

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, ARQUITECTURA Y GEOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS

**DISEÑO DE UN COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA QUE
CONTRIBUYA AL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN
PROSPECTIVA, CORRECTIVA Y REACTIVA
EN LA PROVINCIA DE TACNA.**

TOMO I

Presentada por:

Bach. MARIBEL FELICITAS TUSO QUISPE

Bach. ZORAIDA YANINA YUCRA MAMANI

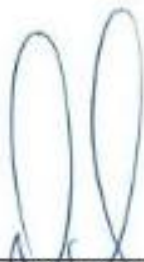
Para optar el Título Profesional de:

ARQUITECTO

Tacna - Perú

2017

JURADOS



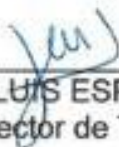
ARQ. WILFREDO CARLOS VICENTE AGUILAR
Presidente



ARQ. JUANA BEATRIZ VARGAS BERNUY
Secretaria



ARQ. PEDRO LUCIO DAVALOS ZEBALLOS
Miembro



ARQ. JORGE LUIS ESPINOZA MOLINA
Director de Tesis

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, decirles que los amamos y darles las gracias por apoyarnos en cada proyecto que emprendemos, y a todos aquellos amigos y familiares que estuvieron a lado nuestro en el proceso de elaboración de la tesis.

DEDICATORIA

A nuestros padres, que son nuestra razón de ser y por los cuales continuaremos forjando más metas.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

INDICE DE CONTENIDOS

RELACIÓN DE LÁMINAS

RELACIÓN DE CUADROS

RELACIÓN DE GRÁFICOS

ACRÓNICOS Y SIGLAS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I: GENERALIDADES 2

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 2

1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 2

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 5

1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA 5

1.3. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	8
1.3.1. ALCANCES.....	8
1.3.2. LIMITACIONES.....	8
1.4. OBJETIVOS.....	9
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	9
1.4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	9
1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	11
1.6. VARIABLES E INDICADORES.....	11
1.6.1. VARIABLE DEPENDIENTE.....	11
1.6.2. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	11
1.7. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	13
1.8. METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN....	14
1.8.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.8.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.8.3. PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.8.4. ESQUEMA METODOLÓGICO.....	16
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	17

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	17
2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	23
2.2.1. LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL.....	23
2.2.2. LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL CONTEXTO NACIONAL (Unidas, 2014).....	27
2.3. BASES TEÓRICAS SOBRE SISTEMA DE GESTIÓN PROSPECTIVA, CORRECTIVA Y REACTIVA (Ministros, Plan Nacional de Gestion del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2014 al 2021, 2014)	28
2.3.1. GESTIÓN PROSPECTIVA.....	28
2.3.2. GESTIÓN CORRECTIVA:.....	29
2.3.3. GESTIÓN REACTIVA:.....	29
2.3.4. SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PERÚ (SINAGERD).....	31
2.3.5. MECANISMOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	35

2.4. BASE TEÓRICA SOBRE COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	38
2.4.1. ARQUITECTURA PARA LA GESTIÓN PROSPECTIVA	38
2.4.2. ARQUITECTURA PARA LA GESTIÓN REACTIVA.....	41
2.5. DEFINICIONES OPERACIONALES (Ministros, Compendio de normas de la PCM, 2014)	43
CAPITULO III: MARCO CONTEXTUAL	49
3.1 ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES.....	49
3.2 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES PROVINCIAL.....	57
3.2.1. CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA REGIONAL Y ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA	58
3.2.2. ALMACÉN NACIONAL DE AYUDA HUMANITARIA - INDECI	67
3.2.3. SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA.....	73

3.2.4. POLÍGONO DE PRACTICAS EN ACCIONES DE BÚSQUEDA – RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS NIVEL LIVIANO.....	82
3.3 ANÁLISIS DEL USUARIO	87
3.3.1. ANÁLISIS DE USUARIO INTERNO	87
3.3.2. ANÁLISIS DEL USUARIO EXTERNO	100
3.4 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA LA SELECCIÓN DE TERRENO.....	103
3.4.1. VARIABLES A EVALUAR:.....	104
3.4.2. ALTERNATIVA DE LOS TERRENOS:	105
3.4.3. EVALUACIÓN DE LOS TERRENOS.....	109
3.5 NIVELES DE ARTICULACIÓN DE LA PROPUESTA	111
3.5.1. CONTEXTO MAYOR REGIÓN DE TACNA.....	111
3.5.2. CONTEXTO MENOR PROVINCIA DE TACNA	112
3.6 ANÁLISIS DE TERRENO	114
3.6.1. ANÁLISIS FÍSICO ESPACIAL	114
3.6.2. VIALIDAD	122

3.6.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	131
3.6.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICO NATURALES	135
3.7. CONDICIONES DE VULNERABILIDAD	155
3.7.1. DELIMITACIÓN DE SECTORES:.....	155
3.7.2. ZONIFICACIÓN DE PELIGROS DE ORIGEN GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO:.....	156
3.7.3. ZONIFICACIÓN PELIGROS DE ORIGEN CLIMÁTICO:	157
3.7.4. ZONIFICACIÓN DE PELIGROS ANTRÓPICOS:	157
3.7.5. ZONIFICACIÓN DE PELIGROS MÚLTIPLES:	158
3.7.6. VULNERABILIDAD ANTE PELIGROS CLIMÁTICOS:	159
3.7.7. SECTORES CRÍTICOS	159
CAPITULO IV: MARCO NORMATIVO	160
4.1. ANTECEDENTES NORMATIVO	160
CAPITULO V: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	182
5.1. ANÁLISIS PROYECTUAL	182
5.1.1. DEFINICIÓN DE UN COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	182

5.1.2. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES	184
5.1.3. CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	188
5.2. FUNDAMENTOS Y CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN.....	199
5.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS: PROGRAMA DE NECESIDADES	204
5.2.2. SÍNTESIS PROGRAMÁTICA.....	216
5.2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	218
5.3. DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN	228
5.3.1. CUADRO DE CORRELACIONES	228
5.3.2. ORGANIGRAMA GENERAL.....	232
5.3.3. FLUXOGRAMAS	232
5.4. ZONIFICACIÓN POR DOMINIOS.....	239
5.5. CONCEPCIÓN DE LA PROPUESTA	240
5.6. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	244
5.7. PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	247
5.8. ZONIFICACIÓN.....	260

5.9. SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA.....	263
5.9.1. SISTEMA DE ACTIVIDADES	263
5.9.2. SISTEMA DE MOVIMIENTOS.....	272
5.9.3. SISTEMA ESPACIOS ABIERTOS.....	278
5.9.4. SISTEMA EDILICIO.....	283
5.9.5. SISTEMA PAISAJISTA.....	286
CAPITULO VI: PROYECTO ARQUITECTÓNICO	290
6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA	290
6.1.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	290
6.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	291
6.2. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS	299
6.2.1. CRITERIOS DE ESTRUCTURACIÓN Y DISEÑO	300
6.2.2. APLICACIÓN DE PRE DIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS EN LAS UNIDADES DE CONJUNTO	304
6.3. ESPECIFICACIONES PARA LOS ACABADOS DE LOS EDIFICIOS	317
6.3.1. DE LOS MATERIALES	317

6.4. VALORACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	320
6.5. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	324
CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	326
7.1. CONCLUSIONES.....	326
7.1.1. EN RELACIÓN LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO	326
7.1.2. EN RELACIÓN LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO.....	327
7.1.3. EN RELACIÓN LA HIPÓTESIS DEL PROYECTO	329
7.2. RECOMENDACIONES	330
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	331

RELACIÓN DE LÁMINAS

LAMINA L - 01	ALTERNATIVAS DE TERRENO
LAMINA L – 02	ALTERNATIVA ELEGIDA
LAMINA L – 03	CONCEPTO ARQUITECTÓNICO
LAMINA L – 04	PARTIDO ARQUITECTÓNICO
LAMINA L – 05	GEOMETRIZACIÓN
LAMINA L – 06	ZONIFICACIÓN
LAMINA L – 07	IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES
LAMINA L – 08	SISTEMA DE ACTIVIDADES
LAMINA L – 09	SISTEMA DE MOVIMIENTOS
LAMINA L – 10	SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS
LAMINA L – 11	SISTEMA EDILICIO
LAMINA L – 12	SISTEMA PAISAJISTA
LAMINA L – 13	IMAGEN URBANA
LAMINA L – 14	CUADROS DE CORRELACIONES
LAMINA L – 15	CUADROS DE CORRELACIONES
LAMINA L – 16	CUADROS DE CORRELACIONES
LAMINA L – 17	FLUXOGRAMAS
LAMINA L – 18	FLUXOGRAMAS
LAMINA L – 19	FLUXOGRAMAS
LAMINA L – 20	FLUXOGRAMAS

LAMINA L – 21 FLUXOGRAMAS

LAMINA L – 22 FLUXOGRAMAS

RELACIÓN DE CUADROS

CUADRO N° 1: Componentes de la Oficina Nacional de Emergencia.....	51
CUADRO N° 2: Componentes del Centro de Respuesta a Desastres del Golfo de México	57
CUADRO N° 3- Cuadro de Áreas de Distribución.....	63
CUADRO N° 4- Cuadro de Áreas de Distribución.....	64
CUADRO N° 5- Cuadro de Áreas de Distribución.....	64
CUADRO N° 6- Cuadro de Áreas de Distribución.....	64
CUADRO N° 7: CUADRO DE ÁREAS.....	71
CUADRO N° 8: CUADRO DE ÁREAS.....	78
CUADRO N° 9: CUADRO DE ÁREAS.....	85
CUADRO N° 10 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE - SGGRD.....	89
CUADRO N° 11 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE - COEP.....	94
CUADRO N° 12 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE – ALMACÉN NIVEL 2.....	96

CUADRO N° 13 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE – CENTRO DE EDUCACIÓN	97
CUADRO N° 14 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE – POLIGONO.....	98
CUADRO N° 15 DEMANDA POTENCIAL	100
CUADRO N° 16 CÁLCULO DE PERSONAS VULNERABLES EN EL DISTRITO DE TACNA	102
CUADRO N° 17 : Evaluación de Terreno.....	109
CUADRO N° 18: Frecuencia de Circulación Vehicular	129
CUADRO N° 19: Requerimientos para el Funcionamiento del COE	162
CUADRO N° 20 : Identificación de Equipamiento Arquitectónico	186
CUADRO N° 21: Financiamiento por unidad arquitectónica	325

RELACIÓN DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: Evolución de la Gestión del Riesgo de Desastres a Nivel Internacional	26
GRÁFICO N° 2: Evolución de la GRD en el Perú	27
GRÁFICO N° 3: Procesos de la Gestión del Riesgo de Desastre	30
GRÁFICO N° 4: Órganos Responsables de los Componentes y Procesos de la GRD	31
GRÁFICO N° 5: Organización de los COE según Niveles y Ámbitos Jurisdiccionales	37
GRÁFICO N° 6: Sede Central de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior - Chile	49
GRÁFICO N° 7: Sistema de Actividades Edificio ONEMI	50
GRÁFICO N° 8 Sistema de Circulación y Organización	52
GRÁFICO N° 9 Estructuración y Geometrización	53
GRÁFICO N° 10: Vista Frontal, Gulf of México Disaster Response Center ..	54
GRÁFICO N° 11: Esquema de Distribución Centro de Respuesta a Desastres del Golfo de México	55
GRÁFICO N° 12: Sala de usos múltiples del Centro de Respuesta del Golfo de México	56
GRÁFICO N° 13 Ubicación del COER	59
GRÁFICO N° 14 Planimetría General del Conjunto	60
GRÁFICO N° 15 Relación Espacio Construido - Sin construir	61

GRÁFICO N° 16 Zonificación: Distribución de Actividades	62
GRÁFICO N° 17 – Desarrollo de unidades del Conjunto - Planta de distribución COER	62
GRÁFICO N° 18 – Desarrollo de unidades del Conjunto - Planta de distribución del Almacén de Ayuda Humanitaria	63
GRÁFICO N° 19 Volumetría del Conjunto	65
GRÁFICO N° 20 Fachada Principal del Centro de Operaciones de emergencia	67
GRÁFICO N° 21 Ubicación del Almacén de Ayuda Humanitaria - INDECI ...	67
GRÁFICO N° 22 Zonificación: Distribución de Actividades	69
GRÁFICO N° 23 Relación Funcional y de circulación	70
GRÁFICO N° 24 Relación Volumétrica	72
GRÁFICO N° 25 Vista interior del Almacén Nacional - INDECI - Tacna	73
GRÁFICO N° 26 Planimetría General de la Sub. Gerencia de Gestión del Riesgo del Desastre.....	75
GRÁFICO N° 27 Relación Espacio Construido - Sin construir	76
GRÁFICO N° 28 Dominio del Espacio arquitectónico	77
GRÁFICO N° 29 Zonificación: Distribución de Actividades	77
GRÁFICO N° 30 Relación Funcional del Espacio	78
GRÁFICO N° 31 Fachada Principal de la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastre	81
GRÁFICO N° 32 Área de Almacenaje: Almacén colapsado.....	81

GRÁFICO N° 33 Área de Complementaria: Salón de Usos Múltiples	81
GRÁFICO N° 34 Ubicación del Almacén de Ayuda Humanitaria - INDECI ...	82
GRÁFICO N° 35 Planta de distribución: Almacén de Ayuda Humanitaria - INDECI	83
GRÁFICO N° 36 Dominio del Espacio	83
GRÁFICO N° 37 Zonificación: Distribución de Actividades	84
GRÁFICO N° 38 Relación Funcional	84
GRÁFICO N° 39 Ubicación de Alternativas	105
GRÁFICO N° 40 Ubicación de Alternativas	106
GRÁFICO N° 41 Alternativas de Terreno.....	107
GRÁFICO N° 42 Niveles de Articulación de la Propuesta.....	113
GRÁFICO N° 43 Vista Satelital del Terreno.....	114
GRÁFICO N° 44 Usos de Suelo del Entorno Urbano - Mediato.....	118
GRÁFICO N° 45 Equipamiento en el Área de Estudio.....	121
GRÁFICO N° 46 Accesibilidad al Terreno.....	126
GRÁFICO N° 47 Secciones Viales	127
GRÁFICO N° 48 Transporte, Frecuencia, Sentido y Trayecto	129
GRÁFICO N° 49 Servicio de Alcantarillado.....	131
GRÁFICO N° 50 Servicio de Alcantarillado.....	132
GRÁFICO N° 51 Servicio de Electricidad.....	133
GRÁFICO N° 52 Servicio de Limpieza Publica	134
GRÁFICO N° 53: Vista de la Av. El Deportista	151

GRÁFICO N° 54 Delimitación de Sectores	155
GRÁFICO N° 55 Zonificación de Peligros Geológicos - Geotécnicos	156
GRÁFICO N° 56 Zonificación de Peligros Climáticos	157
GRÁFICO N° 57 Zonificación de Peligros Climáticos	158
GRÁFICO N° 58 Zonificación de Peligros Múltiples	158
GRÁFICO N° 59 Sectores Críticos	159
GRÁFICO N° 60 ESQUEMA DE CRITERIOS DE DISEÑO	188
GRÁFICO N° 61: Zonificación por dominios	239
GRÁFICO N° 62: Jerarquía Espacial	260
GRÁFICO N° 63 Comparación de edificio sin aisladores y edificio con aisladores sísmicos.....	302
GRÁFICO N° 64: Estructuración de la edificación	306
GRÁFICO N° 65: Ubicación de Aisladores Sísmicos en el Bloque A	307
GRÁFICO N° 66: Distribución en planta de tetrápodos y aisladores.....	310
GRÁFICO N° 67: Detalle de sujeción - aislador	310
GRÁFICO N° 68: Influencia de los Tetrápodos	311
GRÁFICO N° 69: Vista de Tetrápodos y Aislador Sísmico.....	312

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Naturales
CMRD	Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
IGP	Instituto Geofísico del Perú
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
SINADECI	Sistema Nacional de Defensa Civil
SINAGERD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
SNIGRD	Sistema Nacional de Información de Gestión del Riesgo de Desastres
SINPAD	Sistema Nacional de Información para la Prevención y Atención de Desastres

RESUMEN

La presente tesis, se desarrolla en el ámbito de la Ciudad de Tacna y tiene como alcance del desarrollo de la propuesta arquitectónica a nivel de proyecto arquitectónico de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, donde se propone ambientes que cumplan con las condiciones necesarias para desarrollar las diferentes actividades para cada uno de los componentes del sistema de gestión prospectiva, correctiva y reactiva, para reducir los índices de vulnerabilidad y de esta manera disminuir el porcentaje de daños personales y materiales, asegurando con ello el desarrollo sostenido y sostenible de la Provincia de Tacna.

Entre los resultados se tiene que el desarrollo de la propuesta demuestra que el diseño del complejo se plasme en un proyecto arquitectónico con una organización espacial y funcional óptima, optimizando no solo la capacidad gestiva sino también la capacidad técnica y operativa del sistema provincial, desarrollando sus actividades de manera integral en espacios especializados para dichas funciones.

Finalmente se determina que la propuesta arquitectónica responde a los aspectos espaciales como ubicación estratégica con un índice de nivel de vulnerabilidad baja y cuyos accesos se articulan a las vías principales de la provincia; así como aspectos funcionales con un alto índice de seguridad y eficiencia en el diseño de espacios y óptimas condiciones de confort.

ABSTRACT

This thesis is developed in the City of Tacna and has the scope of development of the architectural proposal at the level of architectural project of a Disaster Risk Management Complex, which proposes environments that meet the necessary conditions for Develop different activities for each of the components of the prospective, corrective and reactive management system to reduce vulnerability indexes and thereby reduce the percentage of personal and material damages, thereby ensuring the sustained and sustainable development of the Province Of Tacna.

Among the results is that the development of the proposal shows that the design of the complex is reflected in an architectural project with optimal spatial and functional organization, optimizing not only the managerial capacity but also the technical and operational capacity of the provincial system, Activities in specialized spaces for these functions.

Finally, it is determined that the architectural proposal responds to the spatial aspects as a strategic location with a low level of vulnerability index and whose accesses are articulated to the main roads of the province; As well as functional aspects with a high index of safety and efficiency in the design of spaces and optimum conditions of comfort.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene como objetivo el diseñar un Complejo de Gestión de Riesgo de Desastres para la Municipalidad Provincial de Tacna que contribuya al mejoramiento de la Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva en la Provincia de Tacna.

La motivación para su desarrollo nace de la búsqueda por aportar con una propuesta arquitectónica de una infraestructura eficiente para la Gestión de Riesgos de desastres y es relevante porque aporta con su diseño a un espacio de gestión de riesgos en sus tres categorías (prospectivo, correctivo y reactivo).

El problema parte de las limitadas capacidades de gestión prospectiva, correctiva y reactiva por parte del gobierno local provincial ante el incremento de riesgos; consecuencia de la inadecuada, deficiente e insuficiente infraestructura para la gestión de riesgos.

Como resultado tenemos un diseño arquitectónico eficiente de un complejo de Gestión del Riesgo de Desastres.

La tesis se ha dividido en 07 capítulos que comprende: Generalidades, Marco teórico, Marco contextual, Marco normativo, Anteproyecto Arquitectónico, Proyecto arquitectónico y Conclusiones y recomendaciones

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Perú ocupa el segundo lugar con el mayor número de personas afectadas por desastres en Sudamérica, debido a las condiciones de vulnerabilidad y permanente riesgo, por sus características geográficas, hidrometeorológicas y geológicas, por lo que se ve expuesto a la ocurrencia de fenómenos de origen natural y antrópico; de igual manera la región sur es considerada una zona de alto riesgo, según lo indicado en los mapas de vulnerabilidad física del Perú y cuadros estadísticos del INDECI entre los años 2003 al 2014.

Por otro lado la Región Tacna es considerada una zona altamente sísmica, ubicada en tres zonas sismogénicas, según el Instituto Geodésico del Perú, la primera zona se relaciona a la ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico responsable del 90% de sismos en el sur peruano, la segunda relacionada a las fallas geológicas activas siendo este último el epicentro de las réplicas del terremoto ocurrido el 23 de junio del 2001 y

la última zona se relaciona a la actividad volcánica; se suma a ello la indiscriminada ocupación del suelo en zonas de riesgo, el desabastecimiento de los servicios básicos, la informalidad de las construcciones y la limitada capacidad de la población e instituciones gubernamentales para organizarse.

Es una realidad que en la provincia de Tacna el Gobierno Local de acuerdo a sus competencias no cumple con las funciones y responsabilidades establecidas por el SINAGERD, pues a la fecha no cuentan con planes específicos vigentes, apreciándose una limitada capacidad a tareas de atención y respuesta ante un desastre, que no hacen más que reflejar el desinterés de la autoridad municipal para destinar financiamiento y recursos para el proceso de gestión del riesgo. Se aprecia también que el municipio realiza coordinaciones eventuales con el Gobierno Regional, el cual implemento un COER que recopila, analiza y diagnostica a nivel regional, dejando de lado las competencias del Gobierno Local Provincial de implementar con infraestructura, equipamiento moderno y personal capacitado.

Un claro ejemplo de su situación se evidenció en el terremoto del 23 de junio del 2001, en el cual se registraron 14 muertos,

363 heridos y 74 767 damnificados, 15 507 viviendas afectadas y 6 976 destruidas según el informe del INDECI, en el que las acciones y decisiones tomadas fueron asumidas por la Plataforma de Defensa Civil en coordinación con la Sub Gerencia de Defensa Civil, cuyos acciones se basaron solo en coordinaciones, limitando su capacidad operativa, debido a que no se contaba con una evaluación y diagnóstico real de los sectores afectados.

De lo expuesto anteriormente se desprende que la Municipalidad Provincial de Tacna no viene cumpliendo con el desarrollo de estrategias de gestión prospectiva, correctiva y reactiva, y tan solo se limita a acciones de prevención y atención ante una emergencia, que se refleja en una ineficiente Gestión del Riesgo de Desastres.

Se aprecia también que el Gobierno Local Provincial brindaba este servicio inicialmente en instalaciones provisionales ubicada en la sede institucional, luego en áreas aledañas a la Ex Piscina Municipal y en la actualidad brinda este servicio en ambientes provisionales que han sido adecuados en las instalaciones del EX PRONAA, ubicada en la Av. Municipal del Distrito Coronel Gregorio Albarracín; todo ello en inadecuadas,

deficientes e insuficientes condiciones de sus instalaciones que no permitirían una mayor capacidad de cobertura y operación ante el incremento de emergencias.

Entonces podemos señalar que el problema se traduce en las limitadas capacidades de gestión prospectiva, correctiva y reactiva ante el incremento de riesgos, consecuencia de la inadecuada, deficiente e insuficiente infraestructura para la gestión de riesgos que involucre a sus actores principales y brinde las condiciones necesarias para tomar acciones inmediatas ante un desastre, de allí que formulamos el siguiente problema de investigación.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el diseño de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres para la Municipalidad Provincial de Tacna contribuirá al mejoramiento de la Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva en la Provincia de Tacna?

1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación se desarrolla en el escenario de la ciudad de Tacna, en donde una adecuada infraestructura o complejo de

gestión de riesgos de desastres contribuirá al mejoramiento de la Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva en la provincia de Tacna.

Entonces nuestra investigación se justifica por las siguientes razones:

- **En lo social.** - En el aspecto social nuestra investigación se justifica porque la gestión de riesgos involucra a toda la sociedad siendo el actor clave el estado. Porque nuestra investigación contribuirá a una adecuada gestión de riesgos en la que actúen todos los agentes involucrados, permitiendo identificar, evaluar y monitorizar los riesgos de desastre y mejorar los sistemas de alerta temprana, creando una cultura de seguridad y resistencia a todos los niveles, considerando además que, desde una perspectiva del desarrollo social, la reducción del riesgo de desastres es vital para construir un futuro más equitativo y sostenible.
- **En lo económico.**- Porque el territorio peruano está sujeto a la ocurrencia de diversos fenómenos naturales, tales como sismos, inundaciones, heladas, avalanchas, etcétera y en donde en múltiples ocasiones, la ocurrencia de los mismos ha tenido consecuencias dramáticas para la sociedad, tanto por el número de vidas humanas que se perdieron como por la desolación económica y social en la que dejaron a los damnificados y

afectados; entonces la gestión de riesgo tiene mucho que ver con la inversión pública y privada .

Otro aspecto que justifica nuestra investigación está referido a los diversos fenómenos naturales, siendo de conocimiento que la ocurrencia de continuos sismos, algunos perceptibles y otros no por la población, es una realidad que no se puede ignorar, para la cual debemos estar preparados ya que esta etapa de silencio sísmico se viene recortando, paralelo a ello los actores involucrados no vienen desarrollando estrategias para afrontar la presencia de un sismo de gran magnitud proyectada para la región sur, mayor a 8,5 grados en la escala de Richter.

Así mismo la investigación es importante porque su concreción como meta inmediata permitirá que el proyecto contribuya a contar con una eficiente infraestructura de Gestión de Riesgos de Desastres y porque además contribuirá a gestionar el riesgo en sus tres categorías (prospectivo, correctivo y reactivo), la gestión prospectiva, que evita la generación de nuevas condiciones de vulnerabilidad, la gestión correctiva, que busca reducir las condiciones de vulnerabilidad existentes y la gestión reactiva, que busca responder de la mejor manera ante situaciones de desastre (preparativos para la emergencia y reconstrucción).

1.3. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.3.1. ALCANCES

El alcance de la tesis está referida al desarrollo de la propuesta arquitectónica a nivel de proyecto arquitectónico de las unidades que componen el Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, donde se propone ambientes que cumplan con las condiciones necesarias para las diversas actividades que comprenden cada uno de los componentes del sistema del sistema de gestión prospectiva, correctiva y reactiva, para reducir los índices de vulnerabilidad y de esta manera disminuir el porcentaje de daños personales y materiales, asegurando con ello el desarrollo sostenido y sostenible de la Provincia de Tacna.

1.3.2. LIMITACIONES

Entre las limitaciones, se puede señalar que si bien contamos con la Ley del Sistema Nacional del Riesgo de Desastres SINAGERD, esta se encuentra aún en proceso de implementación, lo que se ve reflejado en la estructura orgánica de la Municipalidad Provincial de Tacna, que hasta el año anterior trabajo con las políticas del Sistema Nacional de

Defensa Civil SINADECI, otra está referida a la inexistencia de planes específicos a nivel provincial, lo cual limita la identificación de los escenarios de peligro al interior de la provincia; y otra limitación estuvo referida a la necesidad del asesoramiento de un especialista en Gestión del Riesgo de Desastres.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Contribuir al mejoramiento de la Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva en la Provincia de Tacna mediante el diseño arquitectónico de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres para la Municipalidad Provincial de Tacna.

1.4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Brindar mayores servicios de atención y respuesta, optimizando la capacidad técnica y operativa de la Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva de la Municipalidad Provincial de Tacna.
- Identificar, evaluar y proponer el lugar seleccionado para el desarrollo del trabajo de investigación.

- Analizar y diagnosticar el terreno seleccionado referido al aspecto físico espacial, vialidad, infraestructura de servicios y características físico naturales, que nos permitan establecer las condicionantes y determinantes, criterios y premisas de diseño para el diseño arquitectónico del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres para la Municipalidad Provincial de Tacna.
- Elaborar un diagnóstico sobre las características del usuario, competencias y funciones específicas referidas Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva.
- Elaborar un análisis de la infraestructura actual del Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres Provincial.
- Establecer en el proyecto arquitectónico adecuadas condiciones de espacios, seguros y confortables que cumplan con las diferentes actividades de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres y que permitan la funcionalidad y capacidad operativa para soportar futuros desastres de gran magnitud, durante y posterior al mismo acorde a la normatividad vigente y a los estándares internacionales.

1.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El Diseño de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres para la Municipalidad Provincial de Tacna contribuirá al mejoramiento de la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en la Provincia de Tacna.

1.6. VARIABLES E INDICADORES

1.6.1. VARIABLE DEPENDIENTE

VD: Gestión prospectiva, correctiva y reactiva

1.6.1.1. INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

- Estimación del Riesgo
- Prevención del Riesgo
- Reducción del Riesgo
- Preparación
- Respuesta
- Rehabilitación
- Reconstrucción

1.6.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

VI: Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres

1.6.1.2. INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

- Sistema funcional.
- Sistema formal.
- Sistema de movimiento y articulación.
- Sistema espacial.
- Sistema edilicio y vulnerabilidad

1.7. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	INDICADORES
<p>¿De qué manera el Diseño de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres contribuirá al mejoramiento de la gestión prospectiva, correctiva y reactiva de la Provincia de Tacna?</p>	<p>Contribuir al mejoramiento de la Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva en la Provincia de Tacna mediante el diseño arquitectónico de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres para la Municipalidad Provincial de Tacna.</p>	<p>El Diseño de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres contribuirá al mejoramiento de la gestión prospectiva, correctiva y reactiva de la Provincia de Tacna.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE (CAUSA):</p> <p>Gestión prospectiva, correctiva y reactiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación del Riesgo - Prevención del Riesgo - Reducción del Riesgo - Preparación - Respuesta - Rehabilitación - Reconstrucción
			<p>VARIABLE INDEPENDIENTE (EFECTO):</p> <p>Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Programación de ambientes. - Requerimiento de áreas - Partido arquitectónico. - Zonificación. - Sistema funcional. - Sistema formal. - Sistema de movimiento y articulación. - Sistema espacial. - Sistema edilicio y vulnerabilidad

1.8. METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es Aplicada y descriptiva.

1.8.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En diseño de investigación es no experimental transeccional o transversal.

En la investigación no experimental se observan situaciones existentes, no provocadas por la investigación. Donde la variable independiente ocurre y no es posible manipularla.

En la investigación transversal se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

1.8.3. PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN

1.8.3.1. Técnicas

- Técnicas e Instrumentos:

Libros, estadísticas, fichas de campo, censos, compendios, fotografías, entrevistas, encuestas aplicadas a todos los involucrados, revisión

bibliográfica, revisión de archivos, visitas a instituciones, diagramas, fluxogramas, esquemas, gráficos, bocetos y simulaciones.

1.8.3.2. Métodos

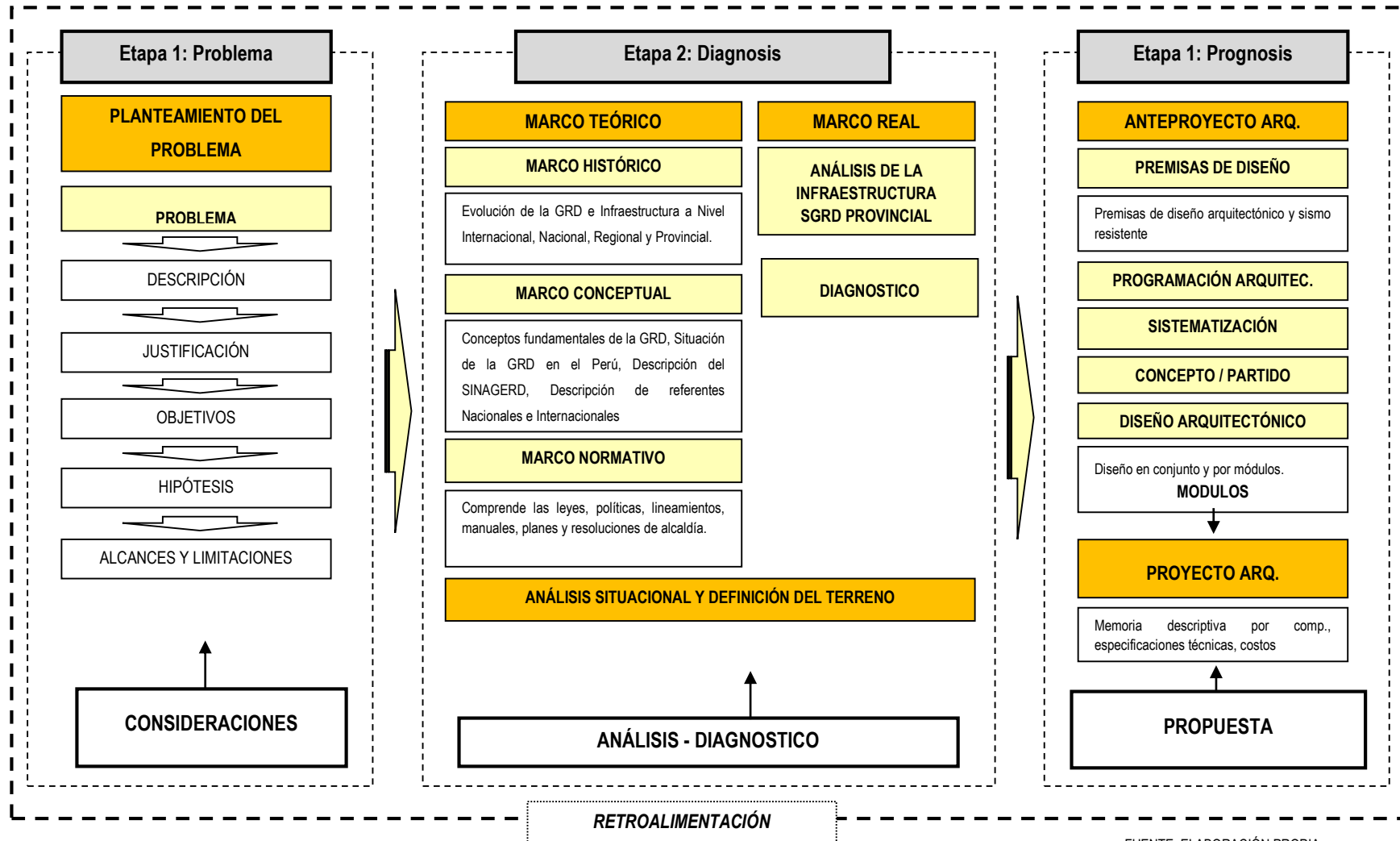
- Método Inductivo:

El cuál es la recolección de los datos que se necesitan para integrar el análisis de los elementos más importantes y formular un resumen llamado síntesis, en este caso específico se utilizan las premisas generales de diseño.

- Método Sintético:

Es aquel que analiza y sintetiza la información recopilada, lo que permite ir estructurando las ideas, en el que nos permite precisar que el análisis y la síntesis son métodos que se complementan entre sí; no se da uno sin el otro. El que nos permitirá conocer la problemática planteada a través de la metodología del diseño arquitectónico.

1.8.4. ESQUEMA METODOLÓGICO



CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Sobre el presente trabajo de investigación, no se han desarrollado trabajos similares para la ciudad de Tacna; sin embargo, hemos podido identificar los siguientes trabajos de investigación:

a) “MEJORA DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, QUE PRESTAN EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA NACIONAL (COEN) Y EL INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (INDECI), DESDE SU SEDE CENTRAL A NIVEL NACIONAL” (Mejía, 2008), elaborado por Nelly Patricia Huaynate Mejía y Adolfo Martin Portugal Orejuela; para optar por el título de Arquitecto en la Pontificia Universidad Católica del Perú, presentado el año 2008, el cual tiene como conclusiones las siguientes:

- El proyecto “Mejora de los Servicios de Prevención y Atención de Emergencias que prestan del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional COEN y la Sede Central del Instituto Nacional de Defensa Civil a Nivel Nacional” contribuirá a la solución del problema: “Usuarios de los Servicios del Centro de

Operaciones de Emergencia Nacional y del Instituto Nacional de Defensa Civil atendidos inadecuadamente”.

- El desarrollo del proyecto, se encuentra enmarcado dentro de las políticas nacionales de modernización del Estado, para la óptima prestación de los servicios, y obedece al esfuerzo que realiza el mismo para descentralizar funciones hacia las Regiones. Además, se demuestra la necesidad del desarrollo de la Defensa Civil, por la alta ocurrencia de emergencias con los consecuentes daños personales y materiales. Es así que se concluye que el proyecto tiene alcance nacional y beneficiaría a más de veintisiete millones de peruanos.
- Se evidenció la inadecuada ejecución de los procesos, lo poco funcional del mobiliario, lo obsoleto de los equipos de informática y comunicación, el hacinamiento en las áreas de trabajo, la mala ubicación de las sedes del INDECI en Lima además de su dispersión y poca accesibilidad, y la carencia y escasa capacitación de los recursos humanos.
- Se ha determinado luego de la evaluación de los procesos, carga de trabajo del personal y proyección del balance entre la oferta y demanda de servicios, la necesidad de incrementarse

aproximadamente el 14% del personal que labora en las Direcciones Nacionales del INDECI.

- Analizando las variables críticas para la localización del proyecto como: vulnerabilidad, accesibilidad a las principales avenidas de Lima, seguridad ciudadana, cercanía a otras instituciones, se ha determinado, como idóneo al distrito de San Borja. El estado cuenta con un terreno de 9000 m² ubicado entre las avenidas Agustín de La Rosa Toro, y Javier Prado, que coincide con la elección de la ubicación del proyecto.

Respecto a la diferencia con el trabajo en elaboración, es que nuestra propuesta está basada en mejorar la implementación del nuevo Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) a nivel local, específicamente en la provincia de Tacna, esto mediante el análisis de la infraestructura existente en la provincia de Tacna y el Diseño de una Propuesta Arquitectónica que responda a las necesidades de función y espacio para el desarrollo de cada uno de los componentes que involucra la Gestión del Riesgo de Desastres, mediante diseño de una serie de edificaciones que se reúnen para suplir estas necesidades.

b) “DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA EN EL SECTOR DEL ITCHIMBÍA EN LA CIUDAD DE QUITO” (Moreno, 2012), elaborado por Nathaly Carolina Tamayo Moreno; para optar por el título de Arquitecto en la Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito Ecuador, presentado el año 2012, el cual tiene como conclusiones las siguientes:

- El Centro de Operaciones de Emergencia es una estructura de la Comisión Nacional de Emergencias para la toma de decisiones operativas en situaciones emergentes y desastres. Es un importante auxiliar para la comunidad ya que este va a formar parte de diferentes entidades como: Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, Defensa Civil, Cruz Roja Ecuatoriana, Ministerio del Interior y Policía, etc.
- Es el espacio físico donde se realiza la planificación, organización, dirección, coordinación, evaluación y control de las actividades de respuesta frente a un evento adverso. La loma del Itchimbía es una extensa área verde, rica en especies nativas, la misma que por su ubicación y topografía es un espectacular mirador.

- El proyecto del Centro de Operaciones de Emergencia por encontrarse en una ubicación privilegiada en el Sector del Itchimbía tiene como objetivo principal establecer relaciones intercomunales entre el área urbana a nivel regional. La edificación del Centro de Operaciones de Emergencia se desarrollará en más de dos pisos para 150 personas aproximadamente y contará con el equipamiento necesario.
- En el proceso de diseño del Centro de Operaciones de Emergencia se tomó en cuenta los referentes históricos y las analogías arquitectónicas, para el desarrollo del espacio funcional, el programa arquitectónico, la investigación teórica, etc.

La diferencia que existe entre el trabajo que se realiza, es que nuestra propuesta no solo involucra el diseño arquitectónico de un Centro de Operaciones de Emergencia, el cual responde a las actividades que involucran a la gestión reactiva; sino al Diseño de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres el cual involucra la gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva, mediante una propuesta arquitectónica que responda al requerimiento de espacios adecuados, seguros y confortables para el desarrollo de sus actividades, el cual involucra la reunión de edificios como la

Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, el Centro de Operaciones de Emergencia Provincial, Almacenes de Ayuda Humanitaria, un Centro de Investigación de GRD, Centro de Educación y Sensibilización de GRD.

c) “CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL” (Guevara, 2014), elaborado por Hengelbert Estuardo Contreras Guevara; para optar por el título de Arquitecto en la Universidad de San Carlos de Guatemala, presentado el año 2014, el cual tiene como conclusiones las siguientes:

- El proyecto propuesto es de suma importancia para la continuidad del desarrollo económico, social y cultural del departamento de Izabal.
- El desarrollo de este proyecto, contribuirá a la reducción de desastres en el departamento de Izabal, con ello a la disminución de incidentes que tendrán como resultado la menor cantidad de inversión gubernamental en rescate de la población afectada.

La diferencia que existe con el trabajo que se realiza, es que nuestra propuesta se ubica en la ciudad de Tacna Perú; y está referida no solo al diseño de un Centro de Operaciones de

Emergencia, sino a una Propuesta arquitectónica que incluye como uno de sus componentes el diseño del Centro de Operaciones Provincial, como parte de un conjunto de equipamientos orientados a la implementación de la Gestión de Riesgo de desastres a nivel provincial.

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.2.1. LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

La Gestión del Riesgo de Desastres tiene como finalidad primordial la Reducción del Riesgo de Desastre (RRD), en el contexto internacional, existen procesos en marcha, impulsados a través de la ONU.

Dichos enfoques se han visto plasmados en las diferentes iniciativas:

- Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (1990-1999): El Decenio tenía como objetivo promover a nivel global el conocimiento sobre la prevención y atención de desastres con énfasis en la aplicación de la ciencia y tecnología, y mejorar la capacidad de cada país para la reducción de los riesgos y adoptar

sistemas de alerta regional, nacional y local, contando con la ayuda de la cooperación internacional.

- I Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres en las Naciones Unidas (1994): Comprende la adopción de la Estrategia de Yokohama para un mundo más seguro: directrices para la prevención de los desastres naturales, la preparación para casos de desastre y la mitigación de sus efectos y su Plan de Acción.
- Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres EIRD (1999) La EIRD a EIRD ha conseguido promover sustancialmente las políticas de reducción de riesgos de manera general entre todos los actores. Actúa como centro de coordinación de las estrategias y de los programas para la reducción de desastres. Su mayor éxito hasta la fecha ha sido la coordinación y el gran esfuerzo realizado para la consecución del Marco de Acción de Hyogo (MAH).
- Comité Andino para la Prevención y Atención de los Desastres CAPRADE (2002); a nivel de los países andinos, el año 2002 se creó el Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE), como órgano de la

Comunidad Andina de Naciones (CAN), que tiene la finalidad de contribuir a la reducción del riesgo.

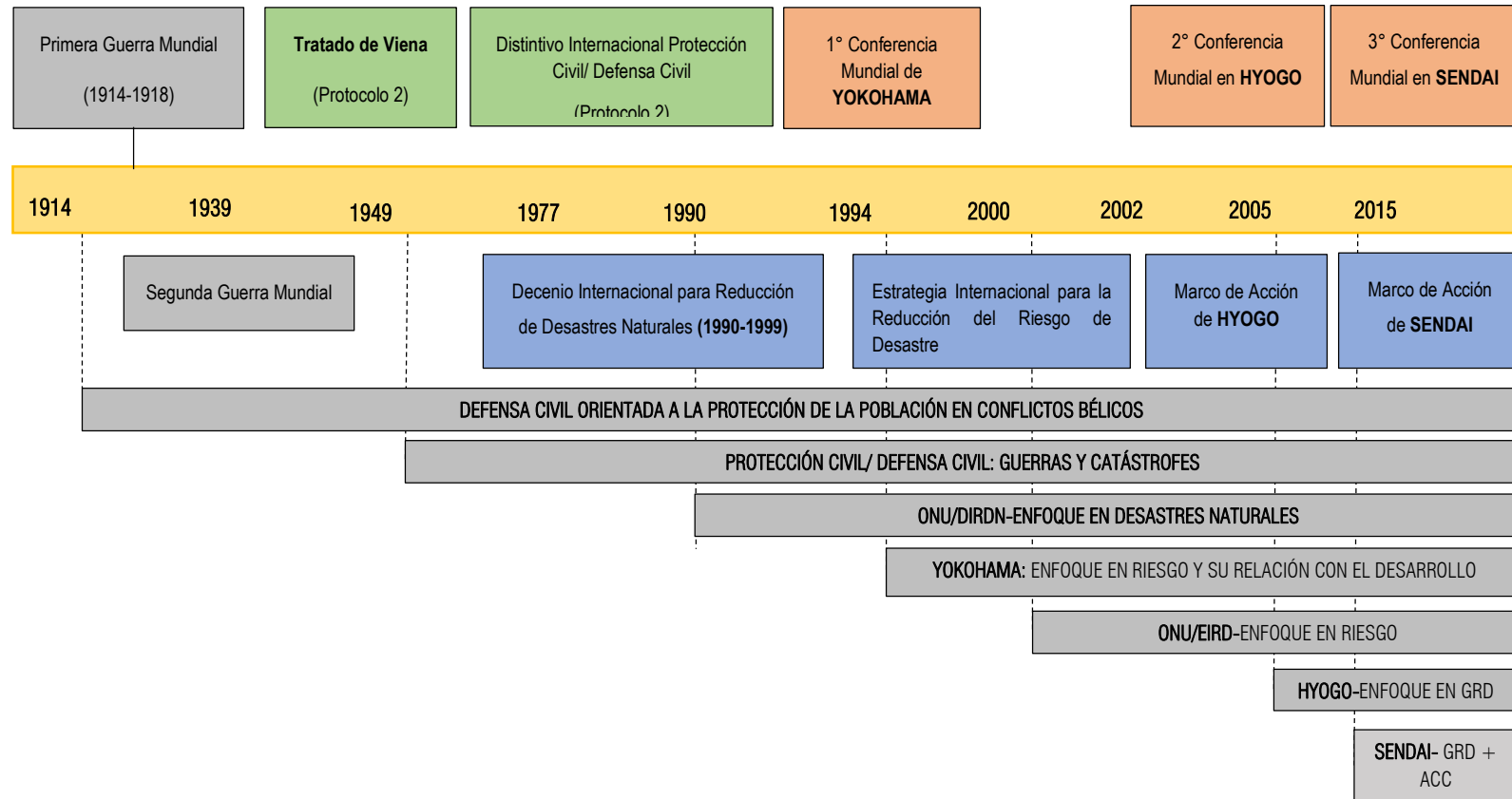
- II Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, Marco de Acción de Hyogo (MAH) 2005-2015

Se aprobó el Marco de Acción de Hyogo (MAH) 2005-2015, que tiene como objetivo general el aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres para el 2015, asimismo es fuente de inspiración de conocimientos, prácticas, implementación, experiencia y ciencias para la reducción del riesgo de desastres.

- Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, Marco de Acción de Sendai (2016-2030).

Aprobado en la Tercera Conferencia Mundial de la ONU sobre la RRD, celebrada en Sendai, Japón. Comprende siete objetivos globales para la prevención y respuesta a esas catástrofes por un periodo de 15 años, cuyo fin sea reducir de forma sustantiva la mortalidad para el año 2030, así como al descenso de los daños de infraestructura crítica y servicios básicos, entre ellos la salud y la educación.

GRÁFICO N° 1: Evolución de la Gestión del Riesgo de Desastres a Nivel Internacional

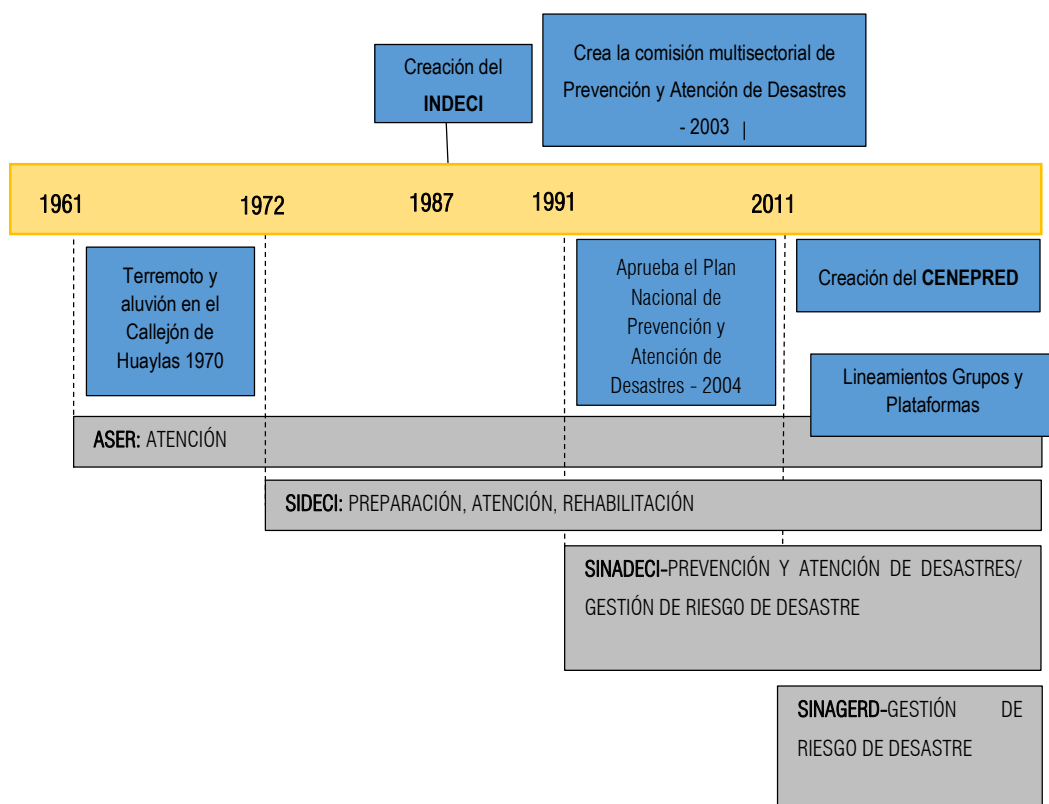


Fuente: Elaboracion Propia, Equipo de Proyecto de Tesis: Diseño de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres para la Municipalidad Provincial de Tacna que contribuya al Sistema de Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva en la Provincia de Tacna

2.2.2. LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL CONTEXTO NACIONAL (Unidas, 2014)

En el Perú la GRD se encuentra en una etapa de desarrollo incipiente, ha pasado por diferentes sistemas que han ido evolucionando en base a la necesidad, la ocurrencia de situaciones de desastre y la implementación de nuevas estrategias internacionales.

GRÁFICO N° 2: Evolución de la GRD en el Perú



Fuente: Elaboración Propia, Equipo de Proyecto de Tesis

2.3. BASES TEÓRICAS SOBRE SISTEMA DE GESTIÓN PROSPECTIVA, CORRECTIVA Y REACTIVA (Ministros, Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2014 al 2021, 2014)

2.3.1. GESTIÓN PROSPECTIVA

Conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio. Exige la incorporación de criterios que consideren las condiciones de peligro/amenaza y vulnerabilidad que podrían originarse.

La planificación del uso del suelo que toma en cuenta las restricciones y potencialidades del mismo, el adecuado manejo ambiental de nuevos proyectos de infraestructura y la reconversión de actividades productivas en el marco de la sustentabilidad, se concibe como un proyecto con acciones prospectivas de gestión del riesgo. Esto implica que la gestión del riesgo debe ser parte de un proceso endógeno en la gestión ambiental y el desarrollo sostenible, en donde la planificación es uno de sus instrumentos fundamentales.

2.3.2. GESTIÓN CORRECTIVA:

La gestión correctiva es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente.

Se fundamenta en la reducción de la vulnerabilidad y las amenazas que existen en el territorio como producto de una acumulación histórica de patrones de desarrollo no adecuados al entorno.

Las intervenciones correctivas como el reforzamiento de infraestructura, la estabilización de taludes y la reubicación de viviendas, entre otras, son necesarias para reducir el riesgo existente; en tanto, las intervenciones prospectivas son esenciales para evitar la construcción de nuevos riesgos en el corto, mediano y largo plazo.

2.3.3. GESTIÓN REACTIVA:

Es el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo.

Orienta las actividades relacionadas con la planificación y la implementación de la respuesta a emergencias, la generación

de sistemas de alerta temprana y el fortalecimiento de capacidades que permitan a las instituciones y a las poblaciones en riesgo reaccionar de manera eficiente y oportuna.

La gestión reactiva es el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo.

GRÁFICO N° 3: Procesos de la Gestión del Riesgo de Desastre

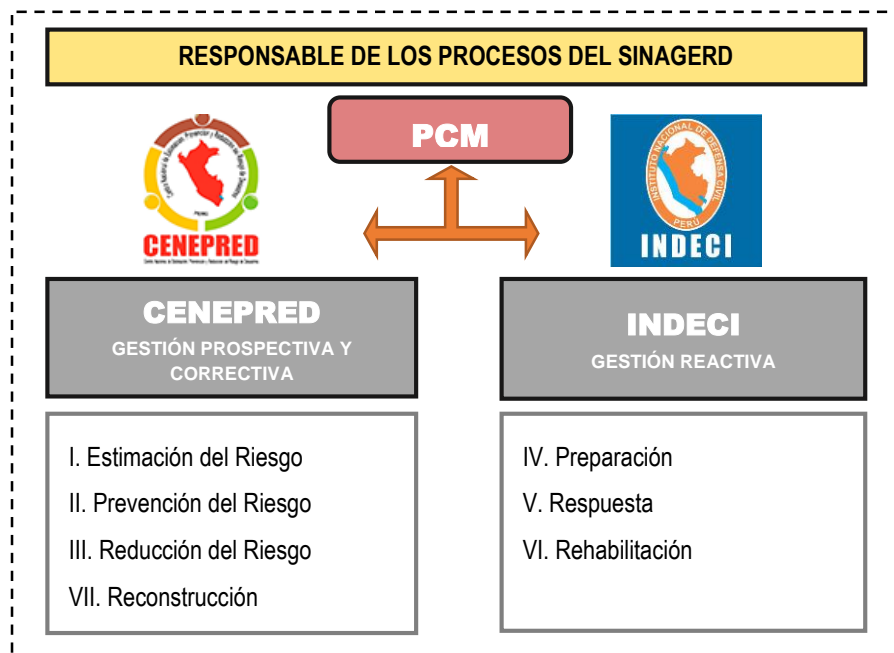


Fuente: Elaboración Propia.

La implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres se basa en la investigación científica y en el registro de informaciones; y orienta las políticas, estrategias y acciones en todos los niveles de gobierno y de la sociedad con la finalidad

de proteger la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado, para contribuir al desarrollo sostenible del país.

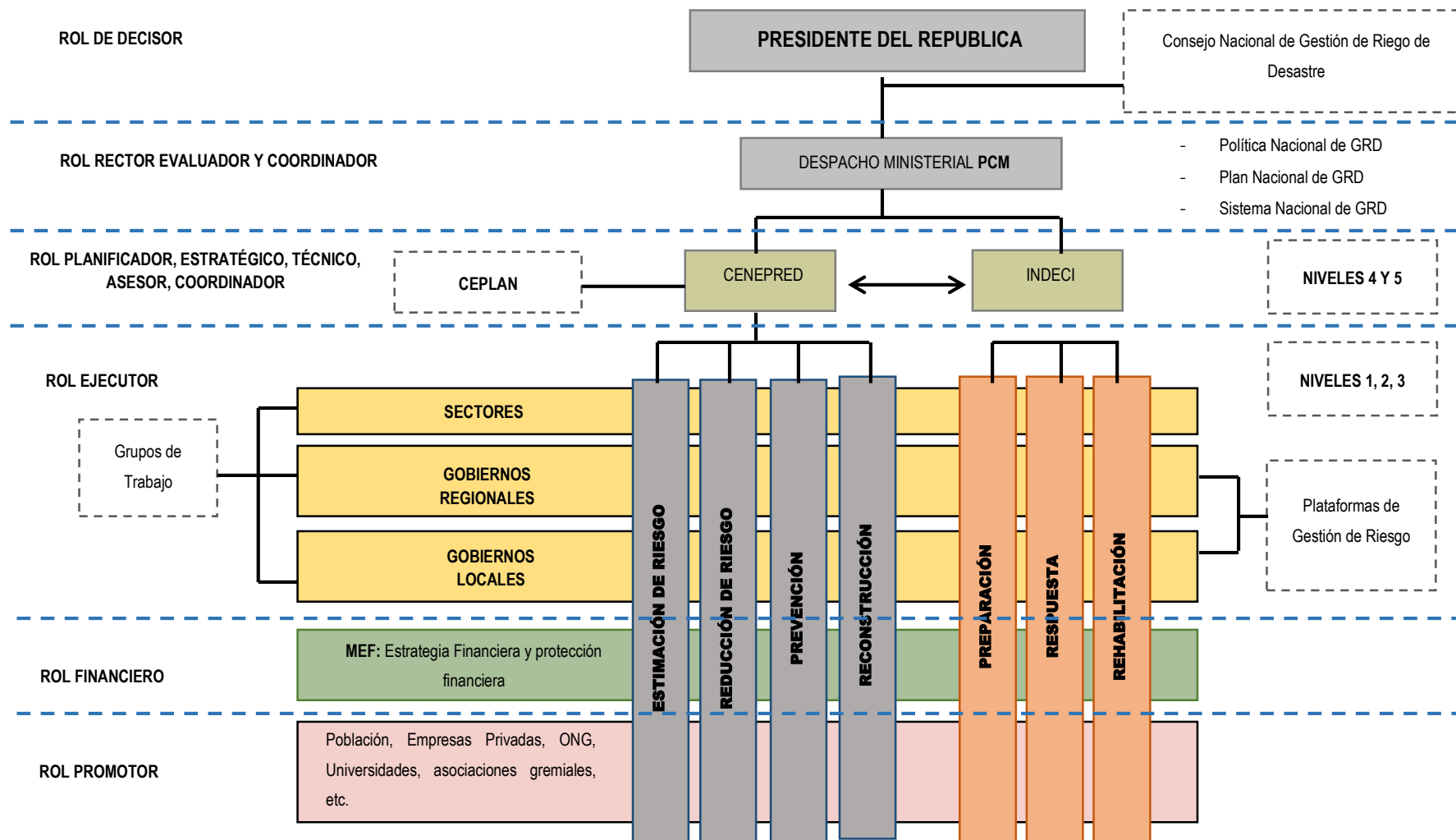
GRÁFICO N° 4: Órganos Responsables de los Componentes y Procesos de la GRD



2.3.4. SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL PERÚ (SINAGERD)

El SINAGERD es un **sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo**, mediante la Ley N° 29664 el 19 de febrero del 2011, su Reglamento aprobado mediante el (DS 48-2011-PCM) y la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (DS 111-2012-PCM).

ESQUEMA N° 2: SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - SINAGERD



Fuente: PCM – Secretaria de Gestión del Riesgo de Desastres, recuperado <http://sgrd.pcm.gob.pe/?p=72>

2.3.4.1. Componentes

El sistema está compuesto por los siguientes organismos:

- Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (CONAGERD)
- Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)
- Centro de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)
- Instituciones Técnico Científicas
- Gobiernos Regionales y Locales
- Entidades Públicas
- Fuerzas Armadas y Policía Nacional
- Entidades Privadas y Sociedad Civil

2.3.4.2. Instrumentos

La ley establece en su Artículo 19 los instrumentos del SINAGERD que son los siguientes:

- Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, que se estructura en los siete procesos contemplados para la GRD.
- Estrategia de gestión financiera del riesgo de desastres
- Mecanismos de coordinación, decisión, comunicación y gestión de la información en situaciones de impacto de desastres
- Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres
- Radio Nacional de Defensa Civil y del Medio Ambiente

Existen recursos financieros orientados exclusivamente a la GRD y mecanismos de financiamiento público tales como:

- El Programa Presupuestal 068 de “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” (PREVAED)
- Programa de Incentivos a la Modernización Municipal

- El SNIP y la GRD en los proyectos de inversión pública
- El FONIPREL y el FONIE

2.3.5. MECANISMOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Las atribuciones y responsabilidades de las entidades públicas sobre gestión del riesgo de desastres, asignadas por la ley N°29664 y su reglamento, van acompañadas de mecanismos para poder ejercerlas. La misma que precisa que las entidades públicas, gobiernos regionales y locales tienen que conformar los siguientes mecanismos:

2.3.5.1. Grupos de Trabajo

Son espacios internos de articulación, de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia y es la máxima autoridad de cada entidad pública de nivel Nacional, los Presidentes regionales y

los Alcaldes quienes constituyen y presiden los grupos de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres.

2.3.5.2. Plataforma de Defensa Civil

Las Plataformas de Defensa Civil son espacios permanentes de participación, coordinación y convergencia de esfuerzos e integración de propuestas, que se constituyen en elementos de apoyo para los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación.

La convergencia de esfuerzos e integración de propuestas involucra a las capacidades y acciones de todos los actores de la sociedad en el ámbito de su competencia, en apoyo a las acciones de preparación, respuesta y rehabilitación cuya responsabilidad es de los GGRR y GLL.

Las Plataformas de Defensa Civil funcionan en los ámbitos de competencia regional y local y forman parte de la estructura de los Sistemas Regionales de Defensa Civil -

SIREDECI.

2.3.5.3. Centro de Operaciones de Emergencia (COE)

Es un instrumento del SINAGERD y se constituye como órgano de las entidades públicas conformantes de éste, debiendo ser implementado en los tres niveles de Gobierno.

El COE debe funcionar de manera continua en el monitoreo de peligros, emergencias y desastres; así como, en la administración e intercambio de información, para la oportuna toma de decisiones de las autoridades.

GRÁFICO N° 5: Organización de los COE según Niveles y Ámbitos Jurisdiccionales

ÁMBITO	TIPO	RESPONSABLE
Nacional	Centro de Operaciones de Emergencia Nacional	INDECI
Sectorial	Centro de Operaciones de Emergencia Sectorial	Ministerio
Regional	Centro de Operaciones de Emergencia Regional	Región
Local	Centro de Operaciones de Emergencia Local	Provincia Distrito

Fuente: Lineamientos para la Organización y Funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia, SINAGERD

2.4. BASE TEÓRICA SOBRE COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Los desastres son un mal que obstaculiza significativamente el progreso hacia un desarrollo sostenible, que es el fin de toda sociedad.

2.4.1. ARQUITECTURA PARA LA GESTIÓN PROSPECTIVA

a. Centro de Educación y Prevención de Desastres:

El objetivo de estas instalaciones es establecer una propuesta para un centro completamente equipado con tecnología adecuada y equipamiento para casos de emergencia, creando conciencia pública sobre los desastres naturales en general. En este centro también se llevan a cabo cursos y seminarios.

b. Centros de Gestión de Riesgo:

Los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo (CGRR) tienen como objetivo principal la gestión eficaz de la información al facilitar el acceso a ella, y mejorar la recopilación y transmisión de la información crítica. Para ello, los CGRR utilizan las tecnologías disponibles más apropiadas que apoyen la toma de decisiones en los

gobiernos locales, este es el modelo cubano para la Gestión de riesgos. El propósito es disminuir la pérdida de vidas humanas y de bienes económicos y contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida y del desarrollo sostenible local.

c. Instituto de Gestión de Emergencias:

A través de cursos y programas integrados para el desarrollo y suministro de capacitación en gestión de emergencia y mejorar de las capacidades de los gobiernos estatales, locales y funcionarios del gobierno; existe infraestructura especializada para el desarrollo de estas actividades en pro de minimizar el impacto de los desastres y las emergencias en la población estadounidense.

d. Museos, Memoriales y Monumentos:

En su calidad de ente físico y espacio para presentaciones y actividades, los museos son una de las principales formas de transmitir las experiencias de un desastre. Éstos pueden coleccionar, almacenar y mostrar objetos que materializan la realidad de lo que ocurrió y pueden, asimismo, proporcionar espacios y programación para que la gente

con experiencias del desastre pueda interactuar con los visitantes. Además de presentar la información, los museos de uno u otro desastre pueden proporcionar un espacio para una amplia variedad de actividades y posibilidades para la educación, entre las que se incluyen el compartir los recuerdos del acontecimiento, las lecciones aprendidas o la información acerca de cómo prepararse y cómo atenuar las consecuencias del desastre.

Más allá de explicar la historia del desastre y las acciones necesarias para prevenirlo en un futuro, los museos a menudo incorporan los aspectos del estudio científico relacionado con el desastre.

En el caso de los monumentos y memoriales, como recordatorio físico, se alzan a raíz de un desastre para conservar y honrar la memoria de las preciosas vidas perdidas. Los monumentos se combinan a menudo con un museo u otras instalaciones educativas. Algunos monumentos incluyen artefactos que se han sido incorporados, provenientes del desastre, zonas conservadas u otras actividades para la educación o el recuerdo.

2.4.2. ARQUITECTURA PARA LA GESTIÓN REACTIVA

a. Centro de Operaciones De Emergencia:

Es un espacio físico de ubicación central desde donde los gobiernos locales pueden proporcionar la coordinación interinstitucional y la toma de decisiones ejecutivas en apoyo de respuesta a incidentes y las operaciones de recuperación. El propósito de la COE es proporcionar un lugar centralizado donde las agencias de seguridad pública, de emergencia, de apoyo y coordinar las actividades de planificación, preparación y respuesta.

b. Centro de Entrenamiento de Manejo de Emergencias:

Este tipo de edificaciones reúne infraestructura necesaria para la capacitación y entrenamiento de personal especializado para situaciones de desastre.

Donde encontramos áreas de entrenamiento en diferentes situaciones y emergencias

c. Almacén de Ayuda Humanitaria:

Busca mantener niveles físicos adecuados de productos, suministros y recursos, en general en buenas condiciones,

contando para ellos con instalaciones debidamente implementadas y equipadas.

Se determinan tres niveles que se detallan a continuación:

Nivel 01:

Almacén con Stock básico para atender emergencias de Nivel 1 generalmente son Almacenes Adelantados y se encuentran ubicados en localidades donde la población es relativamente pequeña y la recurrencia de emergencias /desastres es baja.

Nivel 02:

Almacén con Stock para atender emergencias de Nivel 2, pueden ser Almacenes Adelantados y en ocasiones Almacenes Centrales de las Direcciones Regionales, se encuentran ubicados en localidades donde la población es mediana y la recurrencia de emergencias/desastres también es media.

Nivel 03:

Almacén con Stock para atender emergencias de Nivel 3 generalmente son Almacenes Centrales de las Direcciones Regionales o almacenes Adelantados del Gobierno

Regional, se encuentran ubicados en localidades donde la población es importante y la recurrencia de emergencias/desastres es alta.

2.5. DEFINICIONES OPERACIONALES (Ministros, Compendio de normas de la PCM, 2014)

a. Estimación del Riesgo

Comprende las acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la GRD.

La estimación del riesgo comprende los siguientes sub procesos:

- Normatividad y lineamientos
- Generación del conocimiento de peligros o amenazas
- Análisis de la vulnerabilidad
- Valoración y escenarios de riesgo
- Difusión

b. Prevención del riesgo.

Comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

La Prevención del Riesgo comprende los siguientes sub procesos:

- Normatividad y lineamientos:
- Planificación preventiva
- Participación social
- Indicadores de prevención
- Financiación de la prevención
- Implementación de la prevención a través de la planificación territorial y sectorial
- Implementación de la prevención a través de las normas de urbanismo y construcción
- Control y evaluación

c. Reducción del riesgo:

Comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

La Reducción del Riesgo comprende los siguientes sub procesos:

- Normatividad y lineamientos
- Diagnóstico e intervención
- Participación social

- Evaluación de programas y proyectos
- Información y seguimiento
- Planificación participativa
- Planificación integral, armonizada y transversal
- Gestión de recursos
- Implementación de la reducción del riesgo
- Seguimiento y evaluación

d. Preparación

Constituida por el conjunto de acciones de planeamiento, de desarrollo de capacidades, organización de la sociedad, operación eficiente de las instituciones regionales y locales encargadas de la atención, establecimiento y operación de la red nacional de alerta temprana y de gestión de recursos, entre otros, para anticiparse y responder en forma eficiente y eficaz, en caso de desastre o situación de peligro inminente, a fin de procurar una óptima respuesta en todos los niveles de gobierno y de la sociedad.

La Preparación comprende los siguientes sub procesos:

- Información sobre escenarios de riesgos de desastres
- Planeamiento

- Desarrollo de capacidades para la Respuesta
- Gestión de Recursos para la Respuesta
- Monitoreo y Alerta Temprana
- Información Pública y Sensibilización

e. Respuesta

Como parte integrante de la Gestión de Riesgo de Desastres, está constituida por el conjunto de acciones y actividades, que se ejecutan ante una emergencia o desastre, inmediatamente de ocurrido éste, así como ante la inminencia del mismo.

La Respuesta comprende los siguientes sub procesos:

- Conducción y coordinación de la atención de emergencia o desastre
- Análisis Operacional
- Búsqueda y Salvamento
- Salud
- Comunicaciones
- Logística en la Respuesta
- Asistencia Humanitaria
- Movilización

f. Rehabilitación:

Consiste en el conjunto de acciones conducentes al restablecimiento de los servicios públicos básicos indispensables e inicio de la reparación del daño físico, ambiental social y económico en la zona afectada.

La Rehabilitación comprende los siguientes sub procesos:

- Restablecimiento de servicios básicos e infraestructura
- Normalización progresiva de los medios de vida
- Continuidad de los servicios
- Participación del Sector Privado

g. Reconstrucción:

Comprende las acciones para el establecimiento de condiciones sostenibles de desarrollo en las áreas afectadas, reduciendo el riesgo anterior al desastre y asegurando la recuperación física y social, así como la reactivación económica de las comunidades afectadas.

La Reconstrucción comprende los siguientes sub procesos:

- Definición del esquema institucional
- Definición de alcances
- Diseño de mecanismos técnicos y legales

- Evaluación de impacto
- Desarrollo de información
- Priorización de intervenciones
- Planificación participativa
- Inventario de infraestructura dañada y priorización
- Información pública
- Seguimiento y evaluación

CAPITULO III: MARCO CONTEXTUAL

3.1 ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES

- a. Sede Central de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI - Chile)

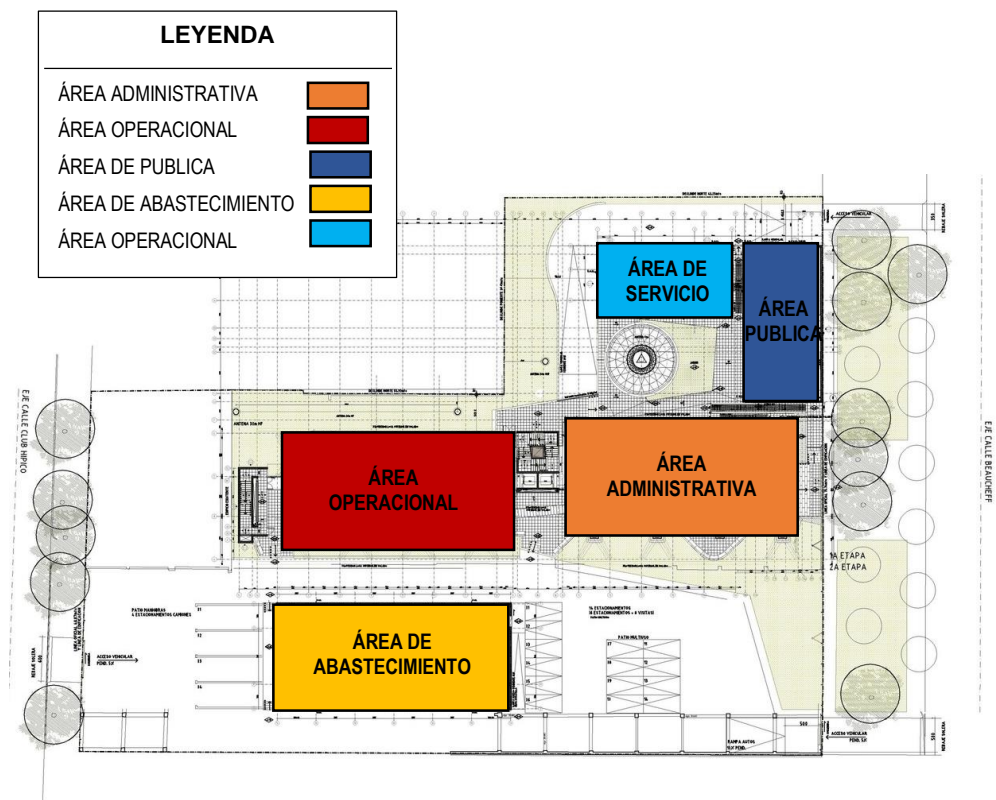
Es un edificio de más de 8 000 m² construidos, la cara visible de la modernización de la Oficina Nacional de Emergencia (Onemi), este edificio tiene estándares mundiales para hacer frente a futuros terremotos de gran magnitud, diseñado con un sistema de aislamiento sísmico basal elastomérico, materializado con 16 aisladores sísmicos de alto amortiguamiento (HDRI), capaces de reducir hasta en un 90% la fuerza sísmica a nivel de primer piso.

GRÁFICO N° 6: Sede Central de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior - Chile



El proyecto consta de cuatro edificios de dos pisos cada uno. Próximos a finalizar su construcción están el edificio que albergará a los funcionarios -además del museo y el auditorio- y el otro donde funcionará el centro de manejo de emergencias y de alerta temprana. Este último tendrá espacios diferenciados para las autoridades y los asesores, a fin de mantener un orden en la operatividad y así responder a la emergencia. Además, contará con sistemas más avanzados de telecomunicaciones.

GRÁFICO N° 7: Sistema de Actividades Edificio ONEMI



Este edificio consta de cuatro edificios de dos pisos cada uno, de esta manera se cuenta con un área administrativa ubicada en un edificio de dos niveles donde se desarrollan actividades de gestión administrativa, justo a este un segundo edificio de similares características, en el cual se albergan actividades correspondientes a el manejo de emergencias y áreas de alerta.

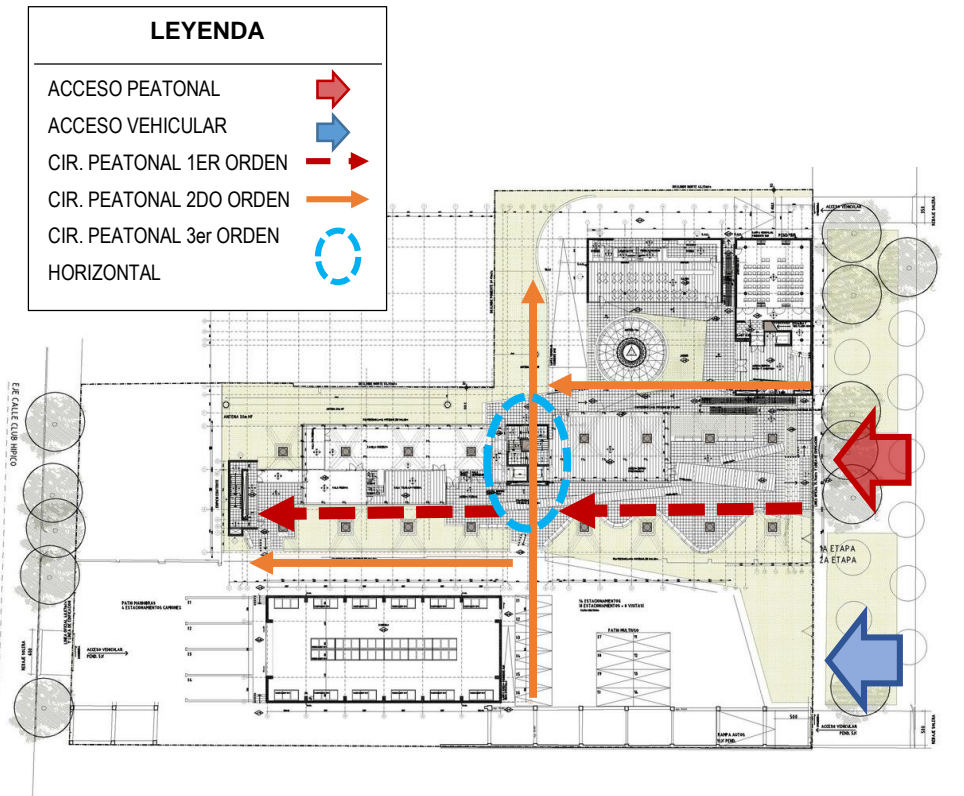
De igual manera se cuenta con un área de almacén de ayuda humanitaria, para la atención en caso de emergencias.

CUADRO N° 1: Componentes de la Oficina Nacional de Emergencia

OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA	
Ubicación	Santiago de Chile
Área	8 000 m ²
Especialización	Gestión y manejo de emergencias de desastres.
Áreas	<ul style="list-style-type: none"> – Oficinas administrativas – Centro de operaciones nacional – Auditorio – Museo y centro documentario – Almacén de ayuda humanitaria – Restaurantes - Cafetería – Antena de telecomunicaciones

Fuente: Elaboración Propia

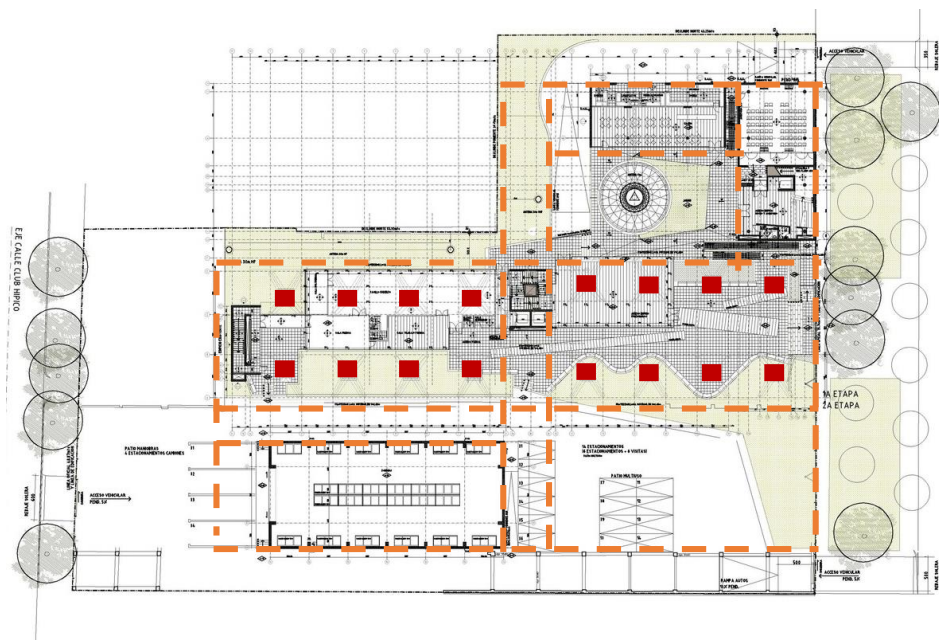
GRÁFICO N° 8 Sistema de Circulación y Organización



El conjunto en si cuenta con circulaciones horizontales definidas, según las actividades realizadas, una de ellas específicamente es la que enlaza los dos edificios principales mediante una circulación peatonal de actividades administrativas y operacionales, de las cuales se derivan las circulaciones peatonales de nivel secundario, en el cual se enlazan los edificios secundarios.

De igual manera tenemos una circulación horizontal que se da a través de una caja de escalera y ascensor; y una circulación vehicular diferenciada.

GRÁFICO N° 9 Estructuración y Geometrización



Se aprecia una estructuración marcada por las circulaciones el cual favorece a un mejor desplazamiento de masas. Además de una modulación cuadrada, el proyecto muestra lo mejor al combinar estructuras ligeras para el techo y las fachadas

Además, considera una serie de innovaciones tecnológicas, como 16 aisladores elastoméricos, de alto amortiguamiento que son capaces de reducir, entre seis y ocho veces el impacto del movimiento sísmico en la estructura. De esa manera tal que siga

funcionando durante y después de un terremoto de gran magnitud. Además, cuenta con respaldos energéticos que permiten mantener la continuidad operativa frente a cortes de suministro, sistemas de alimentación ininterrumpida de luz y estanques de respaldo de agua potable. Asimismo, cuenta con una torre de telecomunicaciones con una estructura auto soportada.

b. Centro de Respuesta a Desastres del Golfo de México

Inaugurado el 15 de octubre del 2012, la nueva infraestructura de 1 420 m², *Gulf Of México Disaster Response Center* en Mobile Alabama, sirve como punto de coordinación central para el manejo de emergencias federales, estatales y locales, con el apoyo científico de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), para tomar decisiones en términos de protección y restauración de las comunidades.

GRÁFICO N° 10: Vista Frontal, Gulf of México Disaster Response Center



La región del Golfo se ha enfrentado a desastres naturales y causados por el hombre, incluyendo los huracanes, derrames de petróleo, tornados, sequías y las floraciones de algas nocivas. Si bien muchos de estos acontecimientos graves no se pueden prevenir, la NOAA puede reducir sus efectos, ayudando a preparar federales, estatales y locales en la toma de decisiones ante peligros y amenazas.

El centro alberga oficinas de respuesta de navegación y equipos, así como expertos en petróleo y respuesta a derrames químicos, incidentes meteorológicos, evaluación de daños, conservación del hábitat y la planificación de la restauración, los desechos marinos, la cartografía náutica y seguridad de la navegación.

GRÁFICO N° 11: Esquema de Distribución Centro de Respuesta a Desastres del Golfo de México



El centro está diseñado para soportar eventos climáticos severos como huracanes y tornados; la instalación fue construida para resistir un huracán de categoría 5, e incluye en su interior un refugio de tornados F5. El edificio fue diseñado usando los principios de sostenibilidad y está construida con los estándares de certificación en Energía y Diseño Ambiental (LEED).

Además de espacio de oficinas, la instalación incluye una sala de formación, sala de conferencias y un espacio multifuncional de gran tamaño que se puede utilizar para las operaciones de respuesta de emergencia y simulacros.

GRÁFICO N° 12: Sala de usos múltiples del Centro de Respuesta del Golfo de México



**CUADRO N° 2: Componentes del Centro de Respuesta a Desastres del
Golfo de México**

CENTRO DE RESPUESTA A DESASTRES DEL GOLFO DE MÉXICO	
Ubicación	Se encuentra ubicado en el Estado de Alabama situado en la región sur de Estados Unidos.
Área	3 420 m ²
Especialización	Gestión y manejo de emergencias meteorológicas (huracanes y tornados), respuesta a derrames de petróleo y reducción de desechos marinos en la zona costera.
Áreas	<ul style="list-style-type: none"> -01 Antena de Telefonía Móvil -01 Sala Multifuncional -01 Sala de Conferencia -01 Sala de Formación -01 Edificio de Almacenamiento -01 Área de Refugio

Fuente: Elaboración propia

3.2 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES PROVINCIAL

Como se puede apreciar en el presente documento, el Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres viene siendo implementado cada año desde su creación, en materia de reglamentación y lineamientos para su correcto funcionamiento, los cuales deben de ser cumplidos e implementados en los tres niveles de gobierno, no obstante el rol de los gobiernos locales no solo se limita a ver la gestión del riesgo de Desastres como parte de la defensa Civil, sino que el tema es

inherente a su función como instancia promotora de proyectos de infraestructura que ayuden a al correcto cumplimiento de estrategias y programas que se orientan a las actividades institucionales e interinstitucionales para la prevención y reducción del riesgo, y los preparativos para la atención de emergencias.

De esta manera el presente capítulo pretende analizar la infraestructura de soporte que actualmente brinda la provincia, en relación al sistema local de Gestión del Riesgo de Desastres, con ello se identificara y analizara el equipamiento existente de manera tal que se defina las limitaciones en relación a infraestructura.

A continuación, se analizarán cada una de las infraestructuras identificadas en la provincia:

3.2.1. CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA REGIONAL Y ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA

A. Ubicación:

Se encuentra ubicada en la parte posterior del Aeropuerto de Tacna, en la Av. Bohemia Tacneña N°038 del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa en la Provincia y Departamento de Tacna, el tipo de uso de suelo es OU otros usos o usos especiales.

GRÁFICO N° 13 Ubicación del COER



Fuente: Imagen satelital de Google Earth

B. Linderos y medidas del Terreno:

Tiene un área de 6 500,00 m² y un perímetro de 355,73 ml.

Norte : 121,98 ml

Este : 36,60 ml

Sur : 105,15 ml

Oeste : 92,00 ml

C. Descripción del proyecto:

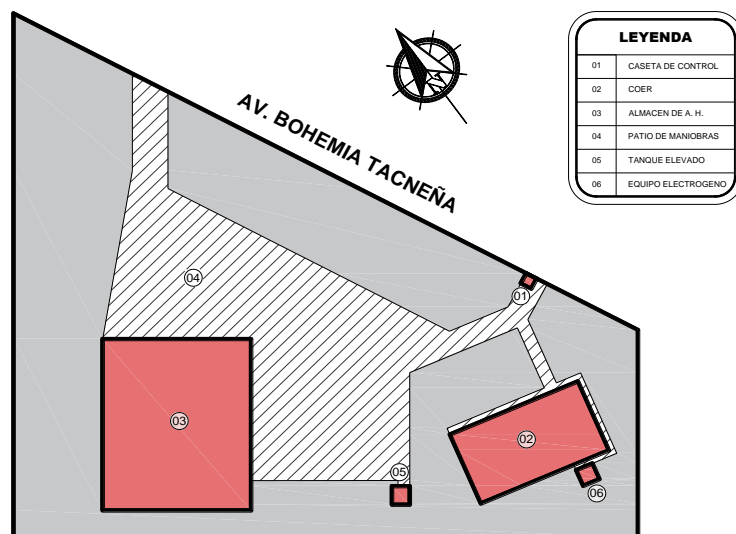
El área a analizar presenta construcciones relativamente nuevas, el Centro de Operaciones de emergencia Regional se construyó el año 2011, mientras que la construcción del Almacén de Ayuda Humanitaria se concluyó el año pasado 2015.

La construcción se llevó a cabo a través de la cooperación técnica internacional, la cual seleccionó las regiones donde ejecutar los proyectos COER, teniendo en cuenta criterios como la frecuencia de las emergencias ocurridas, la cantidad de personas damnificadas y afectadas, recurrencia de los fenómenos por región, capacidad organizativa, densidad poblacional, accesibilidad, pobreza y niveles de desarrollo humano, entre otros.

D. Análisis Físico Espacial:

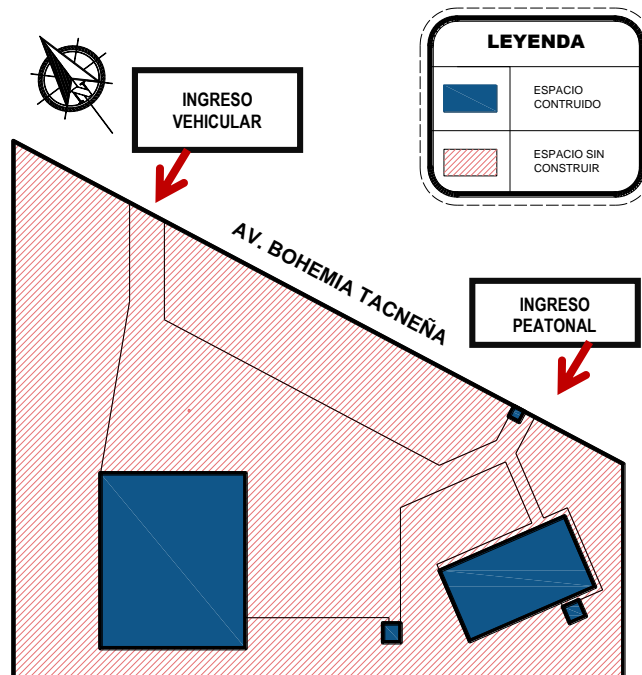
Para el análisis físico espacial del conjunto determinamos la configuración de los volúmenes con respecto a los espacios abiertos.

GRÁFICO N° 14 Planimetría General del Conjunto



Fuente: Elaboración propia

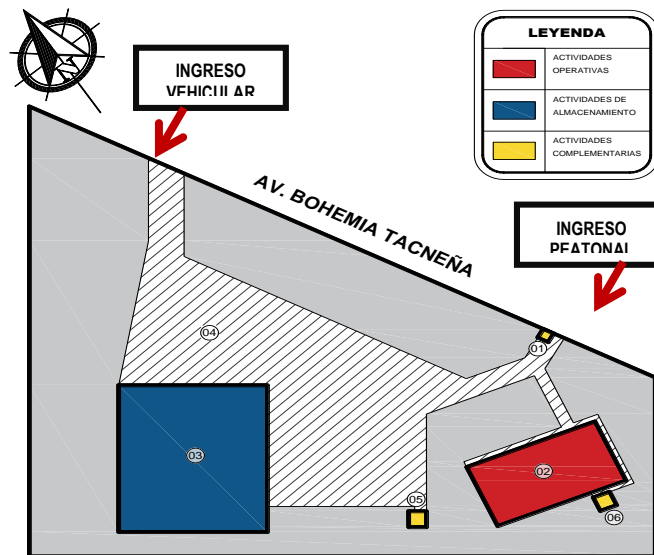
GRÁFICO N° 15 Relación Espacio Construido - Sin construir



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico, la relación entre el espacio construido y el espacio sin construir es pronunciada, se aprecia que existe mayor proporción en los espacios sin construir, en donde se diferencia áreas libres como parte del conjunto, y áreas sin construir, pero con funciones específicas como tránsito, circulación y patio de maniobras.

GRÁFICO N° 16 Zonificación: Distribución de Actividades

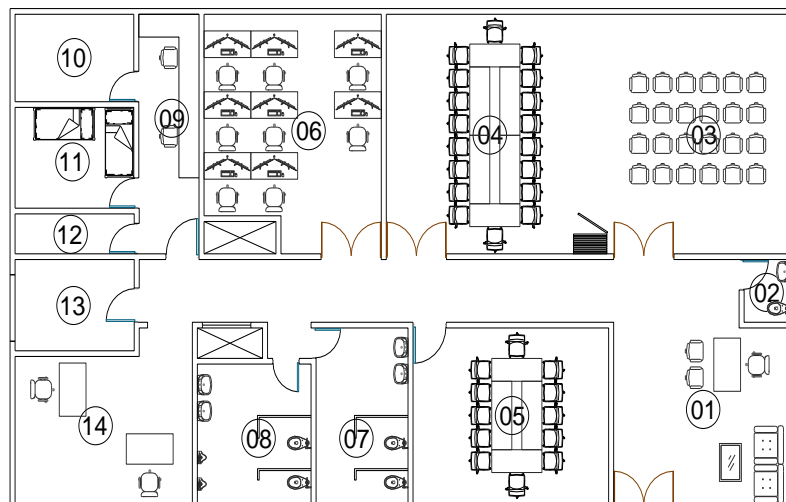


Fuente: Elaboración propia

En el análisis de zonificación por actividades podemos diferenciar tres actividades principales, como son:

GRÁFICO N° 17 – Desarrollo de unidades del Conjunto - Planta de distribución

COER



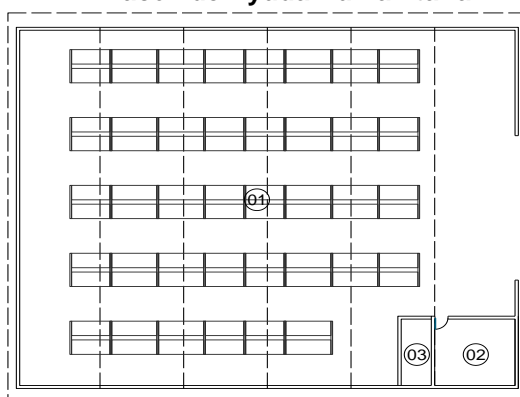
Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 3- Cuadro de Áreas de Distribución

ÁREA OPERATIVA - COER			
ÍTEM	AMBIENTES	ÁREAS (m ²)	CAPACIDAD
01	Estar - Recepción	32,50	8 personas
02	S.S.H.H.	3,10	1 persona
03	Sala de Prensa	40,80	24 personas
04	Sala de Decisiones	40,80	18 personas
05	Sala de Asesoría	29,40	12 personas
06	Área de Monitoreo	36,00	8 personas
07	S.S.H.H. Damas	15,00	2 personas
08	S.S.H.H. Varones	15,00	2 personas
09	Central de comunicaciones	13,00	2 personas
10	Soporte técnico - Data	9,50	1 persona
11	Dormitorio	11,50	2 personas
12	Deposito	4,60	1 persona
13	Archivo	9,50	1 persona
14	Coordinador del COER	24,00	2 personas
TOTAL		284,70	84 personas

Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 18 – Desarrollo de unidades del Conjunto - Planta de distribución del Almacén de Ayuda Humanitaria



Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 4- Cuadro de Áreas de Distribución

ÁREA DE ALMACENAMIENTO			
ITEM	AMBIENTES	ÁREAS (m²)	CAPACIDAD
01	Almacén	700,00	4 personas
02	Administración	25,00	2 personas
03	Servicios	12,00	2 personas
04	Patio de maniobras	500,00	-
TOTAL		1 237,00	6 personas

Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 5- Cuadro de Áreas de Distribución

ÁREA COMPLEMENTARIAS			
ITEM	AMBIENTES	ÁREAS (m²)	CAPACIDAD
01	Caseta de vigilancia	4,00	1 personas
02	Grupo electrógeno	9,00	1 personas
03	Tanque elevado	10,00	-
TOTAL		23,00	2 personas

Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 6- Cuadro de Áreas de Distribución

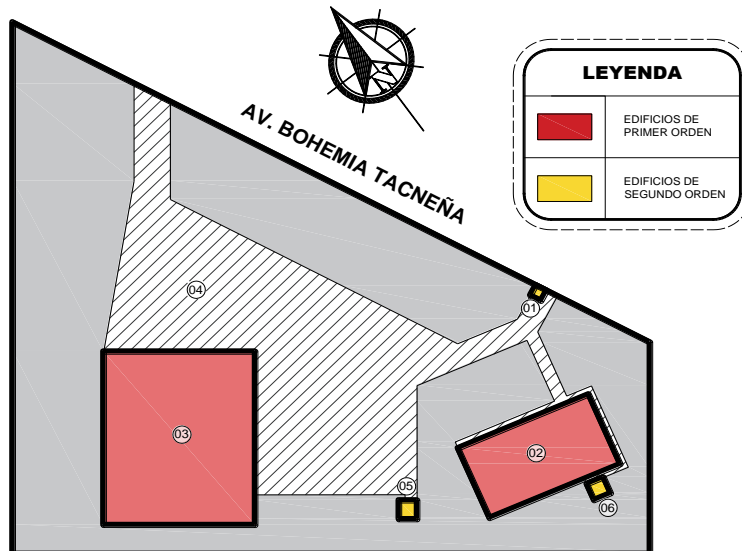
CUADRO RESUMEN DE ÁREAS			
ITEM	ÁREAS	ÁREAS (m²)	CAPACIDAD
01	área operativa	284,70	84 personas
02	área de almacenamiento	1 237,00	6 personas
03	áreas complementarias	23,00	2 personas
TOTAL		1 544,70	92 personas

Fuente: Elaboración propia

E. Análisis Formal y Volumétrico

Los edificios que constituyen el conjunto conforman el paisaje formal, de los cuales podemos observar una contrastante jerarquía de volúmenes, con respecto a las dos edificaciones principales del conjunto, como son el COER y el Almacén de ayuda humanitaria, claramente se denota una mayor proporción de altura, donde resalta el almacén de ayuda humanitaria debido a su función de almacenamiento.

GRÁFICO N° 19 Volumetría del Conjunto



Fuente: Elaboración propia

F. Problemática Físico Espacial

- Una de las principales problemáticas identificadas dentro del conjunto, se da en el Centro de Operaciones de Emergencias Regional, el cual, al ser un módulo preconcebido y replicado en varias partes del país, solo cuenta con un número de ambientes básicos, que no permiten el adecuado funcionamiento del COER, limitando sus posibilidades de acuerdo a la realidad de la región.

G. Recomendaciones

- Se debe de considerar la ampliación de los espacios, y la complementación de los módulos de análisis y monitoreo, al igual que la adquisición de equipamiento especializado para el correcto funcionamiento del mismo.
- De la misma manera se debe de considerar la construcción de una antena de telecomunicaciones, para el correcto funcionamiento del COER.

GRÁFICO N° 20 Fachada Principal del Centro de Operaciones de emergencia



3.2.2. ALMACÉN NACIONAL DE AYUDA HUMANITARIA - INDECI

A. Ubicación:

Se encuentra ubicada en la Av. Ejército N°480, Para Grande del distrito, Provincia y Región de Tacna, el tipo de uso del suelo del área es de uso Residencial R3.

GRÁFICO N° 21 Ubicación del Almacén de Ayuda Humanitaria - INDECI



Fuente: Imagen satelital de Google Earth

B. Linderos y medidas del Terreno:

Tiene un área de 1 313,98 m² y un perímetro de 169,12 ml.

Norte : 21,26 ml

Este : 65,29 ml

Sur : 20,07 ml

Oeste : 62,50 ml

C. Descripción del proyecto:

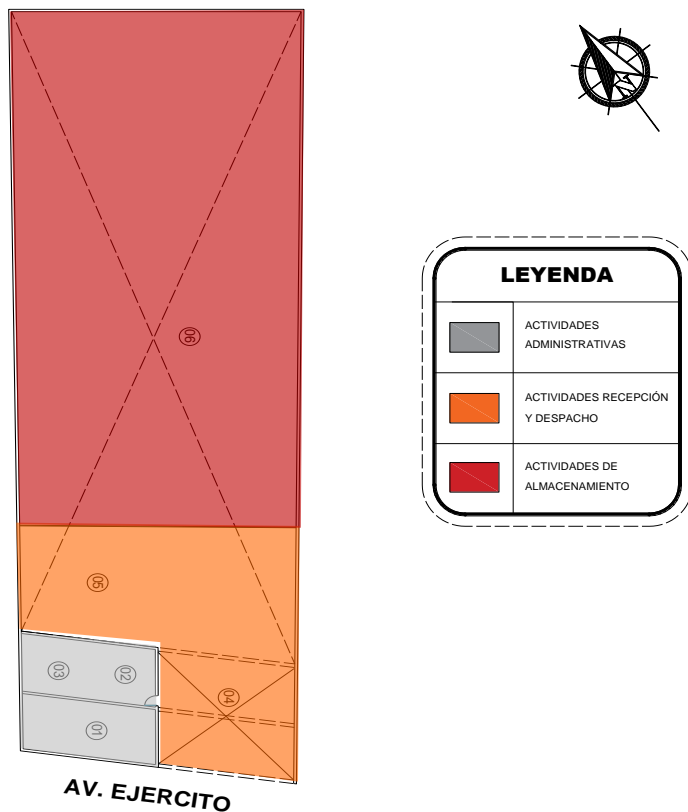
La edificación a analizar es parte de uno de los 24 almacenes centrales de INDECI existentes a nivel nacional, el cual contempla la provisión de bienes para ser entregados en forma gratuita e inmediata a la población damnificada; cuenta con materiales asignados a las brigadas y brigadistas, así como con maquinaria y equipos para el apoyo en la recuperación de los servicios básicos y líneas vitales, durante las primeras 72 horas de ocurrido el desastre.

El reabastecimiento del Almacén General de la Dirección Desconcentrada Tacna está conformado por camas plegables, carpas y botas de jebe, y tiene por finalidad, incrementar la capacidad de Respuesta ante Emergencias o Desastres.

D. Análisis Físico Espacial:

El almacén se encuentra emplazado en un área de alta densidad urbana, cuenta con un único ingreso, al cual se accede desde la Av. Ejército, el ingreso es de carácter peatonal y vehicular, por donde acceden los vehículos pesados para cargar y descargar los bienes de ayuda humanitaria.

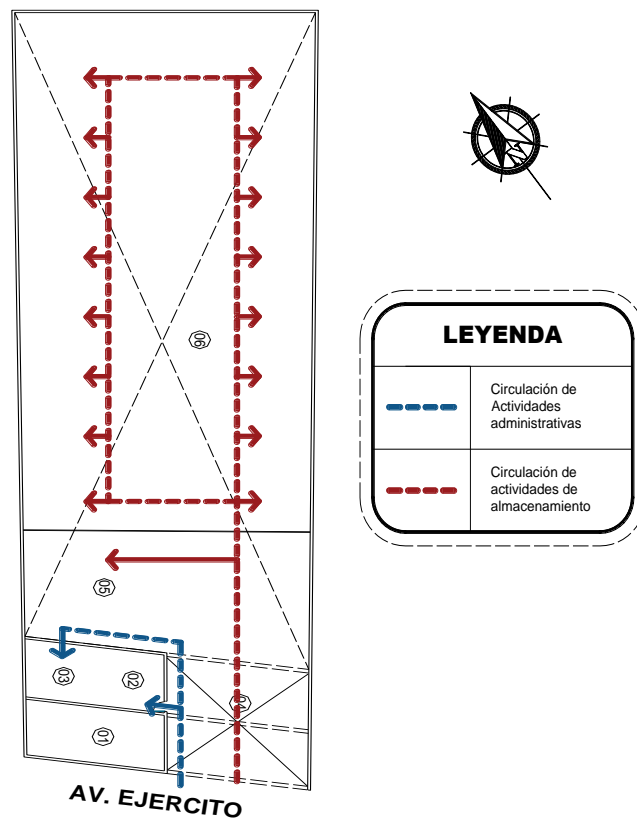
GRÁFICO N° 22 Zonificación: Distribución de Actividades



Fuente: Elaboración propia

Al tratarse de un edificio que tiene como función principal el almacenamiento de bienes de ayuda humanitaria, podemos diferenciar actividades relacionadas con la administración, recepción y despacho de dichos bienes.

GRÁFICO N° 23 Relación Funcional y de circulación



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al tipo de actividad realizada dentro del conjunto, podemos diferencia claramente el flujo de

circulación dentro del mismo, donde se denota un flujo de menor densidad en el área de actividades administrativas; mientras el flujo de actividades de almacenamiento se extiende por gran parte del terreno.

CUADRO N° 7: CUADRO DE ÁREAS

ALMACÉN NACIONAL INDECI			
ITEM	AMBIENTES	ÁREAS (m²)	CAPACIDAD
01	Administración	50,25	2 personas
02	S.S.H.H.	3,00	1 persona
03	Despacho del almacenero	25,00	2 personas
04	Deposito	25,00	1 personas
05	Área de recepción y despacho	211,00	5 personas
06	Área de herramientas	36,00	8 personas
07	Área de almacenamiento	905,10	5 personas
TOTAL		1 540,05	84 personas

Elaboración propia

H. Análisis Formal y Volumétrico

En cuanto al volumen arquitectónico podemos observar que se diferencian claramente dos áreas volumétricas, correspondientes al área administrativa y a las áreas de almacenamiento, que se diferencian en cuanto a niveles y alturas, del cual resaltan en volumen el área de almacenamiento.

J. Recomendaciones

Se debe de proyectar un equipamiento especializado para el almacenamiento de los bienes de Ayuda Humanitaria, donde se consideren ambientes adecuados para el desarrollo de cada actividad, que considere la capacidad necesaria para la atención a nivel regional.

GRÁFICO N° 25 Vista interior del Almacén Nacional - INDECI - Tacna



3.2.3. SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA

A. Ubicación:

Se encuentra ubicada en la Asociación Auza Arce entre las calles N° 06, N° 02 y la Av. Municipal del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa en la Provincia y Departamento de

Tacna, el tipo de uso del área es Equipamiento Complementario OU (Otros Usos).

GRAFICO N° 1: Ubicación de la SGRD



Fuente: Imagen satelital de Google Earth

B. Linderos y medidas del Terreno:

Tiene un área de 1 504,26 m² y un perímetro de 156,74 ml.

Norte : 45,48 ml

Este : 36,60 ml

Sur : 37,00 ml

Oeste : 37,46 ml

C. Descripción del Proyecto:

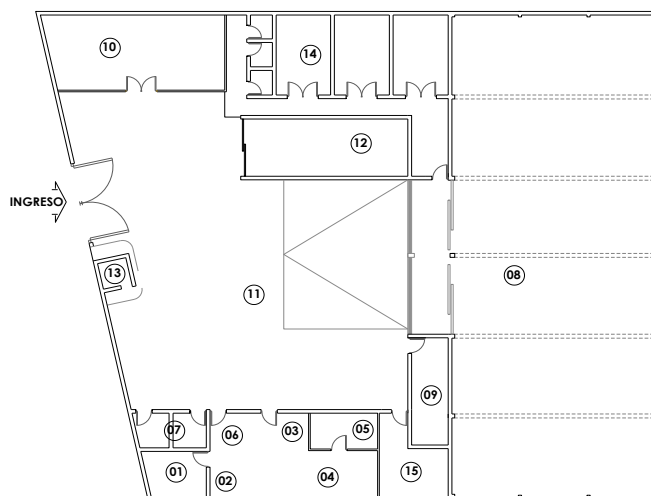
El terreno es de propiedad de la Municipalidad Provincial de Tacna que fue cedido a favor del programa nacional de asistencia alimentaria PRONAA, el mismo que según

acuerdo de consejo N° 0042- 13 de fecha 23 de agosto del 2013 se aprobó: la extinción de uso del predio otorgado a favor del PRONAA, asimismo la inversión e incorporación a título gratuito y mejoras del predio a favor de la Municipalidad Provincial de Tacna, dicha infraestructura tiene una antigüedad de 12 años.

D. Análisis Físico Espacial:

Para el análisis físico espacial del conjunto determinamos la configuración de los volúmenes con respecto a los espacios abiertos que permiten la organización del conjunto.

GRÁFICO N° 26 Planimetría General de la Sub. Gerencia de Gestión del Riesgo del Desastre



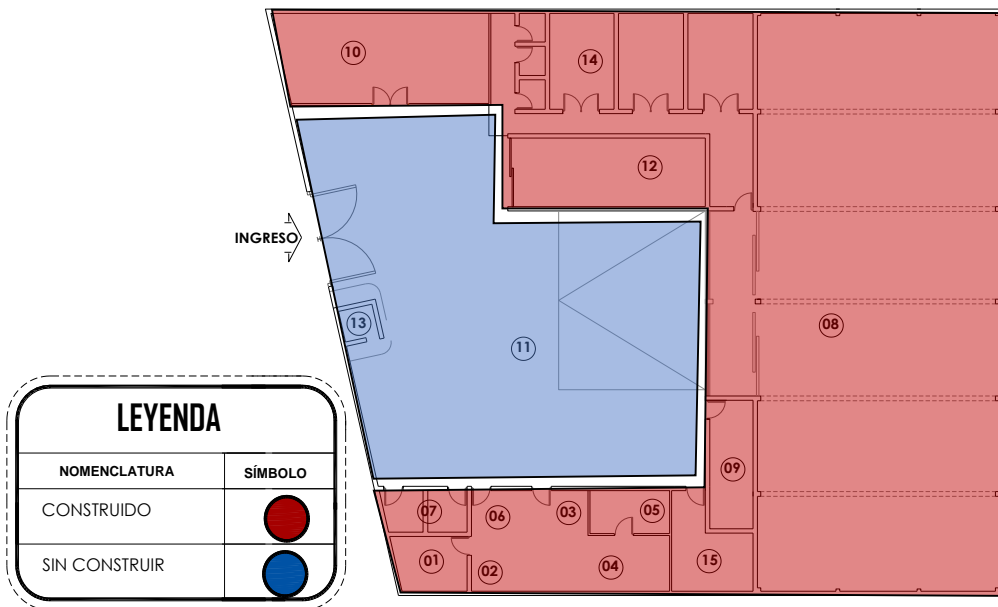
LEYENDA	
N°	AREA ADMINISTRATIVA
01	Oficina de Sub Gerencia
02	Secretaria
03	Area de Operaciones
04	Area de inspecciones
05	Area de Prevencion
06	Notificadores
07	Bateria de Servicios Higienico

LEYENDA	
N°	AREA ALMACEN
08	Almacen Principal
09	Deposito de vestuarios
10	Deposito de equipos
11	Patio de Descarga

LEYENDA	
N°	AREA COMPLEMENTARIA
12	Salon de Usos Multiples
13	Guardiana
03	Programa del Estado
04	Oficina de Residuos Solidos

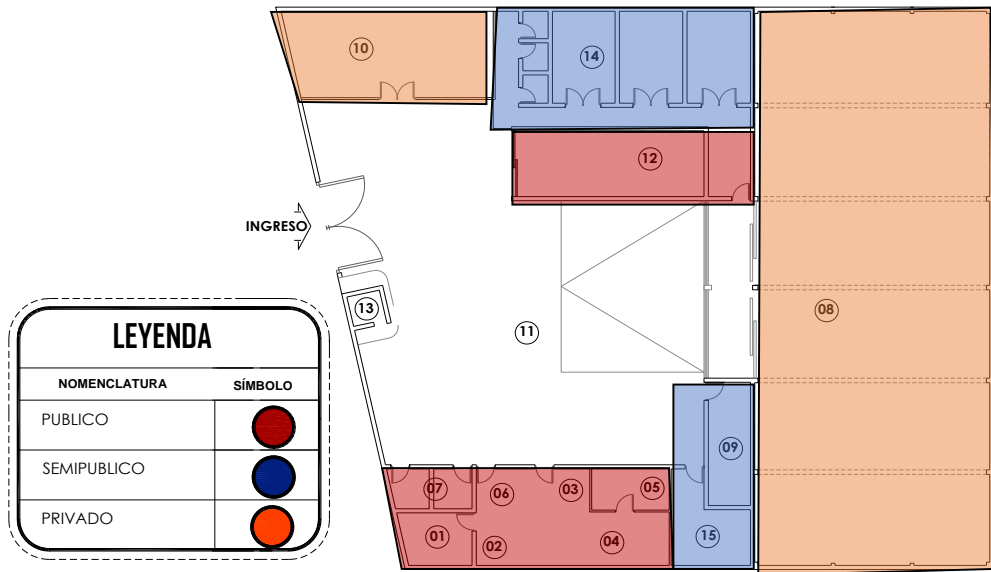
Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 27 Relación Espacio Construido - Sin construir



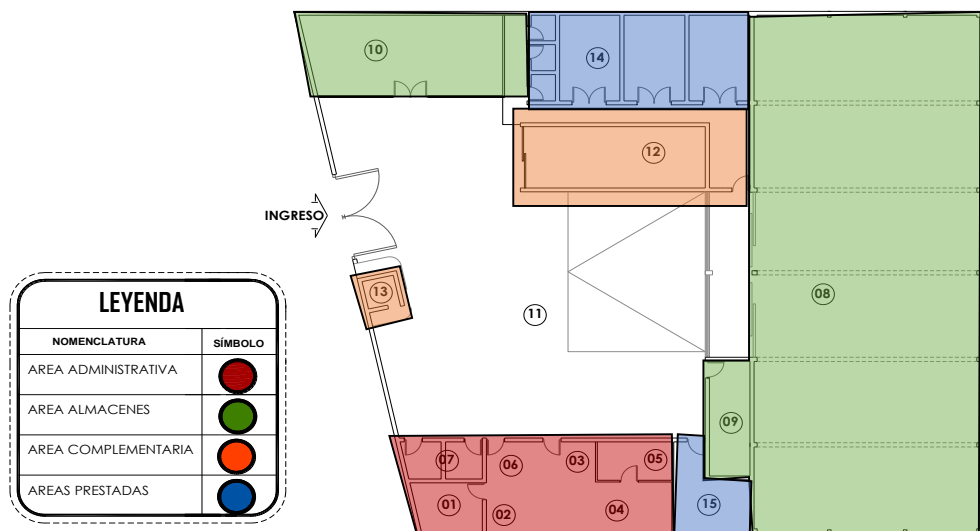
Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 28 Dominio del Espacio arquitectónico



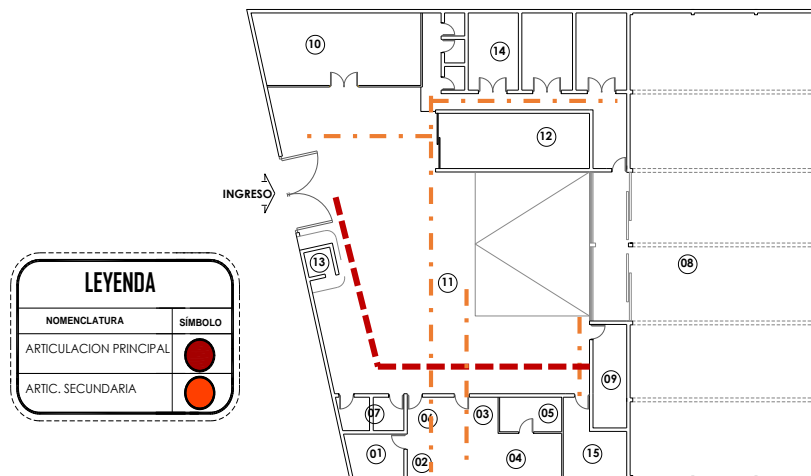
Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 29 Zonificación: Distribución de Actividades



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 30 Relación Funcional del Espacio



Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 8: CUADRO DE ÁREAS

ÁREA ADMINISTRATIVA - SGRD			
ITEM	AMBIENTES	ÁREAS (m²)	CAPACIDAD
1	Oficina de Sub Gerencia	12 m ²	1 pers.
2	Secretaria	9,5 m ²	1 pers.
3	Área de Operaciones	7,5 m ²	2 pers.
4	Área de inspecciones	22 m ²	3 pers.
5	Oficina de Prevención	10,70 m ²	2 pers.
6	Notificadores	8 m ²	2 pers.
7	Batería de Servicios Higiénicos	12 m ²	4 pers.
ÁREA DE ALMACÉN- SGRD			
8	Almacén Principal	390 m ²	3 pers.
9	Depósito de vestuarios	15 m ²	1 pers.
10	Depósito de equipos	55 m ²	1 pers.
11	Patio de Descarga	250 m ²	0 pers.
ÁREA COMPLEMENTARIA- SGRD			
12	Salón de Usos Múltiples	40 m ²	20 pers.
13	Guardianía	4,5 m ²	1 pers.
	TOTAL	920,20 m²	47 pers.

A. Análisis Formal y Volumétrico:

El equipamiento se presenta de acuerdo con las exigencias de la trama urbana ortogonal del área. Si bien su infraestructura estuvo diseñada con otro fin, debe considerarse que la imagen de la infraestructura como una gran unidad horizontalidad la hace monótona, pero se alinea a las exigencias del entorno, creando una vinculación de las diferentes áreas.

El equipamiento está organizado en base a un patio central utilizado para la descarga de materiales al almacén central, en base a él se distribuyen las áreas administrativas a mano derecha y áreas complementarias a mano izquierda.

B. Problemática Físico Espacial

- Se encuentra localizada próxima al sector V de Riesgo Alto, asimismo en la parte superior del terreno se encuentra el cauce del Rio Seco, otro elemento de vulnerabilidad.
- Accesos: si bien cuenta con una amplia vía (Av. Municipal), esta se ve limitada por el ciclo vía central que reduce la sección de la vía, a ello debemos incluirle los puntos de gran conflicto vehicular cercanas al área.

- En relación a los espacios no se cuenta con un claro dominio de los mismos, debido a que inicialmente la infraestructura se diseñó bajo otras funciones y condiciones, durante el tiempo transcurrido los ambientes han sido adaptados en relación a la necesidad actual, resultando deficientes para las funciones señaladas en el manual de organización y funciones para esta Sub Gerencia.

C. Recomendaciones

- Debe reubicarse el equipamiento, en un área de vulnerabilidad baja, capaz de responder de forma óptima, antes, durante y después de suscitada una emergencia.
- Debe considerarse la construcción de una Infraestructura segura, con resistencia sísmica, que permita la evacuación del usuario interno de manera adecuada.
- Debe considerarse la implementación del área operativa a la cual debe estar vinculada, que brinde la primera respuesta suscitada una emergencia.

**GRÁFICO N° 31 Fachada Principal de la Sub Gerencia de
Gestión del Riesgo de Desastre**



GRÁFICO N° 32 Área de Almacenaje: Almacén colapsado



**GRÁFICO N° 33 Área de Complementaria: Salón de Usos
Múltiples**



3.2.4. POLÍGONO DE PRACTICAS EN ACCIONES DE BÚSQUEDA
– RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS NIVEL
LIVIANO

A. Ubicación:

Se encuentra ubicada en la Av. Municipal, en la Asociación “Vista Alegre” del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa en la Provincia y Departamento de Tacna, el tipo de uso del área es Equipamiento Complementario OU (Otros Usos).

**GRÁFICO N° 34 Ubicación del Almacén de Ayuda Humanitaria -
INDECI**



Fuente: Google Earth

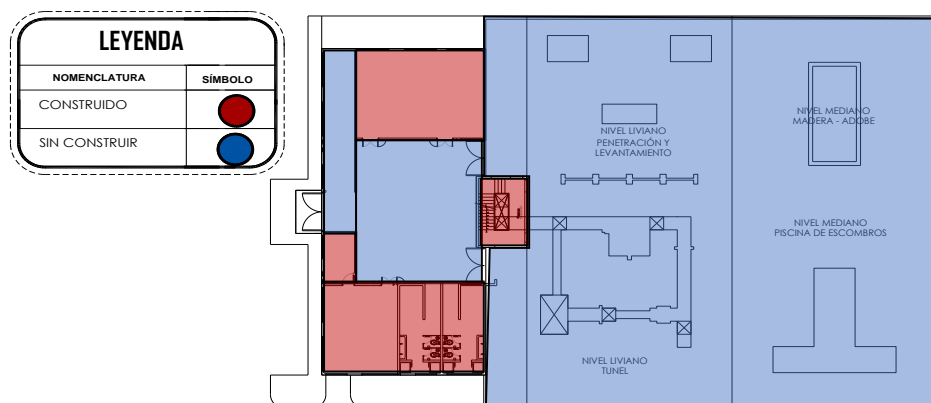
B. Descripción del Proyecto:

Fue ejecutado por el Gobierno Regional, a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

El Polígono de Entrenamiento cuenta con zonas de estacionamiento, puesto de vigilancia y control del centro de entrenamiento, auditorio de formación teórica, áreas de mantenimiento y servicios higiénicos para los usuarios y zonas de práctica con escombros y túnel de ejercicios.

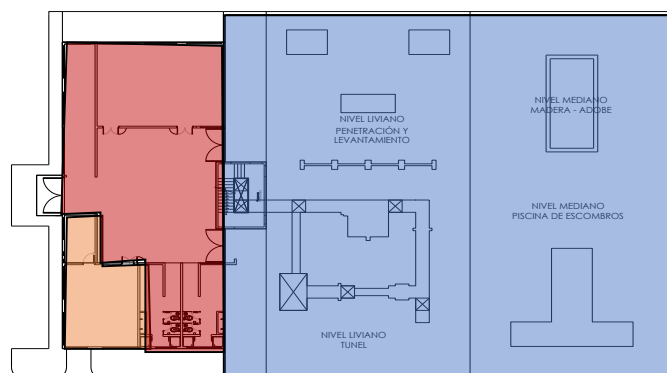
C. Análisis Físico Espacial:

GRÁFICO N° 35 Planta de distribución: Almacén de Ayuda Humanitaria - INDECI



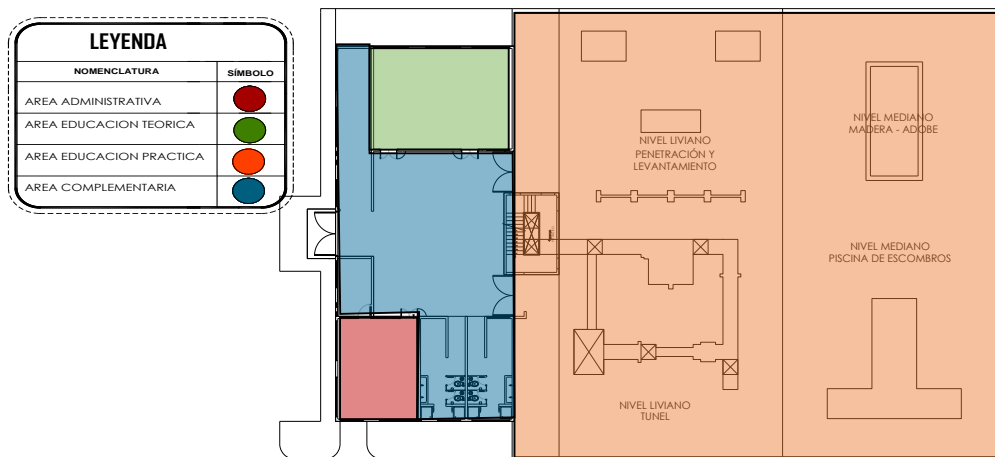
Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N° 36 Dominio del Espacio



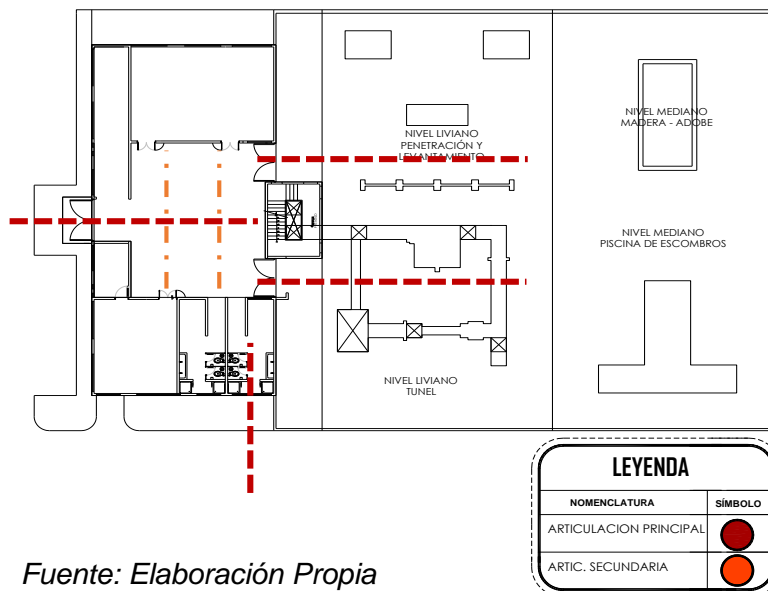
Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N° 37 Zonificación: Distribución de Actividades



Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICO N° 38 Relación Funcional



Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N° 9: CUADRO DE ÁREAS

ÁREA ADMINISTRATIVA			
ITEM	AMBIENTES	ÁREA	CAPACIDAD
1	Oficina Encargada General	30 m ²	3 pers.
ÁREA DE EDUCACIÓN TEÓRICA			
N°	Ambiente	Área	Capacidad
2	Salón de Usos Múltiples	80 m ²	50 pers.
ÁREA DE EDUCACIÓN PRACTICA			
N°	Ambiente	Área	Capacidad
3	Área de Entrenamiento	994,50 m ²	10 pers.
ÁREAS COMPLEMENTARIA			
N°	Ambiente	Área	Capacidad
4	Guardianía	6 m ²	01 pers.
5	Batería de Servicios Higiénicos	30 m ²	06 pers.
	TOTAL	1 140,5 m²	70 pers.

Fuente: Elaboración Propia

D. Análisis Formal – Volumétrico:

El equipamiento es de un solo nivel, el mismo se distribuye bajo un patio central, el cual se accede por el ingreso principal, el mismo se comunica a las áreas administrativas, áreas de formación teórica, áreas de formación práctica y áreas complementarias.

En el punto central de la infraestructura se tiene la torre de rescate central, de aproximadamente 3 niveles, la misma enmarca el punto de distribución central y divide el área de uso público y semipúblico del equipamiento.

E. Problemática Físico Espacial

- La categorización del equipamiento de acuerdo a lo especificado por el personal presente es de nivel LIVIANO, pero en relación al manual de la USAR, dicha infraestructura no cumpliría con las condiciones del mismo, debido a que no se capacita en labores de penetración en áreas de estructuras colapsadas.
- No se encuentra implementada con equipos y vestuario de seguridad para el personal que asiste a capacitarse.
- Requiere de áreas de capacitación, aulas de formación teórica para el cumplimiento de sus metas anuales, por lo mismo sus labores de capacitación se ven limitadas.
- El área de administración es utilizada como dormitorios para el personal de bomberos, los mismos han acondicionado los ambientes a sus necesidades.
- El área de prácticas es de capacidad reducida y presenta un desorden en las áreas de distribución con los elementos de prueba, la separación entre los mismos es reducida.
- No cuenta con un área de mantenimiento de equipos y depósitos para el almacenaje de equipos de enseñanza.

3.3 ANÁLISIS DEL USUARIO

3.3.1. ANÁLISIS DE USUARIO INTERNO

Este análisis nos permitirá cuantificar el personal permanente del equipamiento y la capacidad de cobertura a la cual debe estar sujeto el proyecto propuesto.

PERSONAL DE SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE

La Sub Gerencia Técnica está conformada actualmente por 12 trabajadores, cuyas funciones del personal son:

a. Sub Gerente de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastre:

Es responsable por los actos administrativos y/o técnicos que efectúe, así como por la custodia, uso y conservación de los bienes a su cargo. Depende directamente de la Gerencia de Desarrollo Urbano.

b. Encargado del Área de Prevención:

Es el encargado de ejecutar y coordinar las actividades de la Sub Gerencia Técnica, brindando sus conocimientos especializados en dicha materia.

c. Encargado de Operaciones:

Depende directamente del Sub Gerente de Gestión del Riesgo de Desastres.

d. Encargado de Inspecciones:

Es el encargado de realizar la supervisión de los 05 inspectores técnicos a su cargo, los cuales trabajan por servicios por terceros y cuya remuneración se da en relación al porcentaje del valor de la inspección realizada.

e. Asistente Administrativo:

Es el encargado de la ejecución de actividades administrativas, elaborar y tramitar los Cuadros de Necesidades o requerimiento de la Sub Gerencia, recepcionando y verificando el buen estado de bienes solicitados.

f. Secretaria

Es responsable por los actos administrativos y/o técnicos que efectúe, así como por la custodia, uso y conservación de los bienes a su cargo, además de realizar el seguimiento y control de los expedientes que ingresan y egresan.

g. Notificador

Realizar actividades de notificación a los administrados dentro del proceso de inspecciones, así como programar la distribución diaria de las notificaciones de inspecciones y observaciones de las empresas.

h. Personal de Seguridad

Se encarga del resguardo de los bienes y personal de la Sub Gerencia Técnica de Defensa Civil, asimismo Coordinación con el servicio de prevención, ante una actuación con el cuerpo de bomberos, protección civil y las fuerzas de seguridad del estado.

CUADRO N° 10 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE - SGGRD.

SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES				
	SIN PROYECTO		CON PROYECTO	
ZONA ADMINISTRATIVA	PERSONAL	M²	PERSONAL	M²
Área de atención pública				
Secretaría	1	4,00	1	10,00
Archivo general	0	0,00	1	15,00
Área de Gestión				
Oficina Sub Gerencia de GRD	1	4,00	2	21,00
Asistente Administrativo	1	5,00	1	12,50
Sala de Reuniones	0	0,00	0	27,00
ZONA DE OFICINAS				
Área de Prevención				
Secretaria	0	0,00	1	10,00

Oficina de Prevención	1	3,00	2	21,00
Asistente Técnico	0	0,00	3	30,00
Área de Operaciones				
Secretaria	0	0,00	1	10,00
Oficina de Operaciones	1	4,00	2	21,00
Asistente Técnico	0	0,00	3	30,00
Área de Inspecciones Técnicas de Seguridad				
Secretaria	0	0,00	1	10,00
Oficina de Inspecciones Técnicas	1	3,00	2	21,00
Inspectores	5	5,00	5	30,00
Área de Trabajo	0	0,00	0	21,00
Área de Fiscalización Administrativa				
Atención al público	0	0,00	0	44,00
Oficina de Fiscalización	0	0,00	2	21,00
Secretaria	0	0,00	1	10,00
Fiscalizadores	0	0,00	2	20,00
Notificadores	0	0,00	2	17,00
Asesoría Legal	0	0,00	1	15,00
Fotocopias e impresiones	0	0,00	0	10,00
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
Área Pública				
Mesa de parte	0	0,00	1	6,50
Tramite documentario	0	0,00	1	8,50
Sala de Exposiciones temporales	0	0,00	0	92,00
Estares sociales	0	0,00	0	44,00
Área de Descanso				
Sala de descanso + kitchenet	0	0,00	0	44,00
Área de Servicios				
Deposito	0	12,80	0	14,00
SS.HH por piso	0	2,50	0	47,50
ZONA DE SERVICIOS GENERALES				
Área de Estacionamiento				
Guardiania	1	3,00	1	6,50
Unidad Vehicular Institucional	0	0,00	0	75,00
Empleados y público en general	0	0,00	0	550,00
TOTAL	12,00	46,30	36	1 314,50

* No se considera áreas de circulación de pasillo, hall y estacionamiento en la proyección de áreas

PERSONAL DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL

El COE cuentan con una estructura funcional para la coordinación, monitoreo y procesamiento de información de acuerdo al siguiente detalle:

a. Jefe del COE

Es la máxima autoridad del INDECI, Sector, Gobierno Regional o Gobierno Local, quien dirige el COE y es responsable de la toma de decisiones.

b. Coordinador del COE

Formula los lineamientos para el funcionamiento del COE, lo administra y es el responsable de la obtención, procesamiento y validación de la información, sobre peligros, emergencias y desastres para la oportuna toma de decisiones de las autoridades.

El Coordinador es designado por el Jefe del COE.

c. Módulo del Evaluador

Coordina y supervisa las actividades de los módulos del COE, es responsable de emitir y difundir la información en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.

d. Módulo de Operaciones

Monitorea, acopia, valida, procesa y consolida información de la evaluación de daños y acciones realizadas por los integrantes del SINAGERD. Asimismo, registra la información en el Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.

e. Módulo Monitoreo y Análisis

Monitorea, evalúa y analiza la información proveniente de las instituciones técnico - científicas nacionales e internacionales, sobre fenómenos que puedan ocasionar emergencias o desastres.

f. Módulo Logística

Coordina, consolida y valida la información de los recursos logísticos disponibles para la respuesta; mantiene actualizada la información de la ubicación y stock de los almacenes existentes e inventarios de la capacidad de respuesta de su jurisdicción.

g. Módulo Prensa

Monitorea los diferentes medios de comunicación y redes sociales sobre información de peligros, emergencias y

desastres; elabora; notas de prensa para su difusión a la población con base a la información validada por el coordinador.

h. Módulo Intersectorial e Interinstitucional

Recopila, monitorea, consolida y coordina la información sobre los: requerimientos para la atención de la emergencia con las. autoridades y/o Funcionarios sectoriales: así como el seguimiento a las acciones sectoriales e institucionales para una eficiente atención de la población.

i. Módulo Comunicaciones

Administra los medios de comunicación disponibles estableciendo redes funcionales. garantizando su operatividad y disponibilidad manteniendo enlace permanente con las entidades que conforman el SINAGERD de acuerdo a su ámbito competencia.

j. Módulo Asistencia Humanitaria

Monitorea y evalúa la información de las acciones de gestión, recepción, canalización de la ayuda nacional e internacional y donaciones provenientes de instituciones y/o

empresas públicas y no públicas, países y organismos cooperantes, ONG de asistencia humanitaria.

k. Módulo Primera Respuesta

Consolida la información de las actividades de las entidades de primera respuesta en la zona afectada, brinda información para el análisis de necesidades especializadas.

CUADRO N° 11 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE - COEP

CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA				
	SIN PROYECTO		CON PROYECTO	
	PERSONAL	M²	PERSONAL	M²
ZONA ADMINISTRATIVA				
Área de Mando				
Encargado del COEP	0	0,00	1	21,00
Asistente Técnico	0	0,00	2	20,00
Área de Decisiones				
Sala de Crisis	0	0,00	0	45,00
Sala de Prensa	0	0,00	0	100,00
Sala de reuniones	0	0,00	0	30,00
Área de Servicios				
SS.HH por piso	0	2,50	0	47,50
ZONA DE COORDINACIÓN Y EVALUACIÓN				
Área de Coordinación y análisis				
Secretaria	0	0,00	1	10,00
Coordinador COEP	0	0,00	1	15,00
Área de Documentación				
Archivo	0	0,00	1	9,00
Mapoteca	0	0,00	1	9,00
Área de Servicios				
SS.HH por piso	0	2,50	0	47,50

ZONA DE MONITOREO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN				
Módulo del Evaluador				
Asistente Técnico	0	0,00	1	12,00
Oficina de Evaluador del COE	0	0,00	1	21,00
Módulo de Comunicaciones / Prensa				
Encargado del módulo	0	0,00	1	15,00
Control de Informes	0	0,00	1	10,00
Sala de Control	0	0,00	2	20,00
Módulo de Operaciones/Logística				
Encargado del módulo	0	0,00	1	20,00
Área de evaluación	0	0,00	2	20,00
Área de Operaciones	0	0,00	2	20,00
Módulo de Monitoreo y Análisis				
Encargado del módulo	0	0,00	1	20,00
Área de trabajo	0	0,00	6	22,00
Sala de Monitoreo	0	0,00	5	40,00
Soporte Tecnológico/Data	0	0,00	1	9,50
Área de servicios				
SS.HH por piso	0	2,50	0	47,50
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
Área de Dormitorios				
Dormitorio Damas + S.H. vestuario	0	0,00	0	62,00
Dormitorio Varones + S.H. vestuario	0	0,00	0	62,00
Área de Descanso				
Estar de TV+comedor	0	0,00	0	95,00
TOTAL	0,00	7,50	31	850,00

* No se considera áreas de circulación de pasillo, hall y estacionamiento en la proyección de áreas

PERSONAL DEL ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA
NIVEL 2

El personal requerido para el adecuado funcionamiento del Almacén de Ayuda Humanitaria está directamente relacionado con el Nivel de Almacén y el stock mínimo con el que debe contar para tomar acciones inmediatas y satisfacer necesidades primarias de la población damnificada y/o afectada por desastres.

CUADRO N° 12 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE – ALMACÉN NIVEL 2

ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA				
	SIN PROYECTO		CON PROYECTO	
	PERSONAL	M²	PERSONAL	M²
ZONA ADMINISTRATIVA				
Área Administrativa				
Oficina de administración	0	0,00	1	15,00
Archivo	0	0,00	1	7,00
ZONA DE ALMACENAMIENTO				
Área de Recepción de Bienes				
Despacho de Almacenero	0	0,00	1	21,00
Recepción de bienes	0	0,00	0	45,00
Área de Clasificación de Bienes				
Clasificación y Control de Calidad	0	0,00	2	45,00
Área de Preparación de Bienes				
Fraccionamiento de bienes	0	0,00	0	45,00
Área de Almacenamiento de Bienes				
Almacenes	0	0,00	0	700,00
Área de Distribución de Bienes				
Distribución de bienes	0	0,00	0	45,00

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
Área de Servicios				
S.S.H.H. y Vestidores Damas y Varones	0	0,00	0	15,00
ZONA DE SERVICIOS GENERALES				
Área de Depósitos				
Cuarto de limpieza y deposito	0	0,00	0	19,00
Área de Carga y Descarga				
Carga y Descarga	0	0,00	0	200,00
Patio de Maniobra	0	0,00	0	150,00
TOTAL	0,00	0,00	5	1307,00

* No se considera áreas de circulación de pasillo, hall y estacionamiento en la proyección de áreas

PERSONAL DEL CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE

CUADRO N° 13 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE – CENTRO DE EDUCACIÓN

CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE				
	SIN PROYECTO		CON PROYECTO	
	PERSONAL	M²	PERSONAL	M²
ZONA ADMINISTRATIVA				
Área Administrativa				
Secretaría	0	0,00	1	12,00
Administración	0	0,00	1	25,00
Contabilidad	0	0,00	1	14,00
Tesorería	0	0,00	1	14,00
Imagen y Difusión	0	0,00	1	14,00
Archivo	0	0,00	0	15,00
S.S.H.H	0	0,00	0	13,00
Área Técnica				
Secretaría	0	0,00	1	12,00
Encargado del Área Técnica	0	0,00	1	25,00
Sala de Capacitadores Técnicos	0	0,00	3	52,00
Archivo	0	0,00	0	15,00
S.S.H.H	0	0,00	0	13,00

ZONA DE SENSIBILIZACIÓN				
Área de Acceso				
Boletería e informes	0	0,00	2	21,00
Área de Exposiciones Temáticas e interactivas				
Sala Interactiva Prospectiva	0	0,00	0	110,00
Sala Interactiva Correctiva	0	0,00	0	110,00
Sala Interactiva Reactiva	0	0,00	0	110,00
Área de Interpretación				
Tienda de Souvenirs	0	0,00	1	24,00
Boletería	0	0,00	2	24,00
Sala de proyección virtual - 360°	0	0,00	0	95,00
Cuarto de Sonidos	0	0,00	1	9,50
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
Área de Servicios				
Cuarto de Limpieza	0	0,00	0	6,00
SS.HH	0	0,00	0	62,00
TOTAL	0,00	0,00	16,00	795,50

* No se considera áreas de circulación de pasillo, hall y estacionamiento en la proyección de áreas

PERSONAL DEL POLÍGONO DE ENTRENAMIENTO

CUADRO N° 14 CÁLCULO DE ÁREAS CON PROYECTO Y/O CAPACIDAD DE NÚMERO DE PERSONAS POR AMBIENTE – POLÍGONO

POLÍGONO DE ENTRENAMIENTO DE BÚSQUEDA Y RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS				
	SIN PROYECTO		CON PROYECTO	
	PERSONAL	M ²	PERSONAL	M ²
ZONA ADMINISTRATIVA				
Secretaría N°01	0	0,00	1	13,00
Coordinador General + S.S.H.H.	0	0,00	1	19,50
ZONA TÉCNICA DE NIVEL BÁSICO				
Área de atención pública				
Oficina de Registro N°2	0	0,00	2	13,00
Área Administrativa				
Of. de Instructor N. Básico + S.S.H.H.	0	0,00	1	27,00
Of. Del Encargado de vestuario + S.S.H.H.	0	0,00	1	19,50

Área de entrega de equipos - vest.	0	0,00	0	14,00
Almacén de vestuarios	0	0,00	1	19,50
Almacén de equipos de seguridad	0	0,00	1	13,00
Área de vestuario sucio + limpio	0	0,00	1	10,40
ZONA TÉCNICA DE NIVEL LIVIANO				
Área de atención pública				
Oficina de Registro N°1	0	0,00	1	13,00
Área Administrativa				
Of. de Instructor N. Liviano + S.S.H.H.	0	0,00	1	19,50
ZONA DE INSTRUCCIÓN				
Área de instrucción teórica	0	0,00	0	195,00
Área de instrucción practica	0	0,00	0	530,00
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
Área de Servicios				
Taller de mantenimiento + deposito	0	0,00	1	26,00
Taller de Equipos + deposito	0	0,00	1	39,00
tópico + S.H.	0	0,00	1	32,50
Baños y vestidores - Varones y mujeres	0	0,00	0	68,00
TOTAL	0,00	0,00	14,00	1071,90

* No se considera áreas de circulación de pasillo, hall y estacionamiento en la proyección de áreas

Se tiene un total de 119 personas como usuario interno fijo, que se proyecta como necesario para el funcionamiento de la totalidad del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres.

3.3.2. ANÁLISIS DEL USUARIO EXTERNO

En relación a nuestro usuario externo la demanda del mismo se verá diferenciada en dos tipos:

a. Demanda Potencial

CUADRO N° 15 DEMANDA POTENCIAL

Población del Distrito de Tacna (2012)	93 909,79
Población Organizada (habitantes de las 49 juntas vecinales)	68 288,00
Tasa de crecimiento provincial	2,39%

N°	AÑO	DEMANDA DE POBLACIÓN DEL DISTRITO DE TACNA	DEMANDA DE POBLACIÓN ORGANIZADA
	2012	93 909,79	68 288,00
Año 0	2017	106 265,00	76 848,00
Año 10	2027	119 585,00	97 321,00

Fuente: Elaboración Propia

La demanda potencial del proyecto está dada por toda la población de la provincia de Tacna, que tiene una división política en distritos y cada distrito cuenta con un área técnica de Gestión de Riesgo de Desastres y estas a su vez están organizadas en Juntas vecinales, asociaciones de vivienda, asentamientos humanos, monitoreados y asistidos por el Gobierno Local distrital respectivo.

b. Demanda Efectiva

La demanda efectiva del proyecto consideramos a la población del distrito de Tacna, las mismas se encuentran agrupadas en Juntas Vecinales y están registradas en el área de Juntas Vecinales de la Gerencia de Desarrollo Económico de la Municipalidad Provincial de Tacna.

En las 49 juntas vecinales del distrito de Tacna se determinó que existen 15 448 viviendas, en las que habitan 17 175 familias, es decir 68 288 personas, que vendría a ser la demanda efectiva de personas organizadas en el Distrito de Tacna, que requieren servicios de capacidad de respuesta y de prevención en desastres naturales y antrópicos. (Civil S. G., 2012)

Es decir, la infraestructura como mínimo debe permitir actuar de manera inmediata frente a cualquier siniestro, para lo cual se identifica la población en alto riesgo, siendo este nuestro parámetro mínimo de atención, una cantidad de 2 563 personas.

CUADRO N° 16 CÁLCULO DE PERSONAS VULNERABLES EN EL DISTRITO DE TACNA

N°	JUNTAS VECINALES DE ALTO RIESGO	N° DE FAMILIAS	N° DE HAB.	% DE VULN.	FAMILIAS POSIBLES DAMNIFICADAS	POSIBLES PERSONAS DAMNIFICADAS
01	BARRIO CALLAO	305	1 000	57,50	175	575
02	KARAMOLLE	348	1 159	52,80	184	612
03	CORONEL O'DONOVAN	167	637	55,00	92	351
04	QUINTA HIDALGO	146	502	51,10	75	257
05	PACHECO CÉSPEDES	374	1 265	52,90	198	669
06	19 DE NOVIEMBRE	49	178	55,60	27	99
TOTAL DE POBLACIÓN VULNERABLE					751	2 563

Fuente: Elaboración Propia

Para la proyección de la demanda de los servicios de capacidad de respuesta frente a desastres naturales y antrópicos, consideramos los siguientes datos:

Población con alto riesgo (2012)	2 563
Familia con alto riesgo	751
Tasa de crecimiento provincial	2,39%

Con estos datos realizamos la proyección de la demanda y obtenemos el siguiente cuadro.

N°	AÑO	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA POBLACIÓN ALTO RIESGO	PROYECCIÓN DE DEMANDA FAMILIA CON ALTO RIESGO
	2012	2 563	743
Año 0	2017	2 884	836
Año 10	2027	3 652	1 058

Fuente: Elaboración Propia

c. Oferta de los Servicios:

En la situación actual se brinda este servicio en inadecuadas condiciones, según el POI, se viene brindando atenciones de entre 800 a 1 300 atenciones en inspecciones y actividades de capacitación se han venido brindando en promedio a 3 150 personas en total, teniendo actualmente una brecha por satisfacer de 73 698,00 personas.

Cabe indicar que de manera periódica los Grupos de Trabajo (14 personas) y Plataforma de Gestión del Riesgo de Desastre (50 personas) se reúnen para hacer uso de los equipamientos proyectados.

3.4 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA LA SELECCIÓN DE TERRENO

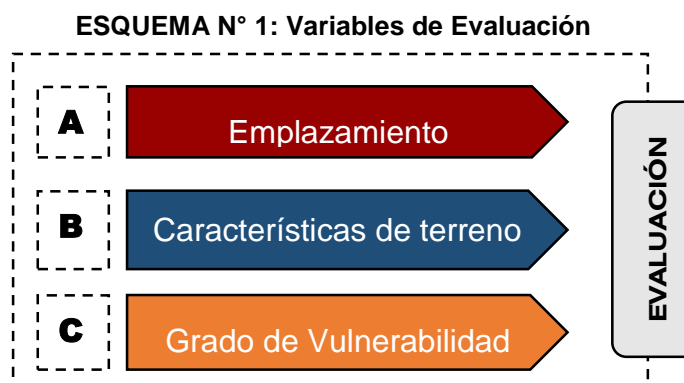
La zona de ubicación de la propuesta tiene que relacionar dos aspectos esenciales necesarios para lograr que la propuesta se desarrolle de la manera más óptima. El primer aspecto que se debe tener en cuenta es la articulación espacial que se debe generar entre la propuesta arquitectónica y los distritos de la Provincia de Tacna, por ello es necesario contar con las condiciones físicas adecuadas que permitan establecer esta interrelación.

El segundo aspecto a considerar comprende básicamente el grado de vulnerabilidad de la zona de estudio, cuyo nivel de exposición sea mínimo y que suscitada una emergencia pueda permitir a la propuesta responder en las condiciones más óptimas.

Otro factor complementario es el impacto en el entorno del emplazamiento que es sin duda uno de los factores más importantes de los criterios al considerar la ubicación, ya que deberá estar íntimamente ligado a la vocación y uso de suelo actual.

3.4.1. VARIABLES A EVALUAR:

Determinaremos variables que sinteticen los aspectos a niveles físico – espaciales del terreno y su entorno urbano con la finalidad de realizar una evaluación de las alternativas del terreno, que permita elegir el emplazamiento más adecuado, considerando las siguientes variables:



Fuente: Elaboración Propia

Las alternativas de los terrenos están ubicadas en el Distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, serán evaluados con el siguiente puntaje:

PUNTAJE ASIGNADO	
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

3.4.2. ALTERNATIVA DE LOS TERRENOS:

- Plan Director de la ciudad de Tacna 2001 – 2010, aprobado con O.M. N° 0039-02-MPT y los Decretos Supremos N° 027-2003 y N° 012-2004 – VIVIENDA, los considera con una zonificación a la Alternativa N° 01 como **OU** (Otros Usos/ Usos Especiales) y N° 02 como **ER** (Equipamiento Recreativo) ambos compatibles con la propuesta.

GRÁFICO N° 39 Ubicación de Alternativas



Fuente: Plan Director de la ciudad de Tacna 2001 – 2010

De ser elegida la Alternativa N° 02 deberá considerarse el cambio de uso de suelo de la misma de **ER** por **OU**.

- Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna 2014-2023 en proceso de aprobación, los considera con una zonificación: Alternativa N° 01 y N° 02 como **TV** (Terreno Vacante)

GRÁFICO N° 40 Ubicación de Alternativas

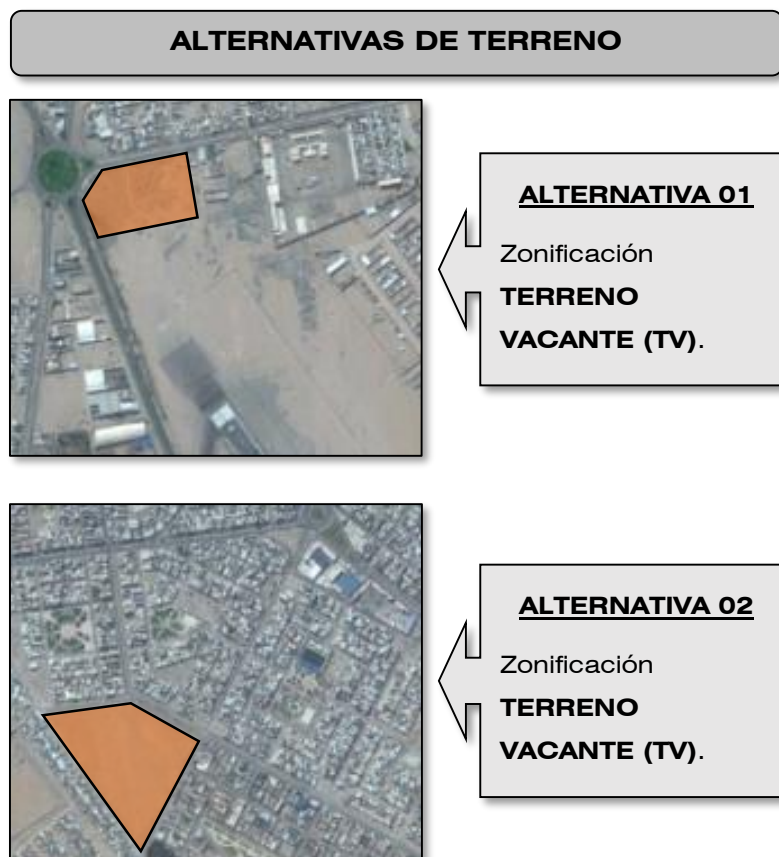


Fuente: Plan Director de la ciudad de Tacna 2014 – 2023

Se debe considerar que muchos de los terrenos destinados a zonificación de OU (Otros Usos) en el Plan Director de la ciudad de Tacna 2001 – 2010 han sido invadidos indiscriminadamente y se han dejado de lado la proyección de infraestructura de verdadera relevancia para la ciudad.

Las alternativas N° 01 y la alternativa N° 02 cuentan con los requisitos generales requeridas por la propuesta, el terreno seleccionado además de los mismos contara con detalles específicos necesarios para el desarrollo del Proyecto, los cuales serán detallados en el cuadro de evaluación.

GRÁFICO N° 41 Alternativas de Terreno

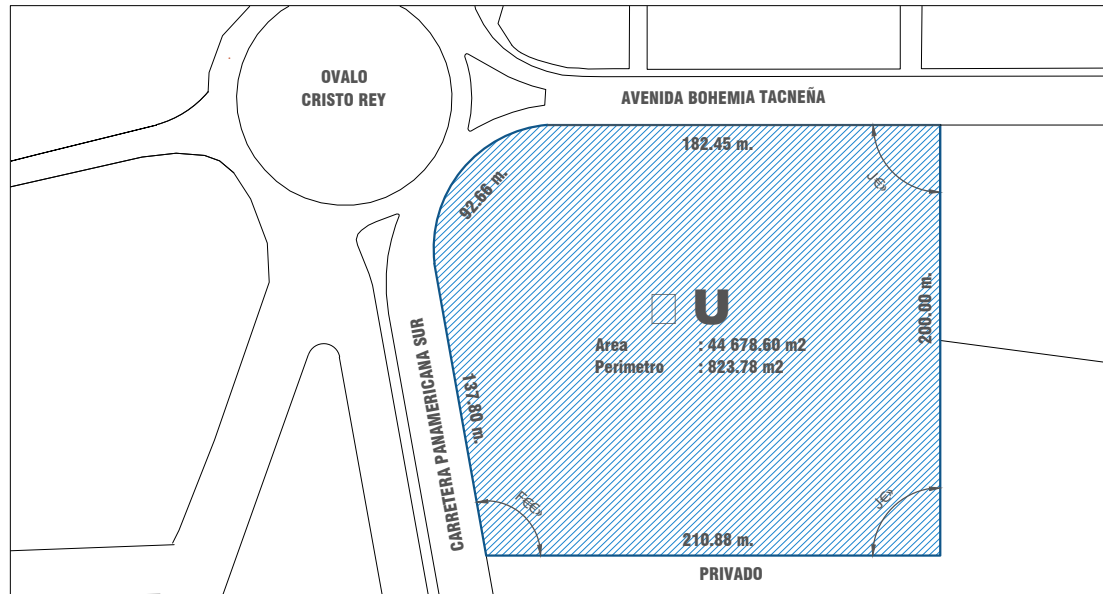


Fuente: Imagen satelital de Google Earth

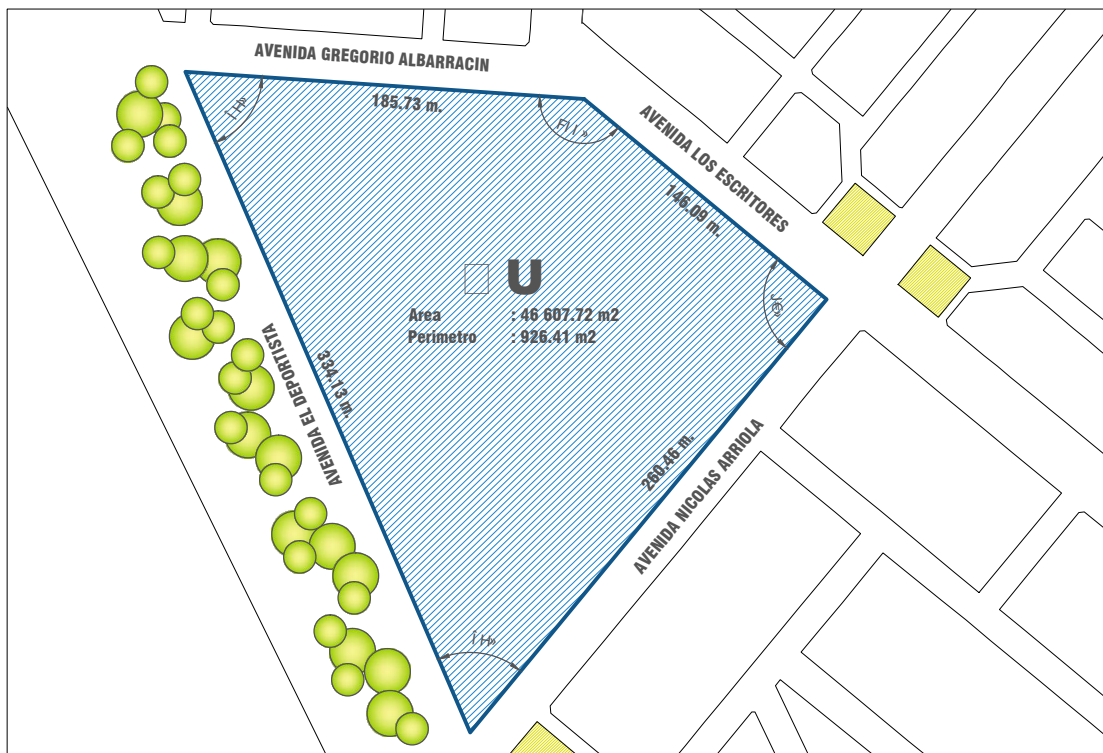
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

ALTERNATIVAS DE TERRENO

ALTERNATIVA DE TERRENO 01



ALTERNATIVA DE TERRENO 02



ALTERNATIVA N° 01:

Se denomina al terreno con zonificación **OU** (Otros Usos), ubicado en la intersección entre la Panamericana Sur y la Avenida Bohemia Tacneña.



ALTERNATIVA N° 02

ALTERNATIVA N° 01:

Se denomina al terreno con zonificación **ER** (Equipamiento Recreativo) según Plan Director de la ciudad de Tacna 2001 - 2010) y **TV** (Terreno Vacante) según Plan Director de la ciudad de Tacna 2014 - 2023, ubicado en la intersección entre la Avenida Los Escritores y la Avenida Nicolás Arriola.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

ALTERNATIVAS DE TERRENO

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

LAMINA:

L-01

3.4.3. EVALUACIÓN DE LOS TERRENOS

CUADRO N° 17 : Evaluación de Terreno

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	ALTER. N° 01			ALTER. N° 02		
	Malo	Regular	Bueno	Malo	Regular	Bueno
A - EMPLAZAMIENTO						
LOCALIZACIÓN						
Localización estratégica del terreno, articulada a las vías de articulación principal			3			3
Articulada a los anillos de integración vial de la ciudad y provincia			3			3
Vocación y uso de suelo se relaciona a lo institucional, Servicios y otros usos considerando zonas con restricciones especiales.	1					3
IMAGEN URBANA						
Cuenta con Calles, mobiliario en buen estado		2				3
Calidad entorno inmediato y Sector	1					3
TRANSPORTE						
Cuenta con transporte Público y Particular			3			3
B - CARACTERÍSTICAS DE TERRENO						
TOPOGRAFÍA						
Pendiente del Terreno		2				3
Área de terreno 4 000 m ² como mínimo			3			3
Calidad Portante		2				3
ACCESIBILIDAD						
Debe de contar con dos accesos como mínimo siendo uno de ellos una Avenida.			3			3
Proximidad a puntos de Abastecimiento nacional e internacional			3			3
SERVICIOS BÁSICOS						
Energía Eléctrica Comercial			3			3
Agua Potable Entubada		2				3
Comunicación Convencional, Satelital y Celular			3			3
C – GRADO DE VULNERABILIDAD						
Menor Riesgo ante Inundaciones, incendios y Sismicidad			3			3
Nivel de Vulnerabilidad y Exposición según mapa Vulnerabilidad Ciudades Sostenibles			3			3
TOTAL DE PUNTAJE	34 puntos			48 puntos		

Fuente: Elaboración Propia

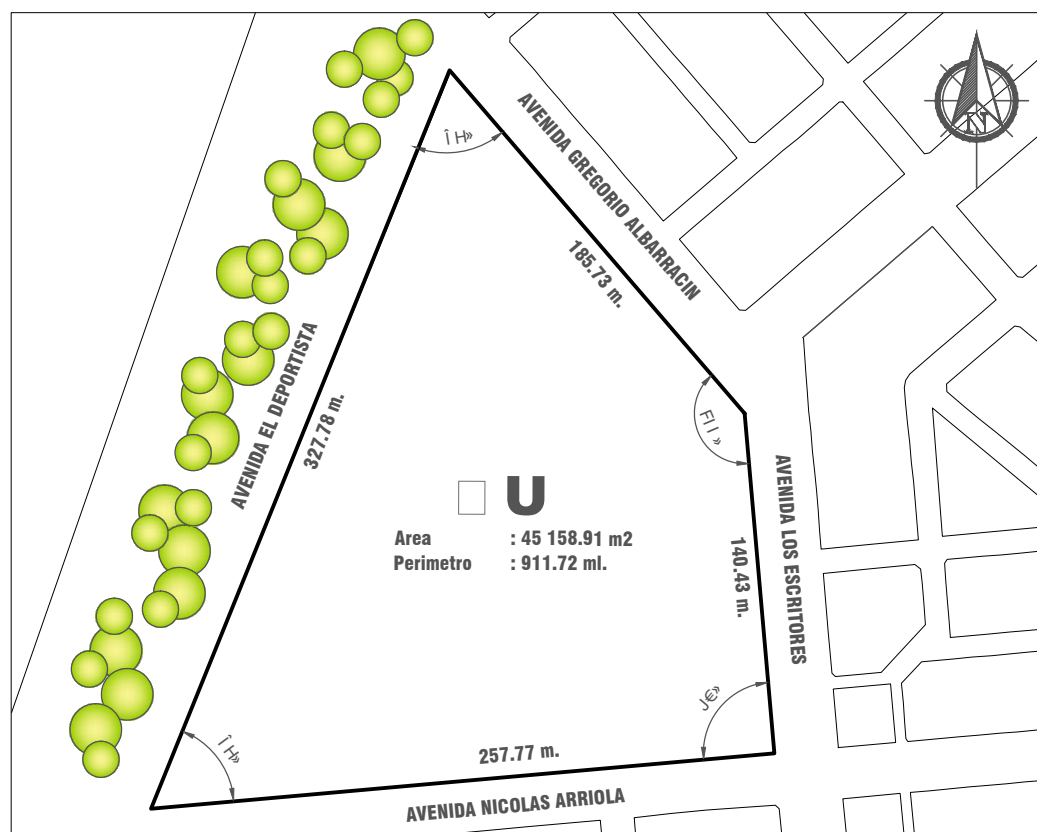
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

ALTERNATIVA ELEGIDA

PLANO DE UBICACION



PLANO PERIMETRICO



AVENIDA LOS ESCRITORES



AVENIDA NICOLAS ARRIOLA

La Avenida El Deportista no se encuentra consolidada, debido a ello y a la reciente ocupacion de las areas aledañas la seccion de esta via se ha visto reducida.



AVENIDA GREGORIO ALBARRACIN



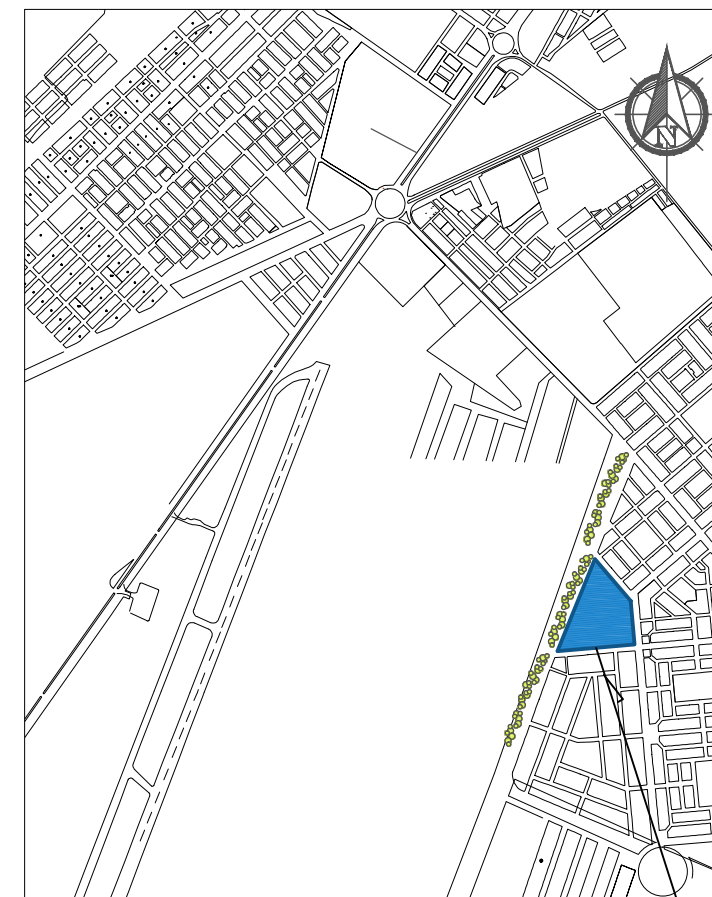
AVENIDA EL DEPORTISTA



AV. LOS ESCRITORES A AV. BOH. TACNEÑA



AV. EL DEPORTISTA A AV. BOH. TACNEÑA



PLANO DE LOCALIZACION

ESC: 1/30000

El terreno destinado a Otros Usos, se encuentra ubicado en la Avenida Los Escritores con la Av. Nicolas Arriola, del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, de la Provincia y Departamento de Tacna. Posee un area total de 45 158.91 m² y un perimetro de 911.72 m.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

ALTERNATIVA ELEGIDA

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-02

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

3.5 NIVELES DE ARTICULACIÓN DE LA PROPUESTA

3.5.1. CONTEXTO MAYOR REGIÓN DE TACNA

Desde el punto de vista de la macro región sur, este proyecto se convertirá en la única infraestructura moderna e integral de Gestión de Riesgo de Desastres de la región sur, que permitirá optimizar la capacidad de prevenir, mitigar y responder ante un riesgo o amenaza, así mismo se enlazará a los actores involucrados en el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres con la finalidad de reducir los niveles de vulnerabilidad del sector sur.

Desde el punto de vista región tendría un mayor impacto, debido a que este tipo de equipamiento es único, un sistema integrado, capaz de asegurar el desarrollo sostenido y sostenible de la región, mejorando las acciones enfocadas en la gestión del riesgo, con tareas de gestión, capacitación e investigación, así también involucrar a cada uno de los actores de la Gestión de Riesgo de Desastres, generando una población con una mayor capacidad de resiliencia al desastre.

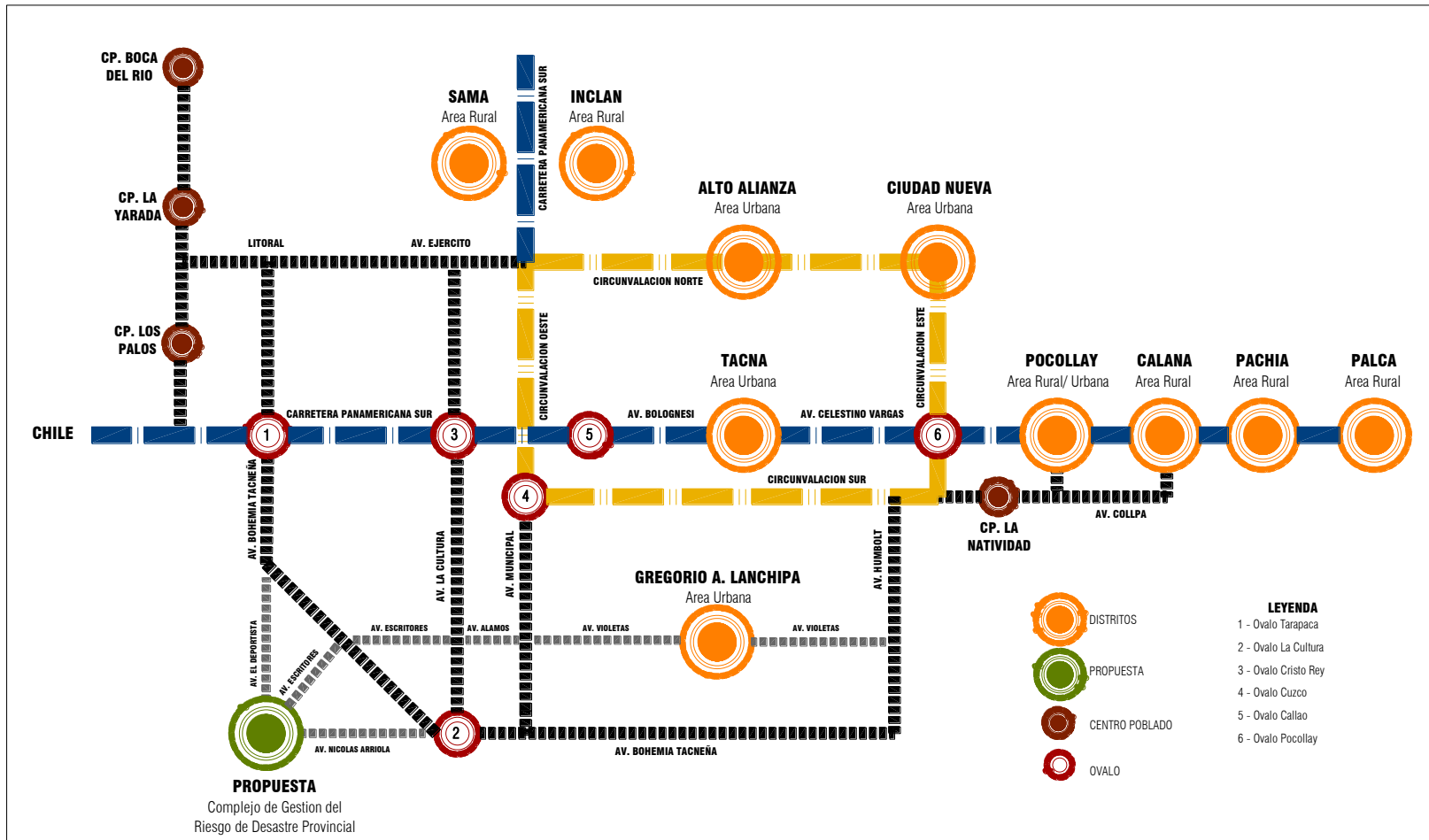
3.5.2. CONTEXTO MENOR PROVINCIA DE TACNA

La provincia de Tacna, tiene un crecimiento económico, poblacional y productivo constante, la cual suscitada una emergencia podría peligrar incluso perderse.

La proyección de una infraestructura de esta naturaleza y magnitud beneficiaria sin duda a cada uno de los sectores de desarrollo de la provincia, pues respaldaría y salvaguardaría el crecimiento de la misma, permitiendo trabajar con el riesgo y no ante él, lo que en realidad se vería cuantificada en la cantidad de daños materiales y vida humana perdida suscitada la emergencia.

En la actualidad la provincia cuenta con 10 distritos con realidades diferentes que se reflejan directamente en el grado de vulnerabilidad de cada distrito, es por ello, que es necesario implementar con una infraestructura adecuada capaz de poder cubrir la necesidad de toda la población, con el objetivo de optimizar la capacidad de prevenir, mitigar y responder a una emergencia, con ello reducir los niveles de vulnerabilidad de la población, asegurando el desarrollo sostenido y sostenible de la provincia

GRÁFICO N° 42 Niveles de Articulación de la Propuesta



Fuente: Elaboración Propia

3.6 ANÁLISIS DE TERRENO

3.6.1. ANÁLISIS FÍSICO ESPACIAL

a. Ubicación y Localización

El terreno previo cambio de uso es destinado a otros usos (actividad institucional), se encuentra ubicado entre la Av. Los Escritores y la Av. Nicolás Arriola, en el distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, de la Provincia y Departamento de Tacna. Posee un área total de 45 158, 91 m² y un perímetro de 911,72 m, el terreno es de forma trapezoidal con un área aproximada de 4,5 hectáreas.

b. Topografía:

El terreno presenta una topografía de pendiente suave teniendo un promedio de 2,4% de Norte - Sur.

GRÁFICO N° 43 Vista Satelital del Terreno



Fuente: Imagen satelital de Google Earth

c. Estructura Urbana (Uso de Suelo)

El contexto urbano del área de estudio presenta a la Av. Bohemia Tacneña como eje articulador entre la propuesta y las avenidas principales de articulación de la ciudad como son la Av. La Cultura, la Av. Municipal y la Av. Humboldt. Cabe indicar que el área de estudio se encuentra ya consolidado, con diferentes tipos de uso de suelo entre los cuales podemos destacar el uso residencial, comercial, educación, salud y de recreación entre otros.

- **Uso para Educación:**

Dentro del sector de estudio existen 09 terrenos zonificados para equipamiento educativo: 01 terreno zonificado como E (Educación Inicial), 01 con zonificación E1 (Educación Primaria), 01 con zonificación E2 (Educación Secundaria) y 06 terrenos eriazos con proyección a equipamiento educativo.

- **Otros Usos:**

Destinado a preservar áreas urbanas para el desarrollo de actividades compatibles a las zonas de uso residencial, recreativo y comercial.

El área destinada a expansión del aeropuerto ha sufrido una ocupación informal y a la fecha no se ha realizado el cambio del uso de la misma, asimismo es durante este periodo que instituciones públicas como el Gobierno Regional y la Municipalidad Provincial de Tacna han destinado terreno del lugar para el desarrollo de infraestructura de gestión institucional, es producto de ello que la Av. La Bohemia Tacneña viene cogiendo una nueva vocación.

- **Uso Residencial:**

Conformado por viviendas unifamiliares, el uso habitacional se diferencia por el grado de consolidación del área.

Podemos clasificarlo en dos grupos, uno de ellos la zona residencial formal constituido por casi el 80% del área de estudio y el informal constituido por las invasiones emplazadas en el área de expansión del Aeropuerto Carlos Ciriani y sectores aledaños, que representan el 20% restante.

- **Uso Comercial:**

El uso comercial del suelo se clasifica en comercio vecinal – local, sectorial, distrital y central. Dentro del entorno urbano del sector de estudio se encuentran zonificados como MS (Mercado Sectorial), C5 (Comercio Distrital), C3 (Comercio Sectorial) y C1 (Comercio Local) el cual representa el mayor porcentaje del tipo de comercio.

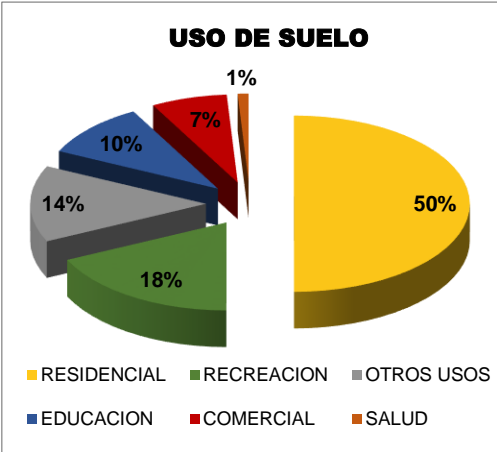
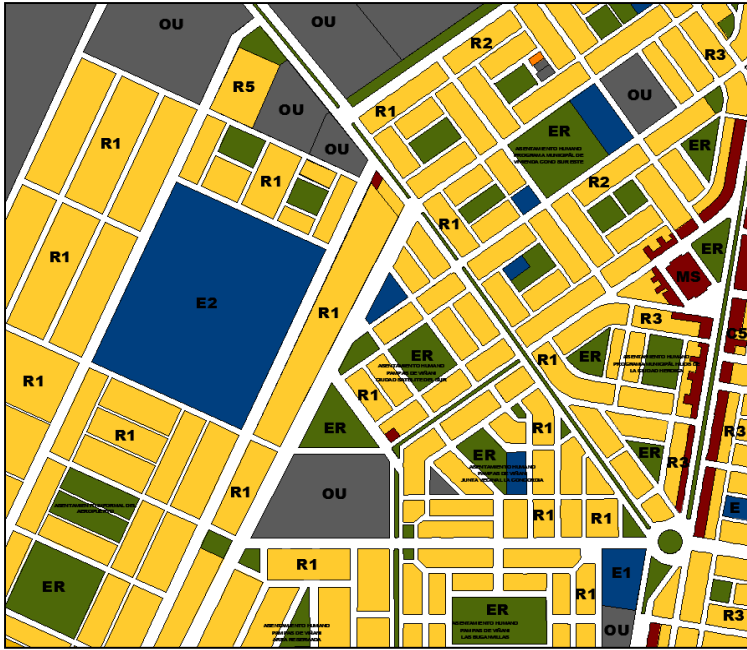
Este tipo de uso de suelo se encuentra presente en áreas próximas al Mercado Santa Rosa (MS) y en áreas aledañas viviendas comercio (C5), además de comercio sectorial (C3) y local (C1) en las diferentes asociaciones que conforman el sector de estudio.

- **Uso Recreacional:**

El equipamiento juega un rol importante en la consolidación del desarrollo urbano, pues es muestra fiel del proceso de consolidación de una habilitación urbana. Dentro del área de estudio existen zonas recreativas ya consolidadas, así como zonas en vías de consolidación.

GRÁFICO N° 44 Usos de Suelo del Entorno Urbano - Mediato

Radio de influencia 700



LEYENDA ZONIFICACIÓN URBANA

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	%
RESIDENCIAL	[Yellow]	50%
RECREACIÓN	[Green]	18%
OTROS USOS	[Grey]	14%
EDUCACIÓN	[Blue]	10%
COMERCIAL	[Red]	7%
SALUD	[Orange]	1%

Fuente: Elaboración Propia

d. Expediente Urbano

EQUIPAMIENTO DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO

- **Educación:**

Dentro del área de estudio, se encuentra ubicados 01 equipamiento educativo inicial **E**, 01 equipamiento educativo primario **E1** y 01 equipamiento educativo secundario **E2**, siendo los siguientes respectivamente: I.E.I 405 Nazareno, Colegio Primario Gerardo Arias Copaja y la Institución Educativa Publica Militar Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

- **Recreación:**

En el entorno urbano, los equipamientos de recreación activa y pasiva están consolidados y en proceso de consolidación, definiéndose entre plazas, parques, lasas deportivas y terrenos eriazos destinados para equipamientos recreativos.

- **Comercio:**

El Mercado Santa Rosa comprende el equipamiento comercial de mayor importancia dentro del área de estudio, es el de mayor consolidación y se encuentra en

la Av. La Cultura, en áreas aledañas a la misma se ha desarrollado el comercio distrital y las viviendas tipo comercio.

- **Salud:**

Dentro del área de estudio solo se encuentra el Puesto de Salud Las Begonias.

- **Religión:**

En el entorno urbano de la zona de estudio podemos apreciar un número considerable de iglesias adventistas, que se ubican en áreas consideradas para otros usos.

- **Otros equipamientos:**

Se puede apreciar que en las inmediaciones a la Av. La Bohemia Tacneña se han ubicado equipamientos gestivos de propiedad del Gobierno Regional de Tacna y la Municipalidad Provincial de Tacna, para el mejor desarrollo de sus actividades, entre los cuales tenemos:

GRÁFICO N° 45 Equipamiento en el Área de Estudio



LEYENDA EQUIPAMIENTO URBANO	
DESCRIPCIÓN	EQUIPAMIENTO
OTROS EQUIPAMIENTO	Aeropuerto Carlos Ciriani (01), Equipo Mecánico del Gobierno Regional (02), Oficinas Administrativas del EPS/Proyecto (03), Archivo Regional/Proyecto (04), COER (05), Gerencia de Desarrollo Económico – Social del DGAL (08), Gerencia de Ingeniería y Obras de DGAL (11).
RECREACIÓN	Plazas (12 - 13), Parque Recreativos, Losas Deportivas
RELIGIÓN	Iglesia Adventista e Iglesia Bautista (14)
EDUCACIÓN	Col. Militar Coronel Gregorio A. (06), Col. Gerardo Arias Copaja (10)
COMERCIO	Mercado Santa Rosa (09)
SALUD	Puesto de Salud Las Begonias (07)

3.6.2. VIALIDAD

a. Infraestructura Vial

- **Análisis espacial de las vías**

Las avenidas principales del área de estudio presentan un grado de consolidación que se ven relacionadas al grado de desarrollo de las actividades socioeconómicas del sector, asimismo las vías secundarias presentan un grado de consolidación bueno que se relaciona al grado de ocupación de los asentamientos humanos y programas de vivienda que se van desarrollando en esta zona del área de estudio.



- **Trazado vial**

La jerarquía de las vías se da por la Av. Bohemia Tacneña, a la cual se conecta el área de estudio por la Avenida los Escritores y la Av. Nicolás Arriola, dicho eje presenta una vocación institucional y se conecta a los ejes principales de accesibilidad de los distintos distritos de la ciudad y de la provincia, articulándose a ellos a través de la Av. La Cultura, Av. Municipal y la Av. Humboldt para el cono Sur y el anillo vial que comprende la Circunvalación para el Cono Norte, las cuales nos permiten un intercambio socio cultural y económico entre los distritos de la provincia de Tacna.

- La Av. La Cultura, Av. Municipal y Av. Humboldt integran el sector Sur (Distrito de Gregorio Albarracín) con el anillo Vial que comprende la Circunvalación, cuyo carácter es integrar con los demás Distritos de la ciudad (Ciudad Nueva, Alto Alianza, Pocollay)
- La Av. Bohemia Tacneña se conecta a la Panamericana Sur la cual conecta directamente con el distrito de Tacna Cercado, con el sector norte con

los distritos de Sama e Inclán y con el sector este con los distritos de Calana, Pachía y Palca.

- **Jerarquía de vías**

La jerarquía de las vías se divide en dos tipos:

- **PRINCIPALES**

- AV. LOS ESCRITORES
- AV. LA BOHEMIA TACNEÑA
- AV. LA CULTURA
- AV. MUNICIPAL

- **SECUNDARIAS**

- AV. EL DEPORTE
- AV. NICOLÁS ARRIOLA
- AV. GREGORIO ALBARRACÍN

- **Estado de vías**

El estado de las vías dentro del área de estudio se puede clasificar de la siguiente manera:

- Vías asfaltadas 80%
- Vías afirmadas 20%



VÍAS ASFALTADAS

Av. Los Escritores y Av. Nicolás Arriola

VÍA AFIRMADA

Av. El Deportista

- Accesibilidad al terreno

La accesibilidad al terreno que se usara en la propuesta se da principalmente por la Av. Los Escritores la cual se conecta directamente con la Av. La Bohemia Tacneña, que se relaciona transversalmente con las vías principales del sector: La Av. Municipal, la Av. La Cultura y la Av. El Humboldt, los cuales usaremos como ejes integradores del terreno con la Provincia mediante su articulación con el anillo vial principal que representa la Circunvalación y que rodea toda la periferia de la Ciudad. Como vías secundarias de acceso al terreno se encuentran: La Av. El Deporte en trocha carrozable y considerada como zona ecológica según el Plan Director Urbano y se encuentra la Av. Nicolás Arriola en proceso

de consolidación se prolonga y conecta a la Av. Bohemia Tacneña.

La Av. Gregorio Albarracín; es una de las vías más consolidadas, debido a las condiciones que presenta está considerada como un acceso secundario.

GRÁFICO N° 46 Accesibilidad al Terreno



AV. NICOLÁS ARRIOLA

Sección de 10,40 m.



AV. ESCRITORES

Sección de 10,40 m.



AV. EL DEPORTE

Sección de 10,40 m.



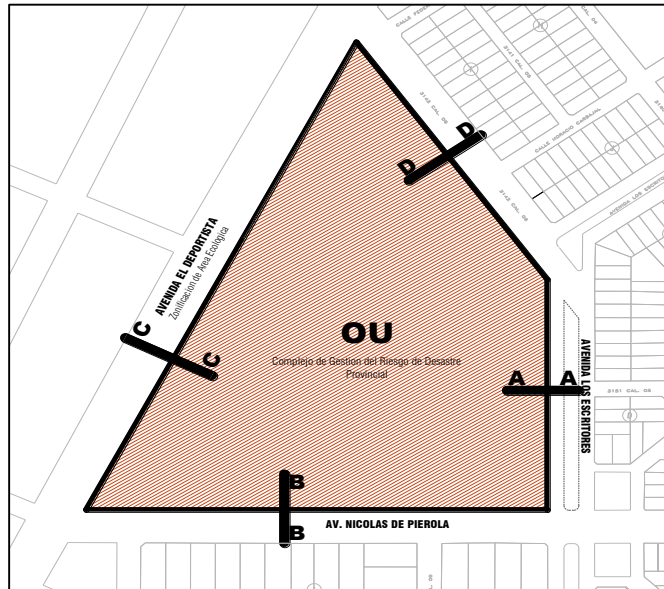
AV. GREGORIO ALBARRACÍN

Sección de 10,40 m.

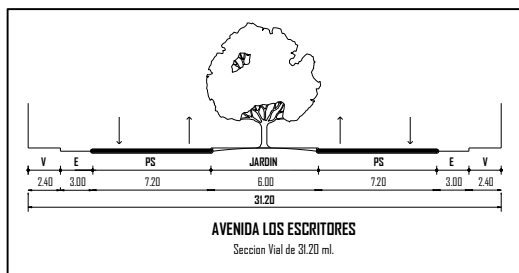
- **Secciones Viales**

Las vías colindantes con el terreno donde se desarrollará el proyecto son vías principales y secundarias, en distinto grado de consolidación, las cuales presentan las siguientes secciones viales:

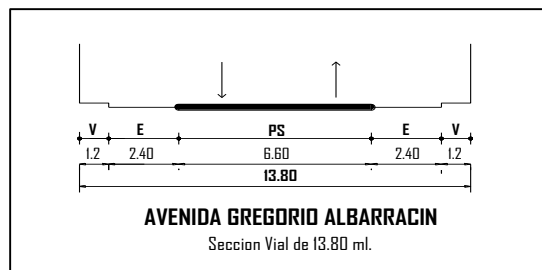
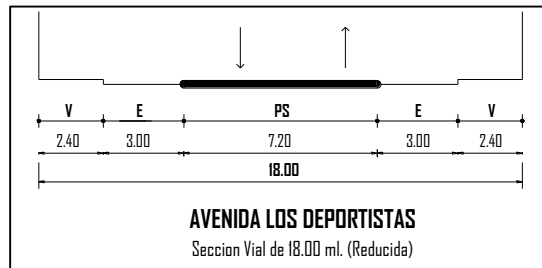
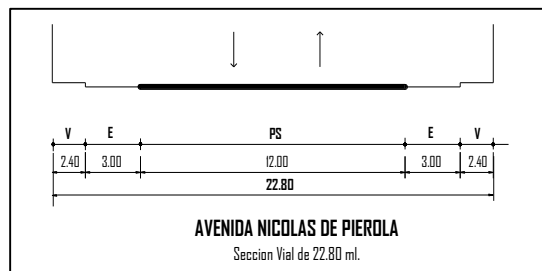
GRÁFICO N° 47 Secciones Viales



- **Vía principal:** Como vías principales de la zona de estudio, está la Avenida Los Escritores la cual se conecta transversalmente con la Av. La Bohemia Tacneña, cuya sección es de 31,20 ml.



- **Vías Secundarias:** Como vías secundarias esta la Av. El Deporte, Av. Nicolás Arriola y la Av. Gregorio Albarracín, son de carácter sectorial por articular el entorno urbano mediato de la zona de estudio.



b. Transporte

- **Frecuencia**

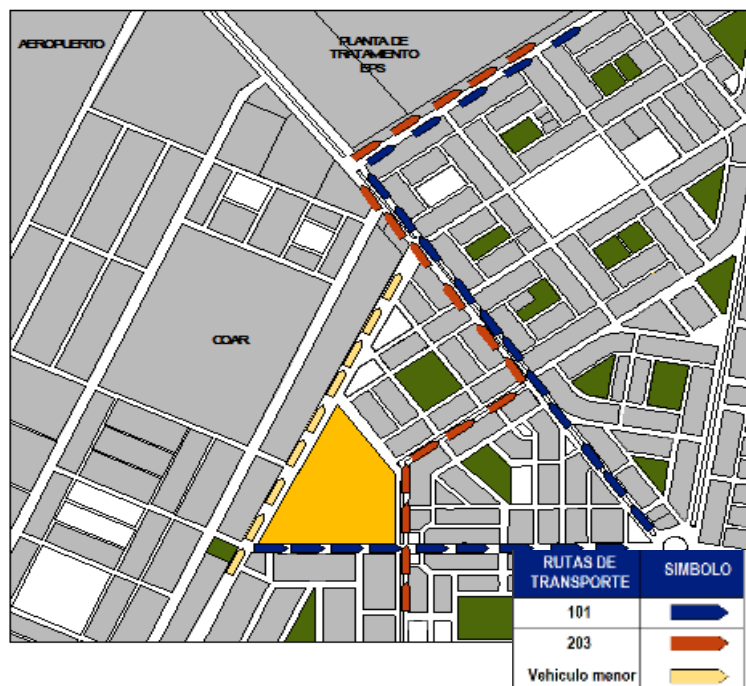
Según el cuadro de frecuencia, en las horas puntas se da un flujo mayor en la Av. Los Escritores con un promedio de 5 a 6 vehículos por minuto, entre transporte público y privado, seguido por la Av. Nicolás Arriola entre 2 a 3

vehículos por minuto, mientras que el resto de vías no representa mayor flujo. Asimismo, el transporte público de la zona constituye en un 50% mientras que, el en menor número el transporte privado constituye el 20% así como el transporte informal de moto taxi que es imperante en la zona que representa el 30%.

CUADRO N° 18: Frecuencia de Circulación Vehicular

PUNTO	UBICACION	HORAS DE MENOR FRECUENCIA	FLUJO EN HORAS PUNTA	PROMEDIO
01	AVENIDA LOS ESCRITORES	3 VEH/MIN	6 VEH/MIN	4-5 VEH/MIN
02	AV. NICOLAS DE PIEROLA	3 VEH/MIN	5 VEH/MIN	3-4 VEH/MIN
03	AVENIDA EL DEPORTISTA	2 VEH/MIN	1 VEH/MIN	1-2 VEH/MIN
04	AV. GREGORIO ALBARRACIN	1 VEH/MIN	1 VEH/MIN	1 VEH/MIN

GRÁFICO N° 48 Transporte, Frecuencia, Sentido y Trayecto



Fuente: Elaboración Propia

c. Conclusiones

- Los trazados de las vías son lineales y representan en su mayoría una disposición ortogonal o trama reticular debido a la consolidación de la zona (asentamientos humanos y programas de vivienda).
- La Av. Bohemia Tacneña representa un eje articulador transversal con las vías de principales (Av. La Cultura, Av. Municipal y la Av. Humboldt), las cuales a su vez se conectan al anillo vial de la ciudad que permite la accesibilidad a los 05 distritos que comprenden la ciudad.
- **La** jerarquización vial se da principalmente por la Av. Los Escritores, la cual se conecta directamente con la Av. La Bohemia Tacneña, seguida de la Av. El Deporte y la Av. Nicolás Arriola, esto debido a sus secciones viales, grado de consolidación y nivel de articulación.
- El mayor flujo tanto vehicular y peatonal que presenta la zona se la por la Av. Los Escritores, así como encontramos flujos moderados en la Av. Nicolás Arriola por estar ambas consolidadas, presentando el resto un flujo mínimo por las condiciones en las que se encuentran.

3.6.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

a. Servicio de Agua Potable

El sistema de distribución de agua potable del distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa cuenta con un sistema integrado por 04 reservorios los cuales hacen un total de 7 950 m³, así mismo cuenta con el abastecimiento de agua de los pozos de Viñani y puede ser apoyado por el agua de la planta Calana a través del reservorio R-7.

El área de estudio se ubica en el SECTOR VII, zona intermedia, abastecida por el Reservorio 09 cuya capacidad es de 4 000 l/s, cuenta con la red principal por la Av. Nicolás Arriola y red secundaria por la Av. Los Escritores.

GRÁFICO N° 49 Servicio de Alcantarillado



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano

b. Servicio de Alcantarillado

En cuanto a las redes de aguas servidas actualmente el sistema de Cono Sur está conectado a la red troncal que comunica a este distrito con la planta de aguas servidas de Magollo, el sistema comprende una serie de líneas principales de 8" interconectadas que envían el agua servida al sector Arunta, con un caudal promedio de 150 l/s.

El área de estudio si bien se zonifica en un área que no cuenta con servicio de alcantarillado, limita con una red principal de cobertura de desagüe, cuya red es de diámetro 10 cm, a la cual se conectara la propuesta para hacer uso de este servicio bajo los debidos permisos correspondientes.

GRÁFICO N° 50 Servicio de Alcantarillado



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano

c. Servicio de Electricidad

El servicio de energía eléctrica en la ciudad y en la región esta concesionado a la empresa ELECTROSUR S.A.

El área de estudio limita con una red secundaria de servicio eléctrico (media tensión) que se extiende por la Av.

Los Escritores, a la cual se conectará la propuesta por medio de un transformador con la finalidad de no afectar la red domiciliaria existente (baja tensión).

GRÁFICO N° 51 Servicio de Electricidad



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano

d. Servicio de Limpieza Publica:

El servicio de Limpieza Pública que ofrecen las Municipalidades de la ciudad de Tacna se realiza de dos

maneras: el barrido (cobertura) y la recolección de los residuos sólidos (infraestructura).

La cobertura del sistema de barrido llega a un 80% del total del Distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, teniendo la mayor deficiencia en la zona periférica, donde se han consolidado nuevas Asociaciones de Viviendas, asimismo el sistema de recolección se realiza en base a 4 vehículos asignados a la gestión de residuos sólidos.

La Disposición Final de los residuos sólidos se traslada al botadero de la Municipalidad Provincial de Tacna.

GRÁFICO N° 52 Servicio de Limpieza Publica



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano

e. Conclusiones:

- La propuesta cuenta con cobertura de servicios en sus áreas colindantes a las cuales se puede acceder, asimismo debe considerarse, que concluida la infraestructura esta debe ser capaz de ser autónoma en sus servicios básicos de agua y energía eléctrica.

3.6.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICO NATURALES

a. Fisiografía

El terreno es de forma trapezoidal con un área aproximada de 4,5 hectáreas.

La zona de estudio presenta una topografía de pendiente suave teniendo un promedio de 2,4% de Norte a Sur.

b. Clima

Presenta características propias de un clima templado cálido; las lluvias son insignificantes e irregulares en años normales; existe alta nubosidad; y se perciben dos estaciones bien contrastantes: el verano (diciembre – marzo) y el invierno (Julio – Setiembre), mientras que el otoño y la primavera son estaciones intermedias.

- **Temperatura**

Las temperaturas medias alcanzan la máxima de 27,2°C en verano (febrero) y la mínima de 9,5°C en invierno (Julio).

- **Precipitación pluvial**

Las precipitaciones pluviales (lluvias) son mínimas e irregulares, con un promedio máx. 81,1 mm a máx. 46,1 mm (años excepcionales por el fenómeno El Niño).

- **Asoleamiento**

Recibe una incidencia solar en verano de 9 horas sol por día, obteniendo como consecuencia el deslumbramiento e insolación en el Sector. Con una nubosidad Alta.

- **Vientos:**

Con una dirección proveniente del Sur durante el verano y Sur Oeste o Noreste en el resto del año con una velocidad de 6 a 7 km/s.

- **Humedad:**

Los valores más altos de humedad del aire se registran durante la estación del invierno, oscilando entre 81 % (Calana), 80% (J. Basadre) y los valores más bajos

durante la estación del verano, oscilando entre 69 % (J. Basadre) y 79% (CP-Calana).

- **Conclusiones**

- Debido al alto promedio de asoleamiento que presenta todo el año la ciudad de Tacna es que se recomienda el uso de vegetación para aminorar sus efectos sobre los transeúntes, mediante el planteamiento de áreas verdes y veredas con vegetación.
- Plantear el uso de elementos arquitectónicos que aminoren el ingreso de los rayos solares en las edificaciones como aleros y parasoles.
- Es posible variar alturas sin afectar su periodo de temperatura, considerando como altura mínima de 3,00 m donde se requiere un tipo de ventilación cruzada.

c. Geología

- **Suelos:**

El área de estudio se ubica en el Sector Arunta, presenta un tipo de suelo conformado por grava arenosa, debido a la calidad del suelo se hace casi imposible el desarrollo de algún tipo de actividad productiva relacionada con los cultivos.

Este tipo de suelo ofrece mejores condiciones de cimentación por su capacidad portante mayor a 3 kg/cm^2 y según la zonificación de suelo a 2,0 m de profundidad es de grava bien graduada lo cual confirma las excelentes condiciones del suelo.

- **Zonas Geotécnicas:**

Conocer los factores de geodinámicas es fundamental en estimación de riesgo sísmico para obras importantes, elemento fundamental en nuestra tesis, ya que los mayores daños no son por efecto de los sismos ni la magnitud de ellos, sino por el alto riesgo debido a las condiciones geotécnicas del medio físico.

Se han identificado cinco zonas geotécnicas y el área de estudio se ubica en la ZONA V, cuyo suelo está clasificado como compuestos por gravas bien graduadas, de origen fluvial que presenta períodos de vibración natural de 0,10 Hz, asimismo presenta capacidad portante que varía de $3,50 \text{ Kg/cm}^2$ a $3,62 \text{ Kg/cm}^2$, con valores de potencial de colapso que varían de 0,48% a 0,50%, en caso de asentamientos que se esperan en este suelo son de 1,09 cm a 1,22 cm son todos estos factores

indicadores del alto grado de resistencia sísmica que presenta el terreno y el bajo riesgo sísmico del área de estudio.

d. Geomorfología

El terreno es de forma trapezoidal con un área aproximada de 4,5 hectáreas y corresponde a una llanura desértica con relieve plano y ligeramente ondulado en algunos sectores.

e. Ecosistema

VEGETACIÓN

Dada las características del área de estudio la vegetación propia de la zona es regular o se encuentra en proceso de consolidación paralelamente a las habilitaciones urbanas asentadas en el lugar, en la actualidad se centran en plazas y óvalos en suelos con condiciones especiales compuestos de arena y arcilla que originan una pobre fertilidad en los mismos, a estas condiciones debemos sumarle las características del clima ya que la profundidad de las plantas se convierte en un factor de vital importancia para su supervivencia.

- **Especies existentes**

- Arboles altos : 15 m a más.
 - Especies : Coníferas (Ciprés)
- Arboles medianos : 10 m a 5 m
 - Especies : Palmera Phoenix y Datilera
- Arboles bajos : menores a 5 m
 - Especies : Árbol caduco

Asimismo, esta vegetación responde a las características del suelo presente en la zona debido que existe la predominancia de suelos arenosos y arcillosos, asimismo requieren de poca absorción de agua.

ARBOLES EXISTENTES DE LA ZONA



Cactus Mayor



Ciprés



Morera China

• **CONÍFERAS**

Nombre Común: Ciprés común



Lugar de origen: Su área de distribución original no está bien determinada. Se le supone nativo del Mediterráneo Oriental (Irán, Siria).

Cultivos y usos: Se multiplica por semilla, aunque en las variedades se acude al injerto. Tolera toda clase de suelos, incluso pobres. Su madera es pesada, duradera. Debido a su longevidad se ha plantado como símbolo funerario en los cementerios. Se utiliza formando setos a menudo.

- **PALMERAS Y PALMEROIDES**

Nombre común: Palmera datilera.



Lugar de origen: Palmera nativa del norte de África y oeste de Asia.

Cultivos y usos: Se multiplica por semillas que tardan unos 2 meses en germinar. Palmera muy rustica y resistente a todo tipo de suelos siempre que tenga humedad y a la cercanía del mar.

- **PALMERA DE CALIFORNIA**

Nombre Común: Palmera de California



Lugar de origen: Sureste de California, Oeste de Arizona y Noreste de México.

Cultivo y usos: Se multiplican con facilidad por semillas, se germinan al mes. Especie rustica

que tolera muy bien el trasplante y la falta de agua, así como suelos pobres. Muy utilizada en alineaciones y formando grupos.

- **Especies propuestas**

- **MOLLE:**

Nombre Común: Molle



Lugar de origen: Nativo de Chile, Argentina, Brasil, Uruguay y Perú.

Cultivo y usos: Se multiplican por semillas. Especie bastante resistente y rustica, poco interesante.

- **JACARANDA:**

Nombre Común: Jacaranda, Palisandro



Lugar de origen: Nativo de Brasil y Argentina.

Cultivo y usos: Árbol no demasiado exigente y de crecimiento relativamente rápido. Florece abundantemente en exposición soleada. Especie muy utilizada como árbol de alineación, de forma aislada y formando grupos.

- **VILCA:**

Nombre Común: Vilca



Lugar de origen: Argentina, Bolivia, Brasil, Ecuador, Paraguay, Perú.

Cultivo y usos: Sus semillas son fáciles de germinar, más requieren cuidados para llegar a plantas adultas. Crece bien en lugar soleado, en zonas tropicales y subtropicales; es sensible a la helada.

PAISAJE

- Tipos de paisaje

- **Paisajes Naturales**

La zona de estudio y entorno inmediato carece de paisajes naturales, debido a la depredación generada por las habilitaciones urbanas, es producto de este fenómeno la presencia de un área aun existente ubicada frente al terreno.

- **Paisajes urbanos**



La zona de estudio presenta como problema principal la homogeneidad en el tipo de construcción, altura de edificación, material, colores, etc; una serie de características que lo diferenciarían con otro tipo de espacios.

ESPACIOS CANALES Y/O SENDAS

- Del entorno Urbano Mediato

- **Av. Bohemia Tacneña**

Corredor peatonal y vehicular, bermas centrales con vereda peatonal y áreas verdes en la berma. Creciente envolvente edilicio (viviendas, comercios, edificios públicos, etc.) en proceso de consolidación continuo y constante, con un buen estado de conservación, quedando aún pendiente el mejoramiento de su primer tramo desde el Ovalo Tarapacá hasta la calle los Escritores.



TRAMO I: jurisdicción Distrito Tacna



TRAMO II: jurisdicción Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa

- **Av. La Cultura:**

Corredor peatonal y vehicular, con bermas centrales, vereda peatonal y variedad de áreas verdes (césped, arbustos y palmeras). Creciente envolvente edilicia. Buen estado de conservación.

- **Av. Municipal:**

Corredor vehicular y férreo, con áreas verdes puntuales en las bermas centrales (césped y flores ornamentales), tiene un envolvente edilicio consolidado. Se encuentra en buen estado.

- **Av. Humboldt:**

Corredor vehicular y peatonal en sus laterales, con berma central en proceso de consolidación, tiene un envolvente edilicio en proceso de consolidación. Tendencia a mejoramiento y embellecimiento.

- **Del entorno Urbano inmediato (sector de estudio)**

En lo que respecta a los espacios canales o sendas, de la zona de estudio, cuenta con dos sendas consolidadas (Av. Los Escritores y Av. Nicolás Arriola), una sin consolidar (Av. El Deportista) y una por proyectar.

- **Av. Los Escritores:**

Corredor vehicular central que cuenta con dos carriles en dos direcciones diferentes, con proyección de veredas en sus extremos laterales y una berma central, con palmeras de poca altura ubicadas de manera puntual en ciertos tramos, se encuentra en proceso de consolidación, tiene un envolvente edilicio en proceso de consolidación.

- **Av. Nicolás Arriola:**

Corredor vehicular, con proyección a contar con veredas laterales amplias, no cuenta con berma central, pero presenta una sección amplia, la prolongación de la misma se conecta con la Av. La Bohemia Tacneña. Su entorno edilicio está en proceso de consolidación, se encuentra en buen estado.

- **Av. El Deportista:**

Está proyectada como un corredor vehicular y peatonal con zonificación ecológica, pero por causa de la invasión indiscriminada su sección se visto reducida, la misma es amplia y se conecta con la Av. La Bohemia

Tacneña. Su estado actual es de trocha carrozable, su envolvente edilicio principalmente viviendas está aún en proceso de ocupación.

- **Av. Gregorio Albarracín:**

Esta vía se encuentra consolidada, su medio urbano se encuentra consolidado

SENDAS CONSOLIDADAS



AV. LOS ESCRITORES

En un 90% consolidada



AV. NICOLÁS ARRIOLA

En un 80% consolidada



AV. GREGORIO ALBARRACÍN

En un 90% consolidada



AV. EL DEPORTISTA

En un 30% consolidada, en proceso de consolidación

ESPACIO URBANO

- **Del entorno Urbano Mediato**

En la zona de entorno urbano mediato del área de estudio, óvalos, plaza, parques y áreas recreativas presentan una mayor consolidación urbana, debido a los recientes proyectos de inversión ejecutados, a pesar de ello existen áreas destinadas como recreativas aun sin ningún tipo de intervención.

ESPACIOS URBANOS CONSOLIDADOS



PLAZAS PARA RECREACIÓN



ÓVALOS

Ovalo Tarapacá y La Cultura



ESPACIOS URBANOS SIN CONSOLIDAR



- **Del entorno Urbano inmediato (sector de estudio)**

El área de estudio está en proceso de consolidación y formalización de propiedades, por lo mismo sus áreas de recreación activa y pasiva aún no están consolidadas.

• **Avenida con zonificación de protección ecológica**

Esta área está comprendida por la Av. Los Deportistas, la cual está definida por el Plan Director Urbano 2001-

2010, como zona de protección ecológica, la cual en la actualidad solo se encuentra en trocha carrozable, sin ningún tipo de intervención y su sección se ha reducido a la invasión indiscriminada predominante del sector.

GRÁFICO N° 53: Vista de la Av. El Deportista



- **Plazas Vecinales y Áreas de Recreación Pasiva – Activas.**

Estas áreas recreativas se encuentran consolidadas en el sector perteneciente a los Asentamiento Humano Pampa de Viñani y en proceso de consolidación en el Asentamiento del Aeropuerto, quien aún están en un proceso de ocupación, aun con ello cuenta con áreas verdes.



SIN CONSOLIDAR

- **Ornato**

En el entorno mediato, las áreas de recreación pasiva ya consolidadas poseen una vocación de mejoramiento a través de la proyección de artificios paisajistas como piletas o caídas de agua, para



ofrecer a los vecinos y transeúntes un contacto armonioso y pacífico con su entorno, asimismo cada uno de los parque y plazas tienen la tendencia de ser servicios para el vecino, contando con espacios de relajación, juego para niños y caminos para trotes.

En el entorno inmediato se cuenta con ornato perteneciente al lugar como jardineras, bermas de adoquín, que embellecen el paisaje urbano del lugar.

- **Deterioro urbano**

El Asentamiento del Aeropuerto, colinda con el terreno de estudio y actualmente está en proceso de consolidación, por lo mismo la mayoría de viviendas son de material precario y provisional en casi un 90%, el servicio de agua se da en algunos sectores, que siendo el caso las redes matrices están instaladas, pero la conexión domiciliaria aun no, sin embargo, cuentan con la instalación de piletas públicas. El servicio de Electricidad se da de manera provisional a través de postes de madera y el servicio de desagüe no se da en la totalidad del sector. En cuanto a las vías locales no están asfaltadas.

Por lo expuesto, este sector colindante al terreno no existe mucha circulación de vehículos particulares, por lo cual el tránsito peatonal se hace más común. El poblador tiende a caminar por el borde o sobre la pista, obligando al poblador a circular muy desordenadamente.

El poblador tiende a acumular desmonte frente a su vivienda, al existir lotes cercados, pero no habitados, sufren mayor acumulación de desmonte y basura. Por lo cual dificulta más la circulación del peatón. Esto causa un deterioro visual del límite del terreno colindante a este sector (Av. Los Deportistas).

Los espacios urbanos abiertos como plazas y parques, al no tener consolidación, no pueden satisfacer al poblador la necesidad de recreación pasiva, esto genera que no exista de manera muy clara un lugar donde el poblador pueda descansar o recrearse pasivamente, es por ello que se proyectara un área para la recreación pasiva que permita el aprovechamiento del entorno urbano.

- **Conclusiones**

- El sector de estudio posee 04 vías de secciones amplias, 03 de ellas se encuentran consolidadas y sobre las cuales se proyectará el ingreso principal y 02 accesos secundarios.
- Debe considerarse no romper con la imagen urbana, proyectando edificaciones no mayores a los 03 niveles.

- Debe considerarse ubicar una barrera ecológica en el lindero próximo a la Av. El Deportista, con el fin de aislar de la acústica y visuales ajenas a la propuesta.

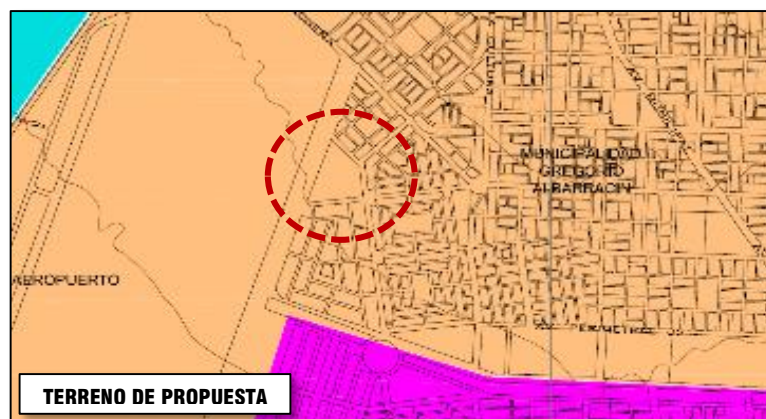
3.7 CONDICIONES DE VULNERABILIDAD

3.7.1. DELIMITACIÓN DE SECTORES:

El área de estudio se ubica en el Sector Arunta, conocido como el Cono Sur, se encuentra conformado por el Distrito Gregorio Albarracín, ocupando un área aproximada de 1 325 has.

Se encuentra en proceso de consolidación urbana de asociaciones de vivienda y está localizado en un suelo de buena capacidad portante (**3 kg/cm²**), sus edificaciones son mayormente de ladrillo de arcilla, columnas y techos de concreto armado.

GRÁFICO N° 54 Delimitación de Sectores



Fuente: Programa de Ciudades Sostenibles

3.7.2. ZONIFICACIÓN DE PELIGROS DE ORIGEN GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO:

El área de estudio se ubica en una zona de **PELIGRO BAJO** formada por gravas pobremente graduadas GP, gravas bien graduadas GW y las cenizas de origen volcánico de clasificación geotécnica SM, que poseen presiones admisibles del suelo con valores que varían de 1,47 kg/cm² a 4,50 kg/cm², sin problemas de ampliaciones sísmicas. Los suelos de estas zonas geotécnicas poseen valores de potencial de colapso que están dentro de los no problemáticos, cuyos contenidos de sales y sulfatos son mínimos, asimismo los asentamientos que pueden producirse en estos suelos están por debajo de los máximos permitidos por el RNE.

GRÁFICO N° 55 Zonificación de Peligros Geológicos - Geotécnicos

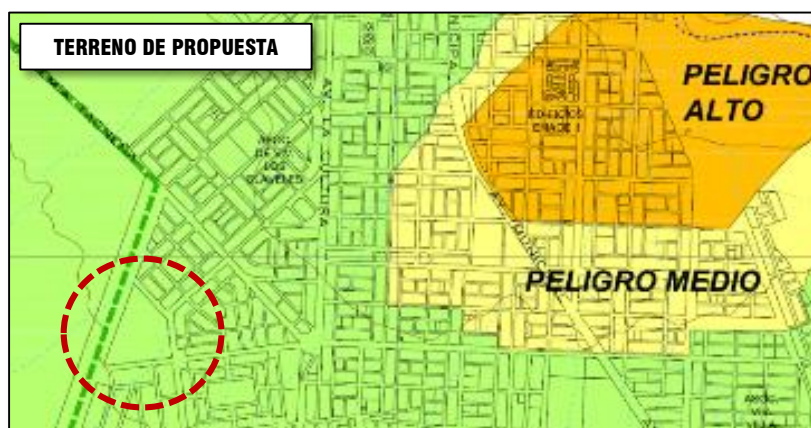


Fuente: Programa de Ciudades Sostenibles

3.7.3. ZONIFICACIÓN PELIGROS DE ORIGEN CLIMÁTICO:

Los huaycos más importantes ocurren en el cauce del río Caplina y en la quebrada Uchusuma. En el río Caplina, la zona comprendida entre Challata, aguas arriba, y el Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa (Cono Sur de la Ciudad de Tacna), aguas abajo, está identificada como de riesgo, esta área se encuentra alejada del área de estudio y por ende se ubica en una zona identificada como PELIGRO BAJO.

GRÁFICO N° 56 Zonificación de Peligros Climáticos



3.7.4. ZONIFICACIÓN DE PELIGROS ANTRÓPICOS:

Los peligros antrópicos de impacto negativo constituyen agresiones contra el hábitat. Se manifiesta entre otros en los usos del suelo incompatibles con las normas de construcción y en el emplazamiento inadecuado de la población.

El área de estudio no se encuentra próxima a áreas de exposición ante peligros antrópicos, si bien se ubica próximo al cono de vuelo y acceso al aeropuerto, el área de riesgo del mismo no se ubica dentro del área de estudio.

GRÁFICO N° 57 Zonificación de Peligros Climáticos



3.7.5. ZONIFICACIÓN DE PELIGROS MÚLTIPLES:

GRÁFICO N° 58 Zonificación de Peligros Múltiples



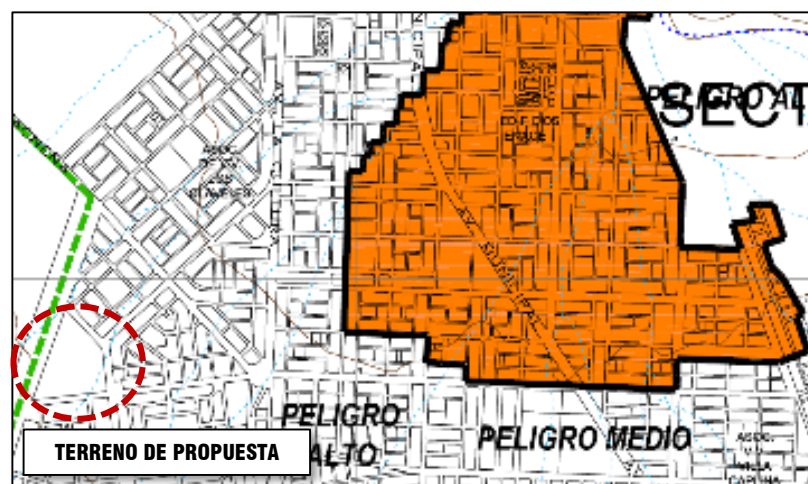
Tomando en cuenta la posibilidad de ocurrencia simultánea de los fenómenos de origen geológico-geotécnico, climático y de origen antrópico, se detalla el mapa de peligros múltiples, en el cual el área de estudio esta zonificada como **PELIGRO BAJO**.

3.7.6. VULNERABILIDAD ANTE PELIGROS CLIMÁTICOS:

La vulnerabilidad se define como la probabilidad que una comunidad, expuesta a una amenaza natural, pueda sufrir daños humanos y materiales. La magnitud de esos daños, a su vez, también está relacionada con el grado de vulnerabilidad, el área de estudio se encuentra zonificada como un área de **VULNERABILIDAD BAJA**.

3.7.7. SECTORES CRÍTICOS

GRÁFICO N° 59 Sectores Críticos



CAPITULO IV: MARCO NORMATIVO

4.1. ANTECEDENTES NORMATIVO

COMPROMISOS INTERNACIONALES NORMAS TÉCNICAS

- II Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, 2005. Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015
- La Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas, celebrada en marzo de 2015 en la ciudad de Sendai, prefectura de Miyagi, Japón.

INSTRUMENTOS

- Ley **Nº 29664** – Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- **Resolución Jefatural Nº 325-2004 - INDECI** y sus modificaciones de Julio del 2011, que aprueban el “MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL COE”.
- **Resolución Ministerial Nº 276-2012-PCM**, de fecha 24 de octubre del 2012, que aprueba la **Directiva Nº 001-2012-PCM/SINAGERD** “Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”.

- **Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM**, de fecha 15 de febrero del 2013, que aprueba la Directiva “Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, en las entidades del Estado en los tres niveles de Gobierno y su Anexo”.
- **Resolución Ministerial N° 180-2013-PCM**, de fecha 10 de Julio del 2013, que aprueba la Directiva “Lineamientos para la organización, constitución y funcionamiento de las Plataformas de Defensa Civil”.
- **Resolución Ministerial N° 059-2015-PCM**, de fecha 05 de marzo del 2015, que aprueba “Lineamientos para la Organización y Funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia COE”.

NORMATIVIDAD

- a. Lineamientos para el funcionamiento de los Centros de Emergencia (Resolución Ministerial N° 059-2015-PCM). Para la implementación de los COE en los tres niveles de gobierno.
 - Los Módulos del Evaluador, Operaciones y Comunicaciones (diurno y nocturno), son la base para la implementación progresiva y funcionamiento del COE, quienes asumirán las

funciones de los demás módulos según la responsabilidad y necesidad.

- Para el funcionamiento del COE las 24 horas, el Módulo de Comunicaciones se debe mantener siempre activo, mientras se implemente los otros módulos, servicios rotativos de guardia para los días no laborales y nocturnos de ser necesarios, así como la implementación del Sistema de Alerta Permanente - SAP con el potencial humano de la Institución.

CUADRO N° 19: Requerimientos para el Funcionamiento del COE

RECURSOS HUMANOS				
RECURSOS HUMANOS	SECTORIAL	REGIONAL	LOCAL	OBSERVACION
COORDINADOR	1	1	1	
EVALUADOR	1	4 (*)	1	
MODULO DE COMUNICACIONES	1	4 (*)	4 (*)	
MODULO DE PRENSA		1		
MODULO DE OPERACIONES	1	4 (*)	1	
MODULO DE LOGISTICA		1		
MODULO DE MONITOREO Y ANALISIS	1	1	1	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1	1	1	

NOTA (*): Implementar servicio rotativo de 24 horas, incluyendo sábados, domingos y feriados

SERVICIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL COE				
SERVICIOS	SECTORIAL	REGIONAL	LOCAL	OBSERVACION
SERVICIO DE TELEFONIA FIJA	*	*	*	
SERVICIO DE TELEFONIA CELULAR	*	*	*	
SERVICIO DE INTERNET (4 MBPS COMO MÍNIMO)	*	*	*	
SERVICIO DE CABLE TV	*	*	*	
SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA	*	*	*	
SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE	*	*	*	
LICENCIA PARA OPERACIÓN DE RADIO HF	*	*	*	

MOBILIARIO				
MOBILIARIO	SECTORIAL	REGIONAL	LOCAL	OBSERVACION
ESCRITORIO PARA PC	6	8	6	
SILLAS ERGONOMICAS	6	8	6	
ECRAN ELECTRICO	2	2	1	
MESA GRANDE	1	1	1	
SILLAS FIJA	12	12	12	
ESTANTES	*	*	*	De acuerdo a la necesidad
PIZARRAS PORTATILES	*	*	*	De acuerdo a la necesidad
PIZARRAS FIJAS	*	*	*	De acuerdo a la necesidad
RACK PARA TV	2	3	1	De acuerdo a la necesidad

b. Manual de Funcionamiento Centro de Operaciones de Emergencia
(Civil, 2011)

- **Horario de Funcionamiento:**

El COE debe estar permanentemente activado para monitorear zonas de riesgo y actuar oportunamente en la atención de las emergencias.

Incrementará su actividad y necesidad de recursos humanos en la medida que las emergencias se presenten y lo demanden, en tal sentido mantendrá el horario de funcionamiento que a continuación se indica, de acuerdo al estado de alerta:

o **Alerta VERDE**, Condición III, Normal

Cubrimiento de 12 horas (08:00 a 20:00)

o **Alerta AMARILLA**, Condición II, Emergencia

Cubrimiento de 18 horas (08:00 a 24:00 y 06:00 a 08:00)

o **Alerta ROJA**, Condición I, Desastre

Cubrimiento de 24 horas

- **Requerimientos Básicos:**

Una oficina o sala en una edificación de características sismo resistentes, ubicada en una zona segura y permanentemente

accesible, según el mapa de peligros de la localidad, es decir que no sea vulnerable a las consecuencias que se puedan presentar por diversos fenómenos naturales (lluvias, inundaciones, maremotos, etc.) e inducidos por el hombre (artefactos explosivos, sustancias peligrosas, etc.).

Debe contar con:

- Alimentación eléctrica de la red pública, y poseer un sistema de alimentación de emergencia (tipo UPS, grupo electrógeno u otro) para hacer posible el funcionamiento en condiciones en que no se cuente con fluido eléctrico.
- Conexiones a la red telefónica pública.
- Acceso a Internet.

El Área asignada debe estar adecuadamente ventilada, iluminada y contar con los implementos de seguridad pertinentes (extintores, luces de emergencia), servicios de agua y sanitarios, de modo que se permita que los operadores trabajen en condiciones de seguridad y comodidad.

No existen dimensiones preestablecidas, por lo que deberá ser lo suficientemente amplia para permitir la instalación de un escritorio para el Evaluador, mesas para los equipos de

informática para los módulos que se implemente, muebles para almacenaje y presentación de mapas y publicaciones. No es indispensable que se instalen la totalidad de módulos, pudiéndose integrar algunos de ellos, dependiendo de la realidad y recursos de la región. Es recomendable que esté contigua a una sala adecuada para las reuniones del Comité Regional de Defensa Civil y que cuente con facilidades para exhibir la información sobre la emergencia.

- c. Directiva N°010 – 2013 – INDECI, Que regula la adquisición y distribución de alimentos como componente de los bienes de ayuda humanitaria.

CAPITULO V

- **Artículo 17.-** De las Condiciones Específicas de los Almacenes

Los Almacenes Nacionales de Defensa Civil del INDECI, los Almacenes de Bienes de Ayuda Humanitaria Regionales y los Almacenes Locales o Adelantados, deberán reunir las condiciones mínimas siguientes:

- o Los ambientes de almacenamiento deberán estar totalmente cercados.

- Todos los locales a los que se tenga acceso desde el interior del almacén o desde los locales de trabajo, incluidas las oficinas, se regirán a las condiciones exigidas para cada caso.
- Todas las instalaciones de agua (fría y caliente), luz, vapor, calefacción, electricidad, alumbrado de emergencia, etc., se ajustarán a las Normas y Reglamentos vigentes en cada caso.
- Los pavimentos de los almacenes serán impermeables (salvo los casos en que técnicamente no sea aconsejable), no absorbentes, antideslizantes, resistentes e incombustibles; de fácil limpieza y desinfección.
- Los techos serán impermeables, resistentes y contruidos con materiales que permitan su conservación en perfectas condiciones de limpieza desinfección.
- Todas las aperturas al exterior (ventanas, puertas y huecos) estarán protegidas con dispositivos adecuados para evitar el acceso de insectos, roedores, aves u otros animales.
- Los lugares de almacenamiento dispondrán en todo momento el agua potable a presión para el aseo del personal, limpieza de útiles, accesorios, envases y otros elementos en contacto con productos alimentarios.

- Existirán locales secos de fácil ventilación e iluminación, a ser posible con luz natural, con amplitud adecuada al número de trabajadores, para depositar la ropa propia del trabajador, la ropa de trabajo, la ropa protectora, en su caso, donde se dispondrá de taquillas individuales fabricadas con materiales de fácil limpieza.
- Junto a cada vestuario o grupo de vestuarios deberá estar situado un cuarto de aseo con instalación de agua. Su separación con la zona de almacenamiento es completa, debiendo existir un vestíbulo o local intermedio entre las mismas.
- Junto a los servicios higiénicos deberán existir, lavamanos dotados de agua corriente, dosificador de jabón, cepillo de uñas y dispensador de toallas de un solo uso, o secadores de aire caliente. Si los productos almacenados no están envasados o adecuadamente acondicionados, el sistema de cierre del lavamanos será de accionamiento no manual.
- El personal que labore en los almacenes debe estar capacitado adecuadamente para la ejecución de los planes de seguridad propuestos en la presente directiva.

- **Artículo 19.-** Sobre los Muelles, Rampas y Zonas de maniobra de vehículos

- Los almacenes que dispongan de muelles, rampas y zonas de maniobra de vehículos donde se carguen o descarguen productos alimentarios, deberán mantenerse en buen estado de pulcritud y limpieza.
- Las vías y áreas de maniobra estarán pavimentadas y no deterioradas, con inclinación adecuada para el corrimiento de las aguas o algún procedimiento para evitar el encharcamiento.
- En determinados casos podrá exigirse a la entrada de los almacenes, rodiluvios con desinfectante para que sea obligatorio su paso por ella de las ruedas de los vehículos y de las suelas de los calzados de los operarios.

d. Instituto Nacional de defensa Civil – INDECI “Ciudades Sostenibles”; Pautas Técnicas: (CIVIL, 2007)

- Toda edificación deberá cumplir con los siguientes criterios de concepción estructural sismo resistente:
 - Simetría, tanto en la distribución de masas como en las rigideces.

- Peso mínimo, especialmente en los pisos altos.
 - Selección y uso adecuado de los materiales de construcción.
 - Resistencia adecuada.
 - Continuidad en la estructura, tanto en planta como en elevación.
 - Ductilidad.
 - Deformación limitada.
 - Inclusión de líneas sucesivas de resistencia.
 - Consideración de las condiciones locales.
 - Buena práctica constructiva e inspección estructural rigurosa.
- Para el diseño de las vigas de concreto armado sometidas a flexión y cortante se deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones:
- La relación ancha a peralte de las vigas no deberá ser menor que 0,30.
 - El peralte efectivo (d) deberá ser menor o igual que un cuarto de la luz libre.

- El ancho de las vigas no será menor que 25 cm ni mayor que el ancho de la columna de apoyo (medida en un plano perpendicular al eje de la viga) más $\frac{3}{4}$ del peralte de la viga a cada lado.
- Para el diseño de las columnas de concreto armado sometidos a cargas de flexocompresión y cortante se deberá tomar en cuenta lo siguiente:
 - El ancho mínimo de las columnas será de 25 cm.
 - La relación de la dimensión menor a la mayor de la sección transversal de la columna no será menor que 0,4.
- El diseño arquitectónico debe estar orientado a favorecer la ventilación y circulación interna en caso de sismos e incendio.
- Los edificios destinados para concentración de un gran número de personas, deberá considerar libre acceso desde todos los lados, así como salidas y rutas de evacuación dentro y alrededor del edificio.
- Las directivas de las NN.UU. para la seguridad de las edificaciones recomienda formas y disposiciones para los edificios, que, si bien atentan contra la libertad del diseño, es

conveniente adecuar su aplicación en la ciudad de Tacna por su vulnerabilidad ante desastres. Estas orientaciones se seguirán proveyendo previendo los efectos de los fenómenos probables:

- Los edificios deben ser de formas sencillas, manteniéndose la homogeneidad en las formas y el diseño estructural. Se recomienda las formas horizontal cuadrada o rectangular.
- Se debe evitar: Edificios muy largos, Edificios en la forma de “L” o en zig-zag, Alas añadidas a la unidad principal.
- La configuración del edificio debe ser sencilla, evitándose: Grandes diferencias en las alturas de distintas partes del mismo edificio, Torres pesadas y otros elementos decorativos colocados en la parte más alta de los edificios.
- La accesibilidad, circulación y seguridad para las personas con discapacidad, deben estar garantizados con el diseño de las vías y accesos a lugares de concentración pública.

e. Reglamento Nacional de Edificaciones:

Norma A.080: Oficinas

- **Artículo 3.-** Las edificaciones para oficinas deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma A.010 “Consideraciones

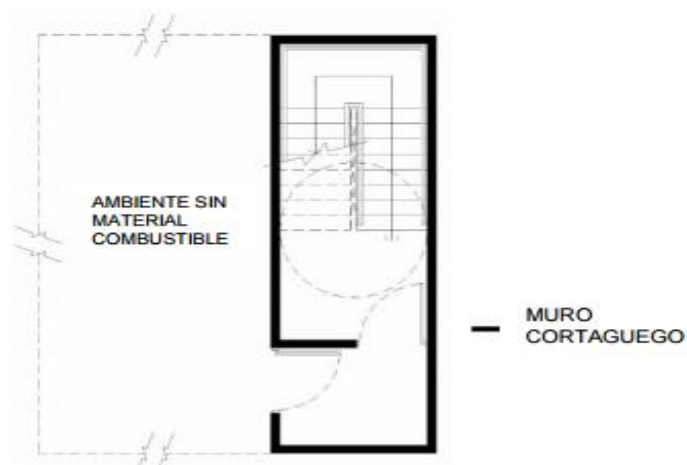
Generales de Diseño” y la Norma A.130 “Requisitos de Seguridad”.

- **Artículo 5.-** Las edificaciones para oficinas podrán contar optativa o simultáneamente con ventilación natural o artificial.

En caso de optar por ventilación natural, el área mínima de los vanos que se abren para permitir la ventilación deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

- **Artículo 6.-** El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará a razón de una persona cada 9,50 m².
- **Artículo 7.-** La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones de oficina será de 2,40 m.
- **Artículo 9.-** Las edificaciones para oficinas, independientemente de sus dimensiones deberán cumplir con la norma A.120 “Accesibilidad para personas con discapacidad”.
- **Artículo 10.-** Las dimensiones de los vanos para las instalaciones de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al número de usuarios que la emplearan, cumpliendo los siguientes requisitos:

- La altura mínima será de 2,10 m
 - Los anchos mínimos de los vanos en que se instalen puertas serán:
 - Ingreso principal 1,00 m
 - Dependencias interiores 0,90 m
 - Servicios higiénicos 0,80 m
- **Artículo 10.-** Las edificaciones destinadas a oficinas deberán cumplir los siguientes requisitos:
- El número y ancho de las escaleras está determinado por el cálculo de evacuación para casos de emergencia.
 - Las escaleras están aisladas del recinto desde el cual se accede mediante una puerta a prueba de fuego.



- **Artículo 15.-** Las edificaciones para oficinas, estarán provistas de servicios higiénicos para empleados, según lo establece a continuación:

N° OCUPANTES	HOMBRES	MUJERES	MIXTO
De 1 a 6 empleados			1L, 1u, 1l
De 7 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	
Por cada 60 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l	

L: lavatorio U: urinario l: inodoro

Norma A.090: Servicios Comunes

- **Artículo 2.-** Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:
 - Servicios de Seguridad y Vigilancia:
 - Compañía de Bomberos
 - Comisarias policiales
 - Estaciones de serenazgo
 - Protección Social:
 - Asilos

- Orfanatos
 - Juzgados
 - Servicios de Culto:
 - Templos
 - Cementerios
 - Servicios Culturales:
 - Museos
 - Galerías de arte
 - Bibliotecas
 - Salones Comunales
 - Gobierno:
 - Municipalidades
 - Locales Institucionales
- **Artículo 4.-** Los proyectos de edificaciones para servicios comunales, que supongan una concentración de público de más de 500 personas deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos sin afectar el funcionamiento de las vías desde las que accede.

- **Artículo 9.-** Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con ventilación natural o artificial.
- **Artículo 10.-** Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma A.130 “Requisitos de seguridad”.
- **Artículo 11.-** El cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores, ancho y número de escaleras se hará según la siguiente tabla de ocupación:

Ambientes para oficinas administrativas	10,00 m ² por personas
Asilos y orfanatos	6,00 m ² por persona
Ambientes de reunión	1,00 m ² por persona
Área de espectadores de pie	0,25 m ² por persona
Recintos para culto	1,00 m ² por persona
Salas de exposición	3,00 m ² por persona
Bibliotecas. Área de libros	10,00 m ² por persona
Bibliotecas. Salas de lectura	4,5 m ² por persona
Estacionamientos de uso general	16,00 m ² por personas

- **Artículo 15.-** Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo al uso:

N° EMPLEADOS	HOMBRES	MUJERES
De 1 a 6 empleados	1L, 1u	1l
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo a lo siguiente:

N° PERSONAS	HOMBRES	MUJERES
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

- **Artículo 16.-** Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad.
- **Artículo 17.-** Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica.

El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:

	PARA PERSONAL	PARA PÚBLICO
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asientos	

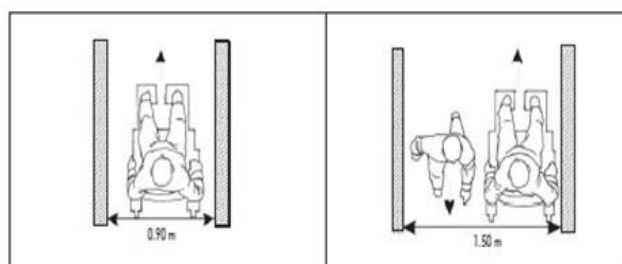
Norma A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad

- **Artículo 2.-** La presente Norma será de aplicación obligatoria, para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada.

- **Artículo 6.-** En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:
 - El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.

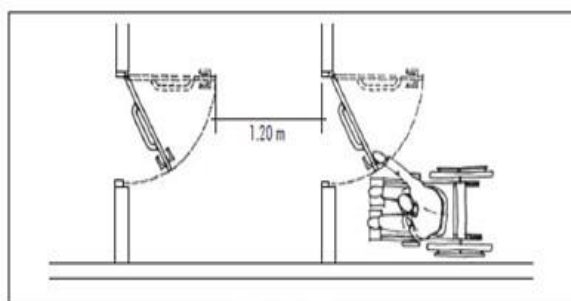
 - El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general. En las edificaciones existentes cuyas instalaciones se adapten a la presente Norma, por lo menos uno de sus ingresos deberá ser accesible.

- Los pasadizos de ancho menor a 1,50 m deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1,50 m x 1,50 m cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro
- **Artículo 7.-** Las circulaciones de uso público deberán permitir el tránsito de personas en sillas de ruedas.
- **Artículo 8.-** Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:



Ancho de pasadizos de circulación simple y doble

- El ancho mínimo del vano con una hoja de puerta será de 0,90 m.



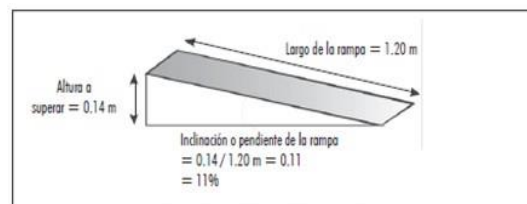
Puertas consecutivas

- **Artículo 9.-** Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

- El ancho libre mínimo de una rampa será de 0,90 m entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Diferencias de nivel de hasta 0,25 m	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0,26 hasta 0,75 m	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0,76 hasta 1,20 m	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1,21 hasta 1,80 m	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1,81 hasta 2,00 m	4% de pendiente
Diferencias de nivel mayores	2% de pendiente

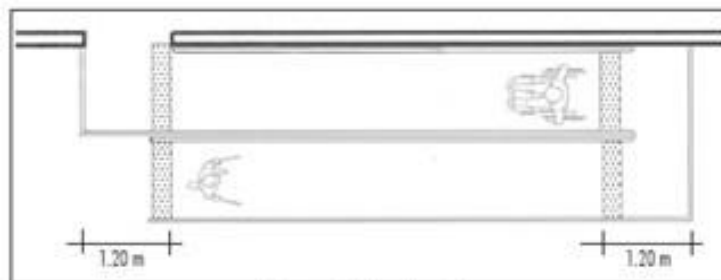
Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos



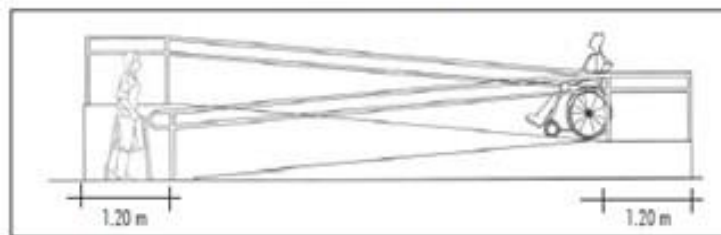
Cálculo de la pendiente o inclinación de la rampa

- Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1,20 m medida sobre el eje de la rampa.

- En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1,20m.



Rampa vista desde arriba



Rampa vista lateral

CAPITULO V: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. ANÁLISIS PROYECTUAL

5.1.1. DEFINICIÓN DE UN COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Para definir un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, se debe de tener claro previamente lo que involucra el término “Gestión del Riesgo”, como parte primordial de la composición de una infraestructura que funciona en base a los procesos que engloba dicho termino.

Haciendo una síntesis de lo estudiado en el presente documento, podemos definir que la gestión del riesgo hace referencia a un complejo proceso social cuyo fin último es la reducción o el control del riesgo en la sociedad. Tomando como punto de partida la noción de que el riesgo como manifestación social es una situación dinámica, por lo cual la gestión del riesgo puede entenderse como un conjunto de elementos, medidas y herramientas dirigidas a la intervención de la amenaza o vulnerabilidad, con el fin de disminuir o mitigar los riesgos existentes ante un desastre.

En el Perú existe una política de estado y un Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), basados en la gestión prospectiva, gestión correctiva y gestión reactiva. Este sistema no solo involucra las acciones de entidades del Estado, sino también a las diversas fuerzas sociales, políticas, institucionales, públicas y privadas. Esto significa la participación democrática y la suma de esfuerzos y responsabilidades de acuerdo con el ámbito de competencia de cada cual.

En tal sentido podemos decir que la gestión del riesgo involucra tres dimensiones políticas y publicas bien diferenciadas, los cuales se definen como componentes: la gestión prospectiva (que se relaciona con el análisis y evaluación del riesgo), gestión correctiva (que se relaciona con las acciones de prevención y mitigación) y gestión reactiva (que se relaciona con la respuesta a emergencia, la rehabilitación y reconstrucción).

En resumen, tomando en cuenta el SINAGERD y sus tres componentes, diseñar un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres involucra ir más allá de un solo edificio, esta es una infraestructura física que reúne un conjunto de instalaciones o

edificios que se agrupan para desarrollar una actividad en común, en este caso la gestión del riesgo de desastres.

Entonces el Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres está compuesto por edificios e infraestructura especializada, cada una de ellas destinadas al cumplimiento de las funciones y actividades que se desarrollan en cada componente de la gestión del riesgo, por lo cual se tiene infraestructura física para la Gestión Prospectiva, para la Gestión Correctiva y para la Gestión Reactiva.

5.1.2. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

Para la identificación de los componentes que involucran un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, debemos abordar el tema de como un conjunto de edificios es capaz de representar un Sistema, en otras palabras, resolver la arquitectura como factor de identidad, esto significa ser capaces de traducir en formas construidas aquellos elementos que conforman las actividades características y las relaciones que establecen los elementos que constituyen la obra arquitectónica, con el tema “Gestión de Riesgo”.

Previo a la identificación de la infraestructura que compone un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, debemos determinar la naturaleza de dicho complejo. En este caso es un complejo de nivel provincial, basado en un sistema nacional, el cual señala que los Gobiernos Regionales y Locales deberán incorporar e implementar en su gestión, los procesos de estimación, prevención, reducción de riesgo, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción, transversalmente en el ámbito de sus funciones.

En tal sentido, nos basaremos en el SINAGERD, sus componentes y procesos para establecer las acciones y procedimientos que nos lleven a la identificación de la infraestructura requerida, para el cumplimiento de las funciones establecidas de los gobiernos locales (Municipalidad Provincial de Tacna) dentro de la gestión del riesgo de desastres.

Para ello hacemos uso de la información antes analizada en el presente documento, tales como referentes arquitectónicos nacionales e internacionales, arquitectura existente dentro de la provincia y la reglamentación existente para la implementación de espacios físicos necesarios para el cumplimiento de los procesos de la gestión del riesgo.

Definimos los requerimientos de equipamiento arquitectónico para los componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, a nivel provincial, de la siguiente manera:

- Según el tipo de actividades a realizarse dentro del equipamiento.
- Según las funciones que involucran cada componente y sus procesos.
- Según los requerimientos del gobierno local.
- Según las necesidades identificadas dentro del territorio estudiado.

CUADRO N° 20 : Identificación de Equipamiento Arquitectónico

COMPONENTES	FUNCIÓN	EQUIPAMIENTO DE:
GESTIÓN PROSPECTIVA	Prevención de peligros y vulnerabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización • Investigación
GESTIÓN CORRECTIVA	Reducción de peligros y vulnerabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Administración
GESTIÓN REACTIVA	Respuesta y atención de desastres	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones y manejo • De atención • Preparación especializada

Fuente: Elaboración Propia

IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

COMPONENTE	SINAGERD			INFRAESTRUCTURA REQUERIDA					
	PROCESOS	ACCIONES	PROCEDIMIENTOS	SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA	ALMACEN DE AYUDA HUMANITARIA	CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE	CENTRO DE ESTIMACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL DESASTRE	POLIGONO DE ENTRENAMIENTO DE BÚSQUEDA Y RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS
GESTIÓN PROSPECTIVA	Estimación del Riesgo	Generar conocimiento de los Peligros, Análisis de Vulnerabilidad y establecimiento de los Niveles de Riesgo	Normatividad y Lineamientos	X					
			Participación Social	X			X	X	
			Generación del conocimiento del peligro	X			X	X	
			Análisis de Vulnerabilidad	X			X	X	
			Valoración y Escenarios de Riesgo	X			X	X	
	Prevención del Riesgo	*Acciones para evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad *	Normatividad y Lineamientos	X					
			Planificación preventiva	X					
			Participación Social	X			X		X
			Indicadores de prevención	X			X		
			Financiamiento de la prevención	X			X		
			Planificación Territorial y Sectorial	X					
			Normas de urbanismo y construcción	X					
			Control y Evaluación	X		X			
			GESTIÓN CORRECTIVA	Reducción del Riesgo	Acciones para reducir las Vulnerabilidad y Riesgo existente	Normatividad y Lineamientos	X		
Diagnóstico e intervención	X						X		
Participación social	X						X		
Evaluación de Programas y Proyectos	X						X		
Información y Seguimiento	X						X		
Planificación Participativa	X						X		
Planificación integral, armonizada y transversal	X						X		
Gestión de Recursos	X						X		
Implementación de la RdD	X						X		
Seguimiento y Evaluación	X						X		
GESTIÓN REACTIVA	Preparación	*Acciones para anticiparse y responder en caso de desastres o peligro inminente *	Información sobre escenarios de RdD	X	X		X		
			Planeamiento	X	X				
			Desarrollo de Capacidades para la Respuesta	X	X		X		X
			Gestión de Recursos para la Respuesta	X	X	X	X		
			Monitoreo y Alerta Temprana		X				
			Información Pública y Sensibilización	X			X		
	Respuesta	*Acciones ante peligro inminente, emergencia o desastres *	Conducción y coordinación de la emergencia	X	X				
			Análisis Operacional	X	X				X
			Busqueda y Salvamento		X		X		X
			Salud		X		X		X
			Comunicaciones	X	X				
			Logística en la respuesta	X	X		X		X
			Asistencia Humanitaria		X	X			
			Movilización	X	X				X
	Rehabilitación	*Restablecimiento de servicios públicos básicos indispensables *	Restablecimiento de servicios básicos	X	X	X			
			Normalización Progressiva de los Medios de Vida	X	X				
			Continuidad de Servicios	X	X				
	Reconstrucción	*Establecimiento de condiciones sostenibles de desarrollo en áreas afectadas *	Participación del Sector Privado	X					
Definición del Esquema Institucional			X						
Definición de Alcances			X						
Diseño de Mecanismos Técnicos Legales			X						
Evaluación del Impacto			X	X					
Desarrollo de Información			X	X					
Priorización de Intervenciones			X	X					
Planificación Participativa			X						
Inventario de Infraestructura Dañada			X	X					
Información Pública			X	X					
Seguimiento y Evaluación			X	X					

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"

PLANO:

IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

LAMINA:

L-03

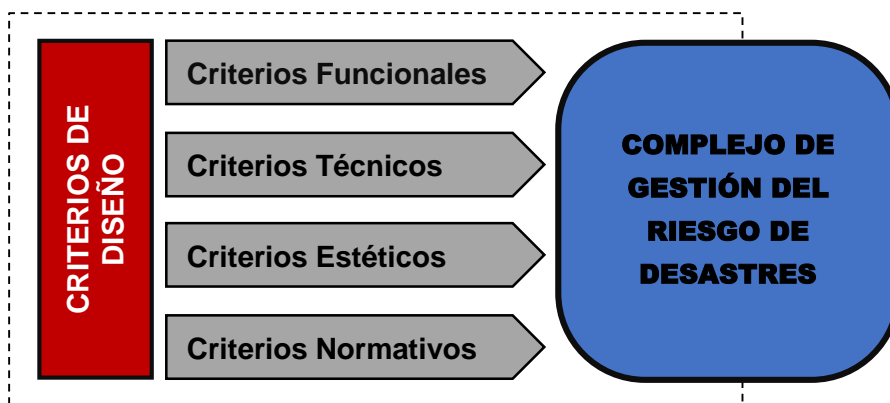
5.1.3. CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Para establecer los criterios es conveniente analizar la estructura utilizada por los diferentes autores nacionales e internacionales, determinando elementos comunes, la organización y el planteamiento al abordar cada uno de los elementos.

Entonces es necesario que previo al diseño arquitectónico se planteen herramientas para facilitar el desarrollo de la propuesta. Para lo cual se han tomado los datos obtenidos en el análisis realizado, que toma como base el SINAGERD, el medio físico local y la población beneficiada.

Estos criterios se utilizan como guía para planear el proyecto arquitectónico, ya que darán los lineamientos a seguir durante la fase de diseño. Estos criterios están basados en:

GRÁFICO N° 60 ESQUEMA DE CRITERIOS DE DISEÑO



5.1.3.1. Criterios Funcionales

Se refiere al uso adecuado del espacio que corresponde a requerimientos y relaciones de las actividades humanas, concebidas en un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, el cual se constituye a nivel provincial, a cargo de la Municipalidad Provincial de Tacna.

Las intenciones del presente proyecto en el aspecto funcional están referidos a acoger espacios de gestión, reunión, coordinación y capacitación de los diferentes usuarios que componen el sistema provincial de gestión del riesgo de desastres, específicamente en la provincia de Tacna.

Todo esto a fin de que estos actúen de forma eficiente, oportuna e integrada, cuando lo sea requerido.

Desde esta visión el Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres debe de funcionar de manera “integrada y articulada”, priorizando la definición y organización de la estructura programática del complejo y de cada uno

de sus componentes, los cuales se rigen bajo las siguientes funciones:

a. Funciones Institucionales

Se planteará dentro del complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, espacios destinados a funciones institucionales y de gestión, referidos al desarrollo de las actividades de la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Provincial de Tacna.

Para ello se plantearan ambientes adecuados para el desarrollo de actividades administrativas, de gestión y de atención al público, propias de la institución, mediante el diseño de áreas requeridas de acuerdo al organigrama funcional de la Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres, por medio del diseño de ambientes como la oficina de prevención, oficina de operaciones, oficina de inspecciones y oficina de notificaciones, así como áreas complementarias como estacionamientos, auditorio y salón de usos múltiples.

De esta manera las funciones institucionales son parte del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, para lo cual se deberá considerar una zonificación adecuada de los ambientes según el tipo de usuario público y empleados.

b. Función Operativa

El complejo deberá integrar infraestructura adecuada para facilitar el mando y manejo de las instrucciones necesarias, a los recursos humanos, en materia de atención, socorro y salud; disponiendo de oficinas de trabajo correctamente diseñadas, así como infraestructura apropiada para una reacción inmediata, de esta manera el complejo es entendido como un cuartel, donde se desarrollan actividades de prevención, planeación y ejecución.

c. Función Formativa

El complejo albergara dentro de sus instalaciones áreas de capacitación al público respecto a las

acciones a tomar ante situaciones de emergencia, así como la formación de voluntariado en relación al desarrollo de sus competencias, como integrantes de alguna de las direcciones operativas. El complejo entonces es entendido como un centro de entrenamiento.

Para su diseño se deberá tener en consideración las áreas de formación teórica, que deberán desarrollarse en aulas con equipamiento adecuado.

Como parte de la formación se consideran las áreas de entrenamiento propiamente dicho, donde se desarrollarán actividades de capacitación en búsqueda y rescate en estructuras colapsadas, así como en el manejo de instrumentos necesarios en el caso emergencias, para el diseño de estos ambientes se tomará en consideración que estos se desarrollarán al aire libre y alejados de las áreas de capacitación teórica.

d. Función Evaluadora

El complejo de Gestión del Riesgo de Desastres deberá contener infraestructura y equipamiento para el análisis, monitoreo, generación y actualización oportuna, adecuada y confiable de las vulnerabilidades, riesgos, emergencias, desastres o peligros inminentes dentro de la provincia de Tacna.

Para el cumplimiento de las funciones evaluadoras también se implementará áreas de investigación y generación de información, además de ambientes destinados a la evaluación de daños en caso de emergencias.

e. Función Logística

Las instalaciones del complejo de Gestión del Riesgo de Desastres albergaran infraestructura adecuada para la recepción, clasificación, almacenamiento y despacho de la ayuda humanitaria en el contexto de la provincia de Tacna. Se destinará espacios físicos que

permitan una respuesta rápida y adecuada ante la ocurrencia de emergencias o desastres en la jurisdicción provincial.

El diseño de los almacenes contemplara la funcionalidad adecuada de los ambientes, tomando en consideración los procesos de flujo por los que pasan los bienes de ayuda humanitaria, sin dejar de lado la definición y planificación del aprovisionamiento de los bienes, lo que se reduce en la capacidad de almacenamiento.

También se tomará en consideración ambientes que permitan a la comunidad dejar sus donaciones en el edificio destinado para los bienes de ayuda humanitaria, para ser distribuidos luego en el almacén o directamente a su destino.

En vista a las consideraciones anteriores, se propone como proyecto la creación de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, en el cual las divisiones funcionales de las gestiones prospectivas, correctivas

y reactivas, se puedan trabajar coordinadamente, y manteniendo contacto con las distintas sedes regionales y locales, así como otras instituciones.

En relación a las funciones, existen consideraciones adicionales que se deben de tener en cuenta, tales como:

- Considerar edificios acordes a las necesidades físicas, espaciales y funcionales que demarcan las actividades sostenidas en espacios arquitectónicos.
- Diferenciar tres tipos de ingreso, de acuerdo a los requerimientos y necesidades funcionales; ingreso vehicular, diferenciando áreas de estacionamiento para cada componente; ingreso peatonal para el público en general; un ingreso peatonal para trabajadores y funcionarios de cada componente.
- Diferenciar espacios y circulaciones, de carácter público, semipúblico e interno, con la finalidad de evitar el cruce de flujos y conflicto en el desempeño de las actividades.

5.1.3.2. Criterios Técnicos

Los criterios técnicos permiten poseer lineamientos del tipo de materiales y acabados convenientes de acuerdo al tipo del proyecto, cómo funcionan en cuanto a su aplicación y sistemas constructivos.

Para el caso de presente proyecto se toman en consideración los siguientes criterios:

- **Estructuración:** Es una parte fundamental del diseño del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, es el esqueleto de la forma que refleja de manera clara el tamaño y ubicación de los elementos estructurales, en este debe gobernar el orden y posición de los elementos que cargan y soportan el edificio como los son: columnas, vigas y losas. Se crea una simetría, balance y sencillez, en la distribución de cargas gravitacionales, sísmicas y que sea lo más uniforme y continuo en la estructura, mediante el uso de una modulación rectangular y marcos estructurales.

- **Tecnológico:** Debido a su funcionalidad, el Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres y a cada uno de sus componentes, según las funciones que se realiza en ellas, deberá contar con edificios que tengan estándares nacionales e internacionales para hacer frente a futuros terremotos de gran magnitud, en base a un sistema de aislamiento sísmico, materializado en aisladores elastoméricos de alto rendimiento, capaces de reducir hasta un 90% la fuerza sísmica.
- **Constructivo:** La utilización de elementos y materiales sismo resistente es primordial al momento de diseñar el proyecto, considerando el uso de material liviano para el diseño estructural.
- **Flexibilidad:** Considerando la capacidad que tienen los materiales y el espacio para acoplarse según su necesidad, el cual requiere un equilibrio entre lo técnico, lo económico y lo estético adaptándose a diversas funciones simultáneamente, siendo espacios como el salón

de usos múltiples, las áreas de esperas, aquellas áreas que presentan una flexibilidad y multifuncionalidad pudiendo actuar como otros espacios en momentos de emergencias o si alguna actividad lo requiere.

5.1.3.3. Criterios Estéticos

Los criterios estéticos no pueden ser dejados de lado en el diseño del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, ya que nos sirven primordialmente para lograr una composición volumétrica agradable, con alto valor simbólico, logrando a través de la ubicación ordenada de los elementos y forma de los componentes.

Sus componentes se identifican en formas volumétricas con carácter de identidad, de acuerdo al uso y la función desarrollada en el complejo.

Los aspectos volumétricos servirán para lograr una forma arquitectónica agradable, que constituya una integración a su entorno, así como una buena percepción del espacio interno del mismo, compuestos

de formas geométricas, adiciones, sustracciones, proporción, escala, texturas, acabados y detalles arquitectónicos, que buscan en conjunto brindar una solución agradable al usuario, seduciéndolo a sensaciones psicológicas diferentes que influyan positivamente en él.

Es necesario considerar en la propuesta los criterios estéticos en cuanto al tratamiento exterior y paisajístico del conjunto, ya que este incidirá en la propuesta formal.

5.2. FUNDAMENTOS Y CRITERIOS DE PROGRAMACIÓN

La programación arquitectónica es un instrumento donde se organiza la información recopilada en la fase de investigación, en esta se establecerán las características cuantitativas y cualitativas de los ambientes que componen cada edificio del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres.

Se utilizará este recurso para enmarcar el rumbo del proceso de diseño, utilizando de forma ordenada la información necesaria, significativa y relevante del proyecto a desarrollar, además contendrá un análisis y síntesis que podremos usar para retroalimentar

periódicamente la información, asegurándonos que toda la programación se desarrolle.

En la programación se determinará las características cualitativas y cuantitativas de los ambientes que se requieren en el Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres Provincial, el cual brindará servicios de en materia de gestión de riesgos de desastres, de manera tal que se busca formar, capacitar y sensibilizar a la población tacneña, y generar conocimientos para la oportuna respuesta y atención en caso de emergencias.

Estas actividades de prevención, capacitación y atención de la emergencia fortalecerán el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, ya que se hace principal énfasis en los temas de prevención y sensibilización, de la misma manera que en el fortalecimiento de la respuesta ante una emergencia. Es así que un gobierno y una sociedad preparada y capacitada para la reacción en caso de un fenómeno catastrófico, es una ciudad resiliente, que puede sobreponerse y aprender de los eventos adversos.

Bajo estos fundamentos los criterios utilizados para establecer la programación que pueda responder a estas necesidades se basaron específicamente en tres aspectos:

- La reglamentación correspondiente a Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el cual, si bien no establece guías técnicas para proyectos de arquitectura y equipamiento en materia de gestión del riesgo de desastres, si establece las actividades que se deben de realizar para la implementación de este sistema a nivel provincial, mediante documentación como “Manuales de Centros de operaciones de Emergencia”, “Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del estado en los tres niveles de gobierno”, al igual que el Plan nacional de Gestión del Riesgo de Desastres el cual establece los proyectos a realizarse a nivel nacional para la implementación de este sistema en el territorio peruano. Con el estudio y análisis de esta reglamentación existente se pudo determinar las actividades que se realizaran dentro del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, y los espacios que se requieren para las mismas.
- El segundo aspecto que se tomó en cuenta para la determinación de la programación requerida para el complejo de GRD, son los referentes nacionales e internacionales, proyectos arquitectónicos que se encuentran desarrollados, de los cuales podemos aprender y tomar como referentes las buenas practicas

que se desarrollan a nivel internacional en materia de gestión del riesgo de desastre.

- El tercer y último aspecto está relacionado con los criterios del diseñador, criterios que han sido obtenidos durante el tiempo y la experiencia obtenida a lo largo de la formación profesional.

Se establecen componentes arquitectónicos, a través de los cuales se organizan las actividades, y se desarrollan de la siguiente manera:

A. SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- Zona Administrativa
- Zona de Oficinas
- Zona de Servicios Complementarios
- Zona de Servicios Generales

B. CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL

- Zona de Decisiones Operativas y Políticas
- Zona de Coordinación y Evaluación
- Zona de Monitoreo y Procesamiento de la Información
- Zona de Servicios Complementarios
- Zona de Servicios Generales

C. ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA

- Zona Administrativa
- Zona de Almacenamiento

- Zona de Servicios Complementarios
- Zona de Servicios Generales

D. CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE

- Zona Administrativa
- Zona de Sensibilización
- Zona de Servicios Complementarios

E. CENTRO DE ESTIMACIÓN E INVESTIGACIÓN

- Zona Administrativa
- Zona de Información
- Zona de Investigación
- Zona de Servicios Complementarios

F. POLÍGONO DE ENTRENAMIENTO DE BÚSQUEDA Y RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS

- Zona de administrativa
- Zona de Capacitación
- Zona de Entrenamiento Nivel Básico
- Zona de Entrenamiento Nivel Liviano
- Zona de Servicios Complementarios

G. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- Zona de Auditorio y Aulas Magnas
- Zona de Cafetería
- Zona de Servicios Generales

5.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS: PROGRAMA DE NECESIDADES

Dentro del proceso metodológico la etapa de análisis permite reflejar la información fundamental del diseño, comprende la parte tangible de la investigación, es en este apartado que se consideran los espacios para el Anteproyecto de Diseño del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, Tacna, en los cuales deberán integrarse la comodidad con lo funcional.

El Programa de Necesidades es un documento clave en la asignación de recursos físicos-espaciales, es donde se señalan en detalle y forma ordenada, todos y cada uno de los ambientes que conforman los distintos servicios que se prestan a los derechohabientes.

Las necesidades han sido recopiladas en base a entrevistas llevadas a cabo con la persona encargada o relacionadas con cada uno de los componentes que integran el Complejo de GRD, consulta a personal particular que tienen conocimiento en las diferentes ramas de infraestructura, consulta bibliográfica, sitios en Internet y observación directa, dando como resultado el siguiente Programa de Necesidades.

PROGRAMA DE NECESIDADES

SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES				
ACTIVIDAD GENERAL	ZONA	ÁREA	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE
Gestionar y dirigir la Sub Gerencia de Gestion del Riesgo de Desastres	ZONA ADMINISTRATIVA	Área de atención pública	Recibir y brindar información	Hall de Recepción
				Secretaria
				Archivo general
		Área de Gestión	Acciones Administrativas y Técnicas	Oficina Sub Gerencia de GRD
				Asistente Administrativo
				Sala de Reuniones
	ZONA DE OFICINAS	Área de Prevención	Elaborar, ejecutar y evaluar planes de prevención	Oficina de Prevención
				Secretaria
				Asistente Técnico
		Área de Operaciones	Realizar actividades de formación, capacitación, coordinación y operaciones de primera respuesta	Oficina de Operaciones
				Secretaria
				Asistente Técnico
		Área de Inspecciones Técnicas de Seguridad	Programar, realizar, recibir, evaluar y otorgar certificados de inspección técnica de seguridad en defensa civil	Oficina de Inspecciones Técnicas
				Secretaria
				Inspectores
		Área de Fiscalización	Programar, dirigir y ejecutar actividades de verificación, identificación y notificación en materia de seguridad y defensa civil.	Oficina de Fiscalización
				Secretaria
				Fiscalizadores
	Notificadores			
	Asesoría Legal			
	Área de Servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas	
SS.HH varones				
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área Pública	Realizar exposiciones temporales, sensibilización, eventos publicos	Hall de recepcion	
			Area de exposiciones temporales	
			Estares de descanso	
	Área de descanso	descanso del personal	Sala de descanso	
			Kitchenet	
	Área de Servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas	
SS.HH varones				

CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL				
ACTIVIDAD GENERAL	ZONA	ÁREA	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE
Coordinar, dirigir y supervisar las operaciones para la atención de emergencias	ZONA DE DECISIONES OPERATIVAS Y POLITICAS	Área de Mando	Toma de decisiones	Hall
				Encargado del COEP
				Asistente Técnico
		Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH.	
		Área de Decisiones	Tomar decisiones en situaciones de emergencia	Sala de Crisis
				Sala de Prensa
			Sala de reuniones	
			Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH. Damas
			SS.HH. Varones	
	ZONA DE COORDINACIÓN Y EVALUACIÓN	Área de Coordinación y análisis	Coordinar las tareas del funcionamiento operativo	Hall
				Secretaria
			Coordinador COEP	
			SS.HH.	
	Área de Documentación	Almacenamiento de documentación	Archivo	
			Mapoteca	
	ZONA DE MONITOREO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	Módulo del Evaluador	Coordinar, supervisar y evaluar la información recibida en los módulos del COE	Asistente Técnico
				Oficina de Evaluador del COE
		Módulo de Comunicaciones / prensa	Administrar los medios de comunicación	Encargado del modulo
				Control de Informes
			Elaborar notas de prensa para su difusión	Sala de Control
		Módulo de Operaciones/Logística	Monitorear, acopiar, procesar y consolidar la información de daños y acciones realizadas	Sala de Control
				Sala de evaluación de daños
			Monitorear y evalúa la información de las acciones de gestión, recepción, canalización de la ayuda nacional e internacional	Asistencia Humanitaria
				Sala de Coordinación ONG/Empresas Privadas
		Módulo de Monitoreo y Analisis	Monitorear, evaluar y analizar la información proveniente de las instituciones técnico científicas	Encargado del módulo
				Área de trabajo
				Sala de Monitoreo
Soporte Tecnológico/Data				
Área de información física	Generar y Almacenar información	Archivo		
		Sala de ploteos e impresiones		
Área de servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas		
		SS.HH Varones		
		Descansar	Dormitorio Damas	

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de Dormitorios	Descansar	Dormitorio Damas
			Dormitorio Varones
		Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH. Y vestuarios damas
	SS.HH. Y vestuarios varones		
	Área de Descanso	Preparación e ingesta de alimentos	Estar de TV
			Kitchenette
Comedor			
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Área de estacionamiento	Estacionamiento de vehículos especializados	Unidades de rescate
			Grupo electrógeno móvil

ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA					
ACTIVIDAD GENERAL	ZONA	ÁREA	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE	
Recepción y canalización de ayuda humanitaria	ZONA ADMINISTRATIVA	Área Administrativa	Acciones administrativas del manejo y control de bienes de ayuda humanitaria	Oficina de administración	
				Oficina de atención humanitaria	
				Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH.
	ZONA DE ALMACENAMIENTO		Área de Recepción de Bienes	Recepcionar los bienes de ayuda humanitaria	Despacho de Almacenero
					Recepción de bienes
			Área de Clasificación de Bienes	Clasificación de los bienes de ayuda humanitaria	Clasificación y Control de Calidad
			Área de Preparación de Bienes	Fraccionamiento y preparación de kits de ayuda humanitaria	Fraccionamiento de bienes
			Área de Almacenamiento de Bienes	Almacenar bienes de ayuda humanitaria	Almacén de alimentos
					Almacén de Utensilios
	Almacén de Viviendas Temporales				
	Área de Distribución de Bienes	Distribuir y despachar bienes de ayuda humanitaria	Distribución de bienes		
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de Servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH. y Vestidores Damas	
				SS.HH. y Vestidores Varones	
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Área de Depositos	Guardar bienes	Depósito	
				Depósito de bienes dañados	
Área de Carga y Descarga		Ingreso y Salida de Bienes	Carga y Descarga		
			Paño de Maniobra		

CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE				
ACTIVIDAD GENERAL	ZONA	ÁREA	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE
Sensibilización de la población en materia de GRD	ZONA ADMINISTRATIVA	Área de atención pública	Recibir y brindar información	Hall de Recepción Secretaría
		Área Administrativa	Acciones Administrativas	Administración
				Contabilidad
				Tesorería
				Imagen y difusión
		Área Administrativa	Higiene y necesidades fisiológicas	Archivo
				SS.HH Damas SS.HH Varones
		Área Técnica	Acciones Técnicas y de capacitación	Secretaría
				Encargado del Área Técnica
				Sala de capacitadores técnico
				Archivo
		Área de servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas SS.HH Varones
	ZONA DE SENSIBILIZACIÓN	Área de Acceso	Recibir y brindar información	Hall de acceso Boletería e informes
				Área de Exposiciones Temáticas e interactivas
		Sala Interactiva Prospectiva		
		Sala Interactiva Correctiva		
		Sala Interactiva Reactiva		
		Área de Interpretación	Sensibilización de la población	Hall de Recepción
				Estares
Tienda de Souvenirs				
Boletería				
Planetario - Sala 360°				
Cuarto de Sonidos				
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de Servicios	Generación de información	Cuarto de Limpieza	
			SS.HH Damas	
			SS.HH Varones	
			SS.HH Discapacitados	

CENTRO DE ESTIMACIÓN E INVESTIGACIÓN DE DESASTRES				
ACTIVIDAD GENERAL	ZONA	ÁREA	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE
Generación de información para la gestión del riesgo de desastres	ZONA ADMINISTRATIVA	Área de Atención	Recibir y brindar información	Hall de Recepción
		Área de administración	Acciones Administrativas	Secretaría
				Coordinador General
				Coordinador Interinstitucional
				Sala de Reuniones
		Área de Servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas
	SS.HH Varones			
	ZONA DE INFORMACIÓN	Área de recepción	Recibir y brindar información	Hall de Recepción
			Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas
		Área de Biblioteca		Zona de lectura e información
			Área de Libros	
			Sala de lectura	
			Sala de computo	
		Área de servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas
				SS.HH Varones
	ZONA DE INVESTIGACIÓN	Área de laboratorio de Dinamica de Suelos	Generación de información	Encargado del laboratorio
				Laboratorio de dinamica de suelos
				S.S.H.H.
		Área de laboratorio de intrumentación y monitoreo	Generación de información	Encargado del laboratorio
				Laboratorio de intrumentación y monitoreo
S.S.H.H.				
Área de laboratorio de Estructuras grandes		Generación de información	Jefatura	
			Sala demostrativa de proyectos a escala	
			Sala virtual de simulaciones	
	Laboratorio de estructuras grandes			

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas
			SS.HH Varones
			Vestidores Damas
			Vestidores Varones
	Área de Depositos	Guardar bienes	Depósito
			Cuarto de Limpieza
	Área de Carga y Descarga	Ingreso y Salida de Bienes	Carga y Descarga
			Paño de Maniobra

POLIGONO DE ENTRENAMIENTO DE BUSQUEDA Y RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS				
ACTIVIDAD GENERAL	ZONA	ÁREA	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE
Capacitación y entrenamiento en búsqueda y rescate en caso de desastres	ZONA ADMINISTRATIVA	Área de Atención	Recibir y brindar información	Hall de Recepción
		Área de administración	Acciones Administrativas	Secretaría
				Coordinador General
	Área de Servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas	
			SS.HH Varones	
	ZONA DE CAPACITACIÓN	Área de oficinas	procesos administrativos	Secretaría
				Coordinador
				Sala de capacitadores
		Área de Capacitación	Capacitar a los usuarios	Aula de capacitación Teórica 01
				Aula de capacitación Teórica 02
	Área de capacitación Teórica 03			
	Área de servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas	
			SS.HH Varones	
	ZONA DE ENTRENAMIENTO NIVEL BASICO	Área de Registro	Capacitación y entrenamiento	Oficina de registro
				Oficina de instructor
				Oficina de entrega de equipos
		Área de Preparación y Equipamiento		Área de implementos limpio
Área de implementos sucio				
Almacén de implementos				
Almacén de Equipos de seguridad				
Área de Entrenamiento Nivel Basico	Capacitación y entrenamiento	Torre de entrenamiento		
		Túnel		
		Piscina de Escombros y cilindro en sección		
		Penetración y levantamiento		
	Área de Registro	Capacitación y entrenamiento	Oficina de registro	

ZONA DE ENTRENAMIENTO NIVEL LIVIANO	Área de Registro	Capacitacion y entrenamiento	Oficina de registro
			Oficina de instructor
	Área de Entrenamiento Nivel Liviano	Capacitacion y entrenamiento	Simulados de modulo de incendios
			Depósito
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de Topico	Brindar primeros auxilios	Topico
			S.S.H.H.
	Área de servicios	Higiene y necesidades fisiológicas	SS.HH Damas
			SS.HH Varones
			Vestidores Damas
			Vestidores Varones
	Área de talleres	Capacitacion y entrenamiento	Taller de equipamiento
			Taller herramientas

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
ACTIVIDAD GENERAL	ZONA	ÁREA	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	AMBIENTE
Brindar servicios complementarios	ZONA DE AUDITORIO Y AULAS MAGNAS	Área de Auditorio	Brindar espectáculos, conferencias, etc.	Vestibulo
				Recepcion Hall
				SS.HH. Damas
				SS.HH. Varones
				Sala de espectadores
				Escenario
				Cuarto de sonidos
				Camerinos
				Depósito
				Cocineta
				SS.HH. Damas
				SS.HH. Varones
	Área de Aulas Magnas	Capacitaciones	Aula Magna N°01	
			Aula Magna N°02	
			Aula Magna N°03	
			Depósito	
			SS.HH Damas	
			SS.HH Varones	
	Área Servicios Múltiples	almacenar bienes	S.U.M.	
			Cocineta	
Depósito				
SS.HH Damas				
SS.HH Varones				
ZONA DE CAFETERIA	Área de Atención	atención a los comensales	Hall de recepción	
			Caja	
			Barra de Atención	
	Área de servicios	servicios de preparación	Comedor	
			Cocina	
			Depósito	
			Vestuarios	

ZONA DE SERVICIOS GENERALES	Área de Guardiania	vigilancia	Caseta de Vigilancia
			Modulo de Vivienda Guardiania
	Área de Telecomunicaciones	comunicaciones	Antena de Telecomunicaciones
			Cuarto de maquinas
	Area de Servicios autonomos		Grupo electrogeno
			Sub estacion
			Tanque elevado
	Área de Estacionamiento	Estacionamiento de vehiculos	Unidad Vehicular Institucional
			Empleados y público en general

5.2.2. SÍNTESIS PROGRAMÁTICA

COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	1 824,29
ZONA ADMINISTRATIVA	115,44
ZONA DE OFICINAS	475,15
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	421,20
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	812,50
CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA	1 170,56
ZONA DE DECISIONES OPERATIVAS Y POLÍTICAS	411,80
ZONA DE COORDINACIÓN Y EVALUACIÓN	206,32
ZONA DE MONITOREO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	321,44
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	231,00
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	231,00
ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA	2 005,38
ZONA ADMINISTRATIVA	38,35
ZONA DE ALMACENAMIENTO	1 179,88
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	37,70
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	749,45
CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE	2 721,16
ZONA ADMINISTRATIVA	229,06
ZONA DE SENSIBILIZACIÓN	1 566,50
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	925,60

CENTRO DE ESTIMACIÓN E INVESTIGACIÓN DE DESASTRES	223,60
ZONA ADMINISTRATIVA	110,76
ZONA DE INFORMACIÓN	112,84
ZONA DE INVESTIGACIÓN	1 080,30
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	4 178,20
POLÍGONO DE ENTRENAMIENTO DE BÚSQUEDA Y RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS	151,80
ZONA ADMINISTRATIVA	32,50
ZONA TÉCNICA DE NIVEL BÁSICO	119,30
ZONA TÉCNICA DE NIVEL LIVIANO	32,50
ZONA DE INSTRUCCIÓN	721,50
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	10,40
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	978,90
ZONA DE INGRESO PRINCIPAL	269,10
ZONA DE SERVICIOS AUTÓNOMOS	195,00
ÁREA TOTAL	9 075,69

5.2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES							
AMBIENTE	CANT.	N° DE USUARIOS	DOMINIO	ÁREA			ÁREA TOTAL (m ²)
				ÁREA POR UNIDAD (m ²)	ÁREA PARCIAL (m ²)	CIRCULACIÓN 30%	
ZONA ADMINISTRATIVA							115,44
Área de atención pública							
Hall de Recepción	1	20	PÚBLICO	15,50	15,50	4,65	20,15
Secretaría	1	1	PÚBLICO	10,30	10,30	3,09	13,39
Archivo general	1	1	PRIVADO	12,00	12,00	3,60	15,60
Área de Gestión							
Oficina Sub Gerencia de GRD	1	1	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
Asistente Administrativo	1	1	PRIVADO	10,00	10,00	3,00	13,00
Sala de Reuniones	1	10	PRIVADO	21,00	21,00	6,30	27,30
ZONA DE OFICINAS							475,15
Área de Prevención							
Hall	1	1	PRIVADO	12,00	12,00	3,60	15,60
Secretaria	1	1	PRIVADO	9,00	9,00	2,70	11,70
Oficina de Prevención	1	1	PRIVADO	16,50	16,50	4,95	21,45
Asistente Técnico	1	3	PRIVADO	25,00	25,00	7,50	32,50
Área de Operaciones							
Hall	1	1	PRIVADO	12,00	12,00	3,60	15,60
Secretaria	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
Oficina de Operaciones	1	1	PRIVADO	16,00	16,00	4,80	20,80
Asistente Técnico	1	3	PRIVADO	25,00	25,00	7,50	32,50
Área de Inspecciones Técnicas de Seguridad							
Hall	1	1	PRIVADO	12,00	12,00	3,60	15,60
Secretaria	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
Oficina de Inspecciones Técnicas	1	1	PRIVADO	18,00	18,00	5,40	23,40
Inspectores	1	5	PRIVADO	24,00	24,00	7,20	31,20
Área de Trabajo	1	4	PRIVADO	16,00	16,00	4,80	20,80
Área de Fiscalización Administrativa							
Hall	1	20	PÚBLICO	18,00	18,00	5,40	23,40

Sala de espera	1	30	PÚBLICO	35,00	35,00	10,50	45,50
Atención al público	1	20	PÚBLICO	50,00	35,00	10,50	45,50
Oficina de Fiscalización	1	1	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
Secretaria	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
Fiscalizadores	1	4	PRIVADO	16,00	16,00	4,80	20,80
Notificadores	1	2	PRIVADO	12,00	12,00	3,60	15,60
Asesoría Legal	1	1	PRIVADO	12,00	12,00	3,60	15,60
Fotocopias e impresiones	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							421,20
Área Pública							
Hall de Recepción	1	15	PÚBLICO	35,00	35,00	10,50	45,50
Mesa de parte	1	2	PRIVADO	5,00	5,00	1,50	6,50
Tramite documentario	1	2	PRIVADO	7,00	7,00	2,10	9,10
Sala de Exposiciones temporales	1	30	PÚBLICO	75,00	75,00	22,50	97,50
Estares sociales	1	15	PÚBLICO	35,00	35,00	10,50	45,50
Área de Descanso							
Sala de descanso	1	8	PRIVADO	25,00	25,00	7,50	32,50
Kitchenet	1	1	PRIVADO	11,00	11,00	3,30	14,30
Área de Servicios							
Deposito	1	1	PÚBLICO	8,00	8,00	2,40	10,40
S.S.H.H Damas	3	2	PÚBLICO	17,00	51,00	15,30	66,30
S.S.H.H varones	3	2	PÚBLICO	17,00	51,00	15,30	66,30
S.S.H.H Discapacitados	3	1	PÚBLICO	7,00	21,00	6,30	27,30
ZONA DE SERVICIOS GENERALES							812,50
Área de Estacionamiento							
Unidad Vehicular Institucional	1	2	PRIVADO	75,00	75,00	22,50	97,50
Empleados y público en general	1	10	PÚBLICO	550,00	550,00	165,00	715,00

CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA							
AMBIENTE	CANT.	N° DE USUARIOS	DOMINIO	ÁREA			ÁREA TOTAL (m ²)
				ÁREA POR UNIDAD (m ²)	ÁREA PARCIAL (m ²)	CIRCULACIÓN 30%	
ZONA DE DECISIONES OPERATIVAS Y POLÍTICAS							411,80
Área de Mando							
Hall	1	7	PÚBLICO	13,00	13,00	5,20	18,20
Encargado del COEP	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Asistente Técnico	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Área de Decisiones							
Hall	1	7	PÚBLICO	15,00	15,00	6,00	21,00
Sala de Crisis	1	20	PRIVADO	32,50	32,50	13,00	45,50
Sala de Prensa	1	50	PÚBLICO	70,00	70,00	28,00	98,00
Sala de reuniones	1	10	PRIVADO	25,00	25,00	10,00	35,00
Área de Servicios							
S.S.H.H Damas	3	2	PÚBLICO	16,00	48,00	14,40	62,40
S.S.H.H varones	3	2	PÚBLICO	16,00	48,00	14,40	62,40
S.S.H.H Discapacitados	3	1	PÚBLICO	7,00	21,00	6,30	27,30
ZONA DE COORDINACIÓN Y EVALUACIÓN							206,32
Área de Coordinación y análisis							
Hall	1	9	PÚBLICO	14,00	14,00	5,60	19,60
Secretaria	1	1	PRIVADO	7,50	7,50	3,00	10,50
Coordinador COEP	1	1	PRIVADO	10,80	10,80	4,32	15,12
Área de Documentación							
Archivo	1	1	PRIVADO	6,00	6,00	2,40	8,40
Mapoteca	1	1	PRIVADO	6,00	6,00	2,40	8,40
Área de Servicios							
S.S.H.H Damas	3	2	PÚBLICO	15,50	46,50	13,95	60,45
S.S.H.H varones	3	2	PÚBLICO	15,50	46,50	13,95	60,45
S.S.H.H Discapacitados	3	1	PÚBLICO	6,00	18,00	5,40	23,40
ZONA DE MONITOREO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN							321,44
Módulo del Evaluador							
Hall	1	5	PÚBLICO	7,50	7,50	3,00	10,50
Asistente Técnico	1	1	PRIVADO	9,00	9,00	3,60	12,60
Oficina de Evaluador del COE	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Módulo de Comunicaciones / Prensa							
Encargado del modulo	1	1	PRIVADO	11,00	11,00	4,40	15,40

Control de Informes	1	1	PRIVADO	7,50	7,50	3,00	10,50
Sala de Control	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Módulo de Operaciones/Logística							
Sala de evaluación de daños	1	2	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Asistencia Humanitaria	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Sala de Coordinación ONG/Empresas Privadas	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Módulo de Monitoreo y Análisis							
Encargado del módulo	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Área de trabajo	1	6	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Sala de Monitoreo	1	10	PRIVADO	30,00	30,00	12,00	42,00
Soporte Tecnológico/Data	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	3,20	11,20
Área de información física							
Archivo	1	1	PRIVADO	5,50	5,50	2,20	7,70
Sala de ploteos e impresiones	1	1	PRIVADO	11,00	11,00	4,40	15,40
Área de servicios							
SS.HH Damas	1	2	PÚBLICO	16,00	16,00	4,80	20,80
SS.HH varones	1	2	PÚBLICO	16,00	16,00	4,80	20,80
SS.HH Discapacitados	1	1	PÚBLICO	5,80	5,80	1,74	7,54
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							231,00
Área de Dormitorios							
Dormitorio Damas	1	4	PRIVADO	35,00	35,00	14,00	49,00
Dormitorio Varones	1	4	PRIVADO	35,00	35,00	14,00	49,00
SS.HH. y vestuarios damas	1	1	PRIVADO	11,00	11,00	4,40	15,40
SS.HH. y vestuarios varones	1	1	PRIVADO	11,00	11,00	4,40	15,40
Área de Descanso							
Estar de TV	1	10	PRIVADO	33,00	33,00	13,20	46,20
Kitchenette	1	2	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Comedor	1	15	PRIVADO	25,00	25,00	10,00	35,00
ZONA DE SERVICIOS GENERALES							231,00
Área de Estacionamiento							
Unidades de rescate	1	2	PRIVADO	30,00	30,00	12,00	42,00
Grupo electrógeno movil	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	6,00	21,00
Estacionamiento de empleados	1	10	PÚBLICO	120,00	120,00	48,00	168,00

ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA							
AMBIENTE	CANT.	N° DE USUARIOS	DOMINIO	ÁREA			ÁREA TOTAL (m ²)
				ÁREA POR UNIDAD (m ²)	ÁREA PARCIAL (m ²)	CIRCULACIÓN 30%	
ZONA ADMINISTRATIVA							38,35
Área Administrativa							
Oficina de administración	1	1	PRIVADO	12,00	12,00	3,60	15,60
Oficina de atención humanitaria	1	1	PRIVADO	12,00	12,00	3,60	15,60
Archivo	1	1	PRIVADO	5,50	5,50	1,65	7,15
ZONA DE ALMACENAMIENTO							1179,88
Área de Recepción de Bienes							
Despacho de Almacenero	1	1	PRIVADO	7,60	7,60	2,28	9,88
Recepción de bienes	1	1	PRIVADO	50,00	50,00	15,00	65,00
Área de Clasificación de Bienes							
Clasificación y Control de Calidad	1	2	PRIVADO	50,00	50,00	15,00	65,00
Área de Preparación de Bienes							
Fraccionamiento de bienes	1	4	PRIVADO	50,00	50,00	15,00	65,00
Área de Almacenamiento de Bienes							
Almacén de alimentos	1	1	PRIVADO	200,00	200,00	60,00	260,00
Almacén de Utensilios	1	1	PRIVADO	200,00	200,00	60,00	260,00
Almacén de Viviendas Temporales	1	1	PRIVADO	300,00	300,00	90,00	390,00
Área de Distribución de Bienes							
Distribución de bienes	1	2	PRIVADO	50,00	50,00	15,00	65,00
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							37,70
Área de Servicios							
SS.HH. y Vestidores Damas	1	4	PRIVADO	14,50	14,50	4,35	18,85
SS.HH. y Vestidores Varones	1	4	PRIVADO	14,50	14,50	4,35	18,85
ZONA DE SERVICIOS GENERALES							749,45
Área de Depósitos							
Depósito de limpieza	1	1	PRIVADO	3,50	3,50	1,05	4,55
Depósito de maquinarias	1	1	PRIVADO	35,00	35,00	10,50	45,50
Área de Carga y Descarga							
Carga y Descarga	1	1	PRIVADO	200,00	200,00	60,00	260,00
Patio de Maniobra	1	1	PRIVADO	150,00	150,00	45,00	195,00
Área de Estacionamiento							
Estacionamiento	1	7	PRIVADO	188,00	188,00	56,40	244,40

CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE							
AMBIENTE	CANT.	N° DE USUARIOS	DOMINIO	ÁREA			ÁREA TOTAL (m ²)
				ÁREA POR UNIDAD (m ²)	ÁREA PARCIAL (m ²)	CIRCULACIÓN 30%	
ZONA ADMINISTRATIVA							229,06
Área de atención pública							
Hall de Recepción	1	10	PÚBLICO	5,00	5,00	1,50	6,50
Secretaría	1	1	PÚBLICO	7,60	7,60	2,28	9,88
Área Administrativa							
Administración	1	1	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
Contabilidad	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Tesorería	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Imagen y Difusión	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Archivo	1	1	PRIVADO	10,00	10,00	3,00	13,00
S.S.H.H Damas	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
S.S.H.H Varones	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
Área Técnica							
Secretaría	1	1	PRIVADO	7,60	7,60	2,28	9,88
Encargado del Área Técnica	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Sala de Capacitadores Técnicos	1	6	PRIVADO	25,00	25,00	7,50	32,50
Archivo	1	1	PRIVADO	9,00	9,00	2,70	11,70
S.S.H.H Damas	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
S.S.H.H Varones	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
ZONA DE SENSIBILIZACIÓN							1 566,50
Área de Acceso							
Hall de acceso	1	25	PÚBLICO	70,00	70,00	21,00	91,00
Boletería e informes	1	2	PÚBLICO	25,00	25,00	7,50	32,50
Área de Exposiciones Temáticas e interactivas							
Pasillo de Circulación	1	100	PÚBLICO	200,00	200,00	60,00	260,00
Sala Interactiva Prospectiva	1	50	PÚBLICO	125,00	125,00	37,50	162,50
Sala Interactiva Correctiva	1	50	PÚBLICO	125,00	125,00	37,50	162,50
Sala Interactiva Reactiva	1	50	PÚBLICO	125,00	125,00	37,50	162,50
Área de Interpretación							
Hall de Recepción	1	50	PÚBLICO	50,00	50,00	15,00	65,00
Estares	1	100	PÚBLICO	150,00	150,00	45,00	195,00
Tienda de Souvenirs	1	15	PÚBLICO	35,00	35,00	10,50	45,50

Boletería	1	2	PÚBLICO	25,00	25,00	7,50	32,50
Planetario - Sala 360°	1	50	PÚBLICO	250,00	250,00	75,00	325,00
Cuarto de Sonidos	1	2	PÚBLICO	25,00	25,00	7,50	32,50
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							925,60
Área de Servicios							
Cuarto de Limpieza	1	1	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
SS.HH Damas	1	6	PÚBLICO	30,00	30,00	9,00	39,00
SS.HH Varones	1	6	PÚBLICO	30,00	30,00	9,00	39,00
SS.HH Discapacitados	1	1	PÚBLICO	7,00	7,00	2,10	9,10
Área de Estacionamiento							
Estacionamientos	1	50	PÚBLICO	625,00	625,00	187,50	812,50

CENTRO DE ESTIMACIÓN E INVESTIGACIÓN DE DESASTRES							
AMBIENTE	CANT.	N° DE USUARIOS	DOMINIO	ÁREA			ÁREA TOTAL (m²)
				ÁREA POR UNIDAD (m²)	ÁREA PARCIAL (m²)	CIRCULACIÓN 30%	
ZONA ADMINISTRATIVA							110,76
Área de Atención							
Hall de Recepción	1	10	PÚBLICO	5,00	5,00	1,50	6,50
Secretaría	1	1	PÚBLICO	7,60	7,60	2,28	9,88
Área Administrativa							
Coordinador General	1	1	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
Coordinador Interinstitucional	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Sala de Reuniones	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Área de Servicios							
SS.HH Damas	1	1	PRIVADO	7,60	7,60	2,28	9,88
SS.HH Varones	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
ZONA DE INFORMACIÓN							112,84
Área de recepción							
Hall de Recepción	1	1	PRIVADO	7,60	7,60	2,28	9,88
SS.HH Damas	1	1	PRIVADO	7,60	7,60	2,28	9,88
SS.HH Varones	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Área de Biblioteca							
Atención	1	1	PRIVADO	9,00	9,00	2,70	11,70

Área de Libros	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
Sala de lectura	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
Sala de computo	1	1	PRIVADO	9,00	9,00	2,70	11,70
Área de Servicios							
SS.HH Damas	1	1	PRIVADO	7,60	7,60	2,28	9,88
SS.HH Varones	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
ZONA DE INVESTIGACIÓN							1 080,30
Área de laboratorio de Dinámica de Suelos							
Encargado del laboratorio	1	25	PÚBLICO	70,00	70,00	21,00	91,00
Laboratorio de dinámica de suelos	1	2	PÚBLICO	25,00	25,00	7,50	32,50
S.S.H.H.	1	2	PÚBLICO	26,00	26,00	7,80	33,80
Área de laboratorio de instrumentación y monitoreo							
Encargado del laboratorio	1	100	PÚBLICO	200,00	200,00	60,00	260,00
Laboratorio de dinámica de suelos	1	50	PÚBLICO	125,00	125,00	37,50	162,50
S.S.H.H.	1	50	PÚBLICO	125,00	125,00	37,50	162,50
Área de laboratorio de Estructuras grandes							
Jefatura	1	50	PÚBLICO	50,00	50,00	15,00	65,00
Sala demostrativa de proyectos a escala	1	100	PÚBLICO	150,00	150,00	45,00	195,00
Sala virtual de simulaciones	1	15	PÚBLICO	35,00	35,00	10,50	45,50
Laboratorio de estructuras grandes	1	2	PÚBLICO	25,00	25,00	7,50	32,50
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							4 178,20
Área de Servicios							
S.S.H.H Damas	1	1	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
S.S.H.H Varones	1	6	PÚBLICO	30,00	30,00	9,00	39,00
Vestidores Damas	1	6	PÚBLICO	30,00	30,00	9,00	39,00
Vestidores Varones	1	1	PÚBLICO	7,00	7,00	2,10	9,10
Área de Depósitos							
Depósito	1	50	PÚBLICO	625,00	625,00	187,50	812,50
Cuarto de Limpieza	1	50	PÚBLICO	626,00	626,00	187,80	813,80
Área de Carga y Descarga							
Carga y Descarga	1	50	PÚBLICO	625,00	625,00	187,50	812,50
Carga y Descarga	1	50	PÚBLICO	626,00	626,00	187,80	813,80
Área de Estacionamiento							
Estacionamientos	1	50	PÚBLICO	625,00	625,00	187,50	812,50

POLÍGONO DE ENTRENAMIENTO DE BÚSQUEDA Y RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS							
AMBIENTE	CANT.	N° DE USUARIOS	DOMINIO	ÁREA			ÁREA TOTAL (m²)
				ÁREA POR UNIDAD (m²)	ÁREA PARCIAL (m²)	CIRCULACIÓN 30%	
ZONA ADMINISTRATIVA							32,50
Secretaría N°01	1	1	PRIVADO	10,00	10,00	3,00	13,00
Coordinador General + S.S.H.H.	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
ZONA TÉCNICA DE NIVEL BÁSICO							119,30
Área de atención pública							
Oficina de Registro N°2	1	2	PÚBLICO	10,00	10,00	3,00	13,00
Área Administrativa							
Of. de Instructor N. Básico + S.S.H.H.	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Of. Del Encargado de vestuario + S.S.H.H.	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Área de entrega de equipos - vest.	1	1	PRIVADO	15,0	15,00	4,50	14,00
Almacén de vestuarios	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
Almacén de equipos de seguridad	1	1	PRIVADO	10,00	10,00	3,00	13,00
Área de vestuario sucio	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
Área de vestuario limpio	1	1	PRIVADO	8,00	8,00	2,40	10,40
ZONA TÉCNICA DE NIVEL LIVIANO							32,50
Área de atención pública							
Oficina de Registro N°1	1	2	PÚBLICO	10,00	10,00	3,00	13,00
Área Administrativa							
Of. de Instructor N. Liviano + S.S.H.H.	1	1	PRIVADO	15,00	15,00	4,50	19,50
ZONA DE INSTRUCCIÓN							721,50
Área de instrucción teórica							
Salas de capacitación	3	25	PRIVADO	50,00	150,00	45,00	195,00
Área de instrucción practica							
Piscina de escombros estructuras de concreto	1	3	PRIVADO	180,00	180,00	54,00	234,00
Túnel Básico	1	3	PRIVADO	130,00	130,00	39,00	169,00
Estructuras colapsadas - penetración	1	3	PRIVADO	25,00	25,00	7,50	32,50
Piscina de escombros madera y adobe	1	3	PRIVADO	30,00	30,00	9,00	39,00
Simulador de módulo de incendio	1	3	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
Torre de rescate	1	3	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							978,90

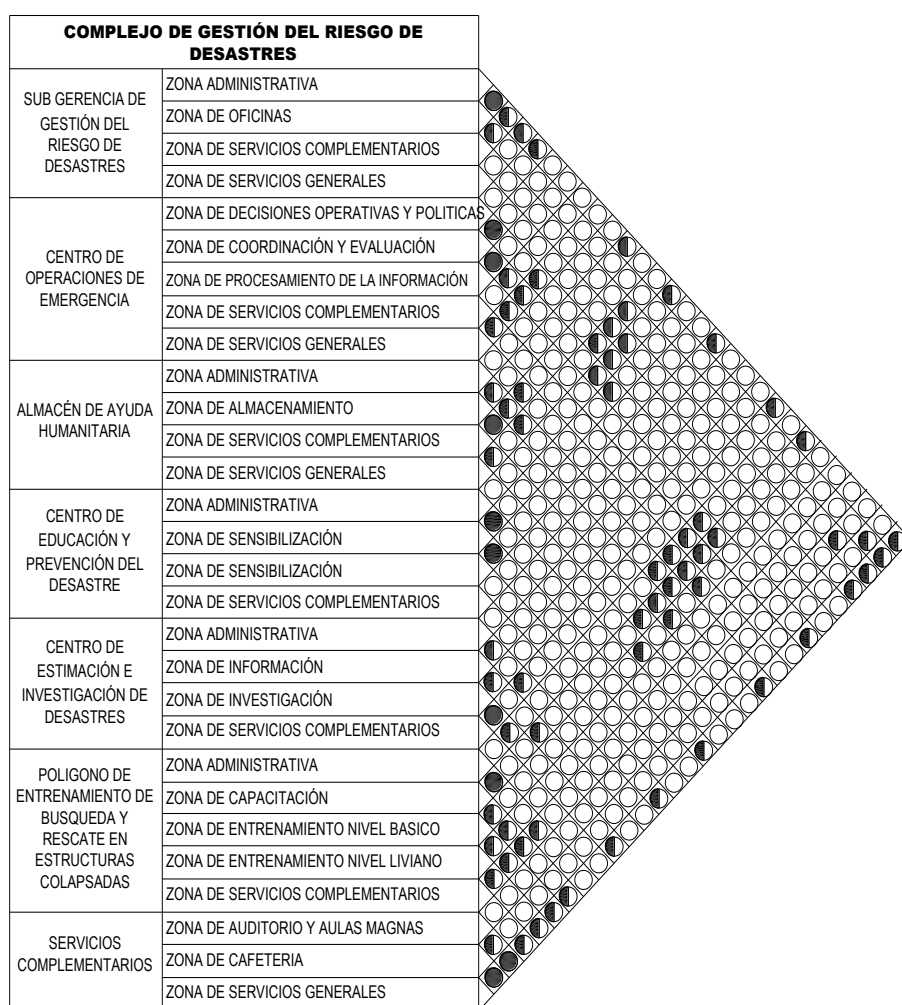
Área de Servicios							
Taller de mantenimiento + deposito	1	1	PRIVADO	20,00	20,00	6,00	26,00
Taller de Equipos + deposito	1	1	PÚBLICO	30,00	30,00	9,00	39,00
Tópico + S.H.	1	1	PÚBLICO	25,00	25,00	7,50	32,50
Baños y vestidores - Varones	1		PÚBLICO	26,00	26,00	7,80	33,80
Baños y vestidores - Mujeres	1		PÚBLICO	27,00	27,00	8,10	35,10
Área de Estacionamiento							
Estacionamientos	1	50	PÚBLICO	625,00	625,00	187,50	812,50

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							
AMBIENTE	CANT.	N° DE USUARIOS	DOMINIO	ÁREA			ÁREA TOTAL (m²)
				ÁREA POR UNIDAD (m²)	ÁREA PARCIAL (m²)	CIRCULACIÓN 30%	
ZONA DE INGRESO PRINCIPAL							269,10
Área de Recepción							
Plaza de Recepción	1	100	PÚBLICO	200,00	200,00	60,00	260,00
Área de Ingreso y Control							
Guardiania	1	1	PÚBLICO	5,00	5,00	1,50	6,50
S.S.H.H.	1	1	PÚBLICO	2,00	2,00	0,60	2,60
ZONA DE SERVICIOS AUTÓNOMOS							195,00
Área de Abastecimiento de Agua							
Tanque elevado	1	1	PRIVADO	50,00	50,00	15,00	65,00
Motores	1	1	PRIVADO	25,00	25,00	7,50	32,50
Área de Abastecimiento Eléctrico							
Caseta de	1	1	PRIVADO	25,00	25,00	7,50	32,50
Área de Comunicaciones							
Antena de control	1	4	PRIVADO	50,00	50,00	15,00	65,00
ZONA DE SERVICIOS AUTÓNOMOS							32,50
Bolsa de estacionamiento	1	1	PRIVADO	25,00	25,00	7,50	32,50

5.3. DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN

5.3.1. CUADRO DE CORRELACIONES

CUADRO GENERAL DE CORRELACIONES

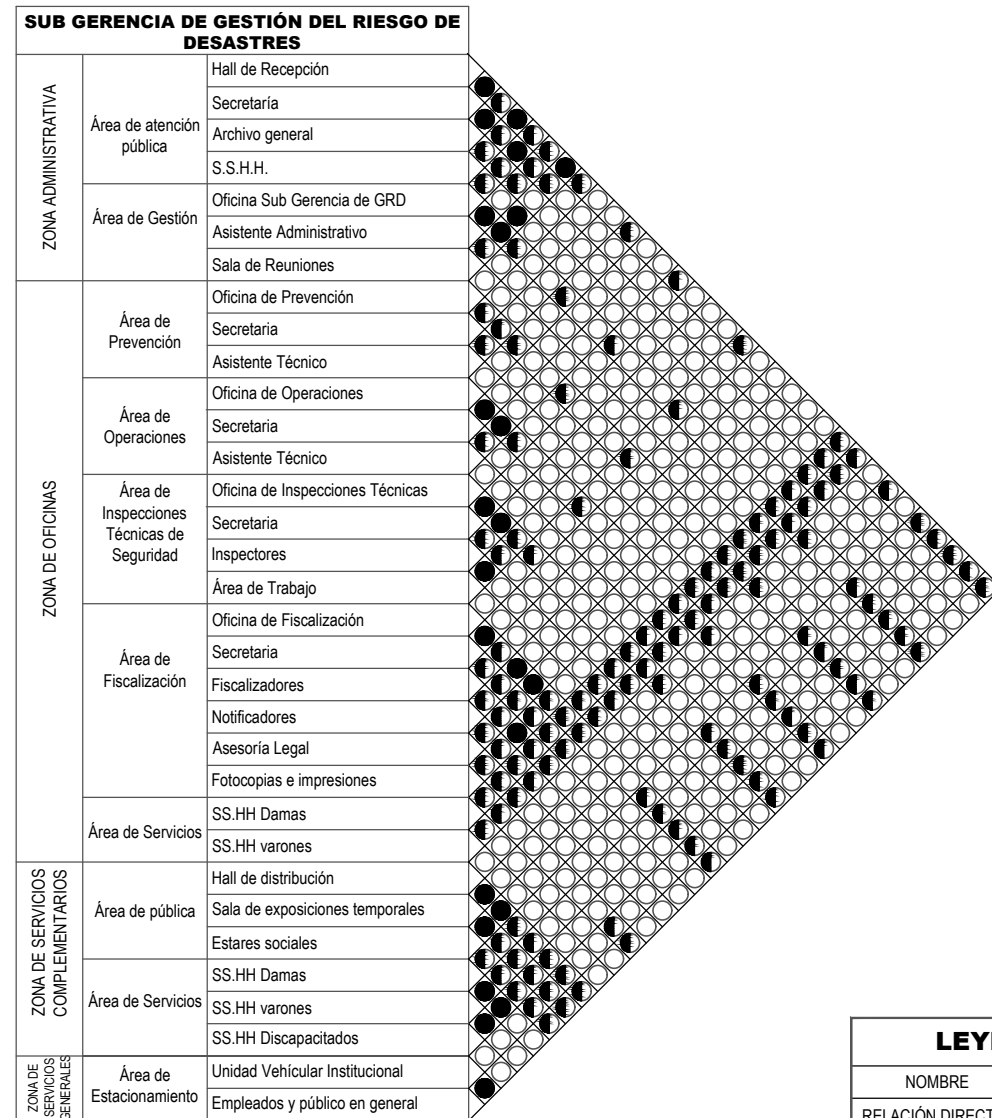


LEYENDA	
NOMBRE	SIMBOLO
RELACIÓN DIRECTA	●
RELACIÓN INDIRECTA	◐
RELACIÓN NULA	○

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

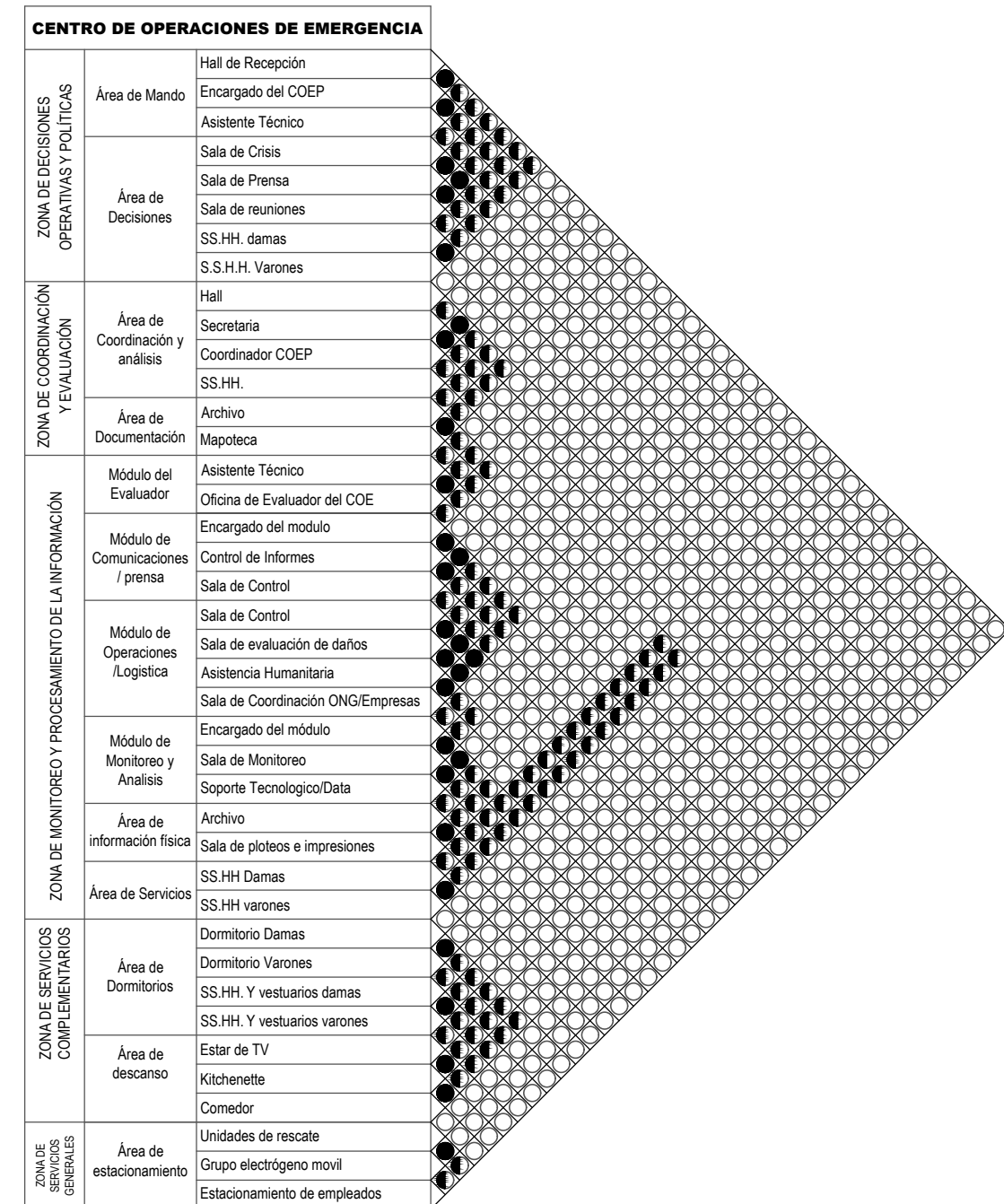
CUADRO DE CORRELACIONES

DIAGRAMA DE CORRELACIONES
RELACIONES ENTRE AMBIENTES



LEYENDA	
NOMBRE	SIMBOLO
RELACIÓN DIRECTA	●
RELACIÓN INDIRECTA	◐
RELACIÓN NULA	○

DIAGRAMA DE CORRELACIONES
RELACIONES ENTRE AMBIENTES



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

CUADROS DE CORRELACIONES

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-04

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

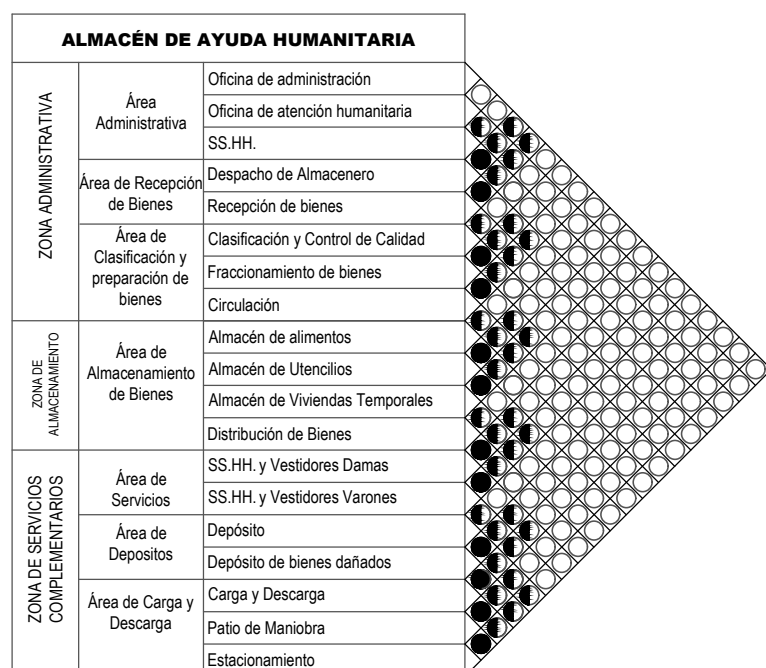
DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

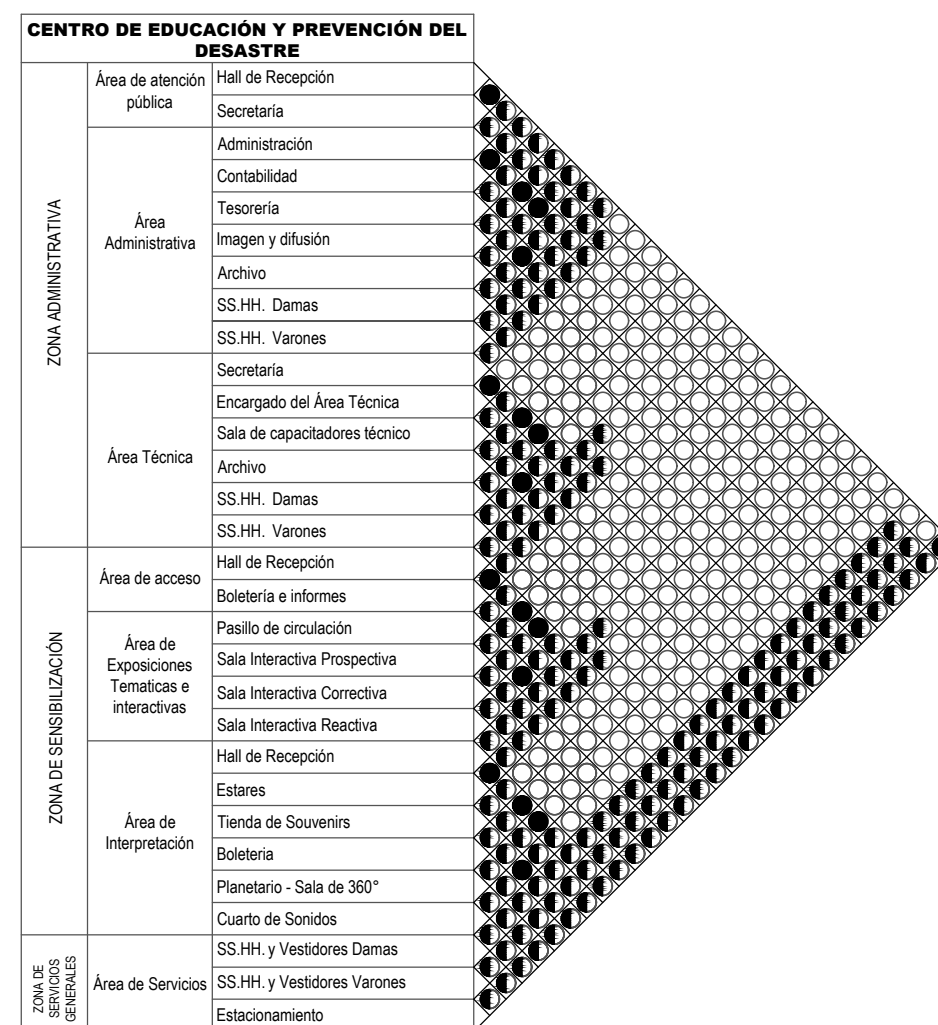
CUADRO DE CORRELACIONES

DIAGRAMA DE CORRELACIONES
RELACIONES ENTRE AMBIENTES



LEYENDA	
NOMBRE	SIMBOLO
RELACIÓN DIRECTA	●
RELACIÓN INDIRECTA	◐
RELACIÓN NULA	○

DIAGRAMA DE CORRELACIONES
RELACIONES ENTRE AMBIENTES



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

CUADROS DE CORRELACIONES

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-05

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

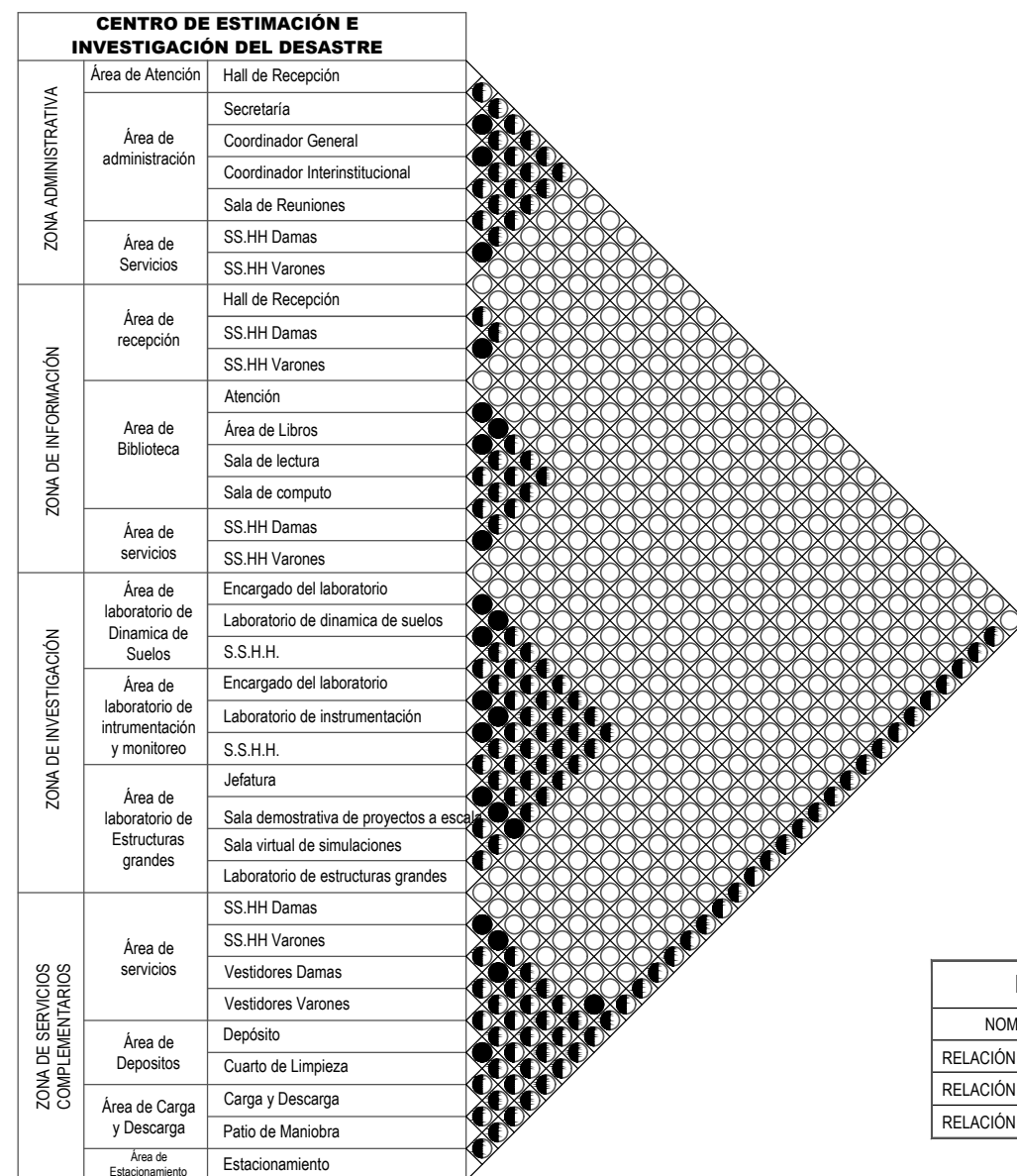
DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

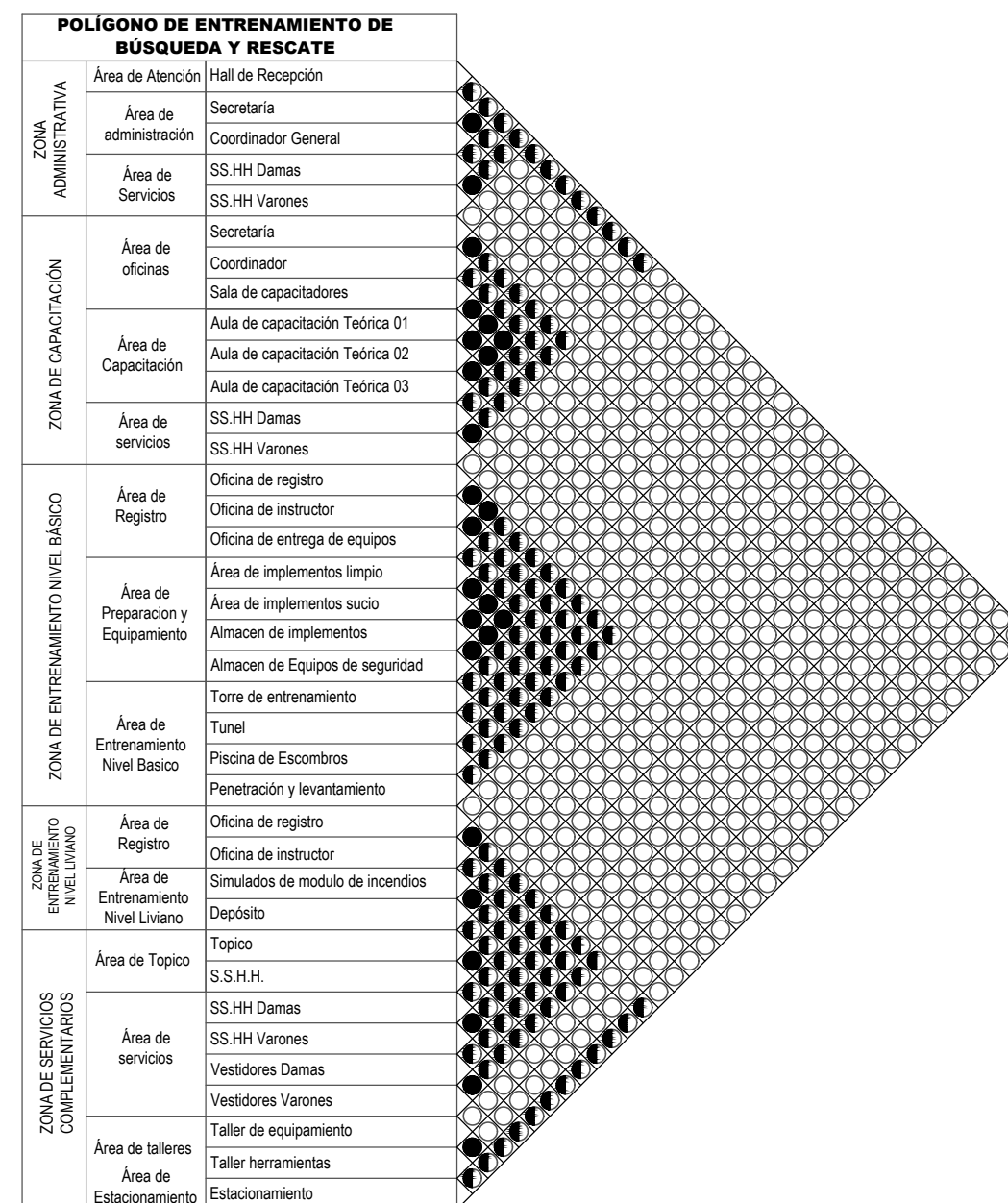
CUADRO DE CORRELACIONES

DIAGRAMA DE CORRELACIONES
RELACIONES ENTRE AMBIENTES



LEYENDA	
NOMBRE	SIMBOLO
RELACIÓN DIRECTA	●
RELACIÓN INDIRECTA	◐
RELACIÓN NULA	○

DIAGRAMA DE CORRELACIONES
RELACIONES ENTRE AMBIENTES



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

CUADROS DE CORRELACIONES

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-06

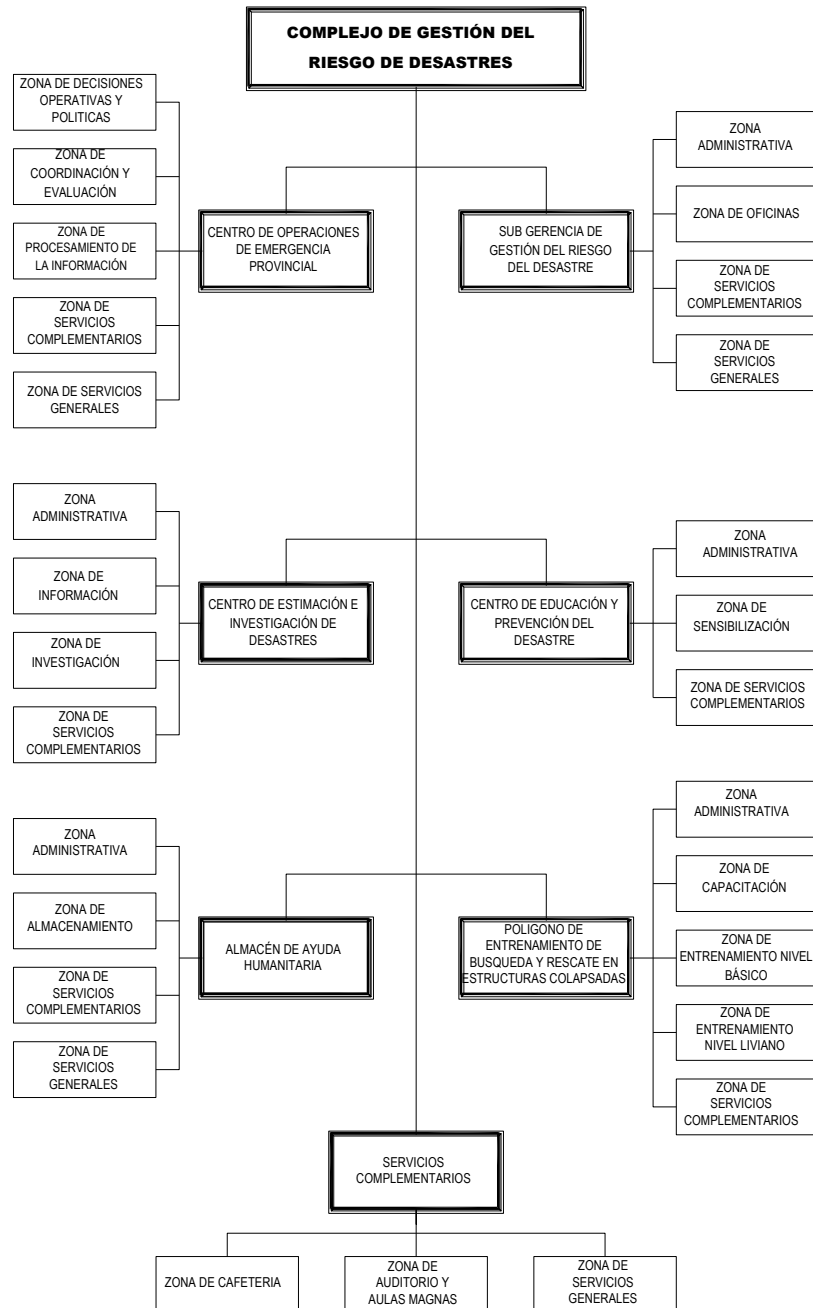
TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

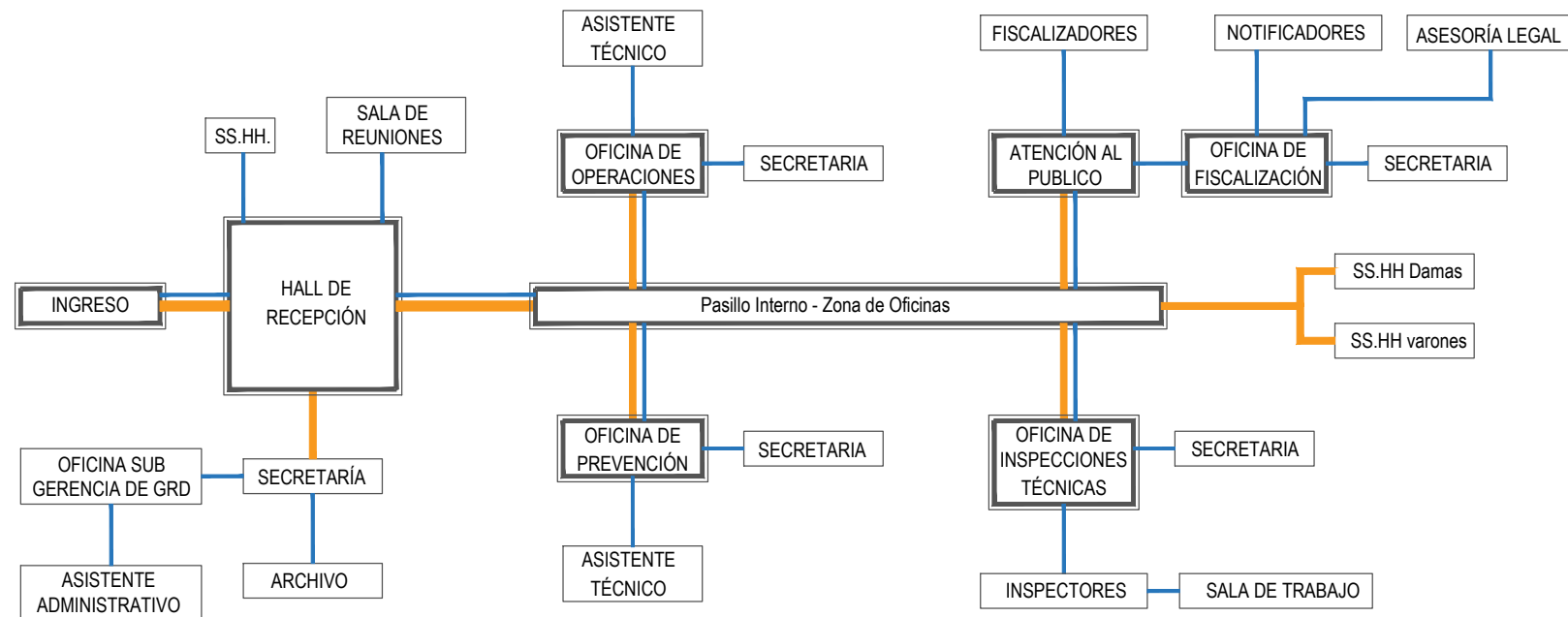
ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

5.3.2. ORGANIGRAMA GENERAL



5.3.3. FLUXOGRAMAS

ORGANIGRAMA COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES RELACIONES ENTRE AMBIENTES



LEYENDA DE INTENSIDAD DE FLUJOS	
NOMBRE	SIMBOLO
FLUJO INTENSO	
FLUJO MEDIO	
FLUJO MINIMO	

LEYENDA DE TIPO DE FLUJOS	
NOMBRE	SIMBOLO
CIRCULACION DE PERSONAL	
CIRCULACION DE VISITANTES	
CIRCULACION DE PERSONAL ESPECIALIZADOS	
CIRCULACION DE SUMINISTRO - ALMACEN	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-07

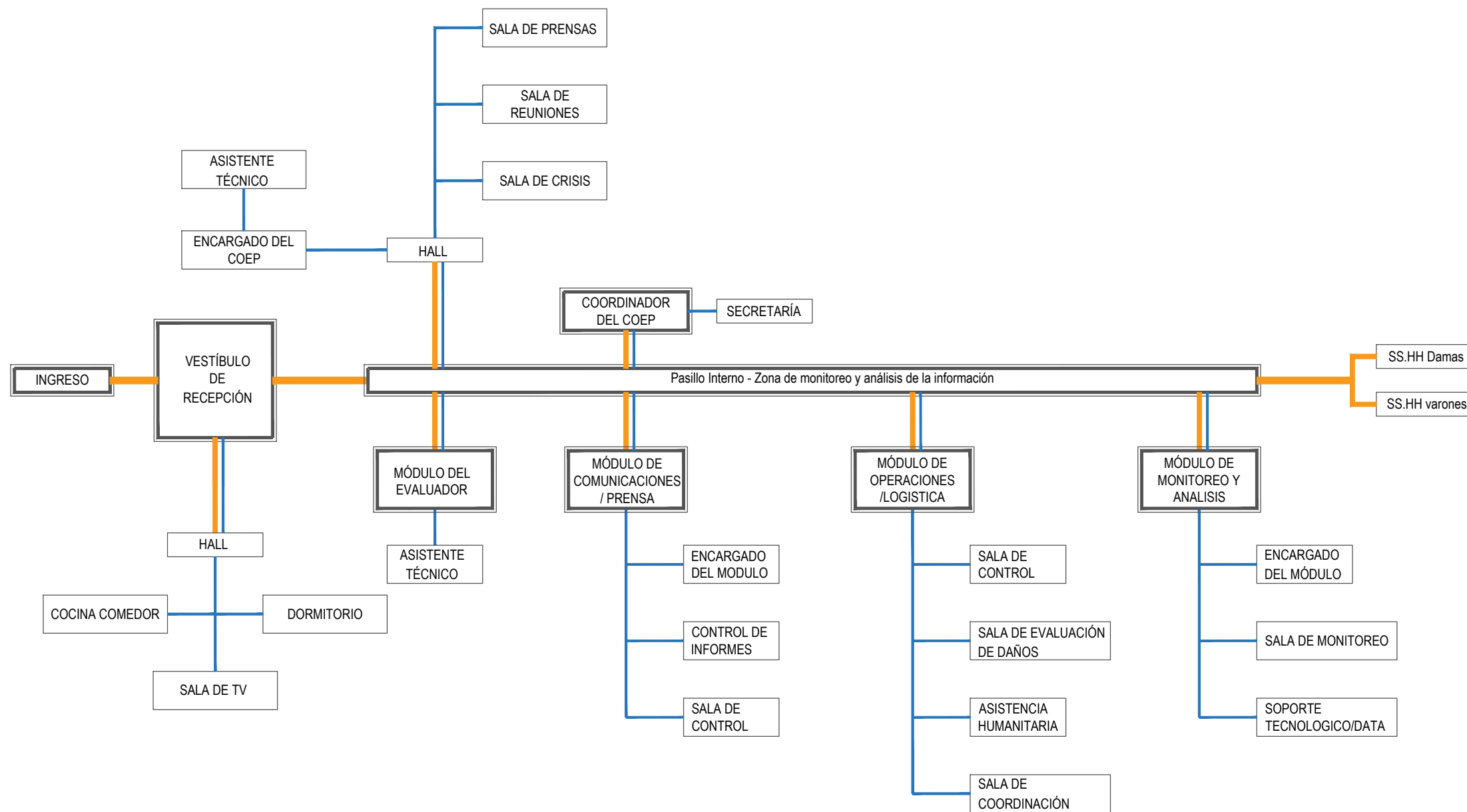
TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

ORGANIGRAMA CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA RELACIONES ENTRE AMBIENTES



LEYENDA DE INTENSIDAD DE FLUJOS	
NOMBRE	SIMBOLO
FLUJO INTENSO	
FLUJO MEDIO	
FLUJO MINIMO	

LEYENDA DE TIPO DE FLUJOS	
NOMBRE	SIMBOLO
CIRCULACION DE PERSONAL	
CIRCULACION DE VISITANTES	
CIRCULACION DE PERSONAL ESPECIALIZADOS	
CIRCULACION DE SUMINISTRO - ALMACEN	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-08

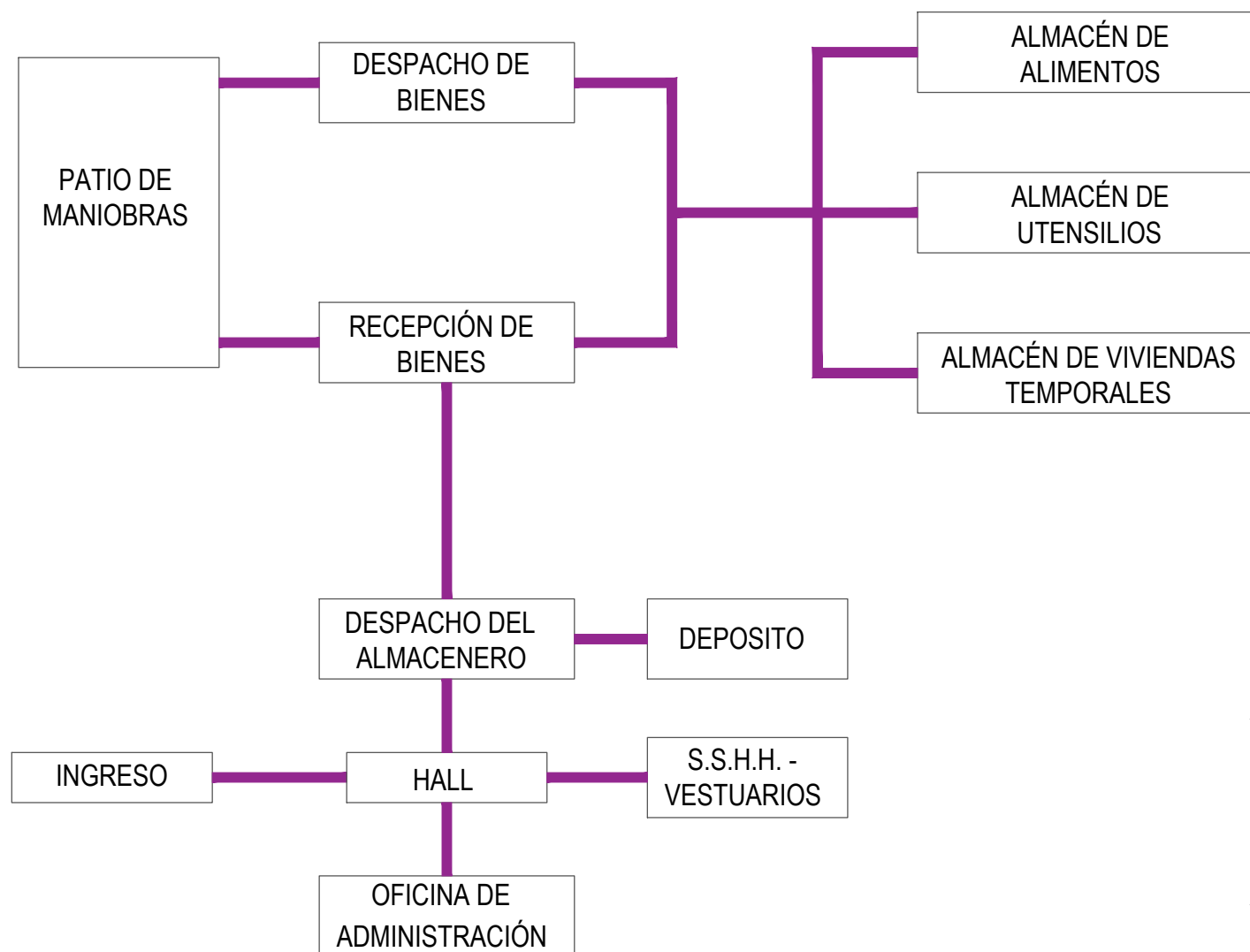
TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

ORGANIGRAMA ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA RELACIONES ENTRE AMBIENTES



LEYENDA DE INTENSIDAD DE FLUJOS	
NOMBRE	SIMBOLO
FLUJO INTENSO	
FLUJO MEDIO	
FLUJO MINIMO	

LEYENDA DE TIPO DE FLUJOS	
NOMBRE	SIMBOLO
CIRCULACION DE PERSONAL	
CIRCULACION DE VISITANTES	
CIRCULACION DE PERSONAL ESPECIALIZADOS	
CIRCULACION DE SUMINISTRO - ALMACEN	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-09

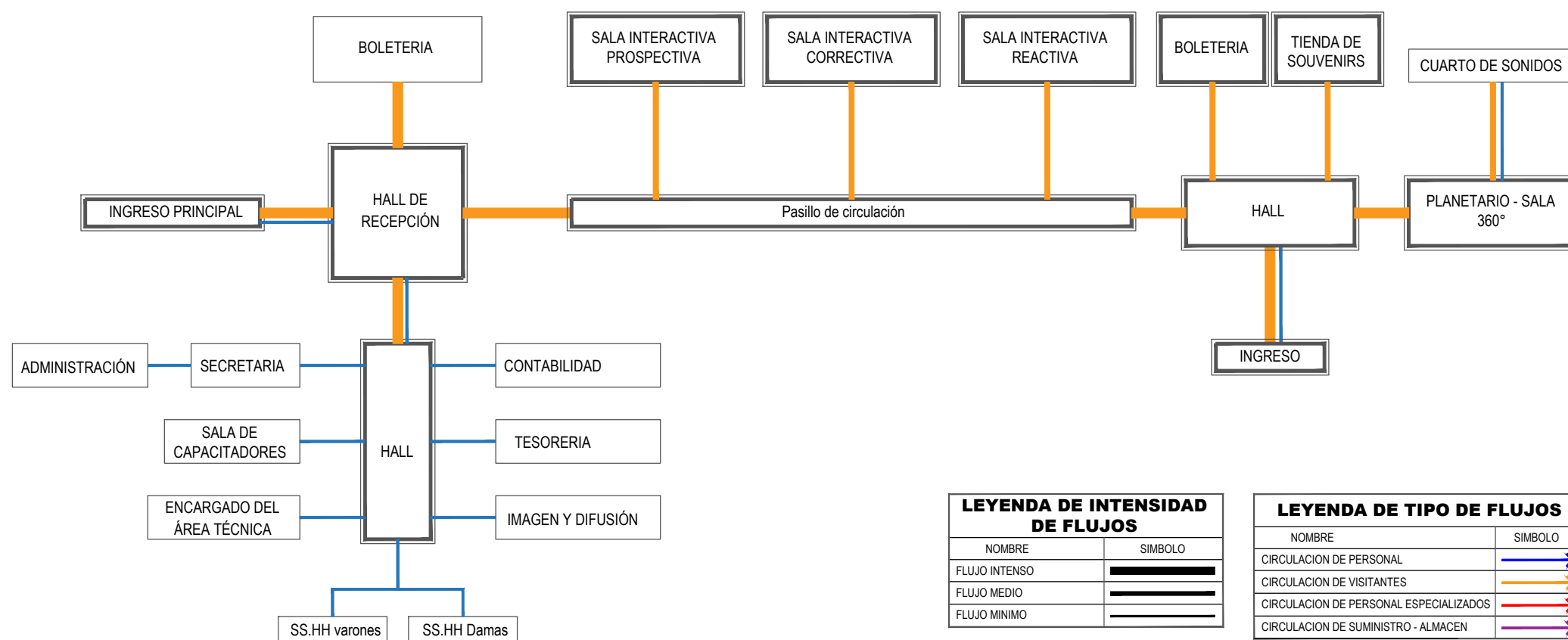
TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

ORGANIGRAMA CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE RELACIONES ENTRE AMBIENTES



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-10

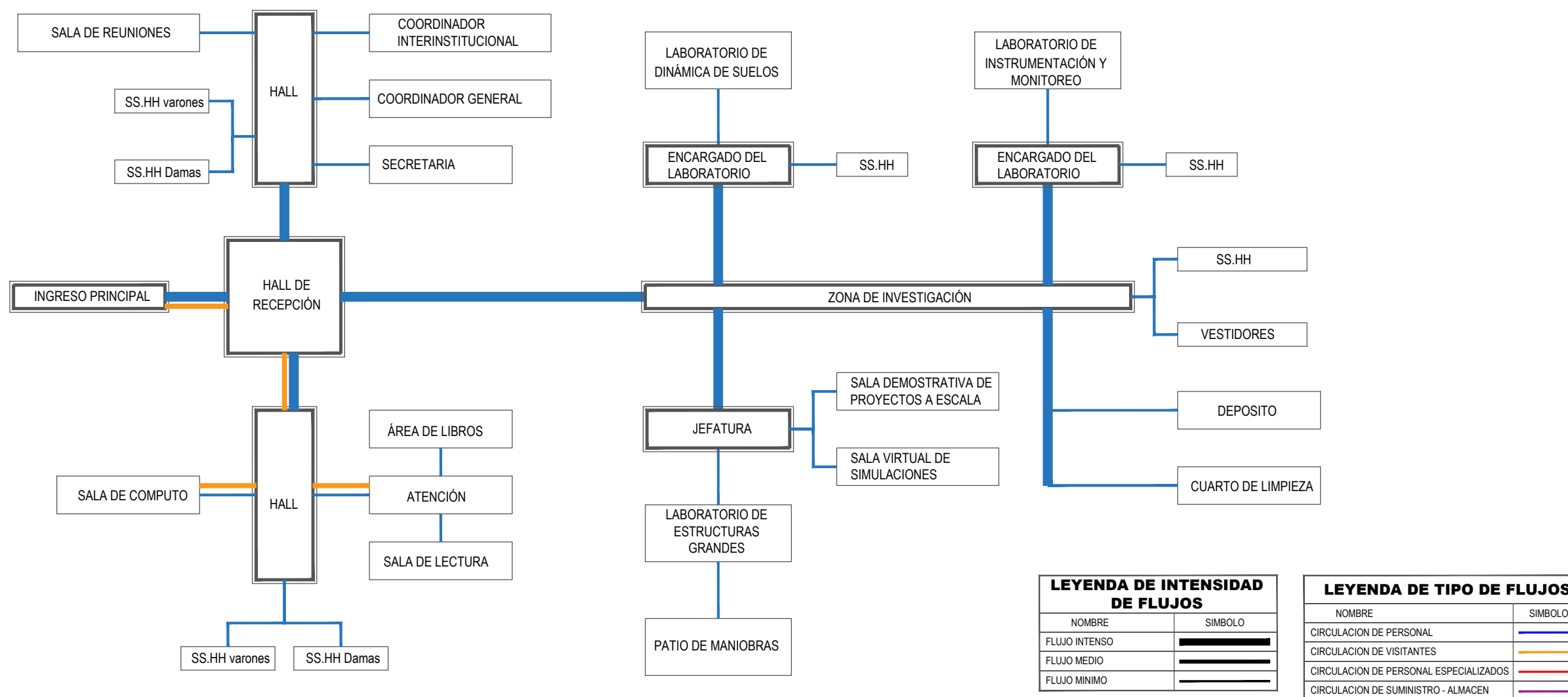
TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

ORGANIGRAMA CENTRO DE ESTIMACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL DESASTRE RELACIONES ENTRE AMBIENTES



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-11

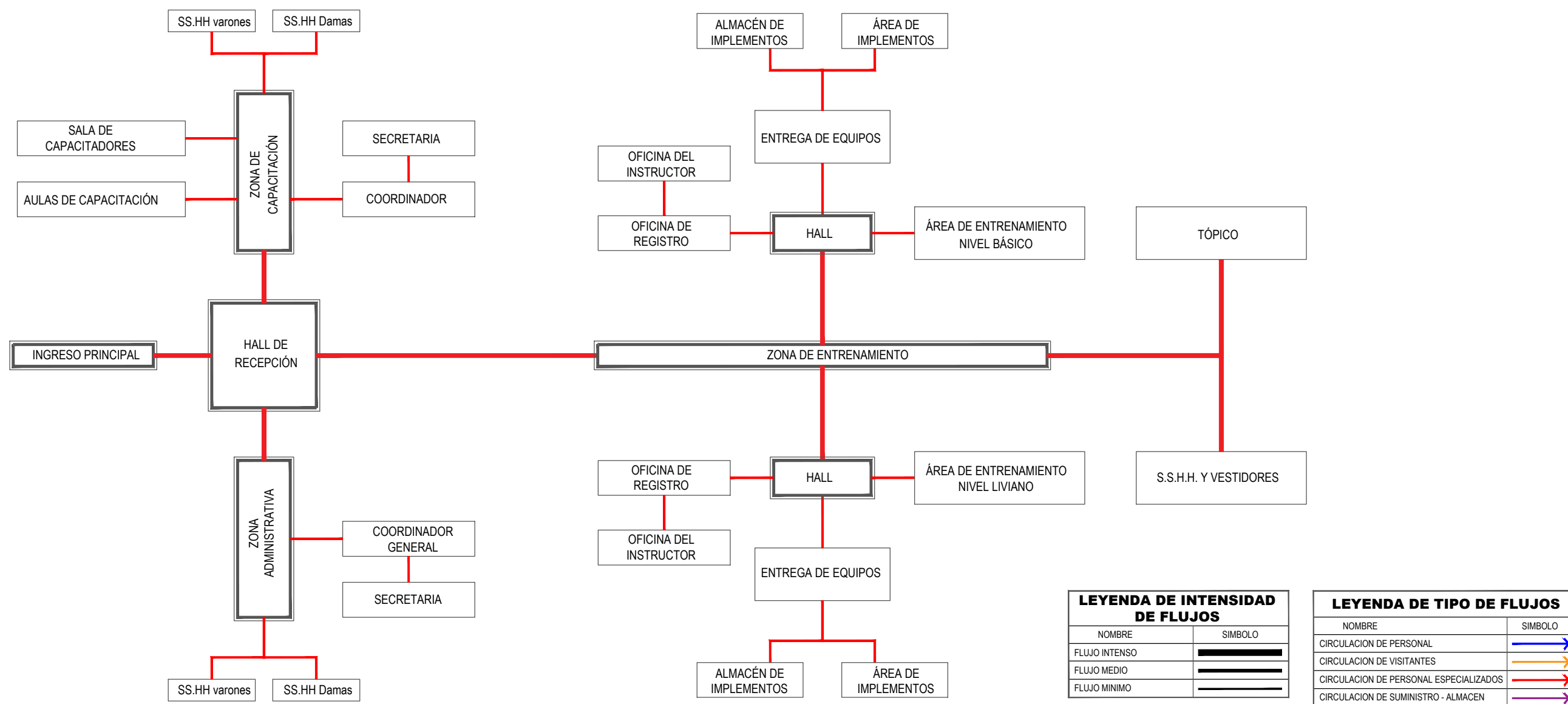
TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

ORGANIGRAMA POLÍGONO DE ENTRENAMIENTO DE BÚSQUEDA Y RESCATE RELACIONES ENTRE AMBIENTES



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-12

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

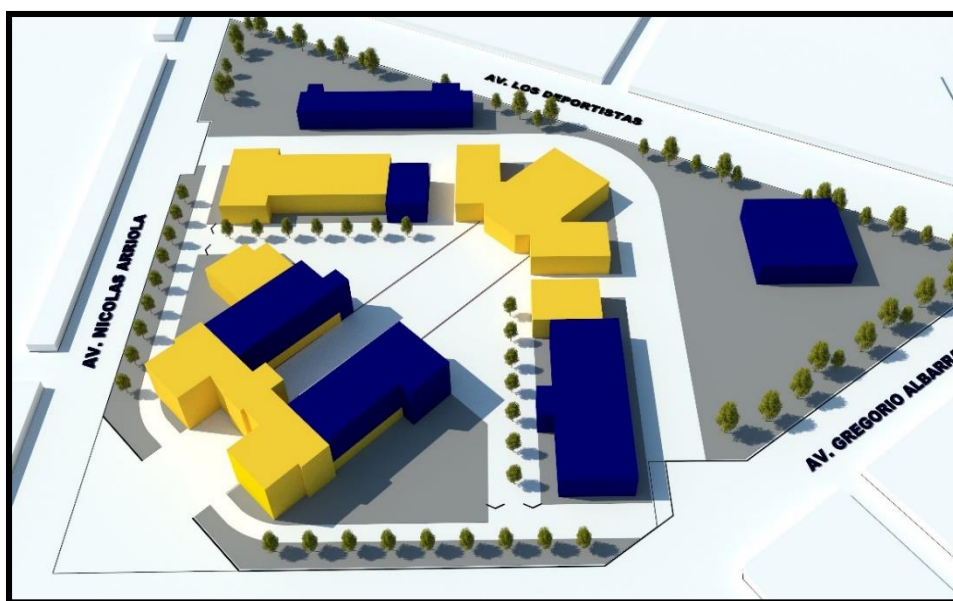
DIRECTOR DE TESIS:



ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

5.4. ZONIFICACIÓN POR DOMINIOS

Se encuentra compuesto por diferentes edificaciones las cuales engloban diversas actividades, cada una de ella se desarrolla bajo un carácter de dominio público o privado, siendo de dominio público las edificaciones que envuelven actividades de sensibilización a la población. Mientras que las zonas de dominio privado, son las edificaciones que envuelven actividades administrativas o gestivas, de esta manera podemos diferenciar estas zonas.

GRÁFICO N° 61: Zonificación por dominios



LEYENDA	
	DOMINIO PÚBLICO
	DOMINIO PRIVADO

5.5. CONCEPCIÓN DE LA PROPUESTA

La idea arquitectónica busca generar una óptima articulación e interacción de los componentes que involucran la Gestión del Riesgo de Desastre de la Provincia de Tacna, integrando a los involucrados con la Gestión de Riesgo como un “todo simbólico”, de tal forma que se genere la idea de:

“TERREMOTO”

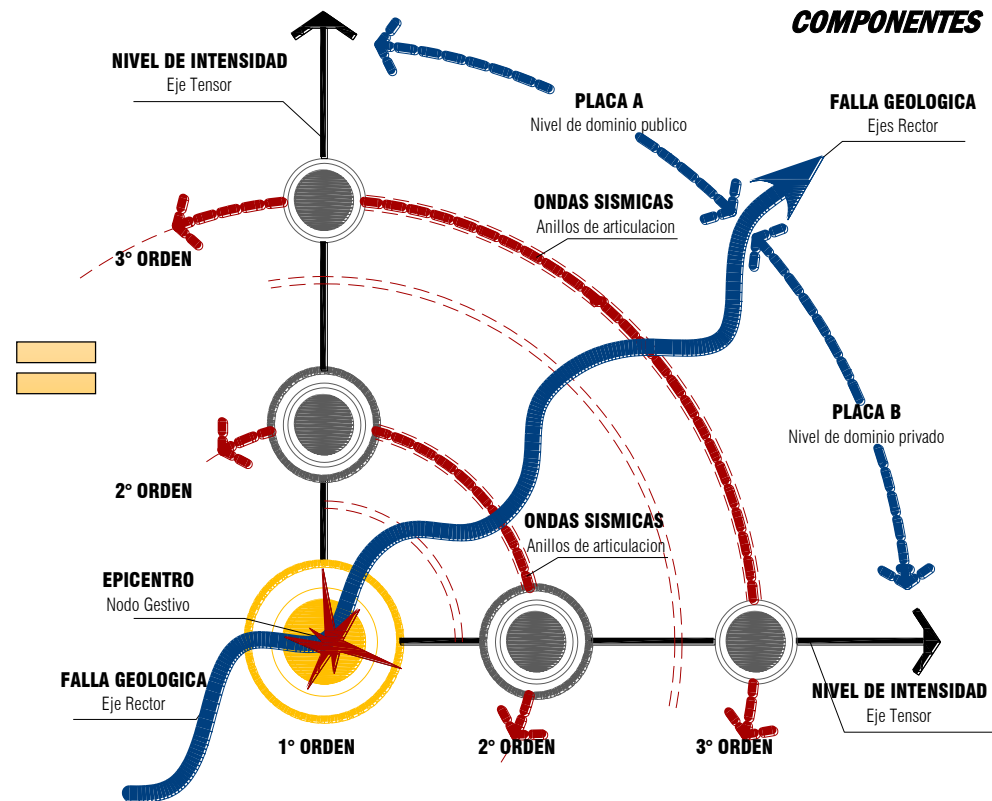
- La integralidad se representara por volumetrías arquitectónicas conectadas en base a anillos y ejes articulados perpendicularmente, que permiten que la actividad principal se retroalimente de las complementarias y estas de los servicios de tercer orden de manera sucesiva, ya que las funciones de esta institución se compenetran entre si y son imprescindibles, la integración del conjunto se dará en base a un anillos de integración y los la convergencia de los mismos con los ejes tensores perpendiculares al mismo.
- La articulación se representará por la interacción de los componentes que comprenden la gestión del riesgo de desastres que se dará través de los ejes tensores y cada uno de los accesos.
- Eje de desarrollo se extiende desde el ingreso principal hasta enlazarse con el anillo de articulación bajo este se desarrollan los

componentes que involucran la gestión del riesgo de desastre, a través de dos nodos:

- Nodo Receptor
 - Nodo de Transición
 - Nodo Gestivo
- Se cuenta con 02 nodos de transición, 02 nodo receptor y 01 nodo gestivo, los mismo representan puntos de evacuación para a propuesta en sus diferentes niveles de emplazamiento.
 - Ejes tensores son aquellos que unen a cada uno de los componentes con el anillo de integración y el eje de articulación, permitiendo una interacción más íntima entre los mismo.

CONCEPTUALIZACIÓN ANÁLOGA: "TERREMOTO"

El terremoto es la liberación de energía que nace de la interacción de dos placas (**Eje Rector - Zonificación**), la proyección del punto de convergencia de estas placas a la superficie se le denomina epicentro (**Nodo Gestivo**), la propagación de este movimiento se da mediante ondas sísmicas (**anillos de integración**), las mismas que en relación al punto de origen (**perpendicular**) toman diferentes niveles de intensidad (**Ejes tensores de articulación**), el grado de intensidad en cada punto (**Elemento arquitectónico de 1°, 2° y 3° orden jerárquico**) establece el grado en jerarquía de los elementos en relación al punto de origen (nodo gestivo).

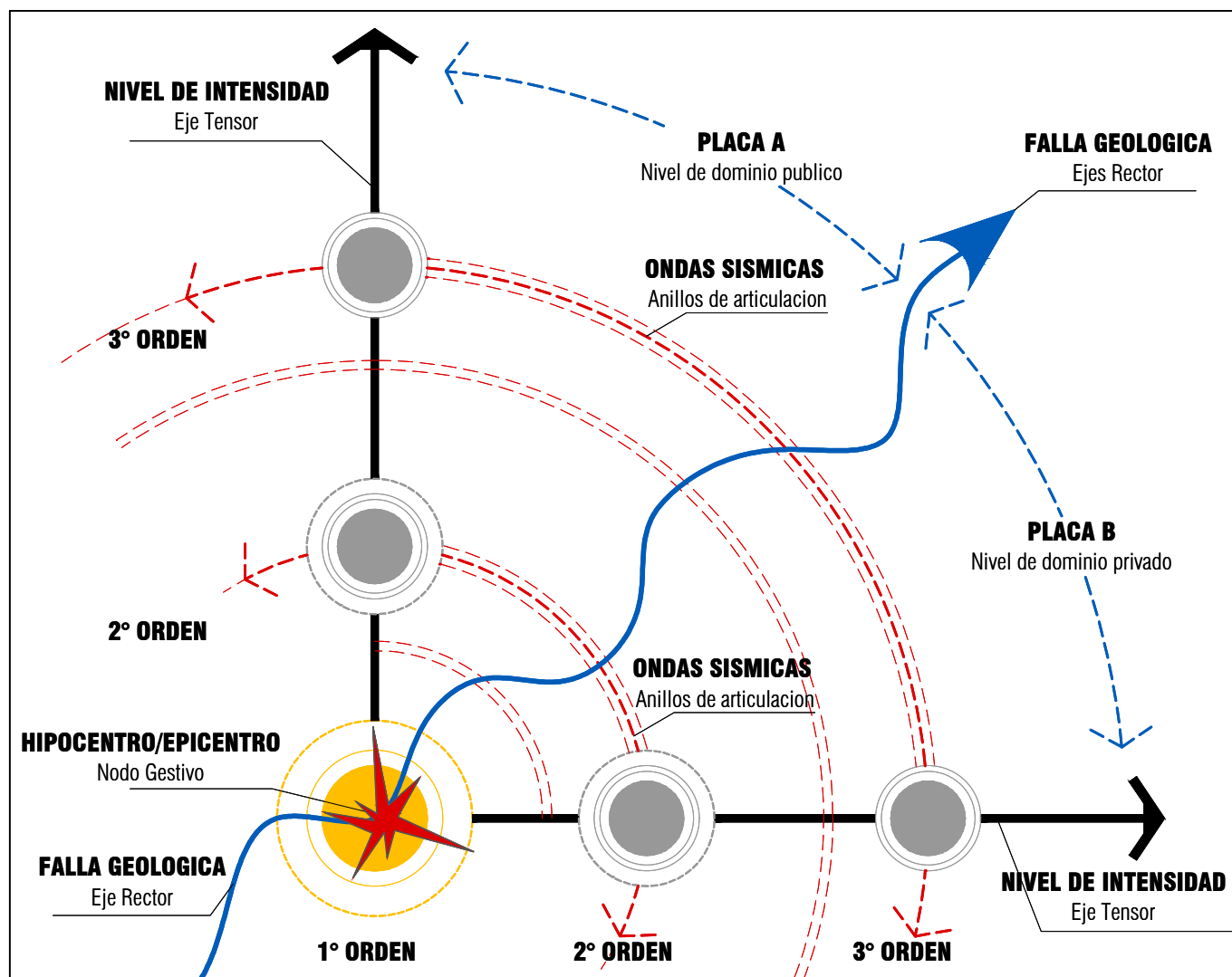


PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

CONCEPTO ARQUITECTONICO

IDEA GENERATRIZ

El **TERREMOTO** o movimiento de tierra es un fenómeno que origina el movimiento brusco de la corteza terrestre, que se origina por la brusca liberación de energía acumulada durante un largo tiempo. Es uno de los fenómenos naturales que originan mayores pérdidas en daños materiales y vidas humanas, los más comunes se producen por la ruptura de fallas geológicas.



ELEMENTOS INTEGRANTES

* FALLAS GEOLOGICAS

La tierra esta conformada por cantidad de PLACAS TECTONICAS, que se estan acomodando en un proceso que lleva millones de años, la confluencia de estas placas se le denomina FALLA GEOLOGICA

* HIPOCENTRO / EPICENTRO

El Hipocentro es el punto de origen de un terremoto y la proyeccion del mismo a la superficie terrestre se le denomina epicentro

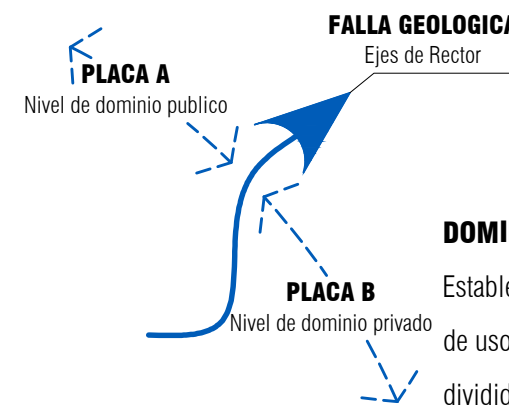
* ONDAS SISMICAS

Es como se propaga el terremoto a partir del hipocentro, mediante vibraciones en todas direcciones.

* NIVEL DE INTENSIDAD

Se mide en relacion a la cercania al punto de origen, la misma disminuye en la propagacion de las ondas sísmicas

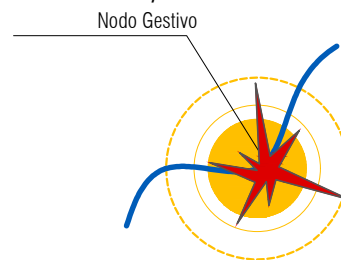
PRINCIPIOS ORDENADORES



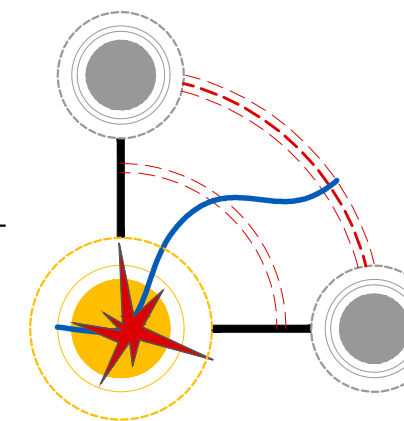
DOMINIO / EJE RECTOR :

Establece dos zonas diferenciadas de uso publico y privado, divididas por un eje principal de desarrollo

HIPOCENTRO/EPICENTRO



JERARQUIA : Se concentraran los elementos arquitectonicos de primer orden y mayor jerarquia



POSICION : Comprende la articulacion interna y ubicacion de los elementos arquitectonicos

JERARQUIA : Comprende la articulacion de los elementos arquitectonicos de forma lineal de mayor a meNor jerarquia, en relacion a la cercania al nodo gestivo

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"

PLANO:

CONCEPTO ARQUITECTONICO

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-13

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

5.6. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Es el punto de partida donde se procesa la parte conceptual y los datos obtenidos del análisis previo, elaborando las premisas necesarias que definan las características del terreno para el diseño del proyecto arquitectónico.

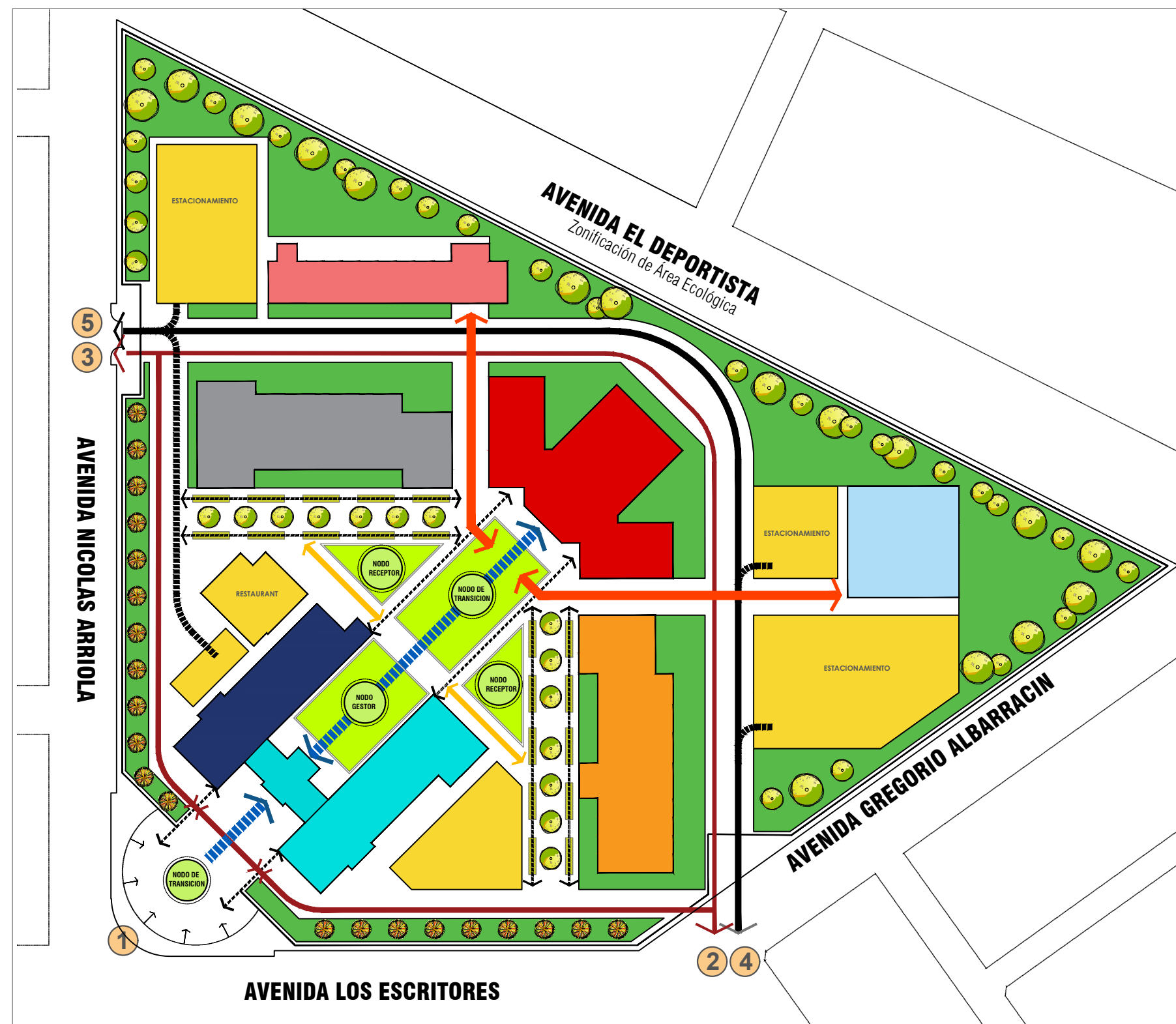
Nuestra propuesta expresa formalmente la idea arquitectónica a partir de:

- Un anillo de integración de carácter peatonal que abarca a los volúmenes que representan a los componentes de la Gestión del Riesgo de Desastre de primer y segundo orden, que se conectan tangencialmente con los elementos arquitectónicos de tercer orden, los cuales se articulan al nodo de transición principal por ejes tensores perpendiculares al anillo principal.
- Eje de articulación, de carácter vehicular conecta los accesos de ingreso y salida, articulando los ingresos secundarios y áreas de estacionamiento independientemente destinados para cada unidad.
- Eje ecológico de carácter peatonal con valor paisajístico conecta perpendicularmente los elementos arquitectónicos de primer orden y segundo orden y tangencialmente con los nodos receptores.

- Barrera ecológica representa el envolvente mayor, integra a todo el complejo.
- La organización y emplazamiento de los volúmenes se da a través de ejes lineales y perpendiculares entre sí, y en base al nivel del elemento arquitectónico propuesto.
- El eje de desarrollo plantea el ingreso principal peatonal, se extiende desde el ingreso principal hasta los servicios complementarios atravesando frontalmente los dos nodos de transición y nodo gestivo, del mismo nacen ejes tensores que unen perpendicularmente cada uno de los elementos arquitectónicos.
- Los ejes tensores de articulación principal enlazan directamente a los 03 volúmenes que representan a cada uno de los componentes de la Gestión de Riesgo de Desastre.
- Los ejes tensores de articulación secundaria convergen del nodo gestivo y se conectan directamente con cada volumen de manera independiente, unidos tangencialmente a los nodos receptores.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

PARTIDO ARQUITECTONICO



LEYENDA	
	ANILLO DE INTEGRACION tratamiento paisajístico
	EJE DE ARTICULACION Caracter Vehicular
	EJE RECTOR Caracter Peatonal Primario
	EJES TENSORES DE PRIMER ORDEN Caracter Peatonal
	EJES TENSORES DE SEGUNDO ORDEN Caracter VPEATONAL
	EJE ECOLÓGICO - Carácter Peatonal Secundario
	NUCLEO DE ACTIVIDADES GESTIVAS Nodo GESTOR, Nodo Receptor
	INFRAESTRUCTURA SGGRD, COER y arq. complementaria
	BARRERA ECOLOGICA Tratamiento Paisajístico

LEYENDA			
SUB GERENCIA DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE PROVINCIAL		PUBLICO	EQUIPAMIENTO DE 1° ORDEN
CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA PROVINCIAL		PRIVADO	
CENTRO CAPACITACION Y SENSIBILIZACION		PUBLICO	EQUIPAMIENTO DE 2° ORDEN
CENTRO DE INVESTIGACION		PRIVADO	
POLIGONO / AREA DE ENTRENAMIENTO		PUBLICO	EQUIPAMIENTO DE 3° ORDEN
ALMACENES DE AYUDA HUMANITARIA		PRIVADO	

LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
ACCESO PRINCIPAL - PEATONAL	
ACCESO SECUNDARIO - PEATONAL	
ACCESO TERCIARIO - PEATONAL	
ACCESO PRINCIPAL - VEHICULAR	
ACCESO SECUNDARIO - VEHICULAR	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

PARTIDO ARQUITECTONICO

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-14

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

5.7. PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PREMISAS GENERALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Según la localización del terreno dentro de la estructura urbana de la ciudad y el análisis realizado de las zonas aledañas a este, se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones primordiales

- a. El emplazamiento del Proyecto es estratégico, se encuentra ubicado en un área de cuyas condiciones de vulnerabilidad son bajas, con accesos de secciones amplias y se articula a las vías principales de articulación de la Provincia.
- b. La propuesta arquitectónica debe estar orientada a satisfacer las necesidades que se originan entorno al Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres, debe ser capaz de brindar el soporte técnico y operativo suscitado una emergencia a nivel provincial.
- c. La propuesta física, formal y funcional del conjunto en general estará en relación directa a las actividades que se desarrollaran en el complejo y según su dominio, en términos de público, semipúblico y privado.
- d. El grado de consolidación de las edificaciones que comprenden el complejo se ha tratado de forma horizontal y vertical en algunos casos (Sector de Gestión) lo que permitirá brindar mayor jerarquía a la estructura central de las emplazadas en su entorno.

- e. La jerarquía de los volúmenes del complejo se da en relación al grado de dominio que cumplen dentro del contexto propuesto, el área gestiva comprende un punto organizador de los elementos arquitectónicos emplazados en su entorno.
- f. Asimismo, se hace uso de grandes espacios abiertos que actúen principalmente como puntos de desfogue suscitado una emergencia, ayudando así a la pronta evacuación de las edificaciones se diera el caso.
- g. Se hará uso de barreras ecológicas que permitan un mayor control de las visuales y la acústica, con mayor consideración en la Av. El Deportista por encontrarse cerca al área del Aeropuerto y zonas residenciales.
- h. Previo análisis del flujo vehicular, se considera como ingreso principal el cruce de las Av. Los Escritores y la Av. Nicolás de Arriola.
- i. Se utilizará dos tipos de materiales para la construcción de muros, que están comprendidos de concreto y ladrillos, así como el sistema de tabiquería de drywall y vidrio templado en muros divisorios.

- j. Ningún equipamiento de este tipo en nuestra provincia cuenta con técnicas constructivas modernas ni seguras como lo es el presente diseño arquitectónico, es por ello que se propone el uso de sistemas constructivos a base de aisladores sísmicos y elementos resistentes que disipen la acción de un movimiento sísmico se diera el caso.

PREMISAS ESPECÍFICAS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

A. PREMISAS ENTORNO A LA ESTRUCTURA BÁSICA DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

Se puede entender a la estructura básica, la forma como se organizan las actividades principales en un determinado espacio, así se puede mencionar cuatro componentes en los que se basa la estructura de la propuesta, anillos, ejes, los nodos o núcleos de actividades y espacios.

a. LOS ANILLOS

A nivel de conjunto se plantea un anillo de integración de carácter peatonal, que enlaza los ingresos de acceso peatonal secundario, asimismo divide espacialmente los elementos arquitectónicos de primer y segundo orden de

dominio público con las de tercer orden, que son de dominio semipúblico y privado.

b. LOS EJES

A nivel de conjunto se proponen cuatro ejes de diferente dominio:

- **EJE DE DESARROLLO:** relaciona el ingreso principal (cruce de la Av. Los Escritores con Av. Nicolás Arriola) con la zona de gestión y que mediante el nodo de transición N° 02, llega a la zona de Servicios Complementarios.
- **EJE DE ARTICULACIÓN:** se emplaza paralelo al anillo de integración, es de carácter peatonal - vehicular une el acceso secundario ubicado en la Av. Nicolás Arriola y el de la Av. Gregorio Albarracín.
- **EJE ECOLÓGICO:** Se emplaza al interior del conjunto, perpendicular al anillo de integración, enlazando los nodos receptores y el nodo de transición N° 02, conecta los volúmenes a la zona de Servicios Complementarios, a lo largo del eje se realizará un tratamiento de los espacios y se cogerá gran énfasis

en cada uno de los nodos propuestos para una óptima relación social de los usuarios

- EJES TENSORES: se emplazan perpendicularmente al eje ecológico y nacen del nodo de transición N° 02, son de carácter peatonal y vincula desde el interior cada uno de los elementos arquitectónicos en sus diferentes niveles de dominio. Son de carácter paisajístico.

c. NODOS DE ACTIVIDADES

La propuesta trata de concentrar en los nodos los diferentes puntos de evacuación del conjunto, tienen la función de articular las actividades y brindarles una interacción entre las mismas.

Entonces tenemos nodos de actividades diferenciadas y jerarquizadas por la actividad que realizan, tales como.

- NODO RECEPTOR: en el conjunto se contará con dos nodos receptores, tienen como función recibir al usuario externo, se emplazan tangencialmente al eje ecológico como espacios receptores a los elementos arquitectónicos de segundo orden.

- **NODO DE TRANSICIÓN:** Se cuenta con dos nodos de transición, el N° 01 conecta desde el exterior con el elemento arquitectónico de primer orden y el N° 02 enlaza el nodo gestivo con los servicios complementarios de todo el conjunto.
- **NODO GESTIVO:** a este nodo se le denomina así por las actividades principalmente gestivas que se desarrollan en el mismo y representa el punto de concentración principal.

d. LOS ÁREAS O ESPACIOS

Los tipos de espacios dentro de la estructura orgánica de la propuesta están emplazados bajo dos criterios, nivel de dominio y nivel de articulación, dichas condicionantes responden estrictamente al análisis previo.

El espacio principal gestor de las actividades se emplaza en el punto próximo al ingreso del conjunto, se regirá como un elemento organizador del mismo.

Los espacios complementarios están destinados como puntos de concentración del usuario con el fin de promocionar y difundir el Sistema de Gestión del Riesgo

del Desastre, estableciendo funciones de capacitación y formación.

Se propone la generación y configuración de espacios de remate, esto logrado a través de los mismos volúmenes del proyecto los cuales se ubican de manera estratégica a fin de lograr esta secuencia.

Espacialmente la propuesta apertura al edificio hacia el exterior, permite buscar elementos naturales enlazando al mismo desde el interior hacia el exterior, logrando la integración físico espacial del conjunto.

B. PREMISAS ENTORNO A LA GEOMETRIZACIÓN DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

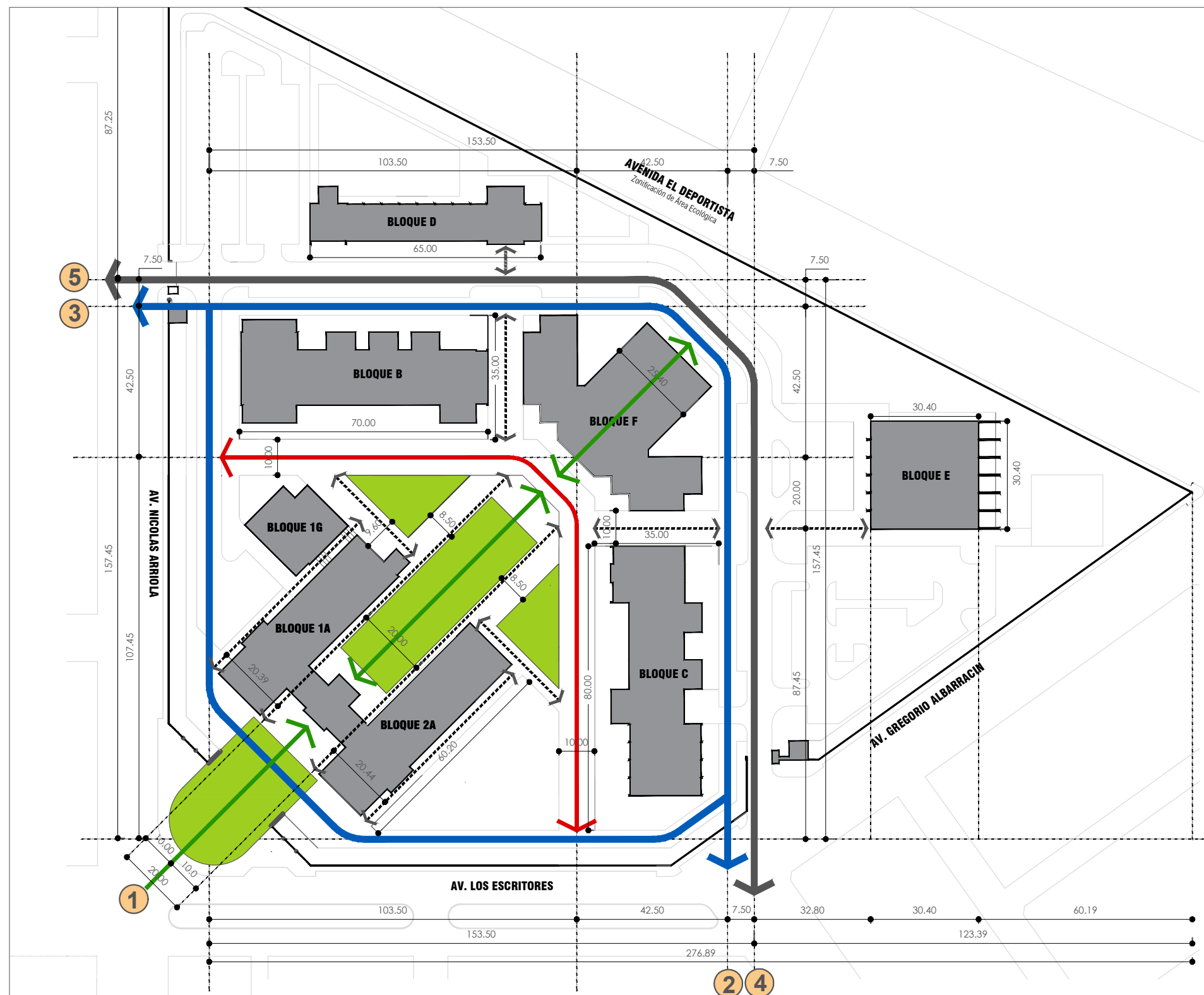
El diagrama que se ha obtenido responde a la conceptualización del proyecto, el punto rector de la geometrización representa el epicentro en relación a la idea rectora de la propuesta, bajo un carácter de geometrización dispuesta de manera dinámica dentro de la estructura del conjunto, teniendo en cuenta las intenciones que necesitamos plasmar en la propuesta. De esta manera se busca que la

geometría se acomode a la forma del terreno generando una serie de ejes que dinamicen la propuesta.

Siguiendo con los lineamientos del partido, el emplazamiento de la propuesta en el terreno real, se basa en la localización del eje de desarrollo en un ángulo de 45° en el cruce de la Av. Los Escritores y la Av. Nicolás Arriola, partiendo desde el ingreso principal, seguidamente en un ángulo de 45° se desprenden los ejes tensores los cuales envuelven la zona de servicios complementarios, dicho eje se conecta en un ángulo de 90° al eje de articulación principal que está dispuesto paralelamente a las vías secundarias, comunicando los accesos secundarios de carácter peatonal y vehicular, teniendo los mencionados ejes dispuestos en el terreno se plantea una cuadrícula que nos permite ubicar el anillo de integración principal, según lo planteado en el partido, así como el trazo base para los volúmenes del conjunto.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

GEOMETRIZACION



LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
ACCESO PRINCIPAL - PEATONAL	1
ACCESO SECUNDARIO - PEATONAL	2
ACCESO TERCIARIO - PEATONAL	3
ACCESO PRINCIPAL - VEHICULAR	4
ACCESO SECUNDARIO - VEHICULAR	5

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

GEOMETRIZACION

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

LAMINA:

L-15

C. PREMISAS ENTORNO A LA RELACIÓN CON EL MEDIO FÍSICO

El proyecto en general busca contribuir al mejoramiento de la gestión prospectiva, correctiva y reactiva del Sistema de Gestión de Riesgo de Desastre en la provincia de Tacna, poniendo a disposición de la población una infraestructura de soporte con capacidad técnica y operativa en los diferentes componentes de la gestión del riesgo de desastre. Bajo esta perspectiva la ubicación de la propuesta se encuentra zonificada como una zona de uso institucional (**OU**), próxima a una vía (Av. Bohemia Tacneña) cuya vocación se relaciona a la misma, al encontrarse equipamientos de carácter institucional en su configuración.

- De acuerdo a las características físicas del terreno este presenta cuatro frentes, cuyo frente principal se ubica en el cruce de las Av. Los Escritores y la Av. Nicolás Arriola de carácter sectorial, por el lado derecho colinda con la Av. Los Escritores (consolidado), por el lado izquierdo con la Av. Nicolás Arriola y por el fondo colinda con la Av. Gregorio Albarracín (consolidado) y la Av. El Deportista (sin consolidar).

- El área de gestión se comunica directamente con el ingreso principal, en la misma se propone un espacio receptor paisajístico que apertura el ingreso a la edificación.
- El ingreso secundario se plantea en las Av. Gregorio Albarracín y la Av. Nicolás Arriola.
- La orientación de los volúmenes debe darse de tal manera que en ellos se generen adecuadas condiciones de iluminación y ventilación, ya que la propuesta al ser una infraestructura de soporte, debe contar con luz natural, pero evitando que los rayos del sol ingresen en forma directa a las áreas administrativas y de capacitación, que generara un mejor desempeño del personal administrativo y técnico en general, con mayor confort del usuario.

D. PREMISAS ENTORNO A LAS CARACTERÍSTICAS ESPACIALES Y FORMALES DEL CONJUNTO

a. CARACTERÍSTICAS ESPACIALES

- Habrá una clara categorización de los espacios abiertos, con espacios recinto y espacios canales, dotándolos de un área proporcional en relación al tipo de función que

tendrá, haciendo notar la jerarquía que debe primar en estos.

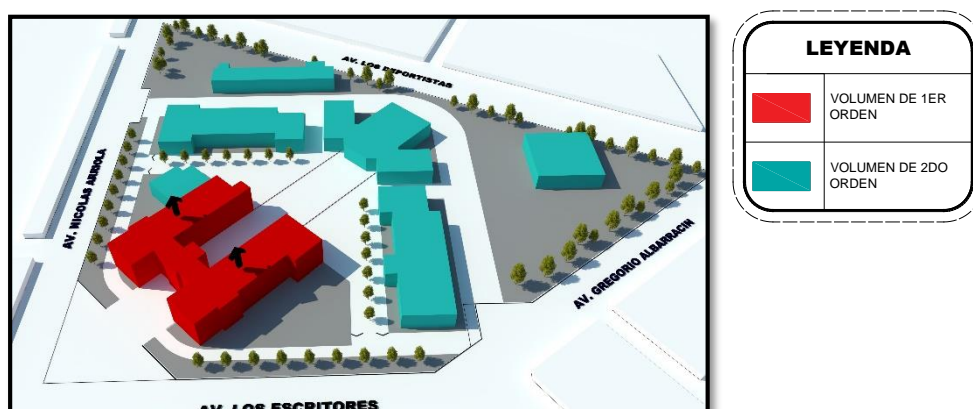
- La circulación peatonal deberá articular los diversos nodos de actividades ubicados en la parte central y extremos del conjunto, jerarquizándolos de acuerdo al flujo y grado de importancia según a donde nos conduzca, proporcionándoles al peatón una variedad espacial en todo su recorrido.
- El uso de elementos virtuales como pérgolas, antena, etc. Se aplicará de manera racional en los espacios que se necesiten jerarquizar conjugándolos con vegetación a fin de que no se llegue a una saturación de estos elementos.
- Los ambientes, de acuerdo a la actividad que desempeñen se les dotará de adecuadas condiciones de iluminación, ventilación y orientación con respecto al clima, vientos y el paisaje circundante propuesto.
- Se buscará brindar la máxima flexibilidad al diseño a fin de que los espacios puedan adaptarse a los cambios y reforma suscitada una emergencia, se habilitará de un área una plataforma.

b. CARACTERÍSTICAS FORMALES

- Deberá notarse una clara jerarquía de los volúmenes dentro del conjunto, que priorice el área gestiva de las complementarias.
- Esta jerarquía volumétrica dentro del contexto de la infraestructura gestiva, conllevara a que sea tratado de acuerdo a dos zonas: La Zona Gestiva y la Zona Complementaria de manera que, la verticalidad predomine en la Zona de gestión de las zonas complementarias, de manera que la verticalidad predominante de la Unidad Gestiva se impondrá sobre la horizontalidad formal de las Unidades complementarias, de tal manera que existirá una denotación y visualización formal respecto al rol e importancia que cumplirá cada equipamiento dentro del conjunto arquitectónico.
- El gran espacio canal de dominio público, comunicara la zona gestiva con la zona complementaria, y sobre el mismo espacio existirá un puente peatonal interno que conectara ambos edificios de carácter gestivo de diferente dominio, ayudando con ello a la definición

formal de estos, desarrollando una integración no solo en las funciones que cumplen sino también en las características formales que estos expresan.

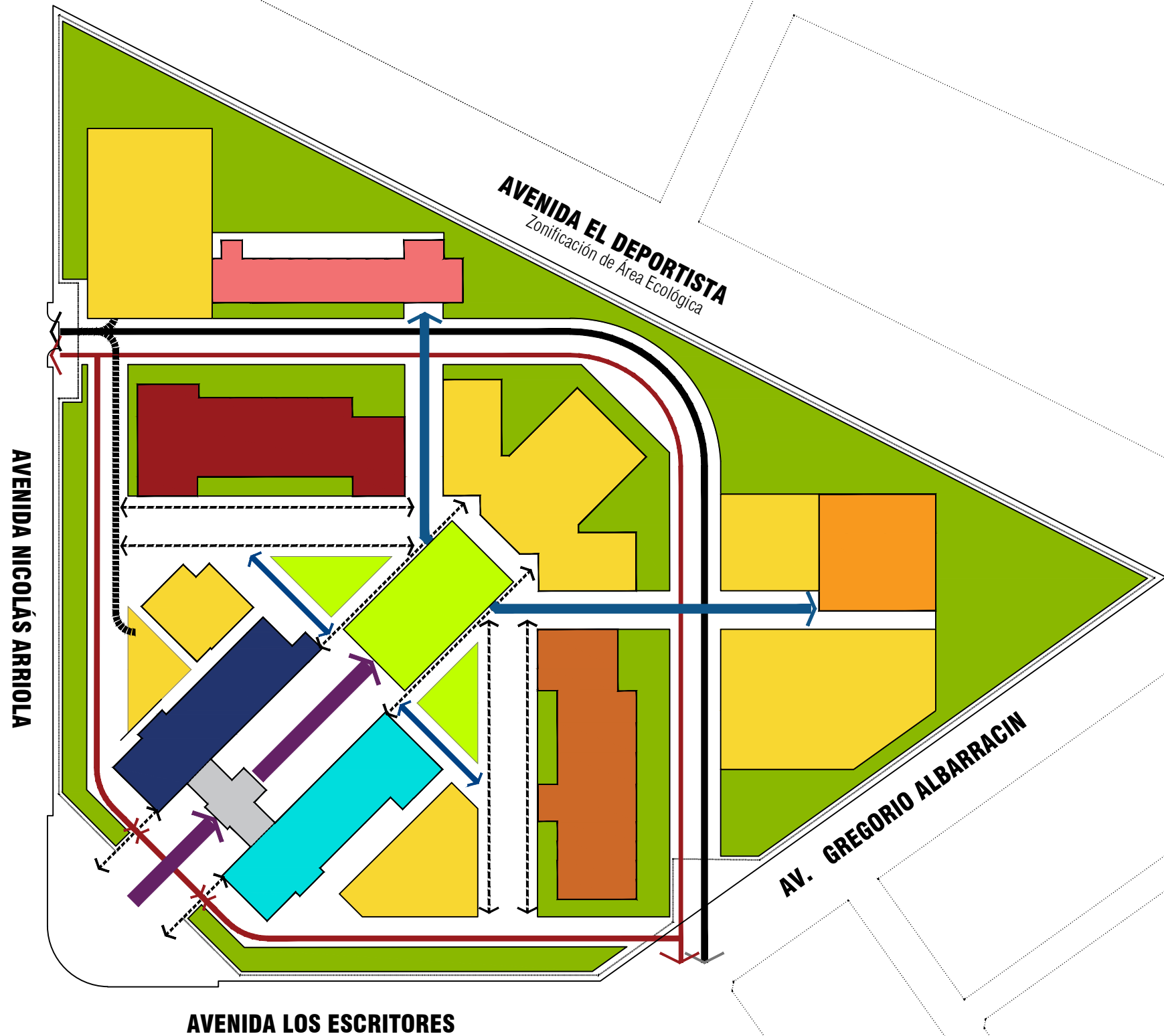
GRÁFICO N° 62: Jerarquía Espacial



5.8. ZONIFICACIÓN

ZONIFICACIÓN GENERAL

COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



LEYENDA

NOMENCLATURA	ZONIFICACIÓN
ZONA OPERATIVA	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA DE INVESTIGACIÓN	
ZONA DE SENSIBILIZACIÓN	
ZONA FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO	
ZONA DE AYUDA HUMANITARIA	
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
ZONA DE ESTARES Y ÁREA PÚBLICA	
ZONA DE ÁREAS VERDES	
ANILLO DE INTEGRACIÓN	
CIRCULACIÓN PEATONAL	
CIRCULACIÓN VEHICULAR	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"

PLANO:

ZONIFICACIÓN

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-16

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

a. CON RESPECTO A LA VEGETACIÓN

Debido a la aridez de la zona de emplazamiento la vegetación juega un papel importante dentro de la propuesta.

- Se propone la utilización de especies de árboles y arbustos de la región de Tacna, que complementen las actividades a desarrollarse en los espacios abiertos.
- Los espacios abiertos donde se inserte la vegetación deben tener un especial tratamiento de acuerdo al entorno que lo delimita proponiendo el tipo de arborización y vegetación que permita al usuario goce del paisaje natural que se le proporciona.
- La distribución de las especies se dará en relación a la jerarquización de espacios, donde se utilizará condiciones de tamaño, función, apariencia como atributos que impriman calidad al espacio.
- La vegetación será un elemento de vinculación y separación de espacios con la arquitectura, asimismo se distribuirá en los ejes principales proponiendo un sistema lineal con especies del mismo tipo y la misma

altura, los cuales serán complementados al mobiliario urbano, logrando una mayor percepción de los mismos.

5.9. SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA

5.9.1. SISTEMA DE ACTIVIDADES

El sistema de actividades comprende un conjunto de hábitos, costumbres, conductas y necesidades de los individuos o grupos sociales, los cuales definen las diferentes acciones a realizarse dentro del conjunto, de acuerdo a la naturaleza de las actividades cotidianas tanto públicas como privadas.

Según las diferentes funciones que debe de cumplir el conjunto arquitectónico, se pretende articular las actividades de forma armónica, agrupando las edificaciones según el tipo de actividad que se desempeña dentro de cada una de ellas. De esta manera se concibe un sistema de actividades que articule las funciones que involucran la gestión prospectiva, con el desarrollo de actividades orientadas a la prevención y generación de peligros y vulnerabilidades; la gestión correctiva con actividades que pretenden corregir y disminuir los peligros y vulnerabilidades existentes dentro del territorio provincial y finalmente la gestión reactiva que comprende actividades

orientadas a la respuesta inmediata ante situaciones de emergencia; todo esto como parte de las actividades ejecutadas dentro de un “Complejo de Gestión del Desastre”, así como también se debe de articular las actividades complementarias que se dan en los diferentes subsectores.

Dentro de las actividades predominantes en el proyecto tenemos:

- Actividades Reactivas y de emergencia
- Actividades Gestivas y administrativas
- Actividades de Investigación
- Actividades de Sensibilización
- Actividades de Formación y entrenamiento
- Y actividades complementarias.

Al ser un equipamiento que involucra los tres componentes y todos los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, se identifican diferentes zonas generales que tienen requerimientos particulares y están ubicadas de acuerdo al análisis previo y a un estudio de zonificación donde intervienen criterios como: intensidad de usos, dominios y compatibilidad de actividades, etc. Todo esto de acuerdo con la dinámica que

existe en la gestión del riesgo de desastres y a la investigación del proyecto.

Así es como quedan definidas las diferentes zonas de actividades dentro del planeamiento del conjunto, teniendo de esta manera:

A. ZONA 1

Zona de actividades Operativas y de Emergencia:

Compuesta por órganos y oficinas que funcionan de manera continua, con un espacio físico adecuado en el cual se administra e intercambia información útil para un esencial manejo de las actividades de cada estación de trabajo tales como niveles de almacenamiento logístico, dinámica de fenómenos naturales, niveles de apoyo intersectorial e inter gerencial, preparativos para administrar y presentar los datos operacionales y apoyar en la orientación de recursos que permitan la oportuna atención de decisiones para minimizar y reducir los daños causados por un peligro inminente.

Cuenta con unidades como:

- Unidad de decisiones operativas y políticas.

- Unidad de monitoreo y procesamiento de la información.
- Unidad de coordinación y evaluación.

B. ZONA 2

Zona de actividades gestivas y administrativas:

Compuesta por la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres de la municipalidad Provincial de Tacna, donde se realizan actividades relacionadas con elaborar, ejecutar y evaluar los planes en materia de gestión del riesgo de desastres, así como evaluar y otorgar certificados de cumplimiento de las condiciones de seguridad en materia de GRD, al igual que preparar a la población para afrontar las situaciones de emergencia y/o desastre.

Cuenta con unidades como:

- Unidad de gestión administrativa – sub gerencia de GRD
- Unidad de prevención
- Unidad de operaciones
- Unidad de fiscalización administrativa
- Unidad de Inspecciones Técnicas de Seguridad

C. ZONA 3

Zona de actividades de investigación:

Este sector está comprendido por el Centro de estimación e investigación para la Gestión del riesgo de desastres, donde se llevan a cabo actividades relacionadas con la estimación e investigación para entender, anticipar y mitigar las posibles consecuencias de los desastres de manera que se construyan a generar capacidades, cambios institucionales y culturales para aumentar la resiliencia en la sociedad.

Cuenta con unidades como:

- Administración
- Biblioteca
- Laboratorios de investigación

D. ZONA 4

Zona de actividades de sensibilización:

Este sector está compuesto por el Centro de Educación y Prevención del Desastre, en el cual se desarrollarán actividades de sensibilización de la población frente a un desastre que pueda afectar la ciudad de Tacna de esta

manera se desarrollara le conciencia pública sobre los desastres.

Cuenta con unidades como:

- Administración
- Salas interactivas
- Planetario

E. ZONA 5

Zona de actividades de formación y entrenamiento:

Compuesta por el Polígono de entrenamiento en estructuras colapsadas, donde se llevará a cabo actividades de capacitación del personal de las instituciones de primera respuesta. Dentro de los polígonos de entrenamiento en Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas, se realizarán actividades de entrenamiento en búsqueda y rescate superficial. Sus instalaciones contarán con aulas, pistas de escombros, túneles de penetración, módulos de levantamiento de carga y apuntalamiento.

Cuenta con unidades como:

- Administración
- Unidad de capacitación
- Unidad de entrenamiento nivel liviano

- Unidad de entrenamiento nivel especializado

F. ZONA 6

Zona de actividades de ayuda humanitaria:

En esta zona se ubica el Almacén de Ayuda humanitaria, donde se realizan actividades como la recepción, almacenamiento y envío de materiales de ayuda humanitaria a la población afectada, contara con áreas para personal especializado en el análisis de la logística y las acciones de respuesta en zonas de riesgo.

Así como un área de recepción de ayuda humanitaria vía aérea, en caso de desastres de alto nivel.

Cuenta con unidades como:

- Administración
- Unidad almacenamiento de ayuda humanitaria
- Patio de maniobra y andén de carga y descarga
- Helipuerto

G. ZONA 7

Zona de actividades complementarias:

Está compuesta por todas las áreas que brindan algún tipo de servicio a los usuarios, como el auditorio donde se

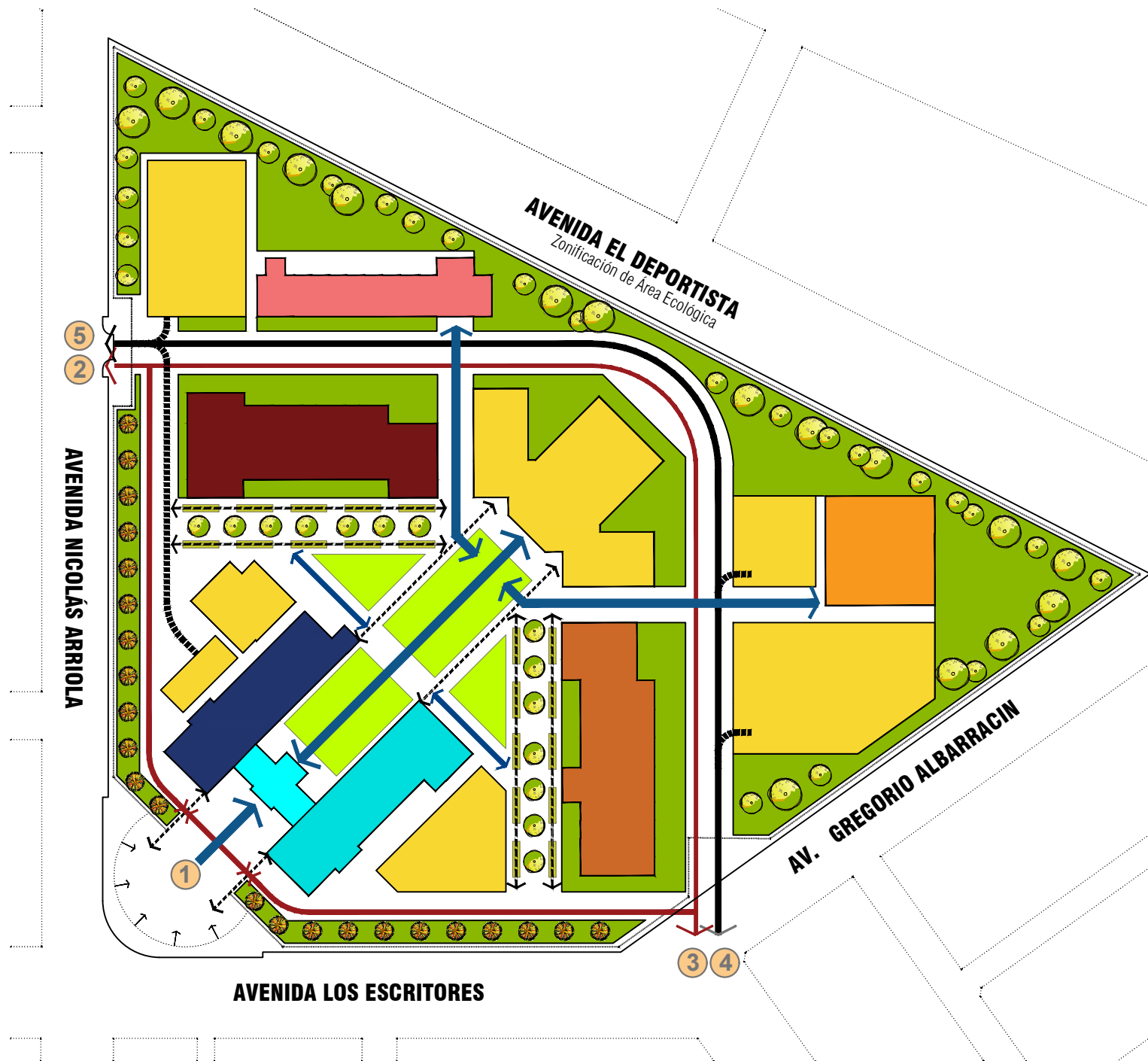
llevaran a cabo actividades como cursos, congresos y seminarios relacionados con GRD, al igual que la cafetería restaurante que está al servicio de todo el complejo. De igual manera en esta zona se ubican servicios complementarios relacionados con el óptimo funcionamiento del complejo.

Cuenta con unidades como:

- Auditorio, aulas magnas y salón de usos múltiples.
- Cafetería – restaurant
- Plataforma de continuidad operativa
- Antena de telecomunicaciones
- Estacionamientos
- Tanque cisterna y tanque elevado
- Grupo electrógeno

SISTEMATIZACIÓN

SISTEMA DE ACTIVIDADES



LEYENDA

NOMENCLATURA	SÍMBOLO
ACCESO PRINCIPAL - PEATONAL	1
ACCESO SECUNDARIO - PEATONAL	2
ACCESO TERCIARIO - PEATONAL	3
ACCESO PRINCIPAL - VEHICULAR	4
ACCESO SECUNDARIO - VEHICULAR	5

LEYENDA

NOMENCLATURA	ZONIFICACIÓN
ACT. REACTIVAS - EMERGENCIA	
ACT. GESTIVO - ADMINISTRATIVO	
ACT. DE INVESTIGACIÓN	
ACT. DE SENSIBILIZACIÓN	
ACT. FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO	
ACT. DE AYUDA HUMANITARIA	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
ZONA SOCIAL CERRADA	
ZONA SOCIAL ABIERTA	
ÁREAS VERDES	
ANILLO DE INTEGRACIÓN	
CIRCULACIÓN PÚBLICA	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

SISTEMA DE ACTIVIDADES

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

LAMINA:

L-17

5.9.2. SISTEMA DE MOVIMIENTOS

El sistema de movimientos del conjunto está conformado por los flujos y canales de tránsito que interrelacionan a todos y cada uno de los volúmenes y actividades que se desarrollan dentro del complejo arquitectónico.

Para el desarrollo del proyecto se generó un trazo adecuado y lógico que permite una circulación directa, fluida y ordenada, mediante la incorporación y diferenciación de dos tipologías de desplazamiento, que permiten una comunicación entre los espacios interiores y exteriores, generando así, un orden y seguridad para el usuario del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, dentro del cual podemos identificar:

- Circulaciones peatonales
- Circulaciones vehiculares.

Se cuidó que las circulaciones evitaran interferencias entre las mismas y así permitir un mejor funcionamiento de los espacios, considerando a la vez la estructuración de las accesibilidades al conjunto, con relación a su entorno inmediato y con la ciudad, de esta manera el acceso principal se ubicó en la intersección de las dos avenidas de mayor jerarquía para el complejo, como

son la Av. Los Escritores y la Av. Nicolás Arriola, mediante el cual se permite un acceso de manera directa al conjunto, con un ingreso principal de orden peatonal.

Como accesos secundarios se plantea ingresos de carácter peatonal y vehicular por las Avenidas Nicolás Arriola y Gregorio Albarracín a través del cual se accede a las zonas de estacionamiento, y permite el flujo de vehículos hacia el Almacén de Ayuda Humanitaria y demás áreas de servicio del complejo.

De acuerdo a la tipología de desplazamiento identificada, se tiene que la **circulación peatonal** se estructura de la siguiente manera:

A. Circulación Peatonal Interna:

Es el flujo de desplazamiento peatonal que se origina al interior del conjunto y que permite la articulación e integración de cada uno de los componentes que conforman el proyecto arquitectónico. Esta circulación está constituida por veredas, alamedas, sendas, etc. Y pueden ser de tres tipos:

- Vía Interna Principal – Eje Rector: Identificada como vía de circulación de primer orden, de carácter peatonal, se constituye como eje rector del conjunto porque a través de ella se ordenan las actividades principales del proyecto, donde se dará el mayor flujo de personas en el conjunto, enlazando y distribuyendo las diferentes zonas, llevándonos desde el ingreso principal del conjunto hasta un espacio abierto a través del cual se organizan los componentes arquitectónicos.
- Vía Interna Secundaria – Eje ecológico – Ejes Tensores: Identificadas como vías de circulación de segundo orden, de carácter peatonal, conformada por un eje ecológico a través del cual se organizan los componentes arquitectónicos de segundo orden y un eje tensor que lleva a hacia los componentes arquitectónicos de tercer orden, estas se derivan del eje principal y direcciona al usuario al interior de las edificaciones del conjunto. Su función como vía de circulación ecológica es separar las actividades de forma espacial, conservando su zonificación funcional.

- Vía interna Terciaria – Anillo de Integración:
Identificada como una vía de circulación de tercer orden, de carácter peatonal, esta circulación está constituida por el flujo peatonal que se origina a modo de anillo e integra y relaciona los tres ingresos al conjunto, de manera que estas se encuentran circundante a todos los componentes del complejo.

B. Circulación peatonal externa:

Esta circulación está constituida por el flujo peatonal que se origina de manera perimetral al conjunto, llamase perímetro del terreno.

De acuerdo a la tipología de desplazamiento identificada, se tiene que la **circulación vehicular** se estructura de la siguiente manera:

a. Circulación Vehicular Interna:

Se plantea una circulación vehicular circundante a las diversas zonas que integre y envuelva las principales actividades del conjunto, a través de una vía principal de articulación vehicular.

Las circulaciones vehiculares se inician desde dos puntos del conjunto, los cuales se identifican como accesos vehiculares, el primero de ellos se da por la Avenida Gregorio Albarracín el cual conduce a la primera zona de estacionamientos y al área designada para los Almacenes de Ayuda Humanitaria, donde encontramos un patio de maniobras para la recepción y despacho de la ayuda humanitaria, para llegar a estas zonas nos encontramos con vías secundarias de circulación vehicular, el segundo acceso se da por la Avenida Nicolás Arriola el cual lleva a la segunda zona de estacionamiento a través de vías de circulación vehicular secundarias.

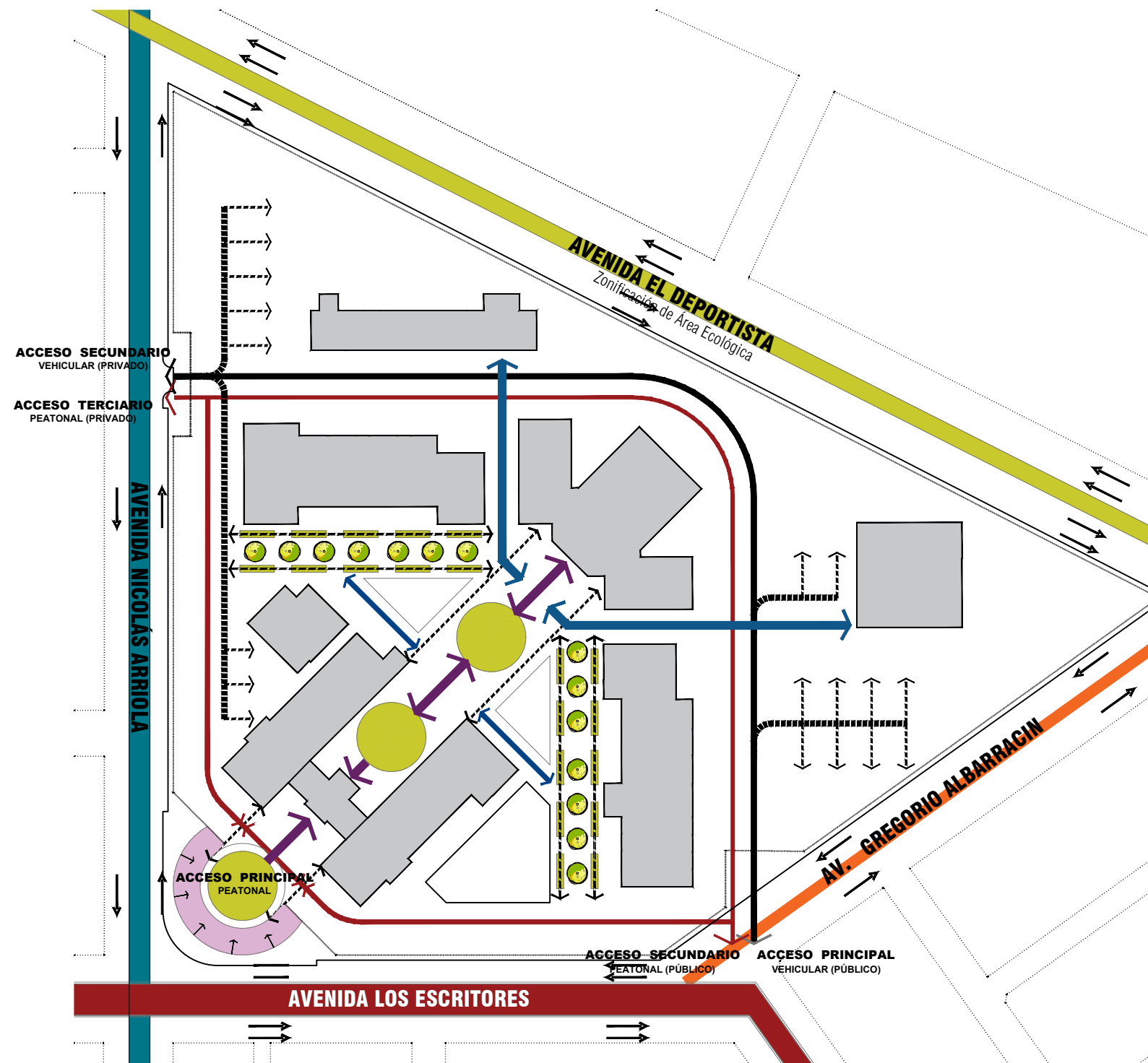
b. Circulación Vehicular Externa:

A estas pertenecen las calles y avenidas circundantes al proyecto, las cuales permiten conectar el conjunto con su entorno inmediato.

De esta manera se articulan los accesos principales y secundarios, mediante vías exteriores de carácter público, donde encontramos servicios de transporte público y privado que generan mayores comodidades de accesibilidad para el usuario.

SISTEMATIZACIÓN

SISTEMA DE MOVIMIENTOS



LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
FLUJO VEHICULAR PÚBLICO	
FLUJO VEHICULAR PRIVADO	

LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
JERARQUIZACIÓN DE VÍAS EXTERNAS	
VÍA URBANA PRINCIPAL AV. LOS ESCRITORES	
VÍA URBANA SECUNDARIA AV. CUSCO	
VÍA SECUNDARIA AV. LOS DEPORTISTAS	
VÍA LOCAL CALLE SIN	
JERARQUIZACIÓN DE VÍAS INTERNAS	
VÍA INTERNA PRINCIPAL - EJE RECTOR CARÁCTER PEATONAL PRINCIPAL	
VÍA INTERNA SECUNDARIA - EJE ECOLÓGICO CARÁCTER PEATONAL SECUNDARIO	
VÍA INTERNA TERCIARIA - ANILLO DE INTEGRACIÓN CARÁCTER PEATONAL TERCIARIO	
VÍA INTERNA - EJES TENSORES CARÁCTER PEATONAL	
VÍA PRINCIPAL - ARTICULACIÓN VEHICULAR CARÁCTER VEHICULAR PRINCIPAL	
VÍA SECUNDARIA - CIRCULACIÓN VEHICULAR CARÁCTER VEHICULAR SECUNDARIA	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

SISTEMA DE MOVIMIENTOS

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

L-18

5.9.3. SISTEMA ESPACIOS ABIERTOS

Este sistema se encuentra definida por la ubicación y distribución de los espacios físicos abiertos dentro de un conjunto arquitectónico, como medios de conexión entre edificaciones, que tiene a cargo el restablecimiento de las relaciones entre individuos y el medio ambiente.

Este se obtiene a través del análisis de las características topográficas, tratamiento paisajístico y de la ubicación y organización de los componentes que conforman el conjunto. Son de vital importancia dentro del paisaje interno del proyecto ya que a través de ellos se observa y percibe el conjunto de las edificaciones, constituyéndose en medio de conexión física y de integración social.

Según sus características sirven para el desarrollo de actividades generadas por el proyecto. Las principales funciones de los espacios abiertos son:

- Suministrar perspectivas y vistas del entorno.
- Suministra luz y aire a las construcciones.
- Suministrar recreo con una amplia gama de actividades.
- Suministrar protección ecológica existente.

De acuerdo a sus características espaciales y a su jerarquía se han diferenciado zonas dentro de la organización espacial del conjunto, y se clasifican de la siguiente manera:

A. Espacios Abiertos – Tipo Receptor:

Ubicada en el ingreso principal del complejo, su función primordial es el acceso y recepción al conjunto arquitectónico, de manera que permita un flujo ordenado en el ingreso y salida de los usuarios. El proyecto contempla un espacio de recepción claramente intencional y marcado, que jerarquiza y diferencia el acceso principal de los accesos secundarios.

B. Espacios Abiertos – Tipo Recinto:

Su función principal es la de organizar los componentes que albergan la mayor afluencia de usuarios, al ser un espacio público de segundo orden se ubica en sectores que permitan recepcionar y distribuir el flujo peatonal, al igual que permite la organización de los espacios de menor jerarquía.

En el conjunto se diferencia un espacio recinto claramente marcado, ubicado en la zona central, al cual se accede a

través el eje de circulación principal, donde se observa un espacio abierto de mayor jerarquía, a través del cual se organizan los edificios principales del proyecto.

C. Espacios Abiertos de Transición:

Compuesto por espacios abiertos de menor jerarquía, a través del cual se estructuran zonas, y permiten desarrollar actividades de estar o tránsito peatonal.

En el proyecto podemos observar un espacio de transición claramente marcado y ubicado entre la zona gestiva y la zona operativa, a través del cual se desarrollan actividades de circulación y tránsito hacia espacios abiertos de mayor jerarquía.

D. Espacios Abiertos Tipo Canales:

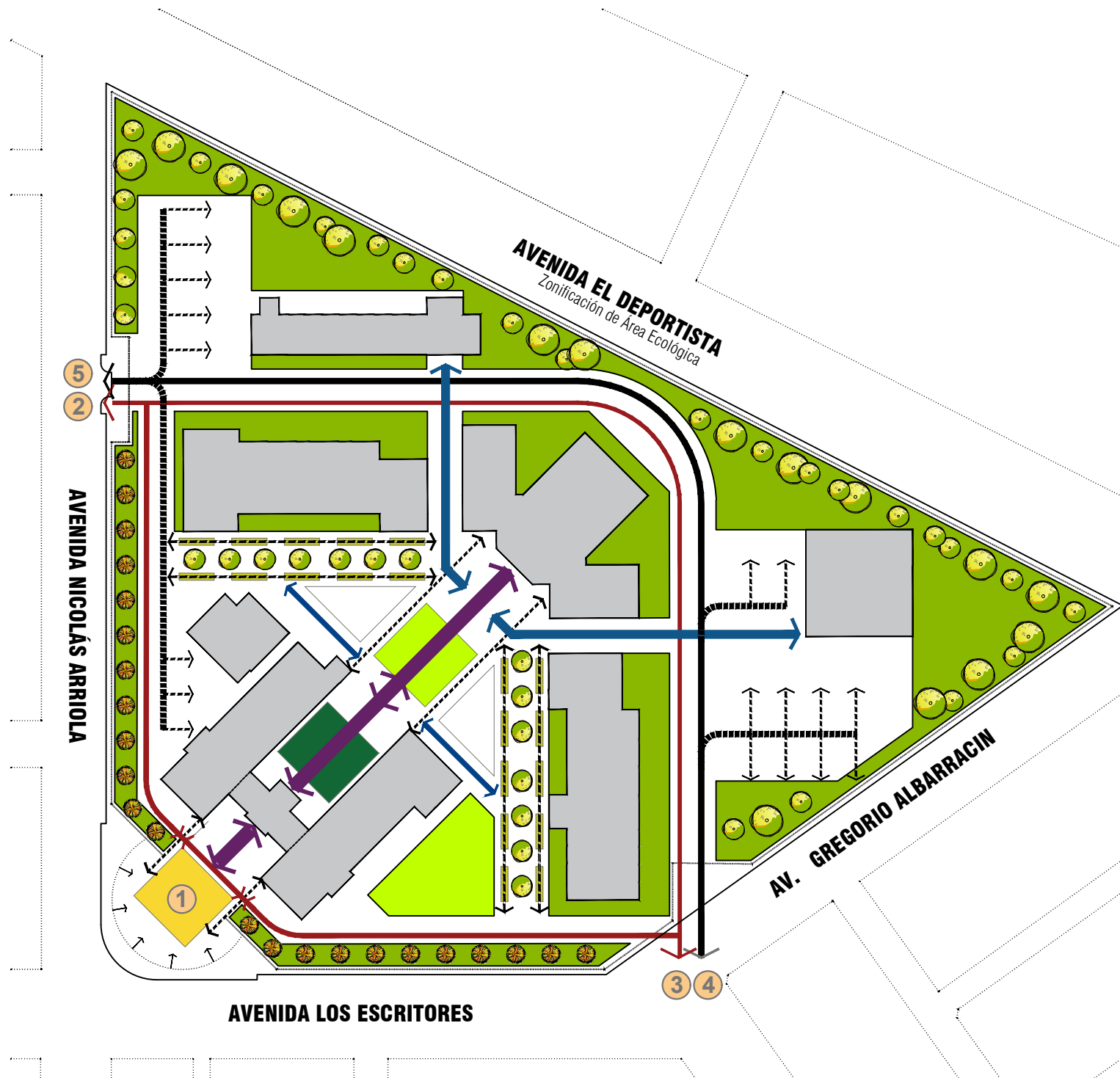
Son espacios que se utilizan para ordenar y orientar las circulaciones a grandes espacios abiertos, forman parte de un sistema que estructura y articula el conjunto arquitectónico. Estos espacios están conformados por cinco ejes dentro del proyecto, el primero constituye el eje rector como espacio abierto tipo canal principal, es un espacio que plantea una sección mayor debido a que

presenta un mayor flujo peatonal. El segundo se establece como un eje paisajístico como espacio abierto tipo canal secundario, a través del cual se organiza y se delimita los elementos de manera visual, conservando su zonificación funcional. El tercero se establece como ejes tensores, espacios abiertos tipo canal de nivel terciario, a través del cual se articulan e integran los elementos arquitectónicos de tercer orden. El cuarto eje se establece como un eje de integración, espacios abiertos tipo canal de cuarto nivel, forman parte importante del proyecto debido a que son los conductores de la circulación de los usuarios, el cual vincula todas las zonas del proyecto, desde la plaza de recepción hasta los ingresos secundarios de carácter peatonal, encerrando de manera circundante a todos los componentes del complejo.

Finalmente se tiene un eje vehicular, que se constituye también como un espacio abierto tipo canal, de tránsito especial para vehículos, el cual integra los ingresos secundarios del conjunto.

SISTEMATIZACIÓN

SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS



LEYENDA

NOMENCLATURA	SÍMBOLO
ACCESO PRINCIPAL - PEATONAL	①
ACCESO SECUNDARIO - PEATONAL	②
ACCESO TERCIARIO - PEATONAL	③
ACCESO PRINCIPAL - VEHICULAR	④
ACCESO SECUNDARIO - VEHICULAR	⑤

LEYENDA

NOMENCLATURA	SÍMBOLO
EJE RECTOR - ESPACIO ABIERTO TIPO CANAL CARÁCTER PEATONAL PRINCIPAL	
EJE PAISAJISTICO - ESPACIO ABIERTO TIPO CANAL CARÁCTER PEATONAL SECUNDARIO	
EJE TENSOR - ESPACIO ABIERTO TIPO CANAL CARÁCTER PEATONAL TERCIARIO	
EJE DE INTEGRACIÓN - ESPACIO ABIERTO TIPO CANAL CARÁCTER PEATONAL	
EJE VEHICULAR - ESPACIO ABIERTO TIPO CANAL CARÁCTER VEHICULAR	
CAMINERIAS - ESPACIO ABIERTO TIPO CANAL CARÁCTER PEATONAL	
ESPACIOS ABIERTOS - TIPO RECEPTOR	
ESPACIOS ABIERTOS - TIPO RECINTO	
ESPACIOS ABIERTOS DE TRANSICIÓN	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

L-19

5.9.4. SISTEMA EDILICIO

El sistema edilicio está definido por la volumetría de los edificios que conforman el conjunto arquitectónico, de esta manera se logra una organización ordenada y claramente jerarquizada.

En el conjunto se definen claramente las edificaciones de mayor jerarquía, mediante el uso de niveles, lo cual da mayor carácter a un edificio con relación a todo el conjunto, de esta manera podemos observar que se desarrolla el edificio administrativo y operativo en tres niveles, diferenciándose del resto de las edificaciones no solo en función sino también en forma, identificándose como el volumen de mayor relevancia e importancia, siendo el corazón de las actividades dentro de todo el proyecto, el uso de alturas y tratamiento especial para este sector del conjunto es vital, debido a que lo que se busca es establecer su importancia funcional a través de la jerarquización del volumen.

En el caso de los volúmenes de segundo orden o jerarquía, consideramos a todos aquellos que ayudan a estructurar y configurar sectores de la propuesta, ordenados de forma lineal

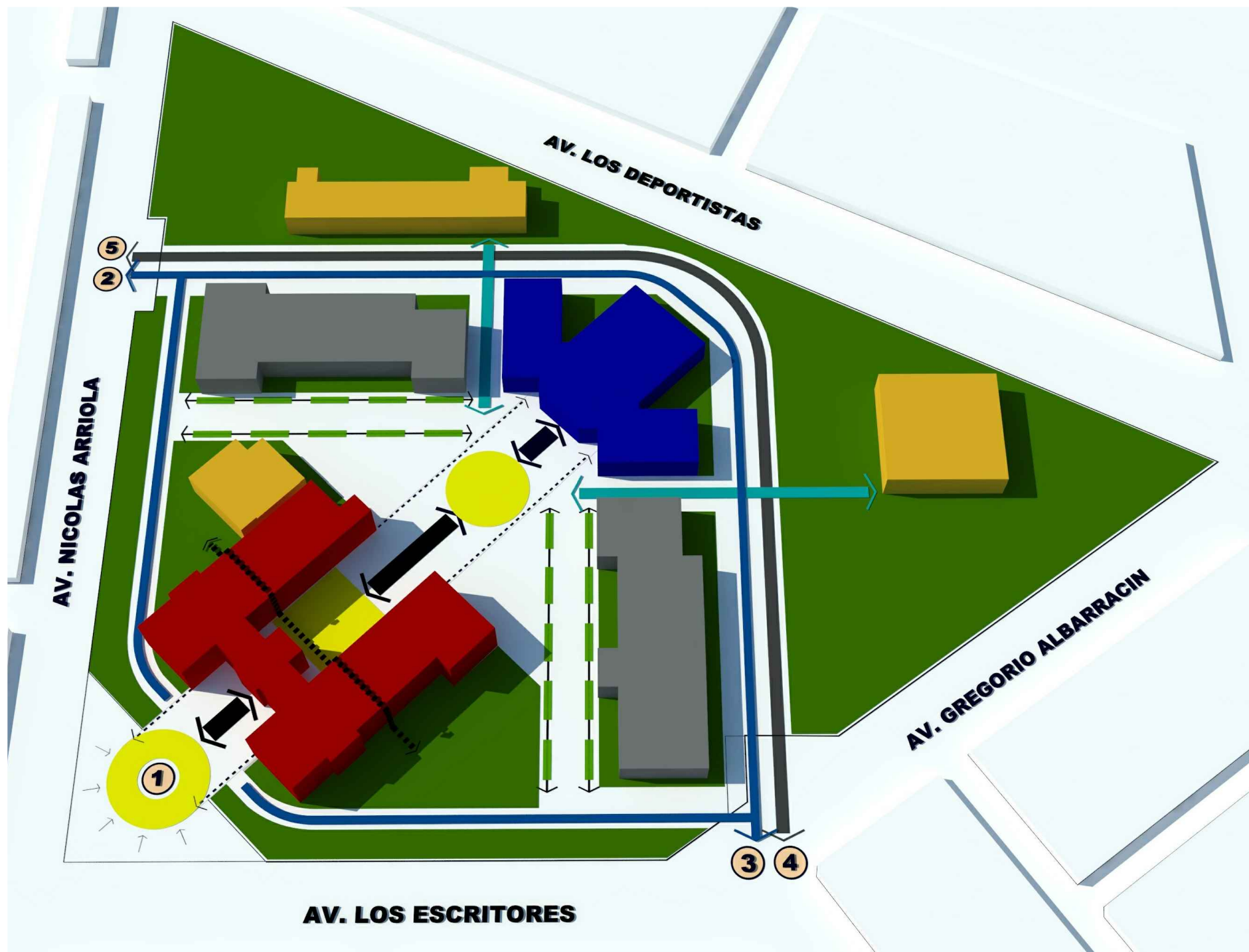
y consecutiva, dando la sensación de continuidad o de pertenecer a una sola estructura edilicia.

En este caso los módulos de segunda jerarquía se visualizan de manera clara dentro del conjunto, donde podemos identificar las zonas de investigación, sensibilización, formación y almacenamiento del conjunto, donde se realizan actividades de segundo orden, que están directamente relacionadas con el funcionamiento de los volúmenes de primer orden.

Mientras que los módulos de tercer orden también se desarrollan en dos niveles, pero son de menor jerarquía y volumen, estableciéndose como áreas de servicios complementarios.

SISTEMATIZACIÓN

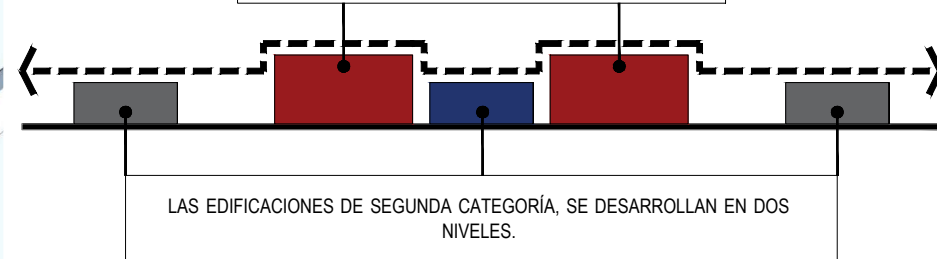
SISTEMA EDILICIO



LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
ACCESO PRINCIPAL - PEATONAL	①
ACCESO SECUNDARIO - PEATONAL	②
ACCESO TERCIARIO - PEATONAL	③
ACCESO PRINCIPAL - VEHICULAR	④
ACCESO SECUNDARIO - VEHICULAR	⑤

LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
BLOQUES DE TRES NIVELES EDIFICIOS DE PRIMER ORDEN	■
BLOQUES DE DOS NIVELES EDIFICIOS DE SEGUNDO ORDEN	■
BLOQUES DE DOS NIVELES EDIFICIOS COMPLEMENTARIOS	■
BLOQUES DE DOS NIVELES EDIFICIOS DE TERCER ORDEN	■

SE BUSCA DIFERENCIAR LAS EDIFICACIONES DE MAYOR IMPORTANCIA DENTRO DEL CONJUNTO, A TRAVÉS DE LA JERARQUIZACIÓN POR NIVELES, DESARROLLÁNDOSE ESTE EN 3 NIVELES



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

SISTEMA EDILICIO

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

LAMINA:

L-20

5.9.5. SISTEMA PAISAJISTA

El sistema paisajista es importante para la integración del paisaje con las actividades dentro del conjunto, en concreto con las edificaciones que componen el proyecto, utilizando el tamaño y la escala de la vegetación para definir espacios.

Existen ciertos factores que deben de tenerse en consideración para el uso de vegetación:

- Proporción para el manejo de alturas, anchos y la profundidad. Estos rangos de tamaño nos permiten jerarquizar un espacio de otro.
- Textura y color, que imprimen armonía visual en los espacios.
- Forma y estructuración de los árboles.
- Características específicas para el mantenimiento de los árboles y flores.

Se establecieron pautas para el diseño y concepción de áreas verdes dentro de conjunto, las cuales definen la vegetación como barreta vegetal y visual dentro del terreno, la primera de ellas es la ubicada en el eje ecológico que se emplaza en el centro del conjunto, se utiliza la vegetación

como separador visual y espacial de la zona gestiva – operativa (arquitectura de primer orden) y las zonas de sensibilización y formación (arquitectura de segundo orden), esta barrera se establece por la ubicación de jacarandas en el medio de esta vía ecológica que comunica de manera lineal estas zonas del conjunto. La segunda barrera vegetal se da en el perímetro del conjunto, a manera de cordón ecológico, de manera que ayude a aislar al conjunto de los agentes externos.

Además, la vegetación que se plantea utilizar es fundamental debido a las características climatológicas de la ciudad, buscando atenuar las condiciones de aridez del sector, generando áreas de sombras amplias para los peatones.

Para el tratamiento de las áreas verdes del conjunto se propone la utilización de especies de la zona que se puedan adecuar al tipo de suelo, tales como Palmeras Datileras, Jacarandas, Álamos Blancos, Ciprés Común, Molle, Vilcas y Ficus.

SISTEMATIZACIÓN

SISTEMA PAISAJISTA

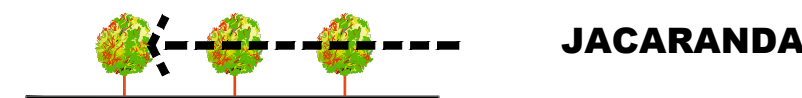


LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
ACCESO PRINCIPAL - PEATONAL	1
ACCESO SECUNDARIO - PEATONAL	2
ACCESO TERCIARIO - PEATONAL	3
ACCESO PRINCIPAL - VEHICULAR	4
ACCESO SECUNDARIO - VEHICULAR	5



MOLLES Y VILCAS

LOS MOLLES CONFORMAN UNA BARRERA ECOLÓGICA, QUE A SU VEZ SIRVE COMO BARRERA SONORA QUE IMPIDE EL INGRESO DE RUIDOS DESDE EL EXTERIOR, SE UBICAN AL REDEDOR DE TODO EL CONJUNTO.



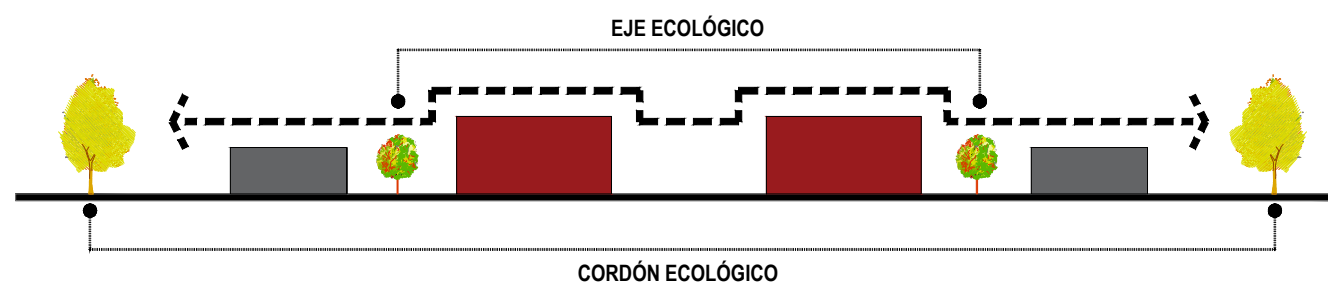
JACARANDAS

LOS FICUS TIENEN UNA DOBLE FUNCIÓN:

- COMPONEN EJES
- CONFORMAN RECINTOS ESPACIALES.

MEDIANTE EL CUAL SE PARTE EN DOS EL CONJUNTO:

- UNA PARTE DISPUESTA PARA ACTIVIDADES GESTIVAS Y ADMINISTRATIVAS.
- LA OTRA CON SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

**"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"**

PLANO:

SISTEMA PAISAJISTA

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

L-21

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

IMAGEN URBANA

COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
ACCESO PRINCIPAL - PEATONAL	1
ACCESO SECUNDARIO - PEATONAL	2
ACCESO TERCIARIO - PEATONAL	3
ACCESO PRINCIPAL - VEHICULAR	4
ACCESO SECUNDARIO - VEHICULAR	5

LEYENDA	
NOMENCLATURA	SÍMBOLO
HITO PRINCIPAL BLOQUE GESTIVO - OPERATIVO	HITO GRD
NODO RECEPTOR PLAZA DE RECEPCIÓN INGRESO PRINCIPAL	NODO RECEPTOR
NODO PRINCIPAL VESTÍBULO DE RECEPCIÓN Y TRANSICIÓN AL CONJUNTO	NODO PRINCIPAL
NODO SECUNDARIO PLAZA INTERIOR DE SEGUNDO ORDEN	NODO SECUNDARIO
EJE RECTOR CIRCULACIÓN PEATONAL PRINCIPAL	
EJE ECOLÓGICO CIRCULACIÓN PEATONAL SECUNDARIA	
EJE DE INTEGRACIÓN CIRCULACIÓN PEATONAL TERCIARIO	

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

"COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES,
PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA"

PLANO:

IMAGEN URBANA

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

JULIO DEL 2017

LAMINA:

TESISTAS:

BACH. ARQ. ZORAIDA YANINA, YUCRA MAMANI
BACH. ARQ. MARIBEL FELICITAS, TUSO QUISPE

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. JORGE, ESPINOZA MOLINA

L-22

CAPITULO VI: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTURA

6.1.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

A. UBICACIÓN

El terreno se encuentra ubicado en la intersección de la Av. Los Escritores y la Av. Nicolás Arriola, zonificada como un área de vulnerabilidad baja, en el Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, Provincia y Departamento de Tacna.

B. LINDEROS Y COLINDANCIAS

- **Por el Norte:** Con la Av. Gregorio Albarracín, en línea recta de 185,73 ml.
- **Por el Sur:** Con la Av. Nicolás Arriola, en línea recta de 257,77 ml.
- **Por el Este:** Con la Av. Los Escritores, en línea recta de 140,43 ml.
- **Por el Oeste:** Con la Av. El Deportista, en línea recta de 327,78 ml.

C. ÁREA Y PERÍMETRO

- **PERÍMETRO:** El perímetro del terreno es de 911,72 ml.

- **ÁREA:** El área del Terreno es de 45 158,91 m² que resultan 4,5 Has.

D. USOS DE SUELO

El terreno a usar esta zonificado como un área de equipamiento recreativo, para la propuesta se está haciendo el cambio de uso, por consiguiente, el uso propuesto (Otros Usos) es compatible con la zonificación actual del terreno y a la vocación del mismo, el cual en la actualidad viene sufriendo cambios debido al emplazamiento de equipamiento institucional en su entorno.

6.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A. ACCESOS

La accesibilidad al proyecto, está planteado de acuerdo a la articulación del terreno con su entorno inmediato y con la ciudad, proponiendo como:

- a. Acceso principal:** Por la intersección de la Av. Los Escritores y la Av. Nicolás Arriola, el cual permite al ingreso al equipamiento de manera peatonal.
- b. Acceso secundario:** Se ha planteado dos ingresos secundarios, de ambas direcciones (ingreso y salida) de

carácter vehicular y peatonal por la Av. Nicolás Arriola y la Av. Gregorio Albarracín, que permite un acceso controlado al almacén de ayuda humanitaria, Polígono de Entrenamiento y áreas de estacionamiento independiente.

B. ARTICULACIÓN DEL CONJUNTO

Esta articulación del conjunto tiene como punto de partida la zonificación de las diversas actividades en determinados sectores. Esta responde a criterios de jerarquía en cuanto a funciones y actividades planteadas. Además de dar origen a la tipología de los espacios abiertos a través de los cuales se viene amarrando los diversos volúmenes. Las características de esta tipología de espacios, se han establecido de acuerdo a los siguientes factores:

Tipos de circulación son las siguientes:

- a. Circulación Peatonal.** - Está concebida como el flujo de desplazamiento peatonal originado en el interior del proyecto conectado las diversas zonas con los accesos propuestos, logrando de esta manera una articulación

integral de la propuesta. Esta circulación está constituida por veredas y ejes ecológicos.

b. Circulación Vehicular. - El flujo vehicular interno del proyecto se da de manera circundante por las diversas zonas, con el fin de comunicar las diferentes zonas del conjunto con los principales accesos.

El acceso a esta circulación se da desde dos puntos, el primero de ellos por la Av. Nicolás Arriola, el cual da origen a dos bolsas de estacionamiento tanto para el personal de la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastre y las dos unidades equidistantes (Polígono de entrenamiento y Centro de Educación y Prevención del Desastre), el segundo se da por la Av. Gregorio Albarracín que conecta directamente con el Almacén de Ayuda Humanitaria generando también una bolsa de estacionamiento y un área de descarga exclusiva para el almacén.

C. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO

El acceso principal al conjunto se da por la intersección de la Av. Los Escritores y la Av. Nicolás Arriola, esta se da a través de una plaza de recepción que conduce al interior

del conjunto a través de una avenida interior que se traduce en un eje importante de mayor flujo, eje rector, debido a que este conduce directamente a el bloque principal del conjunto, como es el edificio de la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres y el edificio del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial, se accede a este bloque a través de un vestíbulo de transición, el cual conduce hacia ambos edificios, y da lugar a una continuidad visual y espacial hacia el eje rector.

Este eje rector cumple la función articuladora de la zona gestiva operacional (componentes de primer orden) y las zonas de edificaciones secundarias (componentes de segundo orden y tercer orden), de manera tal que el eje rector se integra a las vías de circulación secundaria, a través de la cual se ordenan estos edificios, mediante el uso de espacios públicos, semipúblico y privados de acuerdo a las actividades a desarrollar.

El transición que se configura como un espacio central del conjunto, de dominio público por su carácter articulador entre los edificios de primer orden (Subgerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Centro de Operaciones de

Emergencia Provincial) y los edificios de segundo orden (Centro de Educación y Prevención de desastres y Centro de Estimación e Investigación del Desastre), que a su vez conducen a ejes secundarios a través de los cuales se organizan las edificaciones de tercer orden (El Polígono de entrenamiento y el Almacén de ayuda Humanitaria).

Los ingresos secundarios que se dan por las avenidas Nicolás Arriola y Gregorio Albarracín, que por su ubicación permiten acceder a un eje articulador (de carácter vehicular y peatonal) cuya función principal conectar los espacios de transición con las diferentes actividades complementarias.

El eje vehicular se configura como un eje de articulación o anillo de circulación que envuelve el conjunto, de manera tal que ayude al acceso de servicios en cada una de las unidades, conectando áreas como la zona de almacén de ayuda humanitaria, donde se ubica un patio de maniobras para la carga y descarga de bienes; en el recorrido de esta vía vehicular interna también encontramos dos bolsas de estacionamiento ubicadas a cada una cerca a los ingresos vehiculares, estas son de servicio para los usuarios de las áreas públicas del complejo tales como el centro de

educación y Prevención de desastres al igual que el polígono de entrenamiento. De igual manera junto a la vía vehicular se ubica una vía peatonal de integración que se conecta directamente a las vías de circulación internas del conjunto, permitiendo de esta manera articular las vías de circulación peatonal del conjunto a los ingresos peatonales secundarios.

De acuerdo a la estructuración del proyecto este se encuentra zonificado de la siguiente manera:

a. SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES

- Zona Administrativa
- Zona de Oficinas
- Zona de Servicios Complementarios
- Zona de Servicios Generales

b. CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA
PROVINCIAL

- Zona de Decisiones Operativas y Políticas
- Zona de Coordinación y Evaluación

- Zona de Monitoreo y Procesamiento de la Información
- Zona de Servicios Complementarios
- Zona de Servicios Generales

c. ALMACÉN DE AYUDA HUMANITARIA

- Zona Administrativa
- Zona de Almacenamiento
- Zona de Servicios Complementarios
- Zona de Servicios Generales

d. CENTRO DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE

- Zona Administrativa
- Zona de Sensibilización
- Zona de Sensibilización
- Zona de Servicios Complementarios

e. CENTRO DE ESTIMACIÓN E INVESTIGACIÓN DE DESASTRES

- Zona Administrativa

- Zona de Información
- Zona de Investigación
- Zona de Servicios Complementarios

POLÍGONO DE ENTRENAMIENTO DE BÚSQUEDA Y RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS

- Zona Administrativa
- Zona de Capacitación
- Zona de Entrenamiento Nivel Básico
- Zona de Entrenamiento Nivel Liviano
- Zona de Servicios Complementarios

f. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- Zona de Auditorio Y Aulas Magnas
- Zona de Cafetería
- Zona de Servicios Generales

6.2. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAS

La estructura es y ha sido siempre un componente esencial de la arquitectura, y es precisamente el arquitecto quien, durante el proceso de diseño, debe buscar la solución más óptima en relación al sistema constructivo que se propone y darle proporciones correctas para su funcionamiento de forma óptima con sus objetivos.

Precisamente, el objetivo de un sistema estructural es de equilibrar las fuerzas a las que va a estar sometido, permitir la evacuación de sus instalaciones y resistir las solicitaciones sin colapso o mal comportamiento.

Las estructuras convencionales son diseñadas para que resistan sin daños movimientos sísmicos moderada, limitan los daños en elementos no estructurales durante sismos de mediana intensidad, esta filosofía de diseño no está orientada a que no se produzcan daños en las estructuras y sus contenidos, en casos extremos, pueden incluso limitar o imposibilitar el uso de una estructura con posterioridad a un sismo severo.

Es por ello que no es suficiente prevenir el colapso estructural, sino proteger los contenidos y/o que la estructura continúe operando durante o inmediatamente después de ocurrido un sismo severo.

La aplicación de dichos sistemas de resistencia sísmica permitirá la protección de la inversión y/o protección de la operación, brindando una mejora considerable al comportamiento dinámico de las estructuras.

6.2.1. CRITERIOS DE ESTRUCTURACIÓN Y DISEÑO

Los principales criterios que se ha tomado en cuenta para la estructuración de las edificaciones son las siguientes:

A. Simplicidad y Simetría: La experiencia ha demostrado repetidamente que las estructuras simples se comportan mejor durante los sismos. Asimismo, la falta de simetría produce efectos torsionales que son difíciles de evaluar y pueden ser muy destructivos.

B. Resistencia y Ductilidad: Las estructuras deben tener resistencia sísmica adecuada por lo menos en dos direcciones ortogonales o aproximadamente ortogonales, de tal manera que se garantice la estabilidad tanto de la estructura como un todo, como de cada una de sus elementos. Los criterios de ductilidad deben también extenderse al dimensionamiento por corte, en el cual la

resistencia proporcionada por corte sea mayor que la resistencia proporcionada por flexión.

C. Uniformidad y continuidad de la estructura: La estructura debe ser continua tanto en planta como en elevación, con elementos que no cambien bruscamente su rigidez, para evitar la concentración de esfuerzos.

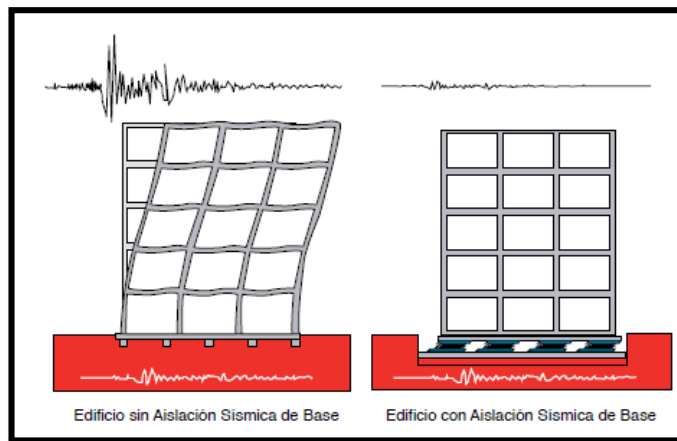
D. Diseño Sismo resistente: se fundamenta en la capacidad de las estructuras para disipar la energía que le entrega el sismo por medio de deformaciones inelásticas, implican un daño controlado de la estructura.

E. Aislamiento Sísmico: El diseño de estructuras con aislación sísmica se fundamenta en el principio de separar la superestructura de los movimientos del suelo o de la subestructura, a través de elementos flexibles en la dirección horizontal, generalmente ubicados entre la estructura y su fundación o a nivel del cielo del subterráneo (subestructura).

La aislación sísmica de base es el procedimiento más eficiente para la protección sísmica de estructuras relativamente bajas o rígidas. Los aisladores sísmicos más

desarrollados y utilizados en la actualidad son los aisladores elastoméricos de alto amortiguamiento (con o sin núcleo de plomo) y los deslizantes o friccionales.

GRÁFICO N° 63 Comparación de edificio sin aisladores y edificio con aisladores sísmicos



Fuente: Documento Técnico Corporación de Desarrollo Tecnológico N° 29: Protección Sísmica de Estructuras.

a. Aisladores Elastoméricos

Conformados por un conjunto de láminas planas de elastómeros intercaladas con capas de acero. Las láminas de elastómeros son vulcanizadas a las capas de acero y, por lo general, presentan una sección circular o cuadrada. Bajo este tipo tenemos los apoyos de goma natural, los apoyos de goma de bajo

amortiguamiento y los apoyos de goma con núcleo de plomo.

b. Aisladores Deslizantes

Los aisladores deslizantes o también llamados deslizadores friccionales utilizan una superficie de deslizamiento, típicamente de acero inoxidable, sobre la que desliza una placa de acero revestida de Politetra Fluoro Etileno, sobre la que se soporta la estructura. Bajo este tipo tenemos apoyos deslizantes planos y los péndulos friccionales

B. Uniformidad y continuidad de la estructura: Para estructurar se debe preocupar que la estructura se continua tanto en planta como elevación con elementos que no cambien bruscamente de rigidez, esto evita concentración de esfuerzo.

C. Una adecuada cimentación: La cimentación cumple un papel muy importante debiendo tenerse en cuenta consideraciones: Efecto de corte de la estructura al suelo, movimientos diferentes de los elementos de cimentación y asentamiento del suelo.

Dentro del proyecto arquitectónico se estructuran diversos tipos de edificaciones, presentando cada una de ellas características propias que dan origen a diversos planteamientos estructurales, siendo el caso del elemento arquitectónico de primer orden (BLOQUE A) el cual se trabajara con aisladores sísmicos, elementos arquitectónicos de segundo orden (BLOQUE B y C) con disipadores de energía y elementos arquitectónicos de tercer orden (BLOQUE D, E y F) con un sistema de albañilería porticado mixto, dicha condicionante se refleja en el funcionamiento óptimo en determinada emergencia y el tiempo de evacuación que nos brinde la edificación.

En el caso del sistema de albañilería porticado en su mayoría se ha visto la manera de trabajar un sistema modulado de 5 m x 5 m, con vigas peraltadas que puedan asumir las cargas verticales transmitidas por la losa.

6.2.2. APLICACIÓN DE PRE DIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS EN LAS UNIDADES DE CONJUNTO

El principal concepto que propone este proyecto es la funcionalidad y la continuidad operacional. Por tanto, el diseño estructural incorpora sistemas de protección sísmicas que

permitirán la protección de los elementos estructurales del conjunto.

De esta manera tomando como base los criterios desarrollados anteriormente en el planteamiento del proyecto, el pre dimensionamiento de los elementos estructurales e da de la siguiente manera:

A. BLOQUE A:

Edificio de Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres y Edificio del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial

Estos dos edificios conforman los elementos arquitectónicos de primer orden, por sus características funcionales, se emplazan en el centro del conjunto, jerarquizándose por sus volumen y forma.

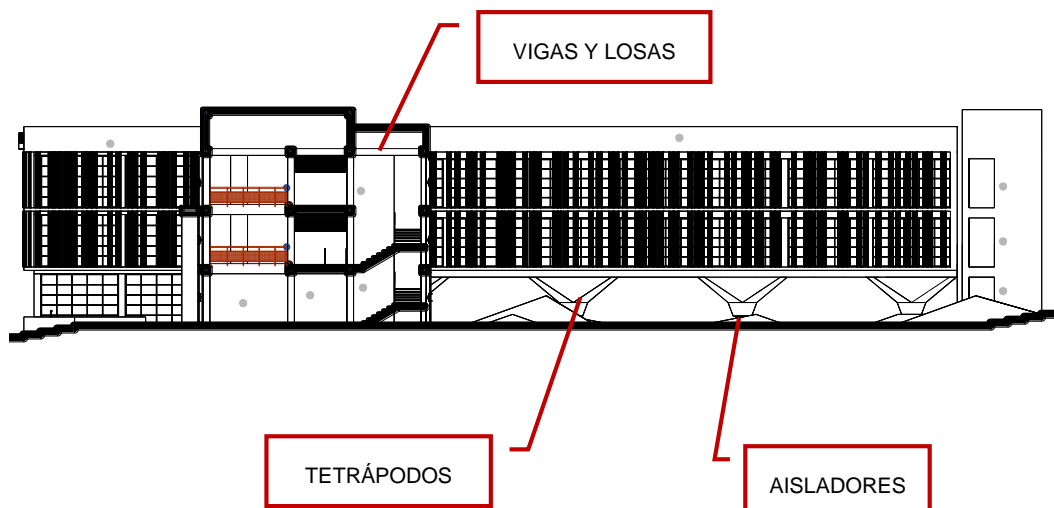
El principal concepto que se propone para estas edificaciones es la funcionalidad y la continuidad operacional, al ser edificios donde se gestionan los recursos tanto humanos como materiales para la atención en caso de desastres, se debe de tener en consideración que estos edificios no pueden ser afectados

estructuralmente, y no deberían de detener sus actividades al ocurrir una emergencia, por lo cual su funcionamiento debe de ser constante, es por este motivo que el diseño incorpora un sistema de aislamiento sísmico para soportar futuros terremotos de gran magnitud.

- ESTRUCTURACIÓN

El uso de elementos estructurales permite la estabilidad de la edificación, al igual que el uso de nuevas tecnologías, para el caso de los edificios que componen el bloque A se hizo uso de los siguientes elementos estructurales:

GRÁFICO N° 64: Estructuración de la edificación

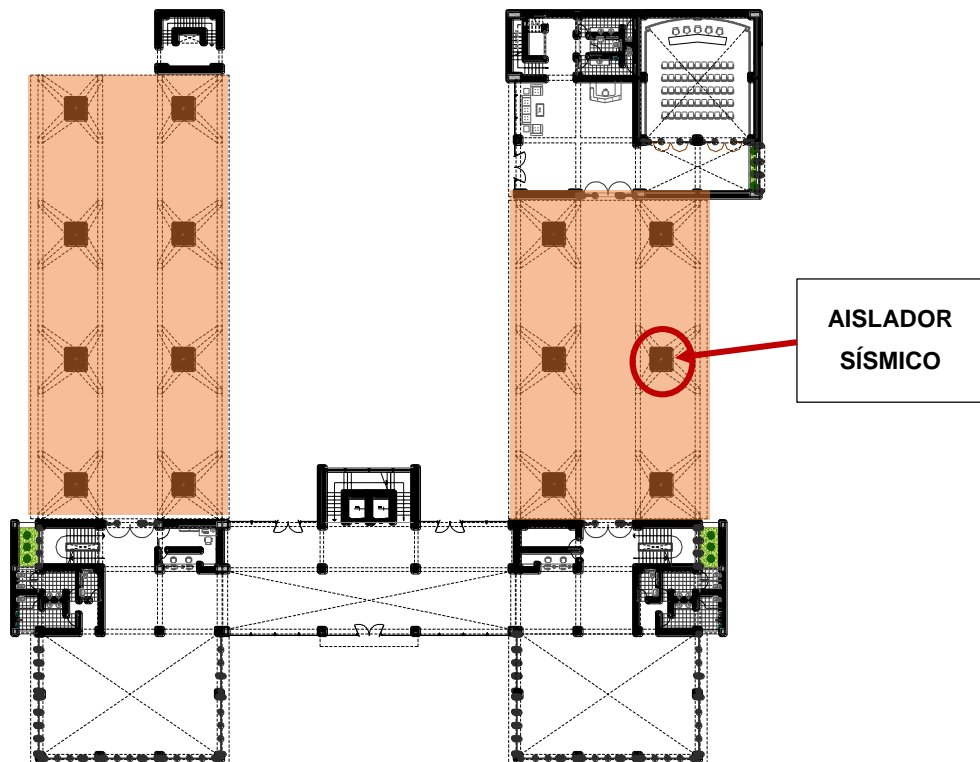


- AISLACIÓN SÍSMICA

Los edificios contarán con un sistema de aislamiento sísmico basal elastoméricos, compuesto por aisladores de amortiguamiento capaces de reducir la fuerza sísmica a nivel de primer piso.

El uso de estos aisladores es capaz de reducir hasta en un 90% las fuerzas sísmicas.

GRÁFICO N° 65: Ubicación de Aisladores Sísmicos en el Bloque A



Como podemos observar en el gráfico los aisladores se ubicarán en los bloques centrales de cada edificación, en estos bloques se ubican las actividades gestivas de la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, al igual que en el bloque central del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial se ubican las áreas operacionales en caso de emergencias.

Con respecto a la ubicación de los aisladores sísmicos, estos estarán ubicados en el primer nivel, como planta libre, una particularidad, puesto que comúnmente, estos se ubican en el piso subterráneo de los edificios; sin embargo, se optó por exteriorizar la tecnología y hacerla visible, con el fin de que la construcción reflejara la importancia de la función que cumplen estas edificaciones, destacando los elementos diferenciadores como son los aisladores sísmicos.

- **TETRÁPODOS**

Sin duda uno de los atributos de estas edificaciones será la visibilidad de estos 14 aisladores sísmicos

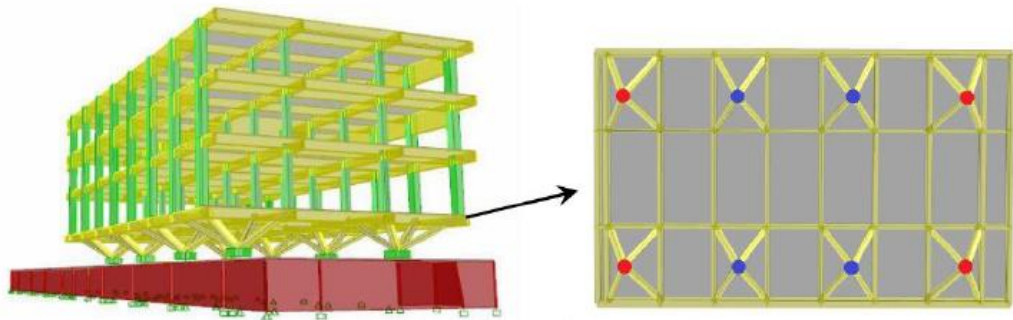
situados sobre el zócalo, gracias a unos apoyos cuádruples en forma de árbol llamados tetrápodos que parten sobre cada aislador.

La función de estas estructuras, es concentrar las cargas de los edificios y demás de manera tal que se disminuyera la cantidad de dispositivos sísmicos para extender su aplicación a ambos volúmenes, de lo contrario llegar con la planta completa hasta el subterráneo aumentaría al cuádruple el número de aisladores.

Dichos tetrápodos se constituyen como elementos estructurales, que se trabajan con formas simétricas para equilibrar el flujo de cargas verticales hacia los aisladores.

Las columnas interiores que descargan sobre los tetrápodos toman casi el doble de carga que las columnas exteriores, este desbalance es equilibrado mediante una reacción horizontal en los aisladores y una compresión en las vigas que unen los tetrápodos en el sentido corto de los edificios.

GRÁFICO N° 66: Distribución en planta de tetrápodos y aisladores



Fuente: Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica, Boletín N°4 – edición junio 2013

GRÁFICO N° 67: Detalle de sujeción - aislador

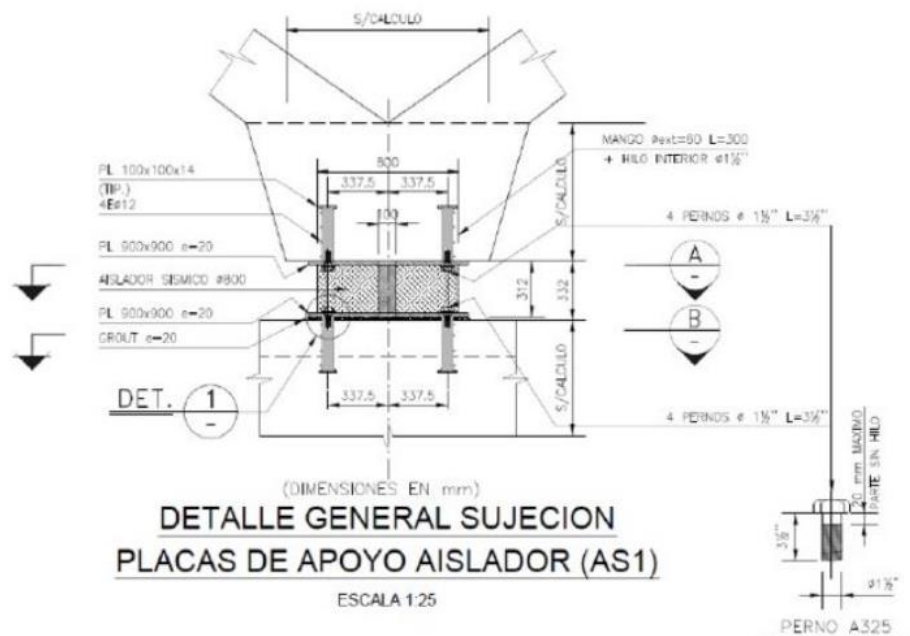
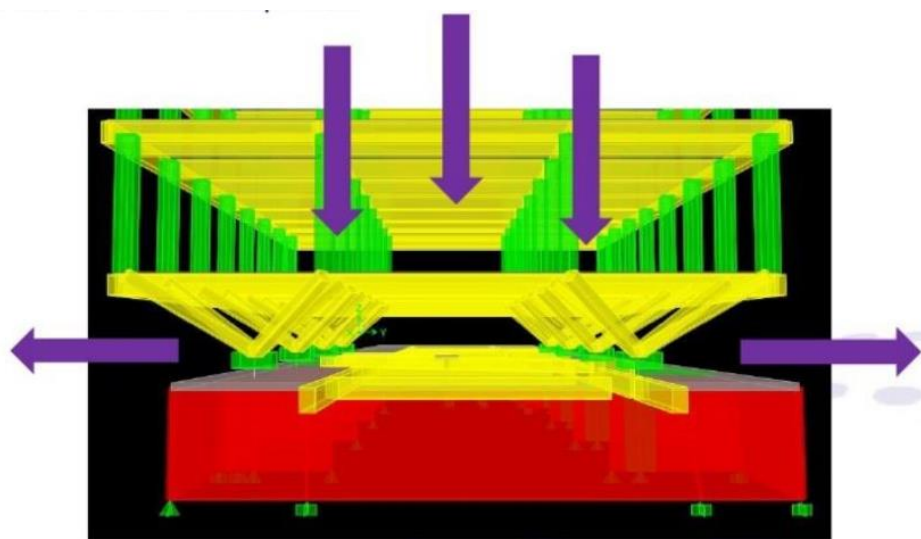


GRÁFICO N° 68: Influencia de los Tetrápodos



Cada aislador (de los 14 que contemplan las dos edificaciones) está compuesto por un conjunto de láminas de caucho natural y acero, para permitir el desplazamiento horizontal al mismo tiempo que la descarga del peso de la estructura que soportan, los aisladores reducen entre 6 y 8 veces el impacto de un movimiento sísmico en la estructura, pudiendo resistir un sismo de gran magnitud sin que colapse el edificio, manteniendo el funcionamiento de las actividades durante e inmediatamente después del movimiento telúrico.

GRÁFICO N° 69: Vista de Tetrápodos y Aislador Sísmico



Fuente: Reporte gráfico, edificio Onemi

B. BLOQUE B:

Centro de Educación y Prevención del Desastre

Este edificio, forma parte de las edificaciones de segundo orden dentro del conjunto, por lo cual el sistema constructivo usado para este no es igual que los edificios de primer orden.

A diferencia de los edificios de primer orden, este edificio por su función, no requiere que este funcione inmediatamente después de un suceso catastrófico, pero si

requiere contar con un sistema constructivo que garantice la integridad de los usuarios que en él se congregan.

Es por ello que este edificio ha sido modulado de manera tal que se pueda estructurar bajo un sistema de aporticado, esta estructura será del tipo mixta, ya que se combina el uso de columnas y placas que garanticen la estabilidad de la edificación.

De acuerdo a las dimensiones de este edificio se ha dividido en cuatro sectores donde se incluyen las respectivas juntas de dilatación a fin de independizar los comportamientos estructurales de los elementos frente a movimientos sísmicos.

El redimensionamiento de las columnas y vigas se ha trabajado de manera tal que no afecten la parte de la arquitectura, en la distribución de los ambientes que la componen.

C. BLOQUE C:

Centro de Estimación e Investigación del Desastres

De la misma manera que el anterior edificio, este ha sido diseñado con un sistema de aporticado del tipo mixto,

combinando las columnas con las placas en la estructuración de la edificación.

En cuanto a sus elementos estructurales, las medidas de las placas que se proponen también varían en cuanto a las dimensiones de acuerdo a las cargas, estas se encuentran en las cajas de escaleras y en las zonas de laboratorios, debido a que estos últimos se estructuran y salvan grandes luces, al igual que soportan el peso de las estructuras metálicas (Coberturas).

En el caso de los sistemas de columnas y en el sistema de placas se estructuran bajo el criterio de continuidad en los diversos niveles.

En el caso de las losas estos se hacen uso en las zonas donde la edificación se distribuye en dos niveles, mientras que los que trabajan a doble nivel poseen coberturas livianas.

D. BLOQUE D:

Polígono de Entrenamiento en Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas.

En esta edificación el sistema estructural a usar es del tipo aporticado mixto, haciendo uso de elementos estructurales tales como columnas y placas.

Este edificio trabaja en cuatro bloques estructurales, dentro de las cuales se contemplan sus respectivas juntas de dilatación, con el objetivo de independizar las estructuras y optimizar el comportamiento estructural. De igual manera la cimentación de estos elementos está basada en el uso de zapatas simples, combinada e interconectadas con vigas de cimentación.

E. BLOQUE E:

Almacén de Ayuda Humanitaria.

Al igual que los edificios anteriores el sistema estructural usado en este edificio es un sistema aporticado mixto, combinando los elementos de columna, con las de placa.

La particularidad de esta edificación, en el aspecto estructural, es el dimensionamiento de las columnas y placas que sostiene la edificación, al ser un almacén, se cubren grandes luces de distancia entre columna y

columna, haciendo uso de coberturas livianas para el recubrimiento de los ambientes.

El redimensionamiento de las columnas, vigas y placas se han dado de tal manera que no interfieran en la distribución de los diversos ambientes. Permitiendo el flujo de las actividades que se desarrollan en el edificio.

Las placas que se han utilizado se encuentra ubicadas en zonas que se desarrollan a doble nivel y con coberturas de losa aligerada.

F. BLOQUE F:

Auditorio y Aulas Magnas

De la misma manera este edificio ha sido diseñado bajo el sistema estructural de aporticado del tipo mixto, combinando las columnas como las placas en la estructuración de la edificación.

Debido a la dimensión de la edificación, está a sido fraccionada en cuatro bloques, en las cuales contienen juntas de dilatación de manera tal que se independizan los bloques a fin de que se pueda optimizar el comportamiento de las estructuras frente a un movimiento sísmico.

Para su cimentación se propone el uso de vigas de cimentación que interconecten las columnas y las placas que se desarrollan en la edificación. Las medidas de las placas que se proponen también varían en cuanto a dimensiones de acuerdo a las cargas, estas se encuentran ubicadas en las zonas de cruce de los bloques, y en las áreas de escaleras.

En ambos casos tanto con el sistema de columnas como el sistema de placas se estructura bajo el criterio de continuidad.

En el caso de la losa para esta edificación se plantea el uso de losas aligeradas, con dirección a las luces menores, adecuándose a este tipo de estructura, siendo el espesor de 20 cm y del tipo unidireccional.

6.3. ESPECIFICACIONES PARA LOS ACABADOS DE LOS EDIFICIOS

6.3.1. DE LOS MATERIALES

a. CIELO RASO:

Se trata de los falsos cielos rasos descolgados que deben soportar solamente su peso, destinados a cubrir las tuberías vistas. Armadura de soporte de techos o por efecto

arquitectónico en los ambientes que se indican en los planos.

b. PISOS DE LOSETA CERÁMICA:

Es el elemento de loseta cerámica con una superficie no absorbente, antideslizante, destinado a pisos, con una resistencia al desgaste según su utilización se colocará en todos aquellos ambientes indicados en los planos.

c. PISOS DE PORCELANATO:

Se refiere a la colocación de porcelanato de alto tránsito, de 0,60 cm x 0,60 cm de acabado mate, absorción de agua menor a 0,5%, con material homogéneo en todo su espesor con pegamento en polvo gris celima a base de cemento, agregados y agentes sintéticos. Colocado en las áreas administrativas y de capacitación.

d. CARPINTERÍA DE MADERA:

Se refiere a la ejecución de puertas, muebles, divisiones u otros elementos de carpintería que en los planos indican como madera. En general, salvo que en los planos no se

especificuen otra cosa toda la carpintería a ejecutarse será hecha con cedro selecto, incluso el triplay.

e. CARPINTERÍA METÁLICA VENTANAS DE ALUMINIO:

Se usará para la construcción y colocación de todas las ventanas, mamparas y puertas de aluminio pulido, anodizado de 20 micrones y color natural.

f. VIDRIO TEMPLADO 6 mm INCOLORO:

Este tipo de vidrio está formado por dos hojas y unidades por una capa de material de plástico. Este vidrio al sufrir rajaduras o roturas deberán quedar adheridos a la lámina de plástico, manteniéndose el paño en su marco y minimizando el riesgo de heridas debido a astillas o fragmentos de vidrio.

g. VIDRIOS Y CRISTALES PARA MAMPARAS:

Comprende la provisión y colocación de cristal templado de e= 10 mm para la mampara con su puerta de 2 hojas cada uno. Incluye los elementos necesarios para su instalación.

Se colocarán después de terminados los trabajos en los ambientes.

h. PINTURA:

Se utilizará diferentes tipos de pinturas de a cuerdo la aplicación del mismo, para los muros exteriores se utilizará pintura mate, para los revestimientos en muros interiores pintura oleo.

Para la carpintería metálica se aplicará pintura anticorrosiva y pintura de tráfico para demarcar las áreas de las pistas y estacionamientos.

6.4. VALORACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

El presente proyecto se ejecutará en una sola etapa, de manera tal que su funcionamiento permita la atención de la población en caso de emergencias, fortaleciendo el sistema de gestión de riesgo provincial, es así que la construcción se dará de la siguiente manera:

COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
BLOQUE A	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO	967,42 m ²
ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO	1 807,04 m ²
ÁREA TECHADA 3ER PISO PROYECTADO	2 277,46 m ²
	<hr/> 5 052,28 m ²
BLOQUE B	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO	1 415,98 m ²
ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO	1 466,65 m ²
	<hr/> 2 881,63

BLOQUE C	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO	885,50 m ²
ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO	1411,45m ²
	2 296,95
BLOQUE D	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO	694,50 m ²
ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO	776,56 m ²
	1 471,06 m ²
BLOQUE E	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO	805,60 m ²
ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO	945,72 m ²
	1 751,32 m ²
BLOQUE F	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO	567,40 m ²
ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO	1286,85 m ²
	1 853,40 m ²
BLOQUE G	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO	190,45 m ²
ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO	302,15 m ²
	492,77 m ²
ÁREA TECHADA TOTAL	13 499,41 m²
ÁREA OCUPADA	20 971,64 m²
ESTACIONAMIENTO	2 512,50 m²
ÁREA LIBRE	6 990,54 m²

VALUACIÓN:

COMPLEJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
BLOQUE A	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO	967,42 m ²
ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO	1 807,04 m ²
ÁREA TECHADA 3ER PISO PROYECTADO	2 277,46 m ²

<p>VE = AT x VUE</p> <p>VE = 5 052,28 x 817,20 =</p>	<p>5 052,28 m²</p> <p>Sl. 4 128 723,22</p>
BLOQUE B	
<p>ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO</p> <p>ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO</p>	<p>1 415,98 m²</p> <p>1 466,65 m²</p> <hr/> <p>2 881,63 m²</p>
<p>VE = AT x VUE</p> <p>VE = 2 881,63 x 817,20 =</p>	<p>Sl. 2 354 868,04</p>
BLOQUE C	
<p>ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO</p> <p>ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO</p>	<p>885,50 m²</p> <p>1411,45m²</p> <hr/> <p>2 296,95 m²</p>
<p>VE = AT x VUE</p> <p>VE = 2 296,95 x 817,20 =</p>	<p>Sl. 1 877 067,54</p>
BLOQUE D	
<p>ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO</p> <p>ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO</p>	<p>694,50 m²</p> <p>776,56 m²</p> <hr/> <p>1 471,06 m²</p>
<p>VE = AT x VUE</p> <p>VE = 1 471,06 x 817,20 =</p>	<p>Sl. 1 202 150,23</p>
BLOQUE E	
<p>ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO</p> <p>ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO</p>	<p>805,60 m²</p> <p>945,72 m²</p> <hr/> <p>1 751,32 m²</p>
<p>VE = AT x VUE</p> <p>VE = 1 751,32 x 817,20 =</p>	<p>Sl. 1 431 178,70</p>
BLOQUE F	
<p>ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO</p> <p>ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO</p>	<p>567,40 m²</p> <p>1286,85 m²</p> <hr/>

$VE = AT \times VUE$ $VE = 1\,853,40 \times 817,20 =$	1 853,40 m ² S/. 1 514 598,48
BLOQUE G	
ÁREA TECHADA 1ER PISO PROYECTADO ÁREA TECHADA 2DO PISO PROYECTADO $VE = AT \times VUE$ $VE = 492,77 \times 817,20 =$	190,45 m ² 302,15 m ² <hr/> 492,77 m ² S/. 402 691,64
VALOR TOTAL DE LOS EDIFICIOS ÁREA LIBRE ESTACIONAMIENTO	S/. 12 921 277,85 S/. 190 689,69 S/. 113 640 ,59

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se aprecia que el costo de edificios aislados es levemente superior a las edificaciones de construcción convencional, incrementándose la inversión en un 3,7% que es menor desde el punto de vista de costo i beneficio que se adquiere, además de la aplicación de estos sistemas sísmicos podemos reconocer beneficios tales como:

- Beneficio de mantener la estructura operativa durante e inmediatamente después de ocurrido un sismo.
- Disminución de los costos de reparación de daños, luego de eventos sísmicos severos, dado que reducen daños a los componentes y sistemas estructurales y no estructurales.
- Menores daños del contenido de cada recinto.

6.5. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO



La propuesta de financiamiento el Complejo de Gestión del Riesgo de Desastre para la Provincia de Tacna se otorgará bajo el apoyo de un programa presupuestal, el mismo que es específico para este tipo de proyectos de inversión debido a que la capacidad de gasto de la Institución es insuficiente.

Programa Presupuestal 0068: Reducción de la Vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres (PREVAED)

Este programa busca reducir la vulnerabilidad ante la ocurrencia de peligros de origen natural y socio natural planteando resultados específicos ante problemas especificados, al mismo pueden participar los 3 niveles de gobierno, se configura como el principal mecanismo de priorización de recursos financieros vinculado a la ejecución de los objetivos del PLANAGERD, es decir el proyecto debe cumplir y estar inmerso en los objetivos del mismo.

Dicho presupuesto prioriza proyectos que busquen el cambio en: Reducción de la exposición ante peligros, incremento de la seguridad en infraestructura y servicios ante riesgos de desastre e incremento de la capacidad de respuesta.

CUADRO N° 21: Financiamiento por unidad arquitectónica

N°	UNIDAD ARQUITECTONICA	FINANCIAMIENTO	OBJETIVO ESTRATEGICO PLANAGERD	GESTION	CONVENIO INTITUCIONAL	APOYO TECNICO - ASESOR
1	Sub Gerencia de Gestion del Riesgo de Desastre	Programa Presupuestal 0068 : Reduccion de la Vulnerabilidad y atencion de emergencias por desastres (PREVAED)	OBJETIVO ESTRATEGICO N° 05: Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD	Municipalidad Provincial de Tacna: Sub Gerencia de Gestion del Riesgo de Desastre	Gestion Local	
2	Centro de Educacion y Prevencion del Desastre		OBJETIVO ESTRATEGICO N° 06: Fortalecer la participacion de la poblacion y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevencion		Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Peru	
3	Centro de Estimacion e Investigacion del Desastre		OBJETIVO ESTRATEGICO N° 01: Desarrollar el conocimiento del Riesgo de Desastre		Centro Peruano Japonese de Investigaciones y Mitigacion de Desastres	
4	Centro de Operaciones de Emergencia Provincial		OBJETIVO ESTRATEGICO N° 03: Desarrollar la capacidad de respuesta ante emergencias y desastres		Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman	
5	Poligono de Entrenamiento de Busqueda y Rescate de Estructuras Colapsadas		OBJETIVO ESTRATEGICO N° 04: Fortalecer la capacidad para la recuperacion fisica, economica y social		Gestion Local	
6	Almacen de Ayuda Humanitaria				Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Peru	
				Gestion Local		

325

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

Los resultados consecuentes del proyecto se desarrollarán de la siguiente manera:

7.1.1. EN RELACIÓN LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

PRIMERA: Se desarrolló el diseño arquitectónico de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres mediante el cual se demuestra de manera real el hecho de plasmar un proyecto arquitectónico con una organización espacial y funcional óptima bajo un sistema seguro que hacen de esta infraestructura un equipamiento moderno y seguro de toda la zona sur del país.

Estas condiciones permiten satisfacer la magnitud de las demandas del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastre contribuyendo al mejoramiento de la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en la provincia de Tacna.

7.1.2. EN RELACIÓN LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

PRIMERA: El desarrollo del proyecto brindara mayores servicios de atención y respuesta, optimizando la capacidad técnica y operativa de la Gestión Prospectiva, Correctiva y Reactiva de la Municipalidad Provincial de Tacna.

SEGUNDA: Se identificó dos posibles propuestas de elección de terreno, se evaluó en base a criterios de emplazamiento, características del terreno y grado de vulnerabilidad; para finalmente seleccionar la alternativa N°2 (ubicado en la Av. Los Escritores con la Av. Nicolás Arriola) para el desarrollo del trabajo de investigación.

TERCERA: Se elaboró un diagnóstico de las características del usuario, mediante el cual se determinó dos tipos de usuario (interno y externo) los cuales cuentan con competencias diferentes y funciones específicas en referencia a las actividades de Gestión Prospectiva, correctiva y reactiva.

CUARTA: Se realizó el análisis de la infraestructura para la Gestión del Riesgo de Desastres Provincial, del cual se determinó la carencia de infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades que involucran la Gestión del riesgo de Desastres y que tiene como resultado el déficit del sistema de Gestión de Riesgo de Desastres provincial.

QUINTA: Se elaboró una propuesta arquitectónica a nivel de proyecto que cumple con adecuadas condiciones de espacios seguros y confortables para el desarrollo de las diferentes actividades comprendidas dentro del Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres, de manera tal que permite la funcionalidad y capacidad operativa para soportar futuros desastres de gran magnitud, durante y posterior al mismo, en base a la normatividad vigente y a los estándares internacionales.

7.1.3. EN RELACIÓN LA HIPÓTESIS DEL PROYECTO

PRIMERA: La hipótesis general plantea el diseño de un Complejo de Gestión del Riesgo de Desastres para la Municipalidad Provincial de Tacna, que contribuirá al mejoramiento del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastre de la Provincia de Tacna.

Con respecto a esto el proyecto propone una contribución significativa en los tres componentes que involucran el Sistema de Gestión de Riesgo de la Provincia, por ende, interviene puntualmente en sus siete procesos; estimación del riesgo, prevención del riesgo, reducción del riesgo, preparación ante el desastre, respuesta ante el desastre, rehabilitación y reconstrucción posterior al desastre, alcanzando así de esta manera las expectativas planteadas.

Finalmente podemos concluir que el presente proyecto se realizó con el objeto de aportar soluciones a problemas reales por los que afronta nuestra provincia y que hasta la fecha es imposible proyectar la magnitud de los mismos.

7.2. RECOMENDACIONES

1. Para el proyecto Complejo de Gestión del Riesgo de Desastre, sería recomendable que la Municipalidad Provincial de Tacna consolide la ejecución del proyecto, por ser de necesidad primordial, recomendándose además que dichos los proyectos de inversión pública deben ser sostenibles y asegurar la inversión utilizada.
2. Se debe replantear en el sistema actual el rol y funciones de los órganos de gestión del Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres, ya que el sistema actual establece un mayor ámbito de acción del mismo y establece mayor participación de los actores involucrados, lo que contribuiría en salvaguardar sus medios de vida de la población.
3. Realizar estudios especializados que generen información en materia de gestión de riesgo de desastre que permitan de manera detallada conocer las condiciones de vulnerabilidad de cada distrito en un ámbito provincial.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

CIVIL, I. N. (2007). *Programa de Prevención y Medidas de Mitigación Ante Desastres de la Ciudad de Tacna*. Tacna: PROYECTO INDECI – PNUD PER/02/051.

Civil, I. N. (2011). *Manual de Funcionamiento - Centro de Operaciones de Emergencia COE*. Lima: SINAGERD.

Ferney, P. V. (2014). *Los Desastres y la Gestión Pública*. EE.UU.: Escuela de Ingenieros Militares, Fundación para la Gestión del Riesgo.

Guevara, H. E. (2014). *“CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA COE PARA EL DEPARTAMENTO DE IZABAL”*. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.

Mejia, N. P. (2008). *Mejora de los Servicios de Prevención y Atención de emergencias, que presta el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) y el Instituto Nacional de defensa Civil (INDECI), desde su sede central a nivel nacional*. Lima: Universidad Católica del Perú.

Ministros, P. d. (2014). *Compendio de normas de la PCM*. Lima: Grafica Richard. Jr. Callao 623.

Ministros, P. d. (2014). *Plan Nacional de Gestion del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2014 al 2021*. Lima: Equipo Técnico CENEPRED, INDECI y CEPLAN.

Moreno, N. C. (2012). *Diseño Arquitectónico De Un Centro de Operaciones de Emergencia en el Sector del Itchimbía en la Ciudad de Quito*. Quito - Ecuador: Universidad Tecnológica Equinocial de Quito.

Unidas, M. d. (2014). *Analisis de la Implementacion de Gestion del riesgo de Desastres en el Perú*. Lima - Perú: GMC Digital SAC.