵 Bloques de visitas, educativo y alojamiento cuentan con ventilación natural cruzada.</li> </ul> <p>Materiales: Ladrillo, vidrio y cerámico.</p>  <p>Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural. El material noble y el cerámico son utilizados para lograr un diseño más sofisticado.</p>	<p>Se ubica frente a una vía local, sin embargo, esta vía se encuentra cerca de una vía colectora logrando que sea totalmente accesible.</p> <p>Los bloques se encuentran ligeramente retirados del lado frontal (principal) del cerco perimétrico.</p> <p>El ingreso principal conduce directamente a la zona de control y seguridad.</p> <p>No cuenta con estacionamiento vehicular para visitas ni para el personal que labora en el establecimiento.</p> <p>La distribución de los bloques se da por medio de un eje organizador, el cual es el área recreativa (patio central).</p> <p>Cuenta con área para futura ampliación.</p>  <p><b>Distribución de bloques: Inicio a fin.</b></p> <p>Zona administrativa – Zona de visitas - Zona de educación, talleres y recreación - Zona de alojamiento - Servicios generales.</p>
<p><b>Caso Arquitectónico N° 2</b></p> <p><b>Centro Juvenil de Servicio de Orientación al Adolescente Rímac - Lima</b></p>	 <p>Su concepto principal fue acoplarse al entorno ya que se encuentra ubicado en una zona denominada patrimonio cultural, a su vez, se desea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☀ La zona educativa y servicios generales se encuentran orientados al norte y sur.</li> <li>🔵 Los ambientes de servicios generales, recreación y educación cuentan con ventilación natural cruzada.</li> </ul> <p>Materiales: Ladrillo, vidrio y cerámico.</p> 	<p>Se ubica frente a una avenida colectora, logrando que sea totalmente accesible.</p> <p>El ingreso principal conduce directamente a la zona de administración, control y seguridad.</p> <p>No cuenta con estacionamiento vehicular para el personal que labora en el establecimiento.</p> <p>La distribución de los ambientes se da por medio de un eje organizador, el cual es el patio central.</p>

recrear la vida estudiantil y técnico productivo que se da en colegios o institutos regulares.

Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural. El material noble y cerámico son utilizados por guardar relación su entorno.



**Distribución de bloques:**  
**Inicio a fin.**

Zona administrativa – Zona de educación, talleres – Servicios generales  
– Patio central – Zona de terapias.

**Caso Arquitectónico N° 3**  
**Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Pucallpa**



Se tiene como concepto principal guardar armonía con el entorno inmediato (medio ambiente) y a su vez simular lo mayor posible la vida en el exterior en sus espacios interiores.

☀ Bloques de alojamiento orientados hacia el norte.

● Bloques de visitas, educación, alojamiento y administración cuentan con ventilación natural cruzada.

Materiales: Ladrillo, vidrio, cerámico, madera y calamina.



Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural. La madera es utilizada para amortiguar el ruido y lograr un ambiente cálido, el material noble para dar jerarquía en algunas zonas, y el cerámico y calamina (cobertura) son utilizados por ser materiales más accesibles.

Se ubica frente a una avenida colectora, logrando que sea totalmente accesible.

Los bloques se encuentran ligeramente retirados del lado frontal (principal) del cerco perimétrico.

El ingreso principal conduce directamente a la zona de administración, control y seguridad.

No cuenta con estacionamiento vehicular para visitas ni para el personal que labora en el establecimiento.

La distribución de los bloques se da por medio de un eje organizador, el cual es la zona educativa.

Cuenta con área para futura ampliación.

**Distribución de bloques:**  
**Inicio a fin.**

Zona administrativa – Zona de recreación - Zona de visitas - Zona de educación, talleres y recreación  
- Zona de alojamiento.



**Caso Arquitectónico N° 4**  
**Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación Marcavalle - Cusco**



El concepto principal es tener mayor libertad al interior del centro pero con máxima seguridad al exterior, adicional a ello, el centro se

☀ Bloques de alojamiento orientados hacia el norte.

● Bloques de visitas, educación y alojamiento cuentan con ventilación natural cruzada.

Materiales: Ladrillo, vidrio, madera y teja



Se ubica frente a una avenida colectora, logrando que sea totalmente accesible.

Los bloques se encuentran ligeramente retirados del lado frontal (principal) del cerco perimétrico.

El ingreso principal conduce directamente a la zona de administración, control y seguridad.

No cuenta con estacionamiento vehicular para visitas ni para el personal que labora en el establecimiento.

La distribución de los bloques se da por medio de un eje organizador, la cual es la zona administrativa y de seguridad.

Cuenta con área para futura ampliación.

vincula con el entorno que es zona urbana pero sin dejar de lado su armonía con el medio ambiente.

Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural. La madera es utilizado para lograr un ambiente cálido, la teja para proteger la construcción frente a la lluvia y el material noble para dar jerarquía a algunos bloques.



**Distribución de bloques:  
Inicio a fin.**

Zona administrativa – Zona de visitas – Zona de alojamiento - Zona de educación, talleres y recreación - Servicios generales.

**Caso  
Arquitectónico  
N° 5  
Centro Juvenil  
de Diagnóstico  
y  
Rehabilitación  
de Trujillo**



El concepto principal del centro es su vinculación con el medio ambiente por medio de sus espacios y zonas recreativas, ello también se da porque su entorno urbano carece de vegetación y el centro desea generar un pulmón verde.

☀ El bloque de alojamiento se encuentra orientado hacia el norte.

• Bloques de visitas, educación y alojamiento cuentan con ventilación natural cruzada.

Materiales: Ladrillo, vidrio, cemento, madera y calamina.



Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural. El material noble es utilizado para dar jerarquía en los bloques más importantes, la madera para lograr un ambiente más cálido y amortiguar el ruido, el cemento semipulido (piso) por su soporte al alto tránsito y la calamina (cobertura) en bloques más pequeños (menos jerarquía).

Se ubica frente a una avenida colectora, logrando que sea totalmente accesible.

Los bloques se encuentran ligeramente retirados del lado frontal (principal) del cerco perimétrico.

El ingreso principal conduce directamente a la zona de administración, control y seguridad.

No cuenta con estacionamiento vehicular para visitas ni para el personal que labora en el establecimiento.

La distribución de los bloques se da por medio de un eje organizador, el cual es la zona de visitas.

Distribución de bloques: Inicio a fin.



**Distribución de bloques:  
Inicio a fin.**

Zona administrativa – Zona de recreación – Zona de alojamiento – Zona de visitas – Servicios generales - Zona de educación, talleres.

**CONCLUSIÓN**

Se concluye que todos los casos arquitectónicos respetan el entorno inmediato, y a pesar de ubicarse en zonas que son totalmente urbanas, incluyen vegetación dentro de sus establecimientos a fin de generar un pulmón verde que beneficie al sector que lo rodea, de esta manera

Los proyectos muestran las siguientes similitudes:

- Los bloques de alojamiento son orientados al norte o noreste.
- Los bloques de educación, visitas y alojamiento cuentan con iluminación y ventilación natural cruzada generalmente.
- Se da el uso de material noble, concreto, vidrio y madera mayormente.

- Se establece que los Centros Juveniles se encuentran ubicados frente a una vía colectora logrando que sea totalmente accesible.
- En su mayoría, los Centros Juveniles han generado una zona de amortiguamiento en su lado frontal o lateral, a fin de alejarse del cerco perimétrico por temas seguridad y evitar una congestión peatonal y vehicular al momento de las visitas de los familiares.
- Los ingresos principales de los Centro juveniles conducen directamente a zonas de control y seguridad.

guardan armonía con la naturaleza tanto su diseño externo como interno volviéndose proyectos vinculados al medio ambiente.

Se determina que los bloques de todos los casos arquitectónicos han sido orientados y colocados de tal manera que logren aprovechar al máximo la iluminación y ventilación natural. Por otro lado, los materiales que más predominan han sido utilizados por fines de seguridad y estética dentro de los establecimientos.

- Ningún Centro Juvenil cuenta con estacionamiento vehicular para visitas ni para el personal que labora en el establecimiento, siendo algo perjudicial debido a que en la actualidad muchas personas se movilizan en vehículos particulares, los cuales no tendrían lugar a estacionar recurriendo a espacios informales y generando mayor congestión vehicular.
- La mayoría de los Centros Juveniles distribuyen los bloques por medio de un eje organizador que generalmente es un patio o recorrido principal, esto a fin de establecer un trayecto tanto para los menores como para el personal y para mantener un control respecto a la seguridad.
- Todos los Centro Juveniles cuentan con un área libre destinada para una futura ampliación, siendo beneficioso ya que se contará con el espacio suficiente para construir nuevos espacios según la necesidad que presenten a futuro.

La mayoría de los Centro Juveniles distribuyen sus bloques de la siguiente manera: Zona administrativa, zona recreativa, zona de visitas, zona de educación y zona de alojamiento, en donde podemos apreciar que su distribución se genera desde lo más público hacia lo más privado a fin de mantener la seguridad y no combinar las actividades diarias que se establecen dentro del Centro Juvenil.

---

Comparación y conclusiones de las estrategias proyectuales, recursos proyectuales y emplazamiento de los casos nacionales presentados los cuales serán tomados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

Tabla 18

*Tabla comparativa de criterios de aplicación en casos nacionales.*

Dimensión	Criterios de aplicación	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
1. Funcionalidad	1.1. Proyectar el acceso a la edificación de manera frontal.	X	X	X	X	X
	1.2. Contar con un eje principal con vista directa a todos los espacios.	X	X			
	1.3. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios.			X		X
	1.4. Establecer un eje organizador con vista directa a todos los espacios.				X	
	1.5. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional.	X	X	X	X	
	1.6. Establecer volúmenes contiguos y maclados con delimitación funcional.					X
	1.7. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	X		X	X	X
	1.8. Interrelación de menores infractores con la sociedad.		X			
2. Espacialidad	2.1. Distribuir espacios por medio del contacto cara-cara.	X	X			
	2.2. Aplicación de espacios cerrados y receptivos.	X		X	X	
	2.3. Aplicación de espacios cerrados y direccional.		X			X
	2.4. Distribución de espacios con una organización central.	X	X			
	2.5. Distribución de espacios con una organización agrupada.			X	X	X
	2.6. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes.	X	X	X	X	X
	2.7. Aplicación de materiales que guardan relación con el entorno.	X	X	X	X	X

3. Tecnología	3.1. Utilizar una estructura de sistema constructivo convencional.	X	X			X
	3.2. Utilizar una estructura de sistema constructivo convencional y no convencional.			X	X	
	3.3. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada.	X			X	X
	3.4. Ubicar la zona educativa estratégicamente para aprovechar la dirección del viento.		X			
	3.5. Ubicar la zona educativa estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada.			X		
	3.6. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	X		X	X	X
	3.7. Ubicación de la zona educativa estratégicamente para optimizar la iluminación natural.		X			
4. Entorno	4.1. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano.	X	X	X	X	X
	4.2. Contar con un nivel como altura máxima.	X		X		
	4.3. Contar con tres niveles como altura máxima.		X			
	4.4. Contar con dos niveles como altura máxima.				X	X
	4.5. Incluir áreas verdes como mejora al entorno inmediato.	X				X
	4.6. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural.			X	X	

Comparación de criterios de aplicación recopilados de los casos nacionales analizados los cuales serán tomados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.



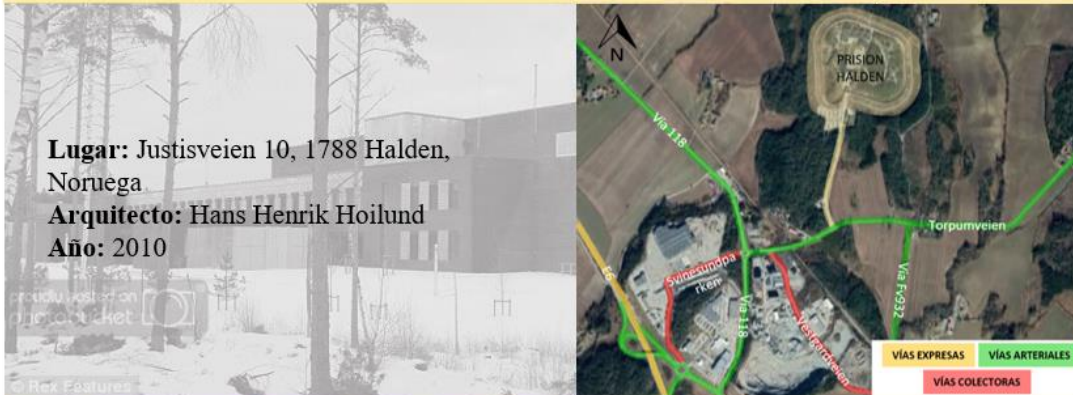
## 2.2.2 Casos Internacionales

### 1. PRISIÓN HALDEN

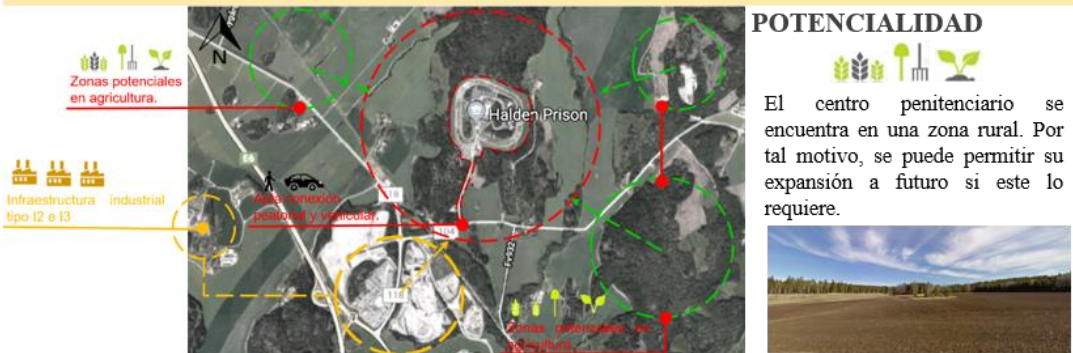
Esta prisión fue diseñada bajo un concepto de seguridad dinámica, teniendo como objetivo que los presos trabajen, paguen impuestos, tengan una familia y motivación a través de un asesoramiento. La edificación como tal permite que los guardias se mezclen con los prisioneros y, al estar permanentemente allí, logran prevenir posibles conflictos.

#### ANÁLISIS

##### UBICACIÓN



##### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



##### PRESIÓN URBANA



A un radio de 750m. desde el centro se observa la industria tipo I3 (gran industria) "Skanska Asphalt", fabrica y vende productos de asfalto, concreto y lastre.



"Skanska Asphalt"



A un radio de 800m. desde el centro se encuentra "Norwegian Scania AS avd Halden", industria tipo I3, dedicada a la fabricación de vehiculos de carga pesada.



"Scania"



A un 1km. se encuentra "Plantation Halden", industria tipo I2 (liviana), encargada del cultivo y la venta de flores cortadas, plantas de toda especie y accesorios.



"Plantasjon"



El centro cuenta con su propia vía de acceso vehicular y peatonal de 350m aprox., no es congestionado y es asfaltado.



Acceso vehicular y peatonal al centro.

Figura 22. Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Halden. Google Earth (2020) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

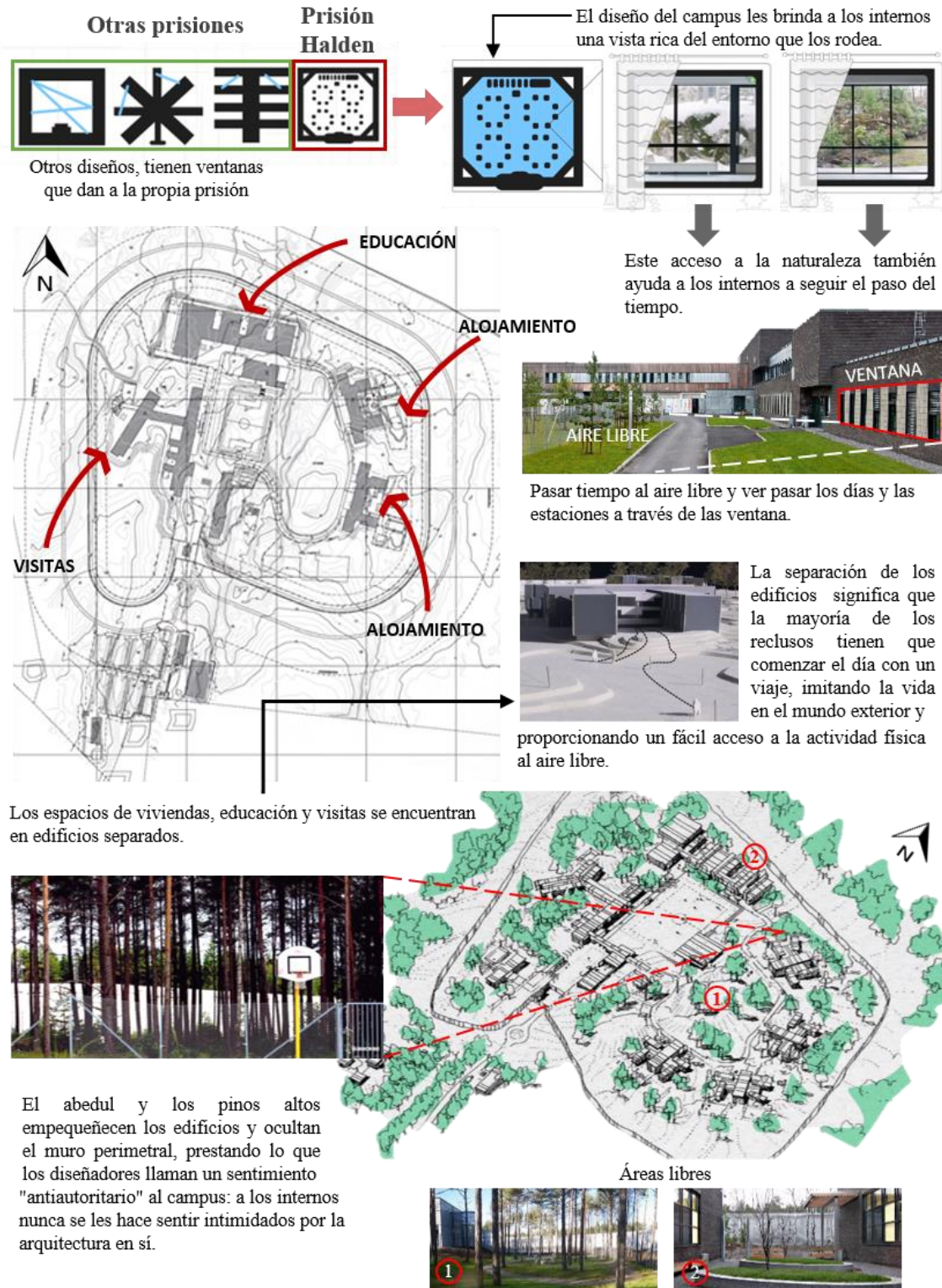
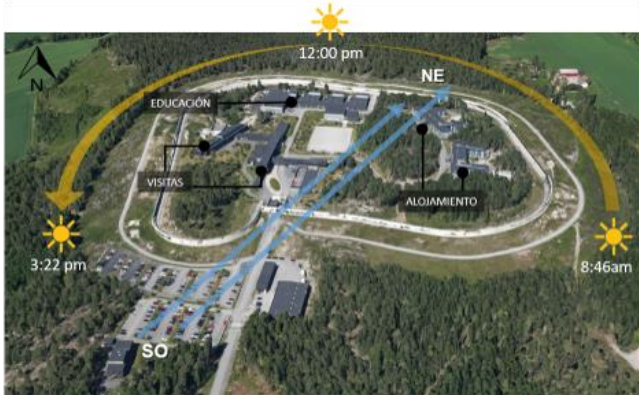


Figura 23. Emplazamiento de la Prisión Halden. Google Earth (2020), VOX (2019), Liberties (2016) / Edición: Propia

## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

El concepto principal del centro es parecerse lo más posible al mundo exterior. Para evitar una sensación institucional, los exteriores no son concretos sino que están hechos de ladrillos, acero galvanizado y alerce. Y si bien hay un símbolo obvio de encarcelamiento con 6m de muro de seguridad de hormigón a lo largo del perímetro de la prisión, los árboles lo ocultan, por lo que no es demasiado hostil, indica Hoiland, arquitecto encargado de diseñar la prisión.



### Viento

Va de suroeste a noreste el cual es aprovechado por la ubicación de la zona de visitas, educativa y alojamiento.

### Asoleamiento

Las habitaciones se encuentran en dirección al norte y noreste siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.

## MATERIALES

### Otras prisiones



Materiales como este bloquean la luz, son visualmente poco atractivos y reflejan continuamente el ruido

### Prisión Halden



Se verá el cristal para dejar entrar la luz natural y materiales como el corcho y la madera para amortiguar el ruido.



## DISEÑO DE ESPACIOS

El diseño afecta la forma en que interactúan los guardias y los internos. Debido a que cada 12 a 15 habitaciones se tiene un living con una cocina compartida y un espacio comunitario, los guardias pueden monitorear fácilmente a los reclusos a través del contacto regular cara a cara, en lugar de observar a grandes grupos de personas a distancia.

### Espacios comunitarios



Los cuartos de guardias están diseñados intencionalmente demasiado pequeños, para incentivarlos a mudarse al área común de los internos.

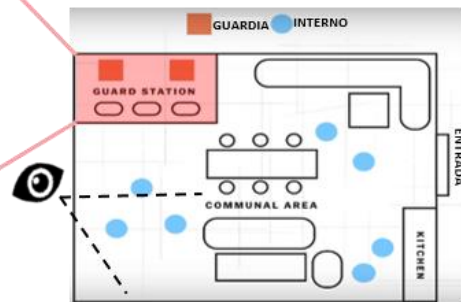


Figura 24. Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Halden. Google Earth (2020), VOX (2019), BBC News (2018) / Edición: Propia

Tabla 19

*Ficha de análisis de Caso Internacional N° 1: Prisión Halden.*

**VARIABLE DEL CASO N° 1: SENSORIALIDAD**

Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Definir el acceso a la edificación de manera frontal. 1.2. Proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del establecimiento. 1.3. Contar con un eje organizador con vista directa a todos los espacios. 1.4. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional. 1.5. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	<p>El establecimiento busca evitar la sensación de encierro en los internos, para ello hace el uso potencial de recursos naturales, el cual genera a su vez una mimetización con el entorno inmediato, todo ello sin dejar priorizar la seguridad y control del centro. Por otro lado, importante resaltar que la distribución de los bloques cuenta con una distancia considerable entre ellos, a fin de que los internos puedan tomarse un tiempo al dirigirse hacia las zonas que requieren y de esta manera se aporte a una actividad física al aire libre, así como una imitación a la vida en el exterior. Teniendo presente lo analizado, se considerarán la mayoría de los criterios descritos en sus dimensiones para la elaboración de mi proyecto de tesis.</p>
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios por medio del contacto cara-cara y tensión espacial. 2.2. Aplicación de espacios cerrados y receptivos. 2.3. Distribución de espacios con una organización agrupada. 2.4. Separación de volúmenes estimulando la actividad física. 2.5. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos. 2.6. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato. 2.7. Considerar un área libre como futura expansión.	
3. Tecnología	3.1. Contar con una estructura de sistema constructivo convencional. 3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada. 3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	

- 
- |            |   |
|------------|---|
| 4. Entorno | <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Situar el terreno en un entorno semirural.</li><li>4.2. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano.</li><li>4.3. Contar con dos niveles como altura máxima.</li><li>4.4. Emplear áreas verdes como medición del tiempo.</li><li>4.5. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural.</li></ul> |
|------------|---|
- 

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Internacional N° 1: Sensorialidad, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

## 2. HMP ADDIEWELL

Esta prisión fue diseñada con el objetivo de generar en el delincuente una sólida estrategia de educación y capacitación, de esta manera no se presentarán riesgos de reincidencia a futuro ya que el interno podrá contar con un empleo. A su vez, el centro tiene como fin trabajar la autoestima y la reinserción social del interno.

### ANÁLISIS

#### UBICACIÓN



**Lugar:** 9 Station  
Road Addiewell West Lothian EH55  
8QA, Escocia  
**Arquitectos:** HLM Architects  
**Año:** 2008

#### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



#### PRESIÓN URBANA



La distancia más cercana desde el centro a las viviendas es de 700m aprox., la tipología de las viviendas son adosadas, que no exceden los dos pisos.



A un radio de 300m. desde el centro se observa infraestructuras industriales livianas las cuales no cuentan con más de dos pisos.

Altura máxima de 9m aprox.



#### POTENCIALIDAD



El centro penitenciario se encuentra en una zona rural. Por tal motivo, se puede permitir su expansión a futuro si este lo requiere.



Cuenta con buen acceso vehicular y peatonal, no es congestionado y es asfaltado, esto es gracias a que el centro generó su propia vía de acceso el cual tiene un largo de 300 m.

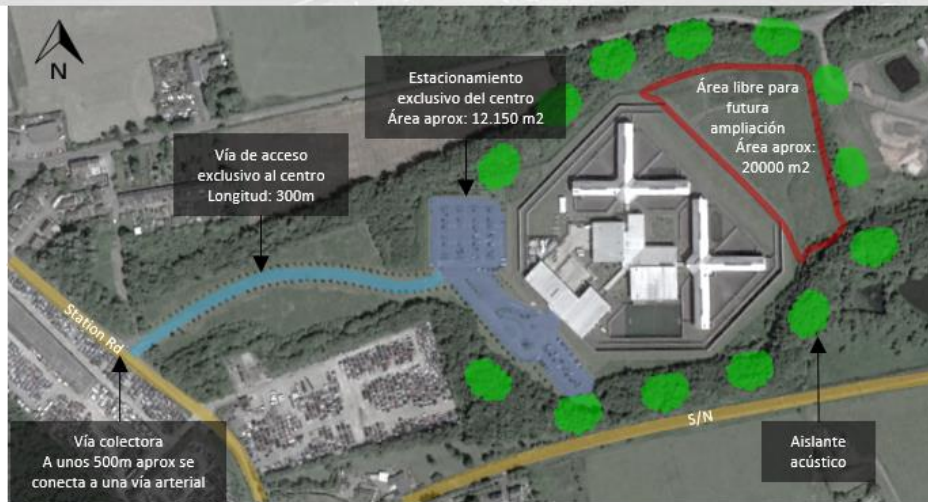


Figura 25. Ubicación, presiones y potencialidades del HMP Addiewell. Google Earth (2020) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

El proyecto cuenta con su propia vía de acceso, esto se da con el fin de no generar congestión ni vehicular ni peatonal en épocas de visitas, a su vez viene acompañado con un estacionamiento bastante amplio el cual funciona como espacio de amortiguamiento.

Por el lado posterior, se reservó un espacio para una futura expansión, por si la edificación sufre un problema de hacinamiento. Alrededor de todo lo que abarca el centro penitenciario, se respetó las áreas verdes existentes, esto con el fin de no causar gran impacto en la zona y a su vez obtener un aislante acústico.



Nótese en la imagen que el bloque con forma de L el cual comprende la zona educativa y de capacitación se encuentra en medio del centro mientras que los dos bloques habitacionales en forma de “T” están colocados cerca de cada lado, esto se da con el fin de crear un patio ajardinado que funcione como un área de descanso para los internos de ambos bloques en horas de estudio. El bloque de administración y visitas se ubican al inicio del centro por ser un sector semipúblico, pero a la vez muy controlado en épocas de visita.

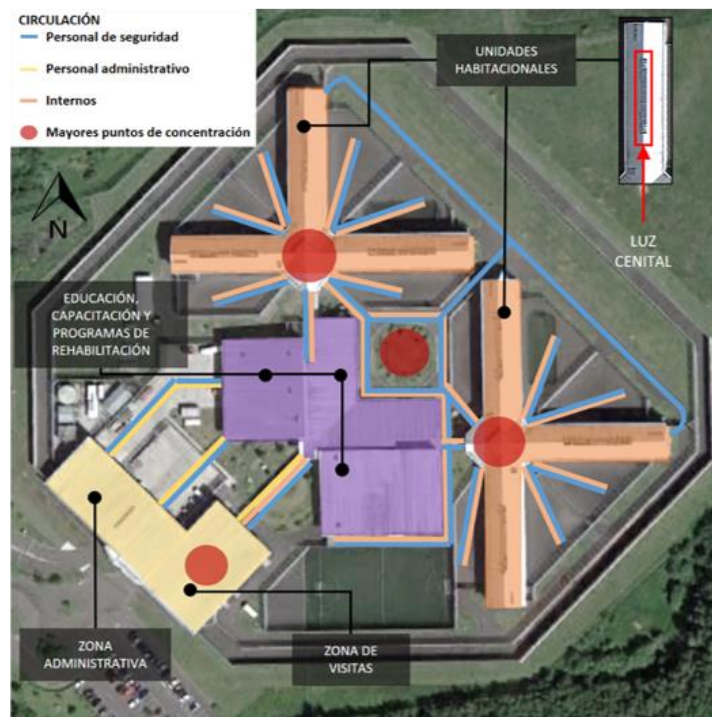


Figura 26. Emplazamiento del HMP Addiewell. Google Earth (2020), HLM Architects (2020), Scottish Prison Service (2020) / Edición: Propia

## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

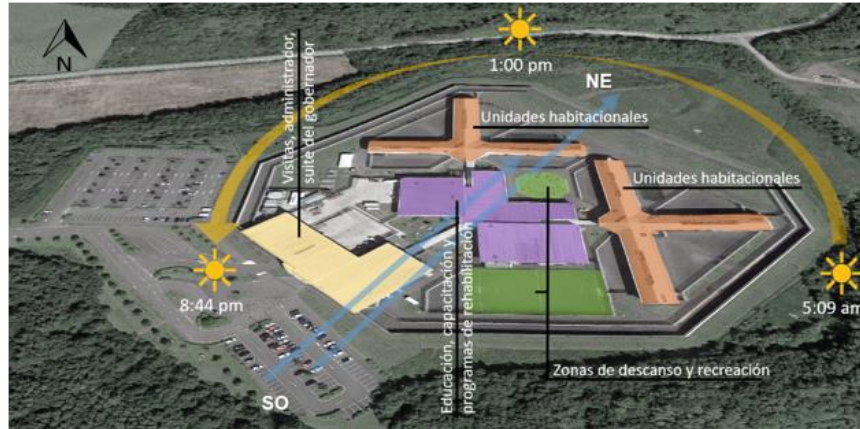
El concepto principal del centro penitenciario fue acoplarse al territorio, realizar un diseño elegante y paisajista de alta calidad para mejorar la naturaleza terapéutica y calmada del medio ambiente, teniendo como fin un centro penitenciario apto para el siglo XXI, sin dejar de lado la seguridad, como variable fundamental para este tipo de edificaciones.

### Viento

Va de suroeste a noreste y es aprovechada para la ubicación de la zona de visitas, la zona educativa y las habitaciones que tendrán una ventilación cruzada.

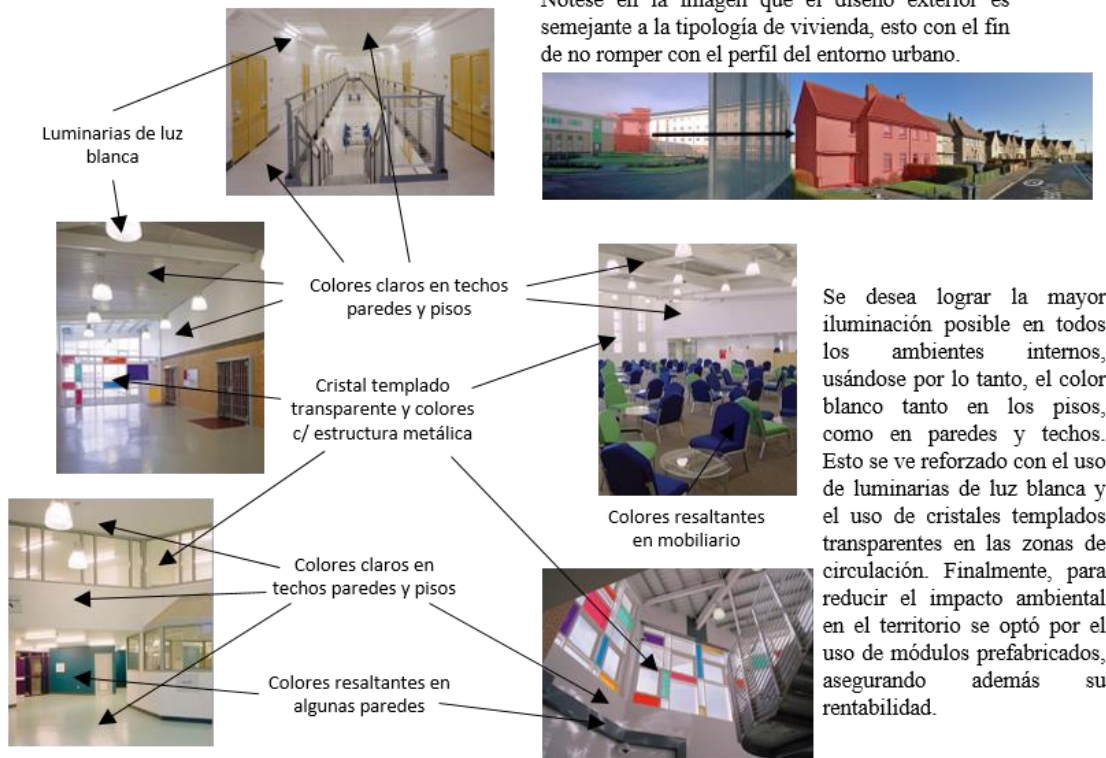
### Asoleamiento

Las habitaciones se encuentran en dirección al norte y noreste siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.



### Fachada exterior de pabellones

Nótese en la imagen que el diseño exterior es semejante a la tipología de vivienda, esto con el fin de no romper con el perfil del entorno urbano.



Se desea lograr la mayor iluminación posible en todos los ambientes internos, usándose por lo tanto, el color blanco tanto en los pisos, como en paredes y techos. Esto se ve reforzado con el uso de luminarias de luz blanca y el uso de cristales templados transparentes en las zonas de circulación. Finalmente, para reducir el impacto ambiental en el territorio se optó por el uso de módulos prefabricados, asegurando además su rentabilidad.

Figura 27. Estrategia y recursos proyectuales del HMP Addiewell. Google Earth (2020), HLM Architects (2020), Scottish Prison Service (2020) / Edición: Propia



Tabla 20

*Ficha de análisis de Caso Internacional N° 2: HMP Addiewell.*

## VARIABLE DEL CASO N° 2: INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO

Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Definir el acceso a la edificación de manera frontal. 1.2. Proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del establecimiento. 1.3. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios. 1.4. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional. 1.5. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	Una de las finalidades del objeto arquitectónico es acoplarse a su entorno inmediato, por medio de un diseño elegante y paisajista el cual se vea altamente apoyado por áreas verdes. La siguiente finalidad del proyecto es lograr una distribución optima de las zonas que conformarán el establecimiento a fin de lograr una circulación fluida y
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios por medio del contacto cara-cara. 2.2. Aplicación de espacios cerrados y direccional. 2.3. Distribución de espacios con una organización agrupada. 2.4. Separación de volúmenes estimulando la actividad física. 2.5. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos. 2.6. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato. 2.7. Considerar un área libre como futura expansión.	y relacionándose mayormente con la naturaleza, en donde todos los ambientes logren tener una visual directa hacia la vegetación o zonas recreativas a fin de evitar una sensación de encierro y castigo, lo cual dificultaría su reinserción. Los criterios desarrollados por este equipamiento me permiten establecer cuáles serán los puntos más importantes a considerar en mi proyecto de tesis, siendo los más relevantes los que se encuentran dentro de las dimensiones de funcionalidad, tecnología y entorno por tener mayor protagonismo en el equipamiento como con su entorno inmediato.
3. Tecnología	3.1. Contar con una estructura de sistema constructivo convencional y no convencional. 3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada.	

- 3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.
- 
4. Entorno
- 4.1. Situar el terreno en un entorno semirural.
  - 4.2. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano.
  - 4.3. Contar con dos niveles como altura máxima.
  - 4.4. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural.
- 

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Internacional N° 2: Integración con el entorno, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

### 3. CENTRO DE JUSTICIA LEOBEN

El objetivo del centro es romper con la estética asfixiante de la prisión tradicional. Consideran importante que a partir de la calidad de la construcción no se arranque a las personas de la vida normal, ya que de esta manera se logra también una mejor reinserción social.

## ANÁLISIS

### UBICACIÓN



**Lugar:** Leoben, Styria, Austria  
**Arquitecto:** Joseph Hohensinn  
**Año:** 2004



### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



#### PRESIÓN URBANA



La distancia más cercana desde el centro a las viviendas es de 90m aprox., la tipología de las viviendas son adosadas. Algunas edificaciones superan los 3 pisos.

Viviendas adosadas



#### POTENCIALIDAD



El río Mura se encuentra a una distancia de 164 m aprox. del centro. El río bordea gran parte de las viviendas, finalmente, no presenta contaminación.



Río Mura.



El centro penitenciario se encuentra en una zona rural. Por tal motivo, se puede permitir su expansión a futuro si este lo requiere.



Parcela colindante.



Cuenta con buen acceso vehicular y peatonal, desde una vía arterial, no es congestionado y es asfaltado, el centro generó su propia vía de acceso.



Conexión de vía arterial al centro.

Figura 28. Ubicación, presiones y potencialidades del Centro de Justicia Leoben. Google Earth (2020) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

El centro cuenta con su propia vía de acceso, esto se da con el fin de no generar congestión ni vehicular ni peatonal en épocas de visitas, esta vía distribuye a dos amplios estacionamientos. Nótese que por el lado lateral derecho, el centro cuenta con espacio para una futura expansión, por si la edificación sufre un problema de hacinamiento.



El establecimiento hace mucho uso de las áreas verdes con el fin de no causar gran impacto en la zona y así mimetizarse con el entorno.



Los bloques administrativos por ser una zona pública se ubican al inicio del centro, adyacente a este bloque se ubica la zona de visitas el cual es un área semipública para luego finalizar con las áreas de alojamiento, educación y talleres las cuales son áreas privadas.

Figura 29. Emplazamiento del Centro de Justicia Leoben. Google Earth (2020), The New York Times Magazine (2009) / Edición: Propia

## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

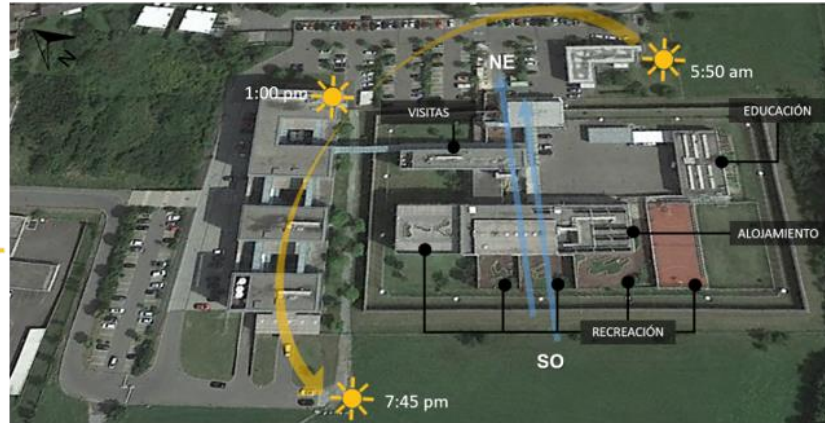
El concepto de diseño fue: “Máxima seguridad exterior; máxima libertad interior”, se logró este concepto por medio de espacios verdes, estancias coloridas para ocio y paredes acristaladas. Con el fin de brindar una vida más agradable, que cuente con las características de una arquitectura digna, higiénica y saludable. Para finalmente, lograr la reinserción social.

### Viento

Va de suroeste a noreste y es aprovechada para la ubicación de las habitaciones que tendrán una ventilación cruzada.

### Asoleamiento

Las habitaciones se encuentran en dirección al norte y noreste siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.



### MATERIALES

Cuenta con una estructura de:



### Pabellón



### Fachada exterior

Nótese en la imagen que el diseño exterior muestra ritmo y proporción. A pesar de tener 6 niveles, no se torna agresivo con el entorno por sus materiales, siendo el cristal el más predominante.

Iluminación natural

Se pretende que la iluminación y ventilación sean siempre natural.

Espacios de recreación



Patio



Celda con cocina

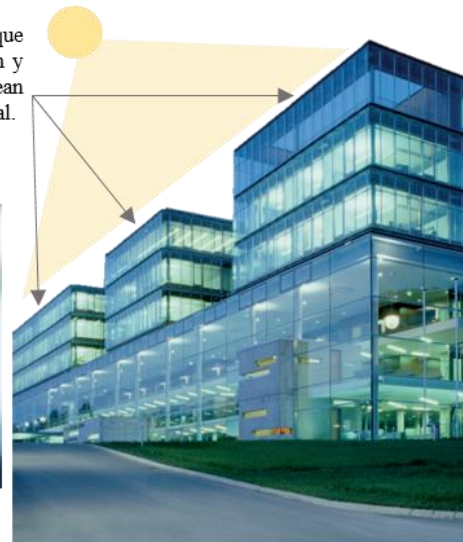


Figura 30. Estrategia y recursos proyectuales del Centro de Justicia Leoben. Google Earth (2020), The New York Times Magazine (2009), Crimen y Criminologo (2011), Etiqueta Negra (2009) / Edición: Propia

Tabla 21

*Ficha de análisis de Caso Internacional N° 3: Centro de Justicia Leoben.*
**VARIABLE DEL CASO N° 3: INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO**

Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Definir el acceso a la edificación de manera frontal. 1.2. Proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del establecimiento. 1.3. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios. 1.4. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional. 1.5. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	El centro cuenta con un concepto de “máxima seguridad externa; máxima libertad interna” en donde hace referencia al mayor uso de áreas verdes, ambientes coloridos para ocio, el uso de materiales que reflejen modernidad y espacios que siempre tengan una visual hacia la vegetación y zonas de recreación a fin de contar con una arquitectura digna, higiénica y saludable, guardando siempre una relación correcta con su entorno inmediato; todo ello es un aporte beneficioso para lograr la reinserción social de los internos. La relación de criterios mencionados me permite establecer que uno de los enfoques primordiales del centro es guardar relación con el entorno reflejándose esto por medio de los materiales y niveles de pisos, sin dejar de lado al usuario quien es la persona que habitara el establecimiento hasta lograr su reinserción en la sociedad. Por tal motivo, los criterios mayormente considerados serán de las dimensiones funcionalidad, espacialidad y entorno.
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios por medio del contacto cara-cara. 2.2. Aplicación de espacios cerrados y direccional. 2.3. Distribución de espacios con una organización agrupada. 2.4. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos. 2.5. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato. 2.6. Considerar un área libre como futura expansión. 2.7. Proyectar la zona administrativa con mayor jerarquía.	El centro cuenta con un concepto de “máxima seguridad externa; máxima libertad interna” en donde hace referencia al mayor uso de áreas verdes, ambientes coloridos para ocio, el uso de materiales que reflejen modernidad y espacios que siempre tengan una visual hacia la vegetación y zonas de recreación a fin de contar con una arquitectura digna, higiénica y saludable, guardando siempre una relación correcta con su entorno inmediato; todo ello es un aporte beneficioso para lograr la reinserción social de los internos. La relación de criterios mencionados me permite establecer que uno de los enfoques primordiales del centro es guardar relación con el entorno reflejándose esto por medio de los materiales y niveles de pisos, sin dejar de lado al usuario quien es la persona que habitara el establecimiento hasta lograr su reinserción en la sociedad. Por tal motivo, los criterios mayormente considerados serán de las dimensiones funcionalidad, espacialidad y entorno.
3. Tecnología	3.1. Contar con una estructura de sistema constructivo convencional. 3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada. 3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	El centro cuenta con un concepto de “máxima seguridad externa; máxima libertad interna” en donde hace referencia al mayor uso de áreas verdes, ambientes coloridos para ocio, el uso de materiales que reflejen modernidad y espacios que siempre tengan una visual hacia la vegetación y zonas de recreación a fin de contar con una arquitectura digna, higiénica y saludable, guardando siempre una relación correcta con su entorno inmediato; todo ello es un aporte beneficioso para lograr la reinserción social de los internos. La relación de criterios mencionados me permite establecer que uno de los enfoques primordiales del centro es guardar relación con el entorno reflejándose esto por medio de los materiales y niveles de pisos, sin dejar de lado al usuario quien es la persona que habitara el establecimiento hasta lograr su reinserción en la sociedad. Por tal motivo, los criterios mayormente considerados serán de las dimensiones funcionalidad, espacialidad y entorno.

- 
- |            |  |
|------------|--|
| 4. Entorno | <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Situar el terreno en un entorno semirural.</li><li>4.2. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano.</li><li>4.3. Contar con seis niveles como altura máxima.</li><li>4.4. Emplear áreas verdes como medición del tiempo.</li><li>4.5. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural.</li></ul> |
|------------|--|
- 

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Internacional N° 3: Integración con el entorno, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

## 4. PRISIÓN BASTOY

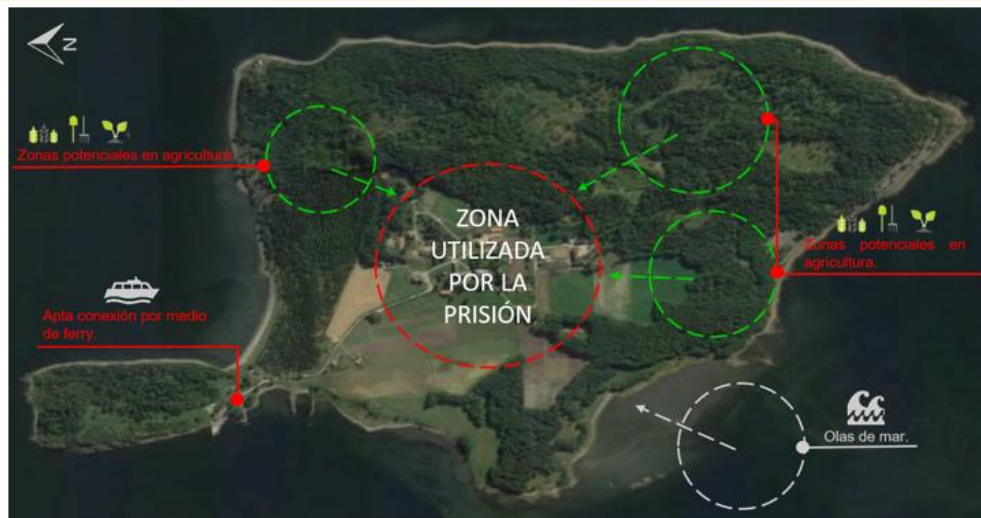
Este centro fue pensado bajo un concepto totalmente ecológico, ya que su emplazamiento se desarrolla en una isla en donde los internos se encargan de su mantenimiento, cultivan sus alimentos, cuidan sus instalaciones, etc. Todo esto es con el fin de que recreen la vida que llevarán una vez estén fuera del establecimiento penitenciario.

### ANÁLISIS

#### UBICACIÓN



#### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



#### PRESIÓN URBANA



El área utilizada por el centro está a una distancia de 460m de la orilla aproximadamente.



Vista de orilla

#### POTENCIALIDAD

La isla cuenta con estación acondicionada para la llegada del ferry.



La isla Bastoy es una zona potencialmente agrícola. Por otro lado, cuenta con amplios espacios para la extensión de sus ambientes si así lo requieren.



Estación de ferry.



Parcelas colindantes.

Figura 31. Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Bastoy. Google Earth (2020) / Edición: Propia



## EMPLAZAMIENTO

La separación de los módulos tales como zona educativa, talleres alojamiento, etc. significa que los internos tienen que realizar un viaje como en la vida cotidiana para llegar a diferentes zonas para cumplir con sus obligaciones, de esta manera se promueve una actividad física al aire libre.

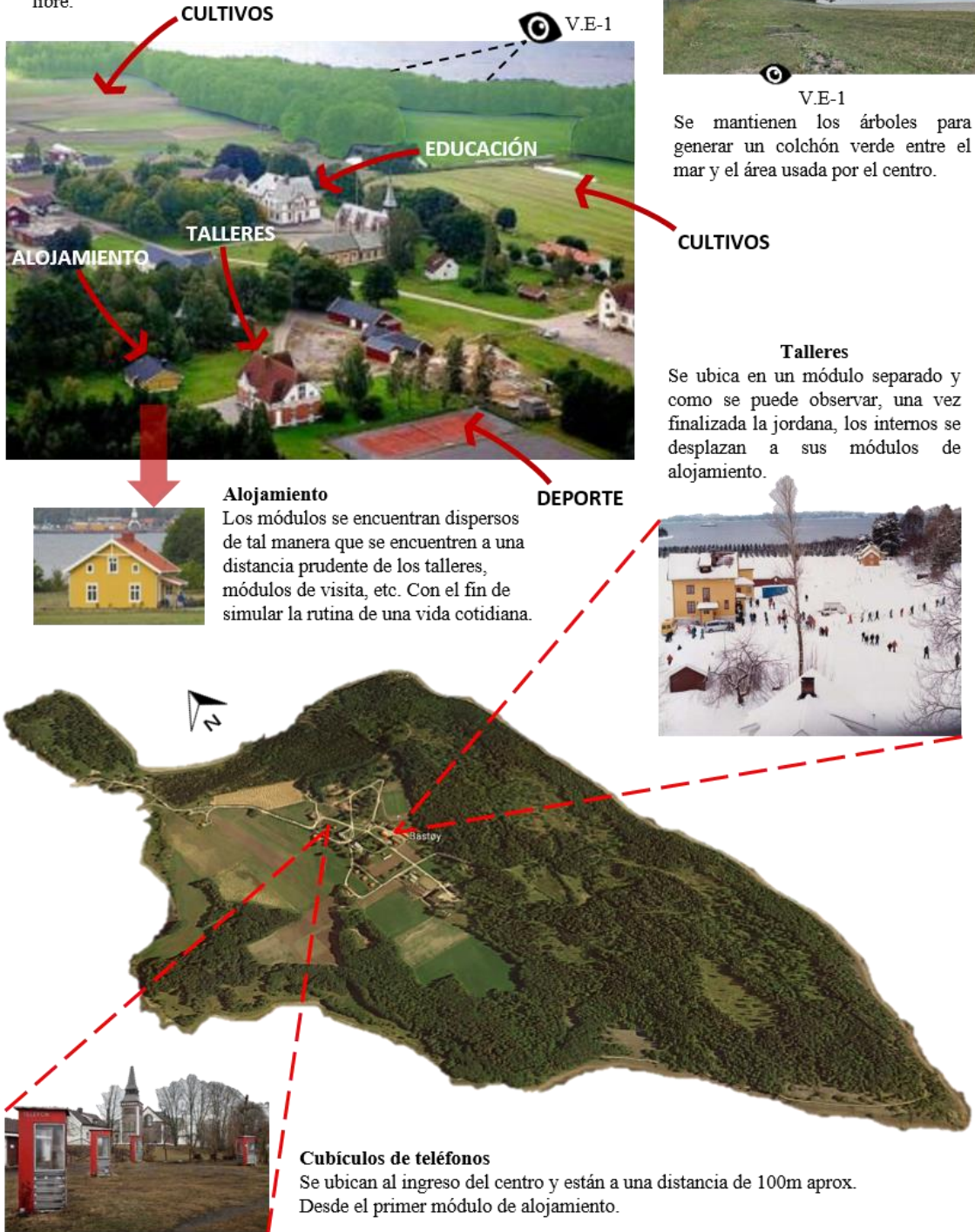
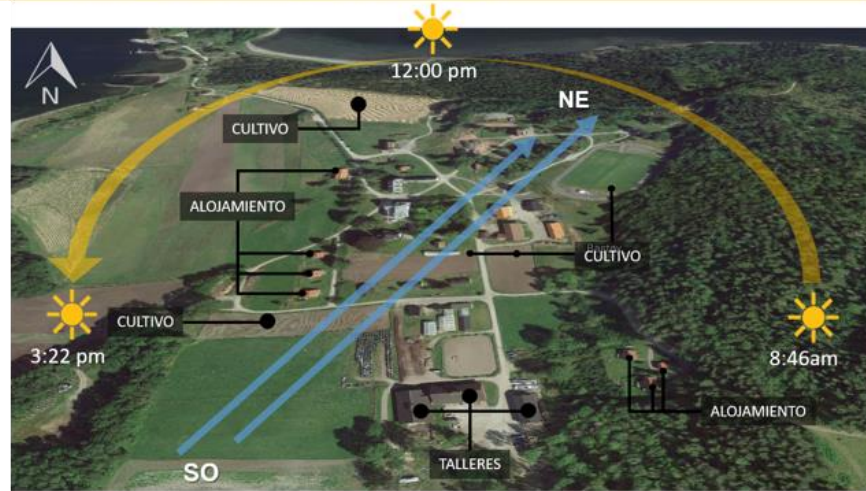


Figura 32. Emplazamiento de la Prisión Bastoy. Google Earth (2020), Vista al Mar (2015), 365 días de Valentía Moral (2017) / Edición: Propia

## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

El concepto principal del centro es parecerse lo más posible al mundo exterior. Sólo se usarán materiales que tengan mayor relación con la naturaleza siendo la madera el más predominante por la calidez que genera en épocas de invierno.

Por otro lado, a cambio de tener muros altos como barreras, se optó por mantener los árboles ya existentes, ya que estos también actúan como protección ante la acción de vientos predominantes.



### Asoleamiento

Las habitaciones se encuentran en dirección al norte y noreste siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.

### Viento

Va de suroeste a noreste, esto es aprovechado en todos los módulos ya que tienen ventilación por los 4 lados.

## MATERIALES

Cuenta con una estructura de:



Se verá el cristal para dejar entrar la luz natural y materiales como la madera para generar calidez en épocas de invierno. El hormigón será utilizado en espacios comunes ya que de esta manera se diferencia de los ambientes privados como las zonas de alojamiento.



## DISEÑO DE FACHADA



Los espacios comunes cuentan con mayor altura, hacen uso del hormigón y grandes cristales para el paso de luz. Esto se da con el fin de generar mayor jerarquía entre los demás módulos de alojamiento.

## DISEÑO DE ESPACIOS

El diseño interior de los módulos de alojamiento se asemejan mucho a una vivienda, con esto se desea que el interno tenga una vida y rutina muy similar a la que tendrá una vez esté fuera del centro.

A. Sala B. Comedor



Figura 33. Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Bastoy. Google Earth (2020), Robb Report México (2018), Diario Correo (2017), Krazy Info (2013) / Edición: Propia

Tabla 22

*Ficha de análisis de Caso Internacional N° 4: Prisión Bastoy.*

<b>VARIABLE DEL CASO N° 4: CONFORT HUMANO</b>		
Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Definir el acceso a la edificación de manera frontal.	El proyecto se desenvuelve en un entorno totalmente natural permitiendo que el interno pueda tener una sensación de libertad dentro de un espacio controlado, minimizando la sensación de encierro y diferenciándose de los típicos equipamientos penitenciarios, en donde se optó como cercos perimétricos a los árboles ya existentes con el fin de no tener muros altos como barreras típicas de establecimientos penitenciarios y de esta manera también lograr una protección respecto a la acción de los vientos predominantes, así como también generar sombras por medio de la vegetación en épocas de calor. Por tal motivo, los criterios mayormente considerados serán de las dimensiones funcionalidad, espacialidad y entorno.
	1.2. Proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del establecimiento.	
	1.3. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios.	
	1.4. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional.	
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios por medio del contacto cara-cara y tensión espacial.	
	2.2. Aplicación de espacios cerrados y receptivos.	
	2.3. Distribución de espacios con una organización agrupada.	
	2.4. Separación de volúmenes estimulando la actividad física.	
	2.5. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos.	
	2.6. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato.	
	2.7. Considerar un área libre como futura expansión.	
3. Tecnología	3.1. Contar con una estructura de sistema constructivo convencional y no convencional.	
	3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada.	
	3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	
4. Entorno	4.1. Situar el terreno en un entorno semirural.	

- 4.3. Contar con dos niveles como altura máxima.
  - 4.4. Emplear áreas verdes como medición del tiempo.
  - 4.5. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural.
- 

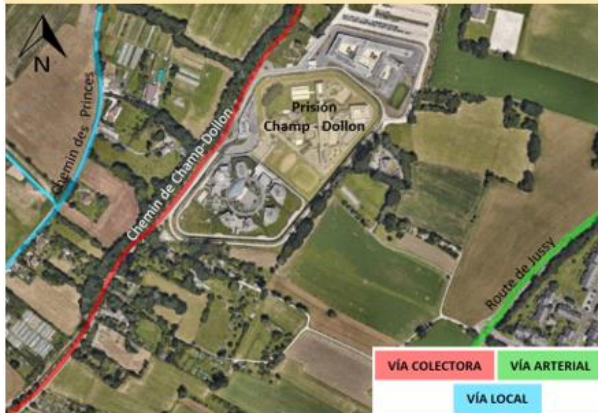
Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Internacional N° 4: Confort Humano, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

## 5. PRISIÓN CHAMP-DOLLON

El diseño arquitectónico del centro al inicio sólo tuvo como fin albergar a los presos y hacer que estos cumplan su condena, motivo por el cual a la actualidad se dio un problema de hacinamiento. Es por ello, que ahora se ha planteado una ampliación del centro diferente a una arquitectura penitenciaria tradicional, rompiendo la estética asfixiante y promoviendo la reinserción de los internos por medio de la educación y el trabajo.

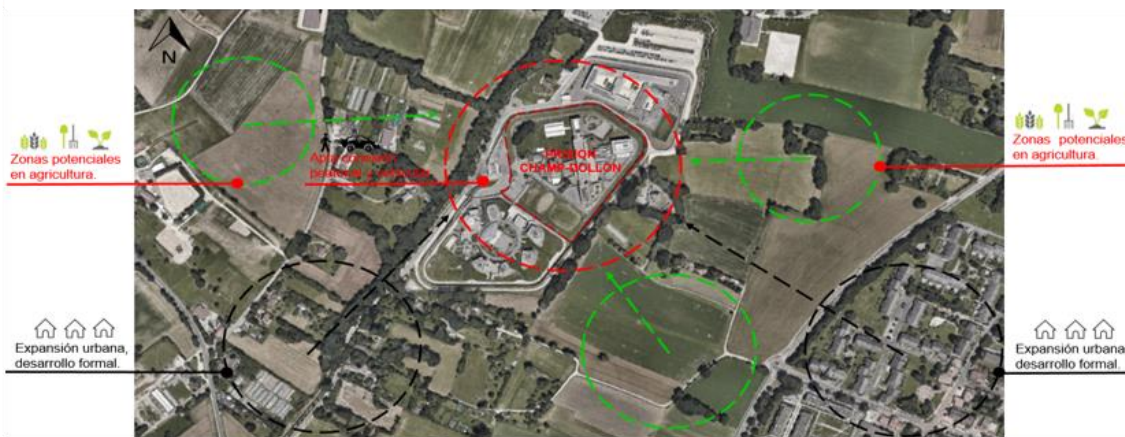
### ANÁLISIS

#### UBICACIÓN



**Lugar:** Puplinge, Cantón de Ginebra, Suiza  
**Año de construcción:** 2010  
**Año de ampliación:** 2011

#### PRESIONES Y POTENCIALIDADES



#### PRESIÓN URBANA



La distancia más cercana desde el centro a las viviendas es de 300m aprox., las viviendas son adosadas y otras con 4 frentes, no superan los 2 pisos.



#### POTENCIALIDAD



El centro se encuentra en una zona rural. Por tal motivo, se puede permitir su expansión a futuro si este lo requiere.



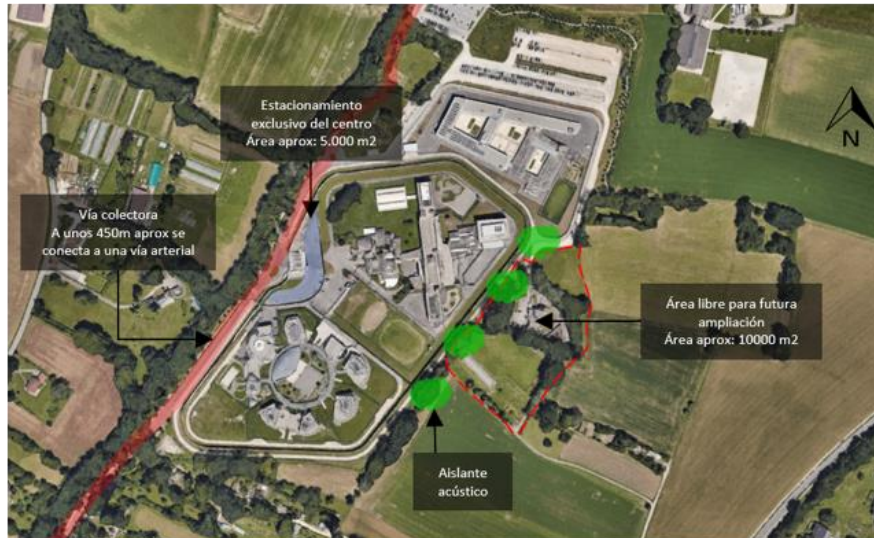
Cuenta con buen acceso vehicular y peatonal por medio de una vía colectora, no es congestionado y es asfaltado.



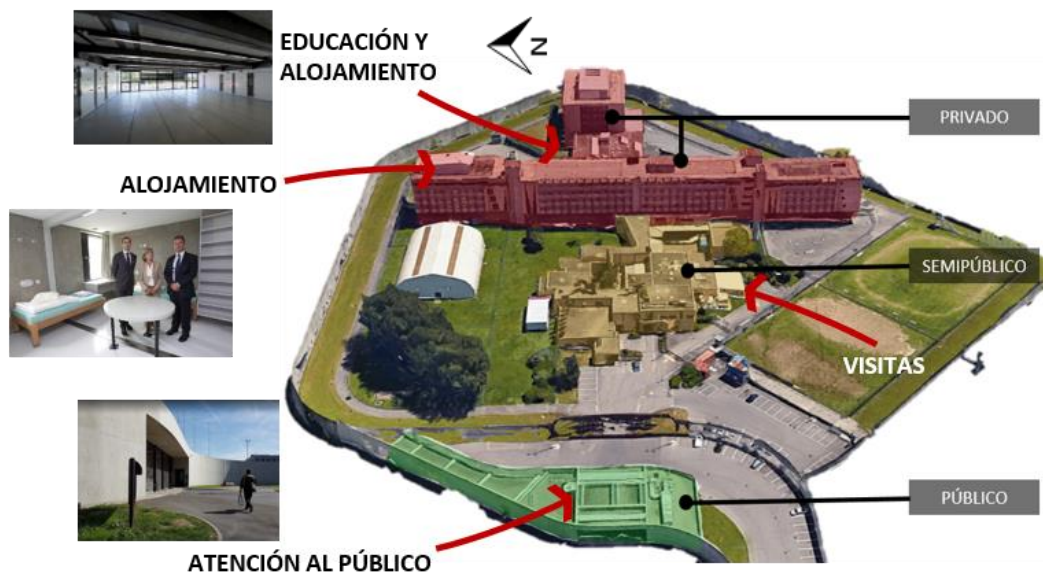
Figura 34. Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Champ - Dollon. Google Earth (2020) / Edición: Propia

## EMPLAZAMIENTO

El ingreso a la prisión se da por medio de una vía colectora, este centro no tiene su propia vía de acceso, sin embargo, cuenta con un área de amortiguamiento que es aprovechado como estacionamiento para recibir tanto a los visitantes como a los trabajadores del centro.



Se da uso de las áreas verdes como colchón acústico para no causar una contaminación sonora por parte del establecimiento hacia el entorno. Nótese por el lado lateral derecho que el establecimiento al encontrarse en una zona rural tiene oportunidad a generar una ampliación ya sea para solucionar problemas de hacinamiento o falta de espacios que sean importantes para al reinserción de los internos.

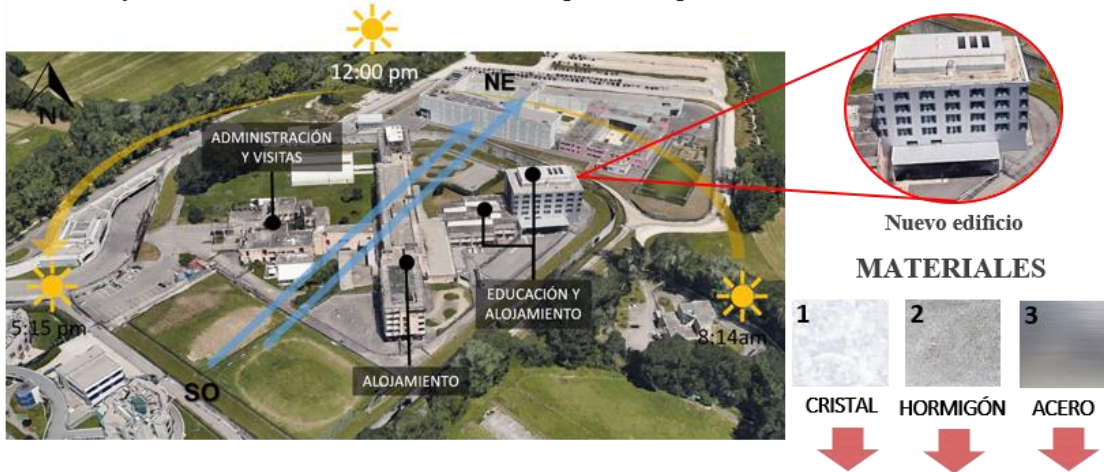


El centro se encuentra conformado por tres bloques principales los cuales se dividen como público, semipúblico y privado. Las separaciones entre los bloques se dan estratégicamente con fines de seguridad.

Figura 35. Emplazamiento de la Prisión Champ - Dollon. Google Earth (2020), Architectes.ch (2020), Swissinfo.ch (2011) / Edición: Propia

## ESTRATEGIA Y RECURSOS PROYECTUALES

El concepto principal del nuevo edificio es recrear lo más posible la vida en el exterior, teniendo mayor enfoque en la educación y la capacitación técnico productiva. Es por ello que el nuevo edificio tiene una sensación más institucional, sin embargo, al interior se puede observar un mayor uso de luz natural y materiales que hacen ver un edificio mucho más moderno y menos hostil, diferenciado de una arquitectura penitenciaria tradicional.



### Viento

Va de suroeste a noreste el cual es aprovechado por el nuevo edificio, ya que cuenta con ventilación cruzada.



Se dará el uso del cristal para el paso de la luz natural y tener mayor conexión visual con el espacio exterior, el hormigón expuesto en los espacios y el acero se dan con el fin de mostrar una imagen institucional en el nuevo edificio pero a la vez moderno.

### Asoleamiento

Las habitaciones ubicadas en el nuevo edificio se encuentran en dirección al norte siendo lo más adecuado para que el sol no dé de manera directa.



## DISEÑO DE ESPACIOS

Los espacios comunes han sido diseñados de tal manera que el interno tenga contacto directo con la naturaleza, aprovechándose el paso de luz natural en los ambientes y una buena visual hacia el exterior.



Zona de descanso

Se evita el uso de camarotes para proyectar una sensación de amplitud en el espacio.

En espacios comunes de sólo circulación (escaleras y pasadizos) se da uso de grandes paneles de cristal para dar mayor amplitud visual al interno y así evitar la sensación de encierro.



Circulación vertical



Habitación

La distribución de las camas alrededor de la habitación se da con el fin de generar en el centro un espacio común donde los internos puedan compartir o realizar alguna actividad.

Figura 36. Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Champ - Dollon. Google Earth (2020), Elsalvador.com (2014), Architectes.ch (2020) / Edición: Propia

Tabla 23

*Ficha de análisis de Caso Internacional N° 5: Prisión Champ - Dollon.*

**VARIABLE DEL CASO N° 5: ENFOQUE EDUCATIVO**

Dimensión	Criterios de aplicación de la variable	Influencia en el proyecto de tesis
1. Funcionalidad	1.1. Definir el acceso a la edificación de manera frontal. 1.2. Proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del establecimiento. 1.3. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios. 1.4. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional. 1.5. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	<p>El objeto arquitectónico tiene como finalidad simular la vida en el exterior desde un enfoque educativo, ya que es una de las bases fundamentales para la reinserción de los internos. Es por ello que el equipamiento cuenta con un diseño más institucional, pero sin dejar de guardar relación con su entorno inmediato y evitando la sensación de encierro en los internos gracias al uso de los recursos naturales por medio de cuadros vivos, luz cenital y el uso de grandes áreas verdes para momentos de ocio y recreación. Por todo lo mencionado, los criterios mayormente considerados serán de las dimensiones funcionalidad, espacialidad y entorno.</p>
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios por medio del contacto cara-cara. 2.2. Aplicación de espacios cerrados y direccional. 2.3. Distribución de espacios con una organización agrupada. 2.4. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos. 2.5. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato. 2.6. Considerar un área libre como futura expansión.	
3. Tecnología	3.1. Contar con una estructura de sistema constructivo convencional. 3.2. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada. 3.3. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	
4. Entorno	4.1. Situar el terreno en un entorno semirural.	



- 4.2. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano.
  - 4.3. Contar con cinco niveles como altura máxima.
  - 4.4. Emplear áreas verdes como medición del tiempo.
  - 4.5. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural.
- 

Listado de criterios de aplicación de la variable del Caso Internacional N° 5: Enfoque educativo, que serán usados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

### 2.2.2.1 Cuadro comparativo de casos internacionales

Tabla 24

*Cuadro comparativo de casos internacionales.*

ESTRATEGIA PROYECTUAL	RECURSOS PROYECTUALES	EMPLAZAMIENTO
<p><b>Caso Arquitectónico N° 1</b> <b>Prisión Halden</b></p>	 <p>El proyecto tiene como concepto principal parecerse lo más posible al mundo exterior evitando así una imagen institucional y guardando armonía con el entorno.</p> <p>☀ Bloques de alojamiento orientados hacia el norte y noreste. ☁ Bloques de visitas, educativo y alojamiento cuentan con ventilación natural cruzada.</p> <p>Materiales: Cristal, corcho y madera.</p>  <p>Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural.</p> <p>El corcho y la madera serán utilizados para amortiguar el ruido.</p>	<p>El centro se encuentra retirado a una distancia de 430m aprox. de la vía de acceso principal.</p> <p>Cuenta con acceso exclusivo vehicular y peatonal conectado desde la vía principal existente.</p> <p>Paralelo a la vía exclusiva vehicular para el centro se encuentra un estacionamiento para los visitantes (público) y para el personal que labora dentro del centro se le proporciona otro estacionamiento con control de ingreso (privado).</p> <p>Cuenta con área para futura ampliación.</p> <p>Distribución de bloques: Inicio a fin.</p>  <p>Zona administrativa – Zona de visitas – Zona de educación, talleres y recreación - Zona de alojamiento.</p>
<p><b>Caso Arquitectónico N° 2</b> <b>HMP Addiewel</b></p>	 <p>Su concepto principal fue acoplarse al entorno con un diseño elegante y paisajista, de acuerdo al siglo XXI pero a la vez vinculado con el medio ambiente.</p> <p>☀ Bloques de alojamiento orientados hacia el norte y noreste. ☁ Bloques de visitas, educativo y alojamiento cuentan con ventilación natural cruzada.</p> <p>Materiales: Cristal, acero y cerámico.</p>  <p>Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural.</p>	<p>El centro se encuentra retirado a una distancia de 500m aprox. de la vía de acceso principal.</p> <p>Cuenta con acceso exclusivo vehicular y peatonal conectado desde la vía principal existente.</p> <p>Posterior a la vía exclusiva vehicular para el centro se encuentra un estacionamiento para los visitantes (público) y para el personal que labora dentro del centro se le proporciona otro estacionamiento con control de ingreso (privado).</p> <p>Cuenta con área para futura ampliación.</p> <p>Distribución de bloques: Inicio a fin.</p>

El acero y el cerámico son utilizados para lograr un diseño sofisticado.



Zona administrativa – Zona de visitas – Zona de educación, talleres y recreación - Zona de alojamiento.

**Caso Arquitectónico N° 3 Centro de Justicia Leoben**



El concepto principal es “máxima seguridad exterior, máxima libertad interior”, de forma exterior el centro se vincula con el entorno que es zona urbana y al interior cuenta con espacios naturales.

☀ Bloques de alojamiento orientados hacia el noreste.

☁ Bloques de visitas, educativo y alojamiento cuentan con ventilación natural cruzada.

Materiales: Cristal, madera, acero y hormigón.



Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural.

La madera es utilizado para amortiguar el ruido y lograr un ambiente cálido, el acero y el hormigón se dan para la fachada del centro logrando que este guarde relación con su entorno.

El centro se encuentra retirado a una distancia de 110m aprox. de la vía de acceso principal.

Cuenta con acceso exclusivo vehicular y peatonal conectado desde la vía principal existente.

Paralelo a la vía exclusiva vehicular para el centro se encuentra un estacionamiento para los visitantes (público) y para el personal que labora dentro del centro se le proporciona otro estacionamiento con control de ingreso (privado).

Cuenta con área para futura ampliación.

Distribución de bloques: Inicio a fin.



Zona administrativa – Zona de visitas – Zona de alojamiento - Zona de educación, talleres y recreación.

**Caso Arquitectónico N° 4 Prisión Bastoy**



Se tiene como concepto principal guardar armonía con el entorno inmediato (medio ambiente) y a su vez simular lo mayor posible la vida en el

☀ Bloques de alojamiento orientados hacia el norte.

☁ Bloques de talleres y alojamiento cuentan con ventilación natural cruzada.

Materiales: Cristal, madera y hormigón.



El centro se encuentra en una isla, es por ello que los bloques se encuentran a una distancia mínima de 500m aprox. del borde de la isla.

Cuenta con vías vehiculares y peatonales alrededor paralelo a los bloques del centro.

Se cuenta con un pequeño estacionamiento vehicular (privado) sólo para el personal del centro ya que los internos no reciben visitas.

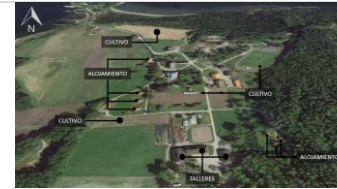
Los bloques se encuentran ubicados en medio de la isla teniendo alrededor área para una futura ampliación.

Distribución de bloques: Inicio a fin.

exterior en sus espacios interiores.

Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural.

La madera es utilizado para lograr un ambiente cálido, mientras que el hormigón es usado en los bloques de educación para diferenciarse de la zona de alojamiento.



Zona administrativa –  
Zona de alojamiento -  
Zona de educación,  
talleres y recreación.



**Caso  
Arquitectónico  
N° 5  
Prisión Champ  
- Dollon**

El concepto principal del nuevo bloque es semejar lo mayor posible a la vida estudiantil en el exterior, es por ello que cuenta con una sensación más institucional, sin embargo, no deja de guardar relación con su entorno.

☀ El nuevo bloque que cuenta con alojamiento y educación se encuentra orientado hacia el norte.

● El nuevo bloque (alojamiento y educación) cuenta con ventilación natural cruzada.

Materiales: Cristal, acero y hormigón.



Diseño: Los espacios internos cuentan con ventanas amplias para el paso de luz y ventilación natural.

El acero y el hormigón expuesto se da con el fin de mostrar una imagen institucional y moderno. Sin embargo, esto viene acompañado por medio de áreas verdes dentro del edificio para quitar la sensación de rigidez y mostrar armonía con la naturaleza.

El centro no se encuentra retirado de la vía de acceso principal existente.

Adyacente a la vía de acceso principal existente se encuentra un estacionamiento para los visitantes (público) y para el personal que labora dentro del centro se le proporciona otro estacionamiento con control de ingreso (privado).

Cuenta con área para futura ampliación.

Distribución de bloques: Inicio a fin.



Zona administrativa –  
Zona de visitas – Zona de  
alojamiento - Zona de  
educación, talleres y  
recreación.

**CONCLUSIÓN**

Se determina que todos los casos arquitectónicos respetan su entorno, evitando un objeto arquitectónico postizo. Adicional a ello, al estar mayormente ubicados en zonas rurales guardan armonía con la naturaleza

Los proyectos muestran las siguientes similitudes:

- Los bloques de alojamiento son orientados al norte o noreste.
- Los bloques de educación, visitas y alojamiento cuentan con ventilación natural cruzada generalmente.

- Se concluye que la mayoría de los establecimientos se encuentran retirados entre una distancia de 100 a 500m de la vía de acceso principal, esto a fin de evitar una futura congestión vehicular o peatonal sobre todo en épocas de visitas.
- En su mayoría, los casos arquitectónicos cuentan con una vía de acceso exclusiva (vehicular y peatonal), que conecta con la vía de acceso principal existente, de esta manera se puede lograr un mayor control y seguridad de las personas que ingresarán al establecimiento.

tanto en su diseño externo e interno gracias a sus recursos naturales volviéndose proyectos vinculados al medio ambiente.

- Se da el uso de materiales tales como la madera, el acero, el cristal y el concreto.

Se establece que todos los casos arquitectónicos orientaron los bloques de manera estratégica a fin de aprovechar los recursos naturales como la iluminación y la ventilación a fin de no priorizar el uso de la energía eléctrica. Adicional a ello, el uso de los materiales más predominantes se da debido a que permiten una mayor seguridad del establecimiento sin dejar de lado lo estético y la relación que este debe guardar con su entorno.

- Los centros cuentan con un estacionamiento vehicular destinado exclusivamente para los visitantes (público), así como un estacionamiento interno exclusivo para el personal del establecimiento, gracias a ello se logrará diferenciar y restringir el acceso vehicular a personas que no laboren o no tengan un permiso de ingreso al establecimiento.
- Los centros cuentan con un estacionamiento vehicular (privado) destinado exclusivamente para el personal que labora dentro del establecimiento el cual cuenta con un control de ingreso
- Todos los establecimientos cuentan con un área libre para una futura ampliación, lo cual es beneficioso ya que se cuenta con el espacio suficiente en donde se podría realizar la construcción de un nuevo bloque de acuerdo a las futuras necesidades que tenga el centro.
- La mayor parte de los centros distribuyen sus bloques de la siguiente manera: Zona administrativa, zona de visitas, zona de educación, zona recreativa y zona de alojamiento, esto nos permite apreciar que su distribución se realizaría de lo más público a lo más privado, ello con el fin de mantener la seguridad del establecimiento y restringir el paso hacia zonas específicas en donde no esté permitido el tránsito de personas no autorizadas.

---

Comparación y conclusiones de las estrategias proyectuales, recursos proyectuales y emplazamiento de los casos internacionales presentados los cuales serán tomados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

Tabla 25

*Tabla comparativa de criterios de aplicación en casos internacionales.*

Dimensión	Criterios de aplicación	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
1. Funcionalidad	1.1. Definir el acceso a la edificación de manera frontal.	X	X	X	X	X
	1.2. Proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del establecimiento.	X	X	X	X	X
	1.3. Contar con un eje organizador con vista directa a todos los espacios.	X				
	1.4. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios.		X	X	X	X
	1.5. Colocación de espacios contiguos con delimitación funcional.	X	X	X	X	X
	1.6. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas.	X	X	X		X
2. Espacialidad	2.1. Distribución de espacios por medio del contacto cara-cara y tensión espacial.	X			X	
	2.2. Distribución de espacios por medio del contacto cara-cara.		X	X		X
	2.3. Aplicación de espacios cerrados y receptivos.	X			X	
	2.4. Aplicación de espacios cerrados y direccional.		X	X		X
	2.5. Distribución de espacios con una organización agrupada.	X	X	X	X	X
	2.6. Separación de volúmenes estimulando la actividad física.	X	X		X	
	2.7. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos.	X	X	X	X	X
	2.8. Utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato.	X	X	X	X	X

	2.9. Considerar un área libre como futura expansión.	X	X	X	X	X
	2.10. Proyectar la zona administrativa con mayor jerarquía.			X		
3. Tecnología	3.1. Contar con una estructura de sistema constructivo convencional.	X		X		X
	3.2. Utilizar una estructura de sistema constructivo convencional y no convencional.		X		X	
	3.3. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada.	X	X	X	X	X
	3.4. Ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural.	X	X	X	X	X
4. Entorno	4.1. Situar el terreno en un entorno semirural.	X	X	X	X	X
	4.2. Respetar el entorno inmediato según el perfil urbano.	X	X	X		X
	4.3. Contar con dos niveles como altura máxima.	X	X		X	
	4.4. Contar con seis niveles como altura máxima.			X		
	4.5. Contar con cinco niveles como altura máxima.					X
	4.6. Emplear áreas verdes como medición del tiempo.	X		X	X	X
	4.7. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural.	X	X	X	X	X

Comparación de criterios de aplicación recopilados de los casos internacionales analizados los cuales serán tomados como referencia para la elaboración del proyecto de tesis.

## 2.3 LINEAMIENTOS DE DISEÑO

### 2.3.1 Nacionales

Según los casos nacionales analizados, se considerarán tres a más aspas como mayoría en los criterios para los lineamientos finales de diseño arquitectónico, los cuales se encuentran dentro de las dimensiones funcionalidad, espacialidad, tecnología y entorno:

- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “proyectar el acceso a la edificación de manera frontal” para la dimensión funcionalidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3 y 4 la presencia del criterio “colocación de espacios contiguos con delimitación funcional” para la dimensión funcionalidad.
- Se verifica en los casos 1, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas” para la dimensión funcionalidad.
- Se verifica en los casos 1, 3 y 4 la presencia del criterio “aplicación de espacios cerrados y receptivos” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 3, 4 y 5 la presencia del criterio “distribución de espacios con una organización agrupada” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes.” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “aplicación de materiales que guardan relación con el entorno” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 2 y 5 la presencia del criterio “utilizar una estructura de sistema constructivo convencional” para la dimensión tecnología.



- Se verifica en los casos 1, 4 y 5 la presencia del criterio “ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada” para la dimensión tecnología.
- Se verifica en los casos 1, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural” para la dimensión tecnología.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “respetar el entorno inmediato según el perfil urbano” para la dimensión entorno.

### **2.3.2 Internacionales**

Según los casos internacionales analizados, se considerarán tres a más aspas como mayoría en los criterios para los lineamientos finales de diseño arquitectónico, los cuales se encuentran dentro de las dimensiones funcionalidad, espacialidad, tecnología y entorno:

- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “definir el acceso a la edificación de manera frontal” para la dimensión funcionalidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del establecimiento” para la dimensión funcionalidad.
- Se verifica en los casos 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios” para la dimensión funcionalidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “colocación de espacios contiguos con delimitación funcional” para la dimensión funcionalidad.

- Se verifica en los casos 1, 2, 3 y 5 la presencia del criterio “restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas” para la dimensión funcionalidad.
- Se verifica en los casos 2, 3 y 5 la presencia del criterio “distribución de espacios por medio del contacto cara-cara” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 2, 3 y 5 la presencia del criterio “aplicación de espacios cerrados y direccional” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “distribución de espacios con una organización agrupada” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 2 y 4 la presencia del criterio “separación de volúmenes estimulando la actividad física” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “utilizar materiales que guardan relación con el entorno inmediato” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “considerar un área libre como futura expansión” para la dimensión espacialidad.
- Se verifica en los casos 1, 3 y 5 la presencia del criterio “contar con una estructura de sistema constructivo convencional” para la dimensión tecnología.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para aprovechar una ventilación cruzada” para la dimensión tecnología.

- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “ubicación de la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar la iluminación natural” para la dimensión tecnología.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “situar el terreno en un entorno semirural” para la dimensión entorno.
- Se verifica en los casos 1, 2, 3 y 5 la presencia del criterio “respetar el entorno inmediato según el perfil urbano” para la dimensión entorno.
- Se verifica en los casos 1, 2 y 4 la presencia del criterio “contar con dos niveles como altura máxima” para la dimensión entorno.
- Se verifica en los casos 1, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “emplear áreas verdes como medición del tiempo” para la dimensión entorno.
- Se verifica en los casos 1, 3, 4 y 5 la presencia del criterio “colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural” para la dimensión entorno.

### **2.3.3 Relación de “Lineamientos de diseño”**

1. Proyectar el acceso a la edificación de manera frontal para conducir a todos los usuarios directamente al ingreso principal.
2. Restricción de usuarios flotantes con distanciamiento hacia las áreas privadas como medida de seguridad en las actividades internas del establecimiento.
3. Proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del establecimiento convirtiéndolo en una zona de esparcimiento para todos los usuarios y su entorno evitando así una congestión peatonal y vehicular en la vía principal.

4. Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios permitiendo generar una arquitectura más ordenada en función de sus actividades.
5. Distribución de espacios con una organización agrupada para generar una proximidad entre volúmenes obteniendo una visual común por medio de espacios intersticiales o de descanso.
6. Aplicación de materiales que guardan relación con el entorno convirtiendo al objeto arquitectónico menos invasivo visualmente con el lugar.
7. Separación de volúmenes estimulando la actividad física con el fin de imitar la vida cotidiana en el exterior al circular de un lugar a otro.
8. Considerar un área libre como futura expansión que permitirá la ampliación de espacios o la construcción de nuevos volúmenes arquitectónicos según el requerimiento del establecimiento.
9. Utilizar una estructura de sistema constructivo convencional que permitirá tener un mayor control de seguridad ante posibles actos de vandalismo o motín.
10. Ubicar la zona educativa y alojamiento estratégicamente para optimizar una ventilación cruzada e iluminación natural generando mayor confort térmico en sus espacios interiores.
11. Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos que permitan una relación entre los espacios interiores y exteriores o limiten el registro visual en espacios con mayor restricción.
12. Colocación de áreas verdes que se mimeticen con el entorno natural siendo una de las principales características que adoptará el objeto arquitectónico para ser considerado una edificación sostenible.

13. Situar el terreno en un entorno semirural que permita el mantenimiento del establecimiento, una accesibilidad flexible y con mayor área ante futuras ampliaciones.
14. Contar con dos niveles como altura máxima enmarcando la horizontalidad con el entorno a fin de no romper con el perfil urbano.
15. Emplear áreas verdes como medición del tiempo generando en el usuario una vista agradable y poco invasiva a su alrededor, viendo el pasar del tiempo por medio de las estaciones del año.

## **2.4 SELECCIÓN DEL TERRENO**

Con el fin de determinar el terreno más óptimo para el Centro Juvenil Integral, se dispone a desarrollar 10 criterios basados y respaldados en las ordenanzas de la Municipalidad Metropolitana de Lima y la Municipalidad Distrital de Carabayllo, Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao 2035, normativas (RNE, INPE, MINEDU, Código técnico de construcción sostenible y ONU – Objetivos de desarrollo sostenible), lineamientos de diseño y libros debido a que este equipamiento no cuenta con un reglamento específico para su ejecución.

### **Criterio 1: “Área de terreno”**

Se considera la cifra máxima de 747 internos del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDR) según el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (MINJUSDH). Así mismo, se conoce que el centro cuenta con un terreno de aproximadamente 4 hectáreas las cuales ya han sido ocupadas en su totalidad, esto ha

generado que el centro sufra de hacinamiento y no pueda realizar mayores ampliaciones. Por lo tanto, se requiere un terreno de 10 hectáreas como mínimo, motivo por el cual se necesitan espacios más amplios y mejor equipados. Por otro lado, se debe considerar una futura ampliación del centro, ya sea por un problema de hacinamiento o para incluir nuevos módulos que complementen las actividades que realicen los menores para su reinserción.

Fuente: (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2019)

### **Criterio 2: “Accesibilidad de transporte para visitas de familiares y la movilidad del personal”**

No necesariamente la edificación debe estar fuera de la ciudad ya que eso dificultaría su mantenimiento, agua, luz, desagüe, etc. Por otro lado, la accesibilidad hacia el centro sería más flexible.

Fuente: (Implantación de establecimientos penitenciarios, 2008, pág. 26)

### **Criterio 3: “Topografía”**

Si bien es cierto que los terrenos en pendiente suelen ser más baratos, es preferible que el suelo sea plano o su topografía no sea muy accidentada, ya que esto podría generar un sobre coste posterior en movimiento y contención de tierras.

Fuente: (Slow Studio, 2017)

### **Criterio 4: “Tenencia”**

Es aconsejable que el terreno se encuentre actualmente en venta y no presente problemas legales ya que esto perjudicaría los trámites para la futura construcción del proyecto.

Fuente: Propia

**Criterio 5: “Consideraciones de vulnerabilidad y riesgo sísmico”**

Se considera no ubicarse en zonas donde el peligro por riesgo sísmico sea alto. Por otro lado, se tomará en cuenta que el terreno no se encuentre cercano al río o cerros, ya que, esto podría afectar a la edificación ya sea por huaico, aumento de caudal o derrumbe de rocas por lluvias.

Fuente: Propia

**Criterio 6: “Zonificación adecuada para el centro”**

La zonificación a la cual es perteneciente el Centro Juvenil es a Usos especiales u otros usos (OU), sin embargo, este tipo de zonificación muchas veces ya se encuentra ocupado por un equipamiento o destinado para uno en específico. Es por ello, que se considerará también la zonificación agrícola ya que esta puede ser cambiada a otros usos.

Fuente: (Reglamento de Zonificación General de Lima Metropolitana, Instituto Metropolitano de Planificación)

**Criterio 7: “Tipo de suelo”**

Este tipo de establecimiento debe estar ubicado en terrenos de suelo estable, apto para construir y con buena capacidad portante.

Fuente: Propia

**Criterio 8: “Acceso a servicios básicos”**

Deberá contar con conexión a agua, luz, desagüe y red de comunicaciones para el óptimo funcionamiento del establecimiento.

Fuente: (Implantación de establecimientos penitenciarios, 2008, pág. 26)

**Criterio 9: “Consideraciones de clima”**

No debería ubicarse en una zona donde el clima sea muy agresivo, es preferible que se ubique en zonas donde el clima sea fresco y despejado la mayor parte del año. Esto con el fin de que el centro no sufra daños ya sea por lluvias constantes o climas muy calurosos.

Fuente: Propia

**Criterio 10: “Vegetación”**

Su entorno debe contar con una vegetación que proteja la acción de vientos predominantes y del asoleamiento intenso.

Fuente: Propia

Se presenta la siguiente tabla en donde se desarrollará el consolidado de los 10 criterios seleccionados, a cada criterio se le dará un peso en base a su nivel de importancia, en donde el peso 1 significa bajo, 2 será medio, 3 será considerado alto y 4 muy alto, teniendo en consideración que el proyecto es un Centro Juvenil es importante que guarde relación con su entorno para que no se torne invasivo.



Tabla 26

*Consolidado de criterios.*

<b>CRITERIOS DE UBICACIÓN</b>	<b>PESO</b>	<b>RAZÓN</b>
1. Área de terreno	4	Es importante considerar que el terreno pueda albergar no sólo los espacios ya establecidos, sino una futura expansión.
2. Accesibilidad de transporte para visitas de familiares y la movilidad del personal	4	Siendo un centro donde se alberga menores de todos los distritos de Lima es importante que la accesibilidad sea flexible.
3. Topografía	2	Es aconsejable que el proyecto se construya en un área plana o con poca pendiente para evitar complicaciones en la construcción y un sobre coste en la obra.
4. Tenencia	4	El terreno debe estar a la venta y no debe presentar problemas legales para evitar cualquier inconveniente a futuro.
5. Consideraciones de vulnerabilidad y riesgo sísmico	3	Es importante que la vulnerabilidad y riesgo sísmico sea bajo, ya que, así se evita que el centro se vea perjudicado por sismos, derrumbes, inundaciones, etc.
6. Zonificación adecuada para el centro	4	El centro pertenece a la zonificación de usos especiales u otros usos (OU), si no se encontrase un terreno con esta zonificación, se opta por zonificación agrícola, ya que, es factible cambiar su tipo de uso de suelo.
7. Tipo de suelo	3	Este tipo de establecimiento debe estar ubicado en terrenos de suelo estable, apto para construir y con buena capacidad portante.
8. Acceso a servicios básicos	3	Deberá contar con conexión a agua, luz, desagüe y red de comunicaciones para el óptimo funcionamiento del establecimiento.
9. Consideraciones de clima	2	Deberá ubicarse en una zona donde el clima no sea muy agresivo, es preferible que se ubique en zonas donde el clima sea fresco y despejado la mayor parte del año. Esto con el fin de que el centro no sufra daños ya sea por lluvias constantes o climas muy calurosos afectando a los menores y el personal del centro juvenil.

---

10. Vegetación	2	Su entorno debe contar con una vegetación que proteja la acción de vientos predominantes y del asoleamiento intenso.
----------------	---	--

---

Consolidado de criterios con sus pesos de importancia y razón en cada uno de ellos para la elección del terreno.

Tabla 27

*Leyenda de significado de pesos.*

---

<b>BAJO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MUY ALTO</b>
1	2	3	4

---

Listado de pesos utilizados en el consolidado de criterios que serán utilizados para la selección de terreno.

### 2.4.1 Matriz de selección









Bajo lo anteriormente expuesto en el apartado de “1.1 Realidad problemática” la reubicación del Centro Juvenil se proyectará hacia Lima Norte debido a que esta subregión cuenta con 2 de los 4 distritos con mayor tasa de delincuencia juvenil.

Según lo mencionado en el apartado “1.4.3 Justificación aplicativa o práctica”, el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos – MINJUSDH considera que la reubicación del Centro Juvenil debe realizarse hacia la periferia de Lima; en donde yo como tesista establezco que se realice el distrito de Carabayllo motivo a que este distrito se encuentra cerca al distrito de Los Olivos, colindando con el distrito de Comas y San Juan de Lurigancho, los cuales son 3 de los 4 distritos con una alta tasa de delincuencia juvenil, adicionando a ello que el distrito de Carabayllo, en el año 2019, presentó un incrementó delincencial de 26.6%, a diferencia del año 2018 que contaba con un porcentaje de 25.7%. (Municipalidad distrital de Carabayllo, 2019). Teniendo presente lo anteriormente expuesto, se procede a realizar la selección de terreno dentro del distrito de Carabayllo.

La siguiente tabla muestra las 4 alternativas de terreno que se tiene para el Centro Juvenil Integral, en donde un terreno será seleccionado bajo los pesos realizados en el consolidado de criterios mostrado previamente. El peso 1 significa bajo, el peso 2 será medio, el peso 3 será considerado alto y el peso 4 muy alto.

Tabla 28

Matriz de selección y análisis de 4 alternativas de terreno.

CRITERIOS	TERRENO 1	Pntj.	TERRENO 2	Pntj.	TERRENO 3	Pntj.	TERRENO 4	Pntj.
<p><b>1. Área de terreno:</b> Capacidad y factibilidad de futura expansión (mínimo 10 hectáreas).</p> <p><b>Peso: 4</b></p>	 <p>El terreno cuenta con 5 hectáreas, lo cual es perjudicial para la elaboración del centro ya que carece de área.</p> <p>Terreno</p>	2	 <p>El terreno cuenta con 2 hectáreas, por lo cual, no cuenta con un área suficiente para una futura expansión.</p> <p>Terreno</p>	1	 <p>El terreno cuenta con 15 hectáreas, el cual si cumple con el área mínima requerida para una futura expansión.</p> <p>Terreno</p>	4	 <p>El terreno cuenta con 2 hectáreas, por lo tanto, no cuenta con un área suficiente para una futura expansión.</p> <p>Terreno</p>	1
<p><b>2. Accesibilidad de transporte para visitas de familiares y la movilidad del personal:</b> Accesibilidad de transporte público o privado a escala metropolitana para todos los usuarios.</p> <p><b>Peso: 4</b></p>	 <p>Se ubica en el fundo Pueblo Viejo – Sector Cerro Campaña (Carabayllo). Tiene como vía principal la Av. Santa María, la cual es poco accesible</p> <p>Terreno</p> <p>Vía Principal</p>	1	 <p>Se ubica en el A.H Las Piedritas (Carabayllo). Tiene como vía principal la Av. Las Piedritas, la cual es una trocha carrozable y es poco accesible.</p> <p>Terreno</p> <p>Vía Principal</p>	1	 <p>Se ubica en el km 31.5 de la Av. Túpac Amaru (Carabayllo). La Av. Túpac Amaru es accesible ya que conecta con varios distritos.</p> <p>Terreno</p> <p>Vía Principal</p>	4	 <p>Se ubica en la Av. Universitaria, al lado del condominio Lomas de Carabayllo. La vía es accesible por medio de una trocha carrozable.</p> <p>Terreno</p> <p>Vía Principal</p>	3

**3. Topografía:**

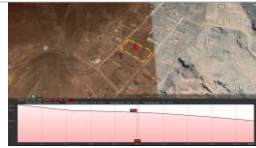
Topografía que no se encuentre con pendientes tan pronunciadas.

**Peso: 2**



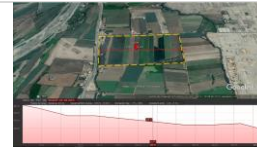
Tiene una pendiente promedio de 2.0%, es apto para el proyecto.

1



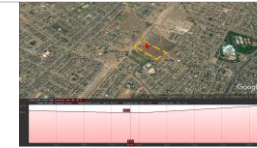
Tiene una pendiente promedio de 2.8%, es apto para el proyecto.

1



Tiene una pendiente promedio de 1.2%, es apto para el proyecto.

2



Tiene una pendiente promedio de 1.5%, es apto para el proyecto.

2

**4. Tenencia:**

El terreno debe encontrarse en venta, no debe estar en litigio y debe estar libre de cargas y gravámenes.

**Peso: 4**



4



4



4

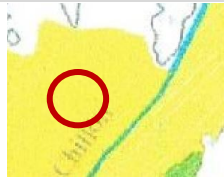


4

**5. Consideraciones de vulnerabilidad y riesgo sísmico:**

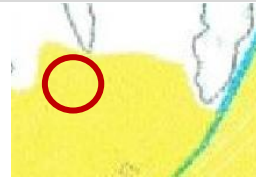
No debería encontrarse en una zona vulnerable y con riesgo sísmico alto.

**Peso: 3**



Zona II – Peligro relativamente bajo

3



Zona II – Peligro relativamente bajo

3



Zona II – Peligro relativamente bajo

3



Zona II – Peligro relativamente bajo

3



Ubi. del terreno



Ubi. del terreno



Ubi. del terreno



Ubi. del terreno

**6. Zonificación adecuada para el centro:**

El equipamiento se deberá encontrar en un terreno con zonificación agrícola u otros usos.



1



1




4




1

**Peso: 4**

 RDM –  
Residencial de densidad  
media

 VT – Vivienda  
taller

 A - Agrícola

 CZ - Comercio zonal

**7. Tipo de suelo:**

Este tipo de establecimiento debe estar ubicado en terrenos de suelo estable y con buena capacidad portante.

**Peso: 3**

ZONA II (Apta para construir)		ZONA II (Apta para construir)		ZONA II (Apta para construir)		ZONA II (Apta para construir)	
Terreno conformado por un estrato superficial de suelos granulares finos y suelos arcillosos.	3	Terreno conformado por un estrato superficial de suelos granulares finos y suelos arcillosos.	3	Terreno conformado por un estrato superficial de suelos granulares finos y suelos arcillosos.	3	Terreno conformado por un estrato superficial de suelos granulares finos y suelos arcillosos.	3

**8. Acceso a servicios básicos:**

Fácil acceso a los servicios básicos.













**Peso: 3**

Servicio básico	Estado		Servicio básico	Estado		Servicio básico	Estado		Servicio básico	Estado	
Agua y desagüe	Buen estado	3	Agua y desagüe	Buen estado	3	Agua y desagüe	Buen estado	3	Agua y desagüe	Buen estado	3
Energía eléctrica	Buen estado		Energía eléctrica	Buen estado		Energía eléctrica	Buen estado		Energía eléctrica	Buen estado	

**9. Consideraciones de clima:**









Deberá contar con un clima fresco y despejado.




**Peso: 2**

Ene. – Abr. Caliente/seco 		Ene. – Abr. Caliente/seco 		Ene. – Abr. Caliente/seco 		Ene. – Abr. Caliente/seco 	
May. – Nov. Fresco/despejado 	2	May. – Nov. Fresco/despejado 	2	May. – Nov. Fresco/despejado 	2	May. – Nov. Fresco/despejado 	2
Dic. Caliente/seco 		Dic. Caliente/seco 		Dic. Caliente/seco 		Dic. Caliente/seco 	

**10. Vegetación:**

Su entorno debe contar con una vegetación que proteja la acción de vientos predominantes y del asoleamiento intenso.

	2		1		2		1
 Terreno		 Terreno		 Terreno		 Terreno	

<b>Peso: 2</b>	 Áreas verdes	No cuenta con áreas verdes cerca al terreno.	 Áreas verdes	 Áreas verdes
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	22	20	<b>TERRENO ELEGIDO</b> <b>31</b>	23

Análisis de 4 alternativas de terrenos para el Centro Juvenil Integral, se realizó su elección bajo los pesos indicados en el consolidado de criterios.

Se concluye que la “alternativa 3” es el terreno elegido debido a que cuenta con el mayor puntaje de acuerdo a la evaluación realizada por medio del consolidado de criterios en donde se considera lo siguiente: área de terreno, accesibilidad, topografía, tenencia, consideraciones de vulnerabilidad y riesgo, zonificación, tipo de suelo, acceso a servicios básicos, consideraciones de clima y vegetación.

## 2.5 ANÁLISIS DEL LUGAR

### 2.5.1 Condición de actividades actuales

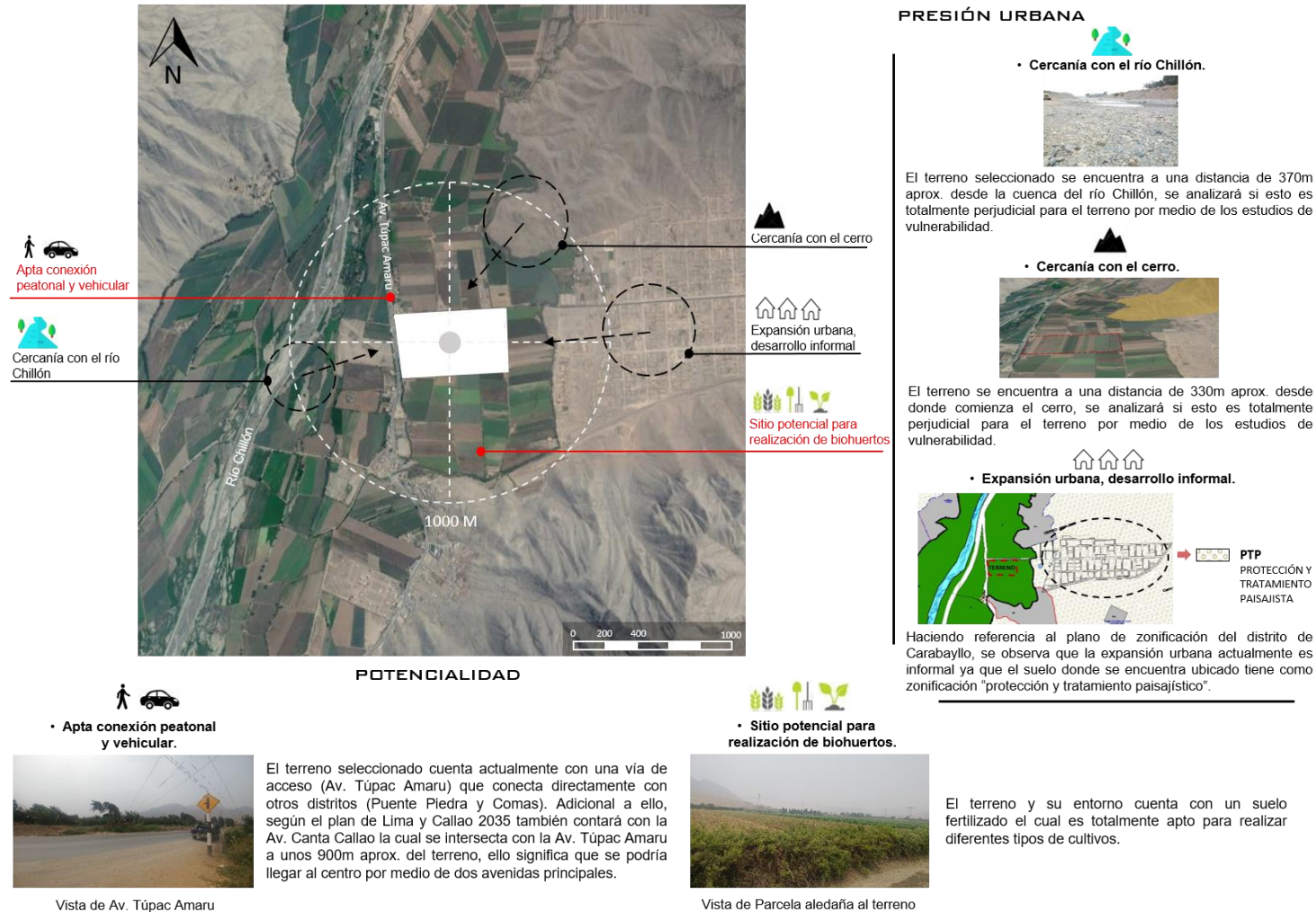


Figura 37. Condición de actividades actuales alrededor de la zona de intervención. Google Earth (2020) y propia / Edición: Propia



### **2.5.2 Situación legal del predio**

Actualmente el terreno elegido se encuentra ubicado en el km 31.5 de la Av. Túpac Amaru, lote F (Fundo Chocas Bajo) - Carabayllo se encuentra en venta, las coordinaciones se dan por medio de un asesor inmobiliario. (Anexo N° 4 – Figura 171)

Su número de partida registral es el 43733826 y su propietario es el Sr. Vaisman Oscar; no se encuentra en litigio y no cuenta con cargas y gravámenes según la información recopilada en SUNARP. (Anexo N° 4 – Figura 172, Figura 173 y Figura 174)

### **2.5.3 Parámetros urbanísticos y edificatorios**

En este apartado se hace hincapié del certificado de parámetros, sin embargo, el predio elegido por medio de la matriz de selección debido a su zona agrícola y su lejanía con el entorno urbano no cuenta con un planeamiento urbano, el cual haga mención de algún tipo de normativa ya sea por el gobierno regional (Municipalidad de Lima) y local (Municipalidad de Carabayllo), según indica el Instituto Metropolitano de Planificación - IMP. Es por ello, que se contará con una serie de parámetros por medio de los estudios de vulnerabilidad y lineamientos de diseño, el cual me permitirá parametrizar el diseño del Centro Juvenil ya sea en retiros, niveles de piso, etc.

### **2.5.4 Vulnerabilidad**

Se indicará las condiciones de riesgo que puede presentar a nivel natural (subsuelo, suelo, clima) y los riesgos que puede presentar por la intervención del hombre (vulnerabilidad de infraestructura, vialidad, etc.)

### 2.5.4.1 Territorio – Subsuelo

A continuación, se mostrará el estado actual del terreno a nivel de subsuelo, para ello se procede a realizar un corte donde se observa el perfil de elevación indicando el tipo de suelo, la capacidad portante según el estudio de suelo y el riesgo sísmico.

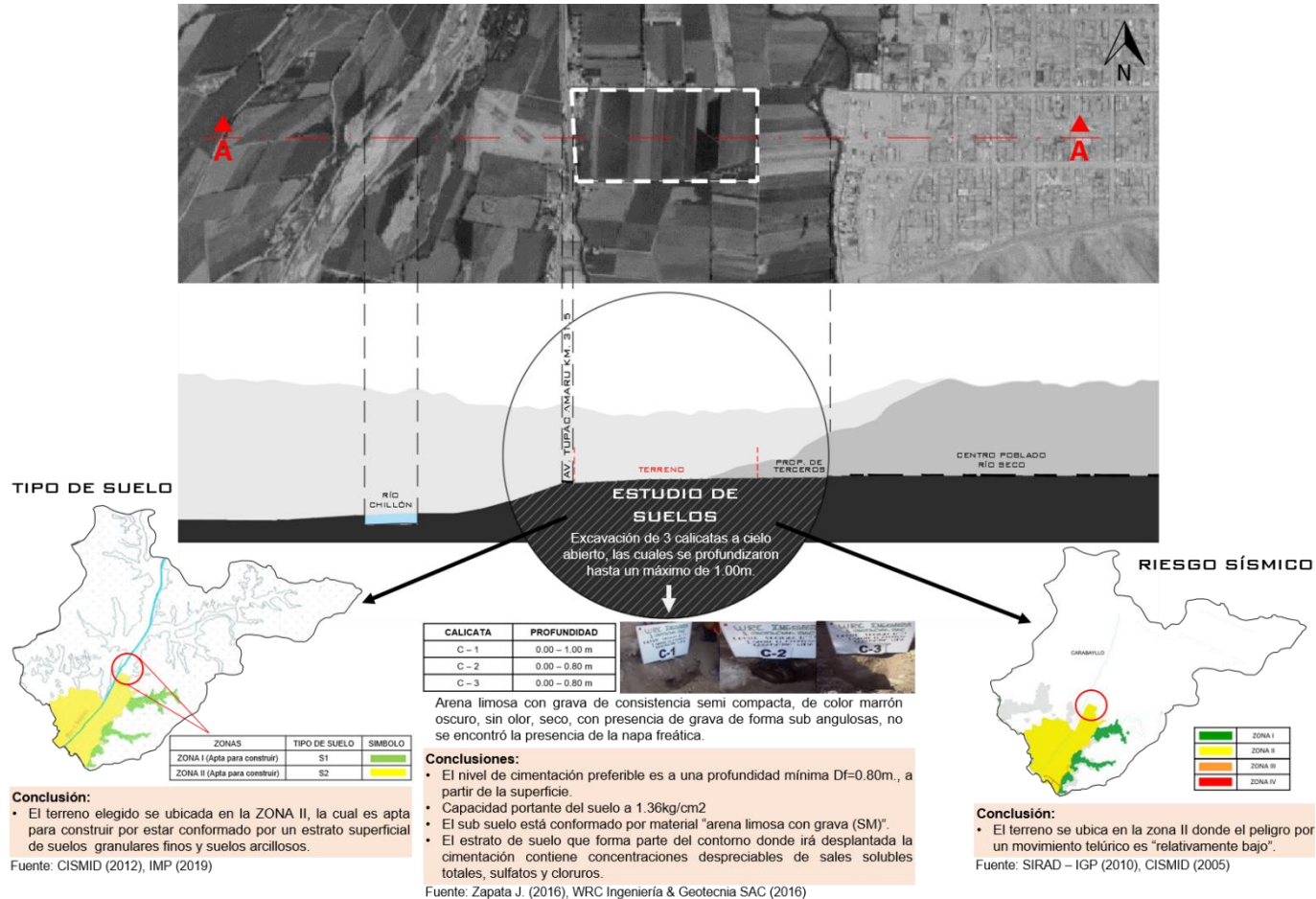


Figura 38. Estado actual de terreno a nivel de subsuelo. Google Earth (2020), Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres - CISMID (2005) (2012), Instituto Metropolitano de Planificación - IMP (2019), Zapata J. (2016), WRC Ingeniería & Geotecnia SAC (2016), Sistema de Información sobre Recursos para Atención de Desastres – SIRAD (2010), Instituto Geofísico del Perú - IGP (2010) / Edición: Propia

### 2.5.4.2 Territorio – Suelo y clima

Se muestra el estado actual del terreno a nivel de suelo y clima, indicando la temperatura, la orientación del sol, el desastre natural, la vulnerabilidad de infraestructura y su zonificación.

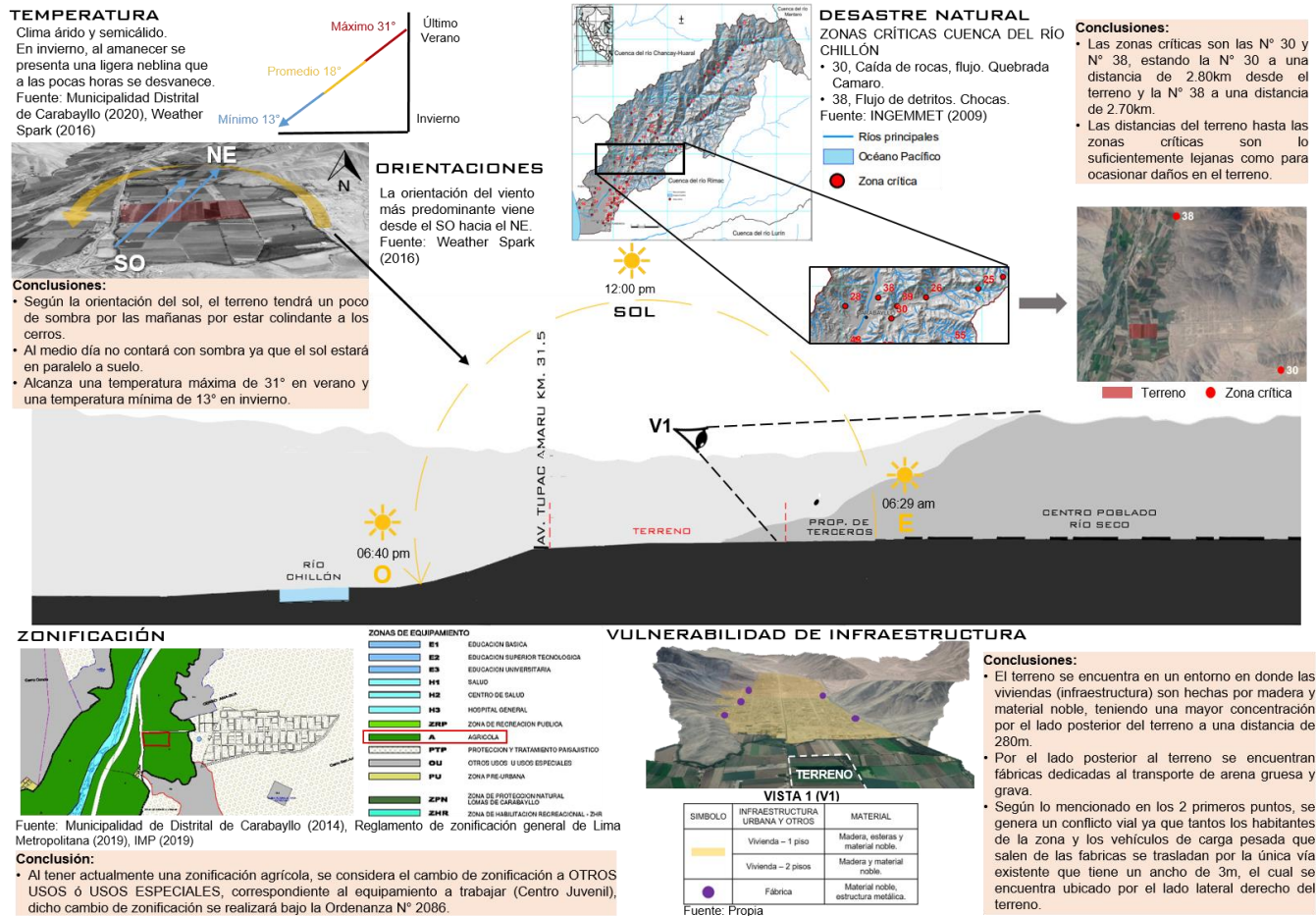


Figura 39. Estado actual de terreno a nivel de suelo y clima. Google Earth (2020), Municipalidad Distrital de Carabaylo (2020), Weather Spark (2016), Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET (2009), Reglamento de Zonificación de Lima Metropolitana (2019), Instituto Metropolitano de Planificación - IMP (2019) / Edición: Propia

El estudio realizado por el Ministerio del Ambiente realizado en el año 2014 indica el proceso del perfil de riesgo ante una posible inundación o desborde del río Chillón, adicional a ello también se presenta los sucesos máximos de inundación o desborde en un tiempo de 20 años.

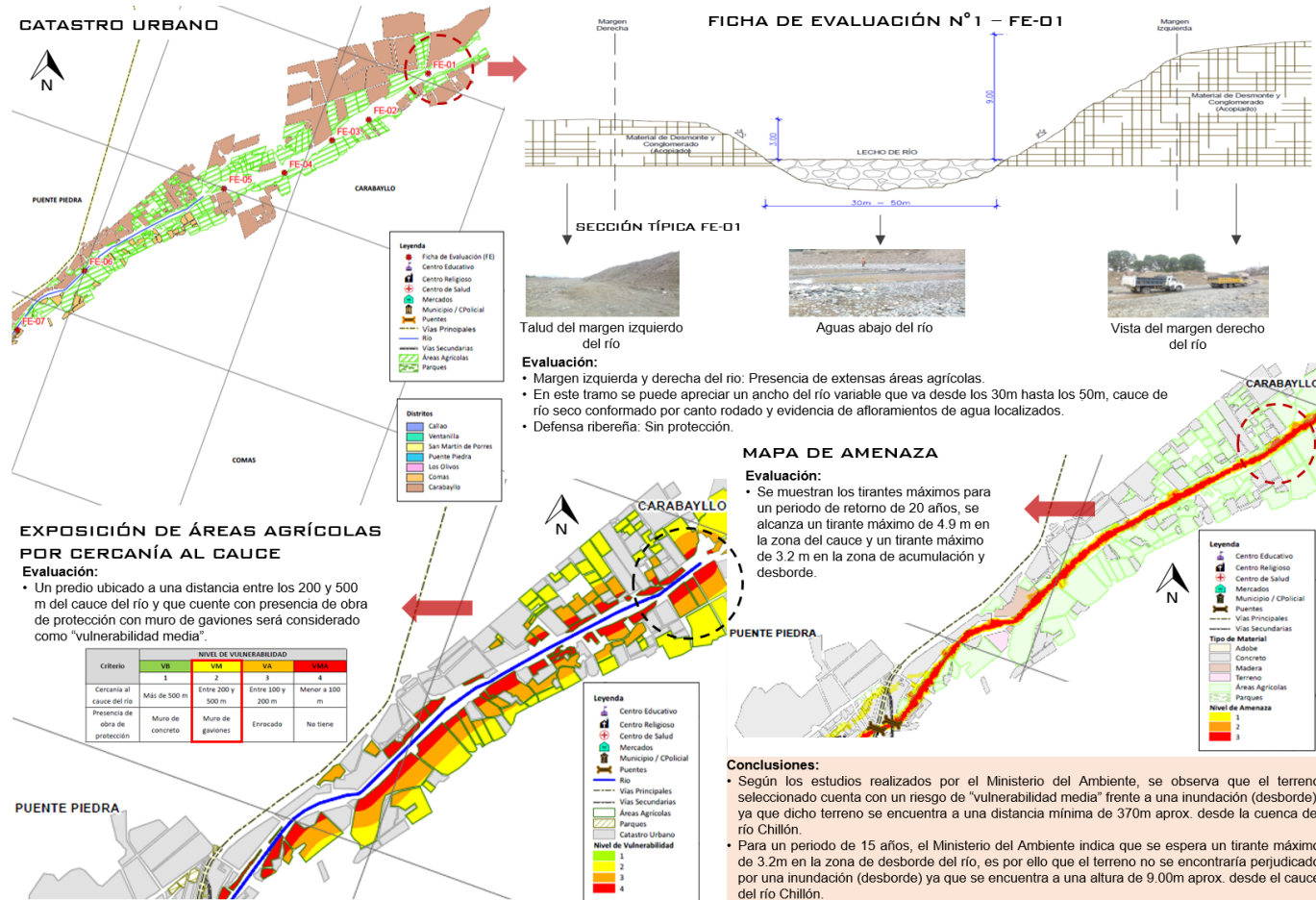


Figura 40. Estudio de perfil de riesgo por inundación de la cuenca del río Chillón. Ministerio del Ambiente – MINAM (2014) / Edición: Propia

### 2.5.4.3 Territorio – Vialidad

Se muestra el estado actual de la vialidad entorno al terreno, indicando las conexiones directas con otros distritos y las vías consideradas en el Plan de Lima y Callao 2035 más cercanas al terreno elegido.

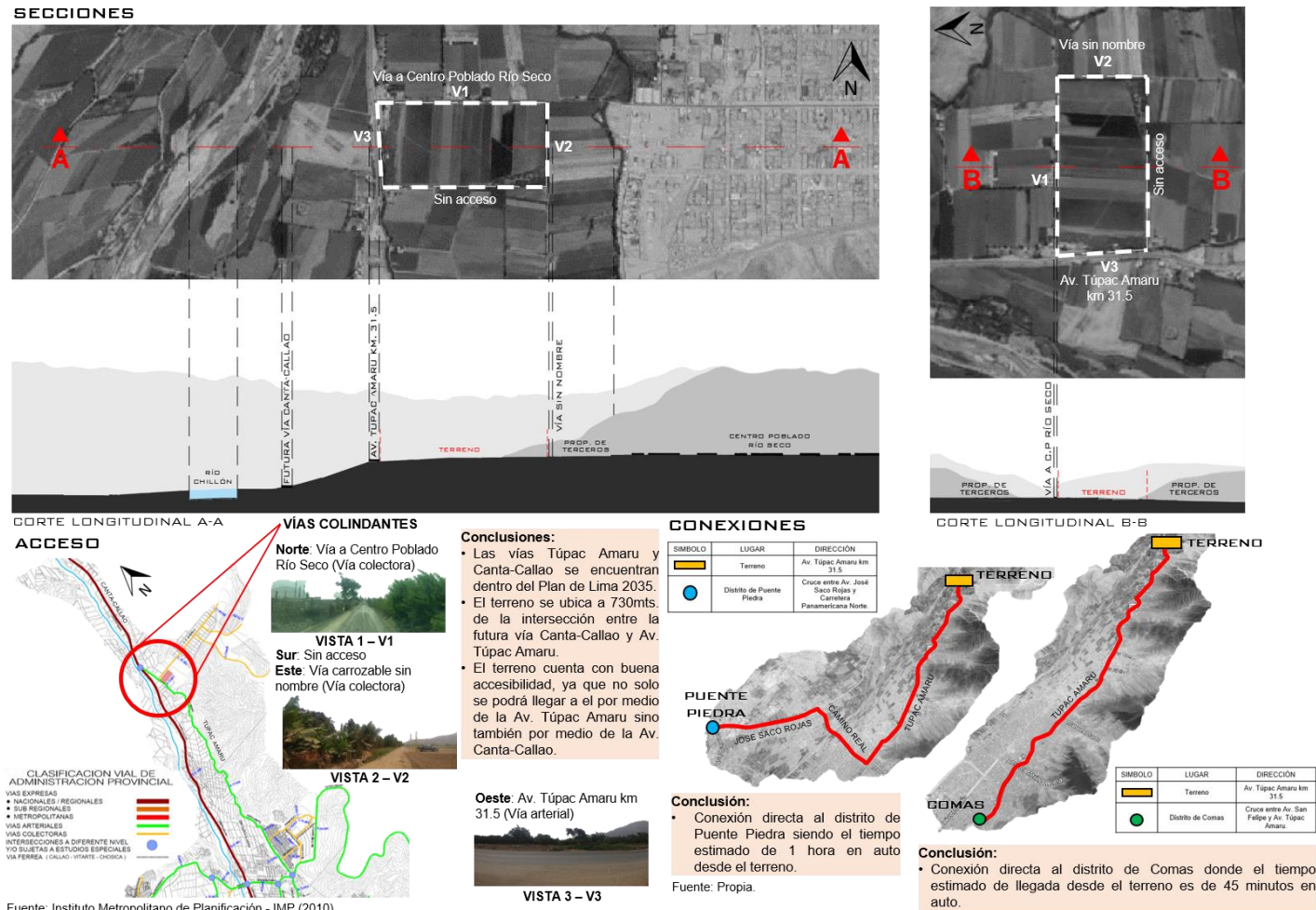


Figura 41. Estado actual de terreno a nivel de vialidad. Google Earth (2020), Instituto Metropolitano de Planificación – IMP (1999) y propia / Edición: Propia

## CAPÍTULO 3. ETAPA PROYECTUAL

### 3.1 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES

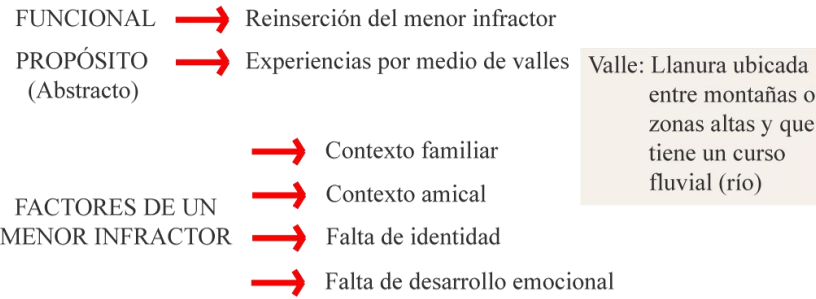
Las actividades diarias realizadas dentro del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima se desarrollan bajo una estricta programación dirigida por los psicólogos, docentes, asistentes sociales y personal de seguridad. Sin embargo, el centro cuenta con una carente infraestructura arquitectónica la cual dificulta en muchas ocasiones la laboral realizada por el personal a cargo, así como el correcto desenvolvimiento de los adolescentes infractores, llevando en ocasiones a improvisar ambientes que no cuentan con un diseño adecuado. Por tal motivo, he considerado la “racionalidad” como punto de partida para mi propuesta proyectual, ya que, bajo los antecedentes expresados, es importante que todos los elementos funcionales estén ubicados de manera óptima para lograr el correcto funcionamiento del centro juvenil y en consecuencia la reinserción social de los menores.



Figura 42. Variables del proyecto. / Edición: Propia

## NARRATIVA GRÁFICA DEL PROYECTO (COMPONENTES)

### 1. VISIÓN Y ARGUMENTOS



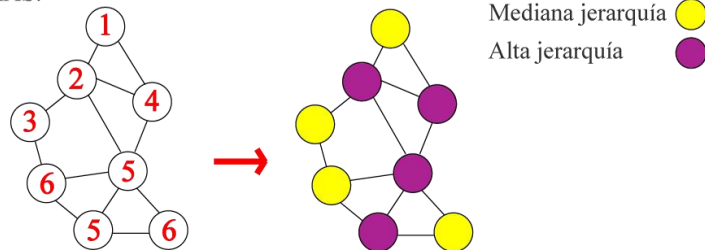
### REINSERCIÓN SOCIAL POR MEDIO DE: PROCESOS - ESTADIOS



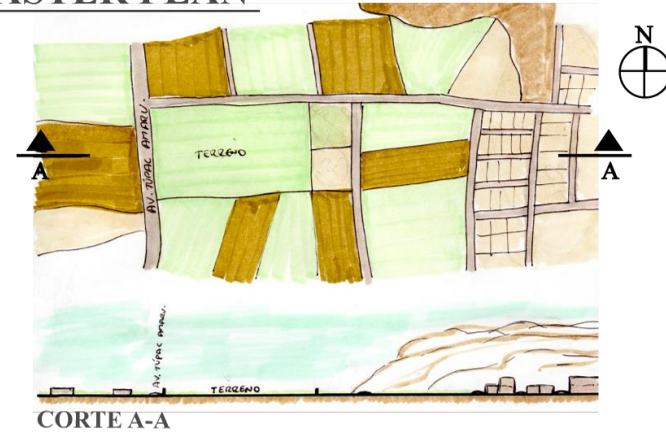
Fuente: Entrevista realizada a Coordinador General (Psicólogo), personal de psicología, docentes y asistentes sociales del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

**MORFOLOGÍA** → Bloques individuales que se conecten con un colectivo.

**ESQUEMAS:**



### 2. MASTER PLAN



### 3. EMPLAZAMIENTO

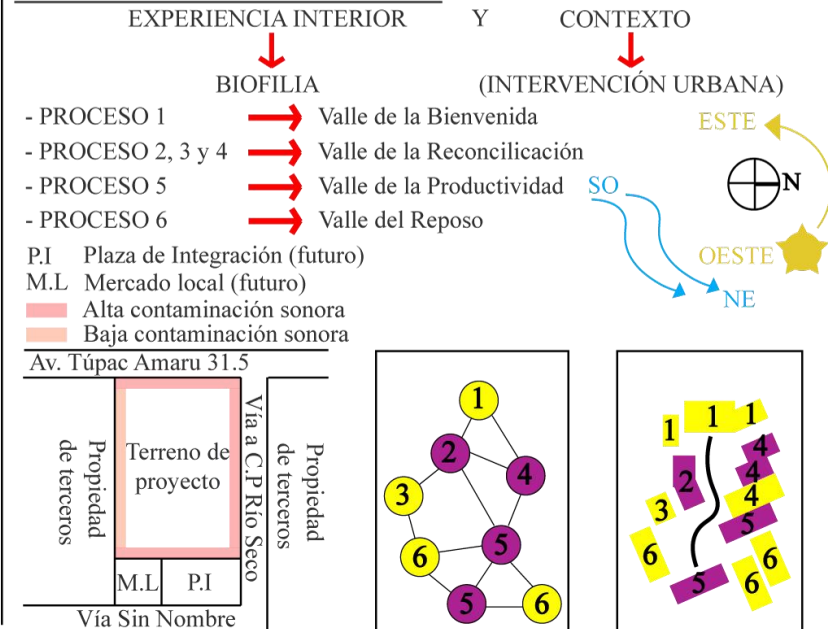


Figura 43. Narrativa gráfica del proyecto – Visión y argumentos – Master plan - Emplazamiento. Personal de psicología, docentes, asistentes sociales del CJDRL (2020). Edición: Propia

## DISEÑO BIOFÍLICO

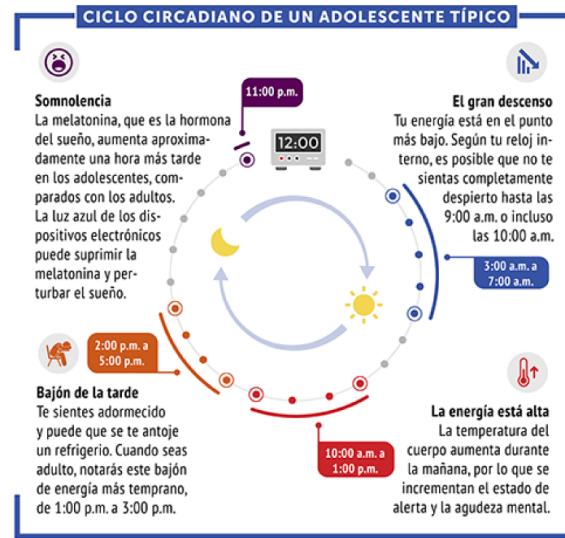
El diseño biofílico puede reducir el estrés, mejorar las funciones cognitivas, la creatividad, nuestro bienestar y acelerar nuestra curación; mientras la población mundial continúa urbanizando, estas características son cada vez más importantes.

Fuente: Terrapin Bright Green

PROPÓSITO → Conexión inhata de la naturaleza con el ser humano = Amor por la vida

Dato: Según la OMS y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas Generales (NIGMS), se indica que, tener contacto con la naturaleza ayuda a reducir el estrés, mejorar la creatividad, reforzar el sistema inmunológico y aumentar la autoestima y el autocronol.

Un apoyo científico para el uso de la Biofilia, serán los “Ciclos Circadianos”, en este caso de un adolescente. Esto debido a que los seres humanos respondemos a la naturaleza, por ejemplo: si lo relacionamos a la luz, nosotros solemos dormir de noche y estar despiertos de día. Si este proceso se altera, el desenvolvimiento y productividad de la persona no será el mismo, no será beneficioso; quiere decir que si nos encontramos en un entorno oscuro, cerrado y ostil, en donde no existan las variaciones de luz, variaciones de temperatura, etc. no podríamos seguir un proceso natural que beneficie a nuestro cuerpo y por ende nos veríamos perjudicados en todo lo que emprendamos.



- Son cambios físicos, mentales y conductuales que siguen un ciclo de 24 hrs.
- Responden principalmente a la luz y la oscuridad y afectan a la mayoría de seres vivos, incluidos los animales y las plantas.

Fuente: Instituto Nacional de Ciencias Médicas Generales (NIGMS)

## PATRONES DE DISEÑO BIOFÍLICO

Existen 14 patrones de diseño biofílico, sin embargo, no se hará uso de todos ellos debido a que algunos no guardan relación con el Centro Juvenil.

### Patrones de la naturaleza en el espacio:

1. Conexión visual con la naturaleza
  - ↳ Cuadros vivos
2. Conexión no-visual con la naturaleza
  - ↳ Sentido del olfato
  - ↳ Sentido auditivo
3. Variaciones térmicas y de corrientes de aire
  - ↳ Ventilación cruzada
4. Presencia de agua
  - ↳ Espejo de agua
5. Luz dinámica y difusa
  - ↳ Luz natural y cenital
  - ↳ Efectos de luz, juego de luz y sombra (dinámica)
6. Conexión con sistemas naturales
  - ↳ Plantas caducifolias (estaciones)

### Patrones de analogías naturales:

7. Conexión de los materiales con la naturaleza
  - ↳ Pisos, muros y mobiliarios

### Patrones de la naturaleza del espacio

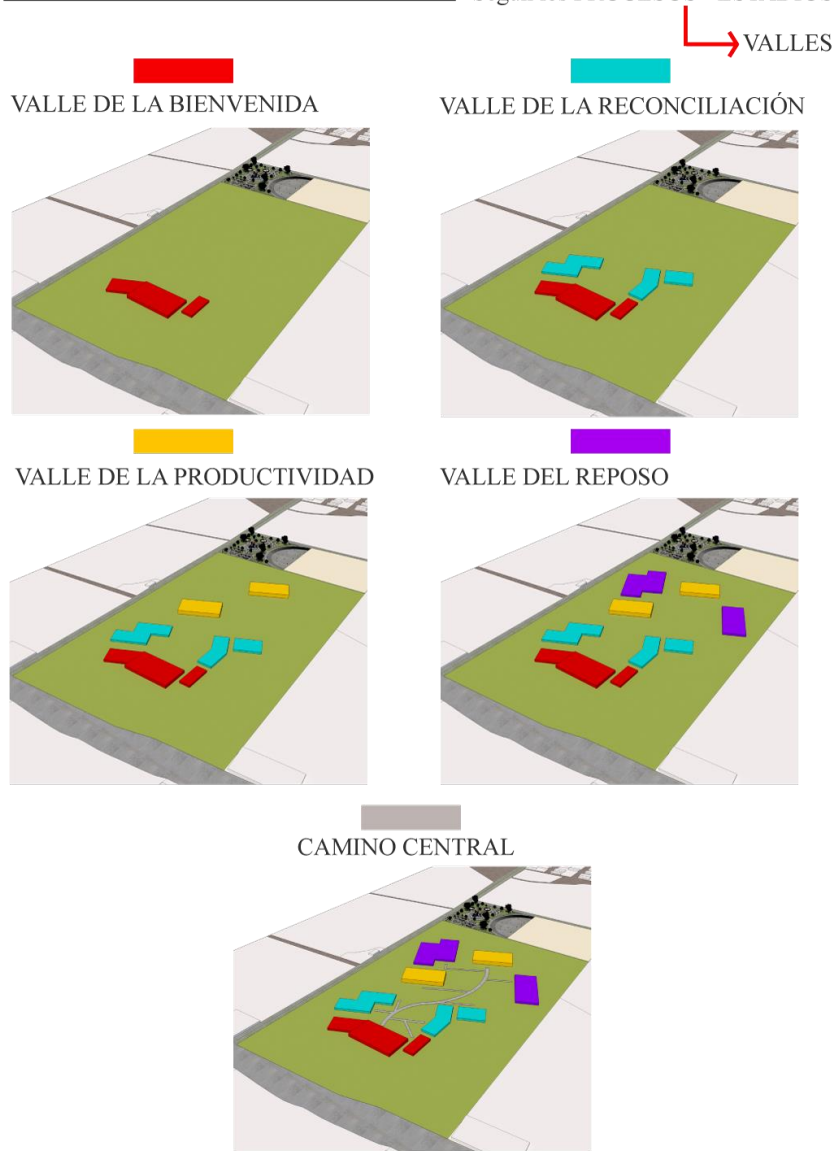
8. Panorama
  - ↳ Abertura de caminos que culmina en un remate
9. Refugio
  - ↳ Zonas de descanso, jardines interiores

Fuente: Terrapin Bright Green

Figura 44. Narrativa gráfica del proyecto – Emplazamiento N°1. Terrapin Bright Green (2014), OMS e Instituto Nacional de Ciencias Médicas Generales - NIGMS (2022). Edición: Propia



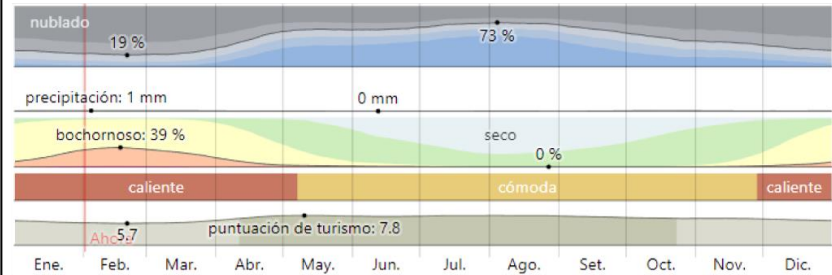
**COLOCACIÓN DE VOLÚMENES** Según los PROCESOS - ESTADÍOS



**CONDICIONES CLIMÁTICAS**

**RADIACIÓN SOLAR:**

La edificación estará expuesta a radiaciones intensas durante los meses de diciembre a abril.

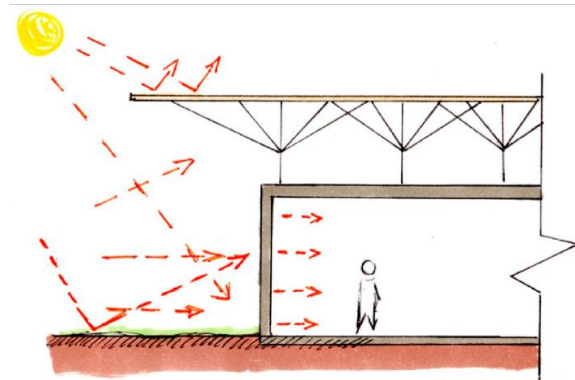


Fuente: Weather Spark

Como consecuencia, esta radiación se reemite hacia los espacios interiores lo que puede generar importantes sobrecalentamientos.

Teniendo como fin, ofrecer valores adecuados de confort en el complejo arquitectónico para limitar los efectos de radiación, se plantea usar cubiertas metálicas sobre las losas finales de concreto.

De esta manera se retrasará al máximo posible la transmisión de energía al interior del espacio debido a que se generará una cámara de aire ventilada por donde se disipará el calor antes de llegar al espacio interior



Dibujo: Radiación solar. Incidencia de las distintas radiaciones.  
Elaboración: Propia.

Figura 45. Narrativa gráfica del proyecto – Emplazamiento N°2. Weather Spark (2016). Edición: Propia

**TEMPERATURA DEL AIRE:**

Durante los meses de radiación (diciembre-abril), las temperaturas del aire serán muy altas durante el día y moderadas durante la noche.

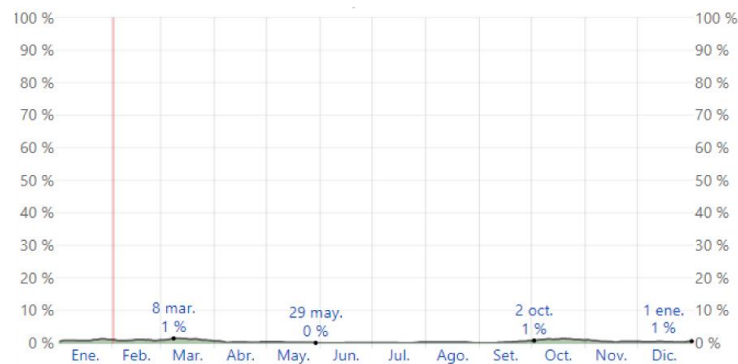
Fuente: Weather Spark

Es por ello, que para garantizar el bienestar en los espacios, será necesario preveer sistemas de ventilación que alivien el ambiente interior manteniendo una temperatura confortable durante todo el día.

**OTROS FACTORES AMBIENTALES**

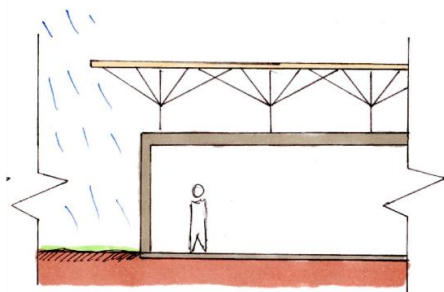
**PRECIPITACIONES:**

Las lluvias en el distrito de Carabayllo son escasas.



Fuente: Weather Spark

De igual manera, ante algún evento imprevisto, las coberturas podrán proteger la edificación de lluvias o lloviznas.



Dibujo: Precipitación. Lluvia o llovizna sobre la cobertura.  
Elaboración: Propia.

**VEGETACIÓN:**

Para el tipo de clima que presenta el distrito de Carabayllo en donde el calor está presente casi la mitad del año, la primera línea de defensa bajo estas condiciones es la sombra.

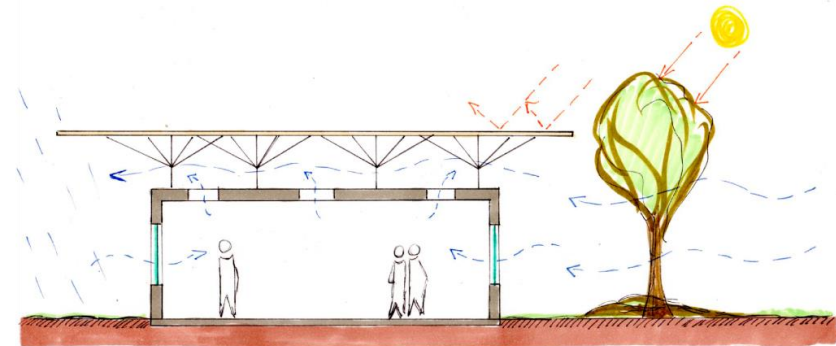
Los árboles generan sombra bajo su copa, formando una especie de cubierta, de esta manera se limita la radiación solar directa, generando que llegue hasta el suelo con una menor cantidad de radiación y transmitiendo más aire.

Es por ello que serán utilizados como elementos primordiales en el complejo arquitectónico, siendo mayormente colocados en zonas de reunión entre los usuarios.

**CONCLUSIÓN - CUBIERTA VENTILADA**

La cubierta metálica será una estrategia de ventilación sobre cada uno de los bloques arquitectónicos del Centro Juvenil.

Esto debido a que se generará una cámara continuamente ventilada producto de la separación entre la lámina metálica y la losa de concreto interior por la que se disipará el calor que asciende del interior de los espacios, evitando el sobrecalentamiento. El aire interior será extraído por medio de una serie de perforaciones que se generarán en la losa de concreto (sin perjudicar su estructura), provocando así una circulación de aire continua que reducirá la temperatura del espacio interior y podrá mantener un adecuado confort térmico.



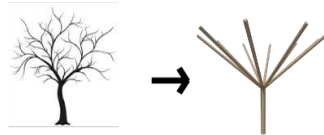
Dibujo: Proceso de ventilación. Grupo de elementos para la ventilación  
Elaboración: Propia.

Figura 46. Narrativa gráfica del proyecto – Emplazamiento N°3. Weather Spark (2016). Edición: Propia

## 4. IMPLANTACIÓN

**1. MATERIAL PREDOMINANTE** → CONCRETO (Acabado en microcemento)  
- Atemporal  
- Protección del clima  
- Mayor seguridad

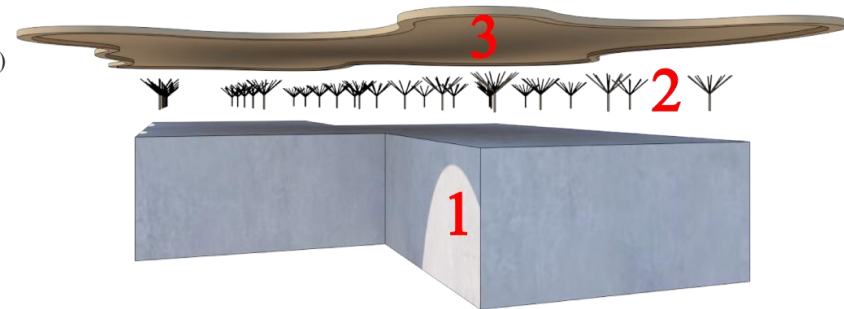
**2. ESTRUCTURA METÁLICA** → ACERO (acabado veteado de madera)  
Forma de tronco y rama de un árbol  
- Calidez en el conjunto arquitectónico



**3. TECHO METÁLICO** → ACERO (acabado veteado de madera)  
Bordes en formas irregulares  
- Calidez en el conjunto arquitectónico

### NOTA:

Según lo analizado en las láminas anteriores, los bloques de descanso estarán cerca al perímetro del Centro Juvenil, es por ello que no contarán con techos metálicos en la parte superior, ya que podría ser un posible conducto de escapatoria, a diferencia de los demás bloques, las zonas de descanso se encontrarán a medio nivel bajo tierra y contarán con parapetos en la parte superior. Dicha decisión no será perjudicial en épocas de calor, debido a que al ser zonas de descanso, su mayor uso se dará solo en las tardes - noches en donde la intensidad del sol ya habría minorizado.



### JUSTIFICACIÓN DE FORMAS EN VOLÚMENES Y TECHOS METÁLICOS

Los bloques que conformarán el Centro Juvenil, contarán con muros rectos, de esta manera se permitirá tener mayor control visual en la seguridad tanto de ambientes internos como externos, es por ello que en todos los Centros Juveniles analizados en el apartado de “casos arquitectónicos”, los bloques cuentan con muros rectos; tener volúmenes con muros en forma irregular (curvos) no permiten tener una visual limpia del espacio para el control de seguridad. Es importante resaltar que los menores siempre deben ser vigilados ya sea a larga o corta distancia. Una de las estrategias para romper con esta rigidez, sin interferir con el sistema de seguridad, será curvando los bordes de los techos metálicos, volviéndolos totalmente irregulares lo cual permitirá generar distintas visuales desde donde uno se encuentre ubicado.

En ambientes amplios donde no se desea la interrupción de algún elemento estructural, se hará uso de losas nervadas en 2 direcciones. Los posibles ambientes que cuenten con este tipo de losas serán los talleres, bicados en el Área Técnico Productivo.

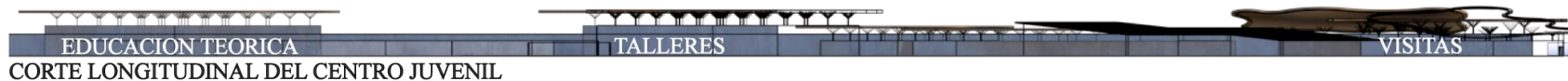
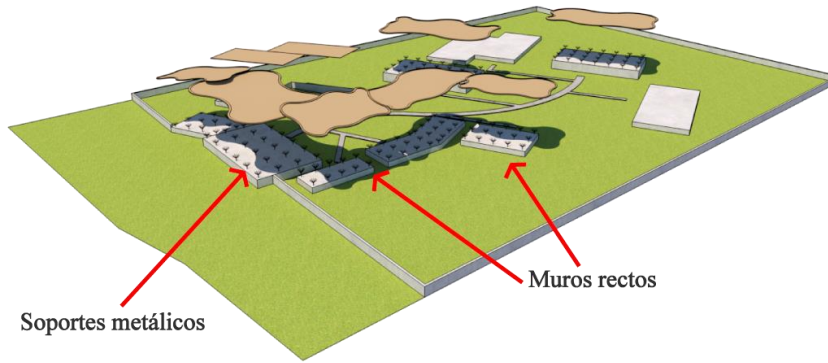
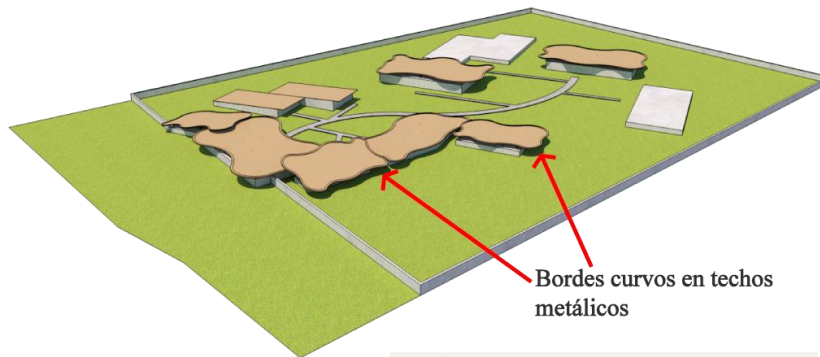


Figura 47. Narrativa gráfica del proyecto – Implantación. Edición y Fuente: Propia

## 5. VISTA 3D PRINCIPAL

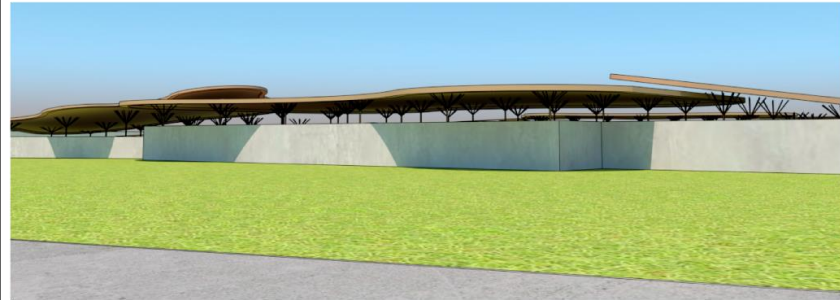


VISTA AÉREA (COBERTURAS DESMONTADAS) - VOLUMETRÍA



VISTA AÉREA - VOLUMETRÍA

## 6. VISTA 3D SECUNDARIA



VISTA DE FACHADA PRINCIPAL - VOLUMETRÍA



VISTA INTERIOR 1 - VOLUMETRÍA



VISTA INTERIOR 2 - VOLUMETRÍA

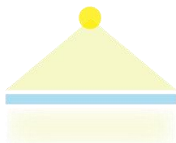
Figura 48. Narrativa gráfica del proyecto – Vista 3D principal, Vista 3D secundaria. Edición y Fuente: Propia

## VARIABLES DE PERSONALIZACIÓN

### MATERIALIDAD

Se considerarán los siguientes materiales tanto por sus condiciones técnicas como durabilidad, resistencia, acabado y comercialización, así como por sus condiciones sensoriales y/o emocionales, de esta manera se desea potenciar la humanidad de los menores infractores, sin distracciones. Tomando la naturaleza total protagonismo en el objeto arquitectónico, ya que éste por seguir un punto de partida racional necesita humanizar sus espacios.

#### CRISTAL



Permite el paso de luz natural o artificial.  
Efecto óptico (reflejo).  
Permite la relación entre espacios.

#### MADERA



Permite proyectar espacios cálidos.

#### CONCRETO Acabado en microcemento

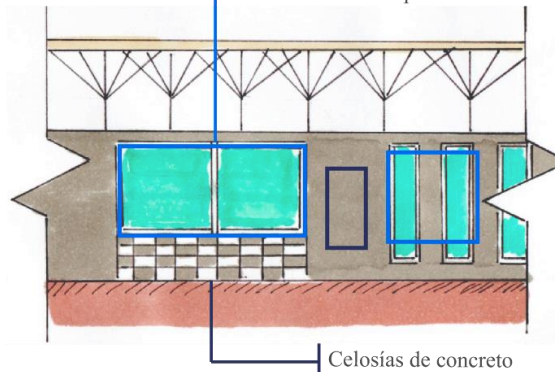


Permite proyectar espacios simples y puros.

Material considerado por su alta resistencia, ya que va estar sometido al intemperismo y por la seguridad que el Centro Juvenil requiere.

#### Cristal Templado

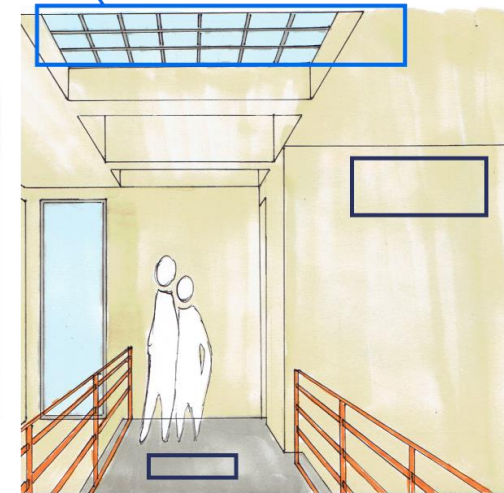
Por su alta resistencia y fracturamiento de forma granular.  
Será usado en ambientes de alto tránsito de personas.



Celosías de concreto

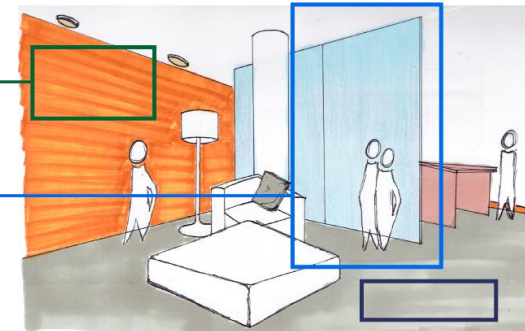
#### Block de Vidrio

Por su alta resistencia, permite el paso de luz y es un aislante térmico y acústico.  
Será como separador de algunos ambientes y en zonas que requieran luz cenital.



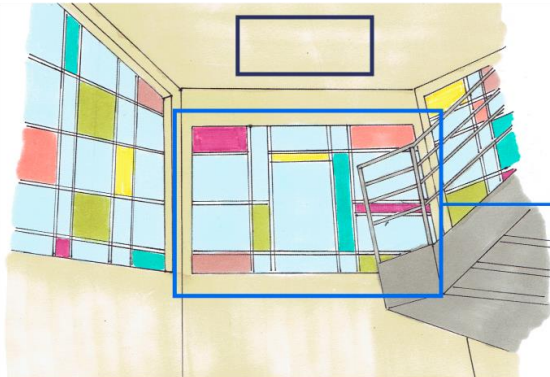
#### Madera Pumaquiro

Por su alta resistencia, duración y comercialización.  
Será usado como chapas decorativas, revestimiento y carpintería en puertas y ventanas (según el ambiente lo requiera).



#### Cristal con Vinil

El uso de colores permitirá que algunos espacios en específico no se tornen tan sobrios.  
Será usado en algunas zonas de circulación.



#### Cristal Translúcido

Permite el paso de luz sin que se pueda ver notoriamente través de él.  
Será usado en áreas administrativas y zonas de terapias ya que funcionará también como divisor de ambientes.

Figura 49. Variables de personalización - Materialidad. / Edición y Fuente: Propia

## ESPACIALIDAD

El diseño del Centro Juvenil brindará a los menores infractores una vista del entorno que los rodea.

La separación de los bloques significa que los menores tendrán que caminar un tramo ligeramente considerable para trasladarse de un espacio a otro, imitando la vida diaria en el exterior y dándoles un acceso a la actividad física al aire libre.

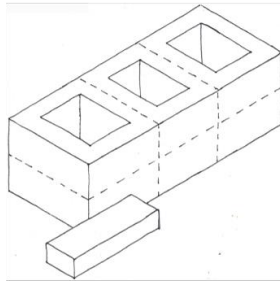
Entre la separación de bloques se formaran espacios intersticiales (espacio filtro entre volúmenes) se usaran como espacios de aprendizaje o descanso.

### ELEMENTOS DE LA IDEA RECTORA

El edificio se proyecta como una nueva tipología de re inserción social creada bajo los siguientes elementos:

1. Espacios para la re inserción social.
2. Sentido de comunidad.
3. Atención al clima y espacio.

### PABELLÓN CONVENCIONAL

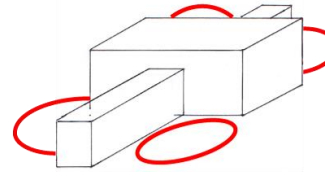


El diseño arquitectónico actual no responde al correcto desarrollo de las actividades y programas que se realizan dentro del Centro Juvenil, por lo que se propone un nuevo diseño que se aproxima más a estas necesidades.

### NUEVA PROPUESTA

Se organizarán espacialidades en función de las siguientes conformaciones volumétricas.

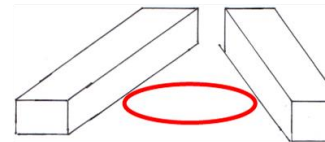
#### Volumen Intersectado



La intersección de volúmenes permite generar una mayor cantidad de espacios al aire libre sin que estos se combinen, generando una sensación de libertad y a la vez de privacidad.

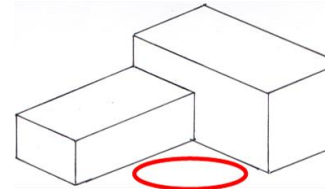
Esto permitirá un mayor control en espacios externos, por ejemplo, en los pabellones (zonas de descanso).

#### Volumen Tensionado



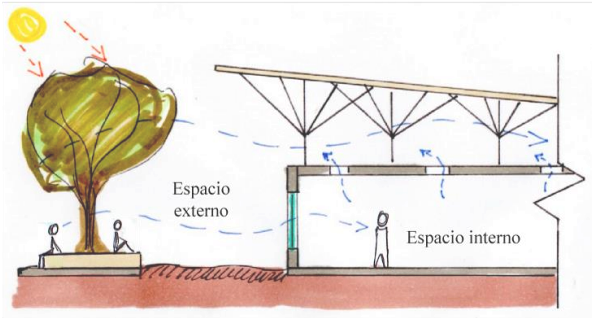
El espacio generado entre dos volúmenes cercanos serán usados como espacios intersticiales de estudio o descanso al aire libre. Esto se verá reflejado mayormente en las zonas de capacitación laboral.

#### Volumen Adosado



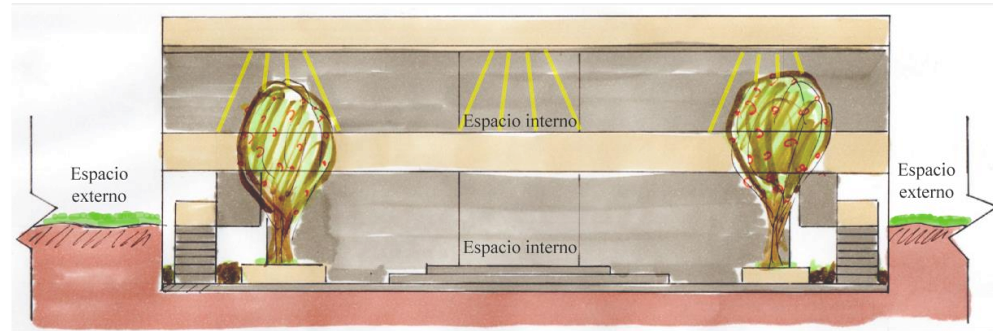
La unión de dos volúmenes a modo de apéndice, permitirá generar un espacio al aire libre como zona de descanso que a su vez podrá ser controlado desde cualquiera de los dos volúmenes. Esto se verá reflejado en las zonas administrativas en donde se ubicarán las áreas de terapia y visitas.

### LINEAMIENTOS DE DISEÑO



#### Zona administrativa

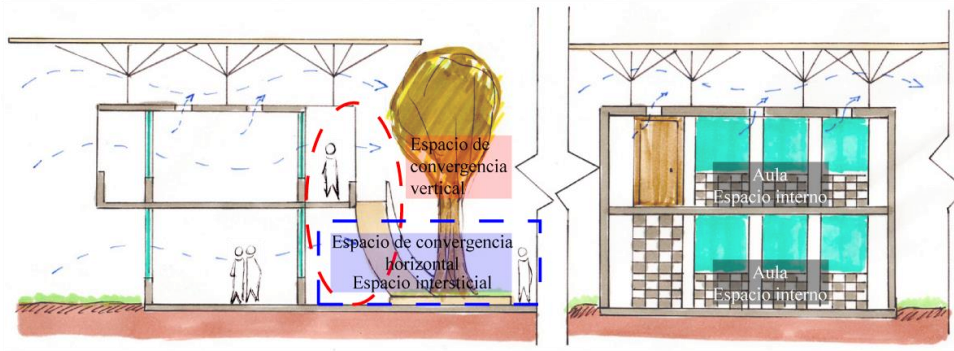
Tipología de espacio que relaciona el espacio interno con el externo a partir de un volumen que da la sensación de bienvenida, ello acompañado por ventanales y el apoyo de luz natural y ventilación cruzada.



#### Zona de descanso - Dormitorios

Tipología de espacio cerrado en donde todas las visuales se fijan hacia dentro debido a la cantidad de menores en el espacio bajo un mismo horario, este bloque estará conformado por un patio principal con desniveles y vegetación los cuales permitirán el paso de luz y ventilación natural, dicho patio central podrá ser utilizado como zona de reunión o formación, el nivel superior contará con apoyo de luz cenital por medio de blocks de vidrio a fin de permitir la mayor cantidad de luz natural posible.

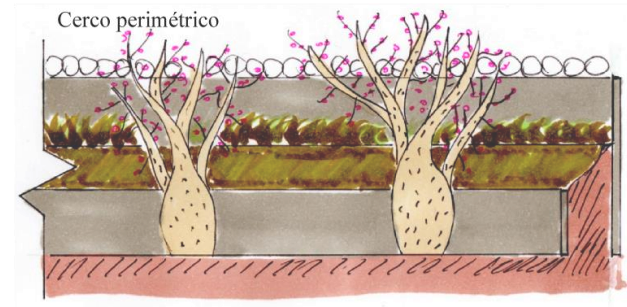
Figura 50. Variables de personalización – Espacialidad N°1. / Edición y Fuente: Propia



### Zona de Educación

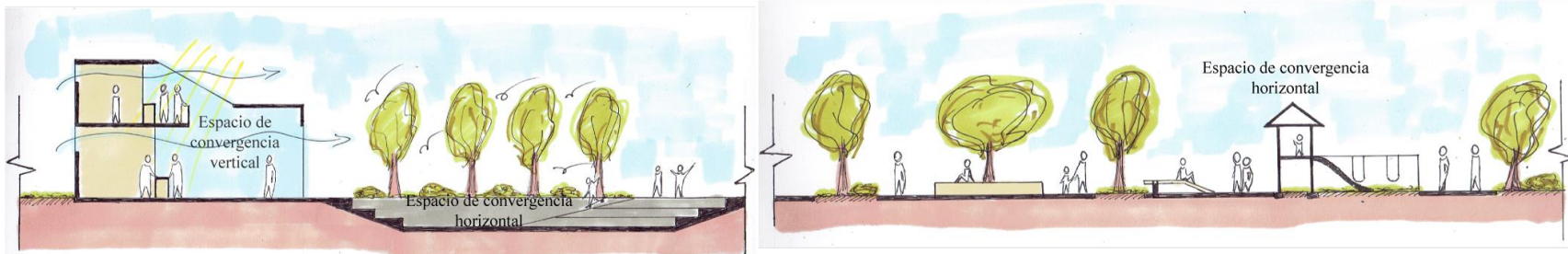
Combinación de tipología de espacio cerrado - abierto - cerrado, se propone que los bloques de Educación Teórica, como de Capacitación Laboral (talleres), cuenten con espacios intersticiales donde se estimule el estudio aun fuera de las aulas por medio de encuentros informales, los espacios cerrados guardan relación con el espacio intersticial por medio de ventanas y celosías ubicadas debajo de ellas.

El diseño de los espacios cerrados pretenden hacer el mayor uso de los recursos naturales, en este caso de la luz y ventilación natural por medio de ventanas, celosías y aberturas en techos para generar un mejor confort térmico.



### Muro perimetral

El árbol llamado científicamente como “Ceiba Speciosa” ocultará a primera vista el cerco perimétrico del Centro Juvenil, esto debido a la altura que logra (10 a 15m), ello con el fin de que los menores no se sientan intimidados observando siempre un muro que los separa de la sociedad hasta que logren su reinserción. De igual manera, tratando de reforzar dicho planteamiento, el cerco perimétrico también estará conformado por áreas verdes que no requieran de mucho mantenimiento como en riego y poda, es por ello que se plantea el cubresuelo o planta rastrera (Aptenia Cordifolia).



### Espacio público para habitantes de la zona

Se propone una zona que funcione como filtro entre el Centro Juvenil y los habitantes de la zona, ello con el fin de que el Centro no se torne invasivo a la vista de la población, se considera un espacio comercial, ya que aun no cuentan con este tipo de edificación, el cual viene acompañado por zonas de recreación y reposo, dichos espacios generaran una zona de amortiguamiento el cual puede ser utilizado sin ningun tipo de restricción y que puede acoplarse a diferentes actividades que se puedan realizar segun temporadas, como por ejemplo: las ferias, todo ello ayudara a que el Centro Juvenil forme parte del entorno ya que los objetos que realicen los menores pueden ser vendidos en este espacio y puedan hacer uso de esta explanada para presentar diferentes actividades a los ciudadanos, por otro lado, los habitantes de la zona también podrán hacer uso del espacio comercial para la venta de sus diferentes productos asi como el libre transito de la zona pública.

Figura 51. Variables de personalización – Espacialidad N°2. / Edición y Fuente: Propia

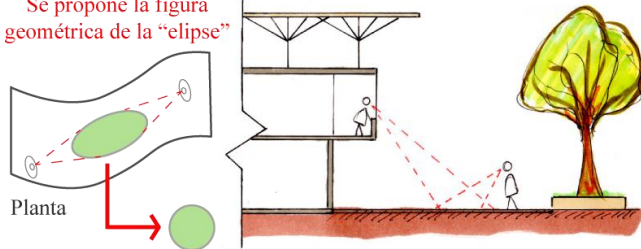
## SENSORIALIDAD

Es uno de los factores más golpeados cuando una persona se encuentra recluida, es por ello que a fin de contribuir con el enriquecimiento sensorial, se presenta lo siguiente:

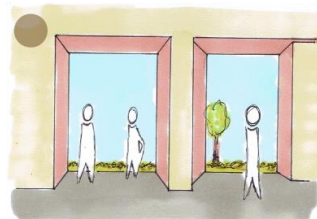
### VISTA

Es importante entender como nuestro cerebro interpreta y codifica las formas. La Ley de Pregnancia y la Psicología de la Gestalt nos permite entender las formas y como el cerebro las trata de recomponer. Las llamadas figuras de variada interpretación ilustran de manera excelente sobre el papel que desempeña el significado de la percepción (...) el significado de la figura determina casi totalmente la reacción de nuestros sentimientos en presencia de la percepción. Fuente: Los medios de expresión de la arquitectura de Sven Hesselgren

Se propone la figura geométrica de la "elipse"



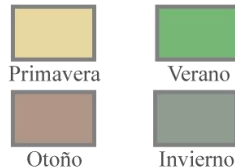
Se apela a la teoría mencionada para que en la mente de los menores, cuando ellos esten en un nivel superior, vean elipses, pero cuando caminen por esas elipses, vean círculos.



### Zona Administrativa, Educativa y Terapias (Circulación)

En los corredores se generarán remates conformados por cuadros vivos, en donde la naturaleza será la protagonista. De esta manera se generará la sensación de que la naturaleza ingresa al espacio interno.

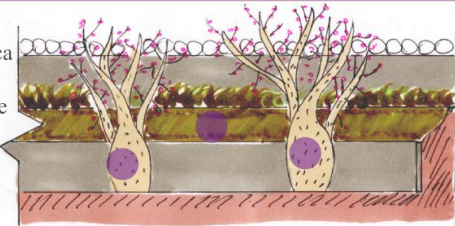
Usualmente, los Centros Juveniles cuentan con el típico diseño de muros, pasillos y patios, dicha distribución monotoma no es beneficiosa para la reinserción del menor. Es por ello que por medio de la naturaleza podrán observar el paso del tiempo gracias al cambio de colores que este presenta en las diferentes estaciones del año.



### OIDO

Colocación de colchon verde alrededor de todo el muro perimetral como amortiguamiento al sonido externo.

Plantación de árboles (Ceiba Speciosa) cerca a cerco perimétrico; producirá el sonido de las aves que posen en ellos.



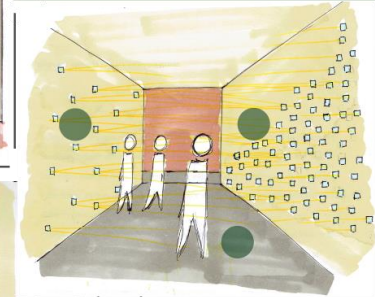
Se establecerá en los espacios de circulación, áreas verdes y zonas de descanso, todo ellos con fines terapéuticos para que los menores tengan distintas opciones de ver las formas durante su estadía en el Centro Juvenil.

El círculo es una de las figuras geométricas simples que tienden a percibirse primero o producir un mayor impacto visual.

Fuente: Ley de Pregnancia

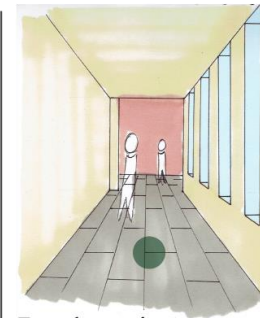
### TACTO

Perforaciones en paredes de concreto y cambio de texturas en pisos, estos factores permiten diferenciar un espacio de otro.



### Zona Educativa (Aulas y circulación)

Los muros contarán con celosías que permitan el paso de luz natural de una forma poco usual, ya que la luz tomara la forma de estas aberturas. Los pisos contarán con una textura distinta dependiendo de la zona en donde nos encontremos, se desea con esto generar variedad en los espacios.



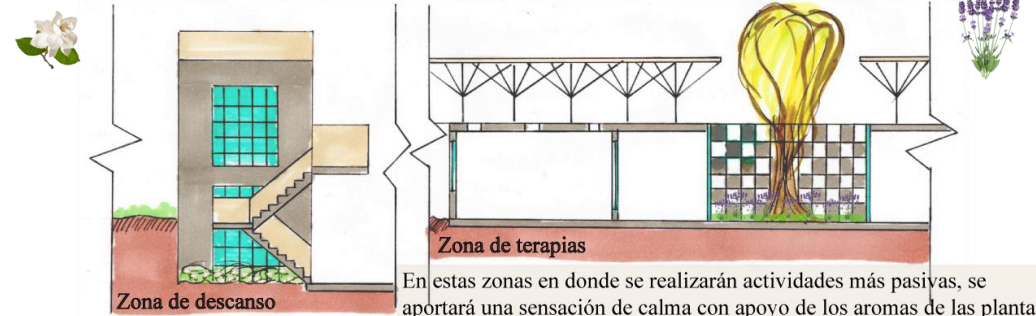
### Zona de terapias (Circulación horizontal)

### OLFATO

Uso de plantas que desprendan olor, ubicadas en puntos específicos segun la actividad a desarrollar, esto permitirá diferenciar una zona de otra.

Planta "Jazmín" cerca a las habitaciones, emana olor por las noches.

Planta "Lavanda" cerca a las zonas de terapias.



En estas zonas en donde se realizarán actividades más pasivas, se aportará una sensación de calma con apoyo de los aromas de las plantas.

Figura 52. Variables de personalización – Sensorialidad. / Edición y Fuente: Propia



## 3.2 INTEGRACIÓN DEL PROYECTO AL ENTORNO Y CONTEXTO

### 3.2.1 Pertenencia

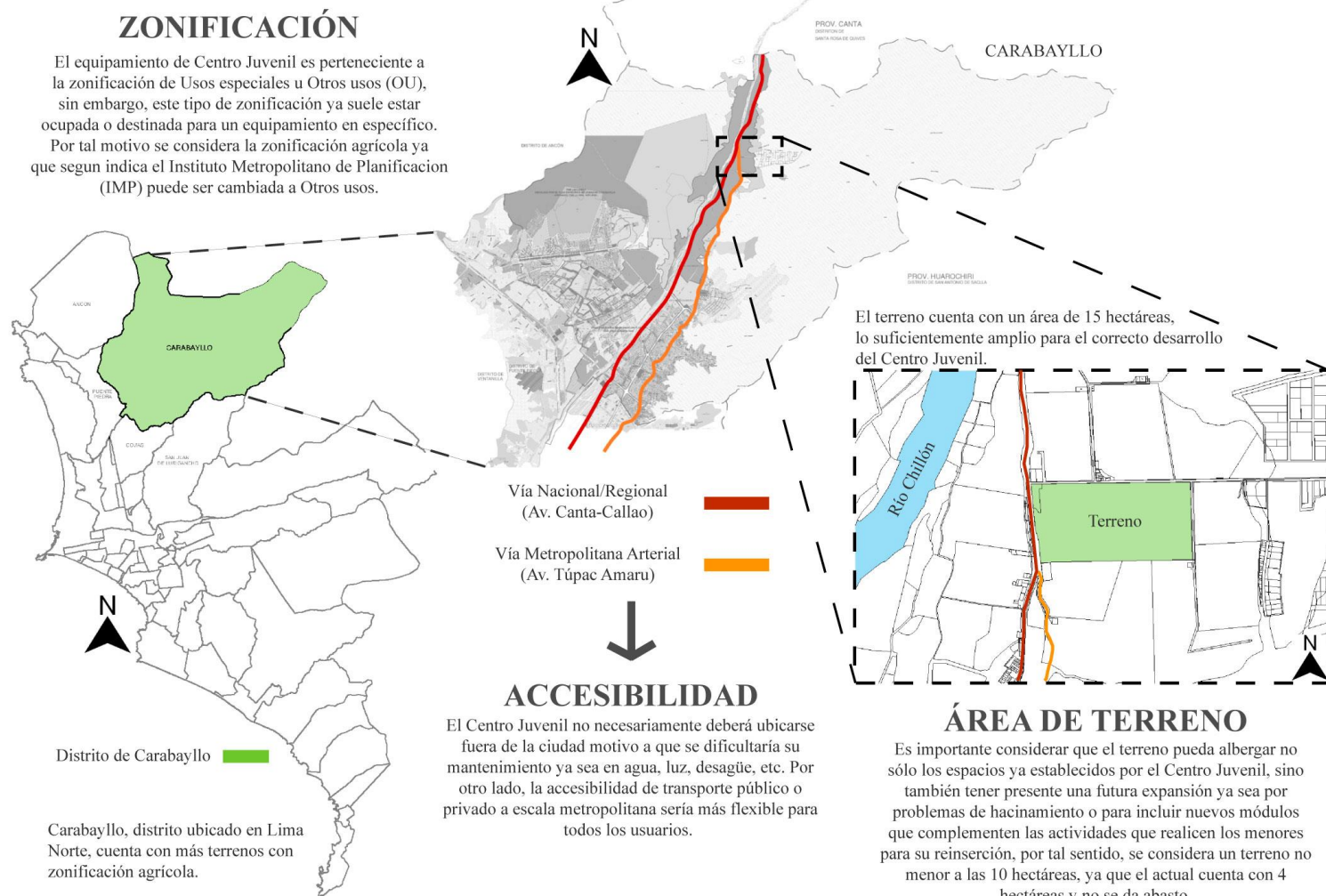
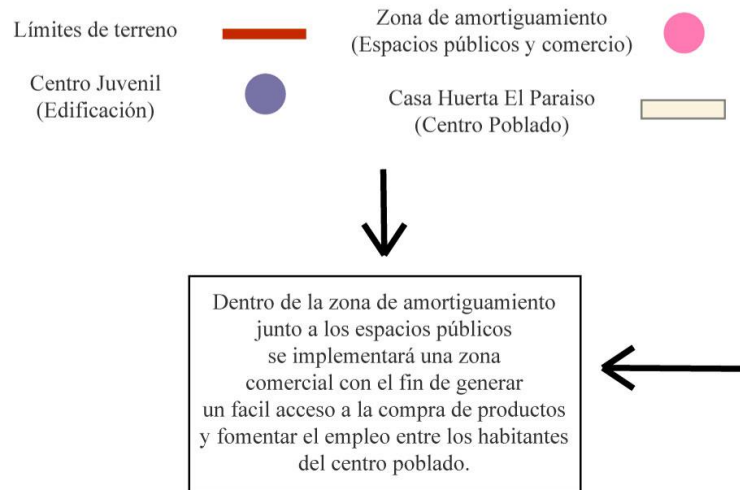
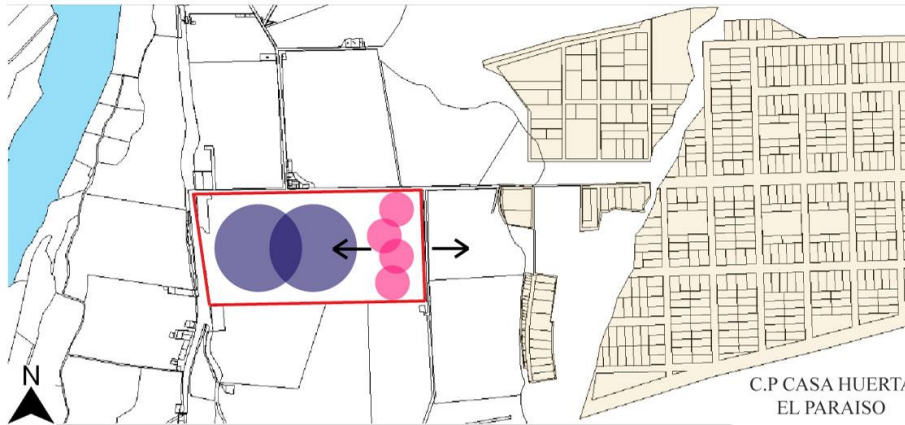


Figura 53. Pertenencia del proyecto – Zonificación, accesibilidad y área del terreno. Instituto Geográfico Nacional – IGN (2019) y propia / Edición: Propia

## RELACIÓN CON EL ENTORNO

Se realizará una zona de amortiguamiento tipo explanada entre el Centro Juvenil y el Centro Poblado, el cual contará con diferentes tratamientos de espacios recreativos y áreas verdes al aire libre (espacios públicos) para los pobladores de la zona, con el fin de que la edificación del Centro no se torne invasiva o ajeno a la población y su entorno, sino que se relacione con ella.



## DESCENTRALIZACIÓN COMERCIAL

La distancia más cercana entre el Centro Poblado y el comercio (mercado, galerías, zonas de consumo, etc) es de 13 km, ésto significa que los habitantes del Centro Poblado realizan un viaje de 30 minutos o más (en vehículo) para poder realizar sus compras del día a día, tornándose complicado debido a que no existe transporte público vehicular que llegue hasta el Centro Poblado.

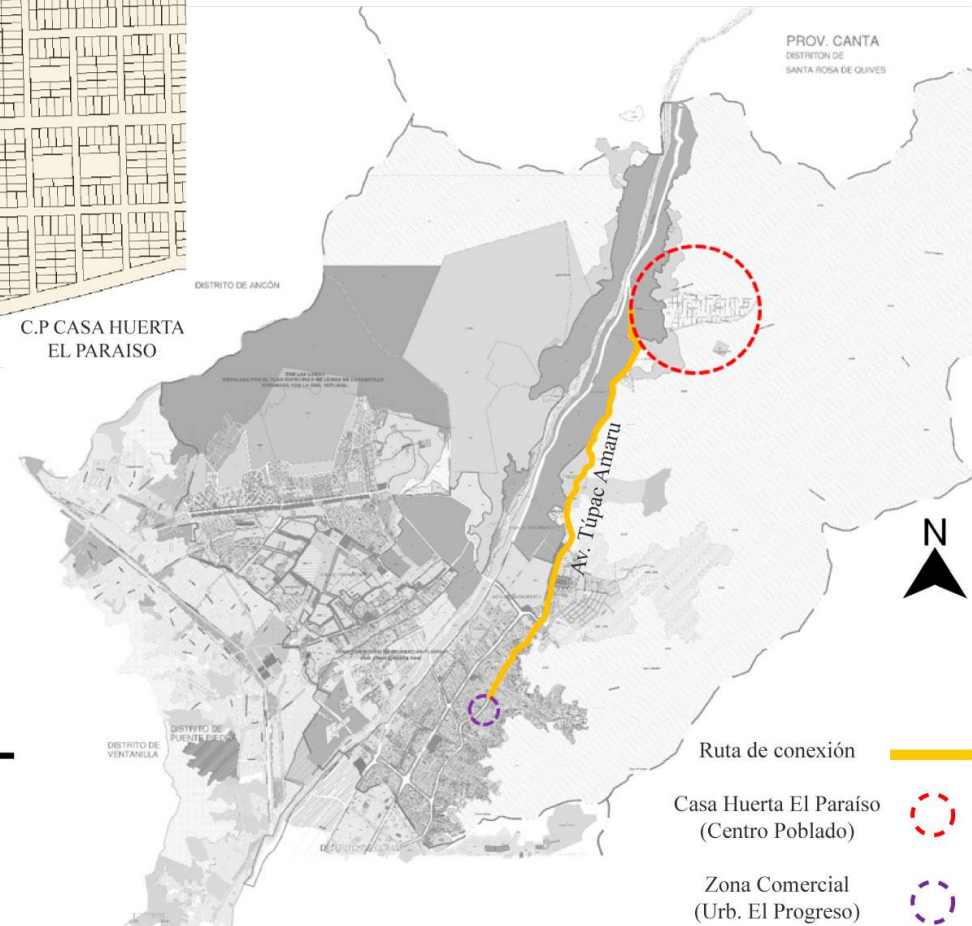


Figura 54. Pertenencia del proyecto – Relación con el entorno y descentralización comercial. Instituto Geográfico Nacional - IGN (2019) y propia / Edición: Propia

### 3.2.2 Intervención urbana

## INTEGRACIÓN POR ALTURA DE EDIFICACIÓN

Las viviendas alrededor del terreno donde se ubicará el Centro Juvenil, cuentan en un 70% con un piso, en un 25% con dos pisos y en un 5% con 4 pisos.

Por tal motivo, para el Centro Juvenil se considerará una altura intermedia, la cual será de 2 pisos máximo, adicional a ello se considera esta altura debido a que los Centros Juveniles no cuentan con mas de dos niveles, ya que la edificación no debe superar la altura del cerco perimétrico por temas de seguridad y privacidad.



## DESARROLLO ECONÓMICO

Debido a la necesidad de los habitantes de la zona, se ha improvisado un espacio para la venta de productos de consumo diario, ésto motivo a que el lugar mas cercano para adquirir estos productos se encuentra a 13 km de distancia que equivale a unos 30 minutos o más en vehículo particular (no existe transporte público).

Es por ello que se considera ceder parte del terreno del Centro Juvenil como zona comercial, con el fin de fomentar el desarrollo económico por medio de un "mercado local" el cual también funcionará como espacio filtro entre el Centro Juvenil y la población, logrando que la edificación del centro no se torne invasiva con su entorno, sino que se unifique con ella.

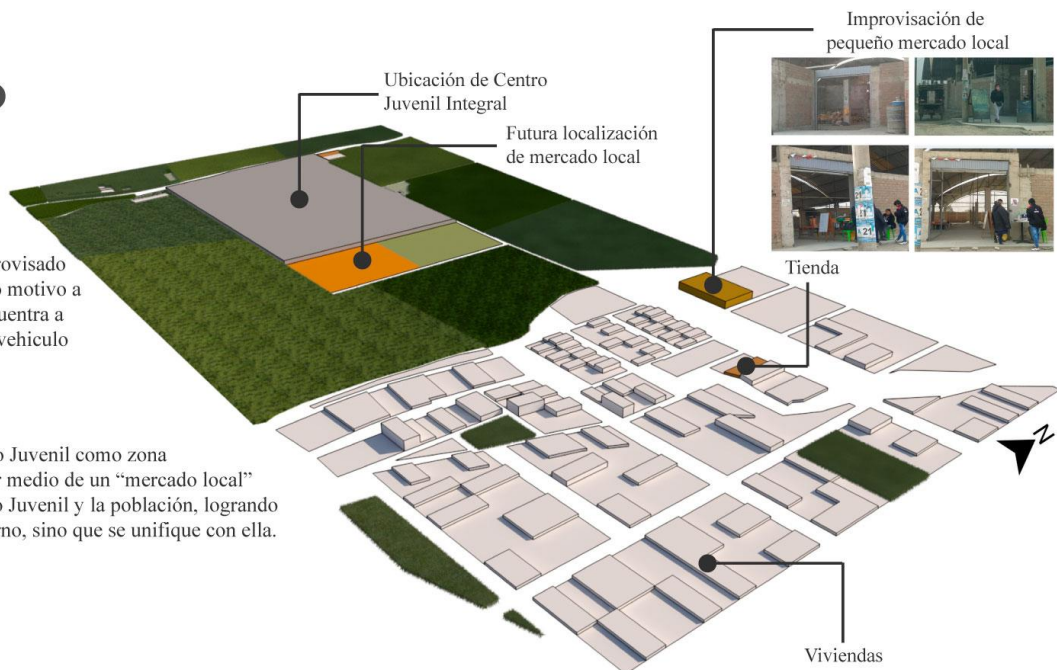


Figura 55. Intervención urbana – Integración por altura de edificación y desarrollo económico. / Edición y Fuente: Propia

## INTEGRACIÓN POR MEDIO DE ESPACIOS PÚBLICOS

Acompañado del futuro mercado local, se implementará un espacio público tipo explanada el cual servirá también como zona de amortiguamiento entre los pobladores y el Centro Juvenil, dicho espacio podrá ser utilizado sin ningún tipo de restricción al ciudadano ya que podrá acoplarse a diferentes tipos de actividades que también son desarrollados dentro del Centro Juvenil (ferias, talleres, exposiciones, ventas, recreación pasiva y activa), por lo cual será llamado “Plaza de Integración”.

Cerca a la futura “Plaza de Integración”, se encuentran 3 parques ya predestinados por su lotización. Se propone realizar un diseño especial para cada espacio público de tal manera que guarde relación con la “Plaza de Integración” y en consecuencia también con el Centro Juvenil.



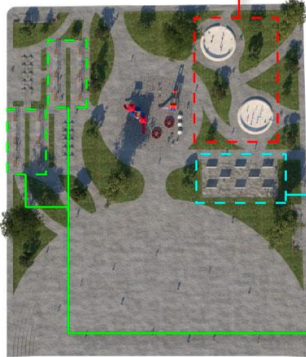
- Los nombres destinados a los parques guardan relación con las áreas y actividades a desarrollar dentro de cada uno de ellos.
- Las áreas propuestas en cada parque han sido resultado de un análisis del entorno inmediato de cada parque, ello con el fin de complacer a los diferentes grupos etarios (niños, adultos jóvenes y adultos mayores).

Figura 56. Intervención urbana – Integración por medio de espacios públicos N° 1. / Edición y Fuente: Propia

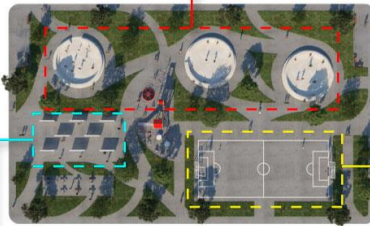
- Cada espacio público (parque) tendrá una tipología diferente, esto con el fin de que no sea una respuesta seriada.
- Se generará un valor agregado a cada parque partiendo de que es un espacio público en donde se suele tener áreas de recreación pasiva y áreas de recreación activa, ello con el fin de complacer a los grupos etarios.
- Los espacios públicos contarán con actividades colectivas que se relacionen con las que se desarrollan dentro del Centro Juvenil a manera de reinserción, ello con el fin de que estas actividades no se encapsulen solo dentro del Centro Juvenil sino que la comunidad inmediata también forme parte de la intención de reinserción social que se plantea en el Centro Juvenil.

**Propuesta de anfiteatros:** Se realizarán actividades como gimnasia, aeróbicos, yoga, danzas, exposiciones, bailes, presentaciones artísticas, etc.  
Dichas actividades lograrán prevenir y mitigar actos ilícitos ya que se pretende estimular el aprendizaje a través de la práctica.

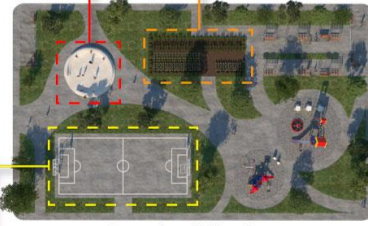
**Propuesta de biohuerto:** Siendo un espacio público enfocado al aprendizaje, se considerará el dar a conocer sobre el tratamiento y cultivo de "hortalizas".



Futura "Plaza de Integración"



Espacio público A  
Propuesta de nombre: "Prevenção"



Espacio público B  
Propuesta de nombre: "Aprendizaje"



Espacio público C  
Propuesta de nombre: "Capacitación"

**Propuesta de murales:** La pintura aportará a la prevención de actos ilegales y aprendizaje de los jóvenes ya que les permitirá ocupar su tiempo en proyectar su arte sin restricciones.



**Propuesta de losas deportivas:** Considerando que ambos espacios públicos representan la prevención y el aprendizaje se considera el deporte como una actividad que aporta a lograr dichos objetivos.



**Propuesta de espacios de venta como doble uso:**

Luego de haber realizado las distintas manualidades, los objetos serán vendidos en estos espacios destinados para la venta en ciertas temporadas, durante el tiempo en donde no se realice ningún tipo de venta, estos espacios formarán parte de la circulación de las personas, solo se mantendrá fijo los elementos que serán usados como soporte para las coberturas.

Figura 57. Intervención urbana – Integración por medio de espacios públicos N° 2. / Edición y Fuente: Propia

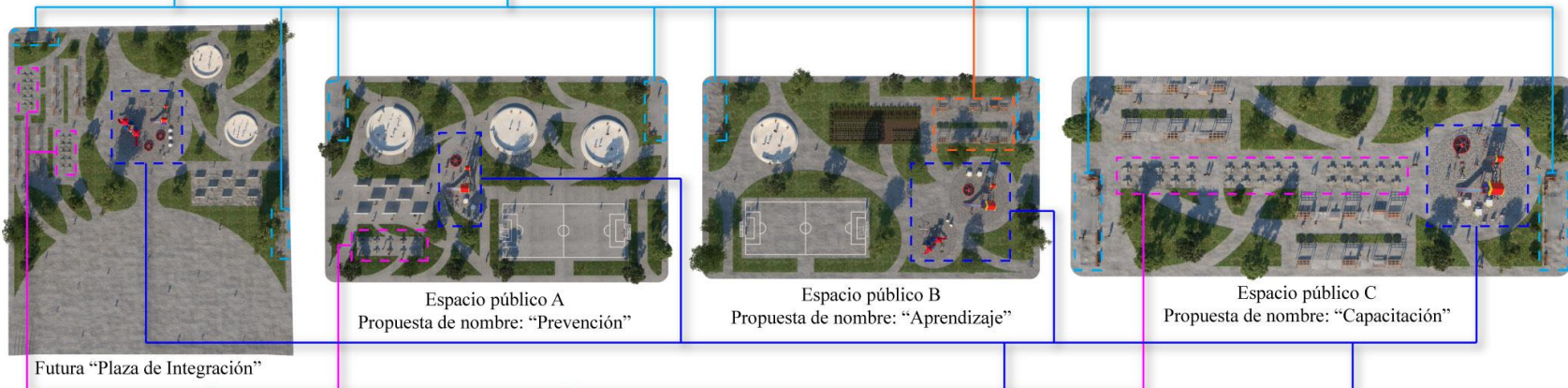
**Propuesta de estación de bicicletas:**

Fomentando la vida sana y aportando al uso de bicicletas para trayectos cortos, se propone 2 estaciones de bicicletas por cada espacio público, estas serán colocadas teniendo presente la dirección de la vía ya proyectada por la entidad edil.



**Propuesta de espacios de venta como doble uso:**

Luego de la exposición sobre el tratamiento y cultivo de “hortalizas”, estas serán vendidas en estos espacios destinados para la venta en ciertas temporadas, durante el tiempo en donde no se realice ningún tipo de venta, estos espacios formarán parte de la circulación de las personas, se mantendrá fijo los elementos que serán usados como soporte para las coberturas.



**Propuesta de áreas de capacitación y juegos de mesa:**

Se proyectará espacios en donde las personas puedan realizar diferentes tipos de manualidades para luego ser vendidas en las áreas de doble uso, destinadas para la venta en ciertas temporadas. Cuando estas áreas destinadas para la capacitación no estén en funcionamiento, serán utilizadas como zona de recreación con juegos de mesa.



**Propuesta de juegos para niños:**

Se considerará un área de juegos para niños en todos los espacios públicos, estos serán distribuidos de tal manera que guarden relación con su entorno inmediato. Se hace énfasis en el área de juegos para niños del parque “Aprendizaje”, ya que su área de juegos es más amplia, ello con el fin de que guarde relación con el equipamiento inicial que se encuentra en frente.

Figura 58. Intervención urbana – Integración por medio de espacios públicos N° 3. / Edición y Fuente: Propia

## PAISAJISMO

(Especies vegetales en todos los parques)

### De manera ilustrativa

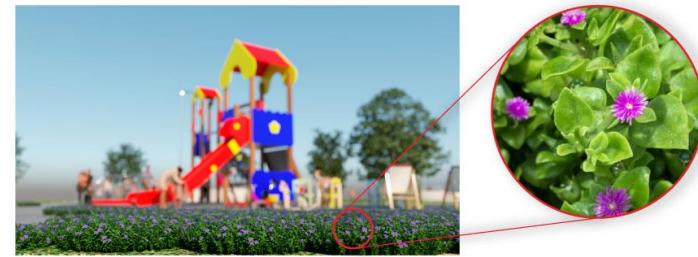
Se realizará la colocación de los árboles más conocidos y utilizados para lograr estructuras, mobiliarios y acabados. Dentro de dichos árboles estaremos encontrando el Cedro, Caoba, Roble, Pumaquiro, Huayruro, etc. los cuales tendrán un texto explicativo sobre su origen, características y utilidades, ya que si bien son muy conocidos por el resultado final de su uso, es importante también conocer de donde proceden, sus características y todos los cuidados que requieren.



### Por el lado de mantenimiento

A diferencia del uso típico de Grass en los parques, se propone colocar plantas de tipo “rastreras (suculentas)”, específicamente “APTENIA CORDIFOLIA” por sus siguientes características:

- Mantiene el agua en sus hojas, evitando el riego constante.
- Se propagan rápidamente.
- No necesita podar.
- Los peatones no se sentarían encima de estas plantas debido a que manchan y de esta manera ya nos las maltrataran.



## MOBILIARIO DIURNO Y NOCTURNO

(Como parte de un proceso educativo)

Colocación de contenedores de colores, fomentando el reciclaje y la limpieza en el espacio público.



Colocación de tachos para las excretas de las mascotas los cuales ya vienen siendo utilizados por la municipalidad distrital de San Miguel denominados como “mascotachos”

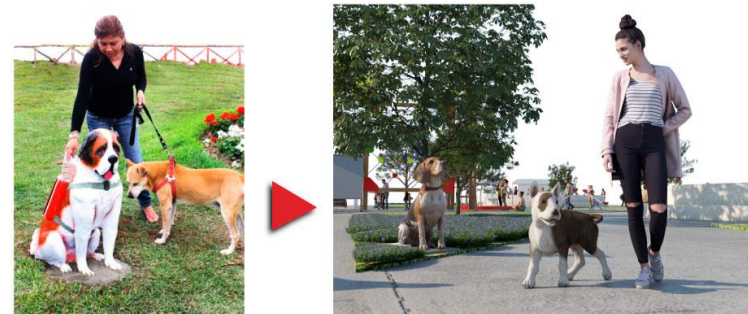
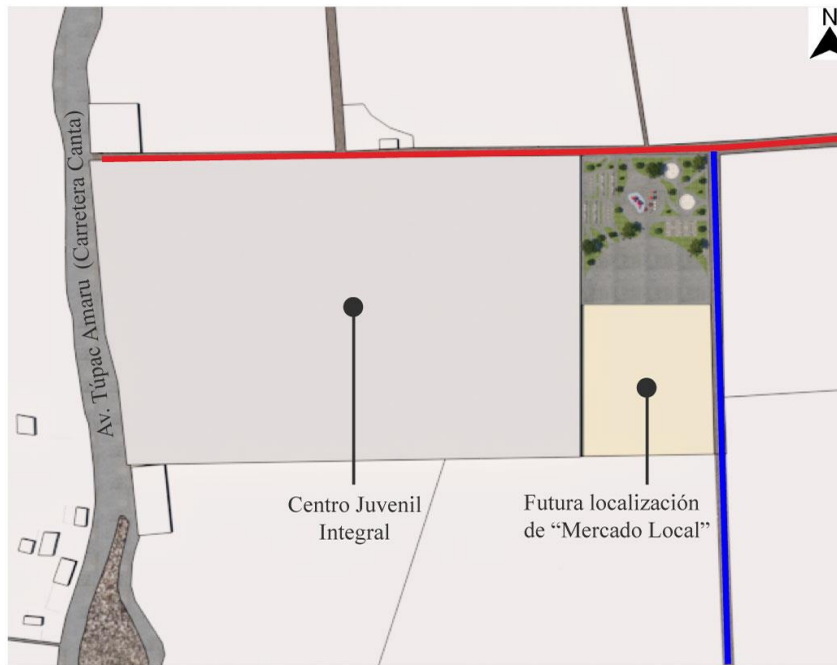


Figura 59. Intervención urbana – Integración por medio de espacios públicos N° 4. Prensa Municipalidad de San Miguel (2013) y propia / Edición: Propia

## INTEGRACIÓN POR MEDIO DEL SISTEMA VIAL

A continuación, se presenta el estado actual de las vías que serán intervenidas para lograr una integración a nivel urbano por medio de vías peatonales, vehiculares y ciclovías.



### VÍA A CENTRO POBLADO RÍO SECO

Vista actual de la “vía a Centro Poblado Río Seco”, cuenta con una vía de tipo carrozable el cual viene siendo utilizada como una vía peatonal y vehicular de doble sentido, ya que es la única vía de acceso para el Centro Poblado Río Seco, debido a esto se han generado una serie de conflictos por el nivel de flujo peatonal y vehicular con el que cuenta a diario y que dicha vía no puede cubrir debido a su estado actual. Esto ha generado que los habitantes de la zona deben transitar por la misma vía donde circulan los vehículos pudiendo sufrir algún accidente si en ese preciso momento también se encuentra pasando algún vehículo.



### VÍA SIN NOMBRE

Vista actual de la vía, cuenta con una vía de tipo carrozable, funciona como vía peatonal y vehicular de doble sentido, si bien el flujo vehicular peatonal y vehicular diario es bajo, no es posible que circule un vehículo y transite una persona a la vez, ya que el ancho de vía es muy angosto.



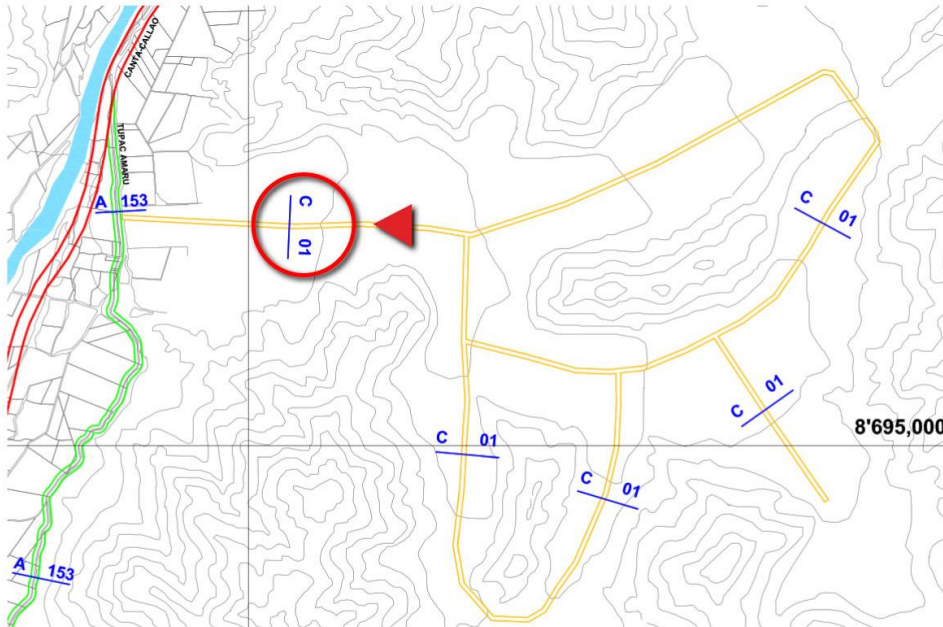
### CONCLUSIÓN:

- Debido a las carencias de las vías actuales, se propone la ampliación de ambas, no solo por el mal funcionamiento que presentan, sino, porque para las futuras actividades planteadas, se presentará mayor flujo peatonal y vehicular. Para lograr dicho objetivo, se utilizará parte del terreno del Centro Juvenil con el fin de conseguir la ampliación de las vías presentadas y generar un correcto flujo vehicular y peatonal.
- Las propuestas de ensanchamiento de vías se darán considerando lo indicado por el Instituto Metropolitano de Planificación de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

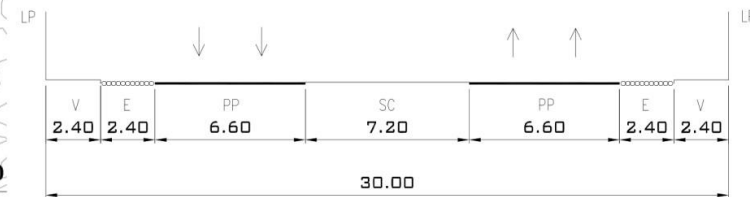
Figura 60. Intervención urbana – Integración por medio del sistema vial N° 1. / Edición y Fuente: Propia



Para realizar las propuestas de ampliación de vías, se considerará lo designado por el Instituto Metropolitano de Planificación (IMP) en la Ordenanza N° 1083 en donde se aprueba la “Actualización del sistema vial metropolitano correspondiente a los distritos de Carabayllo y Puente Piedra” indicándose las medidas con las que deberán contar las vías colindantes al terreno designado para el Centro Juvenil.



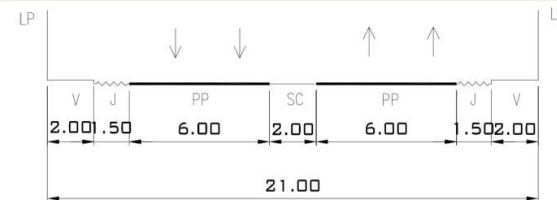
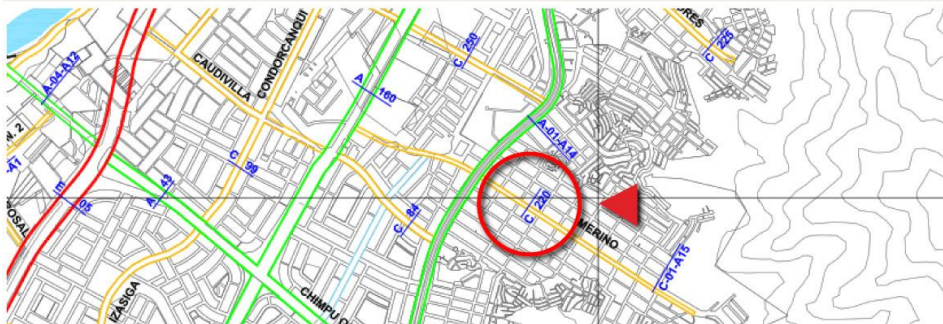
El corte “C-01” atraviesa la “Vía a centro poblado Río Seco” la cual es considerada una vía coleccionadora principal por el flujo vehicular y peatonal constante debido a que dicha vía es la única que nos dirige del centro poblado Río Seco a la Av. Tupac Amaru y viceversa.



SECCION : C-01  
CLASIFICACION : COLECTORA  
NOMBRE : COLECTORA NORMATIVA 30

Planta “ Propuesta de sistema Vial Carabayllo - Puente Piedra”

Se considera el corte “C-220” debido a que atraviesa una de las vías coleccionadoras secundarias más cercanas al terreno designado para el Centro Juvenil. Dicha vía será utilizada como medio de referencia para proyectar la propuesta de una vía coleccionadora secundaria en la parte posterior al terreno ya que por dicha zona se presenta un menor flujo vehicular y peatonal a comparación de la “Vía a centro poblado Río Seco”



SECCION : C - 220  
CLASIFICACION : COLECTORA  
NOMBRE : MERINO  
DISTRITO(S) : CRB  
TRAMO : TUPAC AMARU - CERRO

Planta “ Propuesta de sistema Vial Carabayllo - Puente Piedra”

Figura 61. Intervención urbana – Integración por medio del sistema vial N° 2. Instituto Metropolitano de Planificación – IMP (2007) / Edición: Propia

A continuación, por medio del master plan se presenta la integración de las propuestas de diseño de vías, las cuales parten desde la Av. Túpac Amaru y se extienden aproximadamente 1.6 km por la “vía a centro poblado Río Seco”, cabe mencionar que se abarcará las vías perpendiculares a esta como parte de la reestructuración vial.

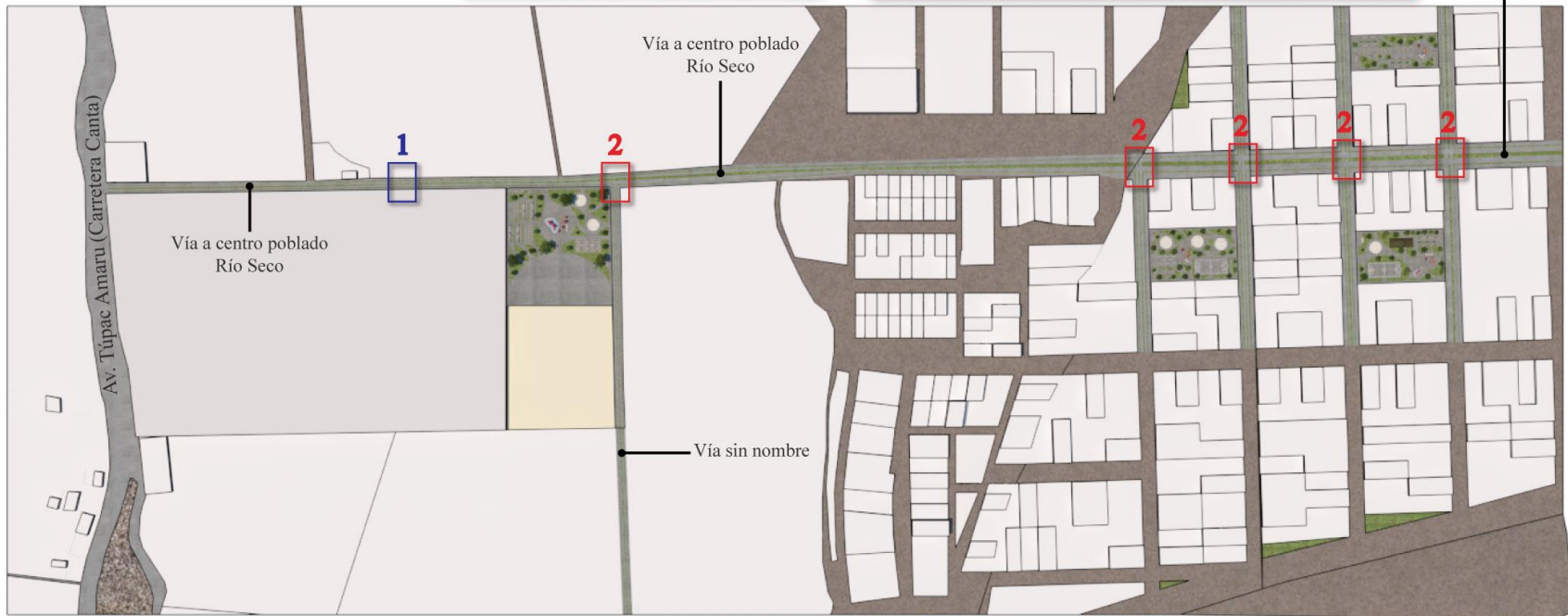
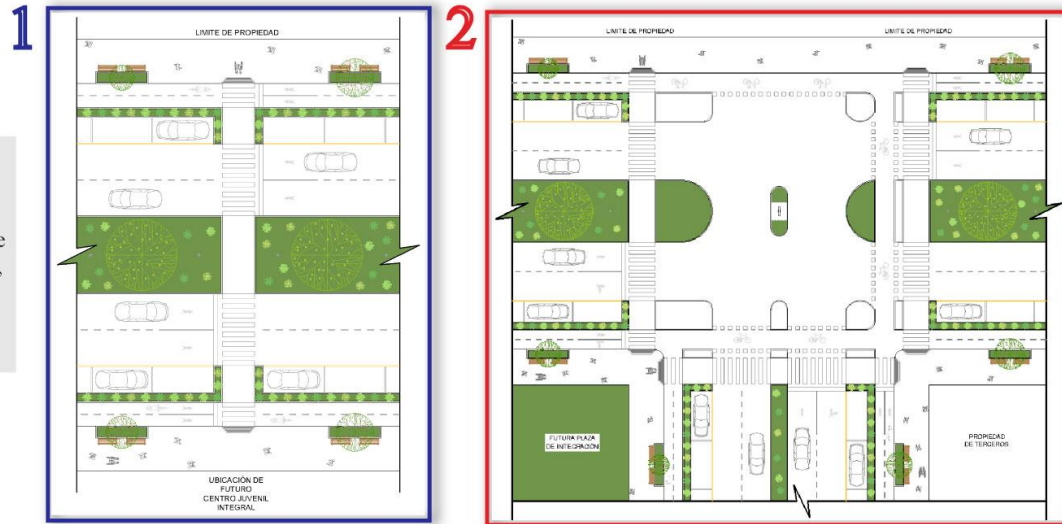


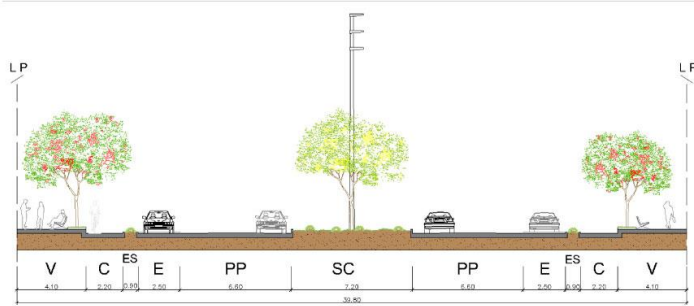
Figura 62. Intervención urbana – Integración por medio del sistema vial N° 3. / Edición y Fuente: Propia

A continuación, se presenta las propuestas de diseño para las vías mencionadas, en donde se considera vías peatonales, vehiculares y ciclovías, con el fin de lograr una integración urbana y que satisfaga los flujos más altos y bajos de circulación. Es importante resaltar que el diseño realizado respecto a las ciclovías fueron respetando la norma técnica "CE. 030 Obras Especiales y Complementarias" en donde se indican las medidas con las que deben cumplir las ciclovías de acuerdo a la posición en relación a la vía peatonal y vehicular.

**LEYENDA:**

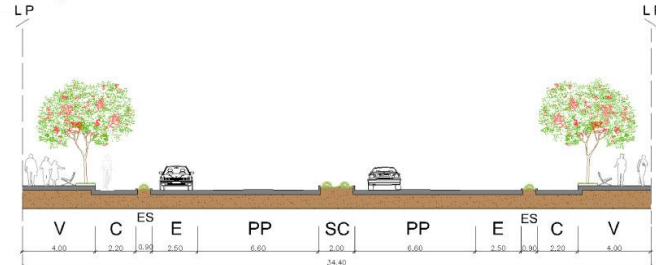
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| V = Vereda                   | E = Estacionamiento   |
| C = Ciclovía                 | PP = Pista principal  |
| ES = Elemento de segregación | SC= Separador central |

**1 PROPUESTA DE VÍA (Vía a centro poblado Río Seco)**



Corte A-A

**2 PROPUESTA DE VÍA (Intersección de "vía a centro poblado Río Seco" con "vía sin nombre")**



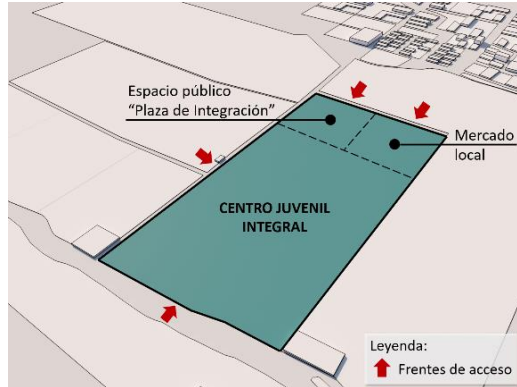
Corte B-B

Figura 63. Intervención urbana – Integración por medio del sistema vial N° 4. R.N.E – CE.030. (2010) / Edición: Propia

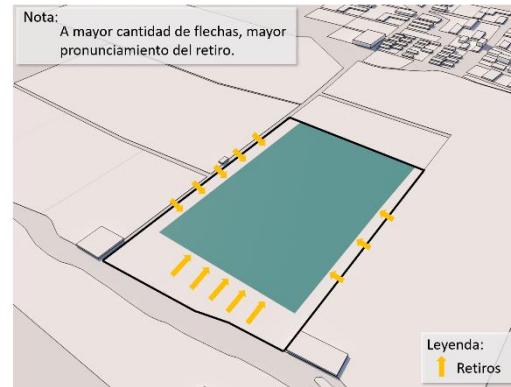
### 3.2.3 Intervención arquitectónica

Tabla 29  
*Massing Program.*

Proceso 01. Definición de terreno



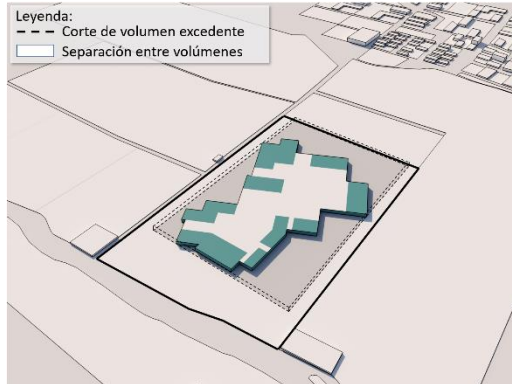
Proceso 02. Retiros



Proceso 03. Altura de edificación



Proceso 04. Eliminación de volumen excedente



Proceso 05. Ventilación entre volúmenes



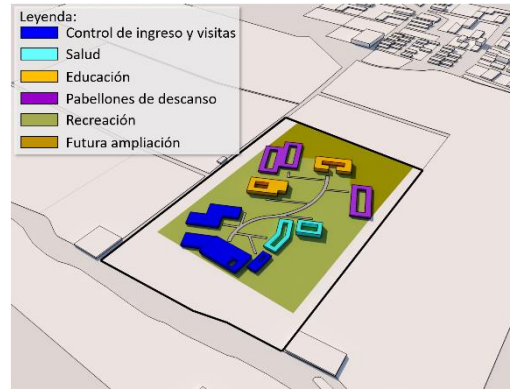
Proceso 06. Iluminación entre volúmenes



### Proceso 07. Áreas verdes



### Proceso 08. Zonificación general



### Proceso 09. Pielas exteriores



---

Proceso de intervención arquitectónica en el Centro Juvenil Integral, realizado bajo normativa y lineamientos de diseño.

Tabla 30

*Descripción del Massing Program.*

N° DE PROCESO	NORMATIVA / LINEAMIENTOS DE DISEÑO	PROPUESTA
<p><b>Proceso 01</b> <b>Definición de terreno</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>“Contar con buena accesibilidad”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Normativa:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamento Nacional de Edificaciones – <b>Norma A.010:</b> Condiciones generales de diseño. <b>Norma A.120:</b> Accesibilidad universal en edificaciones.</li> <li>- Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario - <b>Capítulo V, 5.4:</b> Deben ser accesibles peatonal y vehicularmente garantizando un ingreso efectivo y fluido al centro.</li> </ul> </li> <li>• <u>Lineamientos de diseño:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducir a todos los usuarios directamente al ingreso principal bajo una accesibilidad flexible.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Hacia el exterior, se contará con 2 frentes (principal y secundario) por donde se podrá tener acceso al establecimiento. Respecto a la circulación interna (desplazamiento entre volúmenes), cada bloque contará con más de 1 acceso, a fin de poder tener un mayor flujo peatonal ante un accidente o evento sísmico, generando una evacuación más flexible.</p>
<p><b>Proceso 02</b> <b>Retiros</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>“Retiro frontal, posterior y laterales”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Normativa:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario – <b>Capítulo V, 5.1:</b> Distanciamiento de los ingresos del establecimiento respecto a las vías de acceso y calles existentes colindantes. <b>Capítulo V, 5.4:</b> Retiro mínimo de vías principales no menor a 25.00 ml y retiro mínimo de vías secundarias no menor a 15.00 ml.</li> </ul> </li> <li>• <u>Lineamientos de diseño:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectar una zona de amortiguamiento al ingreso del centro convirtiéndolo en una zona de esparcimiento para todos los usuarios y su entorno, evitando así una congestión peatonal y vehicular.</li> </ul> </li> </ul>	<p>El proyecto cuenta con más del retiro mínimo indicado por la normativa, generando una zona de amortiguamiento alrededor del proyecto.</p>

**Proceso 03**  
**Altura de**  
**edificación**

**“Altura máxima de 2 pisos”**

- Normativa:
  - Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario – **Capítulo V, 5.1:** Los muros de las fachadas deben considerar una imagen amable al entorno inmediato, por lo cual deberán ser cuidadosamente tratadas a fin de no ofrecer una virtual “muralla sin ventanas”
- Lineamientos de diseño:
  - Contar con 2 niveles como altura máxima enmarcando la horizontalidad con el entorno a fin de no romper con el perfil urbano.

Se cuenta con una altura de edificación máxima de 2 niveles desde el NPT +/- 0.00. Por otro lado, dicha altura permitirá guardar relación con el cerco perimétrico del establecimiento enmarcando horizontalidad.

**Proceso 04**  
**Eliminación de**  
**volumen**  
**excedente**

**“Separación entre volúmenes”**

- Normativa:
  - Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario – **Capítulo V, 5.1:** El distanciamiento entre los volúmenes internos del establecimiento deberán ser por medio de áreas verdes como espacios intermedios incorporados al proyecto del paisajismo.
- Lineamientos de diseño:
  - Separación de volúmenes estimulando la actividad física con el fin de imitar la vida cotidiana en el exterior al dirigirse de un lugar a otro.

Se realiza la conformación volumétrica por medio de volúmenes intersecados, volúmenes tensionados y volúmenes adosados, generando entre ellos espacios intersticiales de estudio o descanso. De igual manera, se considera el distanciamiento entre algunas zonas con el fin de que al usuario le tome un tiempo para trasladarse de un lugar a otro tratando de imitar la vida cotidiana y promoviendo la actividad física.

**Proceso 05**  
**Ventilación**  
**entre**  
**volúmenes**

**“Ventilación natural predominante”**

- Normativa:
  - Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario – **Capítulo V, 5.1:** Generar una óptima iluminación y ventilación natural, de tal manera de obtener una calidad espacial y un ambiente interior de óptimas condiciones de habitabilidad para el trabajo interno.  
**Capítulo V, 5.2:** Se deberán considerar y aplicar conceptos de arquitectura Bio - Climática, con el propósito de minimizar los gastos de operación en función de la energía.
- Lineamientos de diseño:
  - Ubicación de volúmenes de manera estratégica para optimizar una ventilación cruzada generando un mayor confort térmico en los espacios internos.

Se cumple con una óptima ventilación natural debido a la posición de los volúmenes, predominando la ventilación cruzada. De esta manera, se generará menores gastos respecto al uso de energía eléctrica.

**Proceso 06**  
**Iluminación**  
**entre**  
**volúmenes**

**“Iluminación natural predominante”**

- Normativa:
  - Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario – **Capítulo V, 5.1:** Generar una óptima iluminación y ventilación natural, de tal manera de obtener una calidad espacial y un ambiente interior de óptimas condiciones de habitabilidad para el trabajo interno.  
**Capítulo V, 5.2:** Se deberán considerar y aplicar conceptos de arquitectura Bio - Climática, con el propósito de minimizar los gastos de operación en función de la energía.
- Lineamientos de diseño:
  - Ubicación de volúmenes de manera estratégica para optimizar la iluminación natural generando un mayor confort térmico en los espacios internos.

Predomina la iluminación natural por medio de la posición de los volúmenes, ventanales y al apoyo de luz cenital. Gracias a ello, se hace el menor uso posible de energía eléctrica para iluminar los ambientes.



**Proceso 07**  
**Áreas verdes**

**“Prevalencia de áreas verdes y futura zona de expansión”**

- Normativa:
  - Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario – **Capítulo V, 5.1:** Integración orgánica del edificio en la naturaleza y de ésta en la obra arquitectónica, incorporándola a jardines, patios, espacios intermedios, etc. **Capítulo V, 5.4:** Se considera que la ocupación del terreno no debe exceder del 30% del área total. Del 70% del área libre, el 20% servirá para futuras ampliaciones, quedando en el futuro el 50% para área libre.
- Lineamientos de diseño:
  - Emplear áreas verdes como medición del tiempo generando en el usuario una vista agradable y poco invasiva a su alrededor, viendo el pasar del tiempo por medio de las estaciones del año.
  - Considerar un área libre como futura expansión que permitirá la ampliación de espacio la construcción de nuevos volúmenes arquitectónicos según el requerimiento del establecimiento.

El área construida no excede el 30% del área total del terreno, de esta manera se obtiene el 70% de área libre el cual será ocupado por áreas verdes generando en el menor infractor una sensación de libertad para realizar sus diferentes actividades programadas durante su estadía en el establecimiento, así como para observar el paso del tiempo por medio de la vegetación gracias a las diferentes estaciones del año. Finalmente, parte de este porcentaje (20%) de área libre será utilizado para futuras ampliaciones según las necesidades en infraestructura.

**Proceso 08**  
**Zonificación**  
**general**

**“Definición de zonas”**

- Normativa:
  - Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario – **Capítulo V, 5.1:** Privilegiar y optimizar la funcionalidad del establecimiento, desde la concepción más general a lo más particular del conjunto arquitectónico, considerando las relaciones entre los distintos módulos, unidades y áreas.
  - **Capítulo VI, 6.2:** El funcionamiento de cada uno de los ambientes que conforman las diferentes áreas del establecimiento deben cumplir el desarrollo y algunas características en cuanto a su diseño, las cuales deberán ser consideradas y respetadas.

Se cuenta con todas las áreas necesarias e indispensables para lograr el correcto funcionamiento del establecimiento en beneficio a la reinserción de los menores infractores. Adicional a ello, como resultado de los estudios de casos arquitectónicos se considera la distribución de todas las áreas de manera estratégica reforzando aún más el correcto desenvolvimiento de los menores al realizar sus actividades diarias dentro del centro juvenil.

**Proceso 09**  
**Pieles**  
**exteriores**

- Lineamientos de diseño:
  - Contar con un recorrido lineal que distribuye a todos los espacios permitiendo generar una arquitectura más ordenada en función de sus actividades.
  - Distribución de espacios con una organización agrupada para generar una proximidad entre volúmenes obteniendo una visual común por medio de espacios intersticiales o de descanso.

**“Generar imagen agradable al usuario y su entorno”**

- Normativa:
  - Normas técnicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos y construcción de establecimiento penitenciarios. Instituto Nacional Penitenciario – **Capítulo V, 5.1:** El muro de las fachadas deberán entregar una imagen amable al entorno inmediato y participar armónicamente dentro de las fachadas del conjunto arquitectónico en todas sus vistas.  
**Capítulo V, 5.1:** La totalidad de las fachadas del conjunto arquitectónico del establecimiento deberá ser cuidadosamente tratada a fin de no ofrecer una virtual “muralla sin ventanas”.
- Lineamientos de diseño:
  - Colocar cerramientos con estructura metálica y cristales transparentes o translúcidos que permitan una relación entre los espacios interiores y exteriores o limiten el registro visual en espacios con mayor restricción.

Se optó por colocar pieles (celosías de concreto) en lados estratégicos de los volúmenes. Adicional a ello, en algunos volúmenes, se colocarán cerramientos (techos metálicos) sobre la losa de concreto final, estos se caracterizarán por contar con formas irregulares (curvas) en sus bordes a fin de generar distintas percepciones visuales por parte del usuario. Todo lo mencionado se dará con el propósito de generar una imagen agradable (menos institucional) y a su vez funcionarán para generar mayor confort térmico en los espacios interiores.

Explicación del proceso de intervención arquitectónica en el Centro Juvenil Integral, realizado bajo normativa y lineamientos de diseño.

### 3.2.4 Gestión

La inversión económica de la presente edificación arquitectónica, “Centro Juvenil Integral”, tiene como base presupuestal la participación de las siguientes entidades públicas:

- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (MINJUSDH)
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

A su vez se puede regir a la Asociación Público Privada (APP), el cual por medio de un contrato entre el sector público y el sector privado (una o varias empresas), se destina la ejecución, riesgos y recursos del proyecto al sector privado, ello con el fin de garantizar el desarrollo de una correcta infraestructura bajo el uso de materiales de calidad y una supervisión constante de su ejecución, teniendo como resultado un equipamiento óptimo para los usuarios.

Los costos de inversión total del proyecto están referenciados al mes de enero del 2023.

#### 1. Inversión en terreno

El terreno elegido cuenta con un área de 154, 843.44 m<sup>2</sup> (15 has) el cual tiene un costo indicado por el asesor inmobiliario de S/. 54,720,000.00 (dólar a S/. 3.84)

Tabla 31

*Inversión en terreno.*

ÁREA DEL TERRENO (M2)	PRECIO X M2 (\$)	COSTO TOTAL (\$)	COSTO TOTAL (S/.)
154,843.44	95	14,250,000.00	54,720,000.00
<b>TOTAL DE INVERSIÓN EN TERRENO CON I.G.V. (S/.)</b>			<b>54,720,000.00</b>

Costo de terreno por m<sup>2</sup> y costo total en dólares y soles.

Como parte de la integración del proyecto al entorno y contexto (intervención urbana), se destinará una fracción del terreno para el uso vial, comercial y espacio público el cual contará con un área total de terreno de 44,591.25 m<sup>2</sup>.

En consecuencia, el área total de terreno destinado para el proyecto arquitectónico será de 110,252.19 m<sup>2</sup>, bajo esta área se procederá a realizar los cálculos de inversión de total del proyecto.

## 2. Expediente técnico del proyecto

Se realizará el cálculo del costo para la realización del expediente técnico teniendo presente los montos unitarios aproximados utilizados en el mercado respecto a cada especialidad y considerando el Impuesto General a las ventas - I.G.V. (18%).

Tabla 32

*Costos unitarios de especialidades.*

ESPECIALIDAD	PRECIO X M2 - PROMEDIO (\$)
Arquitectura	7.50
Estructuras	7.50
Instalaciones sanitarias	3.00
Instalaciones eléctricas	3.00
Instalaciones mecánicas	3.00
Comunicaciones	3.00

Costo aproximado en dólares por m<sup>2</sup> de especialidades.

Tabla 33

*Inversión en expediente técnico del proyecto.*

ÁREA TECHADA (M2)	ÁREA LIBRE (M2)	PRECIO X M2 - PROMEDIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)	COSTO TOTAL (S/.)
19,073.63	91,178.56	27.00	514.988.01	1,977.553.96
<b>TOTAL DE INVERSIÓN EN EXPEDIENTE TÉCNICO (S/.)</b>				<b>1,977.533.96</b>

Costo total para la elaboración de expediente técnico.

### 3. Cálculo de costos oficiales

Se hace uso del Cuadro de Valores Unitarios Oficiales para la Costa (periodo de enero del 2023) realizado por el Colegio de Arquitectos del Perú (CAP) para calcular el monto a pagar a la Municipalidad de Carabayllo sobre el derecho de trámite y la licencia de edificación para la ejecución del proyecto. El porcentaje a pagar por dichos trámites es el 4% del valor total de costos oficiales, la información fue recolectada de la Municipalidad de Carabayllo.

Tabla 34

*Cálculo de costos oficiales.*

ELEMENTOS DE EDIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN	COSTO X M2 (\$)	COSTO X M2 (S/.)
ESTRUCTURA	Muros y columnas	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	99.28	380.84
	Techos	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	50.41	193.38
ACABADOS	Pisos	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	11.61	44.52
		Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	7.26	27.86
	Puertas y ventanas	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado, laminado o templado.	28.47	109.21
	Revestimientos	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	38.84	149.00
	Baños	Baños completos nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	16.03	61.50
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS		Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidro neumático, agua	89.33	342.67

caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe, teléfono, gas natural.		
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>341.23</b>	<b>1,308.98</b>

Cálculo promedio de costos oficiales según el cuadro de valores unitarios.

Al valor de \$ 341.23, se le incrementará los “Gastos Generales y Utilidad” (aprox. 20%), y finalmente el “Impuesto General a las Ventas – I.G.V.” (18%), dando como resultado final un **costo de edificación promedio de \$ 483.18.**

Tabla 35

*Cálculo total de costos oficiales.*

<b>AREA TECHADA (M2)</b>	<b>ÁREA TOTAL (M2)</b>	<b>COSTO X M2 – PROMEDIO (\$)</b>	<b>TOTAL (\$)</b>	<b>TOTAL (S/.)</b>
19,073.63	19,073.63	483.18	9,215,995.54	35,389,426.73
<b>TOTAL DE CÁLCULO DE COSTOS OFICIALES</b>			9,215,995.54	35,389,426.73
<b>MONTO A PAGAR POR DERECHO DE TRÁMITE Y LICENCIA DE EDIFICACIÓN (4% DEL VALOR DE COSTOS OFICIALES)</b>			368,639.86	1,415,577.07

Cálculo promedio total de costos oficiales y monto a pagar por derecho de trámite y licencia de edificación.

#### 4. Construcción de la obra

Se determina el costo total de la construcción de la obra considerando todas las especialidades (arquitectura, estructura, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas y comunicaciones) y el Impuesto General a las Ventas - I.G.V. (18%), teniendo como resultado el costo total en soles y dólares. (cambio de dólar a S/ 3.84)

Tabla 36

*Inversión en construcción de obra.*

ESPECIALIDAD	ÁREA (M2)	COSTO RATIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)	COSTO TOTAL (S/.)
Arquitectura	19,073.63	150.82	2,876,639.55	11,046,295.87
Estructuras	19,073.63	96.96	1,849,324.50	7,101,406.09
Instalaciones sanitarias	19,073.63	49.82	950,337.53	3,649,296.10
Instalaciones eléctricas	19,073.63	30.09	574,010.50	2,204,200.31
Instalaciones mecánicas	19,073.63	57.84	1,103,165.15	4,236,154.18
Comunicaciones	19,073.63	97.65	1,862,519.32	7,152,074.18
<b>TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA</b>			9,215,995.54	35,389,426.73

Inversión total para la construcción de obra considerando el costo ratio aproximado vigente en el mercado actualmente.

## 5. Inversión total del proyecto

Luego de realizarse los cálculos totales en sus diferentes factores para la inversión del proyecto (terreno, expediente técnico, costos oficiales, derecho de trámite y licencia de edificación, construcción de obra), se obtiene un costo total de S/95,095,081.96, dicho costo contempla la supervisión de obra el cual equivale al 4.5% del costo total de la construcción de la obra aproximadamente según el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado.

Tabla 37

*Resumen de inversión total del proyecto.*

DESCRIPCIÓN	COSTO (\$)	COSTO (S/.)
Terreno	14,250,000.00	54,720,000.00
Expediente técnico del proyecto	514,988.01	1,977,553.96
Derecho de trámite y licencia	368,639.86	1,415,577.07
Construcción de la obra	9,215,995.54	35,389,426.73
Supervisión (4% del valor de la obra)	414,719.80	1,592,524.20
<b>TOTAL DE INVERSIÓN (con I.G.V)</b>	24,764,343.21	95,095,081.96

Inversión total del proyecto considerando todos los factores y agregando el costo por supervisión.

### 3.3 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

El proyecto se encuentra conformado por 8 zonas, las cuales se mencionarán a continuación, zona de seguridad y control de ingreso, zona administrativa, zona de salud, zona educativa, zona de pabellones de descanso, zona recreativa, zona de servicios complementarios y zona de servicios generales. Dichas zonas han sido desarrolladas en el programa arquitectónico cuantitativo a nivel de ambientes, sub ambientes, relaciones inmediatas y áreas (m<sup>2</sup>) y para la programación arquitectónica cualitativa se desarrolló a nivel de ambiente, sub ambiente, actividades, ventilación, iluminación, orientación respecto al sol, cobertura, aforo, cantidad de mobiliarios y áreas (m<sup>2</sup>).

Todo lo presentado a continuación se realizó considerando, la necesidad del usuario, la normatividad correspondiente y los casos arquitectónicos analizados.

Para visualizar con mayor nitidez las tablas, también fueron exportadas en archivos PDF, dichos archivos se encuentran anexados en las carpetas de entrega (ver carpeta “programación arquitectónica”).



### 3.3.1 Cuantitativa

Tabla 38

Programación arquitectónica cuantitativa del proyecto.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CUANTITATIVO								
PROYECTO:			Centro Juvenil Integral y Reinserción Social. Carabayllo 2021					
ÁREA DEL TERRENO:			154' 843.44 m <sup>2</sup>					
ÁREA DESTINADA AL USO VIAL, COMERCIAL Y ESPACIO PÚBLICO:			44' 591.25 m <sup>2</sup>					
ÁREA DESTINADA PARA EL PROYECTO:			110' 252.19 m <sup>2</sup>					
ÁREA TECHADA:			19' 178.63 m <sup>2</sup>					
ÁREA IRRRF:			104' 513.74 m <sup>2</sup>					
ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	RELACIONES INMEDIATAS	OBSERVACIONES	ÁREA DEL AMBIENTE (m <sup>2</sup> )	SUBTOTAL (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	TOTAL (m <sup>2</sup> )
<b>PRIMER NIVEL</b>								
SEGURIDAD Y CONTROL DE INGRESO	Acceso, control y admisión	Almacenamiento de pertenencias			36.68 m <sup>2</sup>	425.11 m <sup>2</sup>	1	2020.54 m <sup>2</sup>
		Revisión de pertenencias			22.72 m <sup>2</sup>		1	
		Admisión del Interno			20.55 m <sup>2</sup>		1	
		Revisión y almacenamiento de objetos			37.55 m <sup>2</sup>		1	
		Oficina de jefe de puerta			23.03 m <sup>2</sup>		1	
		Oficina de guardia			15.63 m <sup>2</sup>		1	
		CCTV - Circuito cerrado de cámaras de vigilancia			94.14 m <sup>2</sup>		1	
		Data Center			11.68 m <sup>2</sup>		1	
		SS.IHI. Discapacitados		Se relaciona con la plaza de descanso, plaza de ingreso y administración.	6.59 m <sup>2</sup>		1	
		SS.IHI. Damas			15.97 m <sup>2</sup>		1	
		SS.IHI. Caballeros			15.7 m <sup>2</sup>		1	
		Sala de observación			28.32 m <sup>2</sup>		1	
		Sala de entrevista			22.71 m <sup>2</sup>		1	
		Sala de registro y fotografía			22.8 m <sup>2</sup>		1	
		Archivo			15.04 m <sup>2</sup>		1	
		Control y Seguridad 01			18.00 m <sup>2</sup>		1	
		Control y Seguridad 02			18.00 m <sup>2</sup>		1	
	Zona de Visitas	Recepción			77.42 m <sup>2</sup>	1403.07 m <sup>2</sup>	1	
		Sala de espera			212.28 m <sup>2</sup>		1	
		Exhibición y venta de productos			76.21 m <sup>2</sup>		1	
		Control y monitoreo de objetos y visitas		Se relaciona con el estacionamiento y zona de usos múltiples.	84.1 m <sup>2</sup>		1	
		Sala de visitas			888.71 m <sup>2</sup>		1	
		SS.IHI. Damas			24.59 m <sup>2</sup>		1	
		SS.IHI. Caballeros			25.56 m <sup>2</sup>		1	
		Cuarto de Limpieza			14.20 m <sup>2</sup>		1	
	Estancia temporal de internos (Bienvenida)	Control y monitoreo del interno 01			23.33 m <sup>2</sup>	192.26 m <sup>2</sup>	1	
		Depósito			6.10 m <sup>2</sup>		1	
		Cuarto de limpieza			6.10 m <sup>2</sup>		1	
		SS.IHI. duchas y vestidores			40.85 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 01			8.07 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 02		Se relaciona con la administración, servicios generales, atención terapéutica y plaza de descanso.	8.07 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 03			8.07 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 04			8.07 m <sup>2</sup>		1	
Dormitorio 05				8.07 m <sup>2</sup>	1			
Dormitorio 06				8.07 m <sup>2</sup>	1			
Dormitorio 07				8.07 m <sup>2</sup>	1			
Dormitorio 08				8.07 m <sup>2</sup>	1			
Control y monitoreo del interno 02			51.42 m <sup>2</sup>	1				

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	RELACIONES INMEDIATAS	OBSERVACIONES	ÁREA DEL AMBIENTE (m <sup>2</sup> )	SUBTOTAL (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	TOTAL (m <sup>2</sup> )		
<b>PRIMER NIVEL.</b>										
ADMINISTRATIVA	Administración	Recepción			7.73 m <sup>2</sup>	201.27 m <sup>2</sup>	1	201.27 m <sup>2</sup>		
		Sala de espera			11.81 m <sup>2</sup>		1			
		Oficina de dirección y estar			23.02 m <sup>2</sup>		1			
		Sala de reuniones			33.09 m <sup>2</sup>		1			
		Oficina de administración			16.27 m <sup>2</sup>		1			
		Oficina de RR.HH - Recursos humanos	Se relaciona con la plaza de descanso, servicios generales, atención terapéutica y zona de seguridad y control.		19.54 m <sup>2</sup>		1			
		Oficina de logística y contabilidad			28.34 m <sup>2</sup>		1			
		Archivo			10.32 m <sup>2</sup>		1			
		SS.III. Damas			20.63 m <sup>2</sup>		1			
		SS.III. Caballeros			21.44 m <sup>2</sup>		1			
		Cuarto de limpieza			4.46 m <sup>2</sup>		1			
Depósito		4.62 m <sup>2</sup>		1						
<b>PRIMER NIVEL.</b>										
SALUD	Zona de Atención	Sala de espera				30.52 m <sup>2</sup>	234.01 m <sup>2</sup>	1	1675.59 m <sup>2</sup>	
		Informes y admisión			14.93 m <sup>2</sup>	1				
		Archivo			15.86 m <sup>2</sup>	1				
		Tópico	Se relaciona con la plaza de ingreso a capilla y área terapéutica.		32.66 m <sup>2</sup>	1				
		Consultorio médico			60.24 m <sup>2</sup>	2				
		Cuarto de enfermería			32.66 m <sup>2</sup>	1				
		SS.III. Damas			23.57 m <sup>2</sup>	1				
		SS.III. Caballeros			23.57 m <sup>2</sup>	1				
		Área médica		Hospitalización	Hospitalización 01 + SS.III					46.05 m <sup>2</sup>
	Hospitalización 02 + SS.III						47.86 m <sup>2</sup>	1		
	Hospitalización 03 + SS.III						47.68 m <sup>2</sup>	1		
	Estar Médico						39.74 m <sup>2</sup>	1		
	Estación de Enfermeras					8.92 m <sup>2</sup>	1			
	Zona del Personal		Cuarto de limpieza 01			16.70 m <sup>2</sup>	1			
			Cuarto de limpieza 02			18.52 m <sup>2</sup>	1			
			Cuarto Técnico	Se relaciona con el patio de maniobras y plaza de ingreso a pabellón de atención intensiva.		4.46 m <sup>2</sup>	1			
			Control y monitoreo del interno			6.17 m <sup>2</sup>	1			
			Depósito			12.08 m <sup>2</sup>	1			
			Almacén de insumos y materiales			18.04 m <sup>2</sup>	1			
			Almacén de residuos sólidos			18.04 m <sup>2</sup>	1			
			Cuarto Sucio			18.04 m <sup>2</sup>	1			
			Cuarto de EPP (Sucio)			18.60 m <sup>2</sup>	1			
			Cuarto de EPP (Limpio)			19.16 m <sup>2</sup>	1			
	SS.III. Damas		23.53 m <sup>2</sup>		1					
	SS.III. Caballeros		22.61 m <sup>2</sup>		1					
	Atención terapéutica	Recepción			30.86 m <sup>2</sup>	1055.38 m <sup>2</sup>	1			
		Sala de Espera 01			70.78 m <sup>2</sup>		1			
		Sala de Espera 02			40.82 m <sup>2</sup>		1			
		Oficina de Jefatura			18.14 m <sup>2</sup>		1			
		Sala de reuniones			35.84 m <sup>2</sup>		1			
		Archivo			10.72 m <sup>2</sup>		1			
		Cuarto de Limpieza 01			4.54 m <sup>2</sup>		1			
		Cuarto de Limpieza 02			4.32 m <sup>2</sup>		1			
Consultorio psicológico de diagnóstico 01		Se relaciona con la plaza de descanso, área médica y estancia temporal de internos (Bienvenida)		19.91 m <sup>2</sup>	1					
Consultorio psicológico de diagnóstico 02				19.27 m <sup>2</sup>	1					
Consultorio psicológico de diagnóstico 03				19.91 m <sup>2</sup>	1					
Sala de terapia psicológica individual				58.16 m <sup>2</sup>	1					
Sala de terapia psicológica grupal 01				55.81 m <sup>2</sup>	1					
Sala de terapia psicológica grupal 02				57.03 m <sup>2</sup>	1					
Taller de formación personal				34.51 m <sup>2</sup>	1					
Taller psicosocial				225.14 m <sup>2</sup>	2					
Auditorio				254.1 m <sup>2</sup>	1					
SS.III. Damas 01				23.82 m <sup>2</sup>	1					
SS.III. Caballeros e internos 01			24.41 m <sup>2</sup>	1						
SS.III. Damas 02			22.88 m <sup>2</sup>	1						
SS.III. Caballeros e internos 02			24.41 m <sup>2</sup>	1						

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	RELACIONES INMEDIATAS	OBSERVACIONES	ÁREA DEL AMBIENTE (m <sup>2</sup> )	SUBTOTAL (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	TOTAL (m <sup>2</sup> )			
EDUCATIVA	Teórico	<b>PRIMER NIVEL</b>									
		Sala de maestros				77.21 m <sup>2</sup>	1093.17 m <sup>2</sup>	1	4356.72 m <sup>2</sup>		
		Sala de lectura + almacén de libros				114.38 m <sup>2</sup>		1			
		Almacén				15.84 m <sup>2</sup>		1			
		Aula estudios secundarios	Aula 1° Secundaria	Se relaciona con la futura zona de atención y el pabellón de buen comportamiento.		209.66 m <sup>2</sup>		2			
			Aula 2° Secundaria			209.66 m <sup>2</sup>		2			
			Aula 3° Secundaria			210.16 m <sup>2</sup>		2			
			Aula 4° Secundaria			205.32 m <sup>2</sup>		2			
		SS.III. Damas				24.10 m <sup>2</sup>		1			
		SS.III. Caballeros				26.84 m <sup>2</sup>		1			
		<b>SEGUNDO NIVEL</b>									
		Aula 5° Secundaria 01				106.61 m <sup>2</sup>		1047.24 m <sup>2</sup>		1	
		Aula 5° Secundaria 02				104.58 m <sup>2</sup>				1	
		Aula de Educación Acelerada 01				126.01 m <sup>2</sup>				1	
		Aula de Educación Acelerada 02				128.93 m <sup>2</sup>				1	
	Aula de Educación Acelerada 03		Se relaciona con la futura zona de atención y el pabellón de buen comportamiento.		128.93 m <sup>2</sup>	1					
	Aula de inglés			128.93 m <sup>2</sup>	1						
	Aula de portugués			128.93 m <sup>2</sup>	1						
	Aula de chino mandarín			128.93 m <sup>2</sup>	1						
	Almacén				14.45 m <sup>2</sup>	1					
	SS.III. Damas				24.1 m <sup>2</sup>	1					
	SS.III. Caballeros				26.84 m <sup>2</sup>	1					
	Técnico productivo	<b>PRIMER NIVEL</b>									
		Ingreso y salida 01				24.83 m <sup>2</sup>	1049.02 m <sup>2</sup>		1		
		Ingreso y salida 02				44.87 m <sup>2</sup>			1		
		Oficina de coordinador del área técnico productivo + SS.III				24.46 m <sup>2</sup>			1		
		Oficina terapéutica ocupacional + SS.III				37.93 m <sup>2</sup>		1			
		Oficina de bolsa de trabajo + SS.HH				25.34 m <sup>2</sup>		1			
		Sala multiuso 01				114.82 m <sup>2</sup>		1			
		Sala multiuso 02				126.78 m <sup>2</sup>		1			
		Taller de joyería	Se relaciona con la zona de descanso, losa multiusos y gimnasio.			124.17 m <sup>2</sup>		1167.29 m <sup>2</sup>	1		
		Taller de electricidad y electrónica				136.26 m <sup>2</sup>			1		
		Taller de confecciones				136.26 m <sup>2</sup>			1		
		Taller de informática y tecnología actual				121.93 m <sup>2</sup>			1		
		Cuarto de Limpieza				14.16 m <sup>2</sup>			1		
		Almacén de Taller de Cultivo				22.82 m <sup>2</sup>			1		
		Módulo de Conectividad				49.07 m <sup>2</sup>			1		
		SS.III. Damas docentes							22.22 m <sup>2</sup>	1	
		SS.III. Caballeros docentes e internos							23.10 m <sup>2</sup>	1	
		<b>SEGUNDO NIVEL</b>									
		Taller de carpintería de madera + almacén	Se relaciona con la zona de descanso, losa multiusos y gimnasio.			165.19 m <sup>2</sup>		1167.29 m <sup>2</sup>	1		
Taller de carpintería de metálica + almacén					165.19 m <sup>2</sup>	1					
Taller de zapatería + almacén					150.42 m <sup>2</sup>	1					
Taller de Peluquería					153.01 m <sup>2</sup>	1					
Taller de Oratoria					75.96 m <sup>2</sup>	1					
Sala de maestros + zona de descanso					75.47 m <sup>2</sup>	1					
Taller de Baile					115.83 m <sup>2</sup>	1					
Taller de teatro				157.67 m <sup>2</sup>	1						
Cuarto de Limpieza				14.16 m <sup>2</sup>	1						
Depósito General de talleres				49.07 m <sup>2</sup>	1						
SS.III. Damas docentes					22.22 m <sup>2</sup>	1					
SS.III. Caballeros docentes e internos					23.10 m <sup>2</sup>	1					

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	RELACIONES INMEDIATAS	OBSERVACIONES	ÁREA DEL AMBIENTE (m <sup>2</sup> )	SUBTOTAL (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	TOTAL (m <sup>2</sup> )		
PABELLÓN DE DESCANSO	<b>SEMISÓTANO</b>									
	Exclusa de ingreso 01				72.45 m <sup>2</sup>	4400.63 m <sup>2</sup>	1	16905.06 m <sup>2</sup>		
	Exclusa de ingreso 02				69.3 m <sup>2</sup>		1			
	Control y Monitoreo 01	Control					80.51 m <sup>2</sup>		1	
		SS.III. Damas personal del centro					21.06 m <sup>2</sup>		1	
		SS.III. Caballeros personal del centro					19.88 m <sup>2</sup>		1	
		Depósito					6.78 m <sup>2</sup>		1	
	Control y Monitoreo 02	Control					77.44 m <sup>2</sup>		1	
		SS.III. Damas personal del centro					21.69 m <sup>2</sup>		1	
		SS.III. Caballeros personal del centro					21.83 m <sup>2</sup>		1	
		Cuarto de Limpieza					5.86 m <sup>2</sup>		1	
	Patio central				2244.37 m <sup>2</sup>		1			
	Dormitorio para internos	Dormitorio 01		Se relaciona con pabellón de comportamiento regular, área de cultivo y zona de descanso.			101.52 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 02					101.52 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 03					101.52 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 04					101.04 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 05					101.1 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 06					101.52 m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio 07					101.52 m <sup>2</sup>		1	
		Depósito					12.00 m <sup>2</sup>		1	
		Cuarto de Limpieza					13.12 m <sup>2</sup>		1	
		SS.III. lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza					87.33 m <sup>2</sup>		1	
	Dormitorio Tutor	Dormitorio Tutor 01 - SS.III			19.01 m <sup>2</sup>		1			
		Dormitorio Tutor 02 - SS.III			19.44 m <sup>2</sup>		1			
		Dormitorio Tutor 03 - SS.III			19.35 m <sup>2</sup>		1			
		Dormitorio Tutor 04 - SS.III			19.8 m <sup>2</sup>		1			
	SS.III. lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza			87.33 m <sup>2</sup>	1					
	Losa deportiva				772.34 m <sup>2</sup>		1			
	<b>PRIMER NIVEL</b>									
	Dormitorio para internos	Dormitorio 08		Se relaciona con pabellón de comportamiento regular, área de cultivo y zona de descanso.			101.52 m <sup>2</sup>		1421.78 m <sup>2</sup>	1
		Dormitorio 09					101.52 m <sup>2</sup>			1
		Dormitorio 10					101.52 m <sup>2</sup>			1
	Passaje de circulación				209.45 m <sup>2</sup>		1			
	SS.III. lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza				87.33 m <sup>2</sup>		1			
	Dormitorio para internos	Dormitorio 11					101.03 m <sup>2</sup>			1
		Dormitorio 12					101.52 m <sup>2</sup>			1
		Dormitorio 13					101.52 m <sup>2</sup>			1
		Dormitorio 14					101.52 m <sup>2</sup>			1
	Depósito				11.2 m <sup>2</sup>		1			
	Cuarto de Limpieza				12.32 m <sup>2</sup>		1			
	SS.III. lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza				87.33 m <sup>2</sup>		1			
	Passaje de Circulación				304 m <sup>2</sup>		1			
	<b>SEMISÓTANO</b>									
	Exclusa de ingreso 01				71.5 m <sup>2</sup>		4211.15 m <sup>2</sup>		1	
	Exclusa de ingreso 02				71.32 m <sup>2</sup>				1	
Control y Monitoreo 01	Control			77.44 m <sup>2</sup>	1					
	Cuarto de Limpieza			6.3 m <sup>2</sup>	1					
	SS.III. Damas personal del centro			20.45 m <sup>2</sup>	1					
	SS.III. Caballeros personal del centro			20.38 m <sup>2</sup>	1					
Control y Monitoreo 02	Control			73.32 m <sup>2</sup>	1					
	SS.III. Damas personal del centro			19.21 m <sup>2</sup>	1					
	SS.III. Caballeros personal del centro			20.38 m <sup>2</sup>	1					
	Cuarto de Limpieza			5.86 m <sup>2</sup>	1					
Dormitorio para internos	Dormitorio 01		Se relaciona con el pabellón de buen comportamiento, zona de descanso y educación técnica.		101.52 m <sup>2</sup>	1				
	Dormitorio 02				101.52 m <sup>2</sup>	1				
	Dormitorio 03				101.52 m <sup>2</sup>	1				
	Dormitorio 04				101.52 m <sup>2</sup>	1				
Cuarto de Limpieza			11.84 m <sup>2</sup>	1						
Cuarto de Limpieza			11.52 m <sup>2</sup>	1						
SS.III. lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza			87.33 m <sup>2</sup>	1						
Dormitorio para internos	Dormitorio 05			101.52 m <sup>2</sup>	1					
	Dormitorio 06			101.52 m <sup>2</sup>	1					
SS.III. lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza			87.33 m <sup>2</sup>	1						
Patio central				2169.66 m <sup>2</sup>	1					

PABELLONES DE DESCANSO	Dormitorio Tutor	Dormitorio Tutor 01 - SS.III		19.02	m <sup>2</sup>	1	
		Dormitorio Tutor 02 - SS.HH		18.37	m <sup>2</sup>	1	
		Dormitorio Tutor 03 - SS.III		19.02	m <sup>2</sup>	1	
		Dormitorio Tutor 04 - SS.HH		19.44	m <sup>2</sup>	1	
	Losa deportiva			772.34	m <sup>2</sup>	1	
	<b>PRIMER NIVEL</b>						
	Dormitorio para internos	Dormitorio 07		101.52	m <sup>2</sup>	1	
		Dormitorio 08		101.52	m <sup>2</sup>	1	
	Pasaje de Circulación			250.56	m <sup>2</sup>	1	
	SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza			87.33	m <sup>2</sup>	1	
	Dormitorio para internos	Dormitorio 09	Se relaciona con el pabellón de buen comportamiento, zona de descanso y educación teórica.	101.52	m <sup>2</sup>	1	
		Dormitorio 10		101.52	m <sup>2</sup>	1	
		Dormitorio 11		101.52	m <sup>2</sup>	1	
		Dormitorio 12		101.52	m <sup>2</sup>	1	
	Cuarto de Limpieza			11.84	m <sup>2</sup>	1	
Cuarto de Limpieza			11.52	m <sup>2</sup>	1		
SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza			87.33	m <sup>2</sup>	1		
Pasaje de Circulación			304.12	m <sup>2</sup>	1		
<b>SEMISOTANO</b>							
Exclusa de ingreso 01			71.32	m <sup>2</sup>	1		
Exclusa de ingreso 02			110.25	m <sup>2</sup>	1		
Control y Monitoreo 01	Control		72.88	m <sup>2</sup>	1		
	Cuarto de Limpieza		5.86	m <sup>2</sup>	1		
	SS.HH. Damas personal del centro		19.21	m <sup>2</sup>	1		
	SS.III. Caballeros personal del centro		19.95	m <sup>2</sup>	1		
Control y Monitoreo 02	Control		74.57	m <sup>2</sup>	1		
	SS.III. Damas personal del centro		19.21	m <sup>2</sup>	1		
	SS.HH. Caballeros personal del centro		19.95	m <sup>2</sup>	1		
	Cuarto de Limpieza		5.85	m <sup>2</sup>	1		
Dormitorio para internos	Dormitorio 01	Se relaciona con el área médica, comedor del interno, lavandería y capilla.	101.00	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 02		101.52	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 03		101.52	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 04		101.52	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 05		101.52	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 06		101.52	m <sup>2</sup>	1		
SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza			85.76	m <sup>2</sup>	1		
Patio central			2339.82	m <sup>2</sup>	1		
Cuarto de Limpieza			12.32	m <sup>2</sup>	1		
Losa deportiva			622.42	m <sup>2</sup>	1		
Depósito			11.20	m <sup>2</sup>	1		
Dormitorio Tutor	Dormitorio Tutor 01 - SS.III		19.02	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio Tutor 02 - SS.HH		18.37	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio Tutor 03 - SS.HH		19.01	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio Tutor 04 - SS.III		18.37	m <sup>2</sup>	1		
<b>PRIMER NIVEL</b>							
Dormitorio para internos	Dormitorio 07	Se relaciona con el área médica, comedor del interno, lavandería y capilla.	101.52	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 08		101.52	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 09		101.52	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 10		101.52	m <sup>2</sup>	1		
Cuarto de Limpieza			11.52	m <sup>2</sup>	1		
Depósito			11.2	m <sup>2</sup>	1		
Pasaje de Circulación			303.9	m <sup>2</sup>	1		
SS.HH, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza			83.33	m <sup>2</sup>	1		
Dormitorio para internos	Dormitorio 11		101.52	m <sup>2</sup>	1		
	Dormitorio 12		101	m <sup>2</sup>	1		
SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza			85.76	m <sup>2</sup>	1		
Pasaje de Circulación			131.43	m <sup>2</sup>	1		

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	RELACIONES INMEDIATAS	OBSERVACIONES	ÁREA DEL AMBIENTE (m <sup>2</sup> )	SUBTOTAL (m <sup>2</sup> )	CANTIDAD	TOTAL (m <sup>2</sup> )	
RECREATIVA	<b>PRIMER PISO</b>								
	Losa	Losa deportiva multiuso			968.00 m <sup>2</sup>	1849.59 m <sup>2</sup>	1	1849.59 m <sup>2</sup>	
	Piscina	Piscina	Se relaciona con el bloque de educación técnico productivo y auditorio.		395.27 m <sup>2</sup>		1		
		SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza		86.31 m <sup>2</sup>	1				
	Gimnasio	Hall - Recepción		33.40 m <sup>2</sup>	1				
		Salón		294.00 m <sup>2</sup>	1				
SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza		72.61 m <sup>2</sup>		1					
<b>PRIMER NIVEL</b>									
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Estacionamiento	Público	General	Se relaciona con la plaza de ingreso, sala de visitas y salón de usos múltiples.	5949.27 m <sup>2</sup>	144.46 m <sup>2</sup>	1		
					Discapacitados		80.00 m <sup>2</sup>		1
					Control y seguridad ingreso y salida pública		44.31 m <sup>2</sup>		1
					Control y Seguridad 01		14.55 m <sup>2</sup>		1
					Control y Seguridad 02		15.00 m <sup>2</sup>		1
					SS.III, Caballeros		20.43 m <sup>2</sup>		1
					SS.III, Damas		18.93 m <sup>2</sup>		1
					SS.III y vestidor del personal caballeros		15.62 m <sup>2</sup>		1
					SS.III y vestidor del personal damas		15.62 m <sup>2</sup>		1
					Personal del centro		General		Se relaciona con los servicios generales y plaza de descanso.
	Discapacitados	19.00 m <sup>2</sup>	1						
	Control y seguridad + SS.III	18.00 m <sup>2</sup>	1						
	Buses	General	Se relaciona con los servicios generales y administración.	204.00 m <sup>2</sup>	115.60 m <sup>2</sup>	1			
				Control y seguridad		45.00 m <sup>2</sup>	3		
				SS.III, Caballeros		20.43 m <sup>2</sup>	1		
				SS.III, Damas		18.93 m <sup>2</sup>	1		
				SS.III y vestidor del personal caballeros		15.62 m <sup>2</sup>	1		
				SS.III y vestidor del personal damas		15.62 m <sup>2</sup>	1		
	SUM - Sala de usos múltiples	Salón	Se relaciona con la zona de descanso, losa multiusos y piscina.	388.07 m <sup>2</sup>	521.02 m <sup>2</sup>	1			
				Área de espera		56.60 m <sup>2</sup>	1		
				Cuarto de limpieza		13.02 m <sup>2</sup>	1		
				Depósito		18.6 m <sup>2</sup>			
				SS.III, Damas		22.60 m <sup>2</sup>	1		
				SS.III, Caballeros		22.13 m <sup>2</sup>	1		
Auditorio	Foyer	Se relaciona con el salón de usos múltiples, losa multiuso y piscina.	183.72 m <sup>2</sup>	895.81 m <sup>2</sup>	1				
			Guía y control de auditorio		7.04 m <sup>2</sup>	1			
			SS.III, Damas		32.34 m <sup>2</sup>	1			
			SS.III, Caballeros		31.40 m <sup>2</sup>	1			
			Depósito		14.06 m <sup>2</sup>	1			
			Cuarto de limpieza		13.12 m <sup>2</sup>	1			
			Sala de Proyección		15.44 m <sup>2</sup>	1			
			Área de butacas		348.78 m <sup>2</sup>	1			
			Escenario		118.25 m <sup>2</sup>	1			
			Camerinos - SS.III		33.22 m <sup>2</sup>	2			
			Depósito		20.94 m <sup>2</sup>	1			
			Ante escenario		77.50 m <sup>2</sup>	1			
			Comedor de internos		Área de mesas	Se relaciona con la plaza de ingreso a pabellones y capilla.	757.47 m <sup>2</sup>	1115.77 m <sup>2</sup>	1
Zona de Reparto	41.97 m <sup>2</sup>	1							
SS.III, Internos	21.74 m <sup>2</sup>	1							
Cocina	135.93 m <sup>2</sup>	1							
Almacén de víveres	12.77 m <sup>2</sup>	1							
Cuarto de basura	11.50 m <sup>2</sup>	1							
Cámara frigorífica (Frutas y Verduras)	14.38 m <sup>2</sup>	1							
Cámara frigorífica (Carnes)	12.77 m <sup>2</sup>	1							
Cámara frigorífica (Pescado)	12.76 m <sup>2</sup>	1							

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS								
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Oficina del encargado de la cocina			12.23	m <sup>2</sup>		1	
		Estar del personal y comedor		59.66	m <sup>2</sup>		1	
		SS.III - Vestidor Damas		10.96	m <sup>2</sup>		1	
		SS.III - Vestidor Caballeros		11.63	m <sup>2</sup>		1	
	Lavandería	Recepción		11.64	m <sup>2</sup>	225.56	m <sup>2</sup>	1
		Área de selección		26.92	m <sup>2</sup>		1	
		Área de secado y lavado		20.99	m <sup>2</sup>		1	
		Área de planchado y doblado		77.75	m <sup>2</sup>		1	
		Tendal		39.84	m <sup>2</sup>		1	
		SS.III - Vestidor Damas		12.12	m <sup>2</sup>		1	
		SS.III - Vestidor Caballeros		12.58	m <sup>2</sup>		1	
		Almacén		11.36	m <sup>2</sup>		1	
	Ropa Limpia		12.36	m <sup>2</sup>	1			
Suministro								
Capilla	Nave central		172.95	m <sup>2</sup>	208.43	m <sup>2</sup>	1	
	Altar		35.48	m <sup>2</sup>		1		
<b>PRIMER NIVEL</b>								
SERVICIOS GENERALES	Área del personal	Control de Ingreso y Salida		23.50	m <sup>2</sup>	334.56	m <sup>2</sup>	1
		Sala de Espera		88.50	m <sup>2</sup>		1	
		Comedor		52.75	m <sup>2</sup>		1	
		SS.III - Duchas - Vestidores Damas		48.41	m <sup>2</sup>		1	
		SS.III - Duchas - Vestidores Caballeros		49.16	m <sup>2</sup>		1	
		SS.III - Discapacitados		10.5	m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio Damas		24.08	m <sup>2</sup>		1	
		Dormitorio Caballeros		25.79	m <sup>2</sup>		1	
		Cuarto de limpieza		11.87	m <sup>2</sup>		1	
	Mantenimiento	Control y seguridad		13.54	m <sup>2</sup>	1519.48	m <sup>2</sup>	1
		Fallar de mantenimiento y reparaciones		48.87	m <sup>2</sup>		1	
		Grupo Electrogeno		24.25	m <sup>2</sup>		1	
		Cuarto de Máquinas (ACI - ADC)		24.62	m <sup>2</sup>		1	
Depósito General		65.37	m <sup>2</sup>	1				
Cuarto de Basura		24.25	m <sup>2</sup>	1				
Área de carga y descarga		22.41	m <sup>2</sup>	1				
Techoado		29.41	m <sup>2</sup>	1				
Sin Techar		24.25	m <sup>2</sup>	1				
Cuarto de Bombas (Aguas Grises)		24.25	m <sup>2</sup>	1				
Soporte Informático		24.25	m <sup>2</sup>	1				
Cuarto de Tableros		24.25	m <sup>2</sup>	1				
Patio de maniobras 01		926.64	m <sup>2</sup>	1				
Patio de maniobras 02		267.37	m <sup>2</sup>	1				

ÁREA SEGURIDAD Y CONTROL	2020.54 m <sup>2</sup>
ÁREA ADMINISTRATIVA	201.27 m <sup>2</sup>
ÁREA SALUD	1675.59 m <sup>2</sup>
ÁREA EDUCATIVA	4356.72 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PABELLONES DE DESCANSO	7318.64 m <sup>2</sup>
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	296.06 m <sup>2</sup>
ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	3204.81 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL PROYECTO	110252.19 m <sup>2</sup>
ÁREA TECHADA TOTAL	19073.63 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	104' 513.74 m <sup>2</sup>

Programación arquitectónica cuantitativa del proyecto a nivel de ambientes, sub ambientes, relaciones inmediatas y áreas (m2).

3.3.2 Cualitativa

Tabla 39  
Programación arquitectónica cualitativa del proyecto.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CUALITATIVO														
ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ACTIVIDAD	VENTILACIÓN PREDOMINANTE	ARTIFICIAL NATURAL	NATURAL PREDOMINANTE	ORIENTACIÓN CON RESPECTO AL SOL	COBERTURA	AFORO CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁREA (AE + AU + AC) POR C/U	ÁREA REQUERIDA		
													ARTIFICIAL NATURAL	NATURAL PREDOMINANTE
<b>PRIMER NIVEL</b>														
SEGURIDAD Y CONTROL DE INGRESO	Acceso, control y admisión		Almacenamiento de pertenencias	Depositar cosas					2	1	Estantes	51.17 m <sup>2</sup>	2237.89 m <sup>2</sup>	
			Revisión de pertenencias	Depositar cosas						1	1	Estantes		37.21 m <sup>2</sup>
			Admisión del Interno	Atención						3	1	Escritorio y silla		35.04 m <sup>2</sup>
			Revisión y almacenamiento de objetos	Atención						3	1	Estantes		52.04 m <sup>2</sup>
			Oficina de jefe de puerta	Prestación de servicios profesionales						3	1	Escritorio, silla y estante		37.52 m <sup>2</sup>
			Oficina de guardia	Prestación de servicios profesionales						3	1	Escritorio, silla y estante		30.12 m <sup>2</sup>
			CCTV - Circuito cerrado de cámaras de vigilancia	Prestación de servicios profesionales						13	1	Escritorio, silla y estante		108.63 m <sup>2</sup>
			Data Center	Depositar cosas						1	1	Estantes		26.17 m <sup>2</sup>
			SS.IHH. Discapacitados	Necesidades fisiológicas						1	1	IU, IL, II		21.08 m <sup>2</sup>
			SS.IHH. Damas	Necesidades fisiológicas						2	1	2I., 2I		30.46 m <sup>2</sup>
			SS.IHH. Caballeros	Necesidades fisiológicas						2	1	Escritorio, silla y estante		30.19 m <sup>2</sup>
			Sala de observación	Prestación de servicios profesionales						2	1	Escritorio, silla y estante		42.81 m <sup>2</sup>
			Sala de entrevista	Prestación de servicios profesionales						2	1	Escritorio, silla y estante		37.20 m <sup>2</sup>
			Sala de registro y fotografía	Prestación de servicios profesionales						2	1	Escritorio, silla y estante		37.29 m <sup>2</sup>
			Archivo	Almacenamiento de archivos						1	1	Estantes		29.53 m <sup>2</sup>
		Control y Seguridad 01	Atención						2	1	Escritorio, silla y estante	18.00 m <sup>2</sup>		
		Control y Seguridad 02	Atención						2	1	Escritorio, silla y estante	18.00 m <sup>2</sup>		
	Zona de Visitas		Recepción	Atención						4	1	Escritorio y silla		77.42 m <sup>2</sup>
			Sala de espera	Estar, contemplar						42	1	Sillones y mesa		212.28 m <sup>2</sup>
			Exhibición y venta de productos	Venta de productos						2	1	Sillones y mesa		76.21 m <sup>2</sup>
			Control y monitoreo de objetos y vistas	Atención						3	1	Escritorio, mesa, sillas		84.1 m <sup>2</sup>
			Sala de vistas	Estar, contemplar						215	1	Sillones y mesa		888.71 m <sup>2</sup>
			SS.IHH. Damas	Necesidades fisiológicas						2	1	2I., 2I		24.59 m <sup>2</sup>
			SS.IHH. Caballeros	Necesidades fisiológicas						2	1	2U, 2I., 2I		25.56 m <sup>2</sup>
			Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza						1	1	Estantes		14.20 m <sup>2</sup>
			Control y monitoreo del interno 01	Atención						2	1	Escritorio, mesa, sillas		23.33 m <sup>2</sup>
			Deposito	Depositar cosas						1	1	Estantes		6.10 m <sup>2</sup>
			Cuarto de limpieza	Guardar utensilios de limpieza						1	1	Estantes		6.10 m <sup>2</sup>
			SS.IHH. duchas y vestidores	Necesidades fisiológicas						13	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas		40.85 m <sup>2</sup>
		Estancia temporal de internos (Bienvenida)		Dormitorio 01	Descansar						2	1		Camas, closet
			Dormitorio 02	Descansar						2	1	Camas, closet	8.07 m <sup>2</sup>	
			Dormitorio 03	Descansar						2	1	Camas, closet	8.07 m <sup>2</sup>	
	Dormitorio 04		Descansar						2	1	Camas, closet	8.07 m <sup>2</sup>		
	Dormitorio 05		Descansar						2	1	Camas, closet	8.07 m <sup>2</sup>		
	Dormitorio 06		Descansar						2	1	Camas, closet	8.07 m <sup>2</sup>		
	Dormitorio 07		Descansar						2	1	Camas, closet	8.07 m <sup>2</sup>		
	Dormitorio 08		Descansar						2	1	Camas, closet	8.07 m <sup>2</sup>		
	Control y monitoreo del interno 02		Atención						2	1	Escritorio, mesa, sillas	51.42 m <sup>2</sup>		
ADMINISTRATIVA	Administración		Recepción	Atención					1	1	Escritorio y silla	12.91 m <sup>2</sup>	263.43 m <sup>2</sup>	
			Sala de espera	Estar, contemplar						2	1	Sillones y mesa		16.99 m <sup>2</sup>
			Oficina de dirección y estar	Dirigir actividades del personal						5	1	Escritorio, silla, estantes y sillones		28.30 m <sup>2</sup>
			Sala de reuniones	Reuniones						22	1	Mesa de reuniones y silla		38.27 m <sup>2</sup>
			Oficina de administración	Trabajo administrativo						2	1	Escritorio, silla y estantes		21.45 m <sup>2</sup>
			Oficina de RR.HH - Recursos humanos	Trabajo administrativo						2	1	Escritorio, silla y sillones		24.72 m <sup>2</sup>
			Oficina de logística y contabilidad	Trabajo en logística						6	1	Escritorio, silla y estantes		33.52 m <sup>2</sup>
			Archivo	Almacenamiento de archivos						1	1	Estantes		15.50 m <sup>2</sup>
			SS.IHH. Damas	Necesidades fisiológicas						2	1	3I., 2I		25.81 m <sup>2</sup>
			SS.IHH. Caballeros	Necesidades fisiológicas						2	1	2U, 2I., 2I		26.62 m <sup>2</sup>
			Cuarto de limpieza	Guardar utensilios de limpieza						1	1	Estantes		9.64 m <sup>2</sup>
	Deposito	Depositar cosas						1	1	Estantes	9.80 m <sup>2</sup>			



ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ACTIVIDAD	ARTIFICIAL	NATURAL	VENTILACIÓN PREDOMINANTE	ARTIFICIAL	NATURAL	ILUMINACIÓN PREDOMINANTE	NORTE	SUR	ORIENTACIÓN CON RESPECTO AL SOL	TECHADO	NO TECHADO	COBERTURA	AFORO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁREA (AE + AU + AC) POR C/U	ÁREA REQUERIDA		
																					VENTILACIÓN PREDOMINANTE	ILUMINACIÓN PREDOMINANTE
SALUD	Área médica	Zona de Atención	Sala de espera	Estar, contemplar												20	1	Sillas	43.01 m <sup>2</sup>	2487.67 m <sup>2</sup>		
			Informes y admisión	Atención														1	1		Escritorio y sillas	27.42 m <sup>2</sup>
			Archivo	Almacenamiento de archivos														1	1		Estantes	28.35 m <sup>2</sup>
			Tópico	Servicios de Salud inmediato														3	1		Camillas, escritorio, silla y estante	45.15 m <sup>2</sup>
			Consultorio médico	Prestación de servicios profesionales														5	2		Camillas, escritorio, silla y estante	85.22 m <sup>2</sup>
			Cuarto de enfermera	Atención para los Cuidados de pacientes														6	1		Cumas, estante y gabinetes	45.15 m <sup>2</sup>
			SS.HH. Damas	Necesidades fisiológicas														4	1		4L, 3 I	36.06 m <sup>2</sup>
			SS.HH. Caballeros	Necesidades fisiológicas														4	1		2 U, 3L, 3I	36.06 m <sup>2</sup>
			Hospitalización 01 - SS.HH	Servicios de internado para el paciente														8	1		Sillas, 3/4 baño, camillas y estantes.	58.58 m <sup>2</sup>
			Hospitalización 02 - SS.HH	Servicios de internado para el paciente														8	1		Sillas, 3/4 baño, camillas y estantes.	60.39 m <sup>2</sup>
		Hospitalización 03 - SS.HH	Servicios de internado para el paciente														8	1	Sillas, 3/4 baño, camillas y estantes.		60.21 m <sup>2</sup>	
		Estar Médico	Estar, contemplar														26	1	Sillones y mesa de centro		52.27 m <sup>2</sup>	
		Estación de Enfermeras	Atención para los Cuidados de pacientes														1	1	Escritorio y sillas		21.45 m <sup>2</sup>	
		Cuarto de limpieza 01	Guardar utensilios de limpieza														1	1	Estantes		29.23 m <sup>2</sup>	
		Cuarto de limpieza 02	Guardar utensilios de limpieza														1	1	Estantes		31.05 m <sup>2</sup>	
		Cuarto Técnico	Guardar equipos														1	1	Estantes		16.99 m <sup>2</sup>	
		Control y monitoreo del interno	Control de seguridad														1	1	Estante y silla		18.70 m <sup>2</sup>	
		Cuarto Técnico	Guardar equipos														1	1	Estante		24.61 m <sup>2</sup>	
		Almacén de insumos y materiales	Guardar insumos														1	1	Estante		30.57 m <sup>2</sup>	
		Almacén de residuos sólidos	Guardar residuos sólidos														1	1	Estante		30.58 m <sup>2</sup>	
		Cuarto Sucio	Colocan en pilas separadas de acuerdo a la clasificación de las bolsas														1	1	Estante		30.57 m <sup>2</sup>	
		Cuarto de EPP (Sucio)	Espacio para dejar batas de hospital														1	1	Estante y silla		31.13 m <sup>2</sup>	
		Cuarto de EPP (Limpio)	Espacio para dejar batas de hospital														1	1	Estante y silla		31.69 m <sup>2</sup>	
		SS.HH. Damas	Necesidades fisiológicas														4	1	4L, 3 I		36.06 m <sup>2</sup>	
		SS.HH. Caballeros	Necesidades fisiológicas														4	1	2 U, 3L, 3I		35.14 m <sup>2</sup>	
		Atención terapéutica	Recepción	Atención														2	1		Escritorio, sillas	52.09 m <sup>2</sup>
			Sala de Espera 01	Estar, contemplar														74	1		Sillones y mesa de centro	132.83 m <sup>2</sup>
			Sala de Espera 02	Estar, contemplar														41	1		Sillones y mesa de centro	62.05 m <sup>2</sup>
			Olivina de Jefatura	Trabajo de seguridad														2	1		Escritorio, silla, estantes y sillones	39.37 m <sup>2</sup>
			Sala de reuniones	Reuniones														10	1		Mesa, silla y estante	57.07 m <sup>2</sup>
	Archivo		Almacenamiento de archivos														1	1	Estantes		31.95 m <sup>2</sup>	
	Cuarto de Limpieza 01		Guardar utensilios de limpieza														1	1	Estantes		25.77 m <sup>2</sup>	
	Cuarto de Limpieza 02		Guardar utensilios de limpieza														1	1	Estantes		25.55 m <sup>2</sup>	
	Consultorio psicológico de diagnóstico 01		Prestación de servicios profesionales														4	1	Escritorio, silla y sillones		41.14 m <sup>2</sup>	
	Consultorio psicológico de diagnóstico 02		Prestación de servicios profesionales														3	1	Escritorio, silla y sillones		40.50 m <sup>2</sup>	
	Consultorio psicológico de diagnóstico 03		Prestación de servicios profesionales														4	1	Escritorio, silla y sillones		41.14 m <sup>2</sup>	
	Sala de terapia psicológica individual		Prestación de servicios profesionales														9	1	Escritorio y silla		79.39 m <sup>2</sup>	
	Sala de terapia psicológica grupal 01		Prestación de servicios profesionales														22	1	Escritorio, silla y estantes		77.04 m <sup>2</sup>	
	Sala de terapia psicológica grupal 02		Prestación de servicios profesionales														22	1	Escritorio, silla y estantes		78.26 m <sup>2</sup>	
	Taller de formación personal		Prestación de servicios profesionales														13	1	Escritorio, sillas, carpetas		55.74 m <sup>2</sup>	
	Taller psicosocial		Prestación de servicios profesionales														86	2	Carpetas, escritorio y sillas		246.37 m <sup>2</sup>	
	Anfiteatro		Entretención														1	1	Silla		275.33 m <sup>2</sup>	
	SS.HH. Damas 01		Necesidades fisiológicas														4	1	4 L, 3I		45.05 m <sup>2</sup>	
	SS.HH. Caballeros e internos 01		Necesidades fisiológicas														4	1	2U, 3L, 3I		44.11 m <sup>2</sup>	
	SS.HH. Damas 02		Necesidades fisiológicas														4	1	4 L, 3I		45.64 m <sup>2</sup>	
	SS.HH. Caballeros e internos 02		Necesidades fisiológicas														4	1	2U, 3L, 3I		45.64 m <sup>2</sup>	

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ACTIVIDAD	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		ORIENTACIÓN		COBERTURA	AFORO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁREA (AE + AU + AC) POR C/U	ÁREA REQUERIDA			
				ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	NORTE	SUR							ESTE	OESTE	
EDUCATIVA	Teórico	<b>PRIMER NIVEL</b>																
		Sala de maestros	Zona de reuniones para docentes										9	1	Mesa y sillas	199.77 m <sup>2</sup>		
		Sala de lectura + almacén de libros	Zona de lectura y estar										25	1	Mesa, silla y estantes	236.94 m <sup>2</sup>		
		Almacén	Depositar cosas										1	1	Estantes	138.40 m <sup>2</sup>		
		Aula estudios secundarios	Aula 1 <sup>o</sup> Secundaria	Prestación de servicios profesionales										60	2	Carpetas, escritorio y sillas	332.22 m <sup>2</sup>	
			Aula 2 <sup>o</sup> Secundaria	Prestación de servicios profesionales										60	2	Carpetas, escritorio y sillas	332.22 m <sup>2</sup>	
			Aula 3 <sup>o</sup> Secundaria	Prestación de servicios profesionales										60	2	Carpetas, escritorio y sillas	332.72 m <sup>2</sup>	
			Aula 4 <sup>o</sup> Secundaria	Prestación de servicios profesionales										60	2	Carpetas, escritorio y sillas	327.88 m <sup>2</sup>	
		SS.HH. Damas	Necesidades fisiológicas										4	1	4 L, 3 I	146.66 m <sup>2</sup>		
		SS.HH. Caballeros	Necesidades fisiológicas										3	1	3 U, 3L, 3 I	149.40 m <sup>2</sup>		
		<b>SEGUNDO NIVEL</b>																
		Aula 5 <sup>o</sup> Secundaria 01	Prestación de servicios profesionales											30	1	Carpetas, escritorio y sillas	151.27 m <sup>2</sup>	
		Aula 5 <sup>o</sup> Secundaria 02	Prestación de servicios profesionales											30	1	Carpetas, escritorio y sillas	149.24 m <sup>2</sup>	
		Aula de Educación Acelerada 01	Prestación de servicios profesionales											31	1	Carpetas, escritorio y sillas	170.67 m <sup>2</sup>	
	Aula de Educación Acelerada 02	Prestación de servicios profesionales											30	1	Carpetas, escritorio y sillas	128.93 m <sup>2</sup>		
	Aula de Educación Acelerada 03	Prestación de servicios profesionales											30	1	Carpetas, escritorio y sillas	128.93 m <sup>2</sup>		
	Aula de inglés	Prestación de servicios profesionales											31	1	Carpetas, escritorio y sillas	173.59 m <sup>2</sup>		
	Aula de portugués	Prestación de servicios profesionales											26	1	Carpetas, escritorio y sillas	173.59 m <sup>2</sup>		
	Aula de chino mandarín	Prestación de servicios profesionales											26	1	Carpetas, escritorio y sillas	173.59 m <sup>2</sup>		
	Almacén	Depositar cosas											1	1	Carpetas, escritorio y sillas	59.11 m <sup>2</sup>		
	SS.HH. Damas	Necesidades fisiológicas											4	1	4 L, 3 I	68.76 m <sup>2</sup>		
	SS.HH. Caballeros	Necesidades fisiológicas											3	1	3 U, 3L, 3 I	71.5 m <sup>2</sup>		
	Técnico productivo	<b>PRIMER NIVEL</b>																
		Ingreso y salida 01	Estar, contemplar											1	1	-	142.69 m <sup>2</sup>	
		Ingreso y salida 02	Estar, contemplar											1	1	-	80.95 m <sup>2</sup>	
Oficina de coordinador del área técnico productivo + SS.HH		Trabajo administrativo											2	1	Escritorio, silla, estante y sillones	60.54 m <sup>2</sup>		
Oficina terapéutica ocupacional + SS.HH		Trabajo administrativo											4	1	Escritorio, silla, estante y sillones	74.01 m <sup>2</sup>	6955.03 m <sup>2</sup>	
Oficina de bolsa de trabajo + SS.HH		Trabajo administrativo											3	1	Escritorio, silla, estante y sillones	61.42 m <sup>2</sup>		
Sala multiuso 01		Prestación de servicios profesionales											115	1	Mesa y sillas	150.9 m <sup>2</sup>		
Sala multiuso 02		Prestación de servicios profesionales											115	1	Mesa y sillas	162.86 m <sup>2</sup>		
Taller de joyería		Prestación de servicios profesionales											25	1	Mesa y sillas	160.25 m <sup>2</sup>		
Taller de electricidad y electrónica		Prestación de servicios profesionales											27	1	Mesa y sillas	172.34 m <sup>2</sup>		
Taller de confecciones		Prestación de servicios profesionales											27	1	Mesa y sillas	172.34 m <sup>2</sup>		
Taller de informática y tecnología actual		Prestación de servicios profesionales											30	1	Mesa y sillas	158.01 m <sup>2</sup>		
Cuarto de Limpieza		Guardar utensilios de limpieza											1	1	Estantes	50.24 m <sup>2</sup>		
Almacén de Taller de Cultivo		Depositar cosas											1	1	Estantes	58.9 m <sup>2</sup>		
Módulo de Conectividad		Atención al público											32	1	Mesa y sillas	85.15 m <sup>2</sup>		
SS.HH. Damas docentes		Necesidades fisiológicas											4	1	4 L, 3 I	58.30 m <sup>2</sup>		
SS.HH. Caballeros docentes e internos		Necesidades fisiológicas											4	1	3 U, 3L, 3 I	59.18 m <sup>2</sup>		
<b>SEGUNDO NIVEL</b>																		
Taller de carpintería de madera + almacén		Trabajo administrativo											31	1	Escritorio, silla, estante y sillones	109.71 m <sup>2</sup>		
Taller de carpintería de metálica + almacén		Trabajo administrativo											31	1	Escritorio, silla, estante y sillones	209.74 m <sup>2</sup>		
Taller de zapatería + almacén		Prestación de servicios profesionales											31	1	Escritorio, silla, estante y sillones	194.94 m <sup>2</sup>		
Taller de Peluquería		Prestación de servicios profesionales											31	1	Escritorio, silla, estante y sillones	197.53 m <sup>2</sup>		
Taller de Oratoria		Prestación de servicios profesionales											33	1	Carpetas, escritorio y sillas	120.48 m <sup>2</sup>		
Sala de maestros + zona de descanso		Prestación de servicios profesionales											16	1	Escritorio, silla, estante y sillones	119.99 m <sup>2</sup>		
Taller de Baile		Prestación de servicios profesionales											100	1	Escenario	160.35 m <sup>2</sup>		
Taller de teatro	Guardar utensilios de limpieza											50	1	Estante	202.19 m <sup>2</sup>			
Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza											2	1	Silla y escenario	58.68 m <sup>2</sup>			
Deposito General de talleres	Atención al Público											9	1	Estantes	93.59 m <sup>2</sup>			
SS.HH. Damas docentes	Necesidades fisiológicas											4	1	4 L, 3 I	66.74 m <sup>2</sup>			
SS.HH. Caballeros docentes e internos	Necesidades fisiológicas											3	1	3 U, 3L, 3 I	67.62 m <sup>2</sup>			

		SEMISOTANO																		
Pabellón de Buen Comportamiento	Esclusa de ingreso 01	Ingreso, contemplar										48	1	-	72.45	m²				
	Esclusa de ingreso 02	Ingreso, contemplar										46	1	-	69.30	m²				
	Control y Monitoreo 01	Control	Atención										12	1	Escritorio, mesa, sillas	80.51	m²			
		SS.III. Damas personal del centro	Necesidades fisiológicas										2	1	2L, 2I	21.06	m²			
		SS.III. Caballeros personal del centro	Necesidades fisiológicas										2	1	2U, 2I, 2I	19.88	m²			
		Deposito	Depositar cosas										1	1	Estante	6.78	m²			
		Control	Atención										12	1	Escritorio, mesa, sillas	77.44	m²			
	Control y Monitoreo 02	SS.III. Damas personal del centro	Necesidades fisiológicas										2	1	2L, 2I	21.69	m²			
		SS.III. Caballeros personal del centro	Necesidades fisiológicas										2	1	2U, 2I, 2I	21.83	m²			
		Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza										1	1	Estante	5.86	m²			
		Patio central	Estar, contemplar										1	1	-	2244.37	m²			
		Descansar	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²			
	Dormitorio para internos	Dormitorio 01	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²			
		Dormitorio 02	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²			
		Dormitorio 03	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²			
		Dormitorio 04	Descansar										24	1	Camas, closet	101.04	m²			
		Dormitorio 05	Descansar										24	1	Camas, closet	101.1	m²			
		Dormitorio 06	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²			
		Dormitorio 07	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²			
		Deposito	Depositar cosas										1	1	Estante	12.00	m²			
		Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza										1	1	Estante	13.12	m²			
		SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza	Necesidades fisiológicas										3	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas	87.33	m²			
		Dormitorio Tutor	Dormitorio Tutor 01 + SS.III Tutor 01	Descansar										1	1	Camas, closet, 3/4 baño	19.01	m²		
	Dormitorio Tutor 01 + SS.III Tutor 02		Descansar										1	1	Camas, closet, 3/4 baño	19.44	m²			
	Dormitorio Tutor 01 + SS.III Tutor 03		Descansar										1	1	Camas, closet, 3/4 baño	19.35	m²			
	Dormitorio Tutor 01 + SS.III Tutor 04		Descansar										1	1	Camas, closet, 3/4 baño	19.8	m²			
	SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza		Necesidades fisiológicas										3	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas	87.33	m²			
	Losa deportiva	Para actividades múltiples											1	-	622.42	m²				
	<b>PRIMER NIVEL</b>																			
	Pabellón de Comportamiento Regular	Dormitorio para internos	Dormitorio 08	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²		
			Dormitorio 09	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²		
			Dormitorio 10	Descansar										24	1	Camas, closet	101.52	m²		
		Pasaje de circulación		Caminar											1	-	209.45	m²		
			SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza	Necesidades fisiológicas											6	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas	87.33	m²	
		Dormitorio para internos	Dormitorio 11	Descansar											24	1	Camas, closet	101.03	m²	
			Dormitorio 12	Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²	
			Dormitorio 13	Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²	
Dormitorio 14			Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²		
Deposito			Depositar cosas											1	1	Estante	11.2	m²		
Cuarto de Limpieza		Guardar utensilios de limpieza											1	1	Estante	12.32	m²			
SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza		Necesidades fisiológicas											6	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas	87.33	m²			
Pasaje de circulación		Caminar												1	-	304	m²			
<b>SEMISOTANO</b>																				
PABELLONES DE DESCANSO		Esclusa de ingreso 01	Ingreso, contemplar											48	1	-	71.5	m²		
		Esclusa de ingreso 02	Ingreso, contemplar											46	1	-	71.32	m²		
		Control y Monitoreo 01	Control	Atención											12	1	Escritorio, mesa, sillas	77.44	m²	
			Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza											1	1	Estante	6.3	m²	
			SS.III. Damas personal del centro	Necesidades fisiológicas											2	1	2L, 2I	20.45	m²	
			SS.III. Caballeros personal del centro	Necesidades fisiológicas											2	1	2U, 2I, 2I	20.38	m²	
	Control		Atención											12	1	Escritorio, mesa, sillas	73.32	m²		
	Control y Monitoreo 02	SS.III. Damas personal del centro	Necesidades fisiológicas											2	1	2L, 2I	19.21	m²		
		SS.III. Caballeros personal del centro	Necesidades fisiológicas											2	1	2U, 2I, 2I	20.38	m²		
		Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza											1	1	Estante	5.86	m²		
		Dormitorio 01	Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²		
		Dormitorio 02	Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²		
	Dormitorio para internos	Dormitorio 03	Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²		
		Dormitorio 04	Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²		
		Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza											1	1	Estante	11.84	m²		
		Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza											1	1	Estante	11.52	m²		
		SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza	Necesidades fisiológicas											6	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas	87.33	m²		
	Dormitorio para internos	Dormitorio 05	Descansar											12	1	Camas, closet	101.52	m²		
		Dormitorio 06	Descansar											12	1	Camas, closet	101.52	m²		
		SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza	Necesidades fisiológicas											6	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas	87.33	m²		
		Patio central	Estar, contemplar												1	-	2169.66	m²		
		Descansar	Descansar											1	1	Camas, closet, 3/4 baño	19.02	m²		
	Dormitorio Tutor	Dormitorio Tutor 01 + SS.III	Descansar											1	1	Camas, closet, 3/4 baño	18.37	m²		
		Dormitorio Tutor 02 + SS.III	Descansar											1	1	Camas, closet, 3/4 baño	19.02	m²		
		Dormitorio Tutor 03 + SS.III	Descansar											1	1	Camas, closet, 3/4 baño	19.02	m²		
		Dormitorio Tutor 04 + SS.III	Descansar											1	1	Camas, closet, 3/4 baño	19.44	m²		
		Losa deportiva	Para actividades múltiples												1	-	772.34	m²		
	<b>PRIMER NIVEL</b>																			
	Pabellón de Comportamiento Regular	Dormitorio para internos	Dormitorio 07	Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²	
			Dormitorio 08	Descansar											24	1	Camas, closet	101.52	m²	
		Pasaje de Circulación		Caminar												1	-	250.56	m²	
			SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza	Necesidades fisiológicas												6	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas	87.33	m²
		Dormitorio para internos	Dormitorio 09	Descansar												24	1	Camas, closet	101.52	m²
			Dormitorio 10	Descansar												24	1	Camas, closet	101.52	m²
			Dormitorio 11	Descansar												24	1	Camas, closet	101.52	m²
			Dormitorio 12	Descansar												24	1	Camas, closet	101.52	m²
			Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza												1	1	Estante	11.84	m²
Cuarto de Limpieza		Guardar utensilios de limpieza												1	1	Estante	11.52	m²		
SS.III, lockers, duchas y vestidores de internos + cuarto de limpieza		Necesidades fisiológicas												6	1	Aparatos sanitarios, lockers, bancas	87.33	m²		
Pasaje de circulación		Caminar													1	-	304.12	m²		
<b>SEMISOTANO</b>																				
Control y Monitoreo 01		Esclusa de ingreso 01	Ingreso, contemplar												48	1	-	71.32	m²	
		Esclusa de ingreso 02	Ingreso, contemplar												46	1	-	110.25	m²	
		Control	Atención												12	1	Escritorio, mesa, sillas	72.88	m²	
	Cuarto de Limpieza	Guardar utensilios de limpieza												1	1	Estante	5.86	m²		

16805.06 m²



		PRIMER NIVEL															
RECREATIVA	Losa	Losa deportiva multiuso	Para actividades múltiples									1	-	968.00	1849.59 m <sup>2</sup>		
	Piscina	Piscina	Natación									1	-	395.27			
		SS.HH de internos + vestidores	Vestirse y necesidades fisiológicas									29	1	Lockers, bancas, sillas		86.31	
	Gimnasio	Hall - Recepción	Atención									22	1	Escritorio y silla		33.40	
		Salón	Para actividades múltiples									294	1	Sillas y escenario		294.00	
	SS.IHH de internos + vestidores	Vestirse y necesidades fisiológicas									24	1	Lockers, bancas, sillas	72.61			
		PRIMER NIVEL															
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Estacionamiento	Público	General	Estacionar vehículos									114	1	-	5949.27	10310.43 m <sup>2</sup>
			Discapacitados	Estacionar vehículos									4	1	-	80.00	
			Control y seguridad ingreso y salida pública	Control de seguridad									1	1	Escritorio, silla y estante	44.31	
			Control y Seguridad 01	Control de seguridad									1	1	Escritorio, silla y estante	14.55	
			Control y Seguridad 02	Control de seguridad									1	1	Escritorio, silla y estante	15.00	
			SS.IHH Caballeros	Necesidades fisiológicas									2	1	2U, 2L, 2I	20.43	
		SS.HH. Damas	Necesidades fisiológicas									3	1	2L, 2I	18.93		
		SS.HH y vestidor del personal caballeros	Necesidades fisiológicas									2	1	IU, IL, II	15.62		
		SS.HH y vestidor del personal damas	Necesidades fisiológicas									2	1	IL, II	15.62		
		Personal del centro	General	Estacionar vehículos										28	1	-	
	Discapacitados		Estacionar vehículos										1	1	-	19.00	
	Control y seguridad SS.IHH		Control de seguridad										1	1	Escritorio, silla y estante	18.00	
	Buses	General	Estacionar vehículos										3	1	-	204.00	
		Control y seguridad	Control de seguridad										1	3	Escritorio, silla y estante	45.00	
		SS.HH. Caballeros	Necesidades fisiológicas										1	1	2U, 2L, 2I	20.43	
		SS.HH. Damas	Necesidades fisiológicas										2	1	2L, 2I	18.93	
		SS.HH y vestidor del personal caballeros	Necesidades fisiológicas										3	1	IU, IL, II	15.62	
		SS.HH y vestidor del personal damas	Necesidades fisiológicas										2	1	II, II	15.62	
	SUM - Sala de usos múltiples	Salón	Para actividades múltiples										338	1	Sillas y escenario	388.07	
		Área de espera	Estar, contemplar										37	1	Sillones	56.60	
		Cuarto de limpieza	Guardar utensilios de limpieza										1	1	Estantes	13.02	
		Depósito	Guardar utensilios										1	1	Estantes	18.60	
		SS.HH. Damas	Necesidades fisiológicas										4	1	IU, IL, II	22.6	
		SS.HH. Caballeros	Necesidades fisiológicas										4	1	IL, II	22.13	
		Foyer	Esperar										127	1	Sillones	183.72	
	Auditorio	Guía y control de auditorio	Control de seguridad										3	1	IU, IL, II	7.04	
		SS.HH. Damas	Necesidades fisiológicas										3	1	IU, IL, II	32.34	
		SS.HH. Caballeros	Necesidades fisiológicas										3	1	II, II	31.40	
Depósito		Guardar utensilios										1	1	Estantes	14.06		
Cuarto de limpieza		Guardar utensilios de limpieza										1	1	IU, IL, II	13.12		
Sala de Proyección		Proyectar escena										2	1	Estantes	15.44		
Área de butacas		Sentarse										284	1	Estantes	348.78		
Escenario		Presentar										1	1	IU, IL, II	118.25		
Cameros + SS.IHH		Vestirse y maquillarse										12	2	Estantes	33.22		
Depósito		Almacén de utensilios										3	1	Estantes	20.94		
Ante escenario		Esperar										52	1	II, II	77.50		
Comedor de internos		Área de mesas	Zona de comidas										504	1	Mesas y sillas	757.47	
		Zona de Reparto	Zona de Preparación										14	1	Mesa y sillas	41.97	
	SS.IHH. Internos	Necesidades fisiológicas										4	1	II, II	21.74		
	Cocina	Preparación de alimentos										27	1	Cocina, reposteros, freidora	135.93		
	Almacén de víveres	Almacén de cosas										1	1	Estantes	12.77		
	Cuarto de basura	Almacén de contenedores										1	1	Contenedores	11.50		
	Cámara frigorífica (Frutas y Verduras)	Almacén de comida										1	1	Estantes	14.38		
	Cámara frigorífica (Carnes)	Almacén de comida										1	1	Estantes	12.77		
	Cámara frigorífica (Pescado)	Almacén de comida										1	1	Estantes	12.76		
	Oficina del encargado de la cocina	Coordinación de productos										1	1	Estantes	12.23		
	Estar del personal y comedor	Esperar										40	1	Sillones y mesas	59.66		
	SS.IHH + Vestidor Damas	Necesidades fisiológicas										4	1	II, II	10.96		
	SS.HH + Vestidor Caballeros	Necesidades fisiológicas										3	1	IU, IL, II	11.63		
	Recepción	Atención										8	1	Estantes	11.64		
	Área de selección	Separación de ropa										18	1	Mesa	26.92		
	Lavandería	Área de secado y lavado	Lavado y secado										14	1	Estantes	20.99	
		Área de planchado y doblado	Planchado de ropa										51	1	Sillones y mesas	77.75	
Tendal		Secado de ropa										8	1	-	39.84		
SS.HH + Vestidor Damas		Necesidades fisiológicas y vestirse										4	1	II, II	12.12		
SS.HH + Vestidor Caballeros		Necesidades fisiológicas y vestirse										4	1	IU, IL, II	12.58		
Almacén		Ropa Limpia	Deposito de ropa										1	1	Estantes	11.36	
		Suministro	Almacén de suministros										1	1	Estantes	12.36	
Capilla		Nave central	Zona de meditación										50	1	Bancas	172.95	
	Altar	Zona de meditación										1	1	Escenario	35.48		

ZONA	AMBIENTE	SUB AMBIENTE	ACTIVIDAD	VENTILACIÓN PREDOMINANTE	ILUMINACIÓN PREDOMINANTE	ORIENTACIÓN CON RESPECTO AL SOL	COBERTURA	AFORO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁREA (AE + AU + AC) POR C/U	ÁREA REQUERIDA				
													ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL
<b>PRIMER NIVEL</b>																
SERVICIOS GENERALES	Área del personal	Control de Ingreso y Salida		Atención						2	1	Escritorio, silla y estante	34.71 m <sup>2</sup>	2078.23 m <sup>2</sup>		
		Sala de Espera		Estar, contemplar							59	1	Sillones y mesas		99.71 m <sup>2</sup>	
		Comedor		Consumo de alimentos								11	1		Mesas y sillas	63.96 m <sup>2</sup>
		SS.HH + Duchas + Vestidores Damas		Necesidades fisiológicas y vestirse								16	1		3U, 3I, duchas, bancas	59.62 m <sup>2</sup>
		SS.HH + Duchas + Vestidores Caballeros		Necesidades fisiológicas y vestirse								16	1		3U, 3I, 3I, duchas, bancas	60.37 m <sup>2</sup>
		SS.HH. Discapacitados		Necesidades fisiológicas								1	1		1L, 1I, ducha	21.71 m <sup>2</sup>
		Dormitorio Damas		Descanso								6	1		Camas, closet	35.29 m <sup>2</sup>
		Dormitorio Caballeros		Descanso								6	1		Camas, closet	37 m <sup>2</sup>
		Cuarto de limpieza		Guardar utensilios de limpieza								1	1		Estantes	23.08 m <sup>2</sup>
		Control y seguridad		Atención								2	1		Escritorio, silla y estante	24.75 m <sup>2</sup>
	Mantenimiento	Taller de mantenimiento y reparaciones		Estar, contemplar							33	1	Sillones y mesas		60.08 m <sup>2</sup>	
		Grupo Electrógeno		Consumo de alimentos								-	1		Mesas y sillas	35.46 m <sup>2</sup>
		Cuarto de Máquinas (ACI - ADC)		Necesidades fisiológicas y vestirse								-	1		3I, 3I, duchas, bancas	35.83 m <sup>2</sup>
		Depósito General		Necesidades fisiológicas y vestirse								2	1		3U, 3I, 3I, duchas, bancas	76.58 m <sup>2</sup>
		Cuarto de Basura		Necesidades fisiológicas								1	1		1L, 1I, ducha	35.46 m <sup>2</sup>
Área de carga y descarga		Descanso								-	1	Camas, closet	33.62 m <sup>2</sup>			
Techado Sin Techar		Descanso								-	1	Camas, closet	40.62 m <sup>2</sup>			
Cuarto de Bombas (Aguas Grises)		Atención								-	1	Escritorio, silla y estante	35.46 m <sup>2</sup>			
Soporte Informático		Estar, contemplar								5	1	Sillones y mesas	35.46 m <sup>2</sup>			
Cuarto de Tableros		Consumo de alimentos								-	1	Mesas y sillas	35.46 m <sup>2</sup>			
Patio de maniobras 01		Necesidades fisiológicas y vestirse								-	1	3I, 3I, duchas, bancas	926.64 m <sup>2</sup>			
Patio de maniobras 02		Necesidades fisiológicas y vestirse								-	1	3U, 3I, 3I, duchas, bancas	267.36 m <sup>2</sup>			
<b>AFORO TOTAL (persons)</b>											5764	Persons				
<b>ÁREA REQUERIDA</b>											35876.55	m <sup>2</sup>				

Programación arquitectónica cualitativa del proyecto a nivel de ambientes, sub ambientes, actividades, actividades, ventilación, iluminación, orientación respecto al sol, cobertura, aforo, cantidad de mobiliarios y áreas (m2).

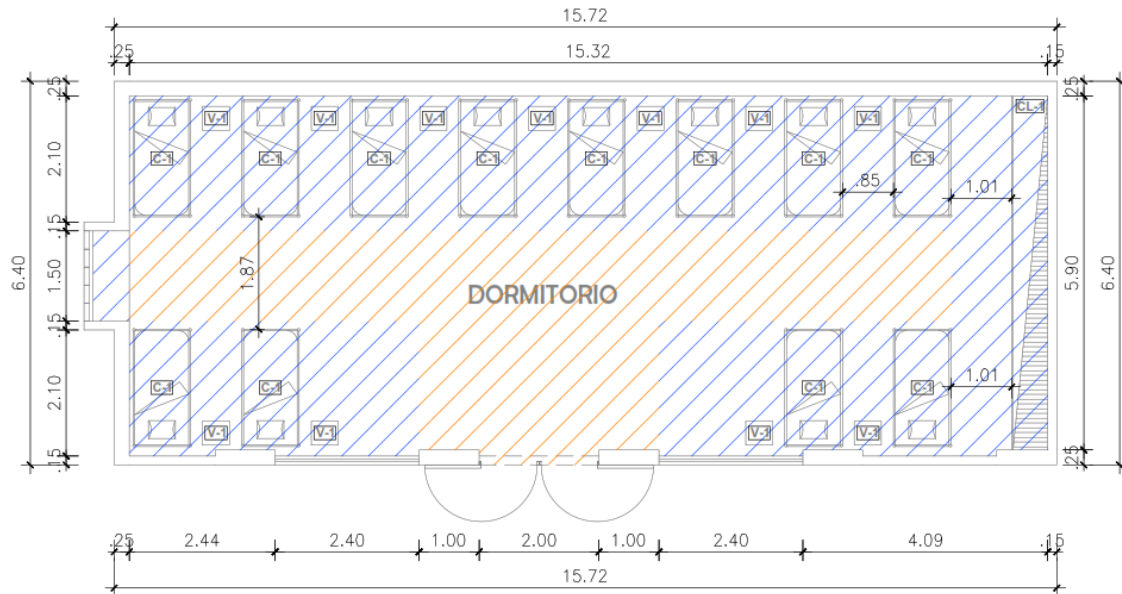
### **3.4 FUNCIONALIDAD**

#### **3.4.1 Análisis sobre la función de los espacios a diseñar en el objeto arquitectónico**

A continuación, se presenta el análisis funcional de los ambientes más importantes de la zona de pabellones de descanso, zona de salud y zona educativa, debido a que dichas zonas cuentan con los ambientes más fundamentales para la reinserción social de los menores. En el análisis de los ambientes se considerará la antropometría y el mobiliario utilizado.

Los dormitorios grupales son espacios que actualmente son utilizados en los Centros Juveniles motivo a que, como parte de su tratamiento, se tiene programado que los menores infractores realicen sus distintas actividades (dentro de ellas el descanso) en grupos, generando de esta manera una convivencia entre compañeros siendo un aporte a su reinserción; la agrupación de los menores infractores son medidos por medio de su proceso de rehabilitación en el establecimiento en donde quienes llevan un control y monitoreo sobre ellos son los psicólogos, asistentes sociales y personal de seguridad, de acuerdo a ello también son designados a distintos pabellones de descanso.

Como parte de sus actividades diarias programadas, los pabellones de descanso deben contar con patios comunes debido a que los menores deben formar al ingreso y salida de sus dormitorios a fin de mantener un orden y control por parte del personal de seguridad e instructores. De igual manera los patios comunes son utilizados como zonas de convivencia en tiempos de ocio y descanso.

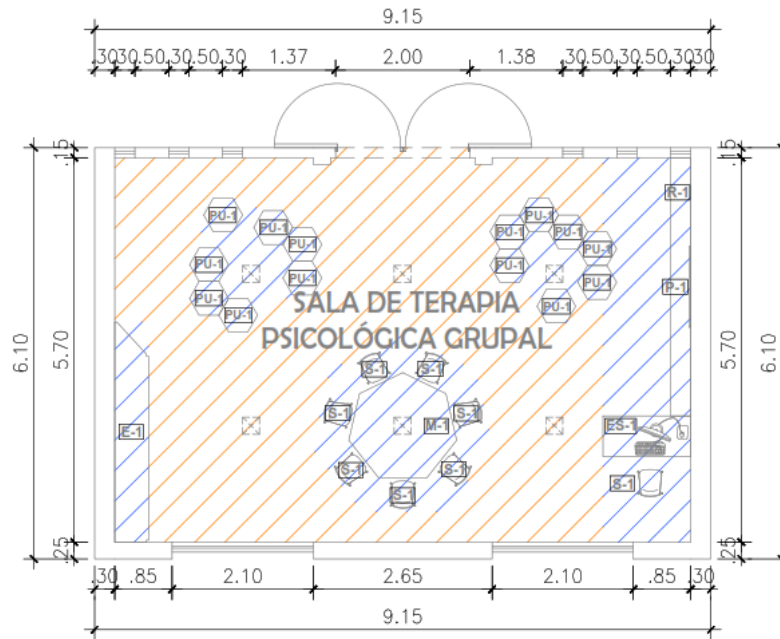


MOBILIARIO					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTURA	CANTIDAD
C-1	Camarote de una plaza	1.96 m	0.96 m	1.54 m	12
V-1	Velador	0.40 m	0.45 m	0.50 m	11
CL-1	Closet	0.60 m	5.90 m	3.00 m	1

CUADRO DE ÁREAS			
LEYENDA	DESCRIPCIÓN	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE
	Área de uso	62.96	67.96 %
	Área de circulación	29.68	32.04 %
	TOTAL	92.64	100 %

Figura 64. Análisis espacial de dormitorio (zona de pabellones de descanso) / Edición: Propia





MOBILIARIO					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PROFUNDIDAD	ANCHO	ALTURA	CANTIDAD
PU-1	Puff	0.57 m	0.50 m	0.44 m	14
R-1	Mueble bajo tipo repisa	0.30 m	3.83 m	0.40 m	1
P-1	Pizarra acrílica	0.025 m	1.20 m	0.80 m	1
S-1	Silla sin reposabrazos	0.40 m	0.46 m	0.79 m	8
M-1	Mesa de trabajo	1.56 m	1.60 m	0.76 m	1
ES-1	Escritorio	0.60 m	1.30 m	0.80 m	1
E-1	Estante	0.50 m	3.26 m	3.30 m	1

CUADRO DE ÁREAS			
LEYENDA	DESCRIPCIÓN	ÁREA (m2)	PORCENTAJE
	Área de uso	18.99	38.77 %
	Área de circulación	29.99	61.23 %
	TOTAL	48.98	100 %

Figura 65. Análisis espacial de sala de terapia psicológica grupal (zona de salud) / Edición: Propia

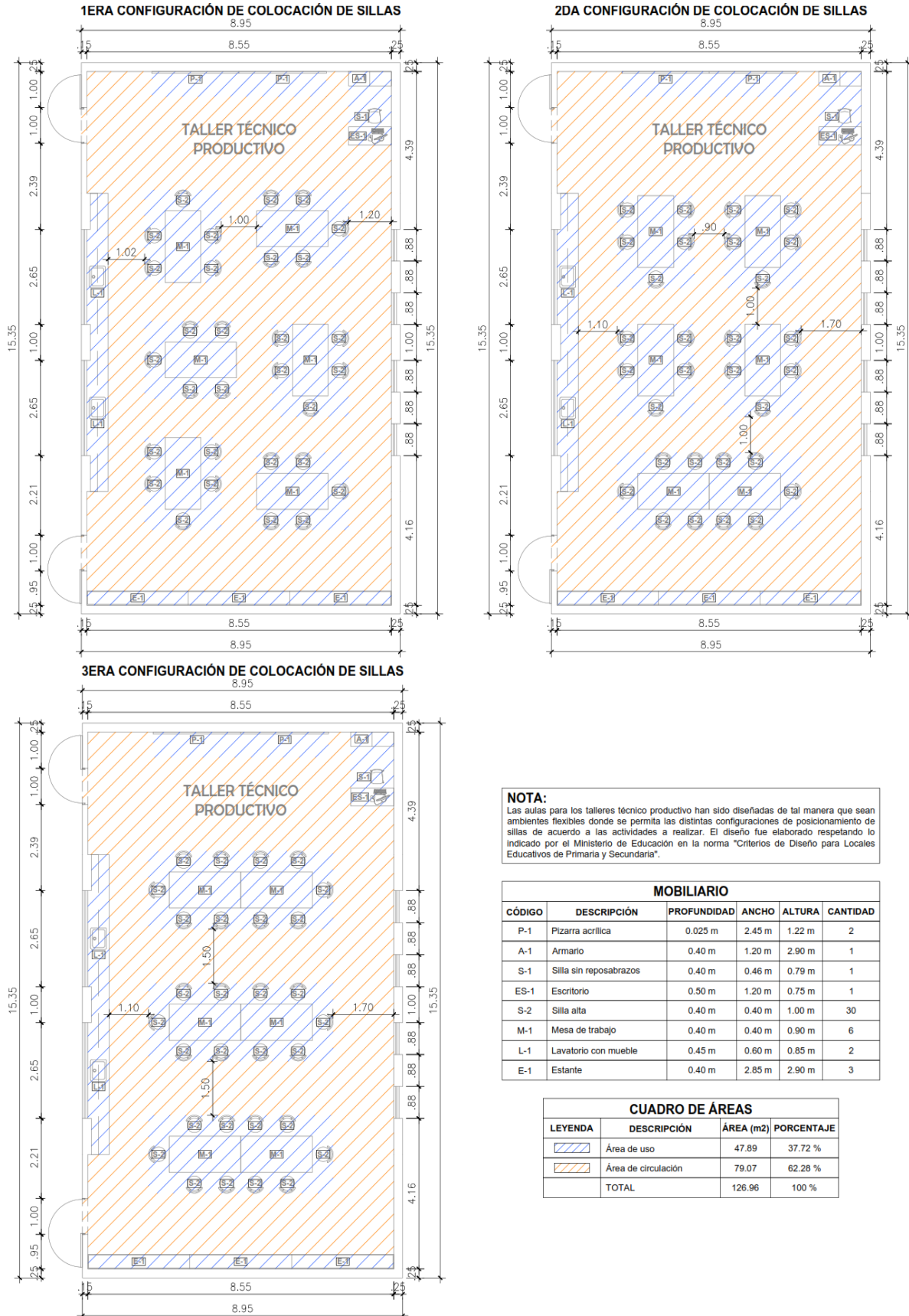


Figura 66. Análisis espacial de taller técnico productivo (zona educativa) / Edición: Propia

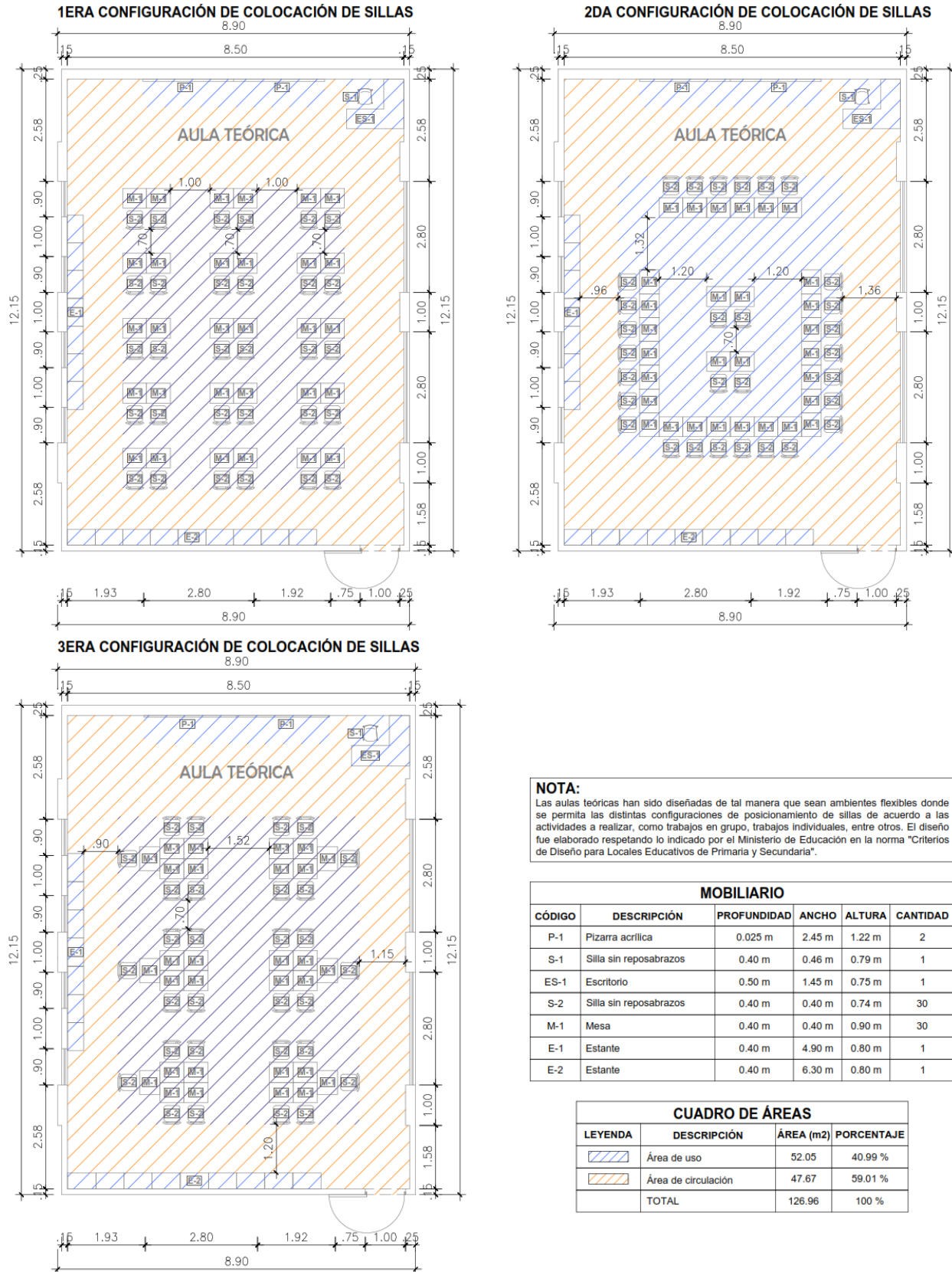


Figura 67. Análisis espacial de aula teórica (zona educativa) / Edición: Propia

### 3.4.2 Diagramas de funcionamiento – interrelaciones entre ambientes

#### A. Matriz de relaciones ponderadas

El proyecto arquitectónico “Centro Juvenil” se encuentra conformado por 8 zonas (zona de seguridad y control de ingreso, zona administrativa, zona de salud, zona educativa, zona de pabellones de descanso, zona recreativa, zona de servicios complementarios y zona de servicios generales). Para lograr organizar e identificar las relaciones entre ellas, se desarrolló la interrelación de todas las zonas y actividades que las conforman.

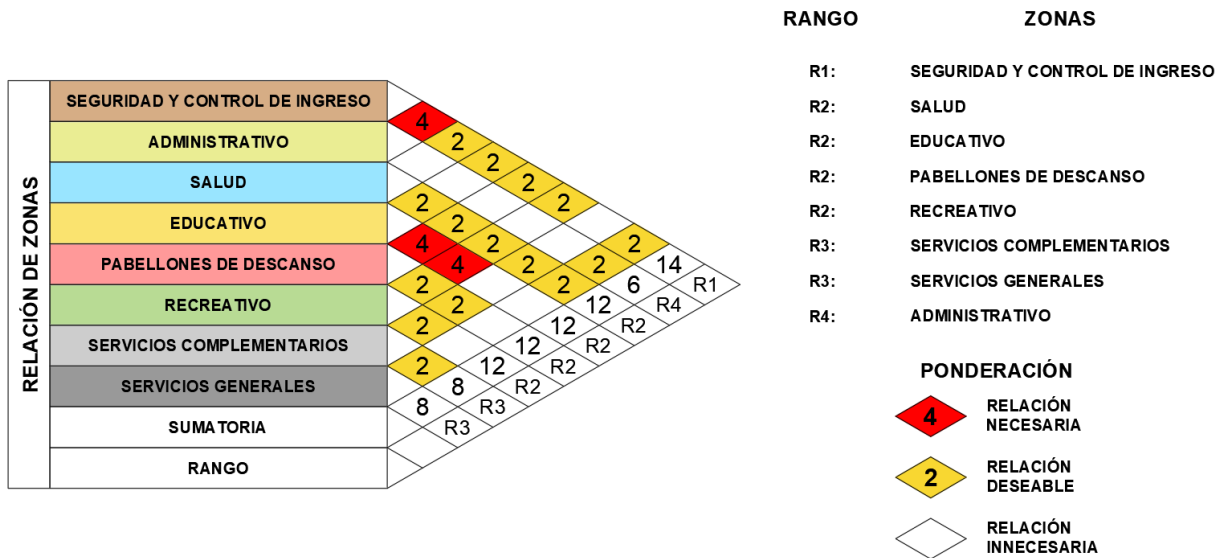


Figura 68. Matriz de relaciones ponderadas por zonas / Edición: Propia

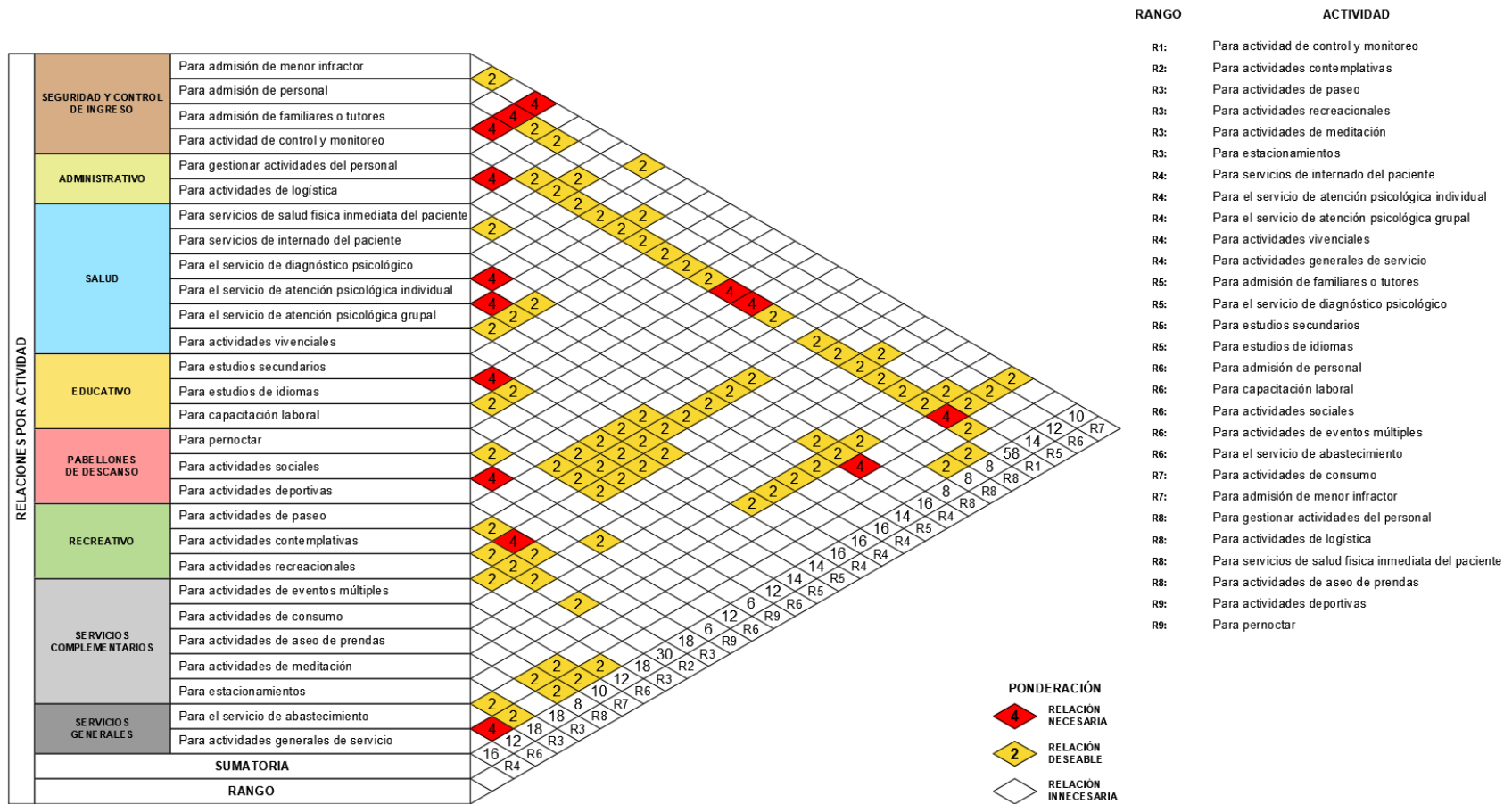


Figura 69. Matriz de relaciones ponderadas por actividad / Edición: Propia

**B. Diagrama de ponderaciones:** A continuación, según lo evaluado en la matriz de relaciones ponderadas, se procede a ubicar las zonas y sus posibles cercanías.

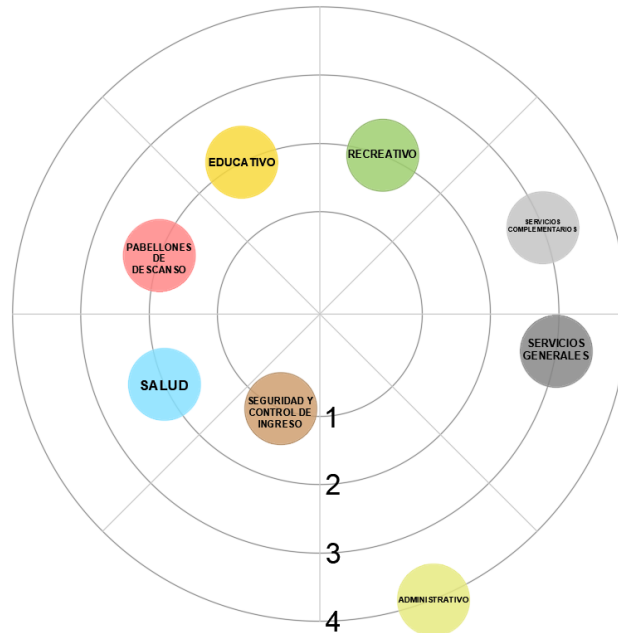


Figura 70. Diagrama de ponderaciones / Edición: Propia

**C. Diagrama de relaciones:** Se identifica la relación necesaria y deseable entre las 8 zonas que conforman el proyecto arquitectónico “Centro Juvenil”.

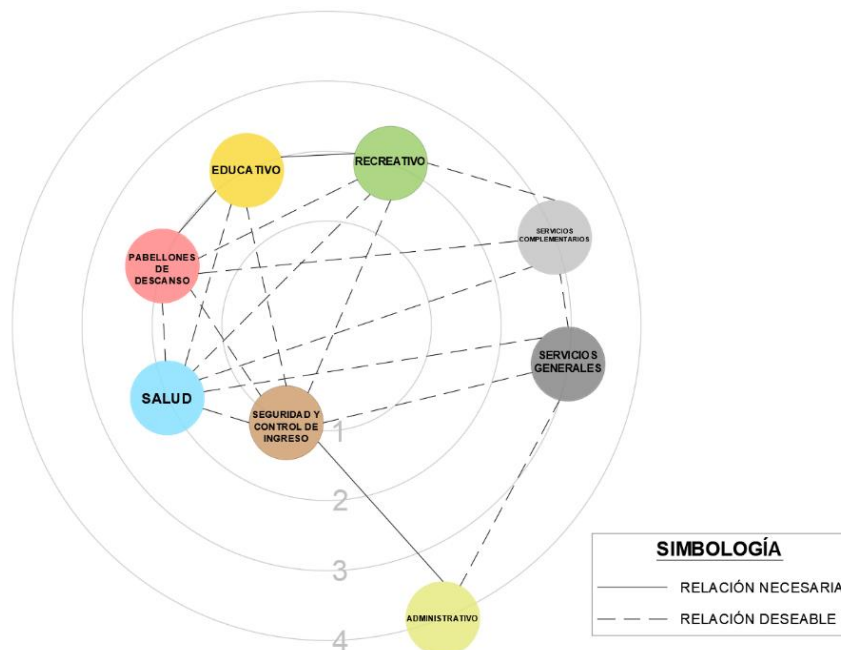


Figura 71. Diagrama de relaciones / Edición: Propia

**D. Diagrama de circulaciones:** Se cuenta con un ingreso principal, las zonas se conectarán por medio de una circulación lineal y circulación puntual.

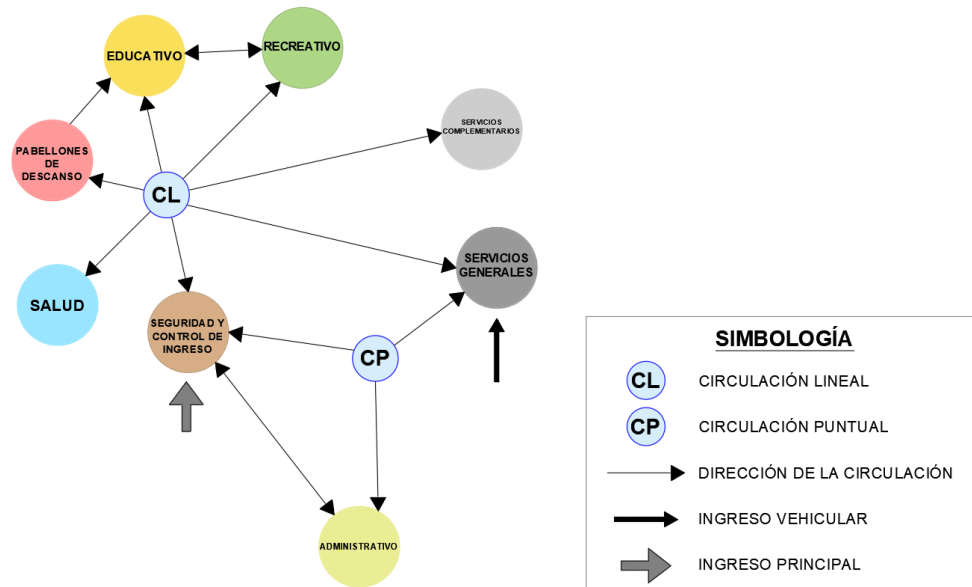


Figura 72. Diagrama de circulaciones / Edición: Propia

**E. Diagrama de flujo de circulaciones:** Los flujos de circulación más altos se encuentran entre la zona educativa, zona de pabellones de descanso y recreación.

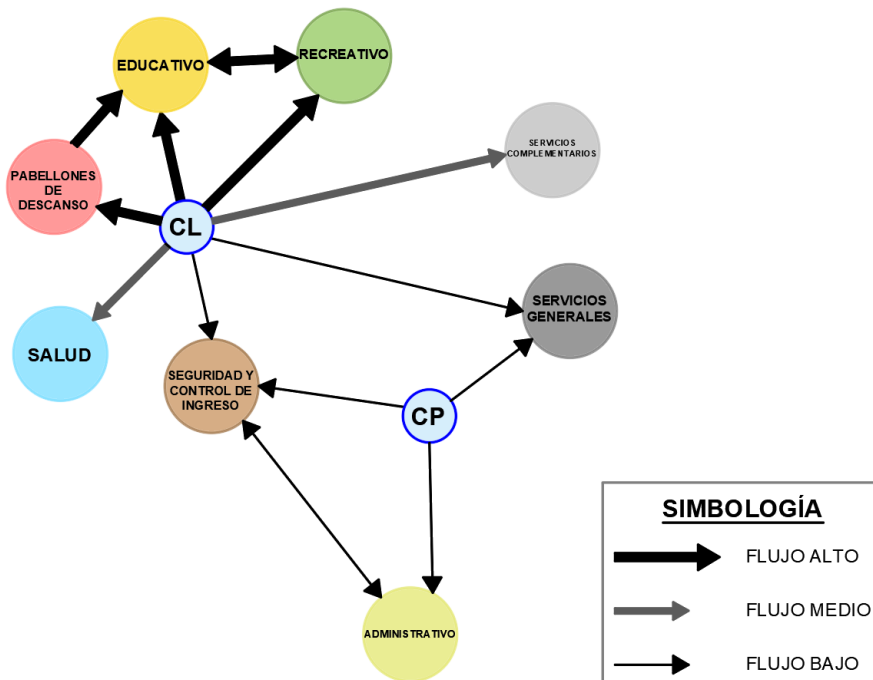


Figura 73. Diagrama de flujo de circulaciones / Edición: Propia

**F. Diagrama de burbujas:** De acuerdo al análisis realizado en el diagrama de ponderaciones, diagrama de relaciones, diagrama de circulaciones y diagrama de flujo de circulaciones, se determina las ubicaciones y proporciones de las zonas que conforman el proyecto arquitectónico “Centro Juvenil”.

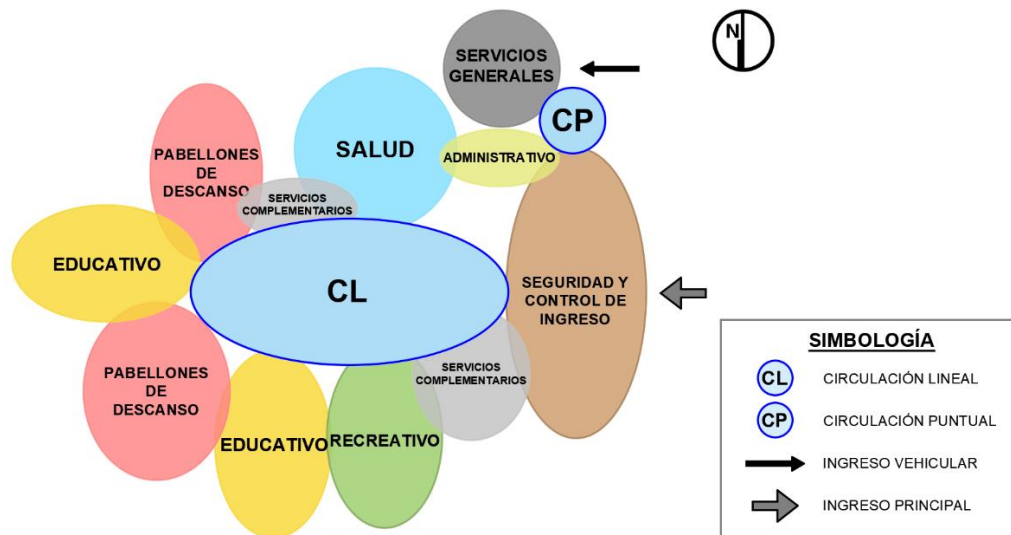


Figura 74. Diagrama de burbujas / Edición: Propia

### 3.4.3 Emplazamiento

Una vez realizado el análisis del entorno donde se ubicará el proyecto arquitectónico “Centro Juvenil” (ver apartados 2.5 “Análisis del lugar” y 3.2 “Integración del proyecto al entorno y contexto), se consideró realizar la intervención urbana en base al desarrollo económico, integración por medio de espacios públicos e integración por medio del sistema vial. Dicha intervención se encuentra totalmente unificada en el plano IU-01.



### 3.5 SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

La propuesta del proyecto “Centro Juvenil Integral”, se encuentra conformado por 16 bloques que se encuentran unidos por una circulación principal de donde se extienden circulaciones secundarias conformadas por espacios de convergencia (espacios intersticiales) los cuales pueden ser utilizados como zonas de reunión, zonas de descanso y evacuación; estas circulaciones se proponen a fin de lograr una conectividad entre todos los usos que satisfagan las necesidades del Centro Juvenil Integral.

En el bloque N° 1, se encuentra todo lo relacionado a la seguridad y controles de ingreso, así como un área de visitas para los menores infractores, es importante recalcar que la seguridad se encuentra ramificada a lo largo de todo el complejo arquitectónico en pequeños módulos, a fin de mantener siempre el control y la seguridad dentro del centro.

En el bloque N° 2, se encuentra el área administrativa y una estancia temporal para los internos (bienvenida) utilizado solo los primeros días del ingreso del menor al centro, su estadía en dicho bloque se dará hasta que el personal encargado culmine todos los exámenes de rigor que se le debe realizar al menor infractor.

En el bloque N° 3, se encuentran los servicios generales a fin de garantizar el mantenimiento de todo el complejo arquitectónico.

En el bloque N° 4, se encuentra la atención terapéutica en donde el menor infractor será tratado psicológicamente en áreas de terapias grupales como individuales.

En el bloque N° 5, se encuentra el área médica en donde se garantizará la salud física del interno ante un eventual accidente menor que pueda ser tratado dentro del Centro Juvenil.

En el bloque N° 6, se encuentra una capilla la cual servirá para momentos de meditación.

En el bloque N° 7, se encuentra la lavandería en donde se realizará el trabajo de lavado, secado y planchado de las prendas utilizadas por los menores infractores.

En el bloque N° 8, se encuentra el comedor para los internos el cual cuenta con la capacidad suficiente para albergar a todos los menores.

En los bloques N° 9, 10 y 11, se encuentran los pabellones de descanso, los cuales serán utilizados para el reposo del menor durante las noches, relaciones sociales y el deporte, ya que cada uno de ellos cuenta con una losa deportiva.

En el bloque N° 12, se encuentra la educación teórica la cual contará con aulas para estudios secundarios, idiomas y educación acelerada.

En el bloque N° 13, se encuentra la educación técnico productivo conformado por talleres en donde se capacite al menor para una futura vida laboral.

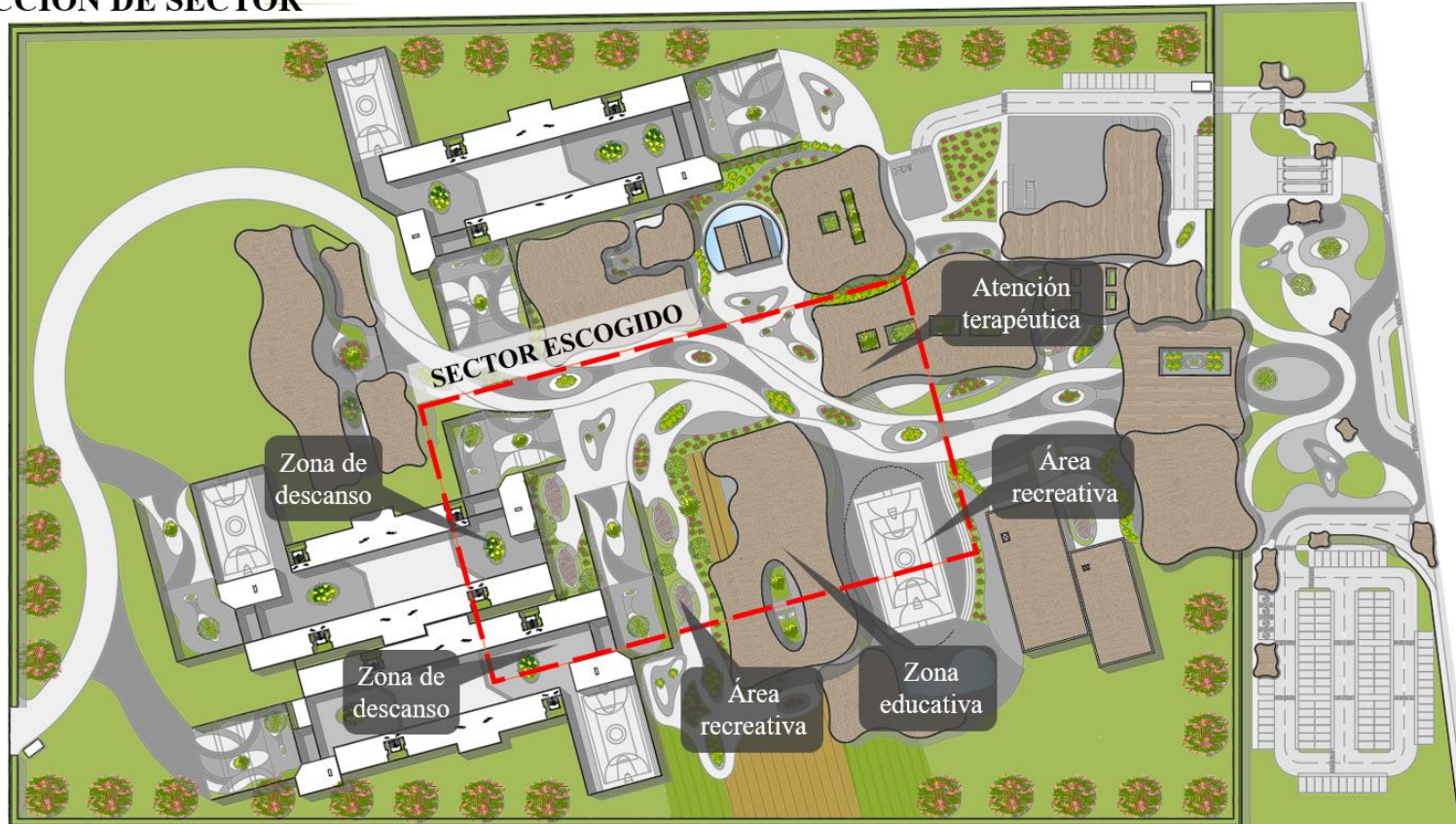
En el bloque N° 14, se encuentra un área para los ejercicios (gimnasio) el cual colinda con la losa deportiva múltiple y la piscina, ya que dichas actividades se relacionan por medio del ejercicio y el deporte.

En el bloque N° 15, se encuentra el auditorio para el uso tanto de los menores como de las visitas, ya sean familiares, tutores o de estudio como conferencias, coloquios, etc.

En el bloque N° 16, se encuentra la sala de usos múltiples que como su propio nombre lo indica, está destinado para actividades de eventos múltiples, al cual también tendrán acceso los menores infractores y las visitas. El desarrollo arquitectónico del Centro Juvenil Integral se podrá visualizar a partir del plano A-01.

La propuesta arquitectónica abarca la totalidad (100%) del terreno, sin embargo, para poder lograr evidenciar planos a nivel de detalles y el desarrollo de las especialidades pertinentes, se procedió a seleccionar un sector de todo el complejo arquitectónico.

## SELECCIÓN DE SECTOR



### ¿POR QUÉ SE ELIGIÓ EL SECTOR?

El sector fue elegido debido a que se encuentra conformado por los ambientes más fundamentales para la reinserción social del menor de acuerdo a las actividades a realizar dentro de ellos, las zonas son: zona de descanso, zona educativa, área recreativa y atención terapéutica. Adicional a ello, el sector fue elegido por su mayor potencial arquitectónico e interiorismo, propuestas estructurales y cualidades en Biofilia.

### LÍMITES DEL SECTOR ESCOGIDO

#### PARA ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS:

Se considera semisótano, 1° nivel, 2° nivel y techos.

#### PARA ESPECIALIDADES:

Se considera semisótano, 1° nivel y 2° nivel.

Figura 75. Selección de sector / Edición: Propia

## **SELECCIÓN DE SUB SECTOR**

Para su elección, se evaluó en cuál de los bloques que conforma el sector, se encuentran las actividades más fundamentales para la rehabilitación del menor infractor. Para ello, se debe tener presente el tratamiento inicial que llevará el menor en cualquier circunstancia. Siendo el tratamiento psicológico el más fundamental, según indicó el coordinador general del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima en una entrevista realizada por la autora. El fundamento de dicha respuesta se basa en que el profesional a cargo (psicólogo), luego de una correcta evaluación y tratamiento pertinente, deje constancia de que el menor infractor está capacitado mentalmente para poder empezar a desenvolverse en las diversas actividades que pueda realizarse dentro del Centro Juvenil, de no tener la aprobación del psicólogo, sería contraproducente que se le facilite al menor acceder a múltiples actividades ya que podría generar algún tipo de accidente, dañar a sus compañeros o personal a cargo. Por tal motivo, se realizará el desarrollo del “cuadrante C” (ver plano A-67) que es en donde se encuentra una fracción del bloque de “atención terapéutica”, en esta zona se desarrollarán todos los diagnósticos y tratamientos psicológicos de los menores.

## **SELECCIÓN DE AMBIENTE EMBLEMA**

De dicho sub sector elegido, se realizará el desarrollo a escala 1/25 de un ambiente emblema, para su elección, se evaluó cual sería el ambiente que cuente con actividades más representativas para el tratamiento psicológico del menor, así como una mayor complejidad a nivel de diseño de interiores y la oportunidad de brindar un aporte distinto y positivo al ambiente a elegir. Por tal motivo, se eligió la "sala de terapia psicológica grupal" (ver plano A-73)

### 3.5.1 Visualización 3D

A continuación, se presentan vistas exteriores e interiores del proyecto arquitectónico, el cual cumple con la aplicabilidad de las variables, lineamientos de diseño, normativa correspondiente para su correcto funcionamiento y aporte en diseño arquitectónico.

Respecto a la figura humana en las vistas 3D, los menores infractores estarán representados por medio de siluetas blancas, por otro lado, los familiares / visitas serán representadas a color, esto debido a que actualmente, ante alguna toma fotográfica hacia los internos, siempre se le difumina el rostro a fin de que no se exponga su identidad por ser menores de edad, es por ello que en las vistas 3D, se seguirá este mismo patrón.

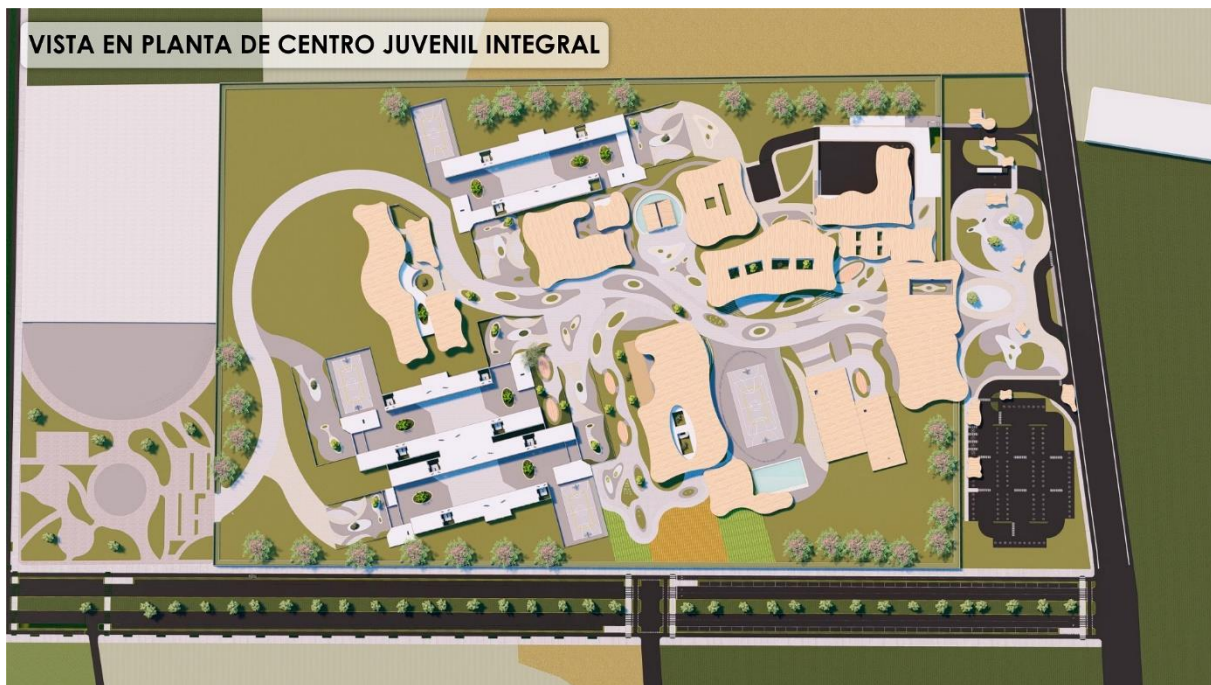


Figura 76. Vista en planta del Centro Juvenil Integral / Edición: Propia



Figura 77. Vista aérea 1 del Centro Juvenil Integral / Edición: Propia



Figura 78. Vista aérea 2 del Centro Juvenil Integral / Edición: Propia



Figura 79. Vista 1 de ingreso principal al Centro Juvenil Integral / Edición: Propia



Figura 80. Vista 2 de ingreso principal al Centro Juvenil Integral / Edición: Propia



Figura 81. Vista interior 1 del Centro Juvenil Integral / Edición: Propia



Figura 82. Vista interior 2 del Centro Juvenil Integral / Edición: Propia





*Figura 83.* Vista interior 3 del Centro Juvenil Integral / Edición: Propia



*Figura 84.* Vista interior 4 del Centro Juvenil Integral / Edición: Propia



*Figura 85.* Vista 1 de ambiente emblema / Edición: Propia



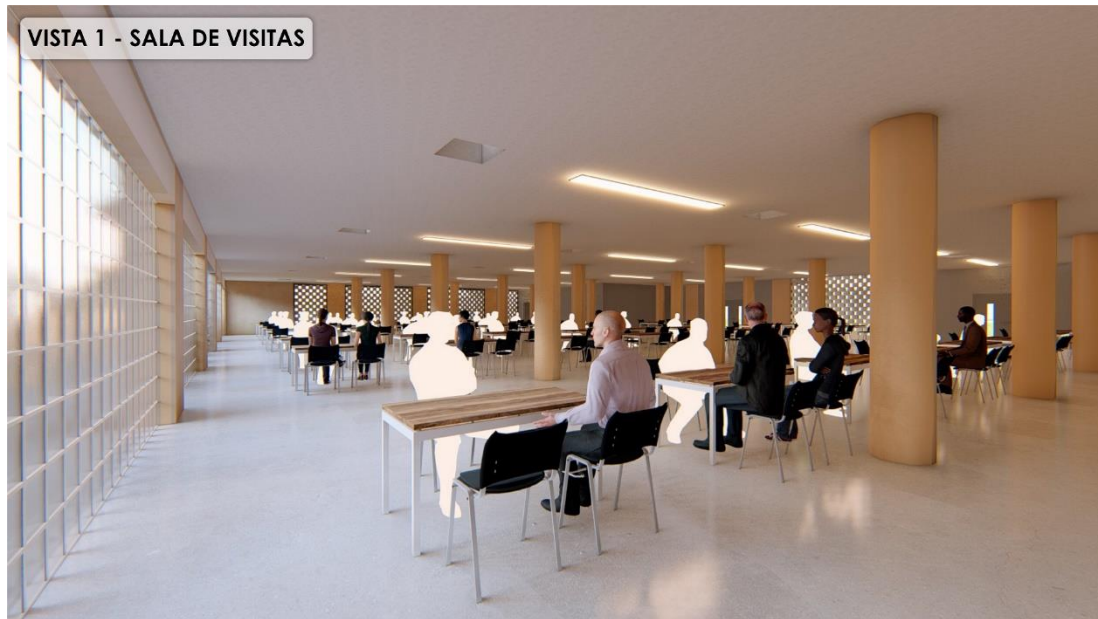
*Figura 86.* Vista 2 de ambiente emblema / Edición: Propia



Figura 87. Vista 3 de ambiente emblema / Edición: Propia



Figura 88. Vista interna de atención terapéutica / Edición: Propia



*Figura 89.* Vista interna 1 de sala de visitas / Edición: Propia



*Figura 90.* Vista interna 2 de sala de visitas / Edición: Propia



Figura 91. Vista de ingreso a educación técnico productivo / Edición: Propia



Figura 92. Vista interna 1 de aula de educación técnico productivo / Edición: Propia



Figura 93. Vista interna 2 de aula de educación técnico productivo / Edición: Propia



Figura 94. Vista de ingreso a educación teórica / Edición: Propia



Figura 95. Vista interna de aula teórica / Edición: Propia



Figura 96. Vista interna 1 de dormitorio de internos / Edición: Propia



Figura 97. Vista interna 2 de dormitorio de internos / Edición: Propia



Figura 98. Vista interna 1 de capilla / Edición: Propia





Figura 99. Vista interna 2 de capilla / Edición: Propia



Figura 100. Vista interna 1 de comedor de internos / Edición: Propia

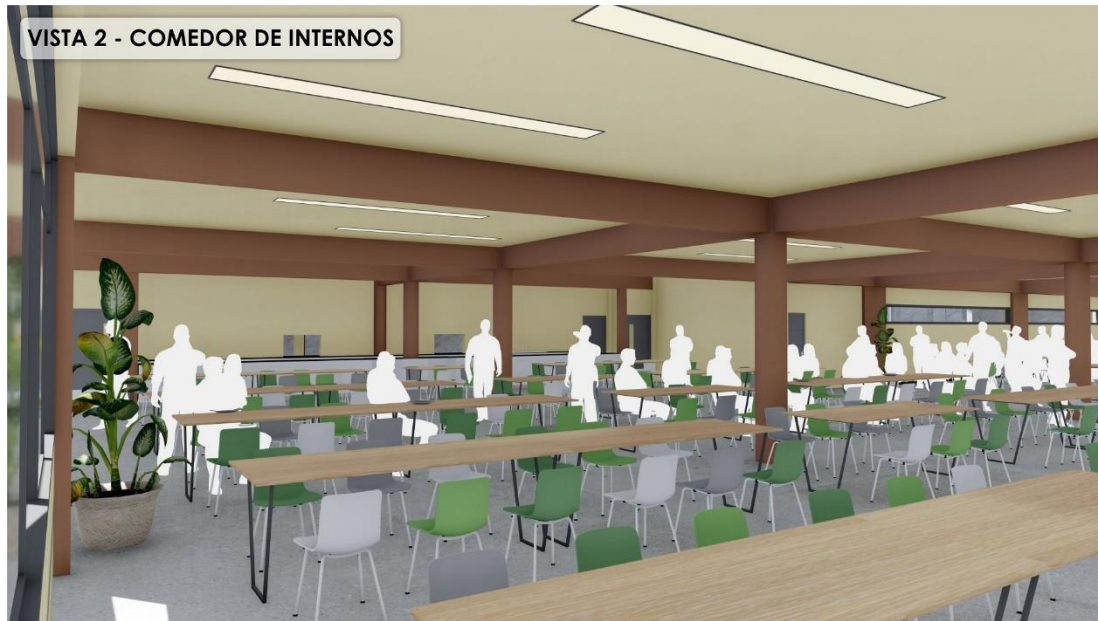


Figura 101. Vista interna 2 de comedor de internos / Edición: Propia



Figura 102. Vista interna 3 de comedor de internos / Edición: Propia

### 3.6 MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 3.6.1 Memoria de Arquitectura

##### 1. Antecedentes

El proyecto arquitectónico se desarrolla en un lote con área de 110 252.19 m<sup>2</sup>, dentro del distrito de Carabayllo, este tipo de proyecto está destinado al uso de actividades técnicas productivas para los jóvenes en el proceso de reinserción social.

##### 2. Datos Generales

**Nombre del proyecto:** "CENTRO JUVENIL INTEGRAL"

**Ubicación del proyecto:**

- Departamento: Lima
- Provincia: Lima
- Distrito: Carabayllo
- Lote: F (Fundo Chocas Bajo)
- Vía principal: Av. Tupac Amaru Km. 31.5
- Vía secundaria: Vía a Centro Poblado Río Seco

##### 3. Situación actual del predio

El terreno en donde se proyecta el Centro Juvenil es en una zona alejada de la zona urbana, actualmente el terreno es de uso agrícola y se encuentra vacío, no cuenta con ningún tipo de cerco en su perímetro.

#### 4. Emplazamiento y relación con el entorno

Este proyecto arquitectónico se emplaza sobre un amplio terreno con poca pendiente, considerando en el lado Este del proyecto, áreas para una futura ampliación, como un espacio público el cual sería una Plaza de integración y un futuro Mercado local, siendo esto potencial para la edificación de Centro Juvenil en proyección. Además, en la intervención urbana (ver plano IU-01) se propone ensanchar dos de las vías del entorno inmediato del terreno con la finalidad de mejorar la conectividad en este sector.

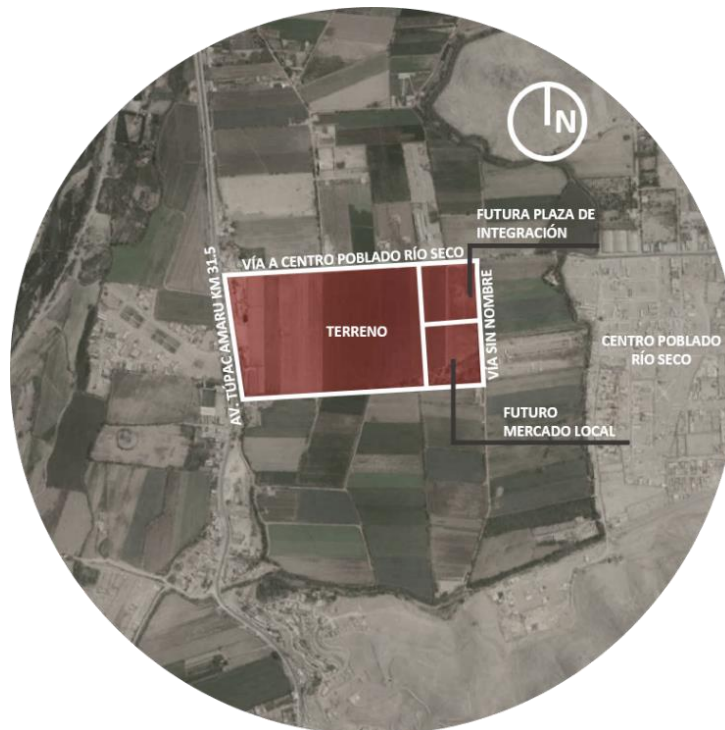


Figura 103. Ubicación del terreno. Google Earth Pro (2022).

La ubicación de un Centro Juvenil Integral en esta zona propuesta del distrito de Carabayllo, se hace viable porque la zona se encuentra en un proceso de expansión y las nuevas edificaciones aportaran la consolidación de la zona, además de la creación de espacios públicos para la integración de la comunidad.

## 5. Perímetro y Colindancias

El presente proyecto tiene un perímetro total de 1379.30 ml, con las siguientes colindancias:

- Por el frente (Norte): 452.07m con la Vía a Centro Poblado Río Seco
- Por la izquierda (Oeste): 8.38m y 249.96m con la Av. Túpac Amaru Km. 31.5
- Por la derecha (Este): 249.10m con la Futura ampliación
- Por el fondo (Sur): 419.79m con Propiedad de Terceros Uso Agrícola

## 6. Áreas del Proyecto

El proyecto se desarrolla según el detalle de las siguientes áreas:

- Área de Terreno: 110 252.19 m<sup>2</sup>
- Área Techada total: 19 073.63 m<sup>2</sup>
- Área Libre: 104 513.74 m<sup>2</sup>

Áreas por Zonas:

- Área Seguridad y Control: 2 020.54 m<sup>2</sup>
- Área Administrativa: 201.27 m<sup>2</sup>
- Área Salud: 1 675.59 m<sup>2</sup>
- Área Educativa: 4 356.72 m<sup>2</sup>
- Área de Pabellones de descanso: 7 318.64 m<sup>2</sup>
- Área de Servicios generales: 296.06 m<sup>2</sup>
- Área de Servicios complementarios: 3 204.81 m<sup>2</sup>

## 7. Planteamiento Arquitectónico

### **Volumetría:**

La propuesta volumétrica es una composición de bloques regulares dispersos en el terreno, posicionados de forma estratégica según el uso y función específico requerido, entre los volúmenes se remarca un corredor principal oblicuo con espacios públicos que bordean los vacíos entre los bloques, en cuanto a la escala de los volúmenes, la diferencia de alturas entre los volúmenes es mínima, ya que en conjunto se mantienen una altura casi plana a escala humana.

### **Accesos:**

El proyecto arquitectónico posee los siguientes accesos:

Por la Av. Túpac Amaru: Se proyectan dos accesos principales peatonales, los cuales son diferenciados, un ingreso de uso público y otro ingreso de uso privado. También por la misma avenida se proyecta un acceso vehicular público para el uso de los visitantes de la edificación. Adicionalmente se tiene un acceso privado vehicular, que es para el uso de los camiones de servicio, vehículos de atención médica y para vehículos de uso del personal que labora en la edificación.

### **Estacionamientos:**

En el proyecto se plantea los estacionamientos a nivel de la avenida Túpac Amaru, se encuentran en el primer nivel y en un área sin techar.

Se consideraron estacionamientos diferenciados, para el uso del público en general (los cuales son visitantes), para el uso de personas que laboran en el Centro Juvenil y para el uso de buses.

- Estacionamientos vehicular público: 114 plazas de estacionamiento general y 4 plazas de estacionamiento para vehículos de personas en situación de discapacidad.

- Estacionamientos de vehículos para el personal: 28 plazas de estacionamiento general y 1 plaza de estacionamiento para vehículos de personas en situación de discapacidad.
- Estacionamientos para buses: 3 plazas de estacionamiento general.

El ingreso a los espacios de estacionamiento dentro del proyecto es mediante portones de acceso de 6.50m de ancho libre, de igual forma las circulaciones vehiculares poseen en todo su recorrido un ancho de vía de 6.50m mínimo, las rutas vehiculares se encuentran demarcadas y son en doble sentido en su totalidad manteniendo el tránsito fluido de los vehículos de uso público y privado.

#### **Circulación Horizontal:**

La circulación planteada en el proyecto ha sido diferenciada para el uso del personal, para el usuario del Centro Juvenil y para los visitantes de la siguiente forma:

- Circulación controlada, los pasajes y corredores que conectan cada nivel y bloque que es destinado para el usuario del Centro Juvenil, es controlado y monitoreado internamente.
- Circulación interna privada, es para el uso exclusivo del personal de la edificación.
- Circulación pública, para el tránsito de los visitantes.

#### **Circulación Vertical:**

El proyecto cuenta en su totalidad con doce escaleras tipo integradas y diez escaleras tipo cerradas de evacuación, distribuidas en los bloques con dos niveles.

## **8. Descripción de zonas del proyecto**

El Centro Juvenil cuenta con las siguientes zonas, distribuidas en distintos bloques según el uso y función:

- Zona de Seguridad y control de ingreso
- Zona Administrativa
- Zona de Salud
- Zona Educativa
- Zona de Pabellones de descanso
- Zona Recreativa
- Zona de Servicios complementarios
- Zona de Servicios Generales

## **9. Compatibilidad de uso**

Por lo indicado en los parámetros urbanísticos el uso permisible es según zonificación, Área de Expansión Urbana - A.E.U. y el índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas del Reglamento Nacional de Edificaciones - R.N.E. el uso considerado en el proyecto es Otros Usos (OU) lo cual se considera compatible para el uso en el terreno.

## **10. Altura del proyecto**

De acuerdo a la normativa y lineamientos de diseño, se autoriza que la altura máxima a construir debe ser de 2 pisos como máximo.

- Altura total de la edificación (N° de pisos): 2 pisos
- Altura total de la edificación (m): 7.20m



## **11. Distribución de ambientes**

### **Semisótano: NPT. -1.44m**

En este nivel se encuentra los pabellones de descanso.

Pabellón de buen comportamiento: esclusa de ingreso 01, esclusa ingreso 02, control, y monitoreo 01, control y monitoreo 02, patio central, dormitorio para internos, SS.HH, lockers, duchas y vestidores de internos, cuarto de limpieza, losa deportiva.

Pabellón de comportamiento regular: esclusa de ingreso 01, esclusa ingreso 02, control, y monitoreo 01, control y monitoreo 02, dormitorio para internos, SS.HH, cuarto de limpieza, SS.HH, lockers, duchas y vestidores de internos, patio central, dormitorio tutor, losa deportiva.

Pabellón de atención intensiva: esclusa de ingreso 01, esclusa ingreso 02, control, y monitoreo 01, control y monitoreo 02, dormitorio para internos, SS.HH, lockers, duchas y vestidores de internos, cuarto de limpieza, patio central, cuarto de limpieza, losa deportiva, depósito, dormitorio tutor.

### **1° Nivel: NPT. +0.00m**

En este nivel se encuentra los siguientes ambientes:

Acceso, control y admisión: Almacenamiento de pertenecías, revisión de pertenecías, admisión del interno, revisión y almacenamiento de objetos, oficina de jefe de puerta, oficina de guardia, CCTV, data center, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros, SS.HH.

discapacitados, sala de observación, sala de entrevista, sala de registro y fotografía, archivo, control y seguridad 01, control y seguridad 02.

Zona de visitas: Recepción, sala de espera, exhibición y venta de productos, control y monitoreo de objetos y visitas, sala de visitas, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros, cuarto de limpieza.

Estancia temporal de internos: Control y monitoreo del interno 01, depósito, cuarto de limpieza, SS.HH. duchas y vestidores, dormitorio 01, dormitorio 02, dormitorio 03, dormitorio 04, dormitorio 05, dormitorio 06, dormitorio 07, dormitorio 08, control y monitoreo del interno 02.

Administración: Recepción, sala de espera, oficina de dirección y estar, sala de reuniones, oficina de administración, oficina de recursos humanos, oficina de logística y contabilidad, archivo, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros, cuarto de limpieza, depósito.

Atención médica: Sala de espera, informes y admisión, archivo, tópico, consultorio médico, cuarto de enfermera, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros.

Personal médico: Hospitalización 01 + SS.HH., hospitalización 02 + SS.HH., hospitalización 03 + SS.HH., estar médico, estación de enfermeras, cuarto de limpieza 01, cuarto de limpieza 02, cuarto técnico, control y monitoreo del interno, almacén de

insumos y materiales, almacén de residuos sólidos, cuarto sucio, cuarto EPP, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros.

Atención terapéutica: Recepción, sala de espera 01, sala de espera 02, oficina de jefatura, sala de reuniones, archivo, cuarto de limpieza 01, cuarto de limpieza 02, consultorio psicológico de diagnóstico 01, consultorio psicológico de diagnóstico 02, consultorio psicológico de diagnóstico 03, sala de terapia psicológica individual, sala de terapia psicológica grupal 01, sala de terapia psicológica grupal 02, taller de formación personal, taller de psicosocial, anfiteatro, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros e internos.

Educación Teórico: Sala de maestros, sala de lectura + almacén de libros, almacén, aula estudios secundarios, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros.

Educación Técnico productivo: Ingreso y salida 01, ingreso y salida 02, oficina de coordinador del área técnico productivo + SS.HH., oficina de bolsa de trabajo + SS.HH., sala multiuso 01, sala multiuso 02, taller de joyería, taller de electricidad y electrónica, taller de confecciones, taller de informática y tecnología actual, cuarto de limpieza, almacén de taller de cultivo, módulo de conectividad, SS.HH. damas docentes, SS.HH. caballeros docentes.

Pabellón de Buen Comportamiento: Dormitorios para internos, SS.HH. lockers, vestidores de internos, cuarto de limpieza, depósito.

Pabellón de comportamiento regular: Dormitorio para internos, pasaje de circulación, SS.HH, lockers, duchas y vestidores de internos, cuarto de limpieza, dormitorio para internos, cuarto de limpieza, SS.HH, lockers, duchas y vestidores de internos.

Pabellón de atención intensiva: Dormitorio para internos, cuarto de limpieza, deposito, SS.HH, lockers, duchas y vestidores de internos, cuarto de limpieza.

Servicios generales – Área del Personal: Control de ingreso y salida, sala de espera, comedor, SS.HH., duchas, vestidores damas y caballeros, dormitorio damas, dormitorios caballeros, cuarto de limpieza.

Mantenimiento: Control y seguridad, taller de mantenimiento y reparaciones, grupo electrógeno, cuarto de máquinas, deposito general, cuarto de basura, área de carga y descarga, cuarto de bombas, soporte informático, cuarto de tableros, patio de maniobras.

Sala de usos múltiples: Salón de espera, cuarto de limpieza, deposito, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros.

Auditorio: Foyer, guía y control de auditorio, SS.HH. damas y caballeros, depósito, cuarto de limpieza, sala de proyección, área de butacas, escenario, camerinos + SS.HH., depósito, ante escenario

Comedor de internos: Área de mesas, zona de reparto, SS.HH. internos, cocina, almacén de víveres, cuarto de basura, cámaras frigoríficas, oficina del encargado de la cocina, estar del personal y comedor, SS.HH. + vestidor damas y caballeros.

Lavandería: Recepción, área de selección, área de secado y lavado, área de planchado y doblado, tendal, SS.HH. + vestidor damas y caballeros, almacén.

Capilla, losa deportiva, piscina, SS.HH. de internos + vestidores de piscina, gimnasio, 118 estacionamientos públicos, 29 estacionamientos personal del centro, 3 estacionamientos para bus, SS.HH. damas y caballeros, SS.HH. + vestidores damas y caballeros.

## **2° Nivel: NPT. +3.60m**

En este nivel se encuentran los siguientes ambientes:

Educación Teórico: Aula 5° secundaria 01, aula 5° secundaria 02, aula de educación acelerada 01, aula de educación acelerada 02, aula de educación acelerada 03, aula de inglés, aula de portugués, aula de chino mandarín, almacén, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros.

Educación Técnico productivo: Taller de carpintería de madera + almacén, taller de carpintería de metálica + almacén, taller de zapatería + almacén, taller de peluquería,

taller de oratoria, sala de maestros + zona de descanso, taller de baile, taller de teatro, cuarto de limpieza, deposito general de talleres, SS.HH. damas, SS.HH. caballeros.

Técnico productivo: Taller de carpintería de madera + almacén, taller de carpintería de metálica + almacén, taller de zapatería + almacén, taller de peluquería, taller de oratoria, sala de maestros + zona de descanso, taller de baile, taller de teatro, cuarto de limpieza, deposito general de talleres, SS.HH. damas docentes, SS.HH. caballeros docentes e internos.

## **12. Iluminación y Ventilación**

En el Centro Juvenil, todos los ambientes cuentan con ventanas altas o bajas, y distribuidas en posición y tamaño según lo que se requiere para cada uso, las ventanas y mamparas están expuestas hacia los espacios recreativos abiertos al aire libre, esto hace posible el paso del viento y la ventilación cruzada, asegurando así de forma efectiva la ventilación de forma natural y al mismo tiempo la iluminación natural, con el fin de permitir el ahorro del uso de la energía eléctrica durante las horas del día.

### 13. Lista de planos de arquitectura

Tabla 40

*Lista de planos de arquitectura.*

N°	CÓDIGO DE LÁMINA	NOMBRE DE LÁMINA	ESCALA
1	U-01	Ubicación y localización	Indicada
2	T-01	Topográfico	Indicada
3	P-01	Perimétrico	Indicada
4	IU-01	Intervención urbana	1/2500
5	V-01	Vegetación	1/750
6	A-01	Master plan	1/750
7	A-02	Planta general - Semisótano	1/750
8	A-03	Planta general - Semisótano - Sección	1/500
9	A-04	Planta general - Semisótano - Sección con ejes	1/500
10	A-05	Planta general - Primer nivel	1/750
11	A-06	Planta general - Primer nivel - Sección 1	1/500
12	A-07	Planta general - Primer nivel - Sección 2	1/500
13	A-08	Planta general - Primer nivel - Sección 1 con ejes	1/500
14	A-09	Planta general - Primer nivel - Sección 2 con ejes	1/500
15	A-10	Planta general - Segundo nivel	1/750
16	A-11	Planta general - Segundo nivel - Sección 1	1/500
17	A-12	Planta general - Segundo nivel - Sección 2	1/500
18	A-13	Planta general - Segundo nivel - Sección 1 con ejes	1/500
19	A-14	Planta general - Segundo nivel - Sección 2 con ejes	1/500
20	A-15	Planta general - Techos primer nivel	1/750
21	A-16	Planta general - Techos primer nivel - Sección 1	1/500
22	A-17	Planta general - Techos primer nivel - Sección 2	1/500
23	A-18	Planta general - Techos segundo nivel	1/750
24	A-19	Planta general - Techos segundo nivel - Sección 1	1/500
25	A-20	Planta general - Techos segundo nivel - Sección 2	1/500
26	A-21	Corte A-A general	1/500
27	A-22	Corte B-B general	1/500
28	A-23	Corte C-C y Corte D-D general	1/500
29	A-24	Elevación 1 y Elevación 3 general	1/500
30	A-25	Elevación 2 general	1/500
31	A-26	Elevación 4 general	1/500
32	A-27	Planta sector - Semisótano	1/250

33	A-28	Planta sector - Semisótano - Cuadrante "A"	1/100
34	A-29	Planta sector - Semisótano - Cuadrante "D"	1/100
35	A-30	Planta sector - Semisótano - Cuadrante "E"	1/100
36	A-31	Planta sector - Primer nivel	1/250
37	A-32	Planta sector - Primer nivel - Cuadrante "A"	1/100
38	A-33	Planta sector - Primer nivel - Cuadrante "B"	1/100
39	A-34	Planta sector - Primer nivel - Cuadrante "C"	1/100
40	A-35	Planta sector - Primer nivel - Cuadrante "D"	1/100
41	A-36	Planta sector - Primer nivel - Cuadrante "E"	1/100
42	A-37	Planta sector - Primer nivel - Cuadrante "F"	1/100
43	A-38	Planta sector - Segundo nivel	1/250
44	A-39	Planta sector - Segundo nivel - Cuadrante "A"	1/100
45	A-40	Planta sector - Segundo nivel - Cuadrante "B"	1/100
46	A-41	Planta sector - Segundo nivel - Cuadrante "C"	1/100
47	A-42	Planta sector - Segundo nivel - Cuadrante "D"	1/100
48	A-43	Planta sector - Segundo nivel - Cuadrante "E"	1/100
49	A-44	Planta sector - Segundo nivel - Cuadrante "F"	1/100
50	A-45	Planta sector - Techos primer nivel	1/250
51	A-46	Planta sector - Techos primer nivel - Cuadrante "A"	1/100
52	A-47	Planta sector - Techos primer nivel - Cuadrante "B"	1/100
53	A-48	Planta sector - Techos primer nivel - Cuadrante "C"	1/100
54	A-49	Planta sector - Techos primer nivel - Cuadrante "D"	1/100
55	A-50	Planta sector - Techos primer nivel - Cuadrante "E"	1/100
56	A-51	Planta sector - Techos primer nivel - Cuadrante "F"	1/100
57	A-52	Planta sector - Techos segundo nivel	1/250
58	A-53	Planta sector - Techos segundo nivel - Cuadrante "A"	1/100
59	A-54	Planta sector - Techos segundo nivel - Cuadrante "B"	1/100
60	A-55	Planta sector - Techos segundo nivel - Cuadrante "C"	1/100
61	A-56	Planta sector - Techos segundo nivel - Cuadrante "D"	1/100
62	A-57	Planta sector - Techos segundo nivel - Cuadrante "E"	1/100
63	A-58	Planta sector - Techos segundo nivel - Cuadrante "F"	1/100
64	A-59	Corte A-A sector	1/100
65	A-60	Corte B-B sector	1/100
66	A-61	Corte C-C sector	1/100
67	A-62	Corte D-D sector	1/100
68	A-63	Elevación 1 sector	1/100
69	A-64	Elevación 2 sector	1/100
70	A-65	Elevación 3 sector	1/100



71	A-66	Elevación 4 sector	1/100
72	A-67	Planta sub sector - Primer nivel - Cuadrante "C"	1/75
73	A-68	Planta sub sector - Techo primer nivel - Cuadrante "C"	1/75
74	A-69	Planta sub sector - Techo segundo nivel - Cuadrante "C"	1/75
75	A-70	Sub sector – Cuadro de vanos, cuadro de acabados y cuadro de vegetación - Cuadrante "C"	S/E
76	A-71	Corte A-A y Corte B-B sub sector - Cuadrante "C"	1/75
77	A-72	Elevación 1, Elevación 2, Elevación 3 y Elevación 4 sub sector - Cuadrante "C"	1/75
78	A-73	Planta técnica de ambiente emblema - Sala de terapia psicológica grupal 1	1/25
79	A-74	Ambiente emblema - Cuadro de acabados, cuadro de mobiliarios y cuadro de vegetación - Sala de terapia psicológica grupal 1	S/E
80	A-75	Corte A-A y Corte B-B ambiente emblema - Sala de terapia psicológica grupal 1	1/25
81	A-76	Corte C-C y Corte D-D ambiente emblema - Sala de terapia psicológica grupal 1	1/25
82	D-01	Detalles puerta y ventanas ambiente emblema - Sala de terapia psicológica grupal 1	Indicada
83	D-02	Detalles piso y techo ambiente emblema - Sala de terapia psicológica grupal 1	Indicada
84	D-03	Detalles muebles ambiente emblema - Sala de terapia psicológica grupal 1	Indicada
85	D-04	Detalles muebles ambiente emblema - Sala de terapia psicológica grupal 1	Indicada
86	A-77	Flujo de circulación y control de accesos	Indicada
87	A-78	Flujo de circulación y control de accesos	1/100
88	A-79	Señalización de espacios exteriores	1/750
89	A-80	Espacio externo 1, 2, 3, 4 y 5	1/250
90	A-81	Espacio externo 6 y 7	1/250
91	A-82	Detalles arquitectónicos de cobertura y cerramientos - Sub sector	Indicada

Listado de planos de arquitectura y diseño de interiores (Planos generales, planos de sector, planos de sub sector, planos de cuadrantes y planos de ambiente emblema c/ detalles)

## 3.6.2 Memoria de Estructuras

### 3.6.2.1 Pabellones de descanso – Control y monitoreo

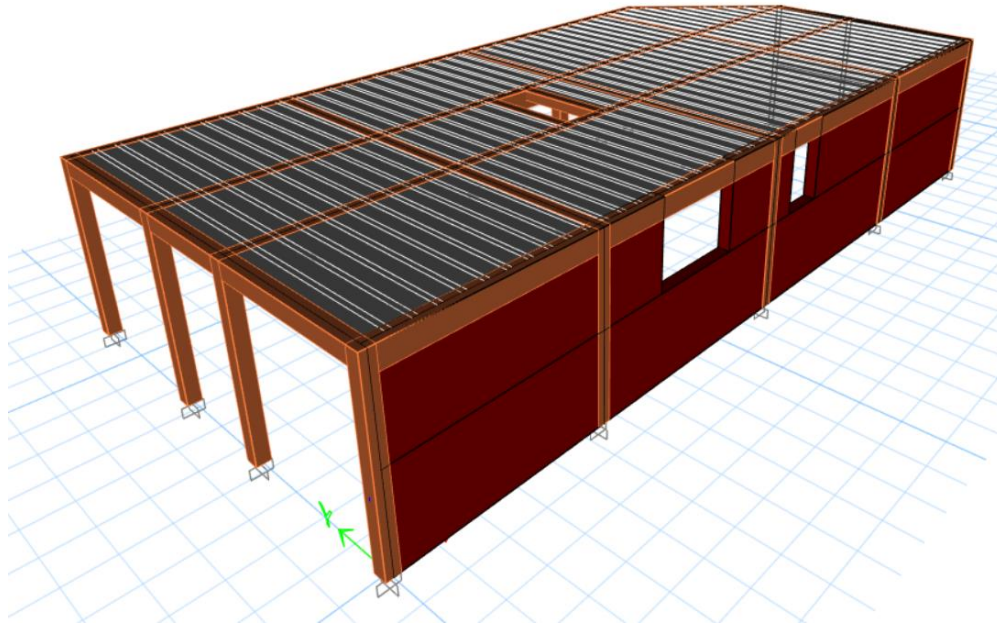


Figura 104. Vista general estructural del bloque de control y monitoreo. ETABS v.20.3.0

#### 1. Alcance

El resultado de este trabajo conducirá a un proyecto estructural en muros estructurales que tendrá las siguientes funciones: soportar todas las cargas derivadas de acciones gravitatorias (cargas muertas y vivas) y la de absorber y disipar toda sollicitación proveniente de las acciones originadas por un movimiento sísmico.

#### 2. Normas utilizadas

Para el análisis, diseño y detallado del proyecto estructural se emplearon las consideraciones contenidas en las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E.060 CONCRETO ARMADO, 2009.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE, 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.020 CARGAS, 2006.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.050 SUELOS Y CIMENTACIONES, 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.070 ALBAÑILERIA, 2006.
- Norma ACI 318-2014 “Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary”.

### **3. Software de diseño estructural**

El presente proyecto será calculado y diseñado estructuralmente mediante el software ETABS (Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems) (*Análisis Tridimensional Extendido de Edificaciones*) en su versión 20.3.0 ultimate.

### **4. Acciones**

- Cargas Permanentes (CP): se consideraron los pesos propios provenientes de todos los elementos estructurales (vigas y columnas, mampostería, muros de concreto, etc.)
- Cargas variables (CV): se consideraron las acciones variables tal como lo establece la Norma Técnica E.020 CARGAS 2006 para niveles intermedios.
- Acciones sísmicas (S): se empleó el espectro de diseño según la Norma Técnica E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE, 2018.

### CARGA MUERTA

La carga muerta está dada por el peso propio de la estructura, de acuerdo a la característica de los materiales. Este valor será calculado de manera automática por el software de análisis estructural ETABS v.20.3.0.

### SOBRECARGA PERMANENTE

Según lo establecido en arquitectura se contará con acabados regulares en losa de entrepiso estimándose un valor de sobre carga permanente de **50 Kgf/m<sup>2</sup>**.

### CARGAS PERMANENTES

La carga permanente está dada por la suma algebraica de la carga muerta y la sobrecarga permanente.

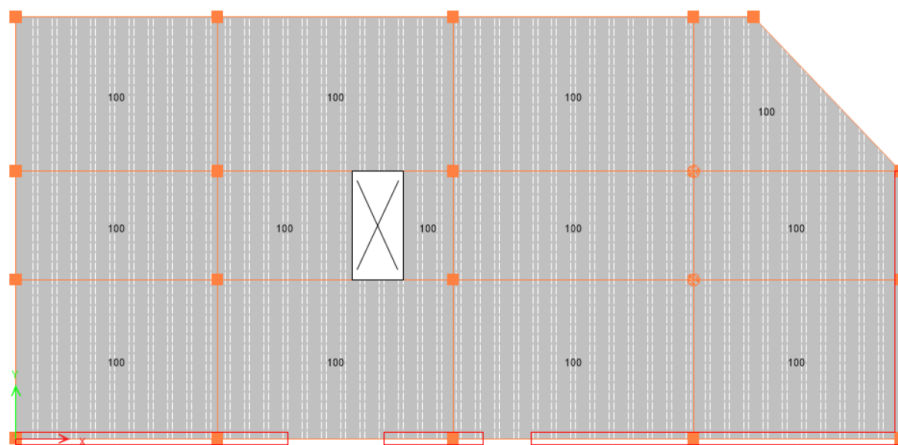
### CARGAS VIVAS

Para el área de azotea se considera **100 kg/m<sup>2</sup>** de acuerdo con la norma E.020 para techos cuya inclinación sea menor a los 3°.

**7.1. Carga Viva.-** Las cargas vivas mínimas serán las siguientes:

a) Para los techos con una inclinación hasta de 3° con respecto a la horizontal, 1,0 kPa (100 kgf/m<sup>2</sup>).

*Figura 105.* Cargas vivas mínimas. Norma R.N.E. E. 020.



*Figura 106.* Cargas aplicadas por paño de losa en bloque de control y monitoreo. ETABS v.20.3.0

## CARGAS DE SISMO

### **Factor de Zona**

El inmueble se encuentra ubicado en la provincia de Lima, la cual según la Norma E.030 pertenece a la **zona 4**, por lo tanto, le corresponde un factor de zona **Z=0.45**.



*Figura 107.* Mapa de zonificación sísmica. Norma R.N.E. E.030.

### **Factor de Uso**

El inmueble en estudio es un edificio importante por lo cual le corresponde, según la norma E.030, la categoría B por lo tanto se le asigna  $U=1.3$

Tabla N° 5 CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES Y FACTOR "U"		
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
A Edificaciones Esenciales	A1: Establecimientos del sector salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud.	Ver nota 1
	A2: Edificaciones esenciales para el manejo de las emergencias, el funcionamiento del gobierno y en general aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. Se incluyen las siguientes edificaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1.</li> <li>- Puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias de pasajeros, sistemas masivos de transporte, locales municipales, centrales de comunicaciones.</li> <li>- Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía.</li> <li>- Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua.</li> <li>- Instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades.</li> <li>- Edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos.</li> <li>- Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.</li> </ul>	1,5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

Figura 108. Categoría de edificaciones y factor "U". Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Suelo

Las características del suelo es de tipo S2, por lo que le corresponde un valor de  $S=1.05$  y el periodo del terreno es de  $Tp=0.6$  s y  $Tl=2.0$  s.

Tabla N° 3 FACTOR DE SUELO "S"				
SUELO ZONA	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
Z <sub>4</sub>	0,80	1,00	1,05	1,10
Z <sub>3</sub>	0,80	1,00	1,15	1,20
Z <sub>2</sub>	0,80	1,00	1,20	1,40
Z <sub>1</sub>	0,80	1,00	1,60	2,00

Tabla N° 4 PERÍODOS "T <sub>p</sub> " Y "T <sub>L</sub> "				
	Perfil de suelo			
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
T <sub>p</sub> (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T <sub>L</sub> (s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Figura 109. Factor de suelo "S" y periodos "Tp" Y "Tl".  
 Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Amplificación Sísmica

Se calcula de acuerdo a la siguiente formulación:

Periodo de la edificación aproximado:

$$T = \frac{h_n}{C_t} \rightarrow \frac{3.60}{60} = 0.06 s$$

Factor de amplificación sísmica:

$$T < T_p \therefore C = 2.50$$

### Factor de Reducción Sísmica

#### Coefficiente de Reducción de las Fuerzas Sísmicas, R.

El coeficiente de reducción de las fuerzas sísmicas se determinará como el producto del coeficiente Ro y de los factores Ia, Ip obtenidos de las Tablas N° 8 y N° 9.

$$R = R_o \cdot I_a \cdot I_p = 6 \times 1 \times 1 = 6$$

En cuanto a la dirección Y, la cortante es absorbida por un **SISTEMA DE MUROS ESTRUCTURALES** para lo cual se emplea el coeficiente de reducción sísmica **R=6**.

En cuanto a la dirección X, la cortante es absorbida por un **SISTEMA DE MUROS ESTRUCTURALES** para lo cual se emplea el coeficiente de reducción sísmica **R=6**.

Se toma este sistema ya que más del 70% del cortante en la base del edificio es absorbido por los muros estructurales.

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coficiente Básico de Reducción $R_o$ (*)
<b>Acero:</b>	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	5
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	4
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	7
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	4
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
<b>Concreto Armado:</b>	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
<b>Albañilería Armada o Confinada</b>	3
Madera	7(**)

(\*) Estos coeficientes se aplican únicamente a estructuras en las que los elementos verticales y horizontales permitan la disipación de la energía manteniendo la estabilidad de la estructura. No se aplican a estructuras tipo péndulo invertido.

(\*\*) Para diseño por esfuerzos admisibles.

Figura 110. Factor de reducción sísmica  $R_o$ . Norma R.N.E. E.020.

### Espectro de Diseño.

Con los parámetros Sísmicos definidos se plantea los siguientes espectros de aceleración sísmica.

El espectro inelástico de aceleración se calcula bajo la siguiente formulación:



$$S_a = \frac{Z \times U \times S \times C \times g}{R}$$

Donde

$$g = \text{gravedad} = 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$S_a = \frac{0.45 \times 1.3 \times 1.05 \times 2.5 \times 9.81}{6} = 2.50 \text{ m/s}^2$$

$$S_a = \frac{0.45 \times 1.3 \times 1.05 \times 2.5}{6} = 0.2559g$$

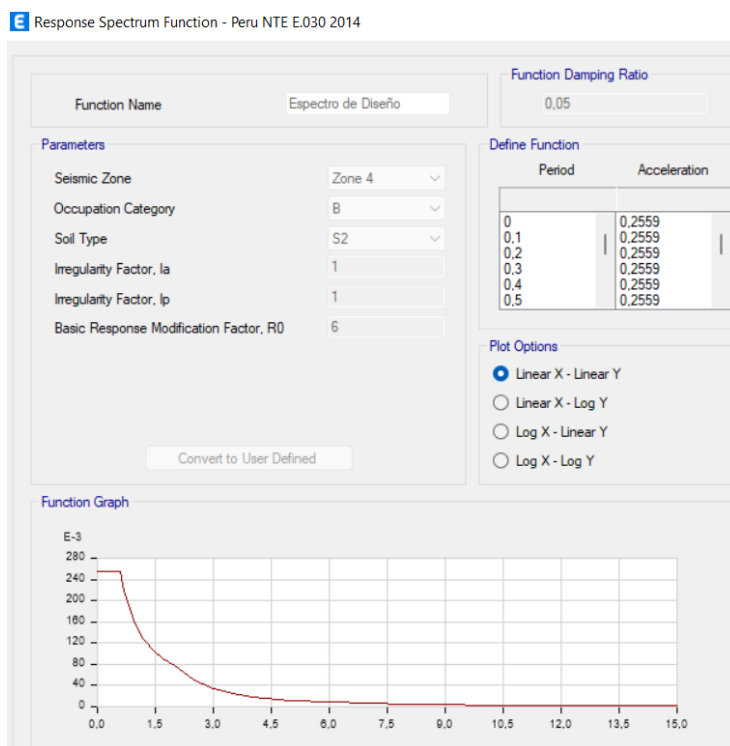


Figura 111. Espectro de diseño. Norma R.N.E. E.030. R = 6

Los análisis se realizaron considerando un comportamiento lineal elástico de la estructura y se aplicó el método de análisis dinámico espacial de superposición modal con tres grados de libertad por nivel, empleando para ello el programa de análisis de estructuras **ETABS v20.3.0 Ultimate**.

## 5. Casos de evaluación estructural

### MODAL

Se trata de una edificación de 1 nivel más sótano, por lo cual el modelo presentará un mínimo de 3 modos de vibración.

### DIRECCIONES IDEALES DE SISMO

Se plantea la acción de sismo en las dos direcciones global principal de la estructura X e Y.

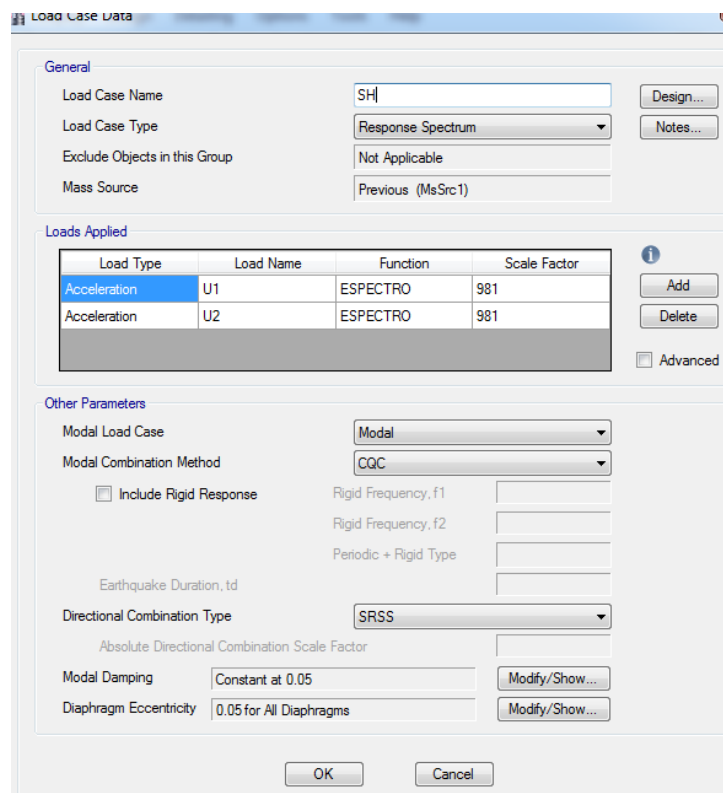


Figura 112. Sismo en la dirección X e Y para análisis de distorsiones.  
ETABS v.20.3.0

Los casos de carga de sismo se definen en los ejes principales de acuerdo a los siguientes gráficos, se conoce que la norma E.030 establece la siguiente combinación de respuestas elásticas r:

$$r = 0,25 \cdot \sum_{i=1}^m |r_i| + 0,75 \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m r_i^2}$$

Alternativamente la E.030 establece que se puede emplear la **Combinación Cuadrática Completa (CQC)** de respuestas elásticas.

Se toma en consideración un amortiguamiento de 5% de la estructura, así como también una excentricidad del diafragma del 5% tal como lo establece la norma E.030.

Para este proyecto se utiliza una combinación modal bajo el método de combinación cuadrática completa (CQC) y una combinación direccional del sismo horizontal por el método de la raíz cuadrada de la suma de los resultados al cuadrado SRSS.

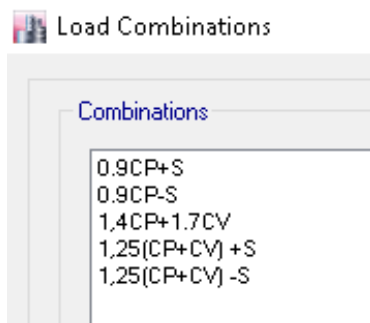
### COMBINACIONES DE CARGA

Las combinaciones de carga a considerar, de acuerdo a la norma E.060 es:

#### POR SERVICIO

SERVICIO: **CP + CV**

#### POR RESISTENCIA



COMB1: **1.4CP + 1.7CV**

COMB2: **1.25(CP + CV) + S**

COMB3: **1.25(CP + CV) - S**

COMB4: **0.9 CP + S**

COMB5: **0.9 CP - S**

### MASA DE LA ESTRUCTURA SEGÚN REGLAMENTO

Por tratarse de una edificación de categoría B, se considera la siguiente configuración de Masa:

En Piso Típico:

Masa = Carga tipo Muerta + 50% Carga Viva (Categoría B)

En Azotea:

Masa = Carga tipo Muerta + 50% Carga Viva Azotea

### Peso de la Edificación

El peso (P), se calculará adicionando a la carga permanente y total de la Edificación un porcentaje de la carga viva o sobrecarga que se determinará de la siguiente manera:

- a. En edificaciones de las categorías A y B, se tomará el 50% de la carga viva.
- b. En edificaciones de la categoría C, se tomará el 25% de la carga viva.
- c. En depósitos, el 80% del peso total que es posible almacenar.
- d. En azoteas y techos en general se tomará el 25% de la carga viva.
- e. En estructuras de tanques, silos y estructuras similares se considerará el 100% de la carga que puede contener.

**Mass Source Data**

Mass Source Name: Fuente de Masa

**Mass Source**

- Element Self Mass
- Additional Mass
- Specified Load Patterns
- Adjust Diaphragm Lateral Mass to Move Mass Centroid by:
  - This Ratio of Diaphragm Width in X Direction:
  - This Ratio of Diaphragm Width in Y Direction:

**Mass Multipliers for Load Patterns**

Load Pattern	Multiplier
SCP	1
CV	0,5

**Mass Options**

- Include Lateral Mass
- Include Vertical Mass
- Lump Lateral Mass at Story Levels

OK Cancel

Figura 113. Peso de la edificación. Norma R.N.E. E.030.

## 6. Análisis Estructural

- Formas Modales

Estas formas de movimiento representan los periodos fundamentales de la estructura en las direcciones principales de la edificación X-X e Y-Y, movimiento para los cuales corresponde el mayor porcentaje de la participación de masa. Para el caso en estudio se evaluarán estas formas modales para 1 nivel.

TABLE: Modal Participating Mass Ratios					
Case	Mode	Period	SumUX	SumUY	SumRZ
		sec			
Modal	1	0,225	0,0977	0,5875	0,3867
Modal	2	0,048	0,6099	0,9221	0,5608
Modal	3	0,031	1	1	1

Figura 114. Análisis de formas modales del bloque de control y monitoreo /  
 Edición: Propia

Se puede apreciar que el periodo fundamental de la estructura es 0.225 segundos, de igual manera se observa que se alcanza un valor de 90% de masa participativa en ambas direcciones, lo cual cumple con la norma E.030 en su artículo 4.6.1. Así como también se observa como en los últimos modos de vibración se alcanza un 100% de masa participativa.

- **Distorsiones de entrepiso**

Las distorsiones de entrepiso corresponden a la deformación relativa de un nivel respecto a la posición del piso anterior, esto se calcula de la siguiente manera:

$$Drift_i = \frac{\Delta_i - \Delta_{i-1}}{H_i}$$

$\Delta_i$ : Desplazamiento del piso  $i$

$\Delta_{i-1}$ : Desplazamiento del piso  $i - 1$

$H_i$ : Altura del piso  $i$

$Drift_i$ : Distorsión del piso  $i$

Las distorsiones se calculan para efectos de los casos de sismo en la dirección global X e Y.

TABLE: Story Drifts					
Story	Output Case	Direction	Deriva Elástica	Deriva Inelástica	Comprobación
			ETABS	0,75*6	<0,007
TECHO	S	X	0,000609	0,0027405	CUMPLE
TECHO	S	Y	0,001269	0,0057105	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	X	0,00065	0,002925	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Y	0,001364	0,006138	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	X	0,000568	0,002556	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Y	0,001175	0,0052875	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	X	0,000631	0,0028395	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Y	0,001321	0,0059445	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	X	0,000587	0,0026415	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Y	0,001218	0,005481	CUMPLE

Figura 115. Distorsiones de entrepiso del bloque de control y monitoreo / Edición: Propia

Las derivas en X e Y son desplazamientos relativos reducidos, estos valores multiplicar por los  $\frac{3}{4} \times R$  y los resultados son aceptables, menores a los valores máximos indicado en la norma.

Tabla N° 11 LÍMITES PARA LA DISTORSIÓN DEL ENTREPISO	
Material Predominante	( $\Delta_x / h_x$ )
Concreto Armado	0,007
Acero	0,010
Albañilería	0,005
Madera	0,010
Edificios de concreto armado con muros de ductilidad limitada	0,005

Figura 116. Límites para la distorsión del entrepiso.  
Norma R.N.E. E.030.

## 7. Diseño Estructural

El mensaje indica que los elementos de concreto aprueban el chequeo normativo.

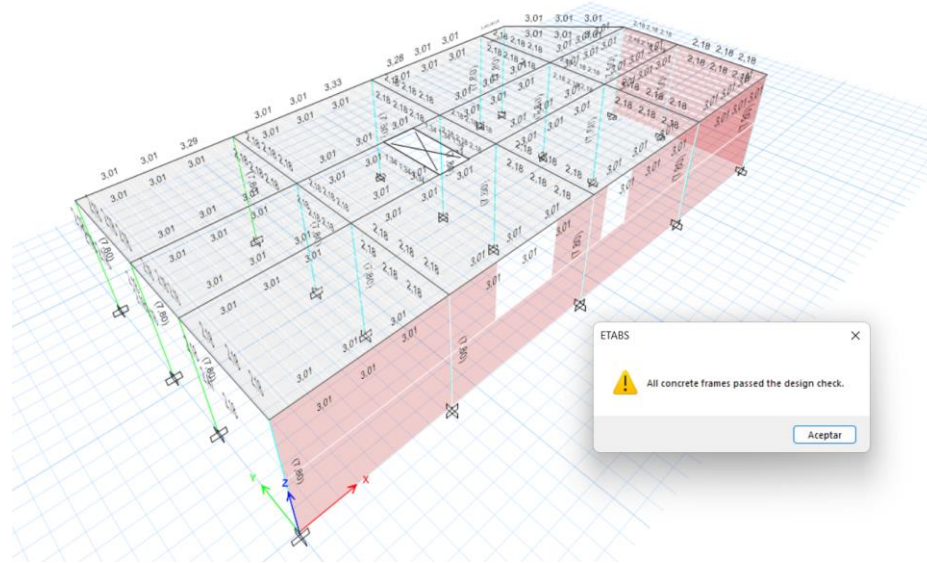
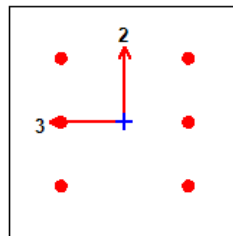


Figura 117. Acero en elementos de concreto armado, en modelo 3D ETABS. / Edición: Propia

### Diseño de Columna más demandada

#### ETABS Concrete Frame Design

#### ACI 318-14 Column Section Design (Summary)



Column Element Details

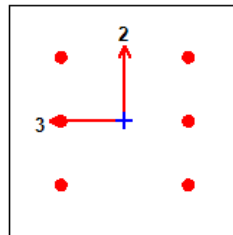
Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (cm)	LLRF	Type
TECHO	C4	4	COL 25X25	DConS3	0	360	1	Sway Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	dc (cm)	Cover (Torsion) (cm)
25	25	5,587	2,73

**Material Properties**

$E_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	$f_y$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f_{ys}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

**Diseño de Columna más demandada**
**ETABS Concrete Frame Design**
**ACI 318-14 Column Section Design (Summary)**

**Column Element Details**

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (cm)	LLRF	Type
TECHO	C4	4	COL 25X25	DConS3	0	360	1	Sway Special

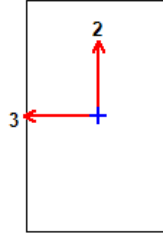
**Section Properties**

b (cm)	h (cm)	dc (cm)	Cover (Torsion) (cm)
25	25	5,587	2,73

**Material Properties**

$E_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	$f_y$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f_{ys}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200



**Diseño de Viga más demandada**
**ETABS Concrete Frame Design**
**ACI 318-14 Beam Section Design (Summary)**

**Beam Element Details**

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (cm)	LLRF	Type
TECHO	B25	45	VIG 25X40	DConS4	487,5	500	1	Sway Special

**Section Properties**

b (cm)	h (cm)	b <sub>f</sub> (cm)	d <sub>s</sub> (cm)	d <sub>ct</sub> (cm)	d <sub>cb</sub> (cm)
25	40	25	0	4	4

**Material Properties**

E <sub>c</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	f' <sub>c</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	f <sub>y</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	f <sub>ys</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

**Design Code Parameters**

ϕ <sub>T</sub>	ϕ <sub>CTied</sub>	ϕ <sub>CSpiral</sub>	ϕ <sub>Vns</sub>	ϕ <sub>Vs</sub>	ϕ <sub>Vjoint</sub>
0,9	0,65	0,75	0,75	0,6	0,85

**Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment, M<sub>u3</sub>**

	Design Moment kgf-cm	Design P <sub>u</sub> kgf	-Moment Rebar cm <sup>2</sup>	+Moment Rebar cm <sup>2</sup>	Minimum Rebar cm <sup>2</sup>	Required Rebar cm <sup>2</sup>
Top (+2 Axis)	-122277,17	0	0,91	0	3,01	3,01
Bottom (-2 Axis)	61138,58	0	0	0,45	3,01	3,01

**Shear Force and Reinforcement for Shear, V<sub>u2</sub>**

Shear V <sub>u2</sub> kgf	Shear ϕV <sub>c</sub> kgf	Shear ϕV <sub>s</sub> kgf	Shear V <sub>p</sub> kgf	Rebar A <sub>v</sub> / s cm <sup>2</sup> /cm
3816,63	0	3816,63	2279,78	0,0337

**Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion, T<sub>u</sub>**

T <sub>u</sub> kgf-cm	ϕT <sub>th</sub> kgf-cm	ϕT <sub>cr</sub> kgf-cm	Area A <sub>o</sub> cm <sup>2</sup>	Perimeter, p <sub>h</sub> cm	Rebar A <sub>t</sub> / s cm <sup>2</sup> /cm	Rebar A <sub>t</sub> cm <sup>2</sup>
102,21	22168,01	88672,04	426	94,44	0	0

## Diseño de Muro de concreto armado más demandado

### ETABS Shear Wall Design

#### ACI 318-14 Pier Design

##### Pier Details

Story ID	Pier ID	Centroid X (cm)	Centroid Y (cm)	Length (cm)	Thickness (cm)	LLRF
TECHO	P1	210	0	420	25	1

##### Material Properties

$E_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	$f_y$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f_{ys}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

##### Design Code Parameters

$\phi_T$	$\phi_C$	$\phi_v$	$\phi_v$ (Seismic)	$IP_{MAX}$	$IP_{MIN}$	$P_{MAX}$
0,9	0,65	0,75	0,6	0,04	0,0025	0,8

##### Pier Leg Location, Length and Thickness

Station Location	ID	Left X <sub>1</sub> cm	Left Y <sub>1</sub> cm	Right X <sub>2</sub> cm	Right Y <sub>2</sub> cm	Length cm	Thickness cm
Top	Leg 1	0	0	420	0	420	25
Bottom	Leg 1	0	0	420	0	420	25

##### Flexural Design for P, M<sub>3</sub> and M<sub>2</sub>

Station	D/C	Flexural	$P_u$ kgf	$M_{u2}$ kgf-cm	$M_{u3}$ kgf-cm
Top	0,311	0.9CP+S	1831,62	417760,76	-136684,82
Bottom	0,911	0.9CP+S	5914,02	-1218007,36	-1130310,79

##### Shear Design

Station Location	ID	Rebar cm <sup>2</sup> /cm	Shear Combo	$P_u$ kgf	$M_u$ kgf-cm	$V_u$ kgf	$\phi V_c$ kgf	$\phi V_n$ kgf
Top	Leg 1	0,0625	1.25(CP+CV)+S	4700,35	143668,68	6272	80589,7	146739,7
Bottom	Leg 1	0,0625	1.25(CP+CV)+S	10370,35	620880,86	6272	81440,2	147590,2

##### Boundary Element Check (ACI 18.10.6.3, 18.10.6.4)

Station Location	ID	Edge Length (cm)	Governing Combo	$P_u$ kgf	$M_u$ kgf-cm	Stress Comp kgf/cm <sup>2</sup>	Stress Limit kgf/cm <sup>2</sup>	C Depth cm	C Limit cm
Top-Left	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	11900,65	143668,68	0,94	42		
Top-Right	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	11900,65	143668,68	1,33	42		
Bottom-Left	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	17570,65	620880,86	0,83	42		
Bottom-Right	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	17570,65	620880,86	2,52	42		

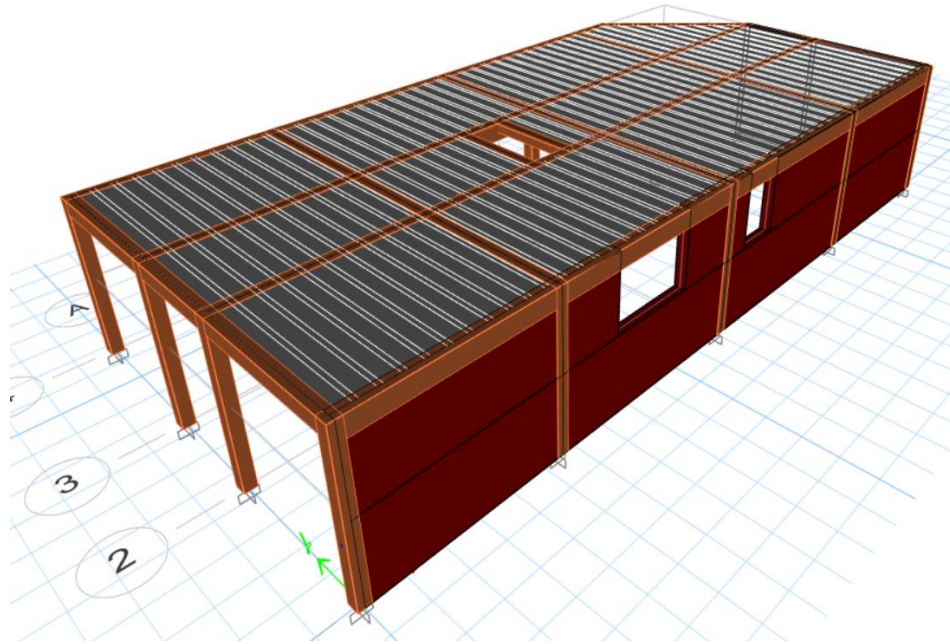


Figura 118. Vista 3D estructural 1 del bloque de control y monitoreo. ETABS. V.20.3.0.

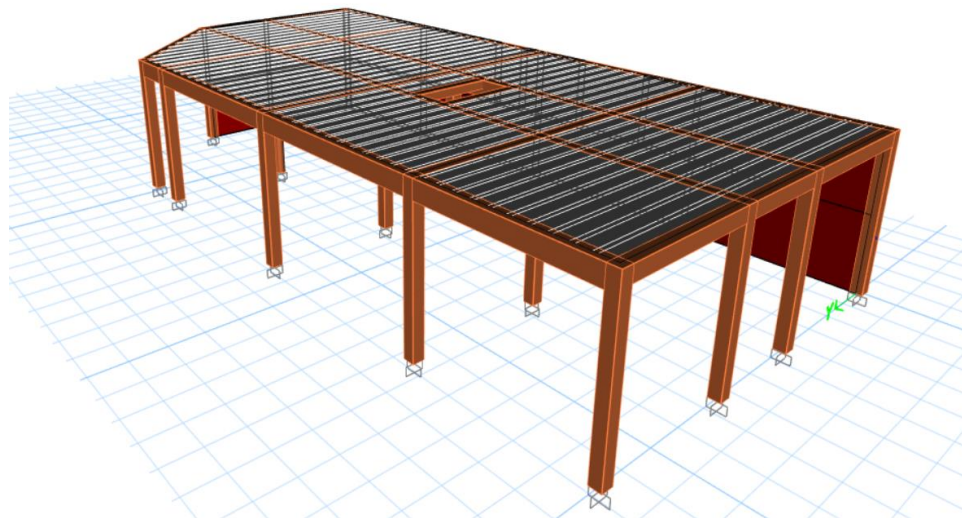


Figura 119. Vista 3D estructural 2 del bloque de control y monitoreo. ETABS. V.20.3.0.

## 8. Diseño de cimentación

### Artículo 25.- DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

#### 25.1. Requisitos Generales

a) Todos los elementos de concreto armado del edificio, con excepción de los elementos de confinamiento de los muros de albañilería, serán diseñados por resistencia última, asegurando que su falla sea por un mecanismo de flexión y no de corte.

El diseño se hará para la combinación de fuerzas gravitacionales y las fuerzas debidas al «sismo moderado», utilizando los factores de amplificación de carga y de reducción de resistencia ( $\phi$ ) especificados en la NTE E.060 Concreto Armado. La cimentación será dimensionada bajo condiciones de servicio para los esfuerzos admisibles del suelo y se diseñará a rotura.

Figura 120. Diseño de elementos de concreto armado. R.N.E. E.030.

Se tomará en cuenta un valor de esfuerzo admisible del suelo para cimentaciones superficiales (zapatas) y profundidad de desplante 0.80 m:  $\delta = 1.36 \text{ Kg/cm}^2$ , lo cual representa un módulo de balasto de  $2.83 \text{ Kg/cm}^3$ , para el modelamiento de la rigidez del suelo. Este valor de esfuerzo admisible proviene de diversos informes de mecánica de suelos realizados en la zona de estudio y se resumen en el “**Estudio de suelos con fines de cimentación en el comité vecinal N° 79, I Sector, El Progreso, Distrito de Carabaylo – Lima – Lima**”.

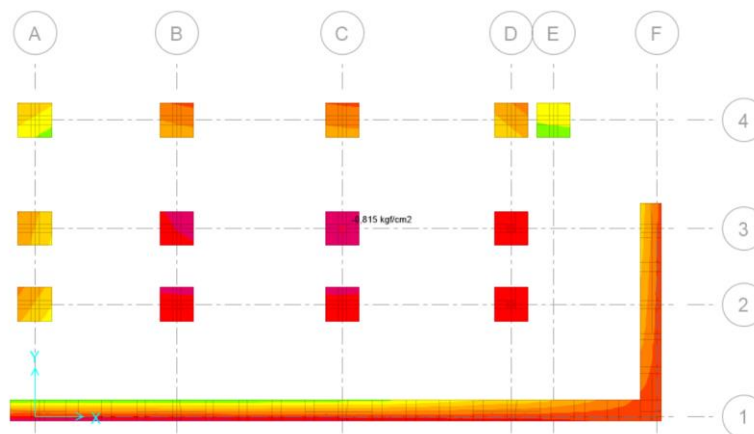


Figura 121. Presión de contacto interacción suelo-estructura. SAFE V.2016.

Los valores de presión de contacto bajo condiciones de servicio (0.815 Kg/cm<sup>2</sup>) no superan el esfuerzo admisible del suelo (1.36 Kg/cm<sup>2</sup>), lo cual cumple satisfactoriamente.

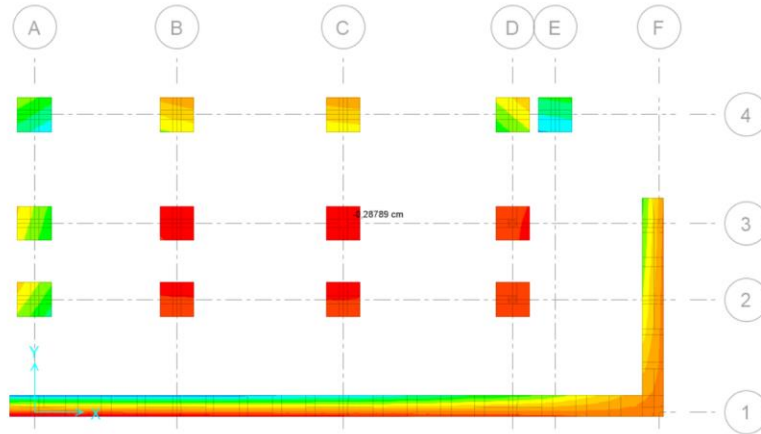


Figura 122. Asentamiento total admisible. SAFE V.2016.

Se puede apreciar que el asentamiento máximo registrado es de 0.28 cm lo cual está dentro del rango aceptable (2.54 cm ó 1”), por lo tanto, cumple con los criterios normativos.

### Diseño de refuerzo en zapatas

Como primera iteración se propone un armado de 1/2” a cada 25 cm en ambas direcciones, pero el mismo es insuficiente para resistir los esfuerzos impuestos.

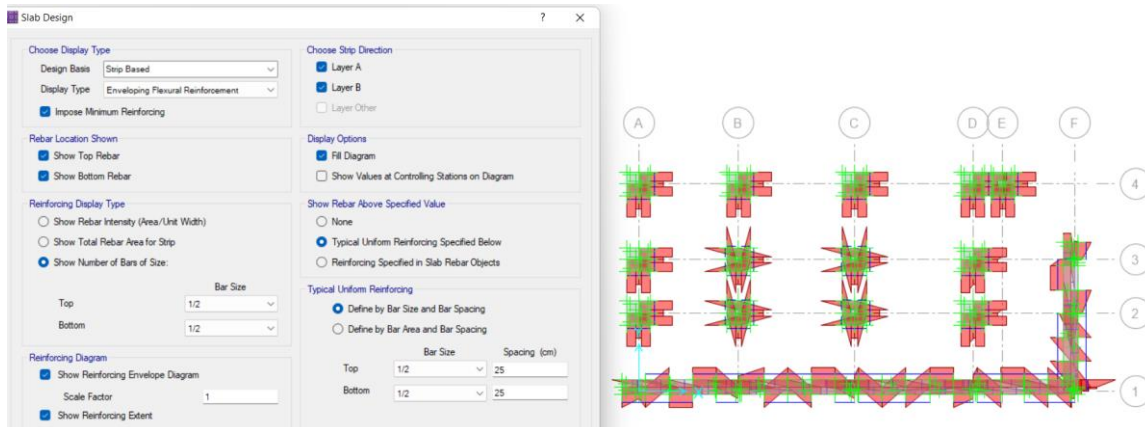


Figura 123. Área de acero requerida en zapatas 1era iteración. SAFE V.2016.

Es por ello que se procede a realizar una segunda iteración, reduciéndose el espaciamiento, quedando de manera satisfactoria un armado de 1/2" a cada 20 cm.

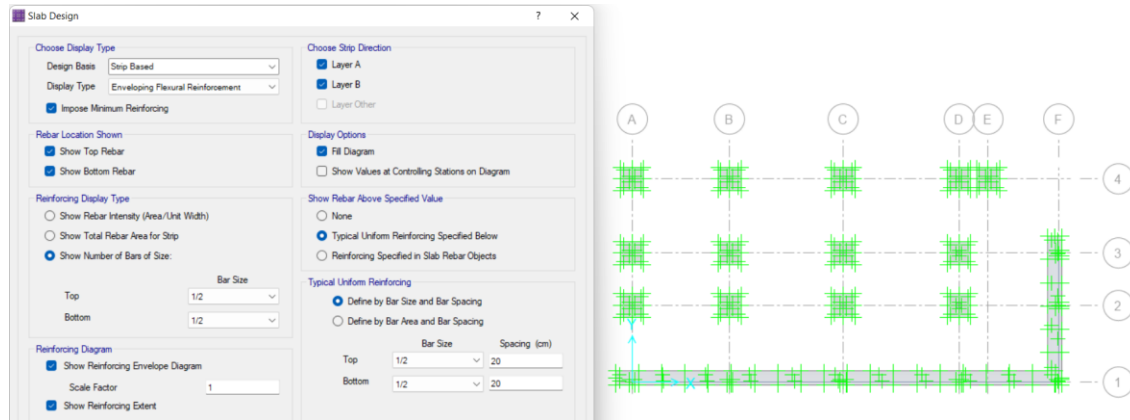
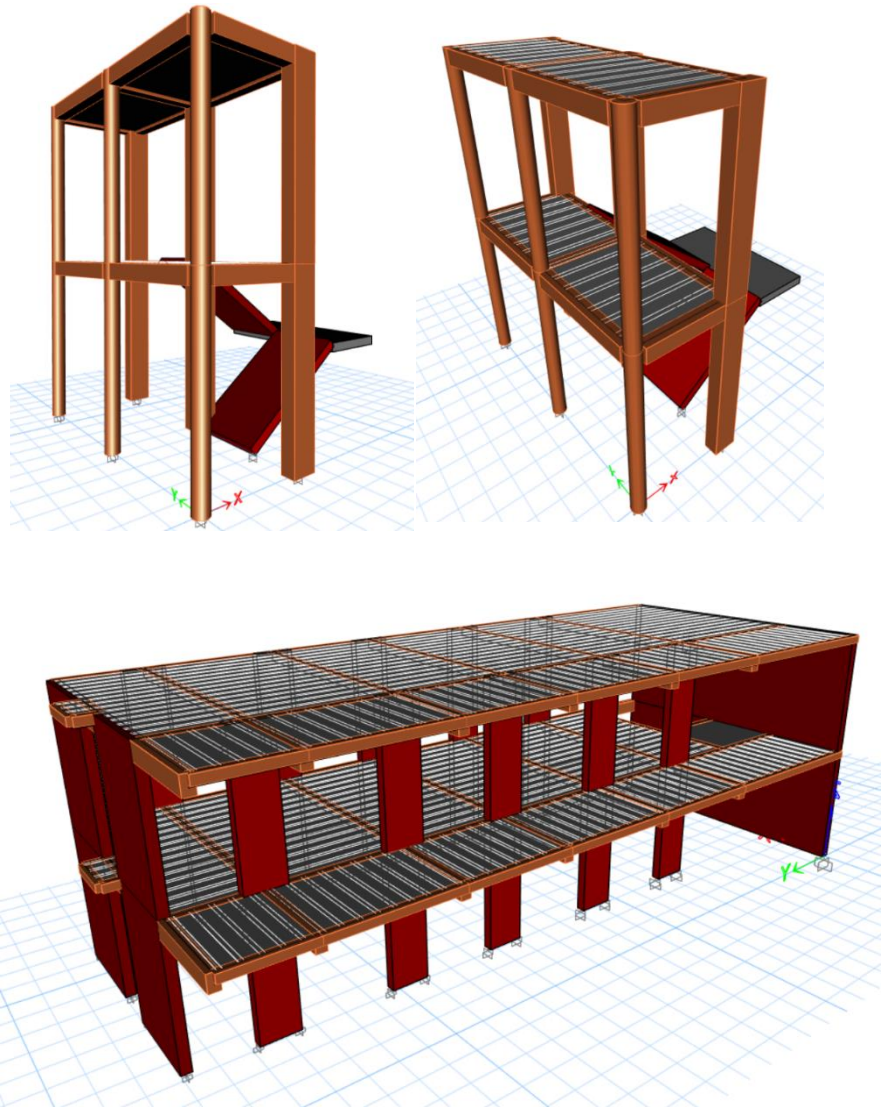


Figura 124. Área de acero requerida en zapatas 2da iteración. SAFE V.2016.

### 3.6.2.2 Pabellones de descanso – Dormitorios y circulación vertical y horizontal



*Figura 125.* Vista general estructural del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal. ETABS v.20.3.0

#### 1. Alcance

El resultado de este trabajo conducirá a un proyecto estructural en muros estructurales que tendrá las siguientes funciones: soportar todas las cargas derivadas de acciones gravitatorias (cargas muertas y vivas) y la de absorber y disipar toda sollicitación proveniente de las acciones originadas por un movimiento sísmico.

## 2. Normas utilizadas

Para el análisis, diseño y detallado del proyecto estructural se emplearon las consideraciones contenidas en las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E.060 CONCRETO ARMADO, 2009.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE, 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.020 CARGAS, 2006.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.050 SUELOS Y CIMENTACIONES, 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.070 ALBAÑILERÍA, 2006.
- Norma ACI 318-2014 “Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary”.

## 3. Software de diseño estructural

El presente proyecto será calculado y diseñado estructuralmente mediante el software ETABS (Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems) (*Análisis Tridimensional Extendido de Edificaciones*) en su versión 20.3.0 ultimate.

## 4. Acciones

- Cargas Permanentes (CP): se consideraron los pesos propios provenientes de todos los elementos estructurales (vigas y columnas, mampostería, muros de concreto, etc.)
- Cargas variables (CV): se consideraron las acciones variables tal como lo establece la Norma Técnica E.020 CARGAS 2006 para niveles intermedios.
- Acciones sísmicas (S): se empleó el espectro de diseño según la Norma Técnica E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE, 2018.

### CARGA MUERTA



La carga muerta está dada por el peso propio de la estructura, de acuerdo a la característica de los materiales. Este valor será calculado de manera automática por el software de análisis estructural ETABS v.20.3.0.

### SOBRECARGA PERMANENTE

Según lo establecido en arquitectura se contará con acabados regulares en losa de entrepiso estimándose un valor de sobre carga permanente de **150 Kgf/m<sup>2</sup>**.

### CARGAS PERMANENTES

La carga permanente está dada por la suma algebraica de la carga muerta y la sobrecarga permanente.

### CARGAS VIVAS

La sobrecarga de diseño corresponde a un edificio de uso penitenciario, lo que hace que las sobrecargas varíen dependiendo del uso en cada entrepiso, para esto se muestra una tabla con cada sobrecarga utilizada en el presente proyecto el cual corresponde a un área de celda y habitación. Para el área de azotea se considera **100 kg/m<sup>2</sup>** de acuerdo con la norma E.020 para techos cuya inclinación sea menor a los 3°.

<b>Instituciones Penales</b>	
Celdas y zona de habitación	2,0 (200)
Zonas públicas	De acuerdo a lugares de asamblea
Corredores y escaleras	4,0 (400)

**7.1. Carga Viva.-** Las cargas vivas mínimas serán las siguientes:

a) Para los techos con una inclinación hasta de 3° con respecto a la horizontal, 1,0 kPa (100 kgf/m<sup>2</sup>).

*Figura 126. Cargas vivas mínimas. Norma R.N.E. E.020.*

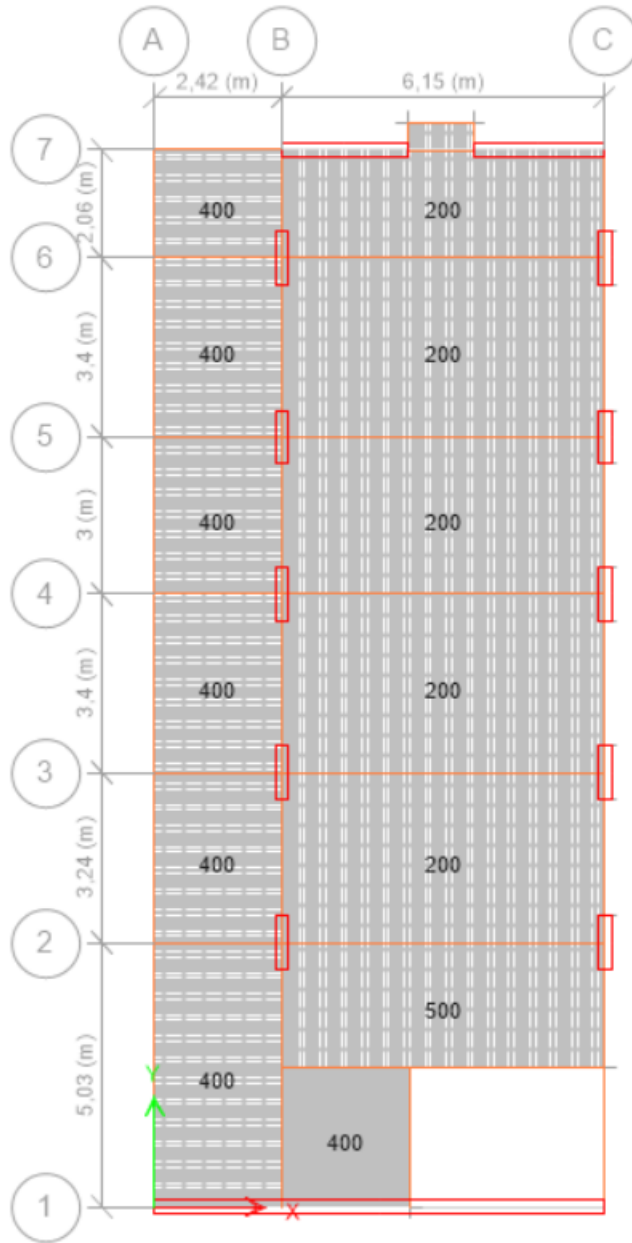


Figura 127. Cargas aplicadas por paño de losa en bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal.  
ETABS v.20.3.0 / Edición: Propia

## CARGAS DE SISMO

### **Factor de Zona**

El inmueble se encuentra ubicado en la provincia de Lima, la cual según la Norma E.030 pertenece a la **zona 4**, por lo tanto, le corresponde un factor de zona **Z=0.45**.



Figura 128. Mapa de zonificación sísmica. Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Uso

El inmueble en estudio es un edificio importante por lo cual le corresponde, según la norma E.030, la categoría B por lo tanto se le asigna  $U=1.3$

Tabla N° 5 CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES Y FACTOR "U"		
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
A Edificaciones Esenciales	A1: Establecimientos del sector salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud.	Ver nota 1
	A2: Edificaciones esenciales para el manejo de las emergencias, el funcionamiento del gobierno y en general aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. Se incluyen las siguientes edificaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1.</li> <li>- Puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias de pasajeros, sistemas masivos de transporte, locales municipales, centrales de comunicaciones.</li> <li>- Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía.</li> <li>- Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua.</li> <li>- Instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades.</li> <li>- Edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos.</li> <li>- Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.</li> </ul>	1,5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

Figura 129. Categoría de edificaciones y factor "U". Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Suelo

Las características del suelo es de tipo S<sub>2</sub>, por lo que le corresponde un valor de **S=1.05** y el periodo del terreno es de **T<sub>p</sub>=0.6 s** y **T<sub>l</sub>=2.0 s**.

ZONA \ SUELO	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
	Z <sub>4</sub>	0,80	1,00	1,05
Z <sub>3</sub>	0,80	1,00	1,15	1,20
Z <sub>2</sub>	0,80	1,00	1,20	1,40
Z <sub>1</sub>	0,80	1,00	1,60	2,00

	Perfil de suelo			
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
T <sub>p</sub> (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T <sub>l</sub> (s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Figura 130. Factor de suelo "S" y periodos "T<sub>p</sub>" Y "T<sub>l</sub>".  
Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Amplificación Sísmica

Se calcula de acuerdo a la siguiente formulación:

Periodo de la edificación aproximado:

$$T = \frac{h_n}{C_t} \rightarrow \frac{7.20}{60} = 0.12 s$$

Factor de amplificación sísmica:

$$T < T_p \therefore C = 2.50$$

## Factor de Reducción Sísmica

### Coefficiente de Reducción de las Fuerzas Sísmicas, $R$ .

El coeficiente de reducción de las fuerzas sísmicas se determinará como el producto del coeficiente  $R_0$  y de los factores  $I_a$ ,  $I_p$  obtenidos de las Tablas N° 8 y N° 9.

$$R = R_0 \cdot I_a \cdot I_p = 6 \times 1 \times 1 = 6$$

En cuanto a la dirección Y, la cortante es absorbida por un **SISTEMA DE MUROS ESTRUCTURALES** para lo cual se emplea el coeficiente de reducción sísmica  **$R=6$** .

En cuanto a la dirección X, la cortante es absorbida por un **SISTEMA DE MUROS ESTRUCTURALES** para lo cual se emplea el coeficiente de reducción sísmica  **$R=6$** .

Se toma este sistema ya que más del 70% del cortante en la base del edificio es absorbido por los muros estructurales.

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coefficiente Básico de Reducción $R_0$ (*)
<b>Acero:</b>	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	5
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	4
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	7
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	4
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
<b>Concreto Armado:</b>	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
Albañilería Armada o Confinada	3
Madera	7(**)

(\*) Estos coeficientes se aplican únicamente a estructuras en las que los elementos verticales y horizontales permitan la disipación de la energía manteniendo la estabilidad de la estructura. No se aplican a estructuras tipo péndulo invertido.

(\*\*) Para diseño por esfuerzos admisibles.

Figura 131. Factor de reducción sísmica  $R_0$ . Norma R.N.E. E.020.

### Espectro de Diseño.

Con los parámetros Sísmicos definidos se plantea los siguientes espectros de aceleración sísmica.

El espectro inelástico de aceleración se calcula bajo la siguiente formulación:

$$S_a = \frac{Z \times U \times S \times C \times g}{R}$$

Donde

$$g = \text{gravedad} = 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$S_a = \frac{0.45 \times 1.3 \times 1.05 \times 2.5 \times 9.81}{6} = 2.50 \text{ m/s}^2$$

$$S_a = \frac{0.45 \times 1.3 \times 1.05 \times 2.5}{6} = 0.2559g$$

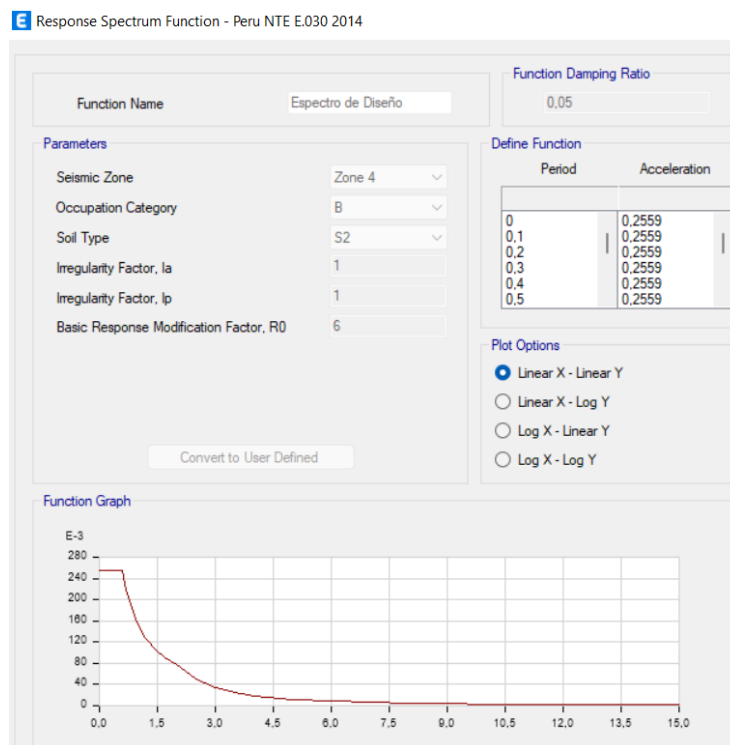


Figura 132. Espectro de diseño. Norma R.N.E. E.030. R = 6

Los análisis se realizaron considerando un comportamiento lineal elástico de la estructura y se aplicó el método de análisis dinámico espacial de superposición modal con tres grados de libertad por nivel, empleando para ello el programa de análisis de estructuras **ETABS v20.3.0 Ultimate**.

## 5. Casos de evaluación estructural

### MODAL

Se trata de una edificación de 2 niveles más sótano, por lo cual el modelo presentará un mínimo de 6 modos de vibración.

### DIRECCIONES IDEALES DE SISMO

Se plantea la acción de sismo en las dos direcciones global principal de la estructura X e Y.

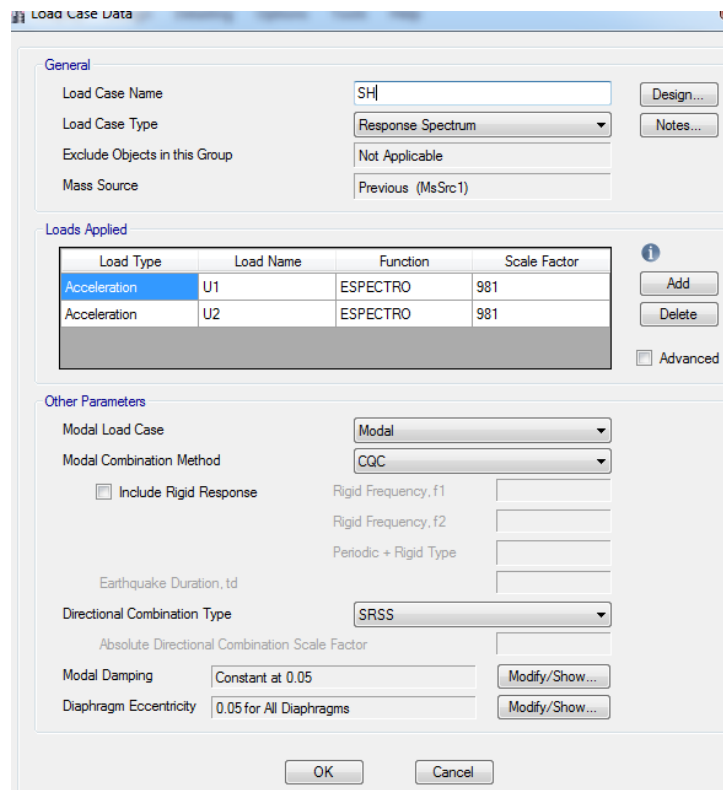


Figura 133. Sismo en la dirección X e Y para análisis de distorsiones.  
ETABS v.20.3.0



Los casos de carga de sismo se definen en los ejes principales de acuerdo a los siguientes gráficos, se conoce que la norma E.030 establece la siguiente combinación de respuestas elásticas r:

$$r = 0,25 \cdot \sum_{i=1}^m |r_i| + 0,75 \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m r_i^2}$$

Alternativamente la E.030 establece que se puede emplear la **Combinación Cuadrática Completa (CQC)** de respuestas elásticas.

Se toma en consideración un amortiguamiento de 5% de la estructura, así como también una excentricidad del diafragma del 5% tal como lo establece la norma E.030.

Para este proyecto se utiliza una combinación modal bajo el método de combinación cuadrática completa (CQC) y una combinación direccional del sismo horizontal por el método de la raíz cuadrada de la suma de los resultados al cuadrado SRSS.

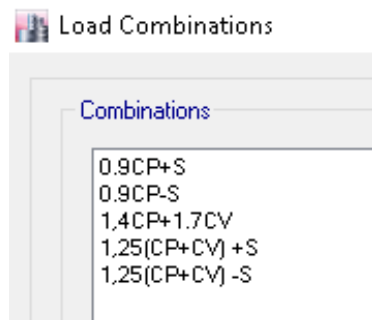
### COMBINACIONES DE CARGA

Las combinaciones de carga a considerar, de acuerdo a la norma E.060 es:

#### POR SERVICIO

SERVICIO: **CP + CV**

#### POR RESISTENCIA



COMB1: **1.4CP + 1.7CV**

COMB2: **1.25(CP + CV) + S**

COMB3: **1.25(CP + CV) - S**

COMB4: **0.9 CP + S**

COMB5: **0.9 CP - S**

## MASA DE LA ESTRUCTURA SEGÚN REGLAMENTO

Por tratarse de una edificación de categoría B, se considera la siguiente configuración de Masa:

En Piso Típico:

Masa = Carga tipo Muerta + 50% Carga Viva (Categoría B)

En Azotea:

Masa = Carga tipo Muerta + 50% Carga Viva Azotea

### **Peso de la Edificación**

El peso (P), se calculará adicionando a la carga permanente y total de la Edificación un porcentaje de la carga viva o sobrecarga que se determinará de la siguiente manera:

- a. En edificaciones de las categorías A y B, se tomará el 50% de la carga viva.
- b. En edificaciones de la categoría C, se tomará el 25% de la carga viva.
- c. En depósitos, el 80% del peso total que es posible almacenar.
- d. En azoteas y techos en general se tomará el 25% de la carga viva.
- e. En estructuras de tanques, silos y estructuras similares se considerará el 100% de la carga que puede contener.

Figura 134. Peso de la edificación. Norma R.N.E. E.030.

## 6. Análisis Estructural

- **Formas Modales**

Estas formas de movimiento representan los periodos fundamentales de la estructura en las direcciones principales de la edificación X-X e Y-Y, movimiento para los cuales corresponde el mayor porcentaje de la participación de masa. Para el caso en estudio se evaluarán estas formas modales para 2 niveles.

TABLE: Modal Participating Mass Ratios					
Case	Mode	Period	SumUX	SumUY	SumRZ
		sec			
Modal	1	0,109	0,0929	0,6211	0,0635
Modal	2	0,09	0,5822	0,7439	0,2306
Modal	3	0,036	0,8485	0,7449	0,8172
Modal	4	0,028	0,8566	0,9879	0,8196
Modal	5	0,022	0,9713	0,9904	0,8869
Modal	6	0,02	0,9846	0,9985	0,8872
Modal	7	0,013	0,9992	1	0,999
Modal	8	0,005	1	1	1

Figura 135. Análisis de formas modales del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal / Edición: Propia

Se puede apreciar que el periodo fundamental de la estructura es 0.109 segundos, de igual manera se observa que se alcanza un valor de 90% de masa participativa en ambas direcciones, lo cual cumple con la norma E.030 en su artículo 4.6.1. Así como también se observa como en los últimos modos de vibración se alcanza un 100% de masa participativa.

- **Distorsiones de entrepiso**

Las distorsiones de entrepiso corresponden a la deformación relativa de un nivel respecto a la posición del piso anterior, esto se calcula de la siguiente manera:

$$Drift_i = \frac{\Delta_i - \Delta_{i-1}}{H_i}$$

$\Delta_i$ : Desplazamiento del piso  $i$

$\Delta_{i-1}$ : Desplazamiento del piso  $i - 1$

$H_i$ : Altura del piso  $i$

$Drift_i$ : Distorsión del piso  $i$

Las distorsiones se calculan para efectos de los casos de sismo en la dirección global X e Y.

TABLE: Story Drifts					
Story	Output Case	Direction	Deriva Elástica	Deriva Inelástica	Comprobación
			ETABS	0,75*6	<0,007
TECHO	1.25(CP+CV)+S	X	0,000244	0,001098	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	X	0,000218	0,000981	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Y	0,000212	0,000954	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Y	0,000202	0,000909	CUMPLE
TECHO	S	X	0,000194	0,000873	CUMPLE
TECHO	S	Y	0,000192	0,000864	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Y	0,000181	0,0008145	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Y	0,000171	0,0007695	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	X	0,000169	0,0007605	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	X	0,000143	0,0006435	CUMPLE
1° NIVEL	1.25(CP+CV)+S	X	0,000135	0,0006075	CUMPLE
1° NIVEL	0.9CP+S	X	0,000123	0,0005535	CUMPLE
1° NIVEL	S	X	0,000112	0,000504	CUMPLE
1° NIVEL	1.25(CP+CV)+S	Y	0,000101	0,0004545	CUMPLE
1° NIVEL	0.9CP+S	X	0,000101	0,0004545	CUMPLE
1° NIVEL	0.9CP+S	Y	0,000096	0,000432	CUMPLE
1° NIVEL	S	Y	0,000092	0,000414	CUMPLE
1° NIVEL	1.25(CP+CV)+S	X	0,000088	0,000396	CUMPLE
1° NIVEL	0.9CP+S	Y	0,000088	0,000396	CUMPLE
1° NIVEL	1.25(CP+CV)+S	Y	0,000083	0,0003735	CUMPLE

Figura 136. Distorsiones de entrepiso del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal /

Edición: Propia

Las derivas en X e Y son desplazamientos relativos reducidos, estos valores multiplicar por los  $\frac{3}{4}$  x R y los resultados son aceptables, menores a los valores máximos indicado en la norma.

Tabla N° 11 LÍMITES PARA LA DISTORSIÓN DEL ENTREPISO	
Material Predominante	( $\Delta / h$ )
Concreto Armado	0,007
Acero	0,010
Albañilería	0,005
Madera	0,010
Edificios de concreto armado con muros de ductilidad limitada	0,005

Figura 137. Límites para la distorsión del entrepiso.  
Norma R.N.E. E.030.

## 7. Diseño Estructural

El mensaje indica que los elementos de concreto aprueban el chequeo normativo.

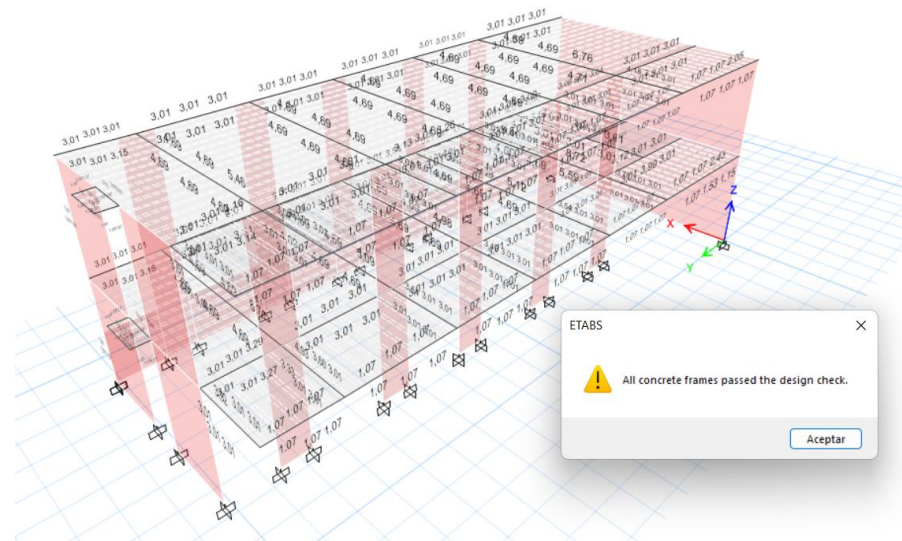
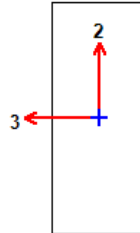


Figura 138. Acero en elementos de concreto armado, en modelo 3D ETABS. / Edición: Propia

## Diseño de Viga más demandada

### ETABS Concrete Frame Design

#### ACI 318-14 Beam Section Design (Summary)



#### Beam Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (cm)	LLRF	Type
1° NIVEL	B50	6	VIG 25X60	DConS2	0	615	1	Sway Special

#### Section Properties

b (cm)	h (cm)	b <sub>f</sub> (cm)	d <sub>s</sub> (cm)	d <sub>ct</sub> (cm)	d <sub>cb</sub> (cm)
25	60	25	0	4	4

#### Material Properties

E <sub>c</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	f' <sub>c</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	f <sub>y</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	f <sub>ys</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

#### Design Code Parameters

ϕ <sub>T</sub>	ϕ <sub>CTied</sub>	ϕ <sub>CSpiral</sub>	ϕ <sub>Vns</sub>	ϕ <sub>Vs</sub>	ϕ <sub>Vjoint</sub>
0,9	0,65	0,75	0,75	0,6	0,85

#### Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment, M<sub>u3</sub>

	Design Moment kgf-cm	Design P <sub>u</sub> kgf	-Moment Rebar cm <sup>2</sup>	+Moment Rebar cm <sup>2</sup>	Minimum Rebar cm <sup>2</sup>	Required Rebar cm <sup>2</sup>
Top (+2 Axis)	-1225820,14	0	6,1	0	4,69	6,1
Bottom (-2 Axis)	612910,07	0	0	2,97	4,69	4,69

#### Shear Force and Reinforcement for Shear, V<sub>u2</sub>

Shear V <sub>u2</sub> kgf	Shear ϕV <sub>c</sub> kgf	Shear ϕV <sub>s</sub> kgf	Shear V <sub>p</sub> kgf	Rebar A <sub>v</sub> /s cm <sup>2</sup> /cm
9885,77	8069,16	1816,61	4861,28	0,0103

#### Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion, T<sub>u</sub>

T <sub>u</sub> kgf-cm	ϕT <sub>th</sub> kgf-cm	ϕT <sub>cr</sub> kgf-cm	Area A <sub>o</sub> cm <sup>2</sup>	Perimeter, p <sub>h</sub> cm	Rebar A <sub>t</sub> /s cm <sup>2</sup> /cm	Rebar A <sub>1</sub> cm <sup>2</sup>
53324,84	38142,02	152568,08	699,9	134,44	0,0121	5,24

## Diseño de Muro de concreto armado más demandado

### ETABS Shear Wall Design

#### ACI 318-14 Pier Design

##### Pier Details

Story ID	Pier ID	Centroid X (cm)	Centroid Y (cm)	Length (cm)	Thickness (cm)	LLRF
1° NIVEL	P35	242	1807	100	25	0,84

##### Material Properties

$E_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	$f_y$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f_{ys}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

##### Design Code Parameters

$\phi_T$	$\phi_C$	$\phi_v$	$\phi_v$ (Seismic)	$IP_{MAX}$	$IP_{MIN}$	$P_{MAX}$
0,9	0,65	0,75	0,6	0,04	0,0025	0,8

##### Pier Leg Location, Length and Thickness

Station Location	ID	Left X <sub>1</sub> cm	Left Y <sub>1</sub> cm	Right X <sub>2</sub> cm	Right Y <sub>2</sub> cm	Length cm	Thickness cm
Top	Leg 1	242	1757	242	1857	100	25
Bottom	Leg 1	242	1757	242	1857	100	25

##### Flexural Design for P, M<sub>3</sub> and M<sub>2</sub>

Station	D/C	Flexural	$P_u$ kgf	$M_{u2}$ kgf-cm	$M_{u3}$ kgf-cm
Top	0,135	1.25(CP+CV)+S	30726,96	78705,14	-291296,86
Bottom	0,152	1.25(CP+CV)+S	33426,96	-58546,58	445630,19

##### Shear Design

Station Location	ID	Rebar cm <sup>2</sup> /cm	Shear Combo	$P_u$ kgf	$M_u$ kgf-cm	$V_u$ kgf	$\phi V_c$ kgf	$\phi V_n$ kgf
Top	Leg 1	0,0625	1.25(CP+CV)+S	24894,85	208493,02	1765,35	11527,37	27277,37
Bottom	Leg 1	0,0625	1.25(CP+CV)+S	27594,85	445630,19	1765,35	8653,04	24403,04

##### Boundary Element Check (ACI 18.10.6.3, 18.10.6.4)

Station Location	ID	Edge Length (cm)	Governing Combo	$P_u$ kgf	$M_u$ kgf-cm	Stress Comp kgf/cm <sup>2</sup>	Stress Limit kgf/cm <sup>2</sup>	C Depth cm	C Limit cm
Top-Left	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	30726,96	208493,02	7,29	42		
Top-Right	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	30726,96	208493,02	17,29	42		
Bottom-Left	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	33426,96	445630,19	2,68	42		
Bottom-Right	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	33426,96	445630,19	24,07	42		

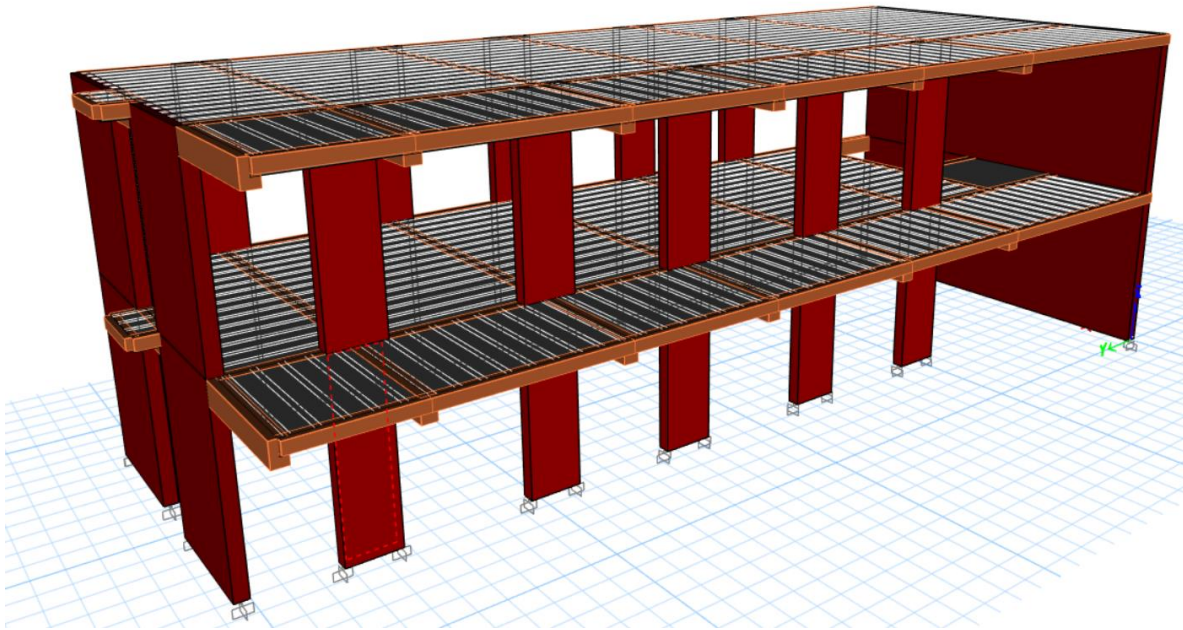


Figura 139. Vista 3D estructural 1 del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal. ETABS. V.20.3.0.

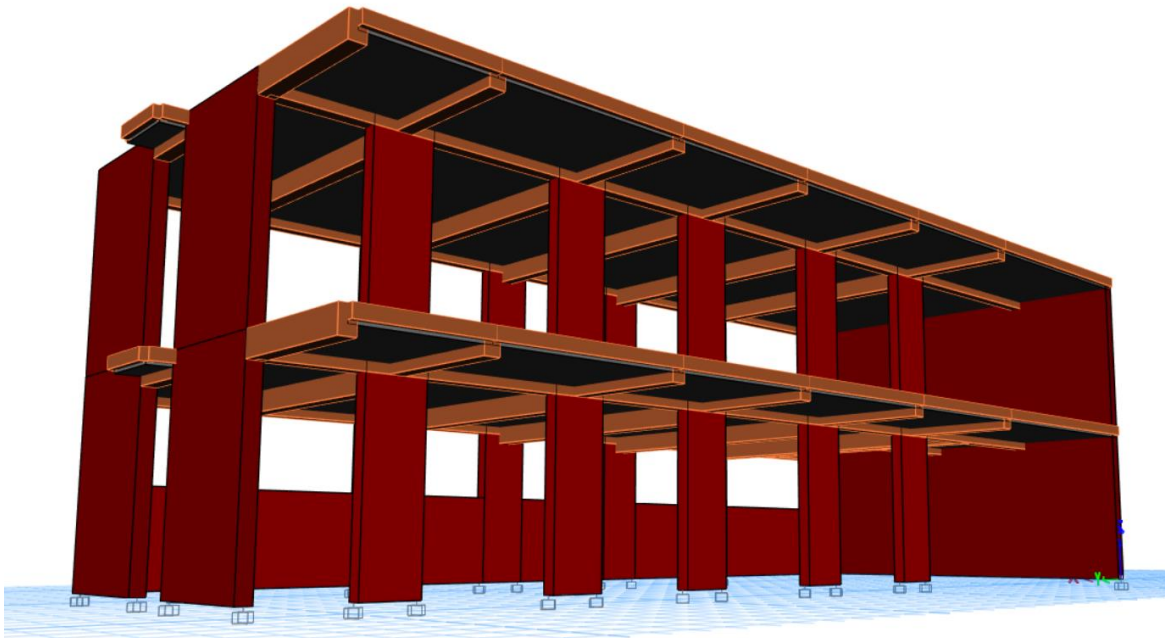


Figura 140. Vista 3D estructural 2 del bloque de dormitorios y circulación vertical y horizontal. ETABS. V.20.3.0.



## 8. Diseño de cimentación

### Artículo 25.- DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

#### 25.1. Requisitos Generales

a) Todos los elementos de concreto armado del edificio, con excepción de los elementos de confinamiento de los muros de albañilería, serán diseñados por resistencia última, asegurando que su falla sea por un mecanismo de flexión y no de corte.

El diseño se hará para la combinación de fuerzas gravitacionales y las fuerzas debidas al «sismo moderado», utilizando los factores de amplificación de carga y de reducción de resistencia ( $\phi$ ) especificados en la NTE E.060 Concreto Armado. La cimentación será dimensionada bajo condiciones de servicio para los esfuerzos admisibles del suelo y se diseñará a rotura.

Figura 141. Diseño de elementos de concreto armado. R.N.E. E.030.

Se tomará en cuenta un valor de esfuerzo admisible del suelo para cimentaciones superficiales (zapatas) y profundidad de desplante 0.80 m:  $\delta = 1.36 \text{ Kg/cm}^2$ , lo cual representa un módulo de balasto de  $2.83 \text{ Kg/cm}^3$ , para el modelamiento de la rigidez del suelo. Este valor de esfuerzo admisible proviene de diversos informes de mecánica de suelos realizados en la zona de estudio y se resumen en el “**Estudio de suelos con fines de cimentación en el comité vecinal N° 79, I Sector, El Progreso, Distrito de Carabaylo – Lima – Lima**”.

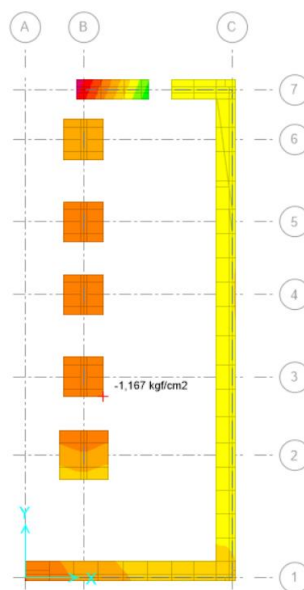


Figura 142. Presión de contacto interacción suelo-estructura. SAFE V.2016.

Los valores de presión de contacto bajo condiciones de servicio (1.167 Kgf/cm<sup>2</sup>) no superan el esfuerzo admisible del suelo (1.36 Kgf/cm<sup>2</sup>), lo cual cumple satisfactoriamente.



Figura 143. Asentamiento total admisible.  
SAFE V.2016.

Se puede apreciar que el asentamiento máximo registrado es de 0.41 cm lo cual está dentro del rango aceptable (2.54 cm ó 1”), por lo tanto, cumple con los criterios normativos.

## Diseño de refuerzo en zapatas

Como primera iteración se propone un armado de 1/2" a cada 25 cm en ambas direcciones, pero el mismo es insuficiente para resistir los esfuerzos impuestos.

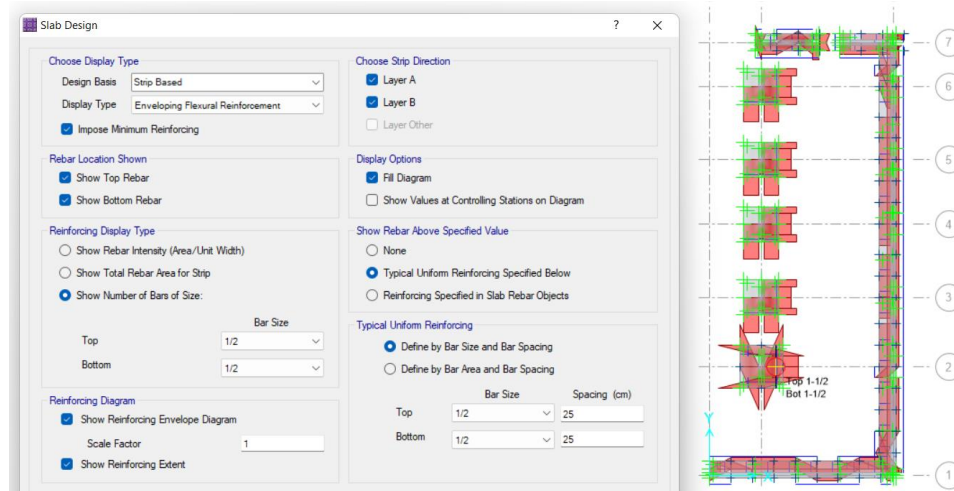


Figura 144. Área de acero requerida en zapatas 1era iteración. SAFE V.2016.

Es por ello que se procede a realizar una segunda iteración, reduciéndose el espaciamiento, quedando de manera satisfactoria un armado de 1/2" a cada 20 cm.

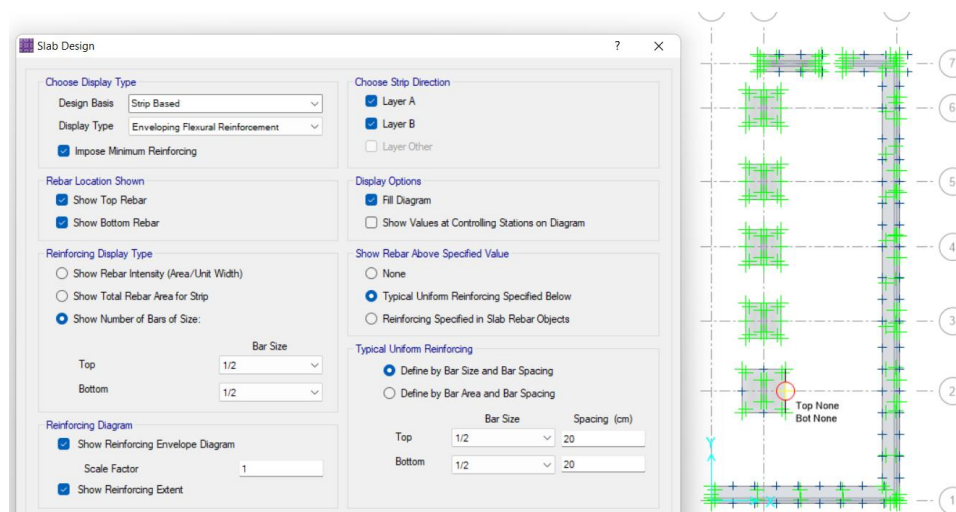


Figura 145. Área de acero requerida en zapatas 2da iteración. SAFE V.2016.

### 3.6.2.3 Educativo – Educación técnico productivo

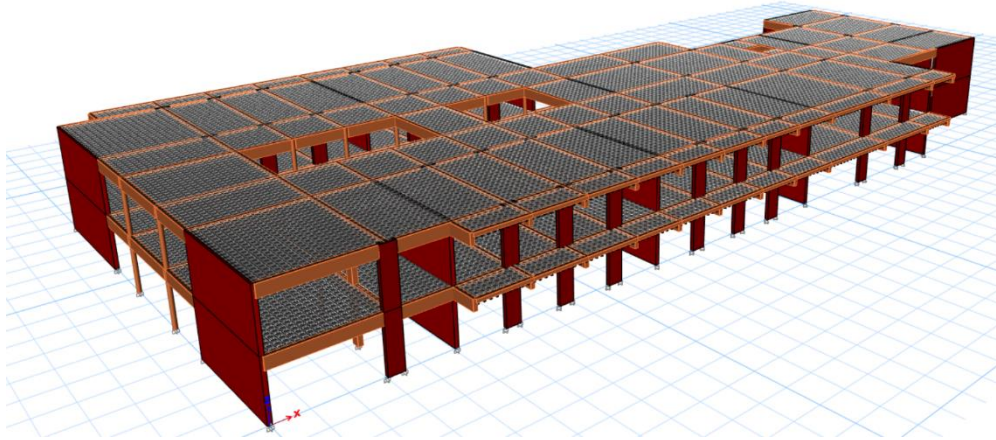


Figura 146. Vista general estructural del bloque de educación técnico productivo. ETABS v.20.3.0

#### 1. Alcance

El resultado de este trabajo conducirá a un proyecto estructural en muros estructurales que tendrá las siguientes funciones: soportar todas las cargas derivadas de acciones gravitatorias (cargas muertas y vivas) y la de absorber y disipar toda sollicitación proveniente de las acciones originadas por un movimiento sísmico.

#### 2. Normas utilizadas

Para el análisis, diseño y detallado del proyecto estructural se emplearon las consideraciones contenidas en las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E.060 CONCRETO ARMADO, 2009.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE, 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.020 CARGAS, 2006.

- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.050 SUELOS Y CIMENTACIONES, 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.070 ALBAÑILERIA, 2006.
- Norma ACI 318-2014 “Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary”.

### 3. Software de diseño estructural

El presente proyecto será calculado y diseñado estructuralmente mediante el software ETABS (Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems) (*Análisis Tridimensional Extendido de Edificaciones*) en su versión 20.3.0 ultimate.

### 4. Acciones

- Cargas Permanentes (CP): se consideraron los pesos propios provenientes de todos los elementos estructurales (vigas y columnas, mampostería, muros de concreto, etc.)
- Cargas variables (CV): se consideraron las acciones variables tal como lo establece la Norma Técnica E.020 CARGAS 2006 para niveles intermedios.
- Acciones sísmicas (S): se empleó el espectro de diseño según la Norma Técnica E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE, 2018.

#### CARGA MUERTA

La carga muerta está dada por el peso propio de la estructura, de acuerdo a la característica de los materiales. Este valor será calculado de manera automática por el software de análisis estructural ETABS v.20.3.0.

#### SOBRECARGA PERMANENTE

Según lo establecido en arquitectura se contará con acabados regulares en losa de entrepiso estimándose un valor de sobre carga permanente de **150 Kg/m<sup>2</sup>**.

### CARGAS PERMANENTES

La carga permanente está dada por la suma algebraica de la carga muerta y la sobrecarga permanente.

### CARGAS VIVAS

La sobrecarga de diseño corresponde a un edificio de uso penitenciario, lo que hace que las sobrecargas varíen dependiendo del uso en cada entrepiso, para esto se muestra una tabla con cada sobrecarga utilizada en el presente proyecto el cual corresponde a un área de talleres y oficinas administrativas. Para el área de azotea se considera **100 kg/m<sup>2</sup>** de acuerdo con la norma E.020 para techos cuya inclinación sea menor a los 3°.

Aulas	2,5 (250)
Talleres	3,5 (350) Ver 6.4
Auditorios, gimnasios, etc.	De acuerdo a lugares de asambleas
Laboratorios	3,0 (300) Ver 6.4
Corredores y escaleras	4,0 (400)

#### 7.1. Carga Viva.- Las cargas vivas mínimas serán las siguientes:

a) Para los techos con una inclinación hasta de 3° con respecto a la horizontal, 1,0 kPa (100 kgf/m<sup>2</sup>).

Figura 147. Cargas vivas mínimas. Norma R.N.E. E.020.

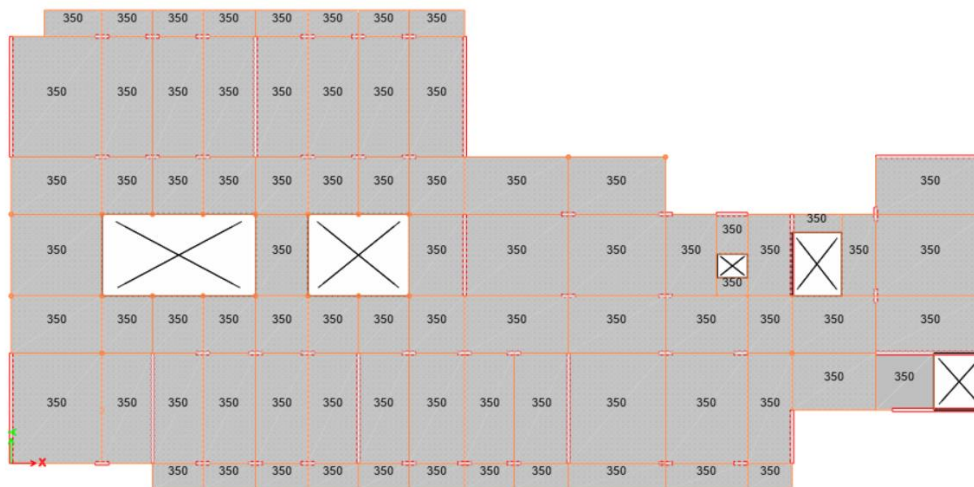


Figura 148. Cargas aplicadas por paño de losa en bloque de educación técnico productivo.

ETABS v.20.3.0 / Edición: Propia

## CARGAS DE SISMO

### **Factor de Zona**

El inmueble se encuentra ubicado en la provincia de Lima, la cual según la Norma E.030 pertenece a la **zona 4**, por lo tanto, le corresponde un factor de zona **Z=0.45**.



Figura 149. Mapa de zonificación sísmica. Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Uso

El inmueble en estudio es un edificio importante por lo cual le corresponde, según la norma E.030, la categoría B por lo tanto se le asigna  $U=1.3$

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
A Edificaciones Esenciales	A1: Establecimientos del sector salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud.	Ver nota 1
	A2: Edificaciones esenciales para el manejo de las emergencias, el funcionamiento del gobierno y en general aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. Se incluyen las siguientes edificaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1.</li> <li>- Puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias de pasajeros, sistemas masivos de transporte, locales municipales, centrales de comunicaciones.</li> <li>- Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía.</li> <li>- Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua.</li> <li>- Instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades.</li> <li>- Edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos.</li> <li>- Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.</li> </ul>	1,5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

Figura 150. Categoría de edificaciones y factor "U". Norma R.N.E. E.030.



### Factor de Suelo

Las características del suelo es de tipo S<sub>2</sub>, por lo que le corresponde un valor de **S=1.05** y el periodo del terreno es de **T<sub>p</sub>=0.6 s** y **T<sub>l</sub>=2.0 s**.

Tabla N° 3 FACTOR DE SUELO "S"				
ZONA \ SUELO	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
Z <sub>4</sub>	0,80	1,00	1,05	1,10
Z <sub>3</sub>	0,80	1,00	1,15	1,20
Z <sub>2</sub>	0,80	1,00	1,20	1,40
Z <sub>1</sub>	0,80	1,00	1,60	2,00

Tabla N° 4 PERÍODOS "T <sub>p</sub> " Y "T <sub>l</sub> "				
	Perfil de suelo			
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
T <sub>p</sub> (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T <sub>l</sub> (s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Figura 151. Factor de suelo "S" y periodos "T<sub>p</sub>" Y "T<sub>l</sub>".  
 Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Amplificación Sísmica

Se calcula de acuerdo a la siguiente formulación:

Periodo de la edificación aproximado:

$$T = \frac{h_n}{C_t} \rightarrow \frac{7.20}{60} = 0.12 \text{ s}$$

Factor de amplificación sísmica:

$$T < T_p \therefore C = 2.50$$

## Factor de Reducción Sísmica

### Coefficiente de Reducción de las Fuerzas Sísmicas, $R$ .

El coeficiente de reducción de las fuerzas sísmicas se determinará como el producto del coeficiente  $R_o$  y de los factores  $I_a$ ,  $I_p$  obtenidos de las Tablas N° 8 y N° 9.

$$R = R_o \cdot I_a \cdot I_p = 6 \times 1 \times 1 = 6$$

En cuanto a la dirección Y, la cortante es absorbida por un **SISTEMA DE MUROS ESTRUCTURALES** para lo cual se emplea el coeficiente de reducción sísmica  **$R=6$** .

En cuanto a la dirección X, la cortante es absorbida por un **SISTEMA DE MUROS ESTRUCTURALES** para lo cual se emplea el coeficiente de reducción sísmica  **$R=6$** .

Se toma este sistema ya que más del 70% del cortante en la base del edificio es absorbido por los muros estructurales.

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coefficiente Básico de Reducción $R_o$ (*)
<b>Acero:</b>	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	5
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	4
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	7
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	4
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
<b>Concreto Armado:</b>	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
Albañilería Armada o Confinada	3
Madera	7(**)

(\*) Estos coeficientes se aplican únicamente a estructuras en las que los elementos verticales y horizontales permitan la disipación de la energía manteniendo la estabilidad de la estructura. No se aplican a estructuras tipo péndulo invertido.

(\*\*) Para diseño por esfuerzos admisibles.

Figura 152. Factor de reducción sísmica  $R_o$ . Norma R.N.E. E.020.

### Espectro de Diseño.

Con los parámetros Sísmicos definidos se plantea los siguientes espectros de aceleración sísmica.

El espectro inelástico de aceleración se calcula bajo la siguiente formulación:

$$S_a = \frac{Z \times U \times S \times C \times g}{R}$$

Donde

$$g = \text{gravedad} = 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$S_a = \frac{0.45 \times 1.3 \times 1.05 \times 2.5 \times 9.81}{6} = 2.50 \text{ m/s}^2$$

$$S_a = \frac{0.45 \times 1.3 \times 1.05 \times 2.5}{6} = 0.2559g$$

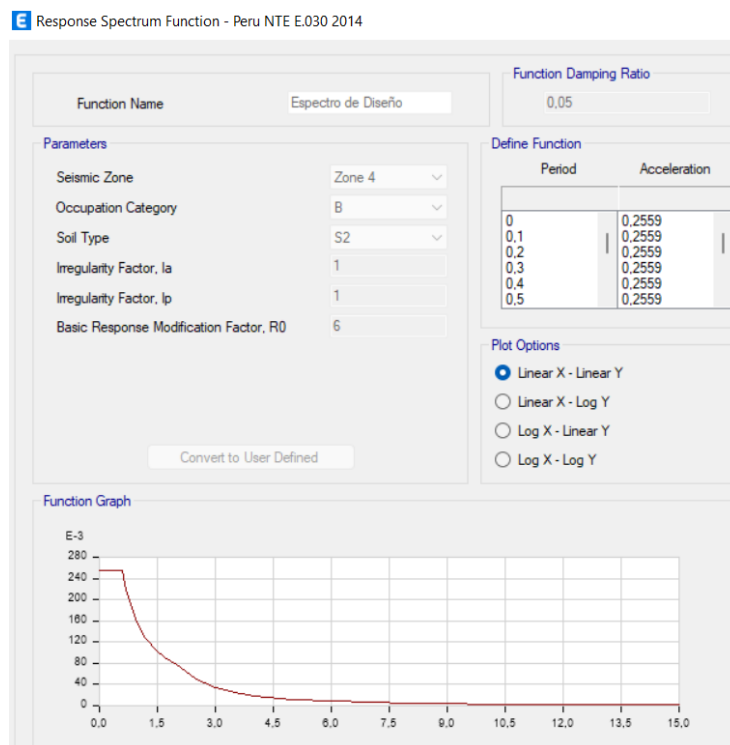


Figura 153. Espectro de diseño. Norma R.N.E. E.030. R = 6

Los análisis se realizaron considerando un comportamiento lineal elástico de la estructura y se aplicó el método de análisis dinámico espacial de superposición modal con tres grados de libertad por nivel, empleando para ello el programa de análisis de estructuras **ETABS v20.3.0 Ultimate**.

## 5. Casos de evaluación estructural

### MODAL

Se trata de una edificación de 2 niveles, por lo cual el modelo presentará un mínimo de 6 modos de vibración.

### DIRECCIONES IDEALES DE SISMO

Se plantea la acción de sismo en las dos direcciones global principal de la estructura X e Y.

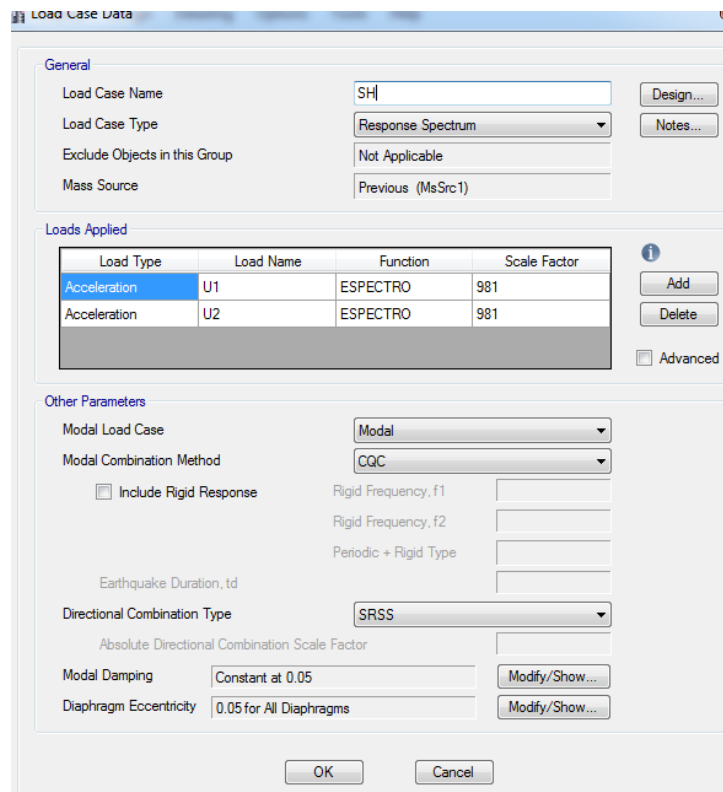


Figura 154. Sismo en la dirección X e Y para análisis de distorsiones.  
ETABS v.20.3.0

Los casos de carga de sismo se definen en los ejes principales de acuerdo a los siguientes gráficos, se conoce que la norma E.030 establece la siguiente combinación de respuestas elásticas r:

$$r = 0,25 \cdot \sum_{i=1}^m |r_i| + 0,75 \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m r_i^2}$$

Alternativamente la E.030 establece que se puede emplear la **Combinación Cuadrática Completa (CQC)** de respuestas elásticas.

Se toma en consideración un amortiguamiento de 5% de la estructura, así como también una excentricidad del diafragma del 5% tal como lo establece la norma E.030.

Para este proyecto se utiliza una combinación modal bajo el método de combinación cuadrática completa (CQC) y una combinación direccional del sismo horizontal por el método de la raíz cuadrada de la suma de los resultados al cuadrado SRSS.

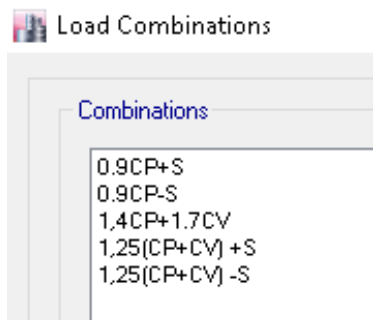
### COMBINACIONES DE CARGA

Las combinaciones de carga a considerar, de acuerdo a la norma E.060 es:

#### POR SERVICIO

SERVICIO: **CP + CV**

#### POR RESISTENCIA



COMB1: **1.4CP + 1.7CV**

COMB2: **1.25(CP + CV) + S**

COMB3: **1.25(CP + CV) - S**

COMB4: **0.9 CP + S**

COMB5: **0.9 CP - S**

## MASA DE LA ESTRUCTURA SEGÚN REGLAMENTO

Por tratarse de una edificación de categoría B, se considera la siguiente configuración de Masa:

En Piso Típico:

Masa = Carga tipo Muerta + 50% Carga Viva (Categoría B)

En Azotea:

Masa = Carga tipo Muerta + 50% Carga Viva Azotea

### **Peso de la Edificación**

El peso (P), se calculará adicionando a la carga permanente y total de la Edificación un porcentaje de la carga viva o sobrecarga que se determinará de la siguiente manera:

- a. En edificaciones de las categorías A y B, se tomará el 50% de la carga viva.
- b. En edificaciones de la categoría C, se tomará el 25% de la carga viva.
- c. En depósitos, el 80% del peso total que es posible almacenar.
- d. En azoteas y techos en general se tomará el 25% de la carga viva.
- e. En estructuras de tanques, silos y estructuras similares se considerará el 100% de la carga que puede contener.

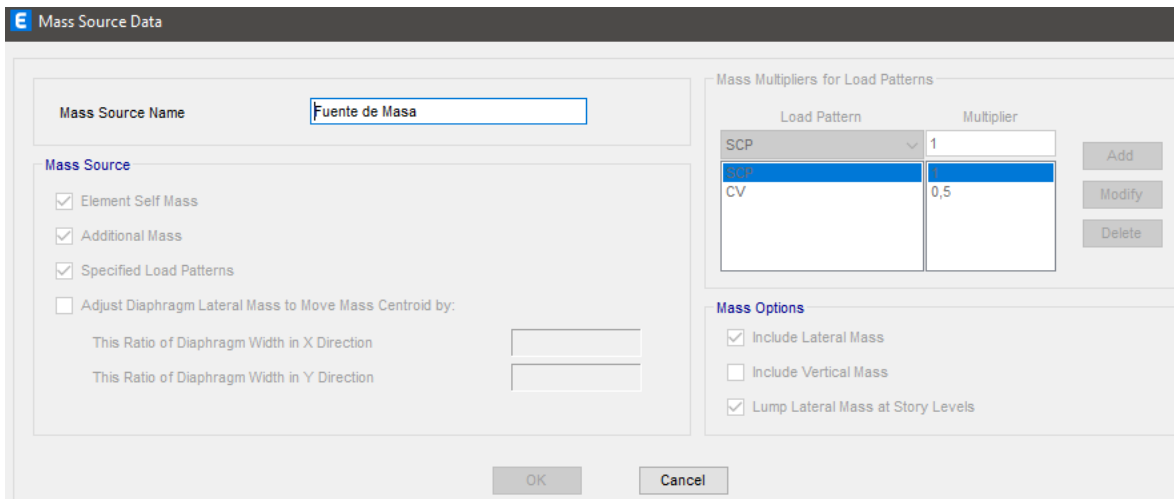


Figura 155. Peso de la edificación. Norma R.N.E. E.030.

## 6. Análisis Estructural

- **Formas Modales**

Estas formas de movimiento representan los periodos fundamentales de la estructura en las direcciones principales de la edificación X-X e Y-Y, movimiento para los cuales corresponde el mayor porcentaje de la participación de masa. Para el caso en estudio se evaluarán estas formas modales para 2 niveles.

TABLE: Modal Participating Mass Ratios					
Case	Mode	Period	SumUX	SumUY	SumRZ
		sec			
Modal	1	0,118	0,7861	0,0007	0,0019
Modal	2	0,104	0,7891	0,2975	0,4722
Modal	3	0,073	0,7892	0,7685	0,7413
Modal	4	0,061	0,7902	0,7712	0,7445
Modal	5	0,056	0,7902	0,7742	0,7596
Modal	6	0,047	0,7905	0,7827	0,7734
Modal	7	0,046	0,8307	0,7827	0,7784
Modal	8	0,039	0,8556	0,7838	0,7787
Modal	9	0,037	0,8759	0,825	0,7959
Modal	10	0,036	0,8807	0,8897	0,8287
Modal	11	0,035	0,9465	0,9157	0,9327
Modal	12	0,033	1	1	1

Figura 156. Análisis de formas modales del bloque de educación técnico productivo / Edición: Propia

Se puede apreciar que el periodo fundamental de la estructura es 0.118 segundos, de igual manera se observa que se alcanza un valor de 90% de masa participativa en ambas direcciones, lo cual cumple con la norma E.030 en su artículo 4.6.1. Así como también se observa como en los últimos modos de vibración se alcanza un 100% de masa participativa.

- **Distorsiones de entrepiso**

Las distorsiones de entrepiso corresponden a la deformación relativa de un nivel respecto a la posición del piso anterior, esto se calcula de la siguiente manera:

$$Drift_i = \frac{\Delta_i - \Delta_{i-1}}{H_i}$$

$\Delta_i$ : Desplazamiento del piso  $i$

$\Delta_{i-1}$ : Desplazamiento del piso  $i - 1$

$H_i$ : Altura del piso  $i$

$Drift_i$ : Distorsión del piso  $i$

Las distorsiones se calculan para efectos de los casos de sismo en la dirección global X e Y.

TABLE: Story Drifts						
Story	Output Case	Case Type	Direction	Deriva Elástica	Deriva Inelástica	Comprobación
				ETABS	0,75*6	<0,007
TECHO	S	LinRespSpec	X	0,000249	0,0011205	CUMPLE
TECHO	S	LinRespSpec	Y	0,000243	0,0010935	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Combination	X	0,000242	0,001089	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Combination	Y	0,000236	0,001062	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Combination	X	0,000263	0,0011835	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Combination	Y	0,000254	0,001143	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Combination	X	0,000245	0,0011025	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Combination	Y	0,000239	0,0010755	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Combination	X	0,000257	0,0011565	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Combination	Y	0,000246	0,001107	CUMPLE
2° NIVEL	S	LinRespSpec	X	0,000117	0,0005265	CUMPLE
2° NIVEL	S	LinRespSpec	Y	0,000107	0,0004815	CUMPLE
2° NIVEL	1.25(CP+CV)+S	Combination	X	0,000111	0,0004995	CUMPLE
2° NIVEL	1.25(CP+CV)+S	Combination	Y	0,000103	0,0004635	CUMPLE
2° NIVEL	1.25(CP+CV)+S	Combination	X	0,000123	0,0005535	CUMPLE
2° NIVEL	1.25(CP+CV)+S	Combination	Y	0,000111	0,0004995	CUMPLE
2° NIVEL	0.9CP+S	Combination	X	0,000114	0,000513	CUMPLE
2° NIVEL	0.9CP+S	Combination	Y	0,000105	0,0004725	CUMPLE
2° NIVEL	0.9CP+S	Combination	X	0,000119	0,0005355	CUMPLE
2° NIVEL	0.9CP+S	Combination	Y	0,000109	0,0004905	CUMPLE

Figura 157. Distorsiones de entrepiso del bloque de educación técnico productivo / Edición: Propia

Las derivas en X e Y son desplazamientos relativos reducidos, estos valores multiplicar por los  $\frac{3}{4} \times R$  y los resultados son aceptables, menores a los valores máximos indicado en la norma.



Tabla N° 11 LÍMITES PARA LA DISTORSIÓN DEL ENTREPISO	
Material Predominante	( $\Delta / h$ )
Concreto Armado	0,007
Acero	0,010
Albañilería	0,005
Madera	0,010
Edificios de concreto armado con muros de ductilidad limitada	0,005

Figura 158. Límites para la distorsión del entrepiso.  
Norma R.N.E. E.030.

## 7. Diseño Estructural

El mensaje indica que los elementos de concreto aprueban el chequeo normativo.

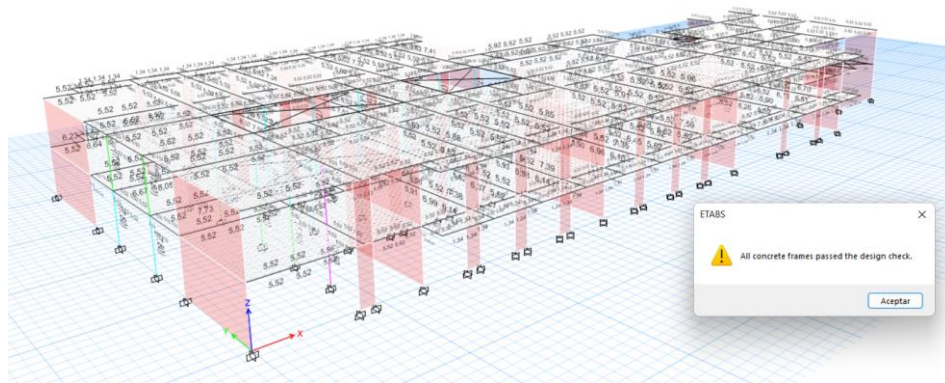
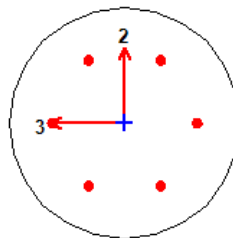


Figura 159. Acero en elementos de concreto armado, en modelo 3D ETABS. / Edición: Propia

## Diseño de Columna más demandada

### ETABS Concrete Frame Design

ACI 318-14 Column Section Design (Summary)



**Column Element Details**

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (cm)	LLRF	Type
2° NIVEL	C2	2	CIR 30	DConS2	0	360	0,603	Sway Special

**Section Properties**

d (cm)	h <sub>0</sub> (cm)	dc (cm)	Cover (Torsion) (cm)
30	24,413	5,587	2,73

**Material Properties**

E <sub>c</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	f' <sub>c</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	f <sub>y</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	f <sub>ys</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

**Design Code Parameters**

$\phi_T$	$\phi_{CTied}$	$\phi_{CSpiral}$	$\phi_{Vns}$	$\phi_{Vs}$	$\phi_{Vjoint}$	$\Omega_0$
0,9	0,65	0,75	0,75	0,6	0,85	2

**Axial Force and Biaxial Moment Check for P<sub>u</sub>, M<sub>u2</sub>, M<sub>u3</sub>**

Design P <sub>u</sub> kgf	Design M <sub>u2</sub> kgf-cm	Design M <sub>u3</sub> kgf-cm	Minimum M <sub>2</sub> kgf-cm	Minimum M <sub>3</sub> kgf-cm	Rebar % %	Capacity Ratio Unitless
43203,57	-28953,47	-104725,45	104725,45	104725,45	1,11	0,545

**Axial Force and Biaxial Moment Factors**

	C <sub>m</sub> Factor Unitless	$\delta_{ns}$ Factor Unitless	$\delta_s$ Factor Unitless	K Factor Unitless	Length cm
Major Bend(M3)	0,329861	1	1	1	290
Minor Bend(M2)	0,32761	1	1	1	290

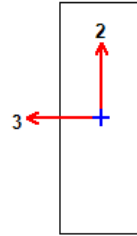
**Shear Design for V<sub>u2</sub>, V<sub>u3</sub>**

	Shear V <sub>u</sub> kgf	Shear $\phi V_c$ kgf	Shear $\phi V_s$ kgf	Shear $\phi V_p$ kgf	Rebar A <sub>v</sub> /s cm <sup>2</sup> /cm
Major, V <sub>u2</sub>	25,4	5845	0	0	0
Minor, V <sub>u3</sub>	246,45	5845	0	3249,91	0

## Diseño de Viga más demandada

### ETABS Concrete Frame Design

#### ACI 318-14 Beam Section Design (Summary)



#### Beam Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (cm)	LLRF	Type
2° NIVEL	B132	157	VIG 25X70	DConS2	378,571	795	0,94	Sway Special

#### Section Properties

b (cm)	h (cm)	b <sub>f</sub> (cm)	d <sub>s</sub> (cm)	d <sub>ct</sub> (cm)	d <sub>cb</sub> (cm)
25	70	25	0	4	4

#### Material Properties

E <sub>c</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	f' <sub>c</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt. Wt Factor (Unitless)	f <sub>y</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )	f <sub>ys</sub> (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

#### Design Code Parameters

ϕ <sub>T</sub>	ϕ <sub>Tied</sub>	ϕ <sub>CSpiral</sub>	ϕ <sub>Vns</sub>	ϕ <sub>Vs</sub>	ϕ <sub>Vjoint</sub>
0,9	0,65	0,75	0,75	0,6	0,85

#### Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment, M<sub>u3</sub>

	Design Moment kgf-cm	Design P <sub>u</sub> kgf	-Moment Rebar cm <sup>2</sup>	+Moment Rebar cm <sup>2</sup>	Minimum Rebar cm <sup>2</sup>	Required Rebar cm <sup>2</sup>
Top (+2 Axis)	-452517,58	0	1,84	0	5,52	5,52
Bottom (-2 Axis)	1939854,15	0	0	8,26	5,52	8,26

#### Shear Force and Reinforcement for Shear, V<sub>u2</sub>

Shear V <sub>u2</sub> kgf	Shear ϕV <sub>c</sub> kgf	Shear ϕV <sub>s</sub> kgf	Shear V <sub>p</sub> kgf	Rebar A <sub>v</sub> /s cm <sup>2</sup> /cm
374,21	9510,08	0	5405,62	0

#### Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion, T<sub>u</sub>

T <sub>u</sub> kgf-cm	ϕT <sub>th</sub> kgf-cm	ϕT <sub>cr</sub> kgf-cm	Area A <sub>o</sub> cm <sup>2</sup>	Perimeter, p <sub>h</sub> cm	Rebar A <sub>t</sub> /s cm <sup>2</sup> /cm	Rebar A <sub>1</sub> cm <sup>2</sup>
1686,66	46450,73	185802,93	836,8	154,44	0	0

## Diseño de Muro de concreto armado más demandado

### ETABS Shear Wall Design

#### ACI 318-14 Pier Design

##### Pier Details

Story ID	Pier ID	Centroid X (cm)	Centroid Y (cm)	Length (cm)	Thickness (cm)	LLRF
2° NIVEL	P41	656	0	100	25	1

##### Material Properties

$E_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	$f_y$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f_{ys}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

##### Design Code Parameters

$\phi_T$	$\phi_C$	$\phi_v$	$\phi_v$ (Seismic)	$IP_{MAX}$	$IP_{MIN}$	$P_{MAX}$
0,9	0,65	0,75	0,6	0,04	0,0025	0,8

##### Pier Leg Location, Length and Thickness

Station Location	ID	Left X <sub>1</sub> cm	Left Y <sub>1</sub> cm	Right X <sub>2</sub> cm	Right Y <sub>2</sub> cm	Length cm	Thickness cm
Top	Leg 1	606	0	706	0	100	25
Bottom	Leg 1	606	0	706	0	100	25

##### Flexural Design for P, M<sub>3</sub> and M<sub>2</sub>

Station	D/C	Flexural	$P_u$ kgf	$M_{u2}$ kgf-cm	$M_{u3}$ kgf-cm
Top	0,168	1.25(CP+CV)+S	25160,49	113085,52	-490282,59
Bottom	0,21	1.25(CP+CV)+S	27860,49	-67212,01	856425,42

##### Shear Design

Station Location	ID	Rebar cm <sup>2</sup> /cm	Shear Combo	$P_u$ kgf	$M_u$ kgf-cm	$V_u$ kgf	$\phi V_c$ kgf	$\phi V_n$ kgf
Top	Leg 1	0,0625	1.25(CP+CV)+S	19464,14	118961,51	3623,48	11527,37	27277,37
Bottom	Leg 1	0,0625	1.25(CP+CV)+S	22164,14	856425,42	3623,48	8751,51	24501,51

##### Boundary Element Check (ACI 18.10.6.3, 18.10.6.4)

Station Location	ID	Edge Length (cm)	Governing Combo	$P_u$ kgf	$M_u$ kgf-cm	Stress Comp kgf/cm <sup>2</sup>	Stress Limit kgf/cm <sup>2</sup>	C Depth cm	C Limit cm
Top-Left	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	25160,49	118961,51	7,21	42		
Top-Right	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	25160,49	118961,51	12,92	42		
Bottom-Left	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	27860,49	856425,42	-9,41	42		
Bottom-Right	Leg 1	8,03	1.25(CP+CV)+S	27860,49	856425,42	31,7	42	16,06	22,222

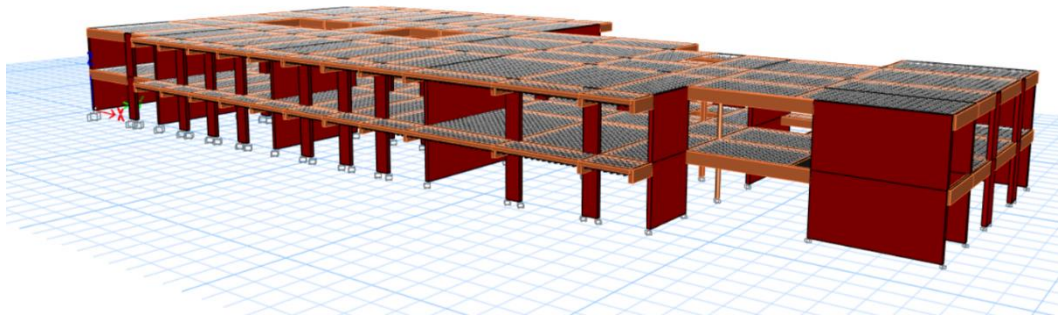


Figura 160. Vista 3D estructural 1 del bloque de educación técnico productivo. ETABS. V.20.3.0.

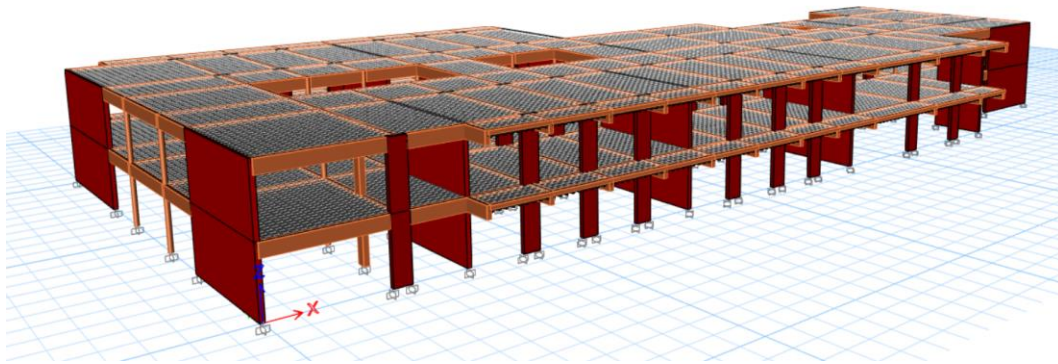


Figura 161. Vista 3D estructural 2 del bloque de educación técnico productivo. ETABS. V.20.3.0.

## 8. Diseño de cimentación

### Artículo 25.- DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

#### 25.1. Requisitos Generales

a) Todos los elementos de concreto armado del edificio, con excepción de los elementos de confinamiento de los muros de albañilería, serán diseñados por resistencia última, asegurando que su falla sea por un mecanismo de flexión y no de corte.

El diseño se hará para la combinación de fuerzas gravitacionales y las fuerzas debidas al «sismo moderado», utilizando los factores de amplificación de carga y de reducción de resistencia ( $\phi$ ) especificados en la NTE E.060 Concreto Armado. La cimentación será dimensionada bajo condiciones de servicio para los esfuerzos admisibles del suelo y se diseñará a rotura.

Figura 162. Diseño de elementos de concreto armado. R.N.E. E.030.

Se tomará en cuenta un valor de esfuerzo admisible del suelo para cimentaciones superficiales (zapatas) y profundidad de desplante 0.80 m:  $\delta = 1.36 \text{ Kgf/cm}^2$ , lo cual representa un módulo de balasto de  $2.83 \text{ Kgf/cm}^3$ , para el modelamiento de la rigidez del suelo. Este valor de esfuerzo admisible proviene de diversos informes de mecánica de suelos realizados en la zona de estudio y se resumen en el “**Estudio de suelos con fines de cimentación en el comité vecinal N° 79, I Sector, El Progreso, Distrito de Carabaylo – Lima – Lima**”.

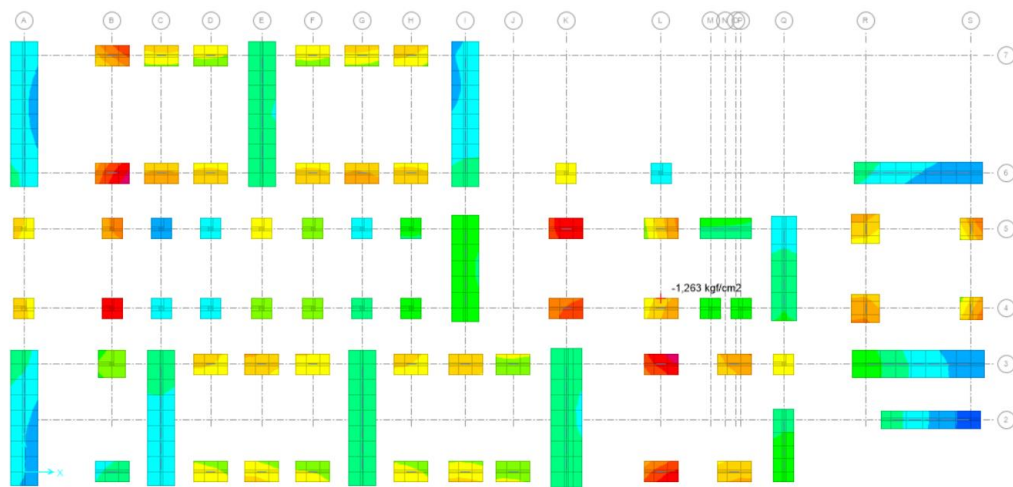


Figura 163. Presión de contacto interacción suelo-estructura. SAFE V.2016.

Los valores de presión de contacto bajo condiciones de servicio (1.26 Kg/cm<sup>2</sup>) no superan el esfuerzo admisible del suelo (1.36 Kg/cm<sup>2</sup>), lo cual cumple satisfactoriamente.

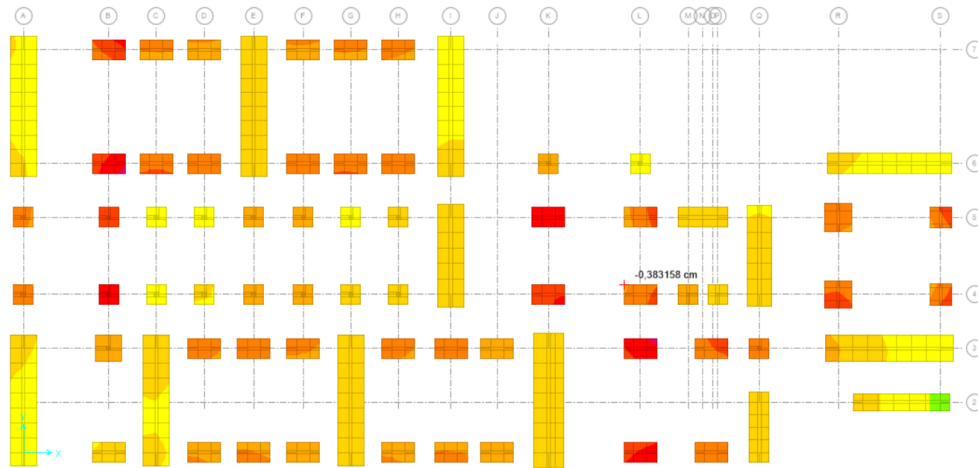


Figura 164. Asentamiento total admisible. SAFE V.2016.

Se puede apreciar que el asentamiento máximo registrado es de 0.38 cm lo cual está dentro del rango aceptable (2.54 cm ó 1”), por lo tanto, cumple con los criterios normativos.

### Diseño de refuerzo en zapatas

Como primera iteración se propone un armado de 1/2” a cada 20 cm en ambas direcciones, pero el mismo es insuficiente para resistir los esfuerzos impuestos.

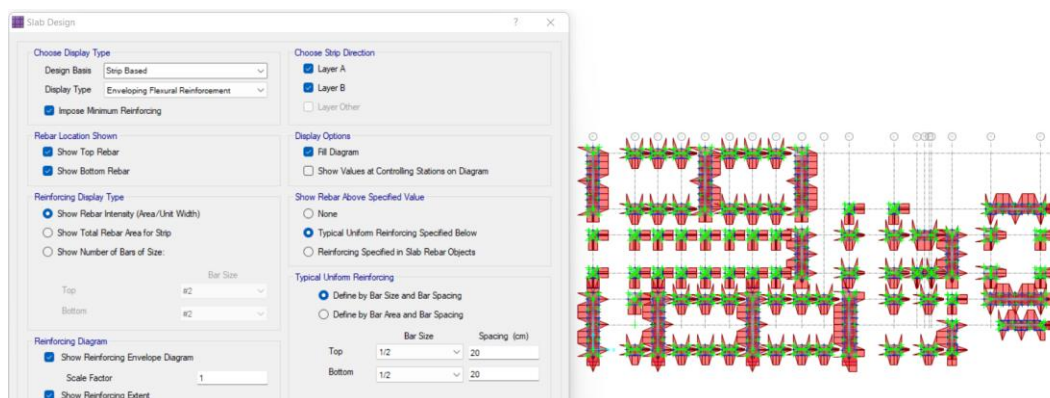


Figura 165. Área de acero requerida en zapatas 1era iteración. SAFE V.2016.

Es por ello que se procede a realizar una segunda iteración, reduciéndose el espaciamiento, quedando de manera satisfactoria un armado de 1/2" a cada 15 cm.

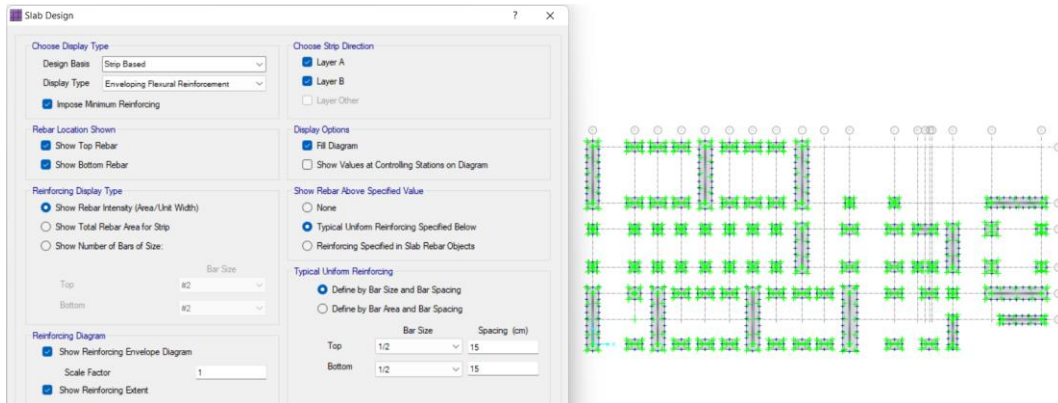


Figura 166. Área de acero requerida en zapatas 2da iteración. SAFE V.2016.



### 3.6.2.4 Salud – Atención terapéutica

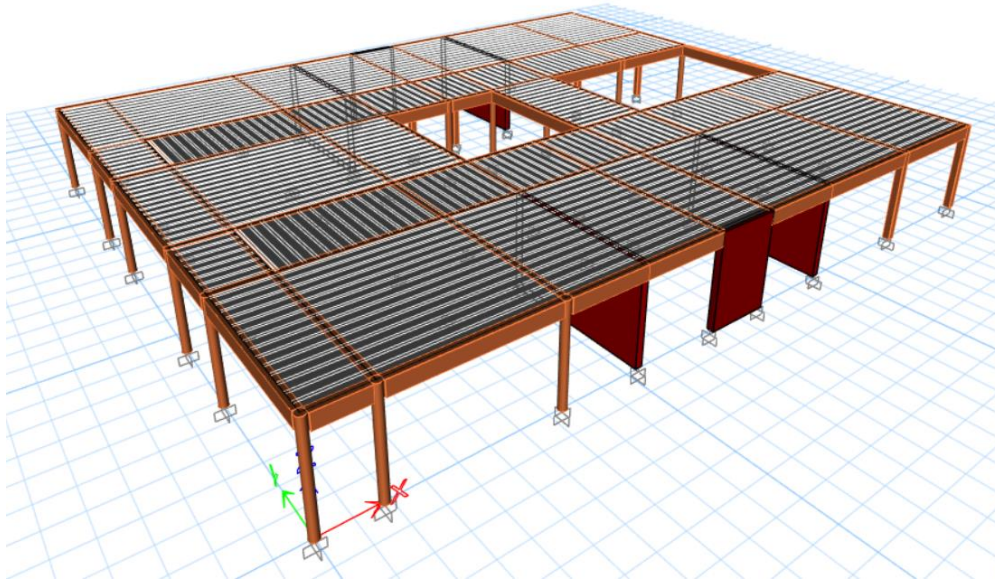


Figura 167. Vista general estructural del bloque de atención terapéutica. ETABS v.20.3.0

#### 1. Alcance

El resultado de este trabajo conducirá a un proyecto estructural en muros estructurales que tendrá las siguientes funciones: soportar todas las cargas derivadas de acciones gravitatorias (cargas muertas y vivas) y la de absorber y disipar toda sollicitación proveniente de las acciones originadas por un movimiento sísmico.

#### 2. Normas utilizadas

Para el análisis, diseño y detallado del proyecto estructural se emplearon las consideraciones contenidas en las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E.060 CONCRETO ARMADO, 2009.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE, 2018.

- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.020 CARGAS, 2006.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.050 SUELOS Y CIMENTACIONES, 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma Técnica E.070 ALBAÑILERIA, 2006.
- Norma ACI 318-2014 “Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary”.

### **3. Software de diseño estructural**

El presente proyecto será calculado y diseñado estructuralmente mediante el software ETABS (Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems) (*Análisis Tridimensional Extendido de Edificaciones*) en su versión 20.3.0 ultimate.

### **4. Acciones**

- Cargas Permanentes (CP): se consideraron los pesos propios provenientes de todos los elementos estructurales (vigas y columnas, mampostería, muros de concreto, etc.)
- Cargas variables (CV): se consideraron las acciones variables tal como lo establece la Norma Técnica E.020 CARGAS 2006 para niveles intermedios.
- Acciones sísmicas (S): se empleó el espectro de diseño según la Norma Técnica E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE, 2018.

#### CARGA MUERTA

La carga muerta está dada por el peso propio de la estructura, de acuerdo a la característica de los materiales. Este valor será calculado de manera automática por el software de análisis estructural ETABS v.20.3.0.

### SOBRECARGA PERMANENTE

Según lo establecido en arquitectura se contará con acabados regulares en losa de entrepiso estimándose un valor de sobre carga permanente de **150 Kg/m<sup>2</sup>**.

### CARGAS PERMANENTES

La carga permanente está dada por la suma algebraica de la carga muerta y la sobrecarga permanente.

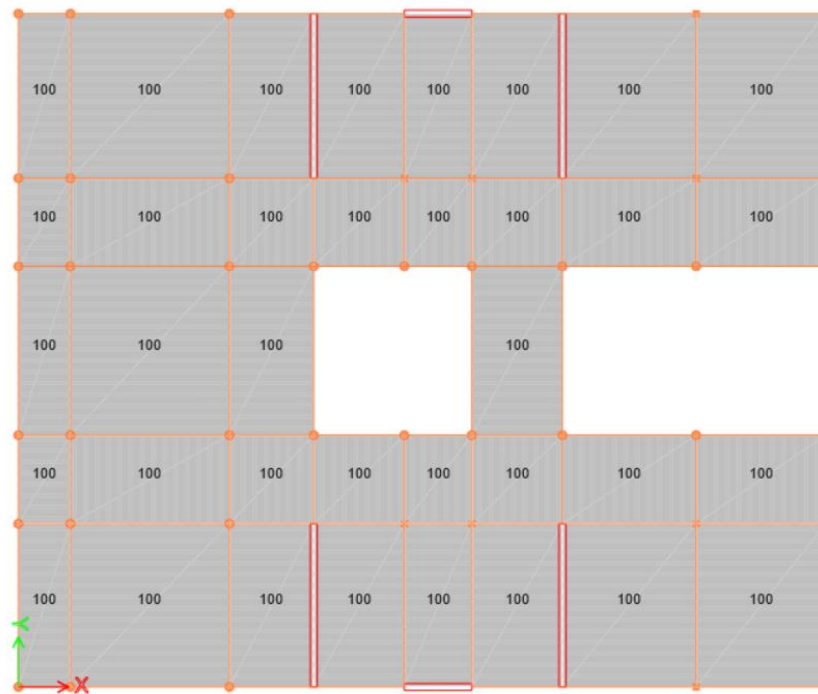
### CARGAS VIVAS

Para el área de azotea se considera **100 kg/m<sup>2</sup>** de acuerdo con la norma E.020 para techos cuya inclinación sea menor a los 3°.

**7.1. Carga Viva.-** Las cargas vivas mínimas serán las siguientes:

a) Para los techos con una inclinación hasta de 3° con respecto a la horizontal, 1,0 kPa (100 kgf/m<sup>2</sup>).

*Figura 168.* Cargas vivas mínimas. Norma R.N.E. E.020.



*Figura 169.* Cargas aplicadas por paño de losa de atención terapéutica.

ETABS v.20.3.0 / Edición: Propia

## CARGAS DE SISMO

### **Factor de Zona**

El inmueble se encuentra ubicado en la provincia de Lima, la cual según la Norma E.030 pertenece a la **zona 4**, por lo tanto, le corresponde un factor de zona **Z=0.45**.



*Figura 170.* Mapa de zonificación sísmica. Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Uso

El inmueble en estudio es un edificio importante por lo cual le corresponde, según la norma E.030, la categoría B por lo tanto se le asigna  $U=1.3$

Tabla N° 5 CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES Y FACTOR "U"		
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
A Edificaciones Esenciales	A1: Establecimientos del sector salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud.	Ver nota 1
	A2: Edificaciones esenciales para el manejo de las emergencias, el funcionamiento del gobierno y en general aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. Se incluyen las siguientes edificaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1.</li> <li>- Puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias de pasajeros, sistemas masivos de transporte, locales municipales, centrales de comunicaciones.</li> <li>- Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía.</li> <li>- Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua.</li> <li>- Instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades.</li> <li>- Edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos.</li> <li>- Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.</li> </ul>	1,5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

Figura 171. Categoría de edificaciones y factor "U". Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Suelo

Las características del suelo es de tipo S<sub>2</sub>, por lo que le corresponde un valor de **S=1.05** y el periodo del terreno es de **T<sub>p</sub>=0.6 s** y **T<sub>l</sub>=2.0 s**.

Tabla N° 3 FACTOR DE SUELO "S"				
ZONA \ SUELO	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
Z <sub>4</sub>	0,80	1,00	1,05	1,10
Z <sub>3</sub>	0,80	1,00	1,15	1,20
Z <sub>2</sub>	0,80	1,00	1,20	1,40
Z <sub>1</sub>	0,80	1,00	1,60	2,00

Tabla N° 4 PERÍODOS "T <sub>p</sub> " Y "T <sub>l</sub> "				
	Perfil de suelo			
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
T <sub>p</sub> (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T <sub>l</sub> (s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Figura 172. Factor de suelo "S" y periodos "T<sub>p</sub>" Y "T<sub>l</sub>".  
 Norma R.N.E. E.030.

### Factor de Amplificación Sísmica

Se calcula de acuerdo a la siguiente formulación:

Periodo de la edificación aproximado:

$$T = \frac{h_n}{C_t} \rightarrow \frac{3.60}{60} = 0.06 \text{ s}$$

Factor de amplificación sísmica:

$$T < T_p \therefore C = 2.50$$

## Factor de Reducción Sísmica

### Coefficiente de Reducción de las Fuerzas Sísmicas, $R$ .

El coeficiente de reducción de las fuerzas sísmicas se determinará como el producto del coeficiente  $R_o$  y de los factores  $I_a$ ,  $I_p$  obtenidos de las Tablas N° 8 y N° 9.

$$R = R_o \cdot I_a \cdot I_p = 6 \times 1 \times 1 = 6$$

En cuanto a la dirección Y, la cortante es absorbida por un **SISTEMA DE MUROS ESTRUCTURALES** para lo cual se emplea el coeficiente de reducción sísmica **R=6**.

En cuanto a la dirección X, la cortante es absorbida por un **SISTEMA DE MUROS ESTRUCTURALES** para lo cual se emplea el coeficiente de reducción sísmica **R=6**.

Se toma este sistema ya que más del 70% del cortante en la base del edificio es absorbido por los muros estructurales.

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coefficiente Básico de Reducción $R_o$ (*)
<b>Acero:</b>	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	5
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	4
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	7
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	4
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
<b>Concreto Armado:</b>	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
Albañilería Armada o Confinada	3
Madera	7(**)

(\*) Estos coeficientes se aplican únicamente a estructuras en las que los elementos verticales y horizontales permitan la disipación de la energía manteniendo la estabilidad de la estructura. No se aplican a estructuras tipo péndulo invertido.

(\*\*) Para diseño por esfuerzos admisibles.

Figura 173. Factor de reducción sísmica  $R_o$ . Norma R.N.E. E.020.

### Espectro de Diseño.

Con los parámetros Sísmicos definidos se plantea los siguientes espectros de aceleración sísmica.

El espectro inelástico de aceleración se calcula bajo la siguiente formulación:

$$S_a = \frac{Z \times U \times S \times C \times g}{R}$$

Donde

$$g = \text{gravedad} = 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$S_a = \frac{0.45 \times 1.3 \times 1.05 \times 2.5 \times 9.81}{6} = 2.50 \text{ m/s}^2$$

$$S_a = \frac{0.45 \times 1.3 \times 1.05 \times 2.5}{6} = 0.2559g$$

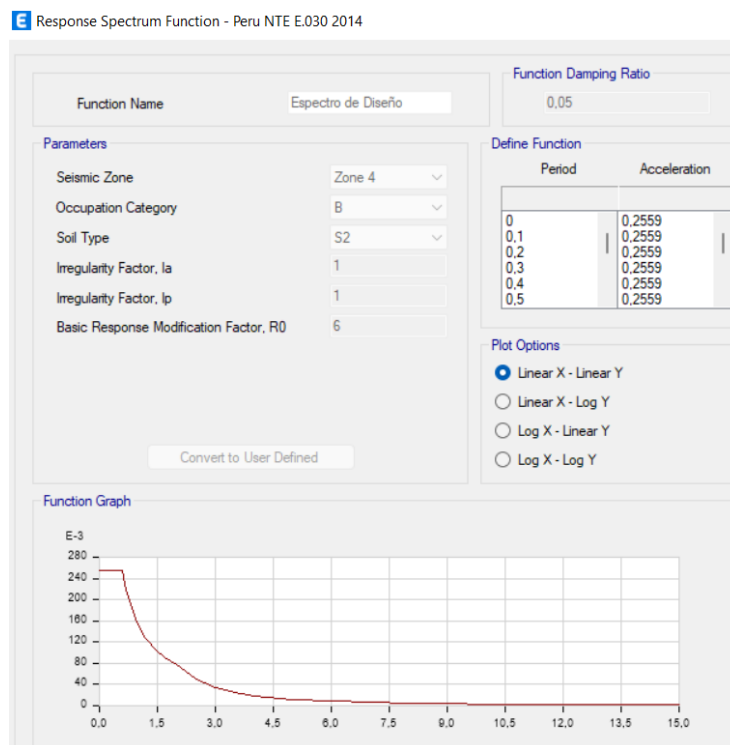


Figura 174. Espectro de diseño. Norma R.N.E. E.030. R = 6



Los análisis se realizaron considerando un comportamiento lineal elástico de la estructura y se aplicó el método de análisis dinámico espacial de superposición modal con tres grados de libertad por nivel, empleando para ello el programa de análisis de estructuras **ETABS v20.3.0 Ultimate**.

## 5. Casos de evaluación estructural

### MODAL

Se trata de una edificación de 1 nivel, por lo cual el modelo presentará un mínimo de 3 modos de vibración.

### DIRECCIONES IDEALES DE SISMO

Se plantea la acción de sismo en las dos direcciones global principal de la estructura X e Y.

**Load Case Data**

**General**

Load Case Name: SH

Load Case Type: Response Spectrum

Exclude Objects in this Group: Not Applicable

Mass Source: Previous (MsSrc1)

**Loads Applied**

Load Type	Load Name	Function	Scale Factor
Acceleration	U1	ESPECTRO	981
Acceleration	U2	ESPECTRO	981

**Other Parameters**

Modal Load Case: Modal

Modal Combination Method: CQC

Include Rigid Response

Rigid Frequency, f1:

Rigid Frequency, f2:

Periodic + Rigid Type:

Earthquake Duration, td:

Directional Combination Type: SRSS

Absolute Directional Combination Scale Factor:

Modal Damping: Constant at 0.05

Diaphragm Eccentricity: 0.05 for All Diaphragms

OK Cancel

Figura 175. Sismo en la dirección X e Y para análisis de distorsiones.  
ETABS v.20.3.0

Los casos de carga de sismo se definen en los ejes principales de acuerdo a los siguientes gráficos, se conoce que la norma E.030 establece la siguiente combinación de respuestas elásticas r:

$$r = 0,25 \cdot \sum_{i=1}^m |r_i| + 0,75 \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m r_i^2}$$

Alternativamente la E.030 establece que se puede emplear la **Combinación Cuadrática Completa (CQC)** de respuestas elásticas.

Se toma en consideración un amortiguamiento de 5% de la estructura, así como también una excentricidad del diafragma del 5% tal como lo establece la norma E.030.

Para este proyecto se utiliza una combinación modal bajo el método de combinación cuadrática completa (CQC) y una combinación direccional del sismo horizontal por el método de la raíz cuadrada de la suma de los resultados al cuadrado SRSS.

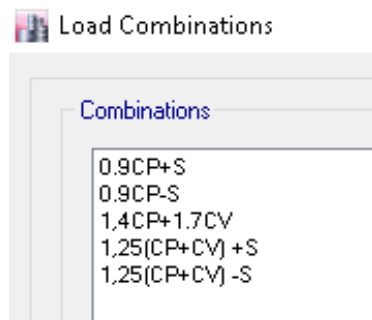
### COMBINACIONES DE CARGA

Las combinaciones de carga a considerar, de acuerdo a la norma E.060 es:

#### POR SERVICIO

SERVICIO: **CP + CV**

#### POR RESISTENCIA



COMB1: **1.4CP + 1.7CV**

COMB2: **1.25(CP + CV) + S**

COMB3: **1.25(CP + CV) - S**

COMB4: **0.9 CP + S**

COMB5: **0.9 CP - S**

## MASA DE LA ESTRUCTURA SEGÚN REGLAMENTO

Por tratarse de una edificación de categoría B, se considera la siguiente configuración de Masa:

En Piso Típico:

Masa = Carga tipo Muerta + 50% Carga Viva (Categoría B)

En Azotea:

Masa = Carga tipo Muerta + 50% Carga Viva Azotea

### **Peso de la Edificación**

El peso (P), se calculará adicionando a la carga permanente y total de la Edificación un porcentaje de la carga viva o sobrecarga que se determinará de la siguiente manera:

- a. En edificaciones de las categorías A y B, se tomará el 50% de la carga viva.
- b. En edificaciones de la categoría C, se tomará el 25% de la carga viva.
- c. En depósitos, el 80% del peso total que es posible almacenar.
- d. En azoteas y techos en general se tomará el 25% de la carga viva.
- e. En estructuras de tanques, silos y estructuras similares se considerará el 100% de la carga que puede contener.

Figura 176. Peso de la edificación. Norma R.N.E. E.030.

## 6. Análisis Estructural

- **Formas Modales**

Estas formas de movimiento representan los periodos fundamentales de la estructura en las direcciones principales de la edificación X-X e Y-Y, movimiento para los cuales corresponde el mayor porcentaje de la participación de masa. Para el caso en estudio se evaluarán estas formas modales para 1 nivel.

TABLE: Modal Participating Mass Ratios					
Case	Mode	Period	SumUX	SumUY	SumRZ
		sec			
Modal	1	0,107	1	0	0
Modal	2	0,069	1	0,0218	0,98
Modal	3	0,036	1	1	1

Figura 177. Análisis de formas modales del bloque de atención terapéutica /  
 Edición: Propia

Se puede apreciar que el periodo fundamental de la estructura es 0.107 segundos, de igual manera se observa que se alcanza un valor de 90% de masa participativa en ambas direcciones, lo cual cumple con la norma E.030 en su artículo 4.6.1. Así como también se observa como en los últimos modos de vibración se alcanza un 100% de masa participativa.

- **Distorsiones de entrepiso**

Las distorsiones de entrepiso corresponden a la deformación relativa de un nivel respecto a la posición del piso anterior, esto se calcula de la siguiente manera:

$$Drift_i = \frac{\Delta_i - \Delta_{i-1}}{H_i}$$

$\Delta_i$ : Desplazamiento del piso  $i$

$\Delta_{i-1}$ : Desplazamiento del piso  $i - 1$

$H_i$ : Altura del piso  $i$

$Drift_i$ : Distorsión del piso  $i$

Las distorsiones se calculan para efectos de los casos de sismo en la dirección global X e Y.

TABLE: Story Drifts					
Story	Output Case	Direction	Deriva Elástica	Deriva Inelástica	Comprobación
			ETABS	0,75*6	<0,007
TECHO	S	X	0,000161	0,0007245	CUMPLE
TECHO	S	Y	0,000032	0,000144	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	X	0,000163	0,0007335	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Y	0,000032	0,000144	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	X	0,00016	0,00072	CUMPLE
TECHO	1.25(CP+CV)+S	Y	0,000032	0,000144	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	X	0,000162	0,000729	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Y	0,000032	0,000144	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	X	0,000161	0,0007245	CUMPLE
TECHO	0.9CP+S	Y	0,000032	0,000144	CUMPLE

Figura 178. Distorsiones de entresuelo del bloque de atención terapéutica / Edición: Propia

Las derivas en X e Y son desplazamientos relativos reducidos, estos valores multiplicar por los  $\frac{3}{4} \times R$  y los resultados son aceptables, menores a los valores máximos indicado en la norma.

Tabla N° 11 LÍMITES PARA LA DISTORSIÓN DEL ENTREPISO	
Material Predominante	( $\Delta / h$ )
Concreto Armado	0,007
Acero	0,010
Albañilería	0,005
Madera	0,010
Edificios de concreto armado con muros de ductilidad limitada	0,005

Figura 179. Límites para la distorsión del entresuelo.  
Norma R.N.E. E.030.

## 7. Diseño Estructural

El mensaje indica que los elementos de concreto aprueban el chequeo normativo.

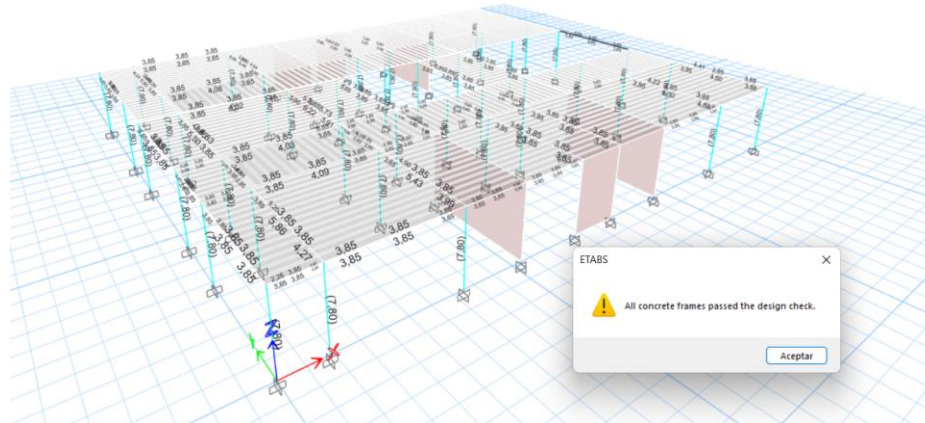
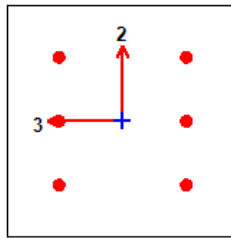


Figura 180. Acero en elementos de concreto armado, en modelo 3D ETABS. / Edición: Propia

### Diseño de Columna más demandada

#### ETABS Concrete Frame Design

##### ACI 318-14 Column Section Design (Summary)



##### Column Element Details

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (cm)	LLRF	Type
TECHO	C52	52	COL 25X25	1.4CP+1.7CV	310	360	0,904	Sway Special

##### Section Properties

b (cm)	h (cm)	dc (cm)	Cover (Torsion) (cm)
25	25	5,587	2,73

##### Material Properties

$E_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	$f_y$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f_{ys}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

**Design Code Parameters**

$\phi_T$	$\phi_{CTied}$	$\phi_{CSpiral}$	$\phi_{Vns}$	$\phi_{Vs}$	$\phi_{Vjoint}$	$\Omega_0$
0,9	0,65	0,75	0,75	0,6	0,85	2

**Axial Force and Biaxial Moment Check for  $P_u$ ,  $M_{u2}$ ,  $M_{u3}$**

Design $P_u$ kgf	Design $M_{u2}$ kgf-cm	Design $M_{u3}$ kgf-cm	Minimum $M_2$ kgf-cm	Minimum $M_3$ kgf-cm	Rebar % %	Capacity Ratio Unitless
10099,36	-117249,51	22965,94	22965,94	22965,94	1,25	0,39

**Axial Force and Biaxial Moment Factors**

	$C_m$ Factor Unitless	$\delta_{ns}$ Factor Unitless	$\delta_s$ Factor Unitless	K Factor Unitless	Length cm
Major Bend(M3)	0,355331	1	1	1	310
Minor Bend(M2)	0,350218	1	1	1	310

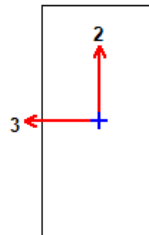
**Shear Design for  $V_{u2}$ ,  $V_{u3}$**

	Shear $V_u$ kgf	Shear $\phi V_c$ kgf	Shear $\phi V_s$ kgf	Shear $\phi V_p$ kgf	Rebar $A_v/s$ cm <sup>2</sup> /cm
Major, $V_{u2}$	40,96	3118,66	0	2416,89	0
Minor, $V_{u3}$	614,41	3118,66	0	2507,32	0

**Diseño de Viga más demandada**

**ETABS Concrete Frame Design**

**ACI 318-14 Beam Section Design (Summary)**



**Beam Element Details**

Level	Element	Unique Name	Section ID	Combo ID	Station Loc	Length (cm)	LLRF	Type
TECHO	B8	62	VIG 25X50	1.4CP+1.7CV	320	600	0,954	Sway Special

**Section Properties**

b (cm)	h (cm)	$b_f$ (cm)	$d_s$ (cm)	$d_{ct}$ (cm)	$d_{cb}$ (cm)
25	50	25	0	4	4

**Material Properties**

$E_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	$f_y$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f_{ys}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

**Design Code Parameters**

$\phi_T$	$\phi_{CTied}$	$\phi_{CSpiral}$	$\phi_{Vns}$	$\phi_{Vs}$	$\phi_{Vjoint}$
0,9	0,65	0,75	0,75	0,6	0,85

**Design Moment and Flexural Reinforcement for Moment,  $M_{u3}$** 

	Design Moment kgf-cm	Design $P_u$ kgf	-Moment Rebar cm <sup>2</sup>	+Moment Rebar cm <sup>2</sup>	Minimum Rebar cm <sup>2</sup>	Required Rebar cm <sup>2</sup>
Top (+2 Axis)	-149540,41	0	0,87	0	3,85	3,85
Bottom (-2 Axis)	667266,14	0	0	4	3,85	4

**Shear Force and Reinforcement for Shear,  $V_{u2}$** 

Shear $V_{u2}$ kgf	Shear $\phi V_c$ kgf	Shear $\phi V_s$ kgf	Shear $V_p$ kgf	Rebar $A_v$ /s cm <sup>2</sup> /cm
82,87	6628,24	0	3101,86	0

**Torsion Force and Torsion Reinforcement for Torsion,  $T_u$** 

$T_u$ kgf-cm	$\phi T_{th}$ kgf-cm	$\phi T_{cr}$ kgf-cm	Area $A_o$ cm <sup>2</sup>	Perimeter, $p_h$ cm	Rebar $A_t$ /s cm <sup>2</sup> /cm	Rebar $A_1$ cm <sup>2</sup>
13,72	30019,18	120076,73	562,9	114,44	0	0

**Diseño de Muro de concreto armado más demandado**
**ETABS Shear Wall Design**
**ACI 318-14 Pier Design**
**Pier Details**

Story ID	Pier ID	Centroid X (cm)	Centroid Y (cm)	Length (cm)	Thickness (cm)	LLRF
TECHO	P1	1050	290	580	25	0,887

**Material Properties**

$E_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f'_c$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Lt.Wt Factor (Unitless)	$f_y$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$f_{ys}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
218819,79	210	1	4200	4200

**Design Code Parameters**

$\phi_T$	$\phi_c$	$\phi_v$	$\phi_v$ (Seismic)	$IP_{MAX}$	$IP_{MIN}$	$P_{MAX}$
0,9	0,65	0,75	0,6	0,04	0,0025	0,8

**Pier Leg Location, Length and Thickness**

Station Location	ID	Left $X_1$ cm	Left $Y_1$ cm	Right $X_2$ cm	Right $Y_2$ cm	Length cm	Thickness cm
Top	Leg 1	1050	0	1050	580	580	25
Bottom	Leg 1	1050	0	1050	580	580	25



**Flexural Design for P, M<sub>3</sub> and M<sub>2</sub>**

Station	D/C	Flexural	P <sub>u</sub> kgf	M <sub>u2</sub> kgf-cm	M <sub>u3</sub> kgf-cm
Top	0,134	0.9CP+S	7574,58	-392043,58	988082,08
Bottom	0,174	0.9CP+S	18849,78	423415,48	6625578,22

**Shear Design**

Station Location	ID	Rebar cm <sup>2</sup> /cm	Shear Combo	P <sub>u</sub> kgf	M <sub>u</sub> kgf-cm	V <sub>u</sub> kgf	φV <sub>c</sub> kgf	φV <sub>n</sub> kgf
Top	Leg 1	0,0625	1.25(CP+CV)+S	14313,58	1384418,74	20269,17	112463,93	203813,93
Bottom	Leg 1	0,0625	1.25(CP+CV)+S	29973,58	6737866,85	20269,17	114812,93	206162,93

**Boundary Element Check (ACI 18.10.6.3, 18.10.6.4)**

Station Location	ID	Edge Length (cm)	Governing Combo	P <sub>u</sub> kgf	M <sub>u</sub> kgf-cm	Stress Comp kgf/cm <sup>2</sup>	Stress Limit kgf/cm <sup>2</sup>	C Depth cm	C Limit cm
Top-Left	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	17252,8	1384418,74	0,2	42		
Top-Right	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	17252,8	1384418,74	2,18	42		
Bottom-Left	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	32912,8	6737866,85	-2,54	42		
Bottom-Right	Leg 1	Not Required	1.25(CP+CV)+S	32912,8	6737866,85	7,08	42		

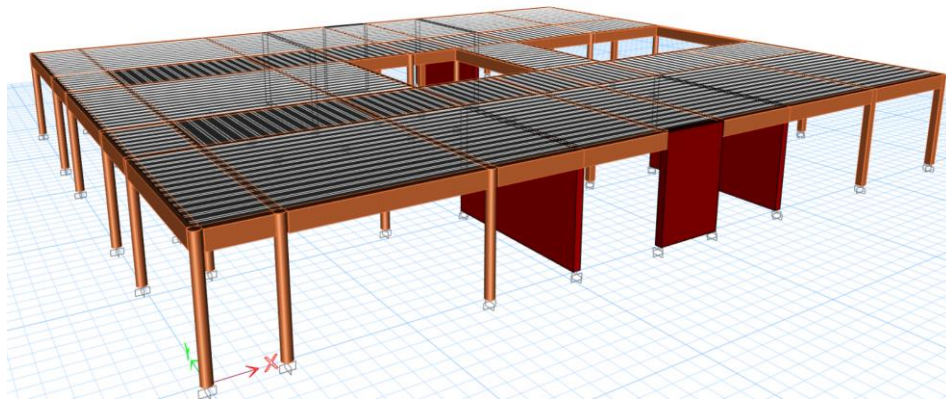


Figura 181. Vista 3D estructural 1 del bloque de atención terapéutica. ETABS. V.20.3.0.

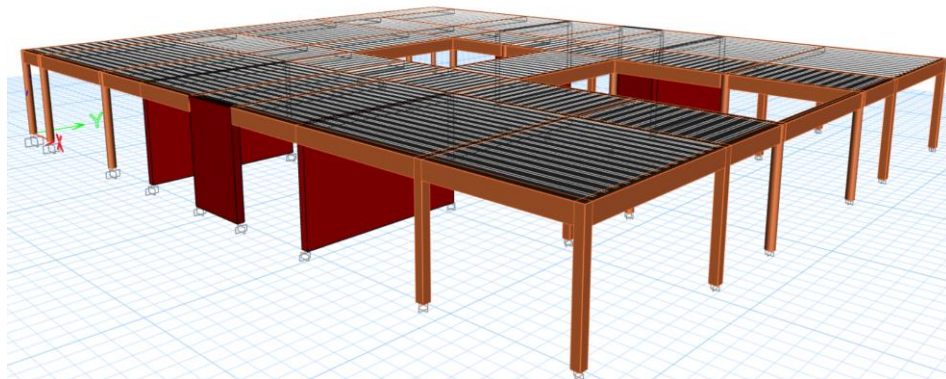


Figura 182. Vista 3D estructural 2 del bloque de atención terapéutica. ETABS. V.20.3.0.

## 8. Diseño de cimentación

### Artículo 25.- DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

#### 25.1. Requisitos Generales

a) Todos los elementos de concreto armado del edificio, con excepción de los elementos de confinamiento de los muros de albañilería, serán diseñados por resistencia última, asegurando que su falla sea por un mecanismo de flexión y no de corte.

El diseño se hará para la combinación de fuerzas gravitacionales y las fuerzas debidas al «sismo moderado», utilizando los factores de amplificación de carga y de reducción de resistencia ( $\phi$ ) especificados en la NTE E.060 Concreto Armado. La cimentación será dimensionada bajo condiciones de servicio para los esfuerzos admisibles del suelo y se diseñará a rotura.

*Figura 183.* Diseño de elementos de concreto armado. R.N.E. E.030.

Se tomará en cuenta un valor de esfuerzo admisible del suelo para cimentaciones superficiales (zapatas) y profundidad de desplante 0.80 m:  $\delta = 1.36 \text{ Kgf/cm}^2$ , lo cual representa un módulo de balasto de  $2.83 \text{ Kgf/cm}^3$ , para el modelamiento de la rigidez del suelo. Este valor de esfuerzo admisible proviene de diversos informes de mecánica de suelos realizados en la zona de estudio y se resumen en el **“Estudio de suelos con fines de cimentación en el comité vecinal N° 79, I Sector, El Progreso, Distrito de Carabaylo – Lima – Lima”**.

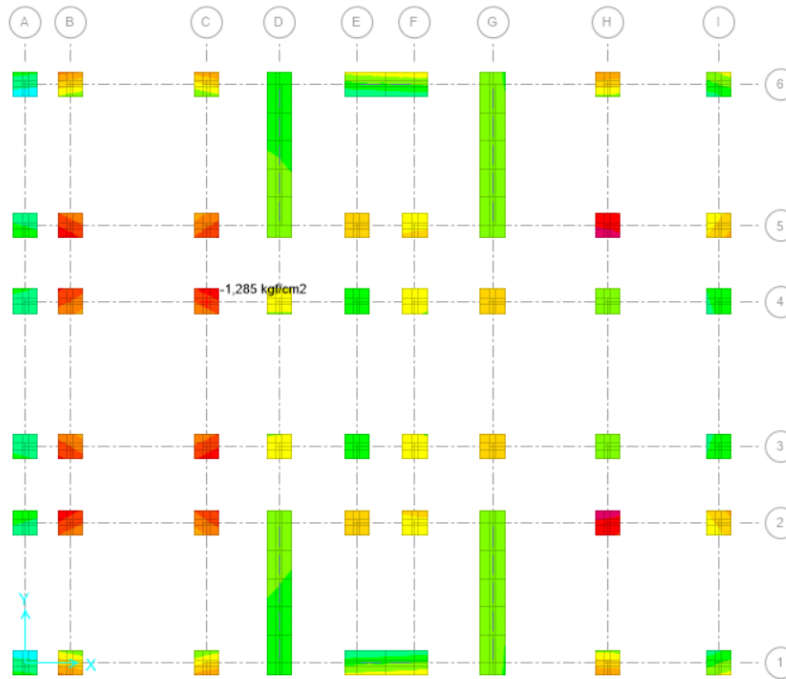


Figura 184. Presión de contacto interacción suelo-estructura. SAFE V.2016.

Los valores de presión de contacto bajo condiciones de servicio (1.285 Kgf/cm<sup>2</sup>) no superan el esfuerzo admisible del suelo (1.36 Kgf/cm<sup>2</sup>), lo cual cumple satisfactoriamente.

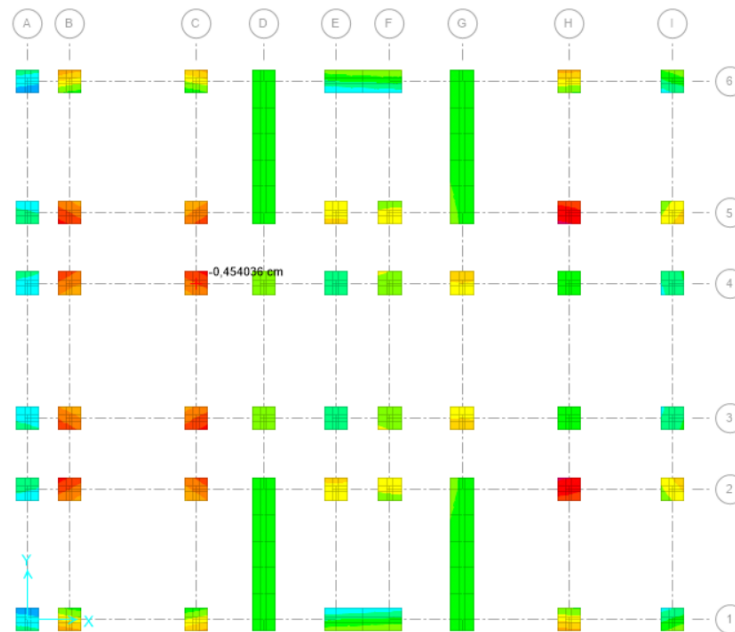


Figura 185. Asentamiento total admisible. SAFE V.2016.

Se puede apreciar que el asentamiento máximo registrado es de 0.45 cm lo cual está dentro del rango aceptable (2.54 cm ó 1”), por lo tanto, cumple con los criterios normativos.

### Diseño de refuerzo en zapatas

Como primera iteración se propone un armado de 1/2” a cada 25 cm en ambas direcciones, pero el mismo es insuficiente para resistir los esfuerzos impuestos.

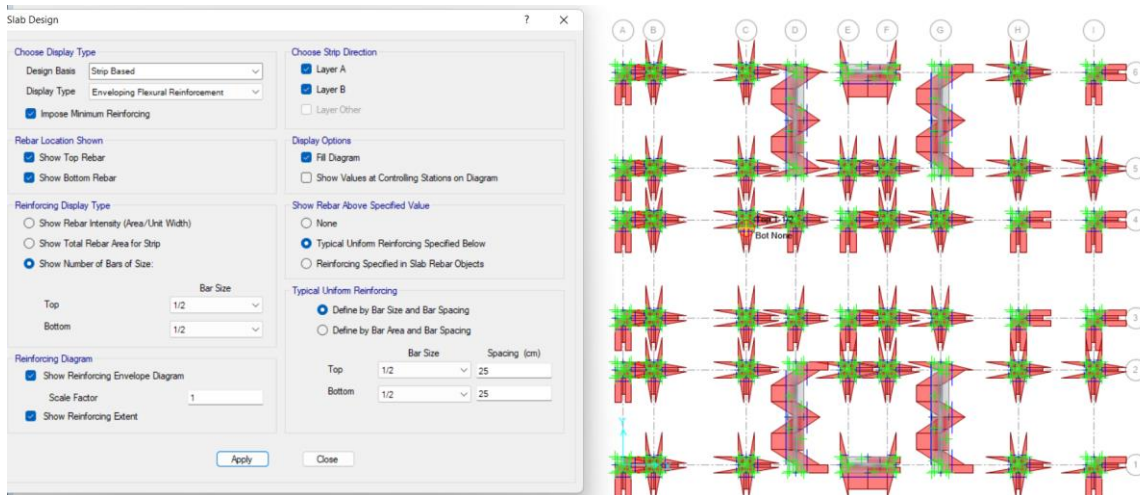


Figura 186. Área de acero requerida en zapatas 1era iteración. SAFE V.2016.

Es por ello que se procede a realizar una segunda iteración, reduciéndose el espaciamiento, quedando de manera satisfactoria un armado de 1/2” a cada 20 cm.

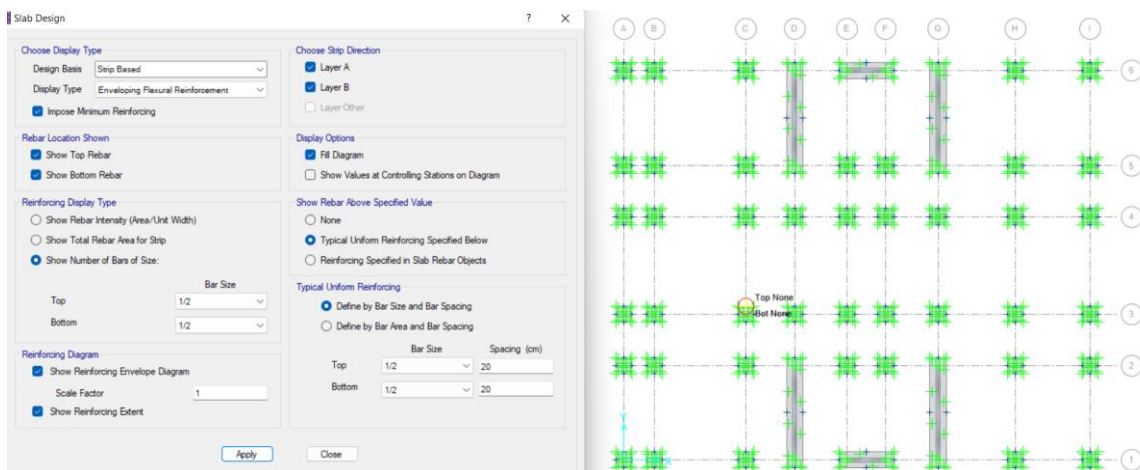


Figura 187. Área de acero requerida en zapatas 2da iteración. SAFE V.2016.

### 3.6.2.5 Lista de planos de estructuras

Tabla 41

*Lista de planos de la especialidad de estructuras.*

N°	CÓDIGO DE LÁMINA	NOMBRE DE LÁMINA	ESCALA
1	E-01	Cimentación - Semisótano - Sector	1/250
2	E-02	Cimentación - Semisótano - Sector - Cuadrante "A"	1/100
3	E-03	Cimentación - Semisótano - Sector - Cuadrante "D"	1/100
4	E-04	Cimentación y aligerado de techo - Primer nivel - Sector	1/250
5	E-05	Aligerado de techo - Primer nivel - Sector - Cuadrante "A"	1/100
6	E-06	Cimentación - Primer nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
7	E-07	Cimentación - Primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
8	E-08	Aligerado de techo - Primer nivel - Sector - Cuadrante "D"	1/100
9	E-09	Cimentación - Primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
10	E-10	Cimentación - Primer nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
11	E-11	Aligerado de techo - Segundo nivel - Sector	1/250
12	E-12	Aligerado de techo - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "A"	1/100
13	E-13	Aligerado de techo - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
14	E-14	Aligerado de techo - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
15	E-15	Aligerado de techo - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "D"	1/100
16	E-16	Aligerado de techo - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
17	E-17	Aligerado de techo - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
18	E-18	Aligerado de techo y techo metálico - Techos primer nivel - Sector	1/250
19	E-19	Aligerado de techo - Techos primer nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
20	E-20	Aligerado de techo y techo metálico - Techos primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
21	E-21	Aligerado de techo - Techos primer nivel - Sector - Cuadrante "D"	1/100
22	E-22	Aligerado de techo - Techos primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
23	E-23	Aligerado de techo - Techos primer nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
24	E-24	Techo metálico - Techos segundo nivel - Sector	1/250
25	E-25	Techo metálico - Techos segundo nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100

26	E-26	Techo metálico - Techos segundo nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
27	E-27	Techo metálico - Techos segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
28	E-28	Techo metálico - Techos segundo nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
29	E-29	Detalles constructivos	Indicada
30	E-30	Detalles constructivos	1/25
31	E-31	Detalles constructivos	Indicada

---

Listado de planos de la especialidad de estructuras (Planos de sector, cuadrantes y detalles)

### 3.6.3 Memoria de Instalaciones Eléctricas

#### 1. Características de sistema eléctrico

Contará con un Suministro proporcionado en media tensión 220V trifásico. Contará con el sistema de puesta a tierra a través de 03 pozos a tierra, 01 para sistema el tablero TG, otro para sus tableros TD-1, TD-2, TD-3, TD-4, TD-5, TD-6, TD-7, TD-8, TD-9, TD-10, TD-11, TD-12, TD-Iluminación exterior, TD-Tomacorriente exterior, TD-C.B. General, TD-C.B. Espejo de agua, TD-C.B. Piscina, TD-Rack de comunicaciones, TD- Central de alarma contra incendios y otro para el tablero TG. BCI. y sus tableros TD-Bomba jockey y TD-Bomba contraincendios.

#### Máximas demandas TG:

Tabla 42

*Máximas demandas TG.*

DESCRIPCIÓN	POT. INST (KW)	FACTOR DE DEMANDA	MAX. DEM. (KW)
Tablero TD-1			18.55
Tablero TD-2			10.23
Tablero TD-3			15.19
Tablero TD-4			16.38
Tablero TD-5			18.68
Tablero TD-6			12.45
Tablero TD-7			15.65
Tablero TD-8			12.42
Tablero TD-9			21.39
Tablero TD-10			20.85
Tablero TD-11			17.32
Tablero TD-12			18.74
Tablero TD-Iluminación exterior			2.50
Tablero TD-Tomacorriente exterior			1.70
Tablero TD-C.B. General			16.26
Tablero TD-C.B. Espejo de agua			2.00
Tablero TD-C.B. Piscina			2.00
Tablero TD-Rack de comunicaciones			0.35
Tablero TD-Central de alarma contra incendios			0.25

Reserva	4.00
<b>TOTAL</b>	<b>226.91</b>

Máximas demandas de tableros de distribución (KW).

### Máximas demandas TG BCI:

Tabla 43

*Máximas demandas TG BCI.*

DESCRIPCIÓN	POT. INST (KW)	FACTOR DE DEMANDA	MAX. DEM. (KW)
Tablero TD-Bomba jockey			6.00
Tablero TD-Bomba contra incendios			10.23
Reserva			4.00
<b>TOTAL</b>			<b>20.23</b>

Se tendrá una máxima demanda de  $226.91+20.23=247.14\text{kw} \sim 248\text{kw}$  Trifásica 220V.

## 2. Circuitos Alimentadores

El proyecto contará con un tablero general de distribución para todos los circuitos, el cual se denominará **TG** para empotrar y un tablero **TG BCI.**, para la bomba contra incendio.

Contará con un suministro total de corriente normal de **227kw** para y **21kw.** para **TG BCI** en Trifásico 220V más tierra. Este tablero **TG** y **TG BCI**, contarán con un interruptor general en caja moldeada para el control de todo el tablero derivados a cada sector del proyecto y estará ubicado en el ambiente llamado cuarto de máquinas, ubicado en el primer piso (**Servicios Generales**).

El Tablero “**TG**”, tendrá el control de los tableros **TD-1, TD-2, TD-3, TD-4, TD-5, TD-6, TD-7, TD-8, TD-9, TD-10, TD-11, TD-12, TD-Iluminación exterior, TD-**



**Tomacorriente exterior, TD-C.B. General, TD-C.B. Espejo de agua, TD-C.B.**

**Piscina, TD-Rack de comunicaciones, TD- Central de alarma contra incendios.**

**Servicios Generales** (01 piso) contará con el tablero **TD-1** ubicado en el primer piso.

**Estancia temporal de internos y Administración** (01 piso) contará con el tablero **TD-2** ubicado en el primer piso.

**Seguridad y control de Ingreso y sala de visitas** (01 piso) contará con el tablero **TD-3** ubicado en el primer piso.

**Auditorio y la Sala de usos múltiples** (01 piso) contará con el tablero **TD-4** ubicado en el primer piso.

**Atención terapéutica** (01 piso) contará con el tablero **TD-5** ubicado en el primer piso.

**Área médica** (01 piso) contará con el tablero **TD-6** ubicado en el primer piso.

**Pabellón de atención intensiva** (02 pisos) contará con el tablero **TD-7** ubicado en el semisótano.

**Comedor de internos y lavandería** (01 piso) contará con el tablero **TD-8** ubicado en el primer piso.

**Educación técnico productivo y el Gimnasio** (02 pisos) contará con el tablero **TD-9** ubicado en el primer piso.

**Educación teórica** (02 pisos) contará con el tablero **TD-10** ubicado en el primer piso.

**Pabellón de comportamiento regular** (02 pisos) contará con el tablero **TD-11** ubicado en el semisótano.

**Pabellón de buen comportamiento** (02 pisos) contará con el tablero **TD-12**

ubicado en el semisótano.

Para la iluminación exterior, las áreas verdes y senderos internos, contará con el tablero **TD-Iluminación exterior**, ubicado en el primer piso.

Para los tomacorrientes exteriores para máquinas expendedoras y/o utilización común en todo el proyecto contará con el tablero **TD-Tomacorriente exterior**, ubicado en el primer piso.

Para el sistema de fuerza contará con un tablero especial **TD-C.B. General**, que son para las bombas de agua, bombas de agua contra incendio, bombas de expulsión, este estará ubicado en Servicios Generales.

El espejo de agua contará con un tablero especial **TD-C.B. Espejo de agua**, ubicado en el cuarto de bombas del espejo de agua.

La piscina contará con un tablero especial **TD-C.B. Piscina**, ubicado en el cuarto de bombas de la piscina.

Para el sistema de comunicaciones se contará con un tablero **TD-Rack de comunicaciones** para todas las comunicaciones internas y externas al proyecto.

El sistema contra incendio el tablero **TD-Central de alarma contra incendios**.

Finalmente, tres circuitos para reserva y un circuito libre.

El Tablero “**TG BCI.**”, tendrá el control de los tableros **TD-Bomba Jockey**, **TD-Bomba contra incendios** y dos circuitos de reserva y uno libre. Ambos tableros están ubicados en servicios generales.

El tipo de cable a considerar para las derivaciones de los circuitos de alumbrado u tipo similar, es del tipo vulcanizado libre de halógeno EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K

Todas las derivaciones a partir de las cajas de pase, son diseñados con accesorios adecuados; tales como prensa estopa, conectores acoples para cajas de pases, etc.

### **3. Artefactos de iluminación**

Todos los artefactos de iluminación serán revisados y probados previos a su instalación. Para su montaje se utilizaron anclajes especiales sujetos al techo, estructura del techo, postes u otros.

Las configuraciones de la ubicación de artefactos de iluminación serán propuestas por el proyectista diseñador y aprobados por el asesor correspondiente.

La marca de accesorios y dispositivos a utilizar en la implementación del local debe estar en concordancia a lo establecido en el manual de diseño e implementación de las IIEE.

#### **3.6.3.1 Memoria del Sistema de detección y Alarma contra incendio**

##### **1. Códigos y estándares aplicables**

Las referencias que se hagan a equipos e instalación del sistema en el presente documento están referidas y además deberán de cumplir con los siguientes códigos y estándares:

- NFPA 70: National Electrical Code - Edición 2005.
- NFPA 72: National Fire Alarm Code - Edición 2002.
- ADA: American with Disabilities Act.

- Reglamento Nacional de Edificaciones – Título III A.060
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Título III A.130
- Código Nacional de Electricidad – Utilización. Sección 70
- Código Nacional de Electricidad – Utilización. Sección 370

El sistema y los componentes que sean instalados deberán ser aprobados por FM y listados por Underwriters Laboratories Inc. (UL) para uso en sistemas de detección y alarma de incendios, de acuerdo con las siguientes normas cuando sean aplicables:

- UL 864: Control Unit for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 268: Smoke Detectors for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 268A: Smoke Detectors for Duct Applications.
- UL 217: Smoke Detectors Single Station.
- UL 464: Audible Signaling Appliances.
- UL 1971: Standard for Signaling Devices for the Hearing Impaired.
- UL 346: Waterflow indicators for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 1481: Power Supplies for Fire Protective Signaling Systems.

## **2. Sistema de detección y alarmas contra incendios**

Contará con una central de alarmas contra incendios con un panel central de control de alarmas y detección de incendios inteligente, con capacidad de recoger la información de todos los dispositivos inteligentes, tanto los automáticos como los de activación manual ubicados en todo el proyecto.

El proyecto, consta de 04 bloques de edificación, los cuales serán denominados: bloque 1, bloque 2, bloque 3, bloque 4, denominados de izquierda a derecha respectivamente (señalados en plano).

**Servicios Generales** consta de 01 piso dentro de los cuales serán instalados;

1° piso. - 8 detectores de humo, 02 pulsadores, 00 cornetas y 02 luces Estroboscópicas

**Estancia temporal de internos y Administración** consta de 01 piso dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 12 detectores de humo, 02 pulsadores, 00 cornetas y 02 luces Estroboscópicas.

**Seguridad y control de Ingreso y sala de visitas** consta de 01 piso dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 10 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

**Auditorio y la Sala de usos múltiples** consta de 01 piso dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 13 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

**Atención terapéutica** consta de 01 piso dentro de los cuales serán instalados;

1° piso. - 14 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas

**Área médica** consta de 01 piso dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 12 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

**Pabellón de atención intensiva** consta de 01 piso dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 10 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

**Comedor de internos y lavandería** consta de 01 piso dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 10 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

**Educación técnico productivo y el Gimnasio** consta de 02 pisos dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 12 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

**Educación teórica** consta de 02 pisos dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 14 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

**Pabellón de comportamiento regular** consta de 02 pisos dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 14 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

**Pabellón de buen comportamiento** consta de 02 pisos dentro de los cuales serán instalados; 1° piso. - 14 detectores de humo, 02 pulsadores, 03 cornetas y 04 luces Estroboscópicas.

### **Filosofía de funcionamiento**

El proyecto contempla la instalación un sistema de detección de humo y activación automática de señales de alarma, dispositivo manual de detección mediante pulsador en estación manual de alarma y sistema de alarma visual y sonora en el campamento. El tiempo de retardo entre la activación de un dispositivo de detección y el inicio de los protocolos de emergencia automáticos de protección a la vida que se describen en este punto no deben exceder de 20 segundos.

El sistema será programado en modo de pre-alarma para los dispositivos automáticos y manuales de detección de incendios; una pre - alarma significa que cualquier aviso de alarma emitido por alguno de los dispositivos de detección de incendios automáticos, generará en el panel principal una señal de alarma que deberá

ser confirmada por el personal y en simultáneo activará los dispositivos de alarma del área donde se generó la emergencia.

El sistema contará con una central de alarmas contra incendios (CACI – Central de Alarma Contra Incendio) de mínimo 60 “zonas” (SH), con indicadores visuales y auditivos. Este controlador se encuentra ubicado en el cuarto de control y seguridad en donde confluyen los cableados de los distintos detectores de humo, de los pulsadores de las estaciones manuales de alarma, de las cornetas, y de las luces estroboscópicas.

### **Activación y Cableado de la Estación Manual de Alarma.**

Al recibirse una señal de alarma por parte de alguna estación manual de alarma, deberá generar en el panel una señal audiovisual de alerta, indicando el dispositivo activado, activar la corneta y/o luces estroboscópicas de alarma de la zona en emergencia además de otras zonas según se indicará en la matriz del sistema.

Las estaciones manuales de alarma estarán ubicadas en zonas estratégicas, visibles y de fácil identificación, mediante la colocación de sus señaléticas respectivas. En la parte superior de colocarán la corneta y luces estroboscópicas. Estas estaciones se ubicarán en cada uno de los ambientes que poseen tableros de distribución.

Estas estaciones se cablean hacia la central de alarmas, utilizando los conductos y tuberías de los detectores de humo, y deberá contener un par de cables para la zonificación y un par de cables para la energización de la corneta y de las luces estroboscópicas. El cableado de las estaciones Llegan a dicha central.

## **Activación y Cableado de los Detectores de Humo**

Al recibirse una señal de alarma proveniente de un detector de humo, se deberá generar en el panel una señal audiovisual de alerta, indicando la zona o dispositivo activado y quedando en estado de pre-alarma para su respectiva corrección o activación de las cornetas de la zona en posible emergencia.

Los sensores de humo, se ubican en número de uno, en el techo, en cada centro de los ambientes limitados según indica el proyecto, o en cada ambiente crítico.

Cada sensor de humo se identifica mediante un mapeo, de acuerdo al piso y ubicación respectiva, recibiendo un número de zonificación en el panel de control de la central de alarmas contra incendio, de tal manera que cuando se produzca una señal de alarma de uno de los detectores, esta pueda ser rápidamente identificadas en dicho panel, que emitirá una señal visual mediante el parpadeo de un led y un tono audible.

De comprobarse la emergencia, además de la activación de la sirena, se procederá con el procedimiento contra incendio, caso contrario, se descartará y cancelará la señal de alarma.

El cableado de cada sensor de humo deberá contener un par de cables para la energización del dispositivo y un par para la identificación y zonificación en el panel de control.

## **Normatividad**

Todos los equipos, dispositivos, accesorios, entre otros a ofertarse para el presente sistema deberán estar listados y aprobados por UL para sistemas de detección y alarma de incendios, además figurar en el Fire Protection Equipment Directory 2004 de



Underwriters Laboratories Inc., de lo contrario se adjuntará el certificado de aprobación de UL.

Todo el sistema deberá ser instalado de acuerdo a lo estipulado en la NFPA 72: National Fire Alarm Code, siguiendo la metodología de instalación, prueba y mantenimiento descrita en este código.

La parte eléctrica del proyecto deberá ser concordante con lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad y el Artículo 760 de la NFPA 70: National Electrical Code.

### 3. Lista de planos de instalaciones eléctricas

Tabla 44

*Lista de planos de la especialidad de instalaciones eléctricas.*

N°	CÓDIGO DE LÁMINA	NOMBRE DE LÁMINA	ESCALA
1	IE-01	Alumbrado - Complejo arquitectónico	1/750
2	IE-02	Alumbrado - Complejo arquitectónico - Sección 1	1/500
3	IE-03	Alumbrado - Complejo arquitectónico - Sección 2	1/500
4	IE-04	Alumbrado - Semisótano - Sector	1/250
5	IE-05	Alumbrado - Semisótano - Sector - Cuadrante "A"	1/100
6	IE-06	Alumbrado - Semisótano - Sector - Cuadrante "D"	1/100
7	IE-07	Alumbrado - Primer nivel - Sector	1/250
8	IE-08	Alumbrado - Primer nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
9	IE-09	Alumbrado - Primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
10	IE-10	Alumbrado - Primer nivel - Sector - Cuadrante "D"	1/100
11	IE-11	Alumbrado - Primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
12	IE-12	Alumbrado - Primer nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
13	IE-13	Alumbrado - Segundo nivel - Sector	1/250
14	IE-14	Alumbrado - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
15	IE-15	Alumbrado - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
16	IE-16	Alumbrado - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
17	IE-17	Tomacorrientes - Complejo arquitectónico	1/750
18	IE-18	Tomacorrientes - Complejo arquitectónico - Sección 1	1/500
19	IE-19	Tomacorrientes - Complejo arquitectónico - Sección 2	1/500
20	IE-20	Tomacorrientes - Semisótano - Sector	1/250
21	IE-21	Tomacorrientes - Semisótano - Sector - Cuadrante "A"	1/100
22	IE-22	Tomacorrientes - Semisótano - Sector - Cuadrante "D"	1/100
23	IE-23	Tomacorrientes - Primer nivel - Sector	1/250
24	IE-24	Tomacorrientes - Primer nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
25	IE-25	Tomacorrientes - Primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
26	IE-26	Tomacorrientes - Primer nivel - Sector - Cuadrante "D"	1/100
27	IE-27	Tomacorrientes - Primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
28	IE-28	Tomacorrientes - Primer nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
29	IE-29	Tomacorrientes - Segundo nivel - Sector	1/250
30	IE-30	Tomacorrientes - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
31	IE-31	Tomacorrientes - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
32	IE-32	Tomacorrientes - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100

33	IE-33	Comunicaciones - Complejo arquitectónico	1/750
34	IE-34	Comunicaciones - Complejo arquitectónico - Sección 1	1/500
35	IE-35	Comunicaciones - Complejo arquitectónico - Sección 2	1/500
36	IE-36	Comunicaciones - Semisótano - Sector	1/250
37	IE-37	Comunicaciones - Semisótano - Sector - Cuadrante "A"	1/100
38	IE-38	Comunicaciones - Semisótano - Sector - Cuadrante "D"	1/100
39	IE-39	Comunicaciones - Primer nivel - Sector	1/250
40	IE-40	Comunicaciones - Primer nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
41	IE-41	Comunicaciones - Primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
42	IE-42	Comunicaciones - Primer nivel - Sector - Cuadrante "D"	1/100
43	IE-43	Comunicaciones - Primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
44	IE-44	Comunicaciones - Primer nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
45	IE-45	Comunicaciones - Segundo nivel - Sector	1/250
46	IE-46	Comunicaciones - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
47	IE-47	Comunicaciones - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
48	IE-48	Comunicaciones - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100

---

Listado de planos de la especialidad de instalaciones eléctricas (Plano general, planos de sector y cuadrantes)

### 3.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias

#### 1. Alcance

La presente memoria tiene como objetivo calcular las instalaciones sanitarias del proyecto "Centro Juvenil Integral", tales como dotación de agua considerada para el proyecto, sistema de almacenamiento, sistema de bombeo de agua dura, evacuación de los efluentes, así como las medidas consideradas en previsión de funcionamiento del sistema de protección contra incendios. Para el diseño se ha tomado como referencia el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma IS-010, NFPA 13, 14, 20.

#### 2. Cálculos Hidráulicos

a) **Dotación:** Consumo mínimo diario de agua potable, en L/día. (según IS.010. 2.2).

Tabla 45

*Cálculo de dotación.*

CÁLCULO DE DOTACIÓN SEGÚN IS.010. 2.2					
PISO	AMBIENTE	AFORO	AREA	FACTOR	DOTACIÓN (L/d)
SEMI SÓTANO	CONTROL Y MONITOREO 1		230,83	6 L/m <sup>2</sup>	1.384,98
	CONTROL Y MONITOREO 2		225,33	6 L/m <sup>2</sup>	1.351,98
	DORMITORIOS INTERNOS		1928,88	25 L/m <sup>2</sup>	48.222,00
	DORMITORIOS TUTORES	12		500 L/dormitorio	6.000,00
<b>SUB TOTAL</b>					<b>56.958,96</b>
1° PISO	OFICINA JEFE DE PUERTA		37,52	6 L/m <sup>2</sup>	225,12
	OFICINA DE GUARDIA		30,12	6 L/m <sup>2</sup>	180,72
	CCTV		108,63	6 L/m <sup>2</sup>	651,78
	SALA DE VISITA	215		3 L/asiento	645
	SALA DE ESPERA	42		3 L/asiento	126
	ESTANCIA TEMPORAL	8		500 L/dormitorio	4000
	SALA DE REUNIONES	22		3 L/asiento	66
	OFICINA DE ADMINISTRACION		21,45	6 L/m <sup>2</sup>	128,7
	OFICINA RRHH		24,72	6 L/m <sup>2</sup>	148,32
	OFICINA DE LOGISTICA		33,52	6 L/m <sup>2</sup>	201,12
	CONSULTORIO MEDICO	1		500 L/consultorio	500
	CUARTO DE ENFERMERIA	1		500 L/consultorio	500

HOSPITALIZACION	3	600 L/cama	1800	
SALA DE ESPERA 2	115	3 L/asiento	345	
OFICINA DE JEFATURA	39,37	6 L/m2	236,22	
SALA DE REUNIONES 2	10	3 L/asiento	30	
CONSULTORIO PSICOLOGICO	3	500 L/consultorio	1500	
SALA DE TERAPIA PSICOLOGICA	53	3 L/asiento	159	
TALLER DE FORMACION	13	50 L/alumno	650	
TALLER PSICOSOCIAL	86	50 L/alumno	4300	
SALA DE MAESTROS	9	50 L/alumno	450	
SALA DE LECTURA	25	50 L/alumno	1250	
AULA ESTUDIOS SECUNDARIO	240	50 L/alumno	12000	
OFICINA DE COORDINADOR	60,54	6 L/m2	363,24	
OFICINA TERAPEUTICA	74,01	6 L/m2	444,06	
OFICINA DE BOLSA DE TRABAJO	61,42	6 L/m2	368,52	
SALA MULTIUSO 1 Y 2	230	3 L/asiento	690	
TALLER DE JOYERIA	25	50 L/alumno	1250	
TALLER DE ELECTRICIDAD	27	50 L/alumno	1350	
TALLER DE CONFECCIONES	27	50 L/alumno	1350	
TALLER DE INFORMATICA	30	50 L/alumno	1500	
DORMITORIO INTERNOS	1928,88	25 L/m2	48222	
PISCINA	395,27	10 L/m2	3952,7	
ESTACIONAMIENTO	5949,27	2 L/m2	11898,54	
SUM	338	3 L/asiento	1014	
AUDITORIO	284	3 L/asiento	852	
COMEDOR DE INTERNOS	757,47	40 L/m2	30298,8	
DORMITORIOS	12	500 L/dormitorio	6000	
<b>SUB TOTAL</b>			<b>139.646,84</b>	
<b>2° PISO</b>	AULAS	234	50 L/alumno	11700
	TALLER DE CARPINTERIA MAD.	31	50 L/alumno	1550
	TALLER DE CARPINTERIA MET.	21	50 L/alumno	1050
	TALLER DE ZAPATERIA	31	50 L/alumno	1550
	TALLER DE PELUQUERIA	31	50 L/alumno	1550
	TALLER DE ORATORIA	33	50 L/alumno	1650
	TALLER DE BAILE	100	50 L/alumno	5000
	TALLER DE TEATRO	50	50 L/alumno	2500
	<b>SUBTOTAL</b>			<b>26550</b>
<b>TOTAL</b>			<b>223.155,80</b>	

Cálculo de dotación según Norma de Instalaciones Sanitarias - IS.010 2.2.

**b) Almacenamiento:** Depósitos de agua potable, en m<sup>3</sup> (según IS.010 2.4.d).

Cuando solo exista cisterna, su capacidad será como mínimo igual a la dotación diaria, con un volumen no menor de 1000 L.

Volumen de Cisterna de consumo humano = 223.155,80 Litros, adopto Volumen = **223.50 m<sup>3</sup>.**

**c) Rebose:** Tubería para la evacuación de agua de los tanques, en caso de averías en la válvula flotador, en pulgadas (según IS.010. 2.4.m).

Ø Rebose Cisterna = 6".

**d) Diámetro de la tubería de alimentación:** Para garantizar el volumen mínimo útil de almacenamiento de agua diario en la cisterna, por el tiempo de llenado de 12 horas, en pulgadas (según IS.010. 2.4.m).

**V Cisterna = 223500 L.**

T Llenado = 12 horas.

$Q = \frac{223500 \text{ L.}}{12 \text{ hr.} \times 3600 \text{ s}} = 5.173 \text{ L/s}$

12 hr. x 3600 s

La velocidad del fluido no puede ser menor a 0.60 m/s ni mayor a lo sugerido en el artículo 2.3.f el cual se muestra a continuación:

Diámetro(mm)	Velocidad máxima(m/s)
15 (1/2")	1,90
20 (3/4")	2,20
25 (1")	2,48
32 (1 1/4")	2,85
40 y mayores (1 1/2" y mayores).	3,00

Figura 188. Velocidad del fluido. Norma IS.010. 2.3.f

Por lo tanto;

Tabla 46

*Cálculo de velocidad y diámetro de tubería.*

Q (L/s)	D	V (m/s)	Vmin	Vmax
5,173	2	2,552229	CUMPLE	CUMPLE

Cálculo de velocidad de acuerdo al caudal y el diámetro de tubería.

Para un caudal de 5.173 L/s y un diámetro de 2", se obtiene una velocidad de 2.55 m/s, el cual es superior al mínimo requerido de 0.6 m/s e inferior al máximo normativo de 3 m/s, resultando que el diámetro de alimentación es Ø T.

Alimentación = 2".

- e) **Diámetro de las tuberías de distribución:** Se han calculado por el método de los gastos probables (Hunter), en U.G., cuyo equivalente se da en L/s. (IS.010. 2.3).

Teniendo presente lo indicado en el anexo N° 2 de la norma S.010, se tienen las siguientes unidades de gasto por pieza sanitaria de uso público:

Inodoro con válvula automática = 8 U.G

Lavatorio = 2 U.G

Ducha = 4 U.G

Urinario = 5 U.G

**Máxima Demanda Simultanea:** Caudal máximo necesario, cuando existe la posibilidad de que todos los aparatos sanitarios de agua estén en funcionamiento a la vez, en U.G (método de Gastos probables - Hunter).

Tabla 47

*Cálculo de máxima demanda simultánea.*

<b>CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA</b>						
<b>PISOS</b>	<b>APARATOS</b>	<b>USO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>U.G. (HUNTER)</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL POR PISO (UG)</b>
SEMI SOTANO	INODORO	PUBLICO	6	8	48	<b>78</b>
	LAVATORIO	PUBLICO	6	2	12	
	DUCHA	PUBLICO	2	4	8	
	URINARIO	PUBLICO	2	5	10	
1° PISO	INODORO	PUBLICO	15	8	120	<b>190</b>
	LAVATORIO	PUBLICO	25	2	50	
	URINARIO	PUBLICO	4	5	20	
2° PISO	INODORO	PUBLICO	6	8	48	<b>76</b>
	LAVATORIO	PUBLICO	9	2	18	
	URINARIO	PUBLICO	2	5	10	
<b>TOTAL</b>						<b>344</b>

Cálculo de máxima demanda simultánea, caudal máximo necesario cuando todos los aparatos sanitarios estén en uso a la vez.

El cálculo de la máxima demanda simultánea equivale a;  $Q.M.D.S = 4.36 \text{ L/s}$ .

**f) Diámetro de la tubería de Impulsión:** Se determina en función del  $Q_b$ , en pulgadas (según IS.010. anexo 5).

**Se obtiene;**  $\varnothing \text{ T. IMPULSIÓN} = 2''$

Verificando velocidad de diseño:

Tabla 48

*Verificación de velocidad de diseño.*

<b>UG</b>	<b>Q (L/s)</b>	<b>D</b>	<b>V (m/s)</b>	<b>Vmin</b>	<b>Vmax</b>
344	4,361	2	2,151608	CUMPLE	CUMPLE

Cálculo de velocidad de diseño de acuerdo a la Norma IS. 010. Anexo 5.

**g) Altura Dinámica Total (H.D.T):** En metros.

$$Hg = H \text{ T. Succión} + H \text{ T. Impulsión} = 4.00 \text{ m} + 4.00 \text{ m} = 8.00 \text{ m}.$$



$$H_f \text{ Total} = H_f \text{ T. Succión} + H_f \text{ T. Impulsión} = 0.8 \text{ m.}$$

$$P \text{ Salida} = 2.00 \text{ m.}$$

En consecuencia;

$$H.D.T = 8.00 + 0.8 + 2.00 = 10.80 \text{ m, adopto } H.D.T = 11.00 \text{ m}$$

#### h) Potencia del equipo de bombeo: en HP.

$$Q_b = 4.36 \text{ L/s}$$

$$H.D.T = 11.00 \text{ m.}$$

$$E = 60 \text{ a } 70\% \text{ (eficiencia)}$$

$$\text{Pot} = \frac{Q_b \times H.D.T}{75 \times E} = \frac{4.36 \times 11.00}{75 \times 0.60} = 1.06, \text{ en consecuencia;}$$

**Potencia de Bomba = 1 H.P.**

#### i) Desagüe y Ventilación: (IS.010. 2.6)

Los diámetros de las tuberías de las redes de desagüe y ventilación, se han determinado de acuerdo al número de unidades de descarga de los aparatos sanitarios.

**ANEXO N° 6**  
**UNIDADES DE DESCARGA**

Tipos de aparatos	Diámetro mínimo de la trampa(mm)	Unidades de descarga
Inodoro (con tanque).	75 (3")	4
Inodoro (con tanque descarga reducida).	75 (3")	2
Inodoro (con válvula automática y semiautomática).	75 (3")	8
Inodoro (con válvula automática y semiautomática de descarga reducida).	75 (3")	4
Bidé.	40 (1 ½")	3
Lavatorio.	32 - 40 (1 ¼" - 1 ½")	1 - 2
Lavadero de cocina.	50 (2")	2
Lavadero con trituradora de desperdicios.	50 (2")	3
Lavadero de ropa.	40 (1 ½")	2
Ducha privada.	50 (2")	2
Ducha pública.	50 (2")	3
Tina.	40 - 50 (1 1/2" - 2")	2 - 3

Tipos de aparatos	Diámetro mínimo de la trampa(mm)	Unidades de descarga
Urinario de pared.	40 (1 ½")	4
Urinario de válvula automática y semiautomática.	75 (3")	8
Urinario de válvula automática y semiautomática de descarga reducida.	75 (3")	4
Urinario corrido.	75 (3")	4
Bebedero.	25 (1")	1 - 2
Sumidero	50 (2")	2

Figura 189. Unidades de descarga. Norma IS.010. 2.6.

Tabla 49

*Cálculo de unidades de descarga.*

<b>CÁLCULO DE UNIDADES DE DESCARGA</b>						
<b>PISOS</b>	<b>APARATOS</b>	<b>USO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>U.D.</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL POR PISO (UD)</b>
SEMI SOTANO	INODORO	PUBLICO	6	8	48	<b>80</b>
	LAVATORIO	PUBLICO	6	2	12	
	DUCHA	PUBLICO	2	2	4	
	URINARIO	PUBLICO	2	8	16	
1° PISO	INODORO	PUBLICO	15	8	120	<b>202</b>
	LAVATORIO	PUBLICO	25	2	50	
	URINARIO	PUBLICO	4	8	32	
2° PISO	INODORO	PUBLICO	6	8	48	<b>82</b>
	LAVATORIO	PUBLICO	9	2	18	
	URINARIO	PUBLICO	2	8	16	
<b>TOTAL</b>					<b>364</b>	

Cálculo de unidades de descarga de los aparatos sanitarios por pisos.

**ANEXO N° 9**
**NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA  
 QUE PUEDE SER CONECTADO A LOS COLECTORES  
 DEL EDIFICIO**

Diámetro del tubo(mm)	Pendiente		
	1%	2%	4%
50 (2")	-	21	26
65 (2 ½")	-	24	31
75 (3")	20	27	36
100 (4")	180	216	250
125 (5")	390	480	575
150 (6")	700	840	1000
200 (8")	1600	1920	2300
250 (10")	2900	3500	4200
300 (12")	4600	5600	6700
375 (15")	8300	10000	12000

Figura 190. Número máximo de unidades de descarga. Norma IS.010.

Se puede evidenciar que las unidades de descarga 364 U.D. es inferior a la cantidad de unidades de descarga que puede transitar en una tubería de 6" en una pendiente de 1% (700 U.D.), y para cada piso las unidades de descarga totales pueden transitar por una tubería de 4" en una pendiente de 1% (180 U.D.).

**DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE VENTILACIÓN EN CIRCUITO Y DE LOS RAMALES**

**TERMINALES DE TUBOS DE VENTILACIÓN.**

Diámetro de ramal horizontal de desagüe (mm)	Número máximo unidades de descarga	Diámetro del tubo de ventilación		
		50 mm	75 mm	100 mm
		2"	3"	4"
		Máxima longitud del tubo de ventilación (m)		
50 (2")	12	12,0	-	-
50 (2")	20	9,0	-	-
75 (3")	10	6,0	30,0	-
75 (3")	30	-	30,0	-
75 (3")	60	-	24,0	-
100 (4")	100	2,1	15,0	60,0
100 (4")	200	1,8	15,0	54,0
100 (4")	500	-	10,8	42,0

Figura 191. Diámetro de los tubos de ventilación. Norma IS.010.

Se ha diseñado un sistema de ventilación con tuberías y accesorios empotrados en paredes y recolectadas en montantes a ubicarse en ductos, de tal forma que se obtenga una máxima eficiencia en todos los puntos que requieran ser ventilados, a fin de evitar la ruptura de sellos de agua, alzas de presión y la presencia de malos olores.

**j) Agua contra incendio**

Como protección contra incendios y de acuerdo a lo estipulado en la NFPA 14 se debe considerar mangueras contra incendios en todos los pisos.

Se debe ubicar unión siamesa con dos bocas de 2.1/2" en el ingreso, para ser usada por el cuerpo de bomberos en caso necesario.

### **Consideraciones**

Clasificación del Riesgo : ordinario

Numero de Gabinetes Calc. : 2 (tiempo de funcionamiento: 60 min.)

De acuerdo con lo expuesto tenemos lo siguiente:

Gabinetes Contra Incendios en todos los pisos.

Unión siamesa en la entrada del edificio.

### **Cálculo de la dotación de agua contra incendio**

De acuerdo a Norma NFPA 13, riesgo ordinario

$$\text{Vaci} = \text{Caudal} \times \text{Tiempo}$$

$$\text{Vaci} = 250 \text{ gal / min} \times 60 \text{ min}$$

$$\text{Vaci} = 15,000 \text{ gal.}$$

$$\text{Vaci} = 56.78 \text{ m}^3$$

Se ha adoptado un volumen de cisterna ACI de 60.00 m<sup>3</sup>.

### **Descripción del funcionamiento del equipo**

El sistema a emplearse para combatir incendios se inicia en el cuarto de bombas; mediante una electrobomba de eje horizontal con capacidad de 250 GPM y Altura Dinámica Total de 125 psi cumple con los requerimientos indicados en la NFPA 20 en lo que capacidad de operación se refiere, por lo cual tiene como característica intrínseca el poder suministrar hasta un caudal máximo del 150% de la capacidad

nominal; la cual toma el agua almacenada en la cisterna exclusivamente para incendio con 60.00 m<sup>3</sup> de capacidad, succión de Ø6” y descarga de Ø4” de diámetro.

La electrobomba será Listada UL/FM de acuerdo a NFPA 20, debe instalarse sobre una base de concreto (riel o base) que debe ser rellenada con mortero sin contracción de alto grado. Toda la base debe ser llenada con grouting o lechada, para que todos los huecos y vacíos estén cubiertos.

Mediante la bomba jockey, el sistema mantendrá una presión mínima en la red compensando pequeños decrementos de presión y evitando arranques innecesarios de la electrobomba principal.

El sistema automático de bombeo mantendrá presurizada los montantes de aguas contra incendio, lo que significa que estos sistemas podrán actuar de inmediato cuando haya un requerimiento de agua causado por caída de presión en la red.

El funcionamiento del sistema de bombeo y algunas condiciones como nivel de reserva de agua y los eventos de alarma deberán ser supervisados por el panel del sistema de detección y alarma de incendio.

La línea de descarga de la bomba deberá ser recubierta con aislamiento térmico en todo su recorrido, y sobre ella deberá instalarse un case con tubería de aluminio. La tubería de descarga de Ø4” cuenta con una red alimentadora que abastece a los gabinetes ACI en cada nivel, los que estarán equipados con válvulas de Ø2½” y Ø1½” que deberán ser Listada UL/FM de acuerdo a NFPA.

Todo el conjunto de la red contra incendio está conectado con una unión siamesa.

Se han considerado en el diseño las siguientes especificaciones:

- Diámetro de tubería = Ø4" (Schedule 40)
- Presión en el punto crítico = 100 psi

### **Selección de la electrobomba principal de agua contra incendio**

Sabiendo que la bomba debe vencer la resistencia que ofrece el sistema, se obtuvo anteriormente que la altura dinámica total (HDT) es de 125 psi y un flujo de 250 gpm para proteger eficientemente el proyecto. La bomba deberá suministrar un caudal no menor del 150% de la capacidad del diseño y una presión mínima no menor del 65% de la presión de diseño.

### **Selección de la electrobomba jockey**

Sabiendo La bomba jockey mantiene la presión en el sistema. El interruptor de presión de la bomba Jockey se ajusta a aproximadamente entre 5 psi a 10 psi por encima del ajuste del interruptor de presión de controlador de la bomba principal en tanto que el caudal que suministra esta entre el 1% - 5% del caudal de la bomba principal (250 gpm). Cuando la presión de agua decrece por debajo de la presión preajustada el interruptor de presión energiza un arrancador el cual activa la bomba Jockey. La bomba Jockey no necesita ser Listada.

Por tanto, electrobomba Jockey proyectada debe contar con un caudal de 2.50 gpm @ 135 psi.

### 3. Lista de planos de instalaciones sanitarias

Tabla 50

*Lista de planos de la especialidad de instalaciones sanitarias.*

N°	CÓDIGO DE LÁMINA	NOMBRE DE LÁMINA	ESCALA
1	IS-01	Agua de consumo diario (A.C.D.) - Complejo arquitectónico	1/750
2	IS -02	Agua de consumo diario (A.C.D.) - Complejo arquitectónico - Sección 1	1/500
3	IS -03	Agua de consumo diario (A.C.D.) - Complejo arquitectónico - Sección 2	1/500
4	IS -04	Agua de consumo diario (A.C.D.) - Semisótano - Sector	1/250
5	IS -05	Agua de consumo diario (A.C.D.) - Semisótano - Sector - Cuadrante "A"	1/100
6	IS -06	Agua de consumo diario (A.C.D.) - Semisótano - Sector - Cuadrante "D"	1/100
7	IS -07	Agua de consumo diario (A.C.D.) – Primer nivel - Sector	1/250
8	IS -08	Agua de consumo diario (A.C.D.) – Primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
9	IS-09	Agua de consumo diario (A.C.D.) – Primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
10	IS-10	Agua de consumo diario (A.C.D.) – Segundo nivel - Sector	1/250
11	IS-11	Agua de consumo diario (A.C.D.) – Segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
12	IS-12	Desagüe - Complejo arquitectónico	1/750
13	IS-13	Desagüe - Complejo arquitectónico - Sección 1	1/500
14	IS-14	Desagüe - Complejo arquitectónico - Sección 2	1/500
15	IS-15	Desagüe - Semisótano - Sector	1/250
16	IS-16	Desagüe - Semisótano - Sector - Cuadrante "A"	1/100
17	IS-17	Desagüe - Semisótano - Sector - Cuadrante "D"	1/100
18	IS-18	Desagüe - Primer nivel - Sector	1/250
19	IS-19	Desagüe - Primer nivel - Sector - Cuadrante "A"	1/100
20	IS-20	Desagüe - Primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
21	IS-21	Desagüe - Primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
22	IS-22	Desagüe - Segundo nivel - Sector	1/250
23	IS-23	Desagüe - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
24	IS-24	Desagüe - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
25	IS-25	Agua contra incendio (A.C.I.) - Complejo arquitectónico	1/750

26	IS-26	Agua contra incendio (A.C.I.) - Complejo arquitectónico - Sección 1	1/500
27	IS-27	Agua contra incendio (A.C.I.) - Complejo arquitectónico - Sección 2	1/500
28	IS-28	Agua contra incendio (A.C.I.) - Semisótano - Sector	1/250
29	IS-29	Agua contra incendio (A.C.I.) - Semisótano - Sector - Cuadrante "A"	1/100
30	IS-30	Agua contra incendio (A.C.I.) - Semisótano - Sector - Cuadrante "D"	1/100
31	IS-31	Agua contra incendio (A.C.I.) - Primer nivel - Sector	1/250
32	IS-32	Agua contra incendio (A.C.I.) - Primer nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
33	IS-33	Agua contra incendio (A.C.I.) - Primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
34	IS-34	Agua contra incendio (A.C.I.) - Primer nivel - Sector - Cuadrante "D"	1/100
35	IS-35	Agua contra incendio (A.C.I.) - Primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
36	IS-36	Agua contra incendio (A.C.I.) - Primer nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
37	IS-37	Agua contra incendio (A.C.I.) - Segundo nivel - Sector	1/250
38	IS-38	Agua contra incendio (A.C.I.) - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
39	IE-39	Agua contra incendio (A.C.I.) - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
40	IE-40	Agua contra incendio (A.C.I.) - Segundo nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100

---

Listado de planos de la especialidad de instalaciones sanitarias (Plano general, planos de sector y cuadrantes)



### 3.6.5 Memoria de Seguridad

#### 1. Generalidades

El proyecto Centro Juvenil, ubicado en el distrito de Carabayllo, en el cual se realizarán diversas actividades para la integración y reinserción social de los jóvenes, este proyecto ha sido diseñado considerando los sistemas de evacuación y señalización, se han seleccionado las zonas a proteger en casos de incendios y sismos, así como también los riesgos y límites de cada zona del Centro Juvenil.

Se ha basado el proyecto de evacuación en los criterios expuestos en el Reglamento Nacional de Edificaciones vigente, en el caso del proyecto de señalización fueron considerados los criterios de la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1, dando como resultado la disposición de señales de forma eficaz en las rutas de evacuación.

#### 2. Componentes de Evacuación

##### Escaleras de evacuación:

El Centro Juvenil cuenta con diez escaleras de evacuación tipo cerradas las cuales tienen una protección de humos y fuego por una hora, también las puertas de las escaleras poseen la misma resistencia al fuego. Las puertas cortafuego de salida de emergencia de todas las escaleras cerradas de evacuación entregan hacia áreas libres y zonas seguras.

El ancho de las escaleras de evacuación del proyecto son los siguientes:

Escalera de evacuación 1 (E-01): 1.20 m

Escalera de evacuación 2 (E-02): 1.20 m

Escalera de evacuación 3 (E-03): 1.20 m

Escalera de evacuación 4 (E-04): 1.20 m

Escalera de evacuación 5 (E-05): 1.20 m

Escalera de evacuación 6 (E-06): 1.20 m

Escalera de evacuación 7 (E-07): 1.20 m

Escalera de evacuación 8 (E-08): 1.20 m

Escalera de evacuación 9 (E-09): 1.70 m

Escalera de evacuación 10 (E-10): 1.20 m

Por lo tanto, las diez escaleras de evacuación cumplen con el ancho mínimo exigido en el R.N.E. Norma A.130, en el cual el ancho libre mínimo para una escalera de evacuación es de 1.20 m.

### **Escaleras Integradas:**

El número de escaleras tipo integradas es doce y poseen un ancho libre de 1.50 m. por tramo de escalera, las cuales forman parte de la circulación vertical entre niveles, y se conectan con los pasajes de circulación horizontal de ancho libre 2.15 m.

### **Distancia máxima de evacuación:**

La distancia máxima de evacuación se considera al recorrido desde el punto más lejano de la edificación hacia una salida, la cual conlleve a una zona segura. En el presente proyecto la distancia máxima es contabilizada hasta las puertas de salidas de escape y/o hasta las puertas de escaleras cerradas de evacuación.

Para el uso de edificaciones con riesgo ligero o riesgo moderado se considera como máximo la distancia de 60 m. para edificaciones con rociadores, esto según el art.26 de la Norma A.130 del R.N.E. en el Centro Juvenil se ha aplicado esta distancia máxima para las rutas de evacuación.

La cantidad de puertas de evacuación y escaleras están basadas en relación a la carga total de ocupantes de la edificación y manteniendo el criterio de distancia de recorrido horizontal de 60 m para edificaciones con rociadores.

Considerando lo anteriormente indicado, en los bloques en donde la distancia no sobrepasa los 60m hasta llegar a una zona segura se plantean dos escaleras del tipo integrada como medios de evacuación, mientras que en los bloques donde la distancia de recorrido supera los 60 m hasta el nivel de zona segura, se plantean escaleras tipo cerradas con la finalidad de no sobrepasar la distancia máxima de recorrido.

#### **Pasajes de circulación interiores:**

En relación con los pasajes de circulación horizontal en el interior del Centro Juvenil, se cumple y excede con el ancho mínimo exigido, dado que el ancho mínimo para el uso es de 1.20 m. en pasajes de circulación interior.

#### **Rampas:**

Las rampas peatonales del proyecto también se consideran parte de los medios de evacuación porque cumplen con el porcentaje de pendiente menor a 12%, las rampas poseen una pendiente entre 6%, 9% y 10%, en esta zona los pisos serán antideslizantes.

#### **Puertas:**

Las puertas de las escaleras de evacuación son de 1.20m cumplen con el ancho mínimo requerido, en cuanto a las puertas de salidas de emergencia son de dos hojas de ancho igual o mayor a 2.00m, los anchos libre de las puertas de salidas varían de acuerdo a la capacidad para evacuar, en el proyecto se cumple con las dimensiones de los vanos para puertas de acceso y salidas de emergencia, habiendo sido calculado los

anchos libres según el uso de los ambientes y el tipo de usuario, la altura mínima en todas las puertas es de 2.10m.

### **3. Cerramientos cortafuego**

El cerramiento cortafuego es las diez escaleras cerradas de evacuación del proyecto son de una hora de resistencia al fuego, del mismo modo todos sus elementos, tales como puertas y cerraduras cuentan con la resistencia al fuego de una hora. En todas las puertas cortafuego de las escaleras de evacuación se ha señalado según la NTP. 399.010-1, para su debida identificación.

Los ambientes de cuarto de tableros eléctricos, subestación y cuarto de máquinas contarán con cerramiento cortafuego de dos horas, en el ambiente de cuarto de bombas la resistencia cortafuego deberá ser mínimo de una hora, todo esto se muestra demarcado en las láminas de seguridad en donde se indica la resistencia de horas requerida por el R.N.E.

Las áreas que cuenta con cerramiento cortafuego son las cajas de escaleras cerradas de evacuación, cuarto de tableros, subestación y cuarto de bombas del Centro Juvenil.

### **4. Distancias máximas hasta las salidas de evacuación del sector**

A continuación, se muestran las tablas con la distancia máxima de cada salida de emergencia del sector seleccionado.

Tabla 51

*Distancia máxima hasta la salida en el nivel semisótano del sector.*

<b>SALIDAS DEL NIVEL SEMISÓTANO</b>	<b>DISTANCIA TOTAL DESDE EL PUNTO MAS LEJANO</b>	<b>DISTANCIA DE RECORRIDO MAXIMA SEGÚN RNE</b>	<b>COMENTARIO</b>
SALIDA 1	13 m	60 m	Hasta el patio abierto
SALIDA 2	15 m	60 m	Hasta el patio abierto
SALIDA 3	25 m	60 m	Hasta el patio abierto
SALIDA 4	15 m	60 m	Hasta el patio abierto

Verificación de distancia máxima en nivel de semisótano (sector).

Tabla 52

*Distancia máxima hasta la salida en el primer nivel del sector.*

<b>SALIDAS DEL 1ER NIVEL</b>	<b>DISTANCIA TOTAL DESDE EL PUNTO MAS LEJANO</b>	<b>DISTANCIA DE RECORRIDO MAXIMA SEGÚN RNE</b>	<b>COMENTARIO</b>
SALIDA 5	45 m	60 m	Hasta la escalera cerrada E-01
SALIDA 6	25 m	60 m	Hasta la escalera cerrada E-03
SALIDA 7	39 m	60 m	Hasta el patio abierto
SALIDA 8	47 m	60 m	Hasta el patio abierto
SALIDA 9	24 m	60 m	Hasta el patio abierto
SALIDA 10	22 m	60 m	Hasta el patio abierto

Verificación de distancia máxima en el primer nivel (sector).

Tabla 53

*Distancia máxima hasta la salida en el segundo nivel del sector.*

<b>SALIDAS DEL 2DO NIVEL</b>	<b>DISTANCIA TOTAL DESDE EL PUNTO MAS LEJANO</b>	<b>DISTANCIA DE RECORRIDO MAXIMA SEGÚN RNE</b>	<b>COMENTARIO</b>
SALIDA 11	47 m	60 m	Hasta la escalera cerrada E-09

Verificación de distancia máxima en el segundo nivel (sector).

Tal como se muestra en las tablas anteriores, en todos los niveles la distancia desde el punto más lejano no sobrepasa la distancia de recorrido máximo exigido por el RNE.

## 5. Cálculo de Aforo del Sector

Para el cálculo de aforo en el sector seleccionado, se ha considerado los factores de aforo según lo indicado en el R.N.E. y CENEPRED para cada uno de los ambientes con distintos usos del Centro Juvenil.

Tabla 54

*Cálculo de aforo en el nivel de semisótano del sector.*

<b>SALIDAS DEL NIVEL SEMISÓTANO</b>	<b>ANCHO DE LA SALIDA</b>	<b>FACTOR DE CALCULO</b>	<b>CAPACIDAD DE LA SALIDA</b>	<b>AFORO</b>
SALIDA 1	2000	5mm/Pers	400 personas	92
SALIDA 2	1200	8mm/Pers	150 personas	53
SALIDA 3	1200	8mm/Pers	150 personas	65
SALIDA 4	2000	5mm/Pers	400 personas	96

Verificación de aforo y capacidad de salida por ancho de vano en el nivel de semisótano (sector).

Tabla 55

*Cálculo de aforo en el primer nivel del sector.*

<b>SALIDAS DEL 1ER NIVEL</b>	<b>ANCHO DE LA SALIDA</b>	<b>FACTOR DE CALCULO</b>	<b>CAPACIDAD DE LA SALIDA</b>	<b>AFORO</b>
SALIDA 5	1200	8mm/Pers	150 personas	53
SALIDA 6	1200	8mm/Pers	150 personas	65
SALIDA 7	2000	5mm/Pers	400 personas	275
SALIDA 8	1700	8mm/Pers	212 personas	208
SALIDA 9	2000	5mm/Pers	400 personas	43
SALIDA 10	2000	5mm/Pers	400 personas	30

Verificación de aforo y capacidad de salida por ancho de vano en el primer nivel (sector).

Tabla 56

*Cálculo de aforo en el segundo nivel del sector.*

<b>SALIDAS DEL 2DO NIVEL</b>	<b>ANCHO DE LA SALIDA</b>	<b>FACTOR DE CALCULO</b>	<b>CAPACIDAD DE LA SALIDA</b>	<b>AFORO</b>
SALIDA 11	1700	8mm/Pers	212 personas	208

Verificación de aforo y capacidad de salida por ancho de vano en el segundo nivel (sector).

Por consiguiente, como se muestra en las tablas anteriores de cálculo de aforo del sector, en ninguna de las salidas el aforo supera la capacidad de la salida.

En la siguiente tabla se detalla el aforo de cada zona del Centro Juvenil y el aforo total de la edificación:

Tabla 57

*Cálculo de aforo total.*

<b>ZONA</b>	<b>AFORO DE LA ZONA</b>	<b>AFORO TOTAL</b>
Seguridad y control de ingreso	351	
Administrativa	47	
Salud	424	
Educativa	1247	5764 personas
Pabellones de descanso	1356	
Recreativa	369	
Servicios complementarios	1809	
Servicios generales	161	

Cálculo de aforo por zonas y aforo total.

Finalmente, el aforo total del Centro Juvenil es de 5764 personas.



## 6. Señalización

En el proyecto se ha considerado los carteles para la señalización de las rutas de salida, salida de emergencia, señales direccionales, zona segura en caso de sismos, riesgo eléctrico, peligro inflamable, puertas cortafuego, aforo, señales de prohibición y señales para los equipos contra incendios (gabinete contra incendio, extintor portátil, pulsador de alarma y avisador sonoro), ubicados de forma óptima y estratégica para el caso de una emergencia, sismo o incendio dentro del Centro Juvenil.

Como referencia sobre el tamaño y localización de las señales, se muestra las siguientes tablas:

Tabla 58

*Especificaciones de las señales de emergencia.*

SEÑALES Y AVISOS	ZONAS DE LOCALIZACIÓN	TAMAÑO
<p>Salida (Internamente Iluminada)</p> 	<p>Salidas de Emergencia ubicadas en las puertas del comedor de internos, área médica, educación teórica <b>(Puerta interior)</b></p>	60 cm X 40 cm
<p>Salida de Emergencia (Internamente Iluminada)</p> 	<p>Ubicado en Puertas de evacuación del bloque de educación técnico productivo, sala de visitas, seguridad y control de ingreso, auditorio y puertas de escaleras cerradas <b>(Puertas Principales)</b></p>	60 cm X 40 cm



---

Señalización de la ruta de evacuación



Ubicados en pasadizos,  
hall y áreas comunes

**(En muros o  
columnas)**

20 cm X 30 cm

---

Señalización de equipo contra incendio



ubicados en pasadizos,  
hall y áreas comunes

**(En muros o  
columnas)**

20 cm X 30 cm

---

Señalización de detección y alarma



ubicados en salidas de  
emergencia y pasadizos

**(En muros o  
columnas)**

20 cm X 30 cm

---

Señales de emergencia y sus zonas de localización.

Tabla 59

*Especificaciones de las señales de precaución y prohibición.*

SEÑALES Y AVISOS	ZONAS DE LOCALIZACIÓN	TAMAÑO
Señales de precaución		
	<p>ubicados en sub estación, cuartos técnicos y cuarto de bombas</p>	<p>20 cm X 30 cm</p>
Señalización de zona segura en caso de sismo		
	<p>En columnas o placas ubicadas en pasadizos, hall y áreas libres</p>	<p>20 cm X 30 cm</p>
Señalización de prohibición		
	<p>En áreas de servicios y áreas técnicas</p>	<p>20 cm X 30 cm</p>

Señales de precaución y prohibición y sus zonas de localización.

En el presente proyecto de señalización, se aplica solo los carteles internamente iluminados en las SALIDAS para una mejor visualización del usuario en los carteles en casos de emergencia, en las demás señales como señal direccional y localización de equipo contra incendio, se plantea carteles de evacuación de tipo foto luminiscente.

## 7. Lista de planos de seguridad

Tabla 60

*Lista de planos de la especialidad de seguridad.*

N°	CÓDIGO DE LÁMINA	NOMBRE DE LÁMINA	ESCALA
1	S-01	Señalización y evacuación - Complejo arquitectónico	1/750
2	S -02	Señalización y evacuación - Complejo arquitectónico - Sección 1	1/500
3	S -03	Señalización y evacuación - Complejo arquitectónico - Sección 2	1/500
4	S -04	Señalización y evacuación - Semisótano - Sector	1/250
5	S -05	Señalización y evacuación - Semisótano - Sector - Cuadrante "A"	1/100
6	S -06	Señalización y evacuación - Semisótano - Sector - Cuadrante "D"	1/100
7	S -07	Señalización y evacuación – Primer nivel - Sector	1/250
8	S -08	Señalización y evacuación – Primer nivel - Sector - Cuadrante "A"	1/100
9	S-09	Señalización y evacuación – Primer nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
10	S-10	Señalización y evacuación – Primer nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
11	S-11	Señalización y evacuación – Primer nivel - Sector - Cuadrante "D"	1/100
12	S-12	Señalización y evacuación – Primer nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
13	S-13	Señalización y evacuación – Primer nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100
14	S-14	Señalización y evacuación – Segundo nivel - Sector	1/250
15	S-15	Señalización y evacuación – Segundo nivel - Sector - Cuadrante "B"	1/100
16	S-16	Señalización y evacuación – Segundo nivel - Sector - Cuadrante "C"	1/100
17	S-17	Señalización y evacuación – Segundo nivel - Sector - Cuadrante "E"	1/100
18	S-18	Señalización y evacuación – Segundo nivel - Sector - Cuadrante "F"	1/100

Listado de planos de la especialidad de seguridad (Planos generales, sector y cuadrantes)

### 3.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### GENERALIDADES

Se definen las partidas de las especificaciones técnicas de Arquitectura, referido a la construcción del Centro Juvenil Integral ubicado en el distrito de Carabayllo, el cual comprende zonas de seguridad, control, administrativo, salud, educativo, pabellones de descanso y recreación.

Las especificaciones de los acabados son de carácter general, y complementan lo indicado en los planos de arquitectura, planos de detalles y cuadros de acabados que forman parte del sub sector y ambiente emblema seleccionado.

#### ACABADOS

- **Pisos**

- **PT01:** Microcemento gris cemento claro con acabado mate. e = 2 mm / Increte Peru Systems. Previamente se colocará una capa de imprimación sobre el pavimento, dos capas de microcemento gris cemento claro y sellar.

- Se colocará este piso en: zona de ingreso a parroquia, área médica, circulación 2.

- **PT02:** Microcemento white mill white con acabado mate. e = 2 mm / Increte Peru Systems. Previamente se colocará una capa de imprimación sobre el pavimento, dos capas de microcemento white mill white y sellar.

- Se colocará este piso en: corredor principal, zona de ingreso a parroquia y área médica, circulación 1, zona de ingreso en área terapéutica y pasadizo.

- **PT03:** Concreto estampado molde piedra de río / Increte Peru Systems. La ejecución será in situ en estado fresco se incorpora el endurecedor con color sobre su superficie, y posteriormente previa colocación de un agente desmoldante, se estampa con moldes.  
Se colocará este piso en: anfiteatro y circulación colindante.
  - **PT04:** Laminado AC4 Roble Khaki Biselado. e = 8 mm / cód. 115795 - Eurohome  
Se colocará este piso en: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual.
  - **PT05:** Cerámico marmolizado Grecia Hueso 45 x 45 cm / cód. 110006274 - Celima.  
Fragua 3mm marca Celima color gris similar a baldosa, pegamento marca Celima, Sika o similar.  
Se colocará este piso en: SS.HH. caballeros, SS.HH. damas y cuarto de limpieza.
- **Muros y tabiques**
    - **P1:** Placa o columna de concreto armado.  
Elementos estructurales indicados con línea gruesa y sombreado gris en los planos de plantas del proyecto de arquitectura. Tanto las placas, columnas, columnetas se elaborarán de acuerdo a lo especificado en la especialidad de estructuras.
    - **B1:** Bloque de concreto King Block concreto, e=15cm, de 14x19x39cm Marca UNICON  
Se utilizará este tipo de tabiques como separación entre los corredores y los ambientes adyacentes a este. Se utilizará lana de fibra de vidrio de 12-14kg/m<sup>3</sup> de densidad, el sellador flexible sikaflex 11 FC se colocará en los todos los bordes terminados del tabique.

- **DW2:** Tabique de drywall acústico e= 13.1cm

Se utilizará este tipo de tabiques como separación entre salas de capacitación y oficinas, con el fin de brindar aislamiento acústico entre estos. Se utilizará lana de fibra de vidrio de 12-14kg/m<sup>3</sup> de densidad, el sello flexible sikaflex e=15mm con caulking expansivo se colocará en los extremos terminados del tabique.

• **Revoques y enlucidos**

- **RE1:** Tarrajeado, empastado y pintado látex en interiores

Tarrajeo: Con mortero cemento-arena en proporción de 1:4. Se aplicará sobre las superficies de ladrillo o concreto armado limpias y completamente mojadas.

Empastado: Se utilizará la Pasta Fina de CPP, producto base de resina de látex.

Uniformizar la superficie gradualmente con lijas #180- #320. El lijado entre capas se puede efectuar a las 2 horas como mínimo, pero el lijado final se realizará antes de las 24 horas. Eliminar completamente el polvillo producido. Aplicar una capa de Sellador 150 antes de aplicar la capa de acabado.

- **RE2:** Tarrajeo con acabado en microcemento liso gris claro, tipo placa / Increte Peru Systems. Se colocará una capa de imprimación, dos capas de microcemento liso gris claro y el sellador.

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: anfiteatro, circulación, Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual, SS.HH. Caballeros, SS.HH. Damas, cuarto de limpieza.

- **RE3:** Concreto estampado molde madera de 15 cm / Increte Peru Systems.

Se aplicará este acabado en los pasadizos

- **RE4:** Celosía de concreto modelo dado de 20 x 20 cm acabado en microcemento liso gris.

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: anfiteatro y circulación colindante.

- **Cielorrasos**

- **CR01:** Tarrajeo con acabado en pintura látex color blanco humo mate / CPP. Los cielorrasos, aleros y fondos de viga tendrán un acabado de mezcla fina (1:5). Se aplicará previamente una capa de mortero para eliminar las ondulaciones e irregularidades superficiales, luego el tartajeo definitivo será realizado con ayuda de cintas, debiendo terminarse a nivel.

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: Pasadizo, sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual, SS.HH. caballeros, SS.HH. damas, cuarto de limpieza.

- **Pinturas**

- **P1:** Caras interiores. Base imprimante + pasta mural + Pintura Látex, marca CPP.

Pintura: látex color blanco humo mate.

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, sala de terapia psicológica grupal 2, sala de terapia psicológica individual y cuarto de limpieza.

Pintura: látex color celeste mate cód. 7795 - CPP

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: SS.HH. Caballeros, SS.HH. Damas.

Pintura: látex color verde mate / cód. 9626 – CPP

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual.

Pintura: látex color amarillo mate / cód. 9424 - CPP

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual.

Pintura: látex color celeste mate / cód. 9547 - CPP

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual.

Pintura: látex color naranja mate / cód. 4717 - CPP

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual.

Pintura: látex color pizarra negro mate / cód. 113523263 - Rust Oleum

Se aplicará este acabado en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2.

- **P2:** Cielorrasos: Base de imprimante+ Pasta mural + Látex Acabado Mate. CPP Color Blanco. Se aplicará este acabado en todos los cielorrasos.

- **Carpintería de madera (puerta)**

- **PMV:** Puerta contra placada de madera pino y HDF 4mm, enchapado en formica color maple con marco de madera pintado al duco satinado color natural c/ visor de cristal templado transparente incoloro de 10 mm.



La estructura de las hojas será un bastidor de madera tornillo con encuentros a espiga y horquilla, hecho con una sección de 1”x3”. Este bastidor contiene una retícula de 0.10x0.10 de madera tornillo de 1”x3/8” o en su defecto el relleno tipo Honeycomb. Esta estructura se contraplacará con planchas de HDF de 8mm de espesor, todos los bordes de la hoja deberán rematar en aplica a fin de evitar el deterioro de los cantos de las planchas de HDF.

Se colocará en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2.

- **PM:** Puerta contra placada de madera pino y HDF 4mm, enchapado en formica color maple con marco de madera pintado al duco satinado color natural.

La estructura de las hojas será un bastidor de madera tornillo con encuentros a espiga y horquilla, hecho con una sección de 1”x3”. Este bastidor contiene una retícula de 0.10x0.10 de madera tornillo de 1”x3/8” o en su defecto el relleno tipo Honeycomb. Esta estructura se contraplacará con planchas de HDF de 8mm de espesor, todos los bordes de la hoja deberán rematar en aplica a fin de evitar el deterioro de los cantos de las planchas de HDF.

Se colocará en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual, SS.HH. caballeros, SS.HH. damas, cuarto de limpieza.

- **Carpintería en fierro (puerta)**

- **PF1:** Puerta de fierro

- Perfiles de fierro electrosoldados c/ visor de cristal templado transparente incoloro de 10 mm., de acuerdo a lo indicado en los detalles de carpintería del proyecto de arquitectura.

A estos se les aplicará pintura anticorrosiva Epóxica como base, y luego pintura Automotriz Ayrthane sistema poliuretano acabado brillante de acuerdo a lo especificado en el ítem de pinturas.

Se colocará en los ingresos principales a la atención terapéutica.

- **Cerraduras puertas**

- **CE1:** Cerradura de privacidad para baños.

- Características: Se cierra oprimiendo el botón se puede abrir por fuera con un pequeño destornillador. Al girar el pomo interior se destraba el botón. Estas cerraduras se abrirán con una llave master.

- **CE2:** Puertas técnicas

- Cerrojo simple con acabado en acero inoxidable, utiliza llave por un lado y mariposa por el otro. Se colocará esta cerradura en todas las puertas de acceso a ambientes.

- **Carpintería de Aluminio (ventana y mampara)**

- **PV:** Puerta sistema NOVA de perfiles Furukawa con hojas de cristal templado transparente incoloro de 10mm. con marco de color negro.

- Accesorios de aluminio:

- Bisagra alta de rotación para puerta serie 1110, Furukawa.

- Zócalo para puerta batiente serie 7150, Furukawa

- Se colocará en los pozos de luz que colindan con el pasadizo.

- **V1:** Ventana doble corrediza: sistema SERIE 25 con hojas de cristal templado transparente incoloro de 6mm. c/marco de aluminio y cierre automático de aluminio de 194 mm mate.

Se colocará en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2, Sala de terapia psicológica individual.

- **V2:** Ventana corrediza: sistema NOVA con hojas de cristal templado de 6mm. Ventanas con marco de color negro. Se utilizará el sistema NOVA de perfiles Furukawa y hojas de cristal templado transparente incoloro de 6mm.

Se colocará en los siguientes ambientes: SS.HH. caballeros y SS.HH. damas.

- **V3:** Ventana pivotante vertical: sistema NOVA con hojas de cristal templado de 6mm. Ventanas con marco de color negro. Se utilizará el sistema NOVA de perfiles Furukawa y hojas de cristal templado transparente incoloro de 6mm.

Se colocará en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica grupal 1, Sala de terapia psicológica grupal 2.

- **V4:** Ventanas fijas: carpintería de aluminio con hojas de cristal templado de 6mm. Ventanas con marco de color negro. Se utilizará el sistema NOVA de perfiles Furukawa y hojas de cristal templado transparente incoloro de 6mm.

Se colocará en los siguientes ambientes: Sala de terapia psicológica individual.

- **M:** Mampara de carpintería de aluminio con hojas de cristal de 10mm. Se utilizarán perfiles (PFK) para soportar cerramiento de cristal templado de 10mm transparente incoloro. Se colocará una banda señalizadora 3M a media altura de 20cm de alto por seguridad. Y se usarán accesorios de acero inoxidable.

Se colocará en los pozos de luz colindantes a los pasadizos.

- **Cristales**

- **CR1:** Cristal templado transparente incoloro de 6mm. Furukawa

- Se aplicarán en ventanas corredizas, pivotantes y fijas.

- **CR2:** Cristal templado transparente incoloro de 10mm. Furukawa

- Se aplicarán en puertas y mamparas.

## CAPÍTULO 4. CIERRE

### 4.1 DISCUSIÓN

El presente estudio sobre un Centro Juvenil Integral para la reinserción social, demuestra distintas situaciones entre los casos arquitectónicos nacionales e internacionales analizados, de los cuales se obtuvo como resultado una similitud en el emplazamiento, estrategias y recursos proyectuales. Es por ello que se procede a mencionar a continuación los 3 lineamientos más importantes que abordaron el diseño del objeto arquitectónico y el motivo por el cual se convirtieron en los más resaltantes.

Desde el enfoque de control y seguridad, se considera la restricción de los usuarios flotantes (visitas, familiares, etc.) por medio de un distanciamiento hacia las áreas privadas del establecimiento, así como una delimitación de flujos de circulación y controles de accesos, todo ello a fin de salvaguardar al personal del Centro Juvenil Integral, así como a los menores infractores, logrando su correcto funcionamiento ante las diversas actividades diarias que se puedan realizar en el establecimiento. Para tal sentido, se proyectaron las zonas públicas y semi públicas en el frontis del Centro Juvenil Integral y las zonas más privadas hacia parte posterior, en donde la distribución de los bloques arquitectónicos se dio por medio de un recorrido horizontal el cual funcionará como un corredor principal.

Respecto a la distribución de los bloques arquitectónicos, se organizarán de manera agrupada entre ellos, esto con el fin de generar una proximidad entre los volúmenes obteniendo una visual común gracias al uso de ventanas o celosías hacia los que serán los espacios intersticiales, dichas zonas servirán como un estímulo al estudio aún fuera de las aulas por medio de encuentros informales o podrán ser utilizados como espacios de descanso. Para tal sentido, se optó por una organización espacial por medio de las siguientes

conformaciones volumétricas: volúmenes intersectados, volúmenes tensionados y volúmenes adosados. Gracias a esta propuesta se logra obtener mayores espacios al aire libre, generando una sensación de libertad evitando una sensación de encierro, sin dejar de lado la seguridad.

En relación al uso de áreas verdes, será considerado de manera fundamental debido a la propuesta de diseño biofílico y a fin de contar con una de las principales características para que el objeto arquitectónico sea considerado como un edificio sostenible. La presencia de vegetación se distribuirá en todo el Centro Juvenil Integral, siendo colocado en los muros perimetrales y en las zonas colindantes a estos, también serán colocados en las plazas y en espacios internos de los volúmenes, adicional a ello, se destina un espacio para los cultivos. Importante precisar que se consideraron plantas suculentas (rastreas) y plantas caducifolias que requieren de un bajo mantenimiento y consumo de agua.

## 4.2 CONCLUSIONES

Con referencia al alcance de los objetivos y la verificación de los resultados por medio de los instrumentos, se concluye que:

La propuesta de un nuevo Centro Juvenil Integral cumplirá la función de aportar a la reinserción social de los menores infractores que se encuentren cumpliendo una pena privativa de su libertad en el actual Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima, ello por medio de los nuevos espacios arquitectónicos propuestos en donde se tratará el desarrollo cognitivo a través del desarrollo de identidad personal, cambios sociales y desarrollo de habilidades, desenvolviéndose en espacios como consultorios psicológicos de diagnóstico, salas de terapias y salas de talleres; también se cumplirá con el desarrollo emocional por medio del perfil psicosocial adolescente y su comportamiento, siendo proyectados en espacios como consultorios de terapia psicológica individual, salas de terapias grupales e individuales y talleres motivacionales. Adicional a ello, se generará la capacitación laboral a través de las jornadas pedagógicas y la educación técnica productiva siendo desarrolladas por medio de espacios como aulas, salas de lectura y talleres.

Cabe resaltar que todo lo mencionado se encuentra relacionado con lo analizado en los estudios de casos arquitectónicos nacionales e internacionales, generando una serie de lineamientos de diseño que consolidan una respuesta sólida en el proyecto de tesis. Por otro lado, el planteamiento de una correcta integración urbana con el Centro Juvenil Integral contribuirá con el entorno inmediato volviéndolo menos invasivo e incentivando a su vez la proyección de espacios públicos para las futuras edificaciones colindantes.

El control y seguridad del Centro Juvenil Integral logrará que los usuarios flotantes como las visitas y familiares cuenten con un distanciamiento respecto a las zonas privadas, así

como un flujo de circulación delimitado, evitando de esta manera cualquier acto negativo que perjudique al personal del establecimiento, así como a los menores infractores.

La distribución de los bloques arquitectónicos del Centro Juvenil Integral potenciará la interacción entre los menores infractores por medio de los espacios intersticiales, los cuales podrán ser usados como zonas de encuentros informales que estimulen al estudio, así como espacios de descanso.

Las áreas verdes del Centro Juvenil Integral alcanzarán un efecto positivo en los menores infractores ya que les permite tener un mayor contacto con la naturaleza, evitando una sensación de encierro, generando de esta manera un aporte positivo a su proceso de reinserción por medio de la Biofilia y a su vez cumpliendo con una de las principales características para que el proyecto arquitectónico sea considerado como un edificio sostenible.



### 4.3 RECOMENDACIONES

Investigar detenidamente las necesidades del usuario y realizar un análisis del sector en donde se encontrará el proyecto arquitectónico, esto debido a que es importante que la arquitectura responda a la necesidad del sujeto, pero a su vez no deje de lado el entorno que lo rodea, de esta manera el Centro Juvenil Integral tendrá un sustento sólido y con una condición de pertenencia ya que estará diseñado para funcionar en un lugar en específico. Por otro lado, es importante recalcar que la educación y las terapias psicológicas son piezas fundamentales para lograr la reinserción social de los menores infractores, es por ello que el objeto arquitectónico deberá contar con espacios y mobiliarios diseñados específicamente para realizar dichas actividades, de esta manera se contribuirá al correcto desarrollo en la rehabilitación de los menores.

Proyectar flujos de circulación y control de accesos que permitan un correcto funcionamiento del Centro Juvenil desde el enfoque de seguridad en donde se salvaguarde la integridad de los menores infractores y del personal del establecimiento.

Implementar principios ordenadores (forma, espacio, organización y circulación) que permitan realizar correctamente las diferentes actividades destinadas para los menores infractores y generar un estímulo a la interrelación y el estudio por medio de espacios intersticiales, acompañado de espacios que cuenten con materiales que eviten una sensación de encierro e institucionalidad en el Centro Juvenil.

Considerar el uso de áreas verdes a fin de generar un pulmón verde como aporte al entorno inmediato, así como también un aporte a la reinserción social de los menores infractores por medio del contacto y respeto hacia la naturaleza, colocando plantas y árboles de bajo mantenimiento y en espacios estratégicos.

## 4.4 REFERENCIAS

### 4.3.1 Referencias bibliográficas

#### LIBROS Y DOCUMENTOS

- Cano, C., & Moro, M. (2009). *Introducción a la Logoterapia desde la perspectiva del Trabajo Social*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3655783.pdf>
- Cánovas, D. (2008). *Implantación de establecimientos penitenciarios*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/dcanovas/implantacion-de-establecimientos-penitenciarios>
- Defensoría del Pueblo (2019). *Mecanismo Nacional de Prevención de la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes*. Recuperado de <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2019/07/Tercer-InformeAnual-MNPT.pdf>
- Institute for economics. (2018). *Global Peace Index 2018*. Recuperado de <https://www.economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2020/08/Global-Peace-Index-2018-2-1.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Principales Indicadores. Seguridad Ciudadana a Nivel Regional. Semestre Móvil setiembre 2018 - febrero 2019*. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/estadisticas\\_de\\_seguridad\\_ciudadana\\_a\\_nivel\\_regional\\_set.2018-feb.2019.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/estadisticas_de_seguridad_ciudadana_a_nivel_regional_set.2018-feb.2019.pdf)
- Instituto Nacional de Ciencias Penales. (1991). *Penitenciarismo la prisión y su manejo*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/202836080/43803494-Libro-Penitenciarismo-La-Prision-y-Su-Manejo>

- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (2013). *Plan Nacional de Prevención y Tratamiento del Adolescente en Conflicto con la Ley Penal (2013-2018) – PNAPTA*. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1559145/PLAN-NACIONAL-PREVENCIÓN.pdf.pdf?v=1613449311>
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (2017). *Adolescentes Infractores en el Perú*. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1708343/BOLETIN%2006%20-%202017%20Adolescentes%20Infractores.pdf>
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (2020). *Informe Estadístico 2020*. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1752478/INFORME-ESTADISTICO-2020.pdf.pdf?v=1616542754>
- Municipalidad Distrital de Carabayllo. (2019). *Plan de Acción de Seguridad Ciudadana 2021*. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1993509/OM\\_455-2021.pdf.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1993509/OM_455-2021.pdf.pdf)
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2004). *Ordenanza N° 620*. Recuperado de <http://prohvilla.munlima.gob.pe/admin/archivospdf/ordenanza%20620.pdf>
- Terrapin Bright Green. (2014). *14 patrones de diseño biofílico*. Recuperado de [https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol\\_para-email\\_1.4MB.pdf](https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol_para-email_1.4MB.pdf)
- Universidad Autónoma de Barcelona., & Col·legi Oficial de Psicologia de Catalunya. (2008). *Master en Paidopsiquiatria – Módulo I*. Recuperado de [http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias\\_desarrollo\\_cognitivo\\_0.pdf](http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf)

## MATERIAL ELECTRÓNICO

- Arqhys Arquitectura. (2012). *Materialidad de la arquitectura* México: Arqhys.  
Recuperado de <https://www.arqhys.com/arquitectura/materialidad-arquitectura.html>
- Batista, A. (2021). *¿Qué es el desarrollo emocional?* Recuperado de <https://www.anapsicologiaemocional.com/desarrollo-emocional>
- Buk. (2021). *¿Qué es la capacitación laboral?* Recuperado de <https://www.buk.co/blog/que-es-capacitacion-laboral>
- Centro de investigación. (2018). *Diseño de la investigación* Recuperado de <https://www.uprm.edu/ademinvestiga/disenode-la-investigacion/#:~:text=En%20esta%20fase%20el%20investigador,el%20problema%20de%20la%20investigaci%C3%B3n.>
- 
- Expansión. (2017). *México – Índice de Paz Global*. España: Datosmacro. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/demografia/indice-paz-global/mexico>
- EcuRed. (2020). *Espacio arquitectónico* Cuba: EcuRed. Recuperado de [https://www.ecured.cu/Espacio\\_arquitect%C3%B3nico](https://www.ecured.cu/Espacio_arquitect%C3%B3nico)
- Graber, E. (2019). *Desarrollo de los adolescentes* Estados Unidos: Manual MSD. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es/hogar/salud-infantil/crecimiento-y-desarrollo/desarrollo-de-los-adolescentes>
- Haeussler, I. (2000). *Desarrollo emocional* México: EspacioLogopédico.com. Recuperado de <https://www.espaciologopedico.com/recursos/glosariodet.php?Id=190>
- Hildebrandt Gruppe. (2015). *¿En qué consiste la arquitectura funcional?* Chile: Hildebrandt Gruppe. Recuperado de

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.hildebrandt.cl/en-que-consiste-la-arquitectura-funcional/>

- Más que negocio. (2017). *Capacitación laboral: una necesidad laboral y empresarial* Chile: Más que negocio. Recuperado de <https://www.masquenegocio.com/2017/03/29/capacitacion-laboral/>
- Mourad, K. (2021). *El desarrollo cognitivo en la adolescencia*. Recuperado de <https://www.cientifiko.com/desarrollo-cognitivo-adolescente/>
- Muñoz, J. (2015). *Rehabilitación del delincuente* España: Crimipedia. Recuperado de <https://crimipedia.umh.es/topics/rehabilitacion-del-delincuente/#>
- Murillo, N. (2020). *Tecnologías de la construcción principales y sus características* España: Lifede. Recuperado de <https://www.lifeder.com/tecnologias-construccion/>
- Niño de Rivera, S. (2017). *Nutrición Emocional*. México: Nutrición Emocional. Recuperado de <https://www.instagram.com/p/BuylNnPgxR5/>
- Pablo, M. (2018). *Alberto Campo Baeza: “El instrumento principal de un arquitecto es la razón”*. España: Dialogados. Recuperado de <http://dialogados.com/arquitecto-campo-baeza-arquitectura-luz-razon/>
- Poder Judicial del Perú. (2014). *Quienes somos*. Perú: Poder Judicial del Perú. Recuperado de [https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s\\_centros\\_juveniles\\_nuevo/as\\_centros\\_juveniles/as\\_conocenos/inicio\\_quienes\\_somos](https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/as_conocenos/inicio_quienes_somos)
- Rodríguez, A. (2012). *Reinserción social* España: Blogger. Recuperado de <http://prision12.blogspot.com/2012/04/reinsercion-social.html>

- Ruiz, M. (2019). *Emprendimiento empresarial, 15 estrategias para el éxito* España: Ruiz Barroeta. Recuperado de <https://milagrosruizbarroeta.com/15-estrategias-emprendimiento-empresarial/>
- Sánchez, J. (2016). *La importancia de la familia durante la adolescencia* Perú: Fundación Instituto Hipólito Unanue. Recuperado de <https://www.fihu.org.pe/el-adolescente-y-su-familia/>
- Slow Studio. (2017). *Precauciones a tener en cuenta para construir en un terreno en pendiente* España: Slow Studio. Recuperado de <https://www.slowstudio.es/research/precauciones-a-tener-en-cuenta-para-construir-en-un-terreno-en-pendiente>
- UNAM. (2016). *Marco Normativo – Normatividad en la arquitectura* México: Arquitectura Normatividad y Reglamentos. Recuperado de <https://sites.google.com/site/arquitecturanormasregla/arquitectura-marco-normativo>

## REVISTAS Y PERIÓDICOS

- Barragán, K. (24 de mayo de 2017). Tres años de un programa que salva a los jóvenes. *El Tiempo*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/el-programa-pazificandonos-cumple-tres-anos-salvando-jovenes-91966>
- Brandoli, J. (17 de febrero de 2016). El Papa, ante los presos de Juárez: “La reinserción comienza en las calles”. *El Mundo*. Recuperado de <https://www.elmundo.es/internacional/2016/02/17/56c4ac4c22601d94128b4620.html>
- Redacción Bogotá. (16 de marzo de 2018). Bogotá, la ciudad con más adolescentes infractores de Colombia. *El Espectador*. Recuperado de

<https://www.elespectador.com/bogota/bogota-la-ciudad-con-mas-adolescentes-infractores-de-colombia-article-744794/>

- Redacción EC. (23 de enero de 2019). San Miguel: Internos de “Maranguita” se amotinaron y quemaron colchones. *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/san-miguel-internos-maranguita-amotinaron-quemaron-colchones-noticia-600663-noticia/>
- Redacción DAL. (24 de marzo de 2021). Luis Longhi Arquitecto. *Libro de Oro del Diseño y la Arquitectura en América Latina - DAL*. Recuperado de <http://libro dal.com/luis-longhi-arquitecto/>
- Redacción AD. (8 de junio de 2017). Las mejores frases de Frank Lloyd Wright. *Revista AD*. Recuperado de <https://www.revistaad.es/arquitectura/articulos/las-mejores-frases-de-frank-lloyd-wright/19010>
- Zea, G. (13 de marzo de 2016). Puno: Jóvenes que cometan faltas podrán rehabilitarse con nuevo programa conoce cuál. *Diario Correo*. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/peru/puno-jovenes-que-cometan-faltas-podran-rehabilitarse-con-nuevo-programa-conoce-cual-659839/>

## TESIS Y TRABAJOS DE GRADO

- Caballero, L. (2017). *Centro de Rehabilitación Juvenil en Ancón* (tesis de licenciado). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Calderón, M., & Perea, M. (2018). *Comunicación familiar y comportamientos delictivos en adolescentes* (tesis de licenciado). Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

- Espinoza, A. (2017). *Requerimientos arquitectónicos para el planteamiento de un Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación con formación técnica para adolescentes infractores, Trujillo* (tesis de licenciado). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- Enríquez, C. (2019). *Distorsiones cognitivas en adolescentes con consumo problemático de sustancias psicoactivas del Centro de Orientación Juvenil “La Dolorosa”* (tesis de licenciado). Universidad Central del Ecuador, Ecuador.
- Marín, M., & Mendoza, J. (2018). *Delincuencia juvenil en el sector seis de la Cooperativa Santa Martha del Cantón Santo Domingo* (tesis de licenciado). Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.
- Martel, J., & Ramos, R. (2018). *Centro de Rehabilitación Juvenil de reinserción social en la ciudad metropolitana de Huánuco 2017* (tesis de licenciado). Universidad César Vallejo, Huánuco, Perú.
- Mendizabal, E. (2018). *Las medidas socioeducativas en el Centro Juvenil Diagnóstico y Rehabilitación emitidas por el juzgado de familia Lima Centro-2017* (tesis de licenciado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Morocho, O. (2018). *Centro de Rehabilitación Juvenil* (tesis de licenciado). Universidad de las Américas, Ecuador.
- Pérez, C. (2018). *Estudio de los requerimientos físico-espaciales de adolescentes infractores, para la implementación de un Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación en la ciudad de Tumbes* (tesis de licenciado). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.



- Roncancio, M., & Mora, O. (2018). *Factores que inciden en la infracción de la ley penal por parte de los adolescentes en el municipio de Chiquinquirá* (tesis de maestría). Universidad Pedagógica y Tecnología de Colombia, Colombia.

#### 4.3.2 Referencias de tablas

- Haldenfensel. (2020). Sodexo. (2020). World Architects. (2020). Bastoyfensel. (2020). Republique et Canton de Geneve. (2020). *Referencias proyectuales internacionales*. [Tabla]. Recuperado de: <https://haldenfensel.no/>  
Recuperado de: <https://www.hmpaddiewell.co.uk/home.html>  
Recuperado de: <https://www.world-architects.com/en/hohensinn-architektur-graz/project/leoben-centre-of-justice>  
Recuperado de: <http://www.bastoyfensel.no/English/>  
Recuperado de: <https://www.ge.ch/rendre-visite-personne-prison/prison-champ-dollon>
- Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano 2035. (2014). *Cuadro de área de tratamiento normativo*. [Tabla]. Recuperado de <http://www.munipachacamac.gob.pe/licenciasdefuncionamiento/Areas%20de%20Tratamiento.pdf>
- Poder Judicial del Perú. (2014). *Referencias proyectuales nacionales*. [Tabla].  
Recuperado de [https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s\\_centros\\_juveniles\\_nuevo/as\\_centros\\_juveniles/](https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/)

### 4.3.3 Referencias de figuras

- A donde vivir. (2020). *Anuncio de terreno en venta*. [Fotografía]. Recuperado de:  
<https://www.adondevivir.com/propiedades/terreno-15-has-con-frente-de-300-m-a-la-av-tupac-amaru-51884877.html>
- Applauss.com. (2017). *Casa de la cascada (1936 – 1939) – Arq. Frank Lloyd Wright* [Fotografía]. Recuperado de <https://applauss.com/frank-lloyd-wright-obras/>
- Archdaily. (2019). *Casa Olnick Spanu (2007) – Arq. Alberto Campo Baeza* [Fotografía]. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/office/alberto-campo-baeza>
- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR Miguel Grau de Piura*. [Dibujo]. Recuperado de  
<https://www.google.com/maps/search/centro+juvenil+miguel+grau/@-5.1771024,-80.6846452,15z/data=!3m1!4b1>
- Google Earth. (2020). Pérez C. (2018). *Emplazamiento del CJDR Miguel Grau de Piura*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/search/centro+juvenil+miguel+grau/@-5.1771024,-80.6846452,15z/data=!3m1!4b1>  
Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26101?locale-attribute=es>
- Google Earth. (2020). Pérez C. (2018). *Estrategia y recursos proyectuales del CJDR Miguel Grau de Piura*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/search/centro+juvenil+miguel+grau/@-5.1771024,-80.6846452,15z/data=!3m1!4b1>

Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26101?locale-attribute=es>

- Google Earth. (2020). Pérez C. (2018). *Ubicación, presiones y potencialidades del CJSOA Rímac - Lima*. [Dibujo]. Recuperado de:

[https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-](https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-12.0364624,-)

[77.0275197,283m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x9105cf4c729bb021:0x839b8b08116f62bd!8m2!3d-12.0364637!4d-77.0269725](https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-12.0364624,-77.0275197,283m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x9105cf4c729bb021:0x839b8b08116f62bd!8m2!3d-12.0364637!4d-77.0269725)

Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26101?locale-attribute=es>

- Google Earth. (2020). Pérez C. (2018). *Emplazamiento del CJSOA Rímac - Lima*. [Dibujo]. Recuperado de:

[https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-](https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-12.0364624,-)

[77.0275197,283m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x9105cf4c729bb021:0x839b8b08116f62bd!8m2!3d-12.0364637!4d-77.0269725](https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-12.0364624,-77.0275197,283m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x9105cf4c729bb021:0x839b8b08116f62bd!8m2!3d-12.0364637!4d-77.0269725)

Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26101?locale-attribute=es>

- Google Earth. (2020). Pérez C. (2018). *Estrategia y recursos proyectuales del CJSOA Rímac - Lima*. [Dibujo]. Recuperado de:

[https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-](https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-12.0364624,-)

[12.0364624,-](https://www.google.com/maps/place/Reforma+187,+Cercado+de+Lima+15093/@-12.0364624,-)

77.0275197,283m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x9105cf4c729bb021:0x839b8b08116f62bd!8m2!3d-12.0364637!4d-77.0269725

Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26101?locale-attribute=es>

- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR de Pucallpa.*

[Dibujo]. Recuperado de

[https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n+Pucallpa+-+Maranguita/@-8.4082338,-](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n+Pucallpa+-+Maranguita/@-8.4082338,-74.5542761,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91a3bdb3d85cd993:0xe24ccb04d2eb8642!8m2!3d-8.4081626!4d-74.5521253)

[74.5542761,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91a3bdb3d85cd993:0xe24ccb04d2eb8642!8m2!3d-8.4081626!4d-74.5521253](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n+Pucallpa+-+Maranguita/@-8.4082338,-74.5542761,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91a3bdb3d85cd993:0xe24ccb04d2eb8642!8m2!3d-8.4081626!4d-74.5521253)

- Google Earth. (2020). PRONACEJ – MINJUSDH. (2019). Poder Judicial. (2014).

*Emplazamiento del CJDR de Pucallpa.* [Dibujo]. Recuperado de:

[https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n+Pucallpa+-+Maranguita/@-8.4082338,-](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n+Pucallpa+-+Maranguita/@-8.4082338,-74.5542761,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91a3bdb3d85cd993:0xe24ccb04d2eb8642!8m2!3d-8.4081626!4d-74.5521253)

[74.5542761,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91a3bdb3d85cd993:0xe24ccb04d2eb8642!8m2!3d-8.4081626!4d-74.5521253](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n+Pucallpa+-+Maranguita/@-8.4082338,-74.5542761,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91a3bdb3d85cd993:0xe24ccb04d2eb8642!8m2!3d-8.4081626!4d-74.5521253)

Recuperado de:

[https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s\\_centros\\_juveniles\\_nuevo/as\\_centros\\_juveniles/as\\_medio\\_cerrado/as\\_ucayali/](https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/as_medio_cerrado/as_ucayali/)

- Google Earth. (2020). PRONACEJ – MINJUSDH. (2019). Poder Judicial. (2014).

*Estrategia y recursos proyectuales del CJDR de Pucallpa.* [Dibujo]. Recuperado de:

[https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n+Pucallpa+-+Maranguita/@-8.4082338,-](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n+Pucallpa+-+Maranguita/@-8.4082338,-74.5542761,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91a3bdb3d85cd993:0xe24ccb04d2eb8642!8m2!3d-8.4081626!4d-74.5521253)

74.5542761,17z/data=!4m5!3m4!1s0x91a3bdb3d85cd993:0xe24ccb04d2eb8642!8m2!3d-8.4081626!4d-74.5521253

Recuperado de:

[https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s\\_centros\\_juveniles\\_nuevo/as\\_centros\\_juveniles/as\\_medio\\_cerrado/as\\_ucayali/](https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/as_medio_cerrado/as_ucayali/)

- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR Marcavalle -*

*Cusco*. [Dibujo]. Recuperado de

[https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

[13.5279945,-](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

[71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e9672](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

[8d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

- Google Earth. (2020). PRONACEJ – MINJUSDH. (2020). Poder Judicial. (2014).

*Emplazamiento del CJDR Marcavalle - Cusco*. [Dibujo]. Recuperado de:

[https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

[13.5279945,-](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

[71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e9672](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

[8d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

Recuperado de:

[https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s\\_centros\\_juveniles\\_nuevo/as\\_centros\\_juveniles/as\\_medio\\_cerrado/as\\_cusco/](https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/as_medio_cerrado/as_cusco/)

- Google Earth. (2020). PRONACEJ – MINJUSDH. (2020). Poder Judicial. (2014).

*Estrategia y recursos proyectuales del CJDR Marcavalle - Cusco*. [Dibujo].

Recuperado de:

[https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-)  
[13.5279945,-](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-)

[71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518](https://www.google.com/maps/place/Centro+de+Detencion+Marcavalle/@-13.5279945,-71.9448749,18z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x916e7f51100db9b5:0xde62bfc35e96728d!8m2!3d-13.5279721!4d-71.9439518)

Recuperado de:

[https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s\\_centros\\_juveniles\\_nuevo/as\\_centros\\_juveniles/as\\_medio\\_cerrado/as\\_cusco/](https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/as_medio_cerrado/as_cusco/)

- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades del CJDR de Trujillo.*

[Dibujo]. Recuperado de

[https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n/@-8.1167967,-](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n/@-8.1167967,-79.0209056,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91ad17d55c849175:0x73d0947c5dade520!8m2!3d-8.1167474!4d-79.0186688)  
[79.0209056,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91ad17d55c849175:0x73d0947c5dade520!8m2!3d-8.1167474!4d-79.0186688](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n/@-8.1167967,-79.0209056,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91ad17d55c849175:0x73d0947c5dade520!8m2!3d-8.1167474!4d-79.0186688)

- Google Earth. (2020). Espinoza A. (2017). Poder Judicial. (2014). *Emplazamiento del CJDR de Trujillo.* [Dibujo]. Recuperado de:

[https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n/@-8.1167967,-](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n/@-8.1167967,-79.0209056,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91ad17d55c849175:0x73d0947c5dade520!8m2!3d-8.1167474!4d-79.0186688)  
[79.0209056,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91ad17d55c849175:0x73d0947c5dade520!8m2!3d-8.1167474!4d-79.0186688](https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n/@-8.1167967,-79.0209056,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91ad17d55c849175:0x73d0947c5dade520!8m2!3d-8.1167474!4d-79.0186688)

Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11709>

Recuperado de:

[https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s\\_centros\\_juveniles\\_nuevo/as\\_centros\\_juveniles/as\\_medio\\_cerrado/as\\_lalibertad/](https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/as_medio_cerrado/as_lalibertad/)

- Google Earth. (2020). Espinoza A. (2017). Poder Judicial. (2014). *Estrategia y recursos proyectuales del CJDR de Trujillo*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/place/Centro+Juvenil+de+Diagn%C3%B3stico+y+Rehabilitaci%C3%B3n/@-8.1167967,-79.0209056,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91ad17d55c849175:0x73d0947c5dade520!8m2!3d-8.1167474!4d-79.0186688>  
Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11709>  
Recuperado de:  
[https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s\\_centros\\_juveniles\\_nuevo/as\\_centros\\_juveniles/as\\_medio\\_cerrado/as\\_lalibertad/](https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/Centros+Juveniles/s_centros_juveniles_nuevo/as_centros_juveniles/as_medio_cerrado/as_lalibertad/)
- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Halden*. [Dibujo]. Recuperado de  
<https://www.google.com/maps/place/Halden+Prison/@59.1393075,11.283712,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x464412230574ba8b:0x37887c31f2b6dd8f!8m2!3d59.1392964!4d11.2859961>
- Google Earth. (2020). VOX. (2019). Liberties. (2016). *Emplazamiento de la Prisión Halden*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/place/Halden+Prison/@59.1393075,11.283712,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x464412230574ba8b:0x37887c31f2b6dd8f!8m2!3d59.1392964!4d11.2859961>  
Recuperado de: <https://www.vox.com/videos/2019/4/12/18301911/norway-humane-prison>

Recuperado de: <https://www.liberties.eu/es/stories/halden-la-carcel-mas-humana-del-mundo/11089>

- Google Earth. (2020). VOX. (2019). BBC News. (2018). *Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Halden*. [Dibujo]. Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Halden+Prison/@59.1393075,11.283712,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x464412230574ba8b:0x37887c31f2b6dd8f!8m2!3d59.1392964!4d11.2859961>

Recuperado de: <https://www.vox.com/videos/2019/4/12/18301911/norway-humane-prison>

Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/media-43517775>

- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades del HMP Addiewell*. [Dibujo]. Recuperado de

<https://www.google.com/maps/place/HMP+Addiewell/@55.846067,-3.6028267,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4887df7381a6c695:0x9eedeb6d9b01fb9b!8m2!3d55.8460297!4d-3.6007008>

- Google Earth. (2020). HLM Architects. (2020). Scottish Prison Service. (2020).

*Emplazamiento del HMP Addiewell*. [Dibujo]. Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/HMP+Addiewell/@55.846067,-3.6028267,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4887df7381a6c695:0x9eedeb6d9b01fb9b!8m2!3d55.8460297!4d-3.6007008>

Recuperado de: <https://hlmarchitects.com/projects/hmp-addiewell/>

Recuperado de: <https://www.sps.gov.uk/Corporate/Prisons/Addiewell/HMP-Addiewell.aspx>



- Google Earth. (2020). HLM Architects. (2020). Scottish Prison Service. (2020).  
*Estrategia y recursos proyectuales del HMP Addiewell*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/place/HMP+Addiewell/@55.846067,-3.6028267,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4887df7381a6c695:0x9eedeb6d9b01fb9b!8m2!3d55.8460297!4d-3.6007008>  
Recuperado de: <https://hlmarchitects.com/projects/hmp-addiewell/>  
Recuperado de: <https://www.sps.gov.uk/Corporate/Prisons/Addiewell/HMP-Addiewell.aspx>
- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades del Centro de Justicia Leoben*. [Dibujo]. Recuperado de  
<https://www.google.com/maps/place/Justice+Center+Leoben/@47.3772332,15.1033406,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4771de37f9ef8035:0x54dec945d6661ba0!8m2!3d47.3772296!4d15.1055293>
- Google Earth. (2020). The New York Times Magazine. (2009). *Emplazamiento del Centro de Justicia Leoben*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/place/Justice+Center+Leoben/@47.3772332,15.1033406,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4771de37f9ef8035:0x54dec945d6661ba0!8m2!3d47.3772296!4d15.1055293>  
Recuperado de: <https://www.nytimes.com/2009/06/14/magazine/14prisons-t.html>
- Google Earth. (2020). The New York Times Magazine. (2009). Crimen y Criminologo (2011). Etiqueta Negra (2009). *Estrategia y recursos proyectuales del Centro de Justicia Leoben*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/place/Justice+Center+Leoben/@47.3772332,15.1033406>

,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x4771de37f9ef8035:0x54dec945d6661ba0!8m2!3d4  
7.3772296!4d15.1055293

Recuperado de: <https://www.nytimes.com/2009/06/14/magazine/14prisons-t.html>

Recuperado de: <http://www.crimenycriminologo.com/2011/12/leoben-la-carcel-mas-hermosa-del-mundo.html>

Recuperado de: <https://www.elboomeran.com/upload/ficheros/noticias/inquilinos.pdf>

- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Bastoy*. [Dibujo]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/search/prison+cerca+de+Bast%C3%B8y,+Horten,+Noruega/@59.3916643,10.4772778,13z/data=!3m1!4b1>
- Google Earth. (2020). Vista al Mar. (2015). 365 días de Valentía Moral. (2017). *Emplazamiento de la Prisión Bastoy*. [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/search/prison+cerca+de+Bast%C3%B8y,+Horten,+Noruega/@59.3916643,10.4772778,13z/data=!3m1!4b1>  
Recuperado de: <https://www.vistaalmar.es/recursos/actualidad/4776-prision-bastoy-la-carcel-mas-liberal-del-mundo.html>  
Recuperado de: <https://365diasdevalentiamoral.com/noruega/bastoy-la-carcel-orientada-hacia-una-segunda-oportunidad-para-los-presos/>
- Google Earth. (2020). Robb Report México. (2018). Diario Correo. (2017). Krazy Info. (2013). *Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Bastoy*. [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/search/prison+cerca+de+Bast%C3%B8y,+Horten,+Noruega/@59.3916643,10.4772778,13z/data=!3m1!4b1>

Recuperado de: <https://robbreport.mx/news/como-es-bastoy-prison-la-carcel-de-lujo-noruega/>

Recuperado de: <https://diariocorreo.pe/mundo/bastoy-la-carcel-noruega-donde-los-presos-tienen-toda-clase-de-lujos-754147/>

Recuperado de: <http://www.krazyinfo.com/prision-de-la-isla-bastoy/>

- Google Earth. (2020). *Ubicación, presiones y potencialidades de la Prisión Champ - Dollon*. [Dibujo]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Prison+de+Champ-Dollon/@46.2150123,6.2214161,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x478c6fb7a5f5873b:0xe543b67d15460b6a!8m2!3d46.2150086!4d6.2236048>
- Google Earth. (2020). Architectes.ch. (2020). Swissinfo.ch. (2011). *Emplazamiento de la Prisión Champ - Dollon*. [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Prison+de+Champ-Dollon/@46.2150123,6.2214161,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x478c6fb7a5f5873b:0xe543b67d15460b6a!8m2!3d46.2150086!4d6.2236048>  
Recuperado de: <https://www.architectes.ch/fr/reportages/constructions-diverses/champ-dollon-63495>  
Recuperado de: <https://www.swissinfo.ch/spa/ginebra-ataca-problema-de-sobrepoblaci%C3%B3n-carcelaria/30780318>
- Google Earth. (2020). Elsalvador.com. (2014). Architectes.ch. (2020). *Estrategia y recursos proyectuales de la Prisión Champ - Dollon*. [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Prison+de+Champ->

Dollon/@46.2150123,6.2214161,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x478c6fb7a5f5873b  
:0xe543b67d15460b6a!8m2!3d46.2150086!4d6.2236048

Recuperado de: <https://historico.elsalvador.com/historico/131269/sperisen-recluido-en-una-de-las-10-prisiones-mas-lujosas-del-mundo.html>

Recuperado de: <https://www.architectes.ch/fr/reportages/constructions-diverses/champ-dollon-63495>

- Google Earth. (2020). *Condición de actividades actuales alrededor de la zona de intervención*. [Dibujo]. Recuperado de <https://www.google.com/maps/@-11.7867854,-76.9800591,16.79z>
- Google Earth. (2020). Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres. (2005) (2012). Instituto Metropolitano de Planificación. (2019). Zapata J. (2016). WRC Ingeniería & Geotecnia SAC. (2016). Sistema de Información sobre Recursos para Atención de Desastres. (2010). Instituto Geofísico del Perú. (2010). *Estado actual de terreno a nivel de subsuelo*. [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@-11.7867854,-76.9800591,16.79z>
- Google Earth. (2020). Municipalidad Distrital de Carabayllo. (2020). Weather Spark. (2016). Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. (2009). Reglamento de Zonificación de Lima Metropolitana. (2019). Instituto Metropolitano de Planificación. (2019). *Estado actual de terreno a nivel de suelo y clima*. [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@-11.7867854,-76.9800591,16.79z>  
Recuperado de: <http://www.municarabayllo.gob.pe/Distrito>  
Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/20454/Clima-promedio-en-Carabayllo-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Recuperado de: <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/6227>

- Google Earth. (2020). Instituto Metropolitano de Planificación. (1999). *Estado actual de terreno a nivel de vialidad*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/@-11.7867854,-76.9800591,16.79z>  
Recuperado de:  
[https://www.munlima.gob.pe/images/gerencias/gdu/Plano\\_del\\_Sistema\\_Vial\\_Metropolitano\\_Vigente.pdf](https://www.munlima.gob.pe/images/gerencias/gdu/Plano_del_Sistema_Vial_Metropolitano_Vigente.pdf)
- Instituto Geográfico Nacional – IGN (2019). *Pertenencia del proyecto – Zonificación, accesibilidad y área del terreno*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/@-11.7867854,-76.9800591,16.79z>
- Instituto Geográfico Nacional – IGN (2019). *Pertenencia del proyecto – Relación con el entorno y descentralización comercial*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://www.google.com/maps/@-11.7867854,-76.9800591,16.79z>
- Instituto Metropolitano de Planificación – IMP (2007). *Intervención urbana – Integración por medio del sistema vial N°2*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<https://es.scribd.com/doc/315460926/Sistema-vial-de-Lima-Metropolitana-con-cortes#>
- Ministerio del Ambiente. (2014). *Estudio de perfil de riesgo por inundación de la cuenca del río Chillón*. [Dibujo]. Recuperado de  
<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/6227>
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2019). *Áreas de tratamiento normativo (ATN) 2035*. [Dibujo]. Recuperado de <https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/region-lima/asamblea-metropolitana/PLAN-METROPOLITANO-DE-DESARROLLO-URBANO.pdf>

- Prensa Municipalidad de San Miguel (2013). *Intervención urbana – Integración por medio de espacios públicos N°4*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<http://www.generacion.com/noticia/178922/novedosos-mascotachos-parques-san-miguel>
- Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE CE.030. (2010). *Intervención urbana – Integración por medio del sistema vial N°4*. [Dibujo]. Recuperado de:  
<http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/normas/norma-ce-030-obras-especiales-y-complementarias.pdf>
- Terrain Bright Green (2014). Organización Mundial de la Salud – OMS (2022). Instituto Nacional de Ciencias Médicas Generales – NIGMS (2022). *Narrativa gráfica del proyecto – Emplazamiento N°1*. [Dibujo]. Recuperado de:  
[https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol\\_para-email\\_1.4MB.pdf](https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol_para-email_1.4MB.pdf)  
Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/352803/WHO-EURO-2022-5186-44950-63965-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
Recuperado de: <https://www.nigms.nih.gov/education/fact-sheets/Pages/circadian-rhythms-spanish.aspx>
- Weather Spark (2016). *Narrativa gráfica del proyecto – Emplazamiento N°2*. [Dibujo].  
Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/20454/Clima-promedio-en-Carabayllo-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Weather Spark (2016). *Narrativa gráfica del proyecto – Emplazamiento N°3*. [Dibujo].  
Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/20454/Clima-promedio-en-Carabayllo-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

- Wikiarquitectura. (2019). *Casa Pachacamac (2006 – 2009) – Arq. Luis Longui*

[Fotografía]. Recuperado de <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-pachacamac/>

## 4.5 ANEXOS

### ANEXO N°1: MEJORAMIENTO Y TRASLADO DEL CENTRO JUVENIL



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Con apoyo de instituciones cooperantes

- Break dance
- Plan de vida
- Teatro
- Zapatería
- Creo mi propio puesto de trabajo
- Informática y Tecnología actual
- Rugby

4. ¿Cuentan con un proyecto a futuro para el traslado del Centro? es decir ¿se ha planteado trasladar a otro sitio?

Se cuenta con el Proyecto de Inversión Pública N° 155110 "Mejoramiento de los servicios del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima", aprobado a nivel de factibilidad por el Ministerio de Economía y Finanzas; el cual establece dos propuestas:

1. Demoler y construir uno nuevo en el mismo terreno.
2. Construir uno nuevo en la parte periférica de Lima.



Scipión Llona 350, Miraflores  
Central Telefónica: (511) 204-8020  
www.minjus.gob.pe



Figura 192. Traslado del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima - CJDR. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos - MINJUSDH (2019)



Código SNIP del PROYECTO :

155110

Fecha de registro en el BP: 31/05/2010 10:21:47 a.m.

Estado: **DESACTIVADO PERMANENTE**

Estado de Viabilidad: **VIABLE** DOCUMENTOS DE VIABILIDAD REGISTROS EN LA FASE DE INVERSION

Nivel Min. Recom. OPI:

FORMATO SNIP-03:  
FICHA DE REGISTRO - BANCO DE PROYECTOS  
[La información registrada en el Banco de Proyectos tiene carácter de Declaración Jurada]

Fecha de la última actualización: 04/08/2010

**IDENTIFICACIÓN**

Código SNIP del Proyecto de Inversión Pública: **155110**

Nombre del Proyecto de Inversión Pública: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE LIMA

Responsabilidad Funcional del Proyecto de Inversión Pública:

Función	06 JUSTICIA
Programa	017 ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA
Subprograma	0038 ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA
Responsable Funcional (según Anexo SNIP 04)	PODER JUDICIAL

Este Proyecto de Inversión Pública NO pertenece a un Programa de Inversión

Este Proyecto de Inversión Pública NO pertenece a un Conglomerado Autorizado

Unidad Formuladora del Proyecto de Inversión Pública:

Sector:	PODER JUDICIAL
Pliego:	PODER JUDICIAL
Nombre:	GERENCIA DE CENTROS JUVENILES
Persona Responsable de Formular:	JORGE JAVIER MEDINA LOAIZA
Persona Responsable de la Unidad Formuladora:	JORGE JAVIER MEDINA LOAIZA

Unidad Ejecutora del Proyecto de Inversión Pública:

Sector:	PODER JUDICIAL
Pliego:	PODER JUDICIAL
Nombre:	GERENCIA GENERAL DEL PODER JUDICIAL
Persona Responsable de la Unidad Ejecutora:	Dr. Jaime Gomez Valverde

**ESTUDIOS**

Nivel Actual del Estudio del Proyecto de Inversión Pública

Nivel	Fecha	Autor	Costo (Nuevos Soles)	Nivel de Calificación
PERFIL	21/05/2010	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA-UNI	31.270	APROBADO
FACTIBILIDAD	14/08/2010	INMOBILIARIA GARRAFASA	94.950	APROBADO

Nivel de Estudio propuesto por la UF para Declarar Viabilidad: FACTIBILIDAD

**JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA**

Planteamiento del Problema

INADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE LIMA

Figura 193. Aprobación de financiamiento para el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDRL) – Hoja 1. Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (2019)

Objetivo del Proyecto de Inversión Pública  
ADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE LIMA  
Análisis de la demanda y oferta

**ALTERNATIVAS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA**  
(Las tres mejores alternativas)

Descripciones:  
(La primera alternativa es la recomendada)

Alternativa 1 (Recomendada)	Construcción de una Nueva Edificación, compuesto por 5 Bloques: Bloque 1 (Oficinas), Bloque 2 (Servicios), Bloque 3 (Talleres), Bloque 4 (Capilla), y Bloque 5 (Edificio Central). El proyecto de Obra Nueva consistirá en la construcción de 12 bloques constructivos (Bloque 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, y 12), con una altura máxima de 2 pisos más nivel sótano (Bloque 1 y 2, Oficinas y servicios generales), área construida Total de 10,778.83m <sup>2</sup> . El programa resultante permitirá albergar las áreas correspondientes a: áreas de oficina administrativa, órganos de gestión, jurisdiccionales, talleres, centro médico, áreas de cocina central, y áreas correspondientes a los programas de rehabilitación (programa I, II, III, IV, y programa de intervención intensiva-PI). Asignando las áreas mínimas requeridas según estudio, el cual permitirá brindar comodidad y confort, en el uso de espacios propuestos. Adquisición de Mobiliario, equipamiento informático, electromecánico y destinado a la piscina. Asimismo la adquisición de dos unidades de transporte y la capacitación del personal.
Alternativa 2	NINGUNA
Alternativa 3	NINGUNA

**Indicadores**

Indicador	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
	Valor	Unidad	Comentario	Valor	Unidad	Comentario	Valor	Unidad	Comentario
Monto de la Inversión Total (Nuevos Soles)	A Precio de Mercado	58,422,228		0			0		
	A Precio Social	48,410,262		0			0		
	Valor Actual Neto (Nuevos Soles)	14,522,959							
Costo Beneficio (A Precio Social)	Tasa Interna Retorno (%)	13.83							
	Ratio C/E	5.00300		0.00			0.00		
Costos / Efectividad	Unidad de medida del ratio C/E (Ejms Beneficiario, alumno atendido, etc)	COSTO POR ADOLESCENTE INFRACTOR ATENDIDO							

**Análisis de Sostenibilidad de la Alternativa Recomendada**

Institucionalmente, se cuenta con el apoyo de las altas autoridades del Poder Judicial y de la Gerencia de Centros Juveniles, quienes han expresado su apoyo en la identificación y el desarrollo del estudio, remarcando la importancia de viabilizar la ejecución del proyecto. De manera inmediata al otorgamiento de la viabilidad del proyecto por parte de la Oficina de Programación de Inversiones del Poder Judicial, se contará con el apoyo de la Gerencia General y la Gerencia de Centros Juveniles del Poder Judicial para la formulación de los estudios definitivos. Su participación posibilitará, por la experiencia que cuenta, el desarrollo adecuado de los estudios definitivos. Por el lado presupuestal el CJDR Lima deberá realizar gestiones conjuntamente con la Gerencia de Centros Juveniles y la Gerencia General del Poder Judicial con la finalidad de asegurar los recursos económicos necesarios para financiar los estudios definitivos. Al finalizar las obras civiles, se deberá realizar un operativo de implementación de los programas para la reinserción de los adolescentes infractores. Se recomienda formular oportunamente un Programa de Implementación del Sistema de Reinserción Social del Adolescente Infractor, de manera de lograr resultados óptimos en el tratamiento de los adolescentes. Se considera en términos generales que el desarrollo e implementación del proyecto estará en manos de la Gerencia de Centros Juveniles, dependiente de la Gerencia General del Poder Judicial, con apoyo de las altas autoridades del Poder Judicial. Un aspecto clave para la oportuna realización de las inversiones es que la Gerencia de Centros Juveniles, a través de la Gerencia General conforme y lleve a cabo oportunamente los procesos de selección para las contrataciones y adquisiciones generados por el proyecto, relacionados primordialmente con las obras y el mobiliario. Los costos de operación y mantenimiento del proyecto serán financiados con las fuentes de Recursos Ordinarios. Para el análisis de la sostenibilidad financiera del proyecto, se ha elaborado el flujo de caja, en el cual se consideran los costos de inversión, de operación y mantenimiento monetarios a precios de mercado. Los costos de la situación con proyecto se han estimado en base a la información proporcionada por CJDR Lima en la situación sin proyecto y luego para proyectar los costos obtenidos en la situación con proyecto en función al incremento de áreas necesarias y al aumento de personal.

**GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PIP (EN LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN RECOMENDADA)**

Peligros identificados en el área del PIP

PELIGRO	NIVEL
---------	-------

**Medidas de reducción de riesgos de desastres**

Costos de inversión asociado a las medidas de reducción de riesgos de desastres

**COMPONENTES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA**  
(En la Alternativa Recomendada)

Cronograma de Inversión según Componentes:

COMPONENTES	Trimestres(Nuevos Soles)							
	1er Trimestre 2014	2do Trimestre 2014	3er Trimestre 2014	4to Trimestre 2014	1er Trimestre 2015	2do Trimestre 2015	3er Trimestre 2015	Total por componente
ADQUISICIÓN DE TERRENO	22,030,000	0	0	0	0	0	0	22,030,000
EXPERIENTE TÉCNICO	168,434	565,300	0	0	0	0	0	733,734
OBRAS CIVILES	0	0	5,281,588	5,281,588	5,281,588	5,281,588	5,281,588	26,407,780
SUPERVISIÓN Y LICITACIÓN	0	38,522	38,522	38,522	38,522	38,522	38,522	151,610
IMPACTO AMBIENTAL	0	37,825	37,825	37,825	37,825	37,825	37,825	148,825
ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO	0	0	0	0	0	835,060	566,727	1,391,787
ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO	0	0	0	0	0	428,430	210,900	639,330
ADQUISICIÓN DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO	0	0	0	0	0	555,194	310,530	865,724
ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE NAVEGACIÓN	0	0	0	0	0	48,507	33,005	81,512
ADQUISICIÓN DE UNIDAD DE TRANSPORTE	0	0	0	0	0	125,085	53,160	208,415
LÍNEA BASE	0	0	0	0	0	0	81,950	81,950
CAPACITACIÓN	0	108,200	108,200	147,800	0	0	0	364,200
TOTAL POR PERIODO	25,278,434	695,300	5,475,203	5,475,203	5,519,522	7,341,518	6,145,955	58,422,228

Figura 194. Aprobación de financiamiento para el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDRL) – Hoja 2. Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (2019)

**ANEXO N° 2: CARGO DE SOLICITUD SOBRE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA**



 <b>PERU</b> Ministerio de Justicia y Derechos Humanos		Secretaría General	Oficina General de Administración
<b>FORMULARIO</b>	<b>OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN</b>		ORIGINAL DE LA SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA <b>RECIBIDO</b> 11 ABR. 2019 2 6026 Hora: ..... Firma: ..... Recibido por: .....
N° 030	ACCESO A LA INFORMACIÓN QUE POSEE Y PRODUCE EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y DERECHOS HUMANOS		
<b>DATOS DEL SOLICITANTE</b>			
NOMBRE COMPLETO			
ALEJANDRA HELENE MENDOZA HERRERA			
DOMICILIO LEGAL (AV / CALLE / JIRÓN / PSJE / NRO / DPTO / MZ. / LOTE / URB.)			
H2 LL1 LTE 11 3 <sup>era</sup> etapa, Urb. Santo Domingo.			
DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Carabayllo	Lima	Lima	
DNI	C.E. / C.I.	N° DE RUC	
74130975			
TELÉFONO / FAX	CELULAR	CORREO ELECTRONICO (E-MAIL) / PÁGINA WEB	
(01) 543 - 4645	9825 47548	alejandramendoza_20@hotmail.com	
<b>DECLARO BAJO JURAMENTO QUE LOS DATOS EXPRESAN LA VERDAD</b>			
Mendoza Herrera Alejandra Helene APELLIDOS Y NOMBRES		 FIRMA DEL SOLICITANTE	
<small>La liquidación del costo de reproducción que contiene la información requerida, estará a disposición del solicitante a partir del décimo día de presentada la solicitud</small>			
<small>Presentación y formalidades de la solicitud (Art. 10° del Reglamento del T.U.O. de la Ley 27806)</small>			
<small><b>TEXTO:</b> La solicitud de acceso a la información pública puede ser presentada por cualquier persona natural o jurídica ante la unidad de recepción documental de la entidad, a través de su Portal de Transparencia, a través de una dirección electrónica establecida para tal fin o a través de cualquier otro medio idóneo que para tales efectos establezcan las Entidades.</small>			
<small>El uso del formato contenido en el Anexo del presente Reglamento es opcional para el solicitante, quien podrá utilizar cualquier otro medio idóneo para transmitir su solicitud que contenga la siguiente información: a. Nombres, apellidos completos, número del documento de identificación que corresponda y domicilio. Tratándose de menores de edad no será necesario consignar el número del documento de identidad; b. De ser el caso, número de teléfono y/o correo electrónico; c. En caso la solicitud se presente en la unidad de recepción documental de la Entidad, la solicitud debe contener firma del solicitante o huella digital, de no saber firmar o estar impedido de hacerlo; d. Expresión concreta y precisa del pedido de información, así como cualquier otro dato que propicie la localización o facilite la búsqueda de la información solicitada; e. En caso el solicitante conozca la dependencia que posea la información, deberá indicarlo en la solicitud; y, f. Opcionalmente, la forma o modalidad en la que prefiere el solicitante que la Entidad le entregue la información de conformidad con lo dispuesto en la Ley.</small>			
<small>Si el solicitante no hubiese incluido el nombre del funcionario responsable o lo hubiera hecho de forma incorrecta, las unidades de recepción documental de las entidades deberán canalizar la solicitud al funcionario responsable.</small>			
<small>Las formalidades establecidas en este artículo tienen como finalidad garantizar la satisfacción del derecho de acceso a la información pública, por lo que deben interpretarse en forma favorable a la admisión y decisión final de las pretensiones del solicitante.</small>			
<b>INFORMACIÓN QUE POSEE Y PRODUCE EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y DERECHOS HUMANOS A CONSULTAR</b>			
Solicito información sobre el "Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima".			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿En que estado actualmente se encuentra la infraestructura del Centro?</li> <li>- ¿En que estado se encuentran los mobiliarios (sillas, mesas, carpetas, pizarras, etc, camas)?</li> <li>- ¿Los ambientes (aulas, dormitorios) reciben mantenimiento de manera constante?</li> </ul>			

Figura 195. Cargo de solicitud de información sobre estado de infraestructura en el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDRL) – Hoja 1. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos - MINJUSDH (2019)

De no existir denegatoria de acceso a la información, el funcionario responsable de brindar la información pone a disposición del solicitante la liquidación del costo de reproducción dependiendo del medio de reproducción, a partir del sexto día de presentada la solicitud, en la Oficina de Administración Documentaria y Archivo.

OBSERVACIONES	
Opcional, consigne algún dato relevante que considere debe informar a la Administración sobre el trámite solicitado	
REQUISITOS CONTENIDOS EN EL TUPA	
Para verificación de la Oficina de Administración Documentaria y Archivo	
	SI      NO
1 Comprobante de pago (el pago de los derechos se hace efectivo una vez recabada la liquidación del costo)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Subsanación de la falta de requisitos de la solicitud (Art. 11° del Reglamento del TUO de la Ley N° 27806): <i>En caso de no adjuntarse a la solicitud todos los requisitos solicitados, se aplicará lo dispuesto por el artículo 11° "El plazo de atención de las solicitudes, su cómputo y la subsanación de requisitos", del Reglamento de la Ley N° 27806, aprobado por Decreto Supremo N° 072-2003-PCM</i>	
<i>Mendoza Herrera Alejandra Helene</i> APELIDOS Y NOMBRES	<i>[Firma]</i> FIRMA DEL SOLICITANTE / REPRESENTANTE LEGAL
Miraflores, <u>11</u> de <u>04</u> del <u>2019</u>	


 <b>MINISTERIO DE JUSTICIA Y DERECHOS HUMANOS</b> Miraflores ..... <u>11 04 19</u>
Confirme a lo dispuesto por el artículo 11 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información - Decreto Supremo N° 043-2003-PCM-, queda notificado para que en el plazo de diez (10) días útiles se apersona, para la entrega de la información solicitada, previo pago del derecho correspondiente conforme al TUPA del MINJUS la denegatoria de acceso a la información solicitada será notificada por escrito Fecha de entrega ..... <u>29.04.19</u> Horario: 08:45 a.m. a 13:00 p.m. 14:00 p.m. a 16:30 p.m. Oficina General de Administración Telf. 2048020 Anexo 1266

Figura 196. Cargo de solicitud de información sobre estado de infraestructura en el Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima (CJDRL) – Hoja 2. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos - MINJUSDH (2019)

## ANEXO N° 3: POBLACIÓN DE MENORES INFRACTORES



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

### CENTRO JUVENIL DE DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN DE LIMA

1. ¿Actualmente cuántos menores se encuentran internados en el Centro?

El Centro Juvenil de Lima alberga (al mes de febrero) a 747 adolescentes en conflicto con la Ley penal, que por mandato judicial han sido internados en el Centro Juvenil, de los cuales 419 son menores de edad y 328 son mayores de edad.

2. ¿Con qué programas cuenta actualmente para la reinserción social?

En la actualidad el Centro cuenta con cinco (5) programas (I, II, III y IV) para la atención y tratamiento de los adolescentes en los cuales se plantea y ejecuta una serie de actividades estructuradas concordantes con los objetivos propuestos; cuatro de ellos son graduales, secuenciales e integrados que actúan en forma evolutiva en el adolescente hasta conseguir el autogobierno como expresión de su reinserción; es decir, el adolescente de acuerdo a su evolución y proceso de rehabilitación va subiendo de programa.

El quinto, es un Programa de Intervención Intensiva para adolescentes con problemas conductuales severos y resistentes a aceptar propuestas de cambio en base a un proceso formativo.

Asimismo, se desarrollan programas transversales de tratamiento diferenciado, como: para adolescentes con problemas de consumo y/o dependencia de drogas, agresores sexuales, control de la ira, entre otros.

3. ¿Con que tipo de talleres cuenta el Centro?

Talleres formativos y laborales de la institución:

- Joyería
- Danzas
- Gimnasia y deportes
- Carpintería de madera
- Carpintería metálica
- Electricidad y electrónica
- Confecciones
- Peluquería

Con apoyo de CETPRO's

- Confecciones
- Carpintería metálica
- Electricidad



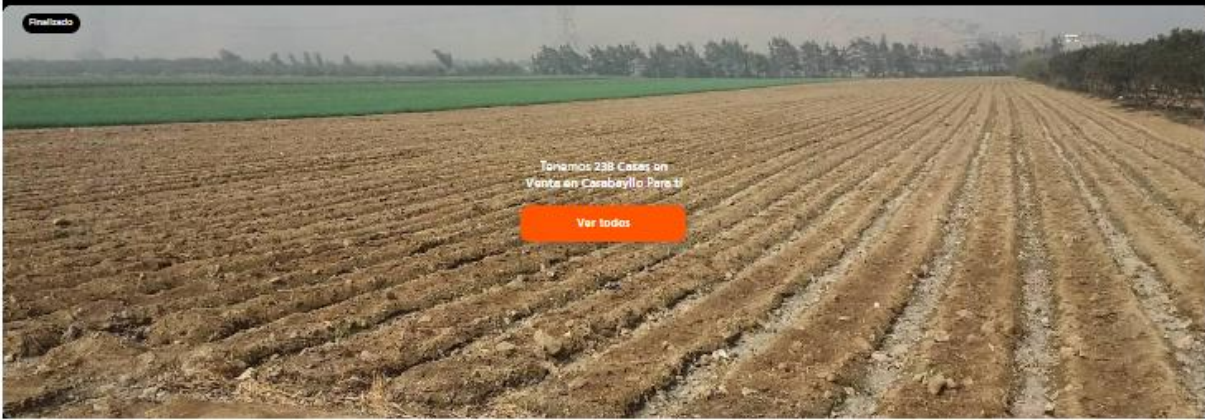
Scipión Llona 350, Miraflores  
Central Telefónica: (511) 204-8020  
www.minjus.gob.pe



Figura 197. Población de menores infractores en el Centro Juvenil y Diagnóstico de Lima - CJDR.

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos - MINJUSDH (2019)

## ANEXO N° 4: DOCUMENTOS DEL PREDIO



Finalizado

Terminos: 238 Casas en  
Venta en Carabayllo Peru H

Ver todos

• Venta  
S/ 47,737,500  
USD 14,250,000  
Terreno / Lote - 150000m<sup>2</sup>

AdondeVivir > Terreno / Lote > Venta > Lima > Lima > Carabayllo > Terreno 15 Has con Frente de 300 m a La Av Tupac Amaru - Carabayllo

Publicado hace más de 1 año

### Terreno 15 Has con Frente de 300 m a La Av Tupac Amaru - Carabayllo

Carabayllo, Carabayllo, Lima [Ver en mapa](#)

150000 m<sup>2</sup> Total 1 Antigüedad

VENDO TERRENO 15 HECTAREAS EN MISMA AV. TUPAC AMARU - CARABAYLLO

FRENTE: 300ML  
ZONIFICACION: TIENE COMPATIBILIDAD DE USO PARA ALMACENES  
PRECIO: US\$95X/M2

REFERENCIA: ALT. KM 32 DE CARABAYLLO

EL TERRENO CUENTA CON COMPATIBILIDAD DE USO PARA ALMACENES, EN EL ENTORNO SE ENCUENTRAN PROPIEDADES RECIENTE COMPRADAS POR COCAKOLA, OTRAS PROPIEDADES DE ALMACENES DE MAQUINARIAS Y VEHICULOS PESADOS, ADEMAS EL TERRENO ESTA A 3 MINUTOS DE SEDAPAL.

LAS PISTAS SON NUEVAS RECIENTE INAUGURADAS, TERRENO IDEAL PARA INVERSION.

FRENTE: 300ML  
FONDO 500ML

EL TERRENO CUENTA CON SERVICIOS BASICOS

LOS INTERESADOS LLAMAR AL [Ver datos](#).

++

[Leer menos](#) <

Descubre lo que ofrece este inmueble

Características generales

Cerco de material noble Av. acceso asfaltada Av. acceso afirmada

Figura 198. Anuncio de terreno en venta. A donde vivir (2020)



**REGISTRO DE PREDIOS**

REPORTE DE BUSQUEDA POR APELLIDOS Y NOMBRES

Ap.Paterno [ VAISMAN ] Ap.Materno [ ] Nombre [ OSCAR ]

BÚSQUEDA REALIZADA EN: ZONA REGISTRAL N° IX

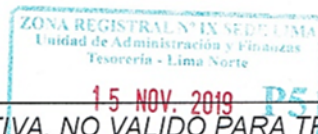
OFICINA	PARTIDA	FICHA/TOMOLIBRO	APELLIDOS Y NOMBRES / RAZON SOCIAL	ESTADO
---------	---------	-----------------	------------------------------------	--------

** NO SE ENCONTRARON DATOS **				
-------------------------------	--	--	--	--

LIMA                      43733826    2140-083    REGISTRO DE PREDIOS    VAISMAN , OSCAR                      Activo  
QUE FORMO PARTE DEL    LOTE F FUNDO CHOCAS BAJO - CARABAYLLO

CALLAO

\*\* NO SE ENCONTRARON DATOS \*\*



HOJA INFORMATIVA, NO VALIDO PARA TRAMITE JUDICIAL NI ADMINISTRATIVO.

Figura 199. Registro de predios. Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP (2020)

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE

PROVINCIA DE LIMA

PREDIO URBANO Prop.-3 DISTRITO DE CARABAYLLO PLANO N° ..... FICHA N° 343232

a) Antecedente dominial: La primitiva inscripción corre bajo la partida **XI**, en el tomo **2140** folios **83** al **9070** y continuaba en el tomo **2140** folios **151** al **156**, **358** al **364**, **388** al **391**

b) Descripción del inmueble: Terreno, constituido por el lote F que forma parte del fundo Choccos Bajo, Área: 15 Hectáreas 2,000 M2. Linderas: Por el norte con el camino 1 que lo separa de los lote B y C en una línea recta de 578,00 ml., por el este con el lote E en una línea recta perpendicular al camino No. 1 con 279,00 ml., por el sur los lote E y G en una línea recta de 550,00 ml., y por el oeste con la esquinilla de regadío y carretera a Centa y en una línea sinuosa de 279,00 ml. paralela a la esquinilla; este lote está sujeto a una Servidumbre de paso a favor del lote G sobre el camino No. 3 de 10,00 ml. de ancho que atraviesa este lote separando las construcciones de la zona cultivada.-Fecha de traslado.-Fecha de traslado: 07.02.91.-

**20 ENE 1992**

**ENTREGADO CMA PUBLICIDAD 19 FEB 2020**

**20 ENE 1992**

**DIGITADO**

c) Títulos de dominio	d) Gravámenes y cargas	e) Cancelaciones	f) Registro Personal
		<p><b>HIPOTECA SOLAS MEZA CALERO - CERTIFICADOR</b></p> <p>Zona Registral N° IX - Sede Lima</p> <p>INA</p>	<p>Legalizada</p> <p>Continúa al dorso</p>


Pág. Solicitadas : 1,25 IMPRESION : 19/02/2020 10:32:53 Página 1 de 25  
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

PUBLICIDAD : 1325922 Recibo N° 2020-150-8748 CERTI. LITERAL - PREDIOS Partida N° 43733826

Figura 200. Copia literal – Hoja 1. Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP (2020)



PUBLICIDAD : 1325922 Recibo N° 2020-150-8748 CERTI. LITERAL - PREDIOS Partida N° 43733826

 Superintendencia Nacional de los Registros Públicos	ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA OFICINA REGISTRAL LIMA N° Partida: 43733826
	INSCRIPCIÓN DE REGISTRO DE PREDIOS LOTE F FUNDO CHOCAS BAJO CARABAYLLO

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE  
**RUBRO:** TITULOS DE DOMINIO  
C00004

**COMPRAVENTA DE ACCIONES Y DERECHOS** - La sociedad conyugal conformada por **OSCAR VAISMAN**, identificado con DNI N° 7.111.111 y DNI N° 7.111.111, ha adquirido el dominio de la totalidad de acciones y derechos que en el inmueble inscrito en la presente partida correspondían a

[Area with dotted pattern, likely redacted content]

*No hay Títulos Insucriptos y/o Suspendidos y/o A Horario*

Zona Registral N° IX - Sede Lima  
Unidad de Administración y Finanzas  
TESORERÍA - Los Olivos  
19 FEB. 2020  
ENTREGADO  
CAJA PUBLICIDAD

HIPOLITO ROLAS MEZA  
CALERO  
CERTIFICADOR  
Zona Registral N° IX - Sede Lima

Pág. Solicitadas : 1.25 IMPRESION : 19/02/2020 10:32:53 Página 25 de 25  
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

Página Número 1

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

Figura 201. Copia literal – Hoja 2. Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP (2020)

### ANEXO N° 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
Problema General: ¿De qué manera un Centro Juvenil Integral influye en la reinserción social de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima?	Objetivo General: Determinar de qué manera un Centro Juvenil Integral influye en la reinserción social de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.	Hipótesis General: El Centro Juvenil Integral, influye de manera significativa en la reinserción social de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.	VARIABLE INDEPENDIENTE (X): Centro Juvenil Integral		
			DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Problemas Específicos:</b> <b>P.E.1.-</b> ¿De qué manera un Centro Juvenil Integral influye en el desarrollo cognitivo de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima?  <b>P.E.2.-</b> ¿De qué manera un Centro Juvenil Integral influye en el desarrollo emocional de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima?  <b>P.E.3.-</b> ¿De qué manera un Centro Juvenil Integral influye en la	<b>Objetivos Específicos:</b> <b>O.E.1.-</b> Establecer de qué manera un Centro Juvenil Integral influye en el desarrollo cognitivo de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.  <b>O.E.2.-</b> Determinar de qué manera un Centro Juvenil Integral influye en el desarrollo emocional de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.  <b>O.E.3.-</b> Determinar de qué manera un Centro Juvenil Integral influye en la	<b>Hipótesis Específica:</b> <b>H.E.1.-</b> El Centro Juvenil Integral, influye de manera significativa en el desarrollo cognitivo de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.  <b>H.E.2.-</b> El Centro Juvenil Integral, influye de manera significativa en el desarrollo emocional de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.  <b>H.E.3.-</b> El Centro Juvenil Integral,	I. Funcionalidad		
			1.1 Accesibilidad	1.1.1 Público 1.1.2 Privado	
			1.2 Circulación peatonal	1.2.1 Vertical 1.2.2 Horizontal 1.2.3 Diagonal	
			1.3 Relación entre ambientes	1.3.1 Directa 1.3.2 Indirecta 1.3.3 Nula	
			1.4 Tipología de usuarios	1.4.1 Interno 1.4.2 Externo	
			1.5 Antropometría	1.5.1 Proporciones del ser humano 1.5.2 Posiciones del ser humano	
			II. Espacialidad		
			2.1 Tipología de espacios	2.1.1 Abierto 2.1.2 Cerrado 2.1.3 Principal	
			2.2 Organización espacial	2.2.1 Tensión espacial 2.2.2 Organización agrupada	
			III. Materialidad		
			3.1 Cerramiento	3.1.1 Opaco 3.1.2 Translucido 3.1.3 Transparente	
			3.2 Pieles	3.2.1 Texturas 3.2.2 Colores	
			IV. Biofilia		
			4.1 Patrones de la naturaleza en el espacio	4.1.1 Conexión visual con la naturaleza 4.1.2 Conexión no visual con la naturaleza 4.1.3 Estímulos sensoriales no rítmicos 4.1.4 Variaciones térmicas y de corrientes de aire 4.1.5 Luz dinámica y difusa 4.1.6 Conexión con sistemas naturales	
			4.2 Patrones de analogías naturales	4.2.1 Conexión de los materiales con la naturaleza	
4.3 Patrones de la naturaleza del espacio	4.3.1 Panorama 4.3.2 Refugio				

Juvenil Integral influye en la capacitación laboral de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima?

capacitación laboral de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

influye de manera significativa en la capacitación laboral de los menores de edad infractores del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima.

V. Tecnología constructiva	5.1 Construcción convencional	5.1.1 Sistema Aporticado 5.1.2 Sistema Dual
	5.2 Construcción no convencional	5.2.1 Sistema Steel Frame 5.2.2 Sistema en Acero
VI. Seguridad	6.1 Sistema de vigilancia y evacuación	6.1.1 Tipología de esquema volumétrico 6.1.2 Sensores 6.1.3 Señalética 6.1.4 Control de acceso 6.1.5 Control general
		7.1 Municipal
VII. Normatividad	7.2 Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	7.1.1 Reglamento de zonificación general de Lima metropolitana 7.1.2 Ordenanza N°1105 Y Ordenanza N°933-MML 7.1.3 Plan metropolitano de desarrollo urbano de Lima y Callao 2035 7.1.4 Ordenanza N°2086
		7.2.1 Norma A.010 “Condiciones generales de diseño” 7.2.2 Norma A.040 “Educación” 7.2.3 Norma A.050 “Salud” 7.2.4 Norma A.080 “Oficinas” 7.2.5 Norma A.120 “Accesibilidad universal en edificaciones” 7.2.6 Norma A.130 “Requisitos de seguridad”
	7.3 Normas Técnicas para la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos y Construcción de Establecimientos Penitenciarios - Instituto Nacional Penitenciario (INPE)	7.3.1 Diseños arquitectónicos 7.3.2 Programas arquitectónicos
	7.4 Ministerio de Educación (MINEDU)	7.4.1 Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria
	7.5 Código Técnico de Construcción Sostenible	7.5.1 Edificaciones sostenibles

7.6 Leyes Nacionales e Internacionales	7.6.1 Decreto Legislativo N°1348 – Código de responsabilidad penal de adolescentes 7.6.2 Fondo de la Naciones Unidas para la infancia (UNICEF) 7.6.3 Reglas mínimas de las Naciones Unidas para el tratamiento de los reclusos 7.6.4 Organización de las Naciones Unidas (ONU)
--	---

**VARIABLE DEPENDIENTE (Y): Reinserción social**

DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
I. Desarrollo cognitivo	1.1 Desarrollo de identidad personal	1.1.1 Tratamiento para la identidad
		1.1.2 Identidad de logro
		1.1.3 Identidad hipotecada
	1.2 Cambios sociales	1.2.1 Aceptar la autoridad de padres y personas adultas
		1.2.2 Interés por tener amistades
		1.2.3 Importancia de pertenecer a grupos de amigos
	1.3 Desarrollo de habilidades	1.3.1 Asertividad, autocontrol y comunicación
		1.3.2 Resolución de conflictos
		1.3.3 Comprensión de las situaciones
II. Desarrollo emocional	2.1 Perfil psicosocial adolescente	2.1.1 Desarrollo de la memoria voluntaria, racional y lógica.
		2.1.2 Desarrollo de la valentía, independencia, decisión e iniciativa
	2.2 Comportamiento	2.2.1 Aceptar responsabilidades impuestas
		2.2.2 Actitud empática hacia las personas
		2.2.3 Presencia motivacional
III. Capacitación laboral	3.1 Jornadas pedagógicas	3.1.1 Estudios primarios o secundarios
	3.2 Educación técnica productiva	3.2.1 Programas ocupacionales y laborales
		3.2.2 Aprendizaje de idiomas
		3.2.3 Manejo de herramientas tecnológicas
IV. Desarrollo social y familiar	4.1 Psicológico	4.1.1 Psicoanálisis
		4.1.2 Tratamiento cognitivo conductual
		4.1.3 Tratamiento emocional
	4.2 Familiar	4.2.1 Evaluación exhaustiva y Psicoeducación
		4.2.2 Tratamiento familiar multidimensional
		4.2.3 Tratamiento de interacción padres-hijos
	4.3 Intervención en conductas adictivas	4.3.1 Psicoterapia expresiva de apoyo
		4.3.2 Tratamiento multisistémico
		4.3.3 Prevención de recaídas

V. Rehabilitación	5.1 Desarrollo personal, familiar y social	5.1.1 Convivencia y disciplina 5.1.2 Valores y participación activa con la población 5.1.3 Atención y tratamiento motivacional
VI. Emprendimiento laboral	6.1 Estrategia de emprendimiento y empleo joven	6.1.1 Programas formativos 6.1.2 Asesoramiento al nuevo emprendedor 6.1.3 Agencia de colocación

MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PRUEBA DE LA HIPÓTESIS				
<p>- NIVEL DE INVESTIGACIÓN <b>CORRELACIONAL</b> ¿Cómo se relaciona el <b>Centro Juvenil Integral (X)</b> con la <b>Reinserción Social (Y)</b>?</p> <p>- MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN <b>INDUCTIVO</b> Es inferencial: Infiere conclusiones (particular a general)</p> <p>- LÍNEA DE INVESTIGACIÓN <b>REINSERCIÓN SOCIAL (V. D)</b></p> <p>- ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN <b>MIXTO (Cuantitativo y Cualitativo)</b></p> <p>- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN <b>NO EXPERIMENTAL / TRANSVERSAL</b></p>	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menores infractores</li> <li>- Docentes</li> <li>- Asistentes sociales</li> <li>- Psicólogos</li> <li>- Policía Nacional del Perú</li> </ul> <p><b>Cuadro N° 01. Población del estudio.</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Población</td> <td>747</td> </tr> </table> <p>Fuente: Gerencia de Centros Juveniles-Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p><b>Cuadro N° 02. Tamaño de muestra.</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Muestra</td> <td>261</td> </tr> </table>	Población	747	Muestra	261	<p><b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Técnica:</b> Recopilación de información documentada y recopilación de información en campo.</li> <li>- <b>Instrumento:</b> Cuestionario de preguntas abiertas, entrevista y fichas de análisis de casos.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA DE ANÁLISIS:</b></p> <p>Prueba t Pareada</p> $n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$ <p>Donde: n = Tamaño de la muestra. Z = 2 Nivel de confianza elegido. Representa las unidades de desviación típica correspondientes al nivel de confianza elegido (2 σ o 3σ). P = 0,5 Proporción de las unidades que tienen las características a observar (cuando no se conoce se asume que es de 50% o 0,5). Q = 0,5 Proporción de las unidades que no reúnen la característica (o sea el complemento de P). E = 5 Error con que se trabajara. N = 747 Tamaño de la población.</p> <p>Muestra promedio: <b>261 encuestados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90 Menores infractores</li> <li>- 20 Docentes</li> <li>- 30 Asistentes sociales</li> <li>- 41 Psicólogos</li> <li>- 80 Policía Nacional del Perú</li> </ul>
Población	747						
Muestra	261						
$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P Q} = \frac{2^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 747}{5^2 (747 - 1) + 2^2 \times 0,5 \times 0,5} = n = 261$							

## **ANEXO N° 6: ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS ADOLESCENTES INFRACTORES**

1. Descríbeme un poco lo que haces en tu rutina diaria (comidas, recreo, clases)

.....  
.....

2. ¿Te sientes cómodo en los ambientes donde recibes clases educativas y talleres? ¿Por qué?

.....  
.....

3. Con respecto a las habitaciones, ¿te sientes cómodo en el ambiente donde descansas? ¿Por qué?

.....  
.....

4. ¿Te sientes cómodo en los ambientes donde realizan charlas o terapias para tu rehabilitación? ¿Por qué?

.....  
.....

5. ¿Qué ambientes te gustaría que tenga el centro? Ya sea para estudiar, recreación, etc.

.....  
.....

6. ¿Qué otra actividad te gustaría que tenga el centro? Ya sea educativo, recreativo, etc.

.....  
.....

Fuente: Propia (2020)

**ANEXO N° 7: ENTREVISTA DIRIGIDA A POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ**

1. ¿Cuál es la edad promedio de adolescentes en donde se evidencia mayores actos delictivos?

.....  
.....

2. ¿Qué tipo de infracciones son los más cometidos por los adolescentes?

.....  
.....

3. ¿Cuál es el porcentaje aproximado de adolescentes infractores primerizos en este último año?

.....  
.....

4. En el presente año, ¿se ha observado un incremento de adolescentes infractores reincidentes?

.....  
.....

Fuente: Propia (2020)

### ANEXO N° 8: ENTREVISTA A PSICÓLOGO(A)

Especialidad de psicólogo(a): .....

1. ¿Cuáles son los factores más comunes que conllevan a que los adolescentes tengan conflictos con la ley penal?

.....  
.....

2. ¿Cuáles son las terapias psicológicas más recomendables para tratar a los adolescentes infractores?

.....  
.....

3. ¿Cómo es la participación de la familia en el proceso de rehabilitación de los adolescentes infractores?

.....  
.....

4. Con respecto a los ambientes donde se realizarán las terapias, ¿Cómo considera usted que deben estar acondicionados y equipados para su correcto funcionamiento?

.....  
.....

Fuente: Propia (2020)



### **ANEXO N° 9: ENTREVISTA A DOCENTES Y ASISTENTES SOCIALES**

1. ¿Considera adecuados los ambientes donde se desarrollan las clases y talleres? ¿Por qué?

.....  
.....

2. ¿Considera usted que el centro carece de ambientes para las jornadas pedagógicas y capacitación técnico ocupacional? ¿Por qué?

.....  
.....

3. ¿Qué tipo de talleres que actualmente no tiene el centro considera usted que se requiere para la correcta reinserción del menor? ¿Por qué?

.....  
.....

4. ¿Considera usted que el centro carece de espacios de recreación para los menores? ¿Por qué?

.....  
.....

5. ¿Los actuales ambientes (educativos, talleres, recreativos) del centro han aportado en la reinserción social del menor infractor? ¿Por qué?

.....  
.....

6. ¿Considera que el centro cuenta con una inadecuada infraestructura, la cual afecta en la rehabilitación del menor?

- .....
- .....
7. Finalmente, ¿La cercanía de la ciudad al Centro Juvenil aporta a la reinserción social de los menores infractores? ¿Por qué?

.....

.....

Fuente: Propia (2020)

## ANEXO N° 10: CONFERENCIAS



**CENTRO JUVENIL DE MEDIO CERRADO LIMA 01**

# **I COLOQUIO INTERNACIONAL DE INTERVENCIONES Y EXPERIENCIAS EN ADOLESCENTES EN CONFLICTO CON LA LEY PENAL**

Investigaciones - Estudio de casos - Sistematización de experiencias - Propuestas de intervención.

28 Y 29 DE NOVIEMBRE 2019  
8:00 AM - 6:30 PM  
AUDITORIO DE LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA -  
UNMSM

**Ingreso libre previa inscripción**

 **PERÚ** Ministerio de Justicia y Derechos Humanos

 Programa Nacional de Centros Juveniles PRONACEJ

 UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS (Universidad del Perú, Descartes de América)  
**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

Figura 202. I Coloquio internacional de intervenciones y experiencias en adolescentes en conflicto con la ley penal. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos – MINJUSDH (2019), Programa Nacional de Centros Juveniles - PRONACEJ (2019), Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) - Facultad de Psicología (2019)

The banner features logos for the Programa Nacional de Centros Juveniles PRONACEJ, Universitas Granatensis, and the Peruvian Ministry of Justice and Human Rights (MINJUSDH) and Vice-Ministry of Justice. The main text reads: **CONFERENCIA: Jóvenes en situación de conflicto y reclusión. Mirada socioeducativa**. The speaker is **Fanny Añaños-Bedriñana**, a professor at the University of Granada. The event is scheduled for January 6, 2020, at 10:00 a.m. in the Auditorio del C.J.D.R.L. A photograph of Fanny Añaños-Bedriñana is included on the right side of the banner.

**CONFERENCIA:**  
**Jóvenes en situación de conflicto y reclusión**  
**Mirada socioeducativa**

Ponente:  
**Fanny Añaños-Bedriñana**

Profesora titular de la Universidad de Granada  
Área de Psicología y Ciencias de la Educación  
Subdirectora del Instituto Investigación de la Paz y los Conflictos

Fecha: 06 de enero del 2020  
Lugar: Auditorio del C.J.D.R.L.  
Hora: 10:00 a.m.

*Figura 203.* Conferencia: Jóvenes en situación de conflicto y reclusión. Mirada Socioeducativa. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos – MINJUSDH (2020), Programa Nacional de Centros Juveniles - PRONACEJ (2020), Universitas Granatensis (2020)