



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

DISEÑO DE UN ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO EN CARABAYLLO

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecto

AUTOR(A)

Rondan Choqui, Cinthia Doris

ASESOR

Arq. Milla de León A., Manuel Antonio

JURADO

Arq. Mg. Defilippi Shinzato, Teresa Milagros

Arq. Burga Colchao, Roberto Eulogio

Arq. Mg. Dr. Carvallo Munar, Carlos Paul

Lima – Perú

2019

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mis abuelos Juan y Julián que fueron el motor y motivo inspirador durante el desarrollo de este Proyecto. No pudieron acompañarme hasta el final, pero sé que guían desde el cielo cada paso que doy con mucho orgullo.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Federico Villarreal por darme la oportunidad de formarme en sus aulas y la plana docente altamente profesional que compartió su amplia experiencia profesional para llevar mi carrera de una manera exitosa.

ÍNDICE

1. PLANTEAMIENTO GENERAL	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 OBJETIVOS	3
1.3 Justificación del Tema.....	5
1.4 Identificación de los Beneficiarios.....	6
1.5 Motivación	6
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Marco Conceptual	7
2.1.1 Establecimiento Penitenciario.....	7
2.1.2 Glosario de términos penitenciarios.....	8
2.1.3 Glosario de Términos Estandarizados del Sistema Penitenciario	11
2.2 Marco referencial	17
2.2.1 Origen y Evolución del Sistema Penitenciario.....	17
2.2.2 Evolución de la arquitectura carcelaria	21
2.2.3 Sistemas de arquitectura penitenciaria	23
2.2.4 Proyectos Referenciales	25
2.2.5 Antecedentes históricos en el Perú.....	30
2.2.6 Nuevos modelos penitenciarios en el Perú.....	33
2.3 Marco contextual.....	39

2.3.1 Características del Terreno.....	40
2.3.2 Ubicación geográfica	40
2.3.3 Entorno del Terreno	41
2.4 Marco normativo	42
2.4.1 Normas INPE	42
2.4.2 RNE.....	42
2.4.3 Leyes Municipales:	43
3.1 Hipótesis general.....	44
3.2 Hipótesis Específicas	44
3. METODOLOGÍA	45
4. ANALISIS DEL PROYECTO	47
4.1 Análisis del contexto	49
4.1.1 Contexto Físico	49
4.1.2 Contexto Urbano	58
4.1.3 Contexto Social	66
4.2 Análisis del sujeto	79
4.2.1 Sujeto físico.....	80
4.2.2 Sujeto biológico	87
4.2.3 Sujeto psicológico	91
4.3 Análisis del objeto.....	95

4.3.1 Variable exógena.....	96
4.3.2 Variable endógena.....	100
4.3.3 Variable erógena	105
5. PROPUESTA.....	111
5.1 Análisis Final de Emplazamiento del Proyecto.....	111
5.2 Aspectos Generales Normativos	113
5.3 Toma de Partido Arquitectónico	115
5.3.1 Sistema Penitenciario:.....	115
5.3.2 Morfología del terreno y Tramas Reguladoras generadas	115
5.4 Conceptualización Final.....	116
5.5 Programación Arquitectónica.....	117
5.5.1 Determinación de Usuarios.....	117
5.5.2 Determinación de ambientes	118
5.5.3 Determinación aspectos cuantitativos y cualitativos.....	121
5.6 Programa de Áreas Final	122
5.7 Zonificación final	134
5.8 Propuesta de Diseño Final.....	136
5.8.1 Planimetría	136
5.8.2. Vistas del Proyecto.....	137
5.8.3. 3D.....	141

6. CONCLUSIONES	142
7. RECOMENDACIONES	143
8. REFERENCIAS	144
8.1 Referencias Bibliográficas	144
9. ANEXOS	147
9.1 Arbol de Problemas.....	147
9.2 Arbol de Objetivos	148
9.3 Matriz de Marco Lógico.....	149
9.4 Matriz de Consistencia.....	150
9.5 Analisis FODA-MACA	151
9.6 Memoria Descriptiva de Estructuras.....	152
9.7 Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias	159
9.8 Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas	167
9.9 Memoria Descriptiva de Seguridad.....	172

Lista de Figuras

Figura 1. Prision del Altiplano	29
Figura 2. Localización del Terreno	41
Figura 3: Desarrollo del Modelo Conceptual.....	48
Figura 4: Modelo Conceptual Ontológico del Programa Arquitectónico	48
Figura 5: Nivel Material-Espacio Empírico Natural (Relación Sintáctica)	49
Figura 6: Plan local de seguridad Carabaylo	50
Figura 7. Pisos altitudinales	51
Figura 8. Mapa arqueológico del distrito de Carabaylo.....	52
Figura 9. Causas de la contaminación en Carabaylo.....	58
Figura 10. Crecimiento Urbano.....	59
Figura 11. Tipos de Suelos.....	59
Figura 12. Plano vial	60
Figura 13. Abastecimiento de agua por red pública.....	61
Figura 14. Mapa de comercios al por mayor y menor	63
Figura 15. Imagen urbana	63
Figura 16. Establecimientos censados por cada mil habitantes según distrito.....	67
Figura 17. Número de efectivos de serenazgo según zona – Carabaylo.....	69
Figura 18. Porcentaje delictivo	70
Figura 19. Número de feminicidio 2011 – 2015	71
Figura 20. Número de víctimas de feminicidio según departamento - 201 y enero - septiembre 2016.....	72
Figura 21. Víctimas de feminicidio, según distrito Enero - Setiembre 2016.....	73

Figura 22. Porcentaje de residuos, Municipalidades que destinan parte de los residuos sólidos al reciclaje, 2015	74
Figura 23. Tipos de usuarios	80
Figura 24. Aspecto antropométrico, Análisis de algunas posiciones.....	81
Figura 25. Ergonométrica - baños.....	82
Figura 26. Ergonométrica - cocina.....	83
Figura 27. Ergonométrica - oficina	83
Figura 28. Ergonométrica - lavadero	84
Figura 29. Ergonométrica - inodoro y bidé.....	85
Figura 30. Ergonométrica - mesa de estudio.....	85
Figura 31. Necesidades básicas del Interno	87
Figura 32. Perfil psicológico	92
Figura 33. Necesidades Perceptuales de Usuarios en el E.P.....	93
Figura 34: Nivel Cuantitativo-Espacio Artificial construido (Relación Semántica).....	95
Figura 35. Población penal nacional vs capacidad de albergue	96
Figura 36. Resumen del Análisis Causa y Efecto para la realización de un Establecimiento Penitenciario en Lima	97
Figura 37.Somatometría del Ser Humano según Rango de Edad	105
Figura 38: Normas técnicas para la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos de EP	109
Figura 39. Emplazamiento del terreno elegido	111
Figura 40. Esquema de Terreno Elegido.....	112
Figura 41. Zonificación del proyecto	134

Lista de Fotografías

Fotografía 1. Vista Interior del Centro Penitenciario.....	25
Fotografía 2. Zona de Celdas	27
Fotografía 3. Vista Aérea de Penal	27
Fotografía 4. Zona Deportiva.....	27
Fotografía 5. Zona de Comedor	27
Fotografía 6. Fachada Principal de Penal de Leobens	28
Fotografía 7. Interior de Celda.....	28
Fotografía 8. Zona de Biblioteca.....	28
Fotografía 9. Salón de Usos múltiples	28
Fotografía 10. Vista del Terreno elegido	40
Fotografía 11: Entorno Urbano del Terreno 1.....	41
Fotografía 12. Entorno Urbano del Terreno 2.....	41
Fotografía 13. Entorno Urbano del Terreno 3.....	41
Fotografía 14. Flora de Carabayllo 1	55
Fotografía 15. Flora de Carabayllo 2	55
Fotografía 16. Flora de Carabayllo 3	55
Fotografía 17. Flora de Carabayllo 4	55
Fotografía 18. Flora de Carabayllo 5	55
Fotografía 19. Fauna de Carabayllo 1	56
Fotografía 20. Fauna de Carabayllo 2	56
Fotografía 21. Fauna de Carabayllo 3	57
Fotografía 22. Fauna de Carabayllo 4	57

Fotografía 23. Fauna de Carabayllo 5	57
Fotografía 24. Vista del Terreno – Av. Túpac Amaru (Desde la esquina izquierda)	64
Fotografía 25. Vista del Terreno Av. Túpac Amaru (Desde la esquina derecha)	64
Fotografía 26. Planta de Tratamiento de Agua	65
Fotografía 27. Vista de Avenida Principal Túpac Amaru	65
Fotografía 28. Vista de lote frente al terreno (Av. Túpac Amaru).....	65
Fotografía 29. Concreto armado	98
Fotografía 30. Rejas metálicas exterior.....	99
Fotografía 31. Rejas metálicas de celdas	99
Fotografía 32. Proceso constructivo con sistema estructural aporticado	100

Lista de Tablas

Tabla 1.....	39
Tabla 2.....	61
Tabla 3.....	67
Tabla 4.....	68
Tabla 5.....	76
Tabla 6.....	78
Tabla 7.....	86
Tabla 8.....	88
Tabla 9.....	89
Tabla 10.....	90
Tabla 11.....	91

Tabla 12.....	94
Tabla 13.....	101
Tabla 14.....	101
Tabla 15.....	102
Tabla 16.....	102
Tabla 17.....	106
Tabla 18.....	107
Tabla 19.....	108
Tabla 20.....	109
Tabla 21.....	110
Tabla 22.....	114
Tabla 23. Programa de áreas	122

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Población Penal al 2015.....	39
Ilustración 2: Metodología de Desarrollo de Tesis	46
Ilustración 3: Nivel Cualitativo-Espacio Metafísico Abstracto (Relación Pragmática)	79

Lista de Gráficos

Grafico 1. Problema Central de Infraestructuras Penitenciaria en Lima	34
Grafico 2. Población Penal al año 2015	39
Grafico 3. Evolución del emplazamiento de los Establecimientos Penitenciarios	112
Grafico 4. Sistemas Penitenciarios más usados en Lima	115
Grafico 5. Esquema base de conceptualización	116

Grafico 6. Zonificación General de un Establecimiento Penitenciario.....	118
Grafico 7. Esquema de zonificación de Zona Interna	119
Grafico 8. Esquema de Zonificación de Zona Intermedia	120
Grafico 9. Esquema de Zonificación de Anillo de Seguridad y Zona Externa	121
Grafico 10. Árbol de Problemas del Proyecto.....	147
Grafico 11. Árbol de Objetivos del Proyecto.....	148
Grafico 12. MAtris Marco Lógico del Proyecto	149
Grafico 13. Matriz de Consistencia del Proyecto.....	150
Grafico 14. FODA - MACA del Proyecto	151
Grafico 15. Plano Cimentación General	153

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo el diseño de un eficiente Establecimiento Penitenciario para la provincia de Lima, a través de una infraestructura y diseño innovador y basado en sistemas arquitectónicos penitenciarios existentes mundialmente, además de leyes y derechos humanos estrechamente relacionados para el tipo de usuario que se tiene en este proyecto, se plantea un diseño arquitectónico funcionalmente mejorado, con pleno cumplimiento de relaciones espaciales y de seguridad, fundamentales para el desarrollo global de las actividades y áreas que se requieren en este tipo de centros. El resultado de esta investigación y análisis se plasma en una arquitectura innovadora en la zona periférica del distrito de Carabayllo, la cual cumple con los estándares de diseño nacionales, áreas mínimas y cantidad de ambientes necesarios para el aforo de internos con los que contará este establecimiento penitenciario. A su vez se presenta una mejorada distribución arquitectónica la cual contribuye al tratamiento y mejora del interno con ambientes antropométricamente óptimos para las actividades que desarrollará, consiguiendo de esta manera su reinserción a la sociedad y a la generación de un pensamiento reformado en el interno. De esta manera se contribuye al problema de infraestructura penitenciaria deficiente que se tiene en el país y la progresiva reducción de internos reincidentes al delito, con miras a un crecimiento y desarrollo personal positivo en la sociedad que los rodea.

Palabras clave: Infraestructura penitenciaria, régimen penitenciario, Centro de reclusión

ABSTRACT

The objective of this research project is to design an efficient Penitentiary Establishment for the province of Lima, through an infrastructure and innovative design based on worldwide existing prison architectural systems, as well as laws and human rights closely related to the type of user that is had in this project, a functionally improved architectural design is proposed, with full compliance of spatial and security relationships, fundamental for the global development of activities and areas that are required in this type of centers. The result of this research and analysis is reflected in an innovative architecture in the peripheral zone of the district of Carabayllo, which complies with the national design standards, minimum areas and number of environments necessary for the capacity of inmates that this establishment will have. penitentiary. At the same time, an improved architectural distribution is presented, which contributes to the treatment and improvement of the inner one with anthropometrically optimal environments for the activities that it will develop, thus achieving its reinsertion into society and the generation of a reformed thought in the internal one. In this way it contributes to the problem of poor penitentiary infrastructure in the country and the progressive reduction of repeat offenders to crime, with a view to a positive personal growth and development in the society that surrounds them.

Key words: Penitentiary infrastructure, prison system, detention center

INTRODUCCIÓN

Actualmente la situación penitenciaria presenta un alto déficit de establecimientos penitenciarios que cubran la cantidad de internos con necesidad de reinserción a la sociedad. La insuficiente información estadística sobre la realidad penitenciaria, el limitado acceso a Normas de diseño, la poca organización espacial y equipamiento de ambientes, además de la inadecuada relación de los establecimientos con su entorno; son algunas de las causas que aumentan esta problemática generando cada vez un mayor hacinamiento dentro de los Establecimientos penitenciarios, debido a la Demanda de Internos no atendida, así mismo el deficiente confort dentro de los ambientes genera un estado psicológico negativo en el interno, contribuyendo negativamente a la rehabilitación del interno; del mismo modo los sistemas de control y seguridad dentro de los Establecimientos se ven deteriorados; volviéndose lugares inseguros y rechazados por la población y entorno en el que se encuentran ubicados.

El presente estudio describe los distintos aspectos que presentan los establecimientos penitenciarios, normativa, modelos penitenciarios fuera del país, entre otros; teniendo como objetivo fundamental el diseño de una eficiente Infraestructura Arquitectónica de Establecimientos Penitenciarios con características que respondan a un diseño óptimo que sirva de modelo arquitectónico para futuros centros penitenciarios, logrando así una verdadera rehabilitación del interno que ha faltado a la sociedad.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes

A la fecha se evidencia que en nuestro país existe un alto nivel de deficiencia en la infraestructura arquitectónica en lo que se refiere a Establecimientos Penitenciarios. La

inadecuada investigación e interés que existe sobre la infraestructura arquitectónica penitenciaria en nuestro país; esto derivado de escasos datos estadísticos existentes, limitado acceso a Normas de diseño y programas de áreas ineficientes para la población de internos a albergar.

El Ministerio de Justicia y Derechos Humanos publicó un documento denominado ‘‘Infraestructura Penitenciaria- Proyección de la capacidad de Albergue 2015-2035’’, donde afirman:

(...) En este contexto, la infraestructura penitenciaria es una de las aristas que debe contemplar una política criminal penitenciaria por lo que resulta de gran interés su priorización. En primer lugar, porque es allí donde se refleja la cruda realidad del impacto que genera el hacinamiento penitenciario: la cantidad de personas por unidades físicas de albergue, ventilación e iluminación, condiciones de higiene y más. En segundo lugar, porque es importante conocer las variables mínimas que deben contemplarse para la construcción o ampliación de nuevas unidades de albergue. (MINJUS, 2016, pág. 6)

Otro factor importante es la deficiente organización espacial en los Establecimientos Penitenciarios con Programas Arquitectónicos limitados y escasas condiciones de habitabilidad, salubridad, seguridad e inexistencia de espacios para el correcto desarrollo de la rehabilitación del Interno. Proyectos penitenciarios con una inadecuada relación con su contexto urbano. Esto impide lograr una adecuada rehabilitación del interno, y agudiza cada vez el rechazo de la población hacia este tipo de infraestructura.

Las “Reglas Mínimas para el Tratamiento de los Reclusos” señalan la obligación de generar la separación de los internos por categorías; es decir, considerar la edad, el sexo, la razón de la detención, la condición de imputado o condenado; además recomiendan la reclusión nocturna unicelular, satisfacer exigencias de higiene; clima; alumbrado; calefacción y ventilación, donde los privados de libertad tengan que vivir o trabajar. (MINJUS, 2016)

Lo que se pretende mejorar con esta investigación es en primer lugar, generar información actualizada sobre el estado situacional penitenciario referente a otros países y hacer un replanteamiento de las características arquitectónicas que debe contener un Establecimiento Penitenciario para generar una nueva Infraestructura basada en estándares de rehabilitación y/o sistemas de tratamiento actuales, logrando así la completa reinserción del interno a la sociedad. De esta manera la población notará los aportes positivos en la Infraestructura Penitenciaria para su entorno urbano y se cambiará de manera positiva la imagen institucional del INPE, Ministerio de Justicia y sus principales centros de administración y Control.

Para lo antes mencionado se planteará un terreno, que cumpla con las condiciones exigidas para el diseño penitenciario, en el que se diseñará un Establecimiento Penitenciario que cubra eficientemente la Capacidad de Albergue que el área de terreno determine. Iniciando de esta manera una Infraestructura arquitectónica eficiente como modelo para establecimientos futuros.

1. PLANTEAMIENTO GENERAL

1.1 Planteamiento del Problema

“ALTO NIVEL DE DEFICIENCIA EN LA INFRAESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA DE ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS EN LIMA AL AÑO 2015”

En el país se presenta una latente deficiencia de Establecimientos Penitenciarios que alberguen a las personas con penas privativas de libertad de rehabilitación, siendo este problema tanto en cantidad de infraestructura arquitectónica como en la calidad que debe tener para el desarrollo de una completa recuperación del interno albergado.

La inadecuada investigación y las insuficientes estadísticas sobre la realidad penitenciaria que vive nuestro país, basado en el limitado acceso que se tiene sobre estos datos estadísticos que son de interés nacional. No se cuenta con cálculos de ambientes según la demanda de internos a albergar, repercutiendo a su vez en deficientes espacios de uso y una inexistente aplicación de normas penitenciarias.

La deficiente organización espacial en los Establecimientos penitenciarios que existen, debido a la falta de un correcto análisis arquitectónico que implica no solo matrices de interrelación y programa de necesidades y actividades dentro del Establecimiento Penitenciario, sino también la inadecuada conceptualización de la arquitectura penitenciaria en nuestro país y la poca aplicación de sistemas penitenciarios.

Los establecimientos penitenciarios no cuentan con una adecuada relación de emplazamiento, análisis urbanísticos de accesibilidad, impacto vial, ambiental, soluciones climáticas adecuadas e identidad arquitectónica directamente relacionada al contexto urbano en el que se encuentran ubicados.

Como consecuencia fundamental se tiene una demanda de infraestructura penitenciaria no atendida y con un alto nivel de hacinamiento, generando la incomodidad, baja calidad de vida de los internos y la poca aceptación a actividades para su rehabilitación social.

Un carente confort de la población penitenciaria que se encuentra con una deficiente atención a sus necesidades básicas y presentando a su vez un desinterés por usar los talleres y actividades básicos dentro del establecimiento. Esta incomodidad que desencadena en los internos estados psicológicos negativos y mal comportamiento, aunados a un deficiente sistema de seguridad y control por parte del INPE dentro del centro penitenciario.

El rechazo de la población a este tipo de infraestructura es un efecto latente hoy en día, generando conflictos en el entorno urbano y poca aceptación de la sociedad por la errónea idea de aportar al distrito un inadecuado valor urbano y arquitectónico con este tipo de establecimiento.

Factores como los descritos, generan un efecto final principal como lo es una deficiente rehabilitación dentro de los establecimientos penitenciarios y la desconfianza de la población

hacia la infraestructura penitenciaria existente, siendo esta deficiente infraestructura un desencadenante de problemas penitenciarios futuros.

1.1.2 Formulación del Problema

“¿COMO DISMINUIR EL ALTO NIVEL DE DEFICIENCIA EN LA INFRAESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA DE ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS EN LIMA AL AÑO 2015?”

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

- ✓ 'Diseñar un eficiente Establecimiento Penitenciario en Lima para el año 2022.

El diseño de una eficiente Infraestructura Arquitectónica de Establecimientos Penitenciarios en Lima al año 2022, cuyas características respondan a un diseño óptimo y funcional en beneficio a una verdadera recuperación del Interno que ha faltado a la sociedad.

Una adecuada rehabilitación de los internos dentro de los establecimientos penitenciarios y la aceptación de la población hacia la infraestructura penitenciaria al implicar un aporte positivo para el distrito en el que se encuentra emplazado.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Una adecuada y eficiente investigación

Mediante información estadística actualizada sobre la realidad penitenciaria en nuestro país, la aplicación de las normas penitenciarias y estándares de diseño existentes; así mismo la aplicación de parámetros urbanísticos y ordenanzas municipales según la ubicación del establecimiento penitenciario, todo lo antes mencionado es la base para el adecuado cálculo de demanda de internos, ambientes y aforos a proponer en el diseño. Una demanda penitenciaria atendida con internos que presenten adecuadas condiciones de habitabilidad que le brinden una mejor calidad de vida y deriven en el interés de la población penitenciaria por las actividades a favor de su rehabilitación y reinserción social.

- ✓ La eficiente organización espacial dentro de los establecimientos penitenciarios.

Basada en el adecuado análisis funcional, diagramas de interrelaciones y el programa de necesidades y actividades para todos los tipos de usuarios que albergarán el establecimiento penitenciario. El confort de la población penitenciaria dentro del establecimiento penitenciario, mediante la eficiente atención a sus necesidades y actividades básicas, conlleva a un progreso en el estado psicológico del interno, mejor comportamiento y mejores sistemas de seguridad y control dentro del establecimiento penitenciario.

- ✓ La adecuada relación del Establecimiento Penitenciario con su contexto urbano.

Mediante un eficiente análisis de accesibilidad, vial, ambiental; así mismo el tratamiento acústico respectivo, generando la identidad arquitectónica del distrito. La identificación de la población con el establecimiento penitenciario, la aceptación de la infraestructura por el aporte social y urbano que brinda, generando mediante los eficientes sistemas penitenciarios un menor índice de reincidencia delictiva y mayor seguridad en su entorno.

1.3 Justificación del Tema

En la presente investigación, se realizará el diseño de un ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO en Lima para el año 2022, cuyas características respondan a un diseño óptimo y funcional en beneficio a una verdadera recuperación del Individuo que ha faltado a la Sociedad.

En Lima existe un alto Nivel de Deficiencia de infraestructura arquitectónica penitenciaria, este problema ha ido en aumento porcentual durante los últimos años, debido a la insuficiente e inadecuada investigación sobre la realidad existente, así mismo la deficiente Organización espacial; contribuyendo así negativamente a una correcta rehabilitación y reinserción a la sociedad del infractor.

El desarrollo de un Nuevo Establecimiento Penitenciario que beneficie en primer lugar a los internos que habitarán estos ambientes destinados a su plena reformación como personas para una adecuada reinserción a la Sociedad que los rodea. De esta manera, estamos generando a través de ellos nuevos valores en sus hogares, padres y/o apoderados que verán en ellos la posibilidad de

una vida mejorada y una familia reconstituida. De esta manera, la Sociedad tendrá plena confianza en este tipo de Infraestructura, con proyección a una mayor Seguridad Ciudadana en nuestro país. Beneficiándose tanto la familia como la sociedad.

Por todo lo antes expuesto, planteamos un Diseño innovador, basado en estándares de diseño y Reglamentación Actual, proponiendo una infraestructura adecuada a las necesidades locales actuales con un análisis funcional; logrando así abastecer las necesidades de rehabilitación y reinserción social actuales y eliminando progresivamente las condiciones deficientes existentes hoy en día; siendo este tema de Interés Nacional en nuestro país.

1.4 Identificación de los Beneficiarios

Como beneficiario principal se tiene a la población de Carabaylo secundada por los distritos adyacentes que también reciben estos beneficio positivos respecto a mejora en seguridad que se obtiene.

El tipo de usuario principal identificado en el análisis de estudio es la población penitenciaria, teniendo como unidad básica al interno reformado dentro del Establecimiento Penitenciario.

Usuarios secundarios lo conforman el personal del INPE y de seguridad que labora en este establecimiento.

1.5 Motivación

La información recopilada referente a este tipo de arquitectura carcelaria de la cual se tiene muy poca investigación e información en nuestro país, al igual que los estándares básicos para su diseño y construcción acorde con los avances a nivel mundial.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Conceptual

El Proyecto es un Establecimiento Penitenciario en el distrito de Carabayllo de mediana seguridad y régimen Semi abierto, por lo que definiremos los conceptos fundamentales que componen la presente investigación.

2.1.1 Establecimiento Penitenciario

Las Reglas Mínimas para el Tratamiento de los reclusos de la Organización de las Naciones Unidas de 1955 entienden que establecimientos penitenciarios son aquellos locales destinados al internamiento de presos, estableciendo las condiciones mínimas que deben reunir. (Guías Jurídicas)

Los establecimientos penitenciarios son entidades arquitectónicas, administrativas y funcionales con organización propia. Están formados por unidades, módulos y departamentos que facilitan la separación interior y posibilitan el desarrollo de la vida de los internos e internas, sus relaciones con el exterior y las diversas actividades de tratamiento orientadas a su reinserción social. (Secretaria General de Instituciones Penitenciarias de España, 2016)

Son edificios públicos con fines custodiales y aseguratorios, destinados igualmente al cumplimiento de penas y medidas de privación de libertad, y sin que ello signifique que no se pueden cumplir penas y medidas de privación de libertad en otro marco físico y con régimen de vida especial propio (Unidades Extra penitenciarias). (Establecimientos Penitenciarios, 2015)

2.1.2 Glosario de términos penitenciarios

Arquitectura Penitenciaria

Julio Altmann Smythe (2015) define la Arquitectura Penitenciaria como un arte y una ciencia que se ocupa de la proyección y de la construcción de establecimientos penales. Se adapta a modernas concepciones arquitectónicas y a fundamentales principios de una progresista ciencia carcelaria... (p.56)

Como ha afirmado el arquitecto mexicano Guillermo Buguerisse (1969): "Esta nueva arquitectura se funda en las actuales normas del sistema penitenciario y del tratamiento individual".

Para proyectar y edificar un establecimiento penal, pues, no es bastante saber construir y embellecer un edificio conforme con las nociones generales de la disciplina arquitectónica. No es suficiente que el profesional se halle compenetrado en los conocimientos de la arquitectura. Es preciso, además, que él se encuentre imbuido de básicos principios de una actualizada ciencia penitenciaria que continuamente evoluciona. Por tanto, para proyectar y construir una prisión es imprescindible saber conjugar adelantadas informaciones arquitectónicas con las que brinda la ciencia que se ocupa del apropiado tratamiento institucional de los reclusos. No es sencillo, pues, que un arquitecto pueda especializarse en la construcción de esta clase de instituciones, por lo cual tales expertos no abundan.

Régimen Penitenciario

Régimen Semi abierto.-

Según el Código de Ejecución Penal del Ministerio de Justicia (1991) “Los Establecimientos de régimen semiabierto se caracterizan por una mayor libertad en las actividades comunes, en las relaciones familiares, sociales y recreativas del interno.” (p. 112)

El régimen semiabierto se caracteriza por mantener al privado de libertad o interno bajo un sistema de control y seguridad acorde al grado y nivel de confianza que las autoridades del centro penitenciario tengan en el interno. En este régimen se debe promover y fomentar la responsabilidad del interno y acrecentar la auto confianza; el fin y el objetivo es prepararlo para su ingreso al régimen abierto, ubicándolo en áreas internas o externas del centro penitenciario. (Ley de Regimen Penitenciario y Ejecución de la Pena - Ley N° 473, 2003)

Conjunto de condiciones de la ejecución de la Pena Privativa de la Libertad en la cual las restricciones al desplazamiento de los internos se encuentran atenuadas y éstos evidencian un creciente nivel de autodisciplina. La vigilancia no es permanente y se efectúa en forma discreta. Considerable nivel de densidad de alojamiento (hasta 48 internos por DEPARTAMENTO aproximadamente). El racionado puede realizarse en comedores centrales. Los espacios para programas tienden a albergar mayores densidades de agrupamiento. Los desplazamientos de los internos fuera del área de alojamiento en general se realizan en grupos moderados con una mayor responsabilidad por parte del interno. Algunos internos seleccionados pueden desarrollar actividades laborales fuera del PREDIO PENAL. Este régimen comprende las fases medias y finales del Período de Tratamiento del Régimen Penitenciario. (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de Argentina)

Rehabilitación

La Real Academia Española lo describe como “Conjunto de métodos que tiene por finalidad la recuperación de una actividad o función perdida o disminuida por traumatismo o enfermedad.” (Real Academia Española)

Es un proceso de duración limitada y con un objetivo definido, encaminado a permitir que una persona con deficiencias alcance un nivel físico, mental y/o social funcional óptimo, proporcionándole así los medios de modificar su propia vida. Puede comprender medidas encaminadas a compensar la pérdida de una función o una limitación funcional y otras medidas encaminadas a facilitar ajustes o reajustes sociales. (ONU)

Interno, recluso, reo

Persona que cumple condena en un Establecimiento Penitenciario (Wikipedia).

Habitabilidad

Se puede decir que no existe una razón de ser o definición más pura de la arquitectura que la habitabilidad, palabras íntimamente relacionadas e incluso co-dependientes. La palabra *habitabilidad*, de acuerdo a la definición de la Real Academia de la Lengua es la “cualidad de habitable” (RAE). El termino *Habitar* deriva del latín *habitare* que significa “ocupar un lugar” o “vivir en él”. Por su parte, *Arquitectura* es el arte de construir y crear espacios que se ocupa directamente de proporcionar los espacios en los que el hombre habita; la habitabilidad determina, guía y diferencia a la arquitectura de todas las otras bellas artes del mundo. (Arquine, s.f.)

Tratamiento Penitenciario

Consiste en la Aplicación intencionada a cada caso particular de aquellas influencias peculiares, específicas, reunidas en una institución determinada para remover, anular o neutralizar los factores relevantes de la inadaptación social del delincuente.

La premisa principal del Tratamiento Penitenciario es lograr la readaptación social del sujeto, por eso en su definición se debe destacar (Aplicación intencionada a cada caso en particular) y su objetivo es remover, sacudir, recordarle a la persona cuales fueron los factores criminógenos, los motivos por los que delinquiró e intentar son el esfuerzo de neutralizarlo. (Conceptos Penitenciarios)

2.1.3 Glosario de Términos Estandarizados del Sistema Penitenciario

El Instituto Nacional Penitenciario Carcelario – INPEC (2016) define los siguientes conceptos:

- Asistencia: Labor de acompañamiento y apoyo que se les presta a las personas privadas de la libertad, dentro del sistema, como parte del proceso de resocialización, con personal técnico o profesional multidisciplinario. Esencialmente, tiene un enfoque de asistencia social, espiritual o jurídica el cual difiere de la intervención.
- Aislamiento: separación de una persona privada de la libertad de los demás reclusos, para ser ubicado en un área de mayor restricción, con fines preventivos o de protección.
- Anillos de seguridad: áreas de protección y seguridad perimetral de la infraestructura física, apoyados en la Fuerza pública.

- Atención básica: prestación de los servicios esenciales para el bienestar del interno durante el tiempo de reclusión, cuyo objetivo se orienta a ofrecer acciones protectoras mediante los servicios de salud , alimentación, habitabilidad comunicación familiar, desarrollo espiritual , asesoría jurídica y uso del tiempo libre, para prevenir o minimizar los efectos del proceso de prisionalización.
- Capacidad: Número de cupos disponibles en un establecimiento penitenciario y carcelario para recluir internos en condiciones dignas.
- Cárcel: En el uso común, hace referencia a la conjugación entre el espacio físico en el cual se encuentra la persona privada de la libertad y su entorno, donde se desarrolla un estilo de vida particular de supervivencia, adaptación, sometimiento, interacción cultural, social y educativa dentro del sistema.
- Condena condicional: beneficio de no cumplir una condena privativa de la libertad, que se concede a quienes delinquen por primera vez, y si no delinquen de nuevo dentro de un cierto plazo.
- Control electrónico: es un sistema, a través del cual se instala un dispositivo consistente en un brazalete o tobillera en el cuerpo del condenado o sindicado, el cual llevará incorporada una unidad trasmisora, generando la ubicación del condenado o del sindicado, indicando si está o no en el sitio y horario fijado por la autoridad judicial.
- Celda: dormitorio o habitación para los reclusos.
- Detención: privación provisional de la libertad, ordenada por una autoridad competente, salvo en caso de delito flagrante.

- Establecimiento de reclusión: denominación genérica para alojar a infractores de la Ley Penal.
- Espacio penitenciario y carcelario: planta física del respectivo centro de reclusión, espacio que comprende los terrenos de su propiedad o posesión que la circundan y aquellos que le sean demarcados.
- Hacinamiento: sobrecupo de internos en un establecimiento de reclusión, con relación a la capacidad del establecimiento de reclusión.
- Inspección ocular: examen de reconocimiento, registro, verificación, revisión, comprobación inmediata, realizada no sólo con el sentido de la vista, sino también con el olfato, el tacto, etc. Es un acto definitivo y no reproducible, que se realiza en el lugar donde se cometió un hecho delictivo.
- Interno, recluso, reo: persona privada de su libertad, por imposición de una medida de aseguramiento o una pena privativa de la libertad.
- Libertad: facultad natural que tiene el hombre de obrar, o de no obrar, por lo que es responsable de sus actos; condición de no estar preso.
- Pabellón: área interna del centro de reclusión destinada para alojamiento de internos.
- Pasillo: área de desplazamiento en pabellones.
- Patio: área para desarrollar actividades recreativas y de soleado.
- Población carcelaria: número de internos sindicados y condenados detenidos en los centros de reclusión, incluyendo los internos que se encuentran en domiciliaria, vigilancia y control electrónico.

- Política criminal: conjunto de lineamientos estratégicos o medidas de Estado para enfrentar la criminalidad, especialmente, con un fin de prevención, represión y control.
- Preso: persona que está en prisión o privada de la libertad.
- Prevención: anticiparse a la ocurrencia de problemas y riesgos de deterioro individual y colectivo, al actuar sobre el contexto social en que están inmersas las personas, centrando la atención en las potencialidades y capacidades antes que en sus creencias y debilidades.
- Prisión: modalidad de sanción a los infractores de la ley penal. Pena de privación de libertad. Cárcel donde se encierra a los presos. Jurídicamente, la prisión difiere de la detención en que la primera funciona para las personas condenadas, y la segunda es la medida de restricción de los procesos.
- Readaptación: volver a adaptarse a las condiciones sociales establecidas. Exige justicia social para que la adaptación sea positiva.
- Rehabilitación: técnica de tratamiento orientada a la recuperación de habilidades mediante el entrenamiento aptitudinal. Volver a ser hábil a aquel que dejó de serlo para la sociedad.
- Régimen penitenciario: conjunto de medidas, normas, condiciones y modos en que se cumple la sanción penal.
- Reincidencia: circunstancia agravante de la responsabilidad criminal que consiste en haber sido reo condenado antes por un delito análogo al que se le imputa. Se predica en el campo penitenciario de quien ha delinquido con anterioridad, incluso en repetidas ocasiones.

- Reinserción: volver a una persona a una condición social de vida.
- Reo: persona culpable o acusada de un delito o culpa.
- Resocialización: técnica de tratamiento clínico que pretende cambiar la conducta del interno. Volver a socializarse, lo que significa aprender las expectativas sociales e interiorizar normas de conducta. Resocializarse es volver a valer como ser social conforme quiere la sociedad, esto implica reconocimiento. La técnica que se maneja es el cambio de actitud y de valores. Se confunde con el cambio de delincuente en un buen interno.
- Restricciones: elementos utilizados en seguridad para limitar la movilidad de las personas privadas de la libertad.
- Seguridad penitenciaria: conjunto de estrategias y dispositivos. Orientación a la protección de la integridad de la persona reclusa.
- Sistema penitenciario: organización mediada por normas para la administración de la pena. Esta organización está integrada, por partes, a un todo y cuenta con un cuerpo de doctrina.
- Situación jurídica: se entiende por situación jurídica, la condición que ostenta un individuo dentro del proceso penal, previamente categorizada y/o determinada por parte de la legislación penal, de acuerdo a la etapa procesal en la que se encuentre.
- Sobrepoblación: porción de la población de internos que excede la capacidad instalada de cupos penitenciarios.
- Tratamiento penitenciario: conjunto de mecanismo, de construcción grupal e individual, tendientes a influir en la condición de las personas privadas de

la libertad, mediante un sistema de oportunidades y el aprovechamiento del tiempo de condena, para que puedan construir y llevar a cabo su propio proyecto de vida, de manera tal que logren competencias integrarse a la comunidad como seres creativos, productivos y autogestionarios, una vez recuperen su libertad.

- Unidad de tratamiento especial: lugar dentro de los establecimientos de reclusión destinado para aislamiento voluntario o institucional de los reclusos.
- Visita íntima: encuentro conyugal a que tienen derecho los internos.

2.2 Marco referencial

2.2.1 Origen y Evolución del Sistema Penitenciario

Las prisiones o cárceles surgen de la necesidad de la población por retener a las personas que se encontraban culpables de algún delito, donde permanecían en edificios abandonados o calabozos, aislados de la ciudad en condiciones insalubres hasta el día de su muerte o en algunos casos hasta ser juzgados con penas capitales, llámense así a las decapitaciones, degollamiento, entre otros tipos de castigo mortales impuestos por la justicia de cada época.

Todo este tipo de castigo hacia los presos ha ido evolucionando a lo largo de los años; ‘‘ (...) produciéndose un recorrido desde la antigua cisterna en la que los hebreos arrojaban a sus prisioneros hasta la actual prisión como edificio moderno’’ (VALDÉS, 1982-1989, pág. 27). Destaquemos también que recién en el siglo XVIII aparecen en Europa los 2 establecimientos penitenciarios creados específicamente para cumplir con esa función de encierro; estos son: el hospicio de San Michele en Roma (Italia, 1704) y la Prisión de Gante (Bélgica, 1773).

Por otro lado, los grandes filósofos de la época tuvieron una gran participación en lo que son los sistemas penitenciarios y la evolución de los conceptos, en pro de la humanización de los castigados. Siendo así, tenemos:

Sistema Panóptico – Jeremy Bentham (1747-1832)

Con este planteamiento se propuso un nuevo diseño de arquitectura penitenciaria donde lo fundamental era el control de los reclusos durante todo momento, mediante una torre central el guardián podía vigilarlo todo a su alrededor. Este sistema fue posteriormente criticado por Foucault; quien dice que Bentham había ideado una diabólica máquina de represión, no

permitiéndole al vigilado actuar libremente, ya que era observado permanentemente y de esta manera estaba condicionado (Foucault, 1975, pág. 204).

Según lo mencionado en un documento de la Universidad de Alcalá (2012), se extrae lo siguiente: “ En definitiva, Bentham sostenía que únicamente el castigo servía para reconducir las conductas, aunque dicho castigo debía ser el menos lesivo de los útiles. Proponía unas ideas básicas que las podemos resumir de la siguiente manera: distribución de los presos en los distintos pabellones considerando su sexo, clase social e incluso compañía, procurar una adecuada higiene a los presos, ocupar el tiempo de los presos con trabajo, utilización de castigos disciplinarios, sólo como excepción, procurar reformar a los presos, para que al salir a la sociedad este hecho no constituyera un problema ni para el preso ni para la sociedad. Su diseño arquitectónico fue pionero, pero fracasó en su país (Gran Bretaña), y en Europa. Sin embargo, en Estados Unidos algunas penitenciarías siguieron su ejemplo, dando lugar a tres regímenes carcelarios influidos de manera más o menos directa, el filadélfico o pensilvánico, el auburniano o de la regla del silencio y el progresivo” (Melero, 2012, pág. 421).

Sistema Filadélfico o Pensilvánico

También fue llamado “sistema celular”, se basaba en el absoluto encierro del preso, sin socialización de algún tipo, ni alguna otra labor de distracción durante su etapa de estadía en prisión. Se dividían ambientes independientes para cada preso por temas de higiene. Este sistema fue criticado, ya que psicológicamente generaba daños en el interno; como lo dice Montserrat Lopez Melero en su doctorado: “Fue objeto de críticas porque producía un elevado número de suicidios y locura, se perdían los hábitos sociales y era costoso debido al alto número de hora que se permanecía en la celda. Los efectos destructivos del aislamiento absoluto sobre

la salud psíquica de los condenados no tardaron en hacerse evidentes, y así se habló de la “locura penitenciaria” para describir el resultado del sistema. Ferri calificó este sistema celular como “una de las aberraciones del siglo XIX”, siendo prontamente sustituido por el Auburn. (pág. 421)

Sistema Auburniano

Un claro ejemplo de este sistema, también llamado “’silent system’”, lo constituye la prisión de Sing Sing (1828) ubicada en la ciudad de Nueva York. La diferencia que tenía con el sistema Auburn era que se componía por un sistema celular nocturno, el cual también contaba con actividades laborales durante el día, basado en la regla del silencio absoluto, aplicando a su vez una drástica disciplina compuesta por castigos corporales frecuentes. Con el silencio impuesto en los presos se evitaba que se armen motines o intentos de fuga, pero, las críticas iban relacionadas al deterioro del ser humano y a su personalidad debido al maltrato excesivo (Melero, 2012)

Sistema Progresivo

Este modelo fue dado durante los inicios del siglo XIX. Este sistema ya mostraba una mayor preocupación por lograr una finalidad correctiva en el preso a nivel general. Consistía básicamente en separar en fases el cumplimiento total de la condena, incentivando al preso a la superación del mismo como ser humano, en base a la mejora de su conducta y el rendimiento en el trabajo que se le asignaba con el fin de acercarse progresivamente a su libertad. Estas fases se componían desde el aislamiento celular, actividades internas con plena vigilancia, hasta la libertad condicional.

La pena se basaba en tres periodos:

- a) Periodo de Prueba: Con aislamiento diurno y nocturno; con la obligación del trabajo.
- b) Periodo de labor de común: Trabajando con el resto de los presos durante el día y el aislamiento nocturno
- c) Periodo de Libertad condicional

Este sistema se ha acogido en la mayoría de establecimientos penitenciarios durante los siglos XIX y XX. Se extrae a su vez, lo que manifiesta el coronel Manuel Montesinos en sus escritos: “ Es en ésta etapa cuando se hace la reflexión de que “perfeccionar al hombre es hacer lo más sociable; todo lo que tienda a destruir ó entorpecer su sociabilidad, impedirá su mejoramiento. Por esto las penas, lejos de atacar su sociabilidad deben favorecer este principio, fomentando su acrecentamiento. El objeto de los castigos no es la expiación del crimen sino la enmienda, y aviso a los criminales, porque el oficio de la justicia no es vengar sino corregir” (Molina, 1962, pág. 290)

Siglo XX y XXI

Durante los últimos siglos el referente más importante han sido los Derechos Humanos, tanto jurídica como políticamente, los cuales proponen mejoras continuas del sistema penitenciario, siguiendo bajo la misma línea de un tratamiento progresivo. El primer centro penitenciario con este nuevo sistema se encuentra en Barcelona – España y se denomina “La cárcel modelo” (1904). Las variables del sistema que existen son:

- Las inspecciones dentro de las prisiones
- El derecho de comunicación con familiares

- El derecho de la formación de funcionarios de prisiones (carceleros) (Melero, 2012).

2.2.2 Evolución de la arquitectura carcelaria

La arquitectura carcelaria acusa una acentuada evolución durante los últimos decenios, en cuanto se ha desarrollado conjuntamente con el progreso de la ciencia penitenciaria, la cual ha mostrado un notable progreso. Sin restar méritos a los primeros atisbos de la arquitectura penitenciaria, debe afirmarse que ésta únicamente se hace manifiesta desde el momento en que se edifican establecimientos penales de acuerdo a proyectos que muestran una bien definida política en el tratamiento de los reclusos. En sus primeros tiempos esta arquitectura presenta concepciones bastantes limitadas, toda vez que debía adaptarse a viejos conceptos carcelarios, conjugando las funciones que se asignaba a las penas. A medida que los pensamientos penológicos evolucionaron, lógicamente mejoraron las concepciones arquitectónicas.

Si la sanción respondía a una noción de castigo, de reforma, de penitencia, de readaptación, etc. Irrefragablemente las prisiones debían proyectarse y construirse de modo distinto. Pero es de advertir que la arquitectura carcelaria ha evolucionado con un ritmo más lento que la ciencia penitenciaria, por cuanto las teorías acerca del tratamiento de los infractores tienen siempre un vuelo más amplio. La arquitectura carcelaria previamente ha de vencer una serie de obstáculos, especialmente prejuicios enraizados que prevalecen en la psicología colectiva. Quiérase o no, esta arquitectura se ha hallado siempre a la zaga de los progresos alcanzados por la ciencia penitenciaria.

En el campo de la arquitectura carcelaria se ha producido una perenne lucha entre antiguas concepciones y otras nuevas; felizmente, las últimas siempre han salido vencedoras, aunque con una desesperante lentitud. Así, con alguna tardanza la arquitectura penitenciaria ha perdido, en gran parte, su anticuada rotundidad, su inclinación a conceder excepcional importancia a la seguridad, sus inconvenientes ideas de gigantismo, etc. Dentro de lo factible, se ha humanizado y tecnificado. Por ejemplo, tiende a perderse la vieja costumbre de construirse establecimientos grandes y cerrados, reemplazándolos de acuerdo a concepciones más evolucionadas. Igualmente, en las cárceles modernas va desapareciendo la celda enrejada por el frente y plenamente visible desde afuera, que colocaba al recluso como fiera enjaulada, dificultándose la readaptación individual y social del infractor. Esta evolución positiva se ha debido a la diferente concepción que ahora se posee de la función de la cárcel. Va desapareciendo la idea de que los presos debían forzosamente adaptarse a la prisión, fuera del tipo que se prefiriera. Actualmente se tiende a proyectar y construir prisiones contemplando los requerimientos de los propios internos. Es así como las cárceles se adaptan a cada grupo de reclusos que habrán de alojarse en estas, única manera de conseguir que se apliquen buenos sistemas de tratamiento individualizado.

Ha sido descartado, por tanto, el tipo único de cárcel. En muchos países se tiende a la diversificación de los presidios, para que cada categoría de reclusos sea tratada en una determinada prisión, de acuerdo a concepciones modernas. De lo que se infiere que el arquitecto deberá conocer previamente a qué categoría de internos se destinará la institución que proyecta y construye. (Smythe, 2015)

2.2.3 Sistemas de arquitectura penitenciaria

(Smythe, 2015) Define los Sistemas Penitenciarios de la siguiente manera:

- a) ‘El sistema de inspección central: La más importante característica arquitectural que presenta se funda en que el establecimiento pueda ser inspeccionado y controlado desde su centro. El sistema presenta tres tipos secundarios.

En el tipo panóptico, las celdas enrejadas están situadas circularmente alrededor de una alta torre que se halla en el hall central de la prisión. Desde esta torre puede inspeccionarse todas las celdas. Este sistema supone que toda la prisión puede ser controlada con "un simple golpe de ojo", esto es, que todo se encuentra a la vista. El término panóptico deriva del griego: "pan" que significa "todo" y "óptico" que da la idea de "vista", por tanto, quiere decir "todo a la vista".

- b) El Sistema en Espina: Nació gracias a una nueva concepción del arquitecto francés Francisco Enrique Poussin y se le conoce igualmente con los nombres de sistema de peine, de poste de telégrafo, paralelo, etc. Mientras los antiguos sistemas arquitectónicos ya tienden a caer en completo descrédito, la concepción de Poussin se ha impuesto plenamente. Naturalmente, desde 1898 en que Poussin levantó la Prisión de Fresnes, en la cercanía de París, el sistema ha seguido evolucionando

y en la actualidad se le prefiere en la proyección de los nuevos establecimientos penales.

Una prisión de este tipo se compone de un corredor central, denominado "espina", al cual llegan perpendicularmente los pabellones celulares, de trabajo y de diversos servicios. A veces estos pabellones se hallan a un sólo lado del corredor (peine simple) y otras, a ambos lados (peine doble). Al último se le conoce con el nombre de poste de telégrafo, por parecerse a éste. Y como los pabellones se construyen paralelamente unos a otros, se le llama sistema paralelo.

- c) Sistema de Pabellones Autónomos: Se inspira en el principio que deben construirse pabellones autónomos para cada categoría de reclusos, ya que obviamente, al tener que recibir un tratamiento individualizado, requieren de una separación más efectiva y hallarse sometidos a regímenes distintos. Para evitar que por rutina se apliquen métodos de tratamiento similares, se busca que cada pabellón tenga una administración independiente. (p.61,62)

2.2.4 Proyectos Referenciales

Centre Penitenciari Lledoners (España)

Es un Centro penitenciario que marca el inicio de una nueva generación de equipamientos al servicio de la ejecución penal, que se caracterizan por sus dimensiones más reducidas respecto de los tradicionales centros que hasta ahora se habían abierto en Cataluña.

El estado de obsolescencia de varias instalaciones y el crecimiento acelerado de la población penitenciaria, son factores que han obligado a la Administración a hacer un nuevo planteamiento no sólo de las instalaciones, sino también de los recursos humanos y de sus programas.



Fotografía 1. Vista Interior del Centro Penitenciario
Fuente: Justicia Generalitat de Catalunya

- FICHA TÉCNICA DEL CP LLEDONERS
 - Superficie construida 54,107.24 m²
 - Capacidad 750 plazas
 - Módulos:
 - 8 (ordinarios) con 64 celdas/módulo
 - 1 de ingresos con 20 celdas
 - 1 de régimen cerrado con 24 y 12 celdas

- 1 enfermería con habitaciones dobles
- 1 unidad de observación psiquiátrica
- Servicios ofrecidos de 2 aulas educativas: - 1 aula multimedia
 - 1 biblioteca
 - sala de estar
 - economato
 - comedor
 - talleres
 - locutorio telefónico
 - patio
- Zona de servicios cocina:
 - lavandería
 - panadería
 - talleres productivos
 - talleres de formación
 - almacenes generales
- Área de comunicación 25 locutorios
 - 14 salas de visitas familiares
 - 15 salas de visitas íntimas
 - 3 salas de videoconferencias
 - 1 sala de ruedas de reconocimiento
 - 1 servicio de orientación jurídica
- Área deportiva pista polideportiva cubierta

- campo de fútbol
- gimnasio
- piscina
- vestuarios
- Área educativa cultural biblioteca central
 - salón de actos / teatro (con 145 plazas)
 - 7 aulas educativas (escuela de adultos)
 - 3 talleres artísticos
 - espacio confesional
- Sistema de seguridad:

El sistema de seguridad perimetral está compuesto por tres sistemas de detección electrónicos redundantes y un perímetro de seguridad formado por tres barreras físicas de seis metros de altura.(Justicia)



Fotografía 2. Zona de Celdas
Fotografía 3. Vista Aérea de Penal
Fotografía 4. Zona Deportiva
Fotografía 5. Zona de Comedor

Prision Leoben (Austria)

‘UNA PRISIÓN DE LA QUE NADIE QUIERE ESCAPAR’

Parece extraño decirlo, sin embargo es cierto: castigamos a la gente con arquitectura. La construcción es el método. Ponemos a los criminales en cuartos cerrados, dentro de una estructura cerrada, y los dejamos bajo llave por un lapso determinado.

En realidad, durante mucho tiempo las prisiones, incluyendo algunas de las más conocidas –la Torre de Londres, por ejemplo–, eran castillos, fortalezas o torreones reacondicionados; y aun en los Estados Unidos, donde no existían edificios de ese tipo, la construcción de prisiones era un asunto *ad hoc* (The New York Time magazine).



Fotografía 6. Fachada Principal de Penal de Leobens

Fotografía 7. Interior de Celda

Fotografía 8. Zona de Biblioteca

Fotografía 9. Salón de Usos múltiples

Centro Federal De Readaptación Social N°1 ‘‘Altiplano’’

Capacidad: 816 Internos

Población Actual: 801 Internos

Anteriormente conocido como Penal de Maxima Seguridad N° 1 Almiliya de Juarez La Palma con una extension: 260,000 metros cuadrados el centro cuenta con:

- 8 dormitorios
- Comedores
- Aulas
- Instalaciones deportivas
- Visita Íntima
- Visita Familiar
- Sala para juzgados
- Cocina General
- Esparcimiento
- Lavandería
- Talleres
- Servicio médico



Figura 1. Prision del Altiplano
Fuente: Elaboración Propia

2.2.5 Antecedentes históricos en el Perú

Los antecedentes históricos del Sistema Nacional Penitenciario indican que fue a partir del año 1821 en que se visualiza un avance normativo penitenciario nacional, se puede mencionar la primera norma de contenido penitenciario, dada en el gobierno de Mariscal José Bernardo Torre Tagle, donde se disponía algunos avances normativos que significaban un cambio sustantivo para la época, ya que estos eran en pro del interno.

Luego de la dación del primer reglamento carcelario y del Decreto de 1822, el "Proyecto de Vidaurre" de 1828 apunta no sólo a la represión del delincuente sino también, a la prevención. Salvo este proyecto, fueron diez años de completo olvido de la problemática penitenciaria. Es por esta razón que a fines del gobierno del General Agustín Gamarra (1829- 1833), estando encargado del mando don Manuel Tellera, se dio el Decreto Supremo del 4 de octubre de 1832. En este Decreto se disponía la eliminación del pago por el derecho de carcelaje que estaba vigente desde la Colonia. En su reemplazo se dictaminó la manutención de los internos por las municipalidades.

El Código Penal de 1863 dedicó cinco artículos (del 71° al 75°) que hablan sobre el régimen de prisiones. Los Proyectos de reforma de 1874, 1878, 1900, 1902 y 1916 si bien es cierto que no constituyeron un adelanto cualitativo de la problemática penitenciaria al menos se vislumbró en esta etapa en el plano de la normatividad un intento de cambiar el sistema penitenciario.

Fue así que en la etapa de consolidación y desarrollo del sistema penitenciario iniciada propiamente con la aparición del nuevo Código Penal de 1924, se introdujo notables cambios no sólo en el aspecto penal, sino también, en el aspecto penitenciario ya que se inició una tendencia hacia la organización penitenciaria a nivel nacional. El nuevo Código Penal de 1924 en su artículo 26° establece la creación de la Inspección General de Prisiones, esta institución se encargaría a partir de esa fecha de la dirección de todos los establecimientos carcelarios del país, siendo su primer director (Inspector General) el doctor Augusto Llontop.

El 26 de marzo de 1928 el Dr. Bernardino León y León, asume la dirección de la Inspección General de Prisioneros. Se pone en marcha grandes reformas al sistema penitenciario, como por ejemplo, el cambio de nombre “Dirección General de Prisiones”.

El 14 de enero de 1929 se dicta el Reglamento de Clasificación de Conducta de los Penados y en febrero se da a conocer el Reglamento del Instituto de Criminología.

En octubre de 1968, el gobierno revolucionario de la Fuerza Armada liderada por el General Juan Velasco Alvarado, dicta dispositivos legales referentes al derecho penitenciario peruano, y por Decreto Ley 17519 (23.03.69) desaparece el Ministerio de Justicia y Culto por lo que establece que la Dirección General de Establecimientos Penales forme parte de la estructura del Ministerio del Interior, entregando por consiguiente el control de los establecimientos penitenciarios.

Durante ese mismo gobierno se crea el Centro de Formación y Capacitación Penitenciaria (CEFOCAP), con la finalidad de formar agentes penitenciarios. Sería después el siguiente gobierno militar, esta vez el de Francisco Morales Bermúdez que, de conformidad con lo establecido en la Constitución de 1979, el 02 de julio de 1980 por D.L. N° 23013, reapertura el Ministerio de Justicia.

En el segundo gobierno del arquitecto Fernando Belaunde Terry, a través de la Ley Orgánica del Ministerio de Justicia, incluye a la Dirección General de Establecimientos Penitenciales y Readaptación Social como uno de los órganos del sector Justicia.

El 06 de marzo de 1985, por Decreto Legislativo N° 330 se promulga el Código de Ejecución Penal, incluyendo en su artículo 153°, Título VIII INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO, como organismo público descentralizado rector del sistema penitenciario nacional, integrante del Sector Justicia, asimismo en la octava disposición final indica que el personal, los bienes y recursos de la actual Dirección General de Establecimientos Penitenciales y Readaptación Social pasarán automáticamente a integrar el personal y patrimonio respectivos del Instituto Nacional Penitenciario. Con Decreto Supremo N° 012 del 12 de junio del mismo año se aprueba su reglamentación, dando origen así al INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO, como órgano encargado de dirigir, ejecutar y controlar el Sistema Penitenciario Nacional, asegurando una adecuada política penitenciaria, que favorezca la reeducación, rehabilitación y reincorporación del interno a la sociedad. El Instituto Nacional Penitenciario, en la actualidad tiene como órganos desconcentrados a ocho regiones penitenciarias con 68 establecimientos penitenciarios a

nivel nacional, sus funciones se disgregan en tres áreas: administración, tratamiento y seguridad. ‘’ (PLAN 182 - Historia INPE)

2.2.6 Nuevos modelos penitenciarios en el Perú

Este Plan, que ya está parcialmente en ejecución, busca resolver los dos problemas más álgidos del Sistema Penitenciario; hacinamiento y Corrupción. No obstante el INPE no puede enfrentar solo estos problemas, pues la criminalidad es un tema social que requiere del concurso de otras agencias del Estado. En esta medida, el plan de mejora requiere de la participación de diversos actores: entidades del estado y de la sociedad civil, pues la cuestión se plantea como muy grave. De continuar con la política actual y mantenerse la tendencia incremental, la sobrepoblación carcelaria que hoy es de 100% / (28 mil plazas de reclusión para 56 mil presos, en el 2016 será de 280% .

Las medidas a tomar involucran acciones del propio INPE (construcción y ampliación de penales y reducción de la tasa de reingreso), pero también de acciones externas al INPE; menor ingreso de internos (que las actividades criminales tengan alternativas a la prisión) y mayor egreso de internos (que los presos puedan salir más rápido reinsertados). (Penitenciaria, 2012).



Grafico 1. Problema Central de Infraestructuras Penitenciaria en Lima
Fuente: (Penitenciaria, 2012)

NUEVO MODELO DE ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO PARA UNA INSERCIÓN SOCIAL EFECTIVA: EL PENAL ESCUELA – TALLER

DIAGNÓSTICO

En la actualidad, dada la crisis penitenciaria, es evidente que la realidad refleja que los modelos normativos de establecimientos penitenciarios no son aplicados. En efecto, el conjunto de factores que configuran esta crisis (corrupción, sobrepoblación, falta de seguridad, problemas de salud penitenciaria, ausencia de tratamiento efectivo, debilidades en la gestión institucional, recursos humanos insuficientes y desmotivados, cierre a la participación de la sociedad en el problema de las cárceles y falta de prevención de delito), dan como resultado establecimientos donde no se aplica la clasificación penitenciaria, y las acciones de tratamiento son meramente simbólicas y formales.

De esta manera, el trabajo y la educación, pilares del tratamiento penitenciario, son actividades generalmente voluntarias (se estudia o trabaja por iniciativa personal) o utilitaristas (se estudia o trabaja para acceder a beneficios penitenciarios para una libertad anticipada). De esta forma, no se otorgan herramientas al privado de libertad para su regreso al entorno social, con características distintas a aquellas con las cuales ingresó. No se cuenta con talleres de capacitación idóneos o espacios físicos para la formación en actividades productivas. Esto incide en la reincidencia penitenciaria, aspecto que se busca disminuir. En la actualidad, no hay una visión moderna e inclusiva en esta materia, administrándose básicamente la crisis.

PROPUESTA

Se está desarrollando para los nuevos penales del país un concepto integral que incorpore y armonice la infraestructura con una adecuada seguridad, para el desarrollo de un efectivo tratamiento penitenciario a cargo de un personal calificado y eficaz, libres de sobrepoblación y sin corrupción. Esta nueva visión de penal se expresa en la categoría de “Penal Escuela-Taller”, el mismo que tiene como misión lograr la inserción social efectiva de los privados de libertad, bajo la consigna “Cero hacinamiento, Cero corrupción, Cero drogas”.

Para la mejor implementación de este nuevo modelo penitenciario el INPE desarrollará alianzas estratégicas que incorporen a otros sectores del Poder Ejecutivo (MINEDU, MINSA, MINTRA, PRODUCE, MIDIS) y a la sociedad en su conjunto.

De esta forma, el nuevo modelo de Penal Escuela-Taller tendrá las siguientes características:

- Efectiva clasificación penitenciaria y no sobrepoblación.- Se trabajará en base a una población estrictamente predeterminada en cuanto a su número (máximo y mínimo), de modo que el penal no supere su capacidad de albergue y conserve la ratio adecuada entre personal penitenciario (de tratamiento y de seguridad) y población penal. Además, se contará con población debidamente segmentada de acuerdo a su edad y perfil criminológico, entre otros factores.

- Tratamiento prioritario a población juvenil.- Se busca incidir principalmente en aquellas personas que cuentan con escasa o incipiente relación con actividades delictivas, en los rangos de 18 a 29 años de edad.

- Primacía del trabajo y la educación como expresión del eficaz tratamiento penitenciario.- Dotación de talleres/escuela debidamente equipados, favoreciendo la actividad productiva o la instrucción en ella, previo estudio de mercado que asegure el éxito del circuito productivo y la preparación del interno a la vida extramuros. Esta política implica necesariamente la relación con el empresariado e institutos técnicos, entre otros. Se tiene como objetivo que todos los internos del Penal Escuela-Taller estudien y/o trabajen efectivamente.

- Recuperación del principio de autoridad y vigencia efectiva de régimen penitenciario que favorezca las tareas resocializadoras.- Aplicación efectiva de normas de convivencia que contextualicen adecuadamente las tareas de tratamiento, involucrando a las familias. Así, se propone:

- Reorganizar el régimen de visitas: A través de la racionalización de los días de visita, la ejecución de la misma en espacios destinados exclusivamente para ella (no más ingreso a los ambientes de reclusión), y la limitación de ingreso de alimentos.

- Limitación de circulante de dinero: A través de formas alternativas de intercambio (tickets, tarjetas, vales, etc.). Se complementará con provisión de bienes a través de economatos regulados y supervisados por el INPE.

- Erradicación de prácticas de corrupción: A través de la implementación de una estrategia de ESPACIOS FÍSICOS LIBRES DE CORRUPCIÓN (celdas, pisos, alas, pabellones, etc.). Esto implica:

- Control de espacios físicos “de adentro hacia afuera” (empezando desde el espacio más pequeño –celdas– hacia zonas de mayor alcance, llegando al conjunto del penal).

- Control intensivo de accesos y esclusas.

- Efectividad de la prohibición de objetos restringidos.

- Registro pormenorizado de acciones al interior del ambiente escogido, por interno y por servidor penitenciario, por turno.

- Sistema de incentivos a interno por identificación de actos de corrupción.

- Seguimiento al régimen de vida, debidamente estructurado.

- Desarrollo de indicadores y protocolos de control y seguimiento para certificar las zonas LIBRES DE CORRUPCIÓN.

- Instalación y mantenimiento de mecanismos de seguridad electrónica.- A través de la instalación de tecnología moderna (cámaras, arcos de seguridad, bodyscan, detectores de metales y droga, bloqueadores de celulares, etc.) con el fin de optimizar y facilitar las tareas del personal de seguridad.

Cabe indicar que este modelo de Penal Escuela-Taller comenzará a implementarse a partir del mes de julio de este año en dos programas piloto: Establecimiento Penitenciario Ancón II (para varones) y Establecimiento Penitenciario “Virgen de Fátima” (para mujeres). (Penitenciaria, 2012)

2.3 Marco contextual

Para el diseño de un Establecimiento Penitenciario, usaremos como base principal datos estadísticos emitidos por el Ministerio de Justicia, la oficina de Infraestructura Penitenciaria y el INPE. Describimos algunos a continuación:

Tabla 1.
Población Penal por Capacidad de Albergue

N°	Oficinas Generales	Capacidad de Albergue (C)	Población Final (P)	% Ocupación	Sobre Población (S=P-C)	% Sobre Población (%S)	Hacinamiento (%S > 20%)
	Total General	33164	75637	227%	42273	127%	SI
1	NORTE-CHICLAYO	6027	13370	222	7143	122%	SI
2	LIMA-LIMA	16176	-38249	236	22073	136	SI
3	SUR-AREQUIPA	1032	3246	315	2214	215	SI
4	CENTRO-HUANCAYO	1883	5752	305	3869	105	SI
5	ORIENTE-HUANUCO	1654	4581	277	2727	177	SI
6	SUR ORIENTE-CUSCO	1944	4111	211	2187	111	SI
7	NOR ORIENTE-SAN MARTIN	3618	4605	127	987	27	SI
8	ALTIPLANO-PUNO	1030	1723	167	693	67	SI

Nota:

Fuente: Infraestructura Penitenciario 2015-2035

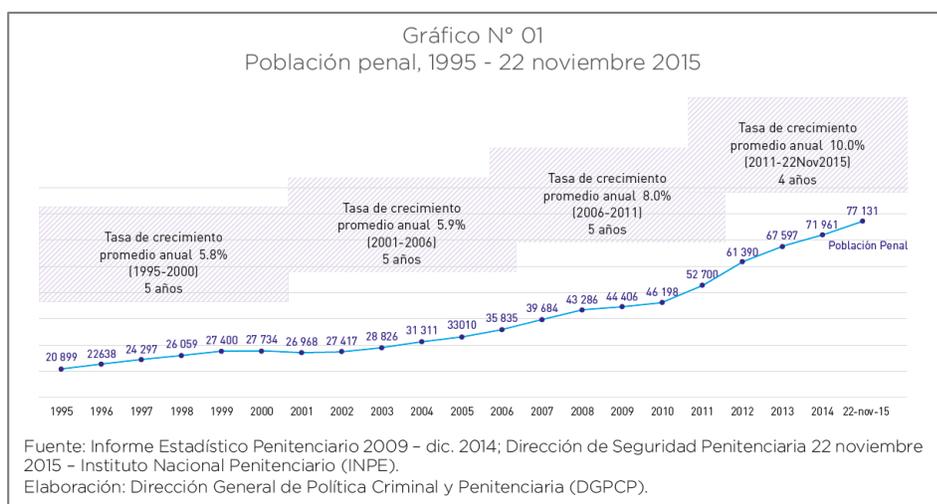


Gráfico 2. Población Penal al año 2015

2.3.1 Características del Terreno

El terreno elegido para el desarrollo del tema de tesis se encuentra ubicado en el distrito de Carabayllo. Se tomó la elección del mismo debido a que reúne las óptimas condiciones para cumplir con la infraestructura que se pretende plantear.

- Área de terreno: 5 Ha
- Pendiente: 4%
- Accesibilidad: Buena (Km26 Av. Túpac Amaru)
- Servicios: Fácil conexión a redes de agua, desagüe y luz.



Fotografía 10. Vista del Terreno elegido
Fuente: Imagen extraída de la Tesis de Bendezú Ramírez

2.3.2 Ubicación geográfica

El terreno está ubicado en Lima Norte, en el distrito de Carabayllo. La Av. Túpac Amaru es una de las más importantes del distrito y el terreno está ubicado en el Km 26 de ella, en el área periurbana de Lima.

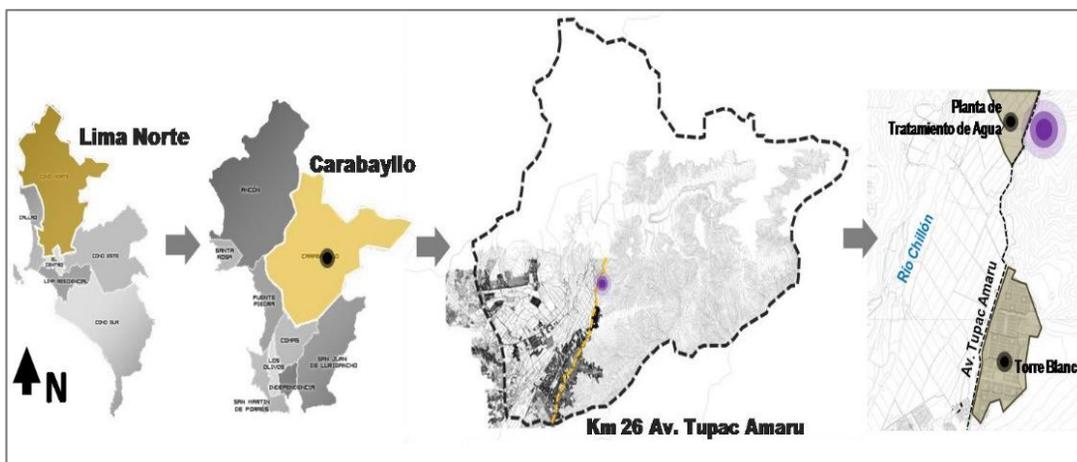


Figura 2. Localización del Terreno
Fuente: Tesis de Bendezú Ramírez

2.3.3 Entorno del Terreno

El terreno está ubicado en el área periurbana del distrito. Es una zona en la que aún se puede apreciar mucho verde y áreas de cultivo. El proyecto tratará de adoptar ese carácter de campo al diseño de sus áreas libres para la recreación y el trabajo.



Fotografía 11: Entorno Urbano del Terreno 1

Fotografía 12: Entorno Urbano del Terreno 2

Fotografía 13: Entorno Urbano del Terreno 3

Fuente: Tesis de Bendezú Ramírez

2.4 Marco normativo

Dentro de las normas que deben considerarse para el desarrollo del presente tema de tesis, se consideran especialmente los parámetros normativos definidos por el INPE, específicamente por la Oficina de Infraestructura Penitenciaria (OIP-INPE). A continuación mencionamos las normas que se tendrán en cuenta para el diseño:

2.4.1 Normas INPE

- Código de Ejecución Penal
- Norma Técnica para la Elaboración de Proyectos Penitenciarios (INPE)

2.4.2 RNE

- Reglamento Nacional de Edificaciones
 - ARQUITECTURA:
 - Norma A. 010 : Condiciones Generales de Diseño
 - Norma A. 020: Vivienda
 - Norma A. 040: Educación
 - Norma A. 050: Salud
 - Norma A. 080: Oficinas
 - Norma A. 100: Recreación y Deportes
 - Norma A. 120: Accesibilidad para Personas con Discapacidad
 - Norma A. 130: Requisitos de Seguridad
 - ESTRUCTURAS:
 - E.020: Cargas
 - E. 030: Diseño Sismo resistente

- E.050: Suelos y Cimentaciones
- E. 060: Concreto Armado
- E. 070: Albañilería
- E. 090: Estructuras Metálicas
- **INSTALACIONES SANITARIAS:**
 - IS. 010: Instalaciones Sanitarias para Edificaciones
 - IS.020: Tanques Sépticos
- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS:**
 - EM. 010: Instalaciones Eléctricas Interiores
 - EM. 020: Instalaciones de Comunicaciones
 - EM. 030: Instalaciones de Ventilación
 - EM. 040: Instalaciones de Gas
 - EM. 080: Instalaciones con Energía Solar
 - EM. 090: Instalaciones con Energía Eólica

2.4.3 Leyes Municipales:

- Ordenanzas de la Municipalidad de Carabayllo
 - Ord. N° 933: Índice de Usos del Distrito
 - Ord. N° 1105: Reajuste Integral de Zonificación
- Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios de la Municipalidad de Carabayllo
- Plazola: Reformatorios (Tomo N° 9)

HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis general

El diseño de un eficiente Establecimiento Penitenciario, generaría una adecuada Rehabilitación de internos y la aceptación de la Población hacia este tipo de infraestructura al año 2022

3.2 Hipótesis Específicas

- Una adecuada Información estadística y adecuado análisis para la capacidad de albergue y Programa de áreas generaría una demanda atendida de Establecimientos Penitenciarios

- Una eficiente Infraestructura y Organización espacial generaría el confort en la población Penitenciaria dentro del establecimiento.

- La eficiente Integración del Establecimiento Penitenciario al contexto urbano permitiría la identificación de la población con el Proyecto, consecuentemente la aceptación de la sociedad hacia la infraestructura penitenciaria existente en su entorno.

3. METODOLOGÍA

Se aplicó para la presente Investigación el método de Análisis Sistemico (Deductivo – Inductivo)

El presente estudio se realiza en la Provincia de Lima. Analizaremos la Infraestructura Penitenciaria existente en nuestro país y las diversas características positivas y negativas que derivaron la obtención de resultados. Las unidades de análisis utilizadas están basadas en estudios previos de contenido estadístico realizado por el INPE y la Oficina de Infraestructura Penitenciaria de dicha entidad, así mismo comparativo de Establecimientos Penitenciarios existentes y principales necesidades y problemáticas que presentan.

El método de muestreo empleado se basa de encuestas realizadas tanto a personal del INPE, internos de un E.P. referente y el Director de un E.P. para obtener la realidad existente. Con estos datos reales podemos obtener una idea más real y clara de la problemática existente basada desde los 3 puntos de vista de personas que se encuentran estrechamente vinculadas al uso de este tipo de Infraestructura, siendo también una base para la definición de ambientes, necesidades, actividades y relaciones espaciales dentro del Proyecto a diseñar. Como muestreo secundario, contamos con información estadística anual emitida por entidades del INPE y el Poder Judicial, siendo este un seguimiento progresivo del desarrollo de la Infraestructura Penitenciaria.

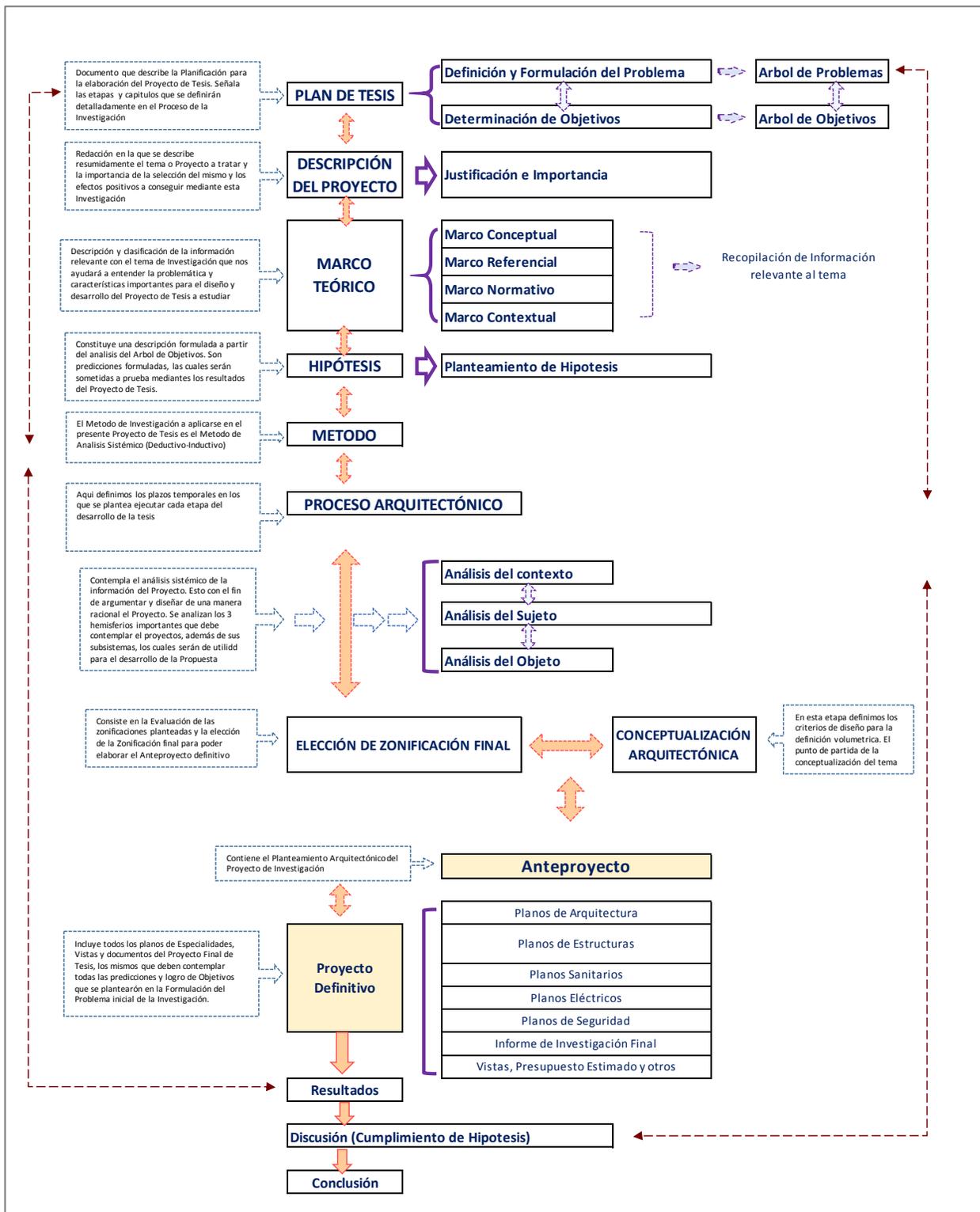


Ilustración 2: Metodología de Desarrollo de Tesis
 Fuente: Elaboración Propia

4. ANALISIS DEL PROYECTO

El proceso arquitectónico que se describirá a continuación pretende ordenar la información del tema de tesis a través de un análisis sistémico, el cual comprende 3 Sistemas o niveles en los que se distribuye la información.

Rafael Martínez Zarate, en su libro Diseño Arquitectónico dice: ‘‘En el proceso de diseño, la determinación del programa arquitectónico es uno de los factores primordiales; por ello, es importante saber cuáles son los elementos característicos que lo forman y cuál es su relación entre sí’’ (pág. 23).

Estos 3 factores a considerar son:

- Contexto: En este se considera todo lo que físicamente existe en la naturaleza, el espacio y características urbanas y climatológicas del entorno donde se desarrollará el Proyecto.
- Sujeto: Esta considerado en este subsistema el usuario o cliente sobre el cual se establecen las actividades, necesidades, ergonometría, entre otros que servirán para desarrollar el diseño.
- Objeto: Comprende netamente al proyecto y las características que contiene, tales como espacios, análisis antropométricos, funcionales y constructivos. Estos son importantes para la determinación final de la zonificación.

La integración de todos los Subsistemas se realiza mediante un gráfico triangular que permite considerar y mantener entrelazados todos los puntos que contribuyen al desarrollo del diseño.

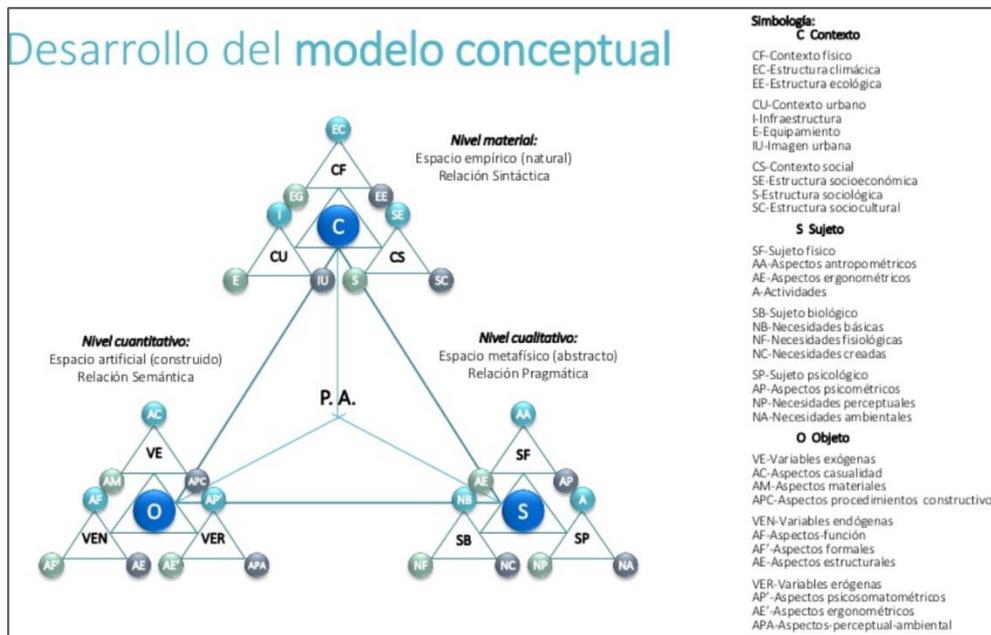


Figura 3: Desarrollo del Modelo Conceptual
 Fuente: Arq Jose Granados Valencia-Universidad de Leon

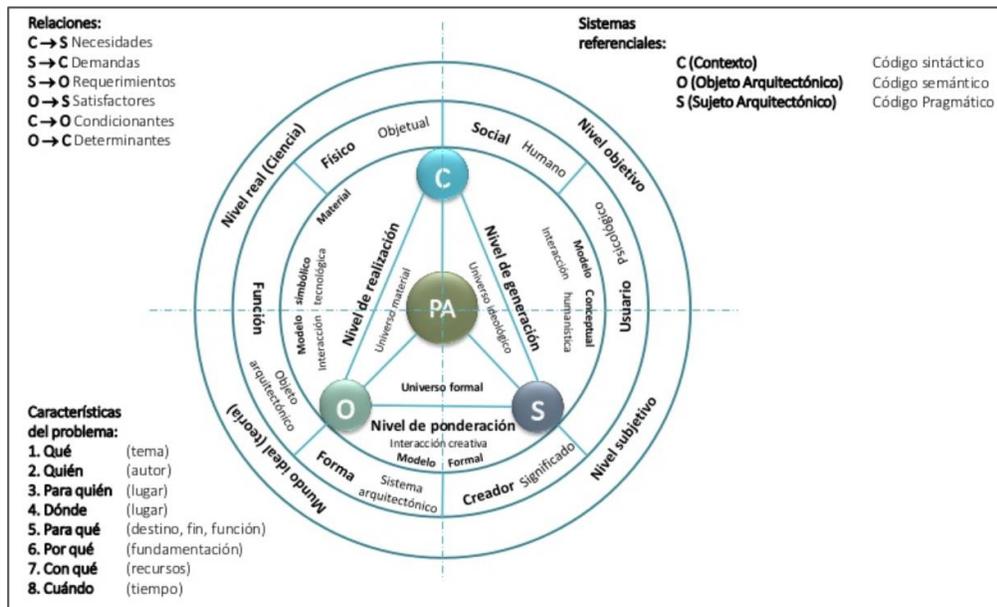


Figura 4: Modelo Conceptual Ontológico del Programa Arquitectónico
 Fuente: Arq Jose Granados Valencia-Universidad de Leon

4.1 Análisis del contexto

En el análisis del Contexto consideraremos la información referente al distrito donde está emplazado el proyecto: Carabayllo. Lo dividiremos en 3 subsistemas los cuales iremos describiendo a continuación

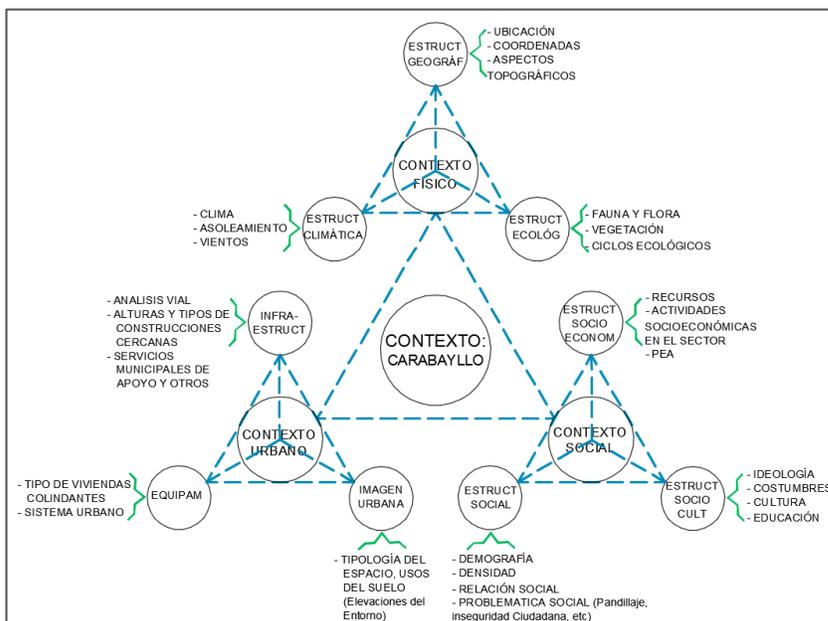


Figura 5: Nivel Material-Espacio Empírico Natural (Relación Sintáctica)

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1 Contexto Físico

Estructura Geográfica

Ubicación Geográfica

El presente proyecto se encuentra en Perú, al noroeste de Lima, en el distrito de Carabayllo, está ubicada en la zona media baja del río Chillón y limita con la provincia de Canta.

Latitud: 11° 40' 09" y 11° 54' 22", Longitud: 77° 05' 29" (Rafael, 2016).

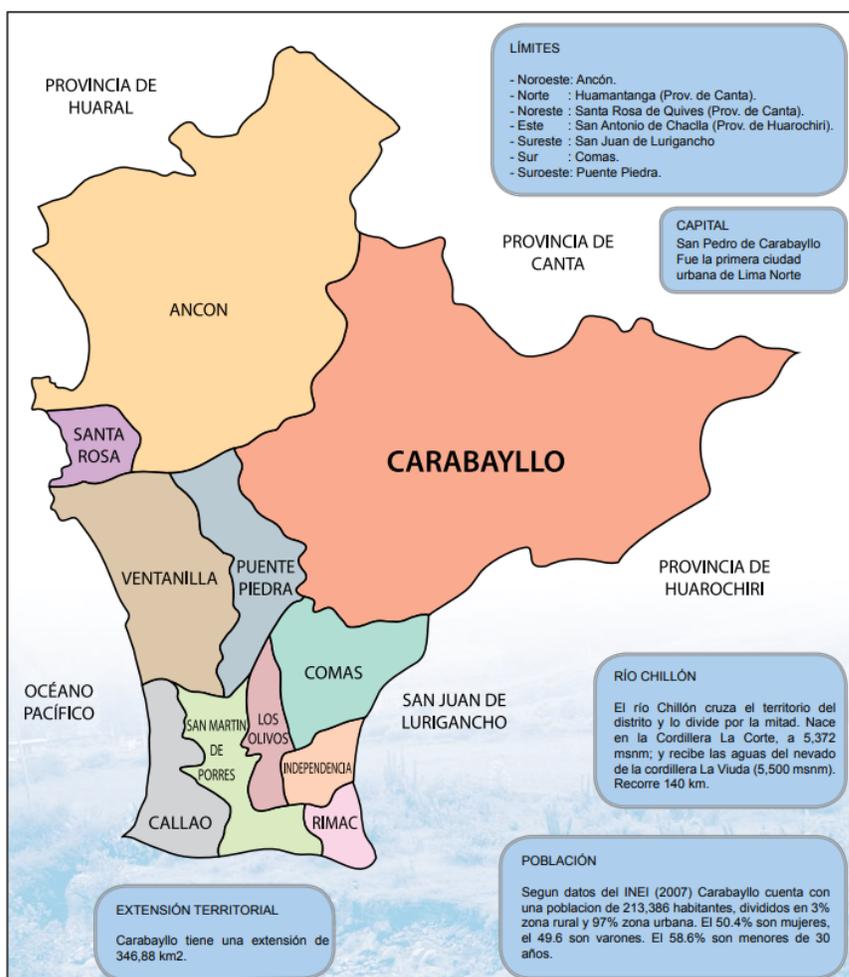


Figura 6: Plan local de seguridad Carabayllo

Fuente: Álvarez Espinoza Rafael, 2016, Plan Local de seguridad ciudadana 2016.

Relieve Físico

El distrito de Carabayllo presenta un relieve que está comprendido desde los 200 y 530 msnm, en el límite con la provincia de Canta. Desde el límite con Canta hasta el poblado de Punchauca es un valle estrecho y desde Punchauca en dirección al mar, el valle se abre en forma de abanico o cono de deyección. Este espacio es plano hacia la margen izquierda del río y de plano a ondulado hacia la margen derecha. En el sector Este del distrito, se presenta una cadena de levantamientos rocosos con quebradas marcadas, los cuales forman parte de los últimos

contrafuertes de la cordillera de los Andes, que terminan en la costa (Oré Huanca & Placido, 2006).

Geología

Forma parte de la Formación rocosa denominada ‘‘Atocongo’’, compuesto por roca Caliza que aflora por el norte de Carabayllo hacia Comas

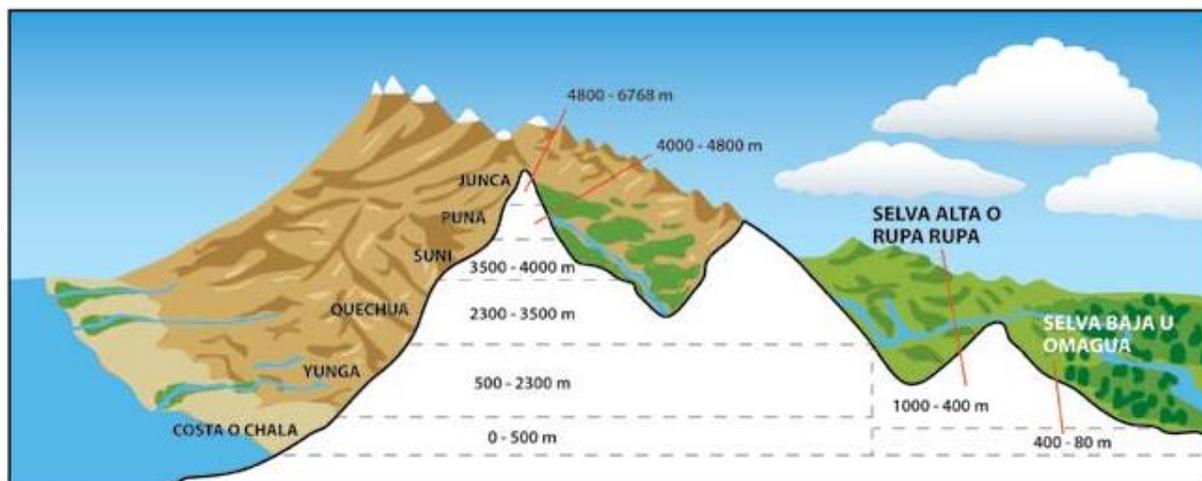


Figura 7. Pisos altitudinales

Fuente: Álvarez Espinoza Rafael, 2016, Plan Local de seguridad ciudadana 2016.

Hidrología

La principal fuente hídrica del distrito de Carabayllo es el río Chillón, este se origina en la laguna de Chonta a 480 msnm, alimentándose con precipitaciones que caen en las partes de su cuenca colectora y con los deshielos de las Cordillera de la Viuda. La cuenca del río Chillón se halla comprendida entre las cordilleras geográficas $76^{\circ} 20'$ y $77^{\circ} 10'$ de longitud Oeste, $11^{\circ} 20'$ y $12^{\circ} 00'$ de Latitud Sur, políticamente se halla ubicada en el departamento de Lima, ocupando las provincias de Lima y Canta (Ventura Napa).



Figura 8. Mapa arqueológico del distrito de Carabayllo
Fuente: Comercio 2014

Río Chillón (largo= 58620km)

Sub-cuenca Chillón Bajo.

Área de drenaje: 1126.14 Km²

Perímetro: 207.345 Km.

Entre los 0 y 1100 msnm.

La cuenca del río Chillón tiene una extensión aproximada de 2 444 km² de la cual el 42%, corresponde a la denominada “cuenca húmeda”, llamada así por encontrarse, por encima de la cota de los 2 500 msnm, límite inferior fijado al área que se estima constituya, efectivamente, al escurrimiento superficial.

El río Chillón en su curso, hasta la localidad de Cantá, tiene una pendiente de 6%, en su curso medio, tiene 5% de pendiente, y en su curso inferior, a partir de Santa Rosa de Quives, en donde

el valle empieza a abrirse, la pendiente disminuye a 2 %.(Ventura Napa Miguel, diagnóstico de la calidad del agua en la vertiente del pacífico)

Geológicamente muestra diversidad de formaciones sedimentarias (lutitas, caliza, areniscas, etc.) metamórficas, volcánicas (mayormente andesíticas) e intrusivas (granodiorita) de diferentes edades, así como evidencias de fuerte tectonismo, que favorecen una buena mineralización (Ventura Napa, Diagnóstico de la calidad del agua en la vertiente del Pacífico).

Usos del Agua:

- Uso doméstico:

En la cuenca del río Chillón existen 15 poblados con aproximadamente 416, 409 habitantes, de los cuales 406, 864 no cuentan con agua potable, personas que en su mayoría son del Cono Norte de Lima, el volumen de agua que usan de la cuenca con fines domésticos alcanza a 6.70 millones de m³. (Ventura Napa Miguel, diagnóstico de la calidad del agua en la vertiente del pacífico)

- Uso Industrial

La actividad industrial se encuentra por lo general en la cuenca del río, y sus residuos son transportados por acequias y por sistemas de alcantarillado que llegan al mar.

El uso industrial del agua en la cuenca alcanza a un estimado de 5.64 millones de m³ por año. (Ventura Napa Miguel, diagnóstico de la calidad del agua en la vertiente del pacífico)

- Uso Agrícola

La actividad agrícola que en los últimos años se ha venido reduciendo, por la aparición de zonas urbanas. La superficie de cultivo bajo riesgo es de 10, 122 Ha. En el valle y 4,245 Ha. En el resto de la cuenca, totalizando 14,417 Ha. El uso del agua alcanza a 192.68

millones de m³ por año. (Ventura Napa Miguel, diagnóstico de la calidad del agua en la vertiente del pacífico)

Estructura Climática

CLIMA EN CARABAYLLO:

De clima costeño, variado, templado con alta humedad atmosférica y constante nubosidad durante el invierno pero con lluvias escasas; con verano seco pero en épocas del Fenómeno El Niño, puede llover con intensidad media. Temperatura media de 18 °C, pero en verano puede llegar a 30° C y en invierno a 12°C.

Precipitación pluvial no sobrepasa los 10mm promedio anuales (Evaluación anual del plan de desarrollo local concertado, 2016)

Estructura Ecológica

Flora:

Esta Zona presenta las características de los Pisos altitudinales Chala, por presentar pampas y desiertos de Relieve básicamente llano y la región Yunga, por presentar valles cálidos y fértiles, en tanto que los cerros suelen ser rocosos y carentes de vegetación en la zona alta. (MuniCarabayllo, 2018)



Fotografía 14. Flora de Carabayllo 1

Fotografía 15. Flora de Carabayllo 2

Fuente: MuniCarabayllo, 2018

Dentro de la flora encontramos:

- Chala: La caña brava, pájaro bobo, carrizo, totora. En las Lomas tenemos el amancay, tomate silvestre, heliotropo.
- Yunga: Tenemos el molle, cabuya blanca. En quebradas, cactáceas como el curis, la chuma. (MuniCarabayllo, 2018)



Fotografía 16. Flora de Carabayllo 3

Fotografía 17. Flora de Carabayllo 4

Fotografía 18. Flora de Carabayllo 5

Fuente: MuniCarabayllo, 2018

Fauna:

Las Lomas de Carabayllo tiene dos estaciones bien definidas: una en la época de invierno que va desde junio hasta octubre donde comienza la floración de diversas especies vegetales; y la otra de verano, en los que el manto verde de los cerros desaparece, quedando sólo en la gran quebrada, pequeñas áreas arborizadas que es refugio de la fauna presente: roedores, arácnidos, serpientes y aves. (MuniCarabayllo, 2018)



Fotografía 19. Fauna de Carabayllo 1

Fotografía 20. Fauna de Carabayllo 2

Fuente: MuniCarabayllo, 2018

Chala:

La fauna lomera conformada por reptiles, serpientes, lagartijas y el jergón de la costa.

Yunga: Conformada por aves como el chaucato, taugaray, shipilidco, cuculí, gorrión, jilgueros.

Variedad de insectos. Los alacranes son los arácnidos más frecuentes. (MuniCarabayllo, 2018)



Fotografía 21. Fauna de Carabayllo 3

Fotografía 22. Fauna de Carabayllo 4

Fotografía 23. Fauna de Carabayllo 5

Fuente: MuniCarabayllo, 2018

Ciclos Ecológicos:

Niveles de contaminación en Carabayllo

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) dio a conocer que de acuerdo con la información proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), en el mes de julio de 2016, el valor promedio de material particulado inferior a los 2,5 microgramos en el aire, comparado con igual mes de 2015, aumentó en 109,3% en el distrito de Carabayllo; también se incrementó en los distritos de Ate (44,5%), Puente Piedra (36,3%), San Juan de Lurigancho (18,4%) y San Martín de Porres (8,7%).

Mientras que, en la estación ubicada en el Campo de Marte de Jesús María, los niveles de contaminación del aire se redujeron en 8,0% comparado con el mes de julio de 2015. (INEI, 2016)

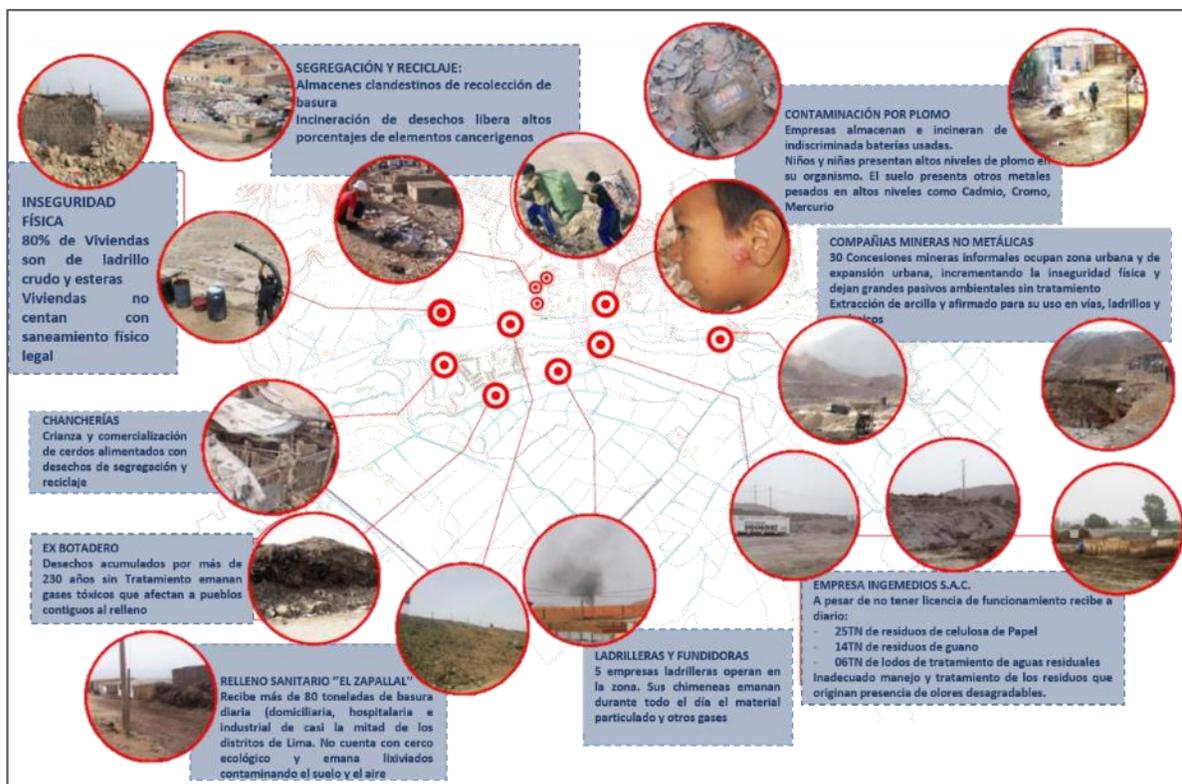


Figura 9. Causas de la contaminación en Carabayllo

Fuente: MuniCarabayllo, 2018

4.1.2 Contexto Urbano

Infraestructura

El crecimiento urbano de Carabayllo, que se inició en 1961, se viene acentuando en los últimos años gracias a las grandes construcciones multifamiliares que se están llevando a cabo en esta comuna.

La división Geográfica del distrito de Carabayllo consta de 33.30 Km² es zona urbana, 43,70 Km² zona rural y 270 Km² es territorio eriazado, el Distrito de Carabayllo se ubica en la parte Noreste de la Provincia de Lima, en el valle del Río Chillón y se encuentra dividida en 2 Zonas, 6 Sectores y 18 Sub Sectores. (Álvarez Espinoza Rafael, 2016, Plan Local de seguridad ciudadana 2016)

“Se registraron en oferta 128 casas y 412 departamentos en proceso de construcción, lo que hace 540 unidades”, asegura Ayllón. (URBANIA, Ángel Adrián, abril 2017)

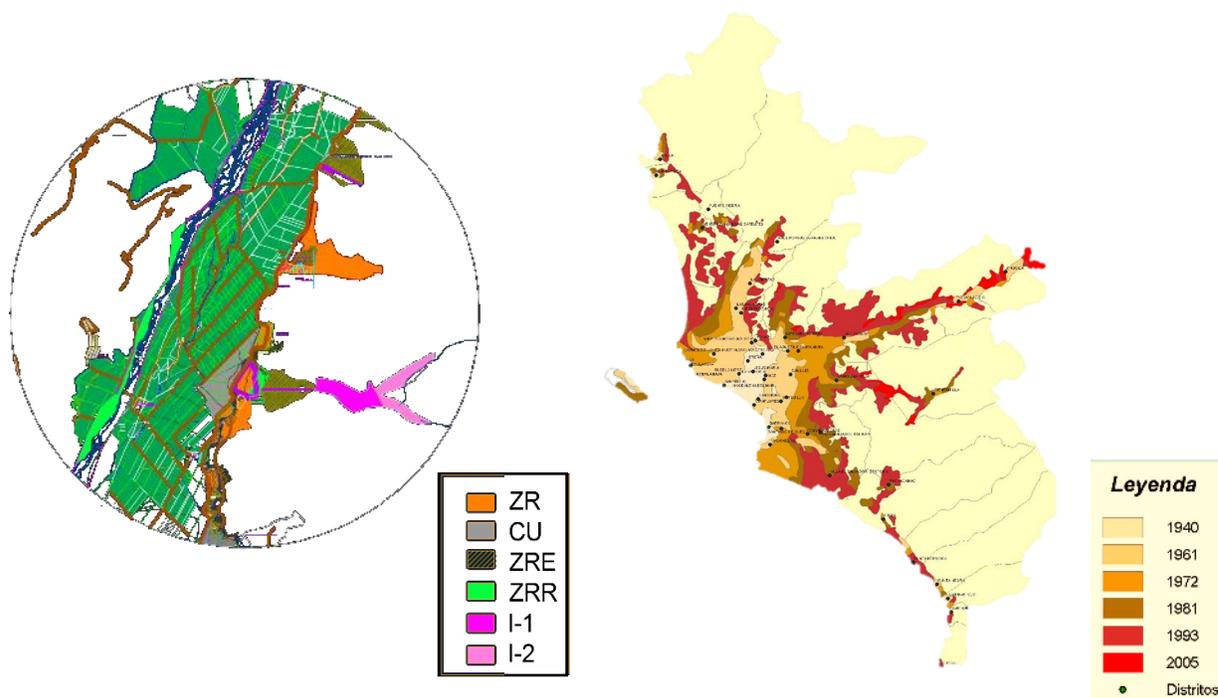


Figura 10. Crecimiento Urbano
Figura 11. Tipos de Suelos

Entre las vías principales que pasan por el distrito de Carabaylo, se encuentra la Av. Túpac Amaru la cual se prolonga en la Carretera a Canta pasando frente al Terreno donde se desarrollará nuestro proyecto.

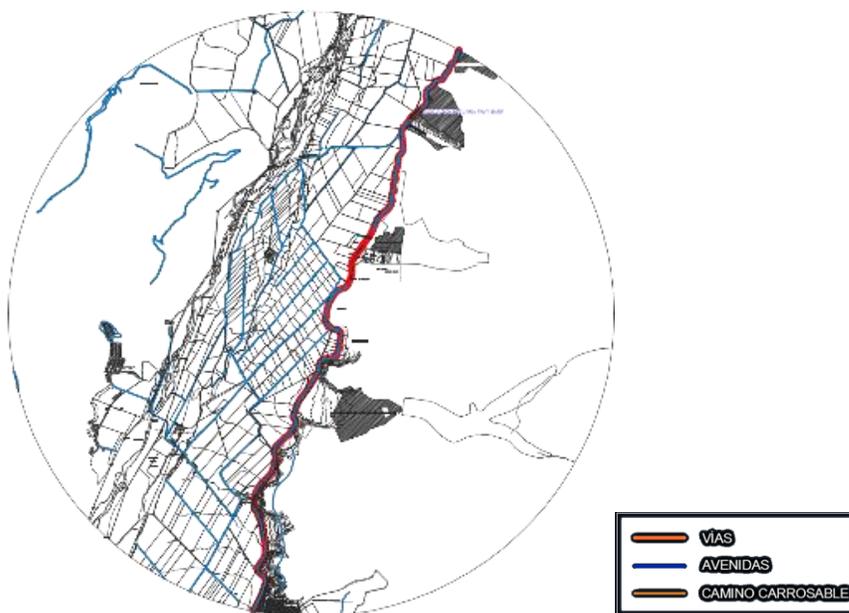


Figura 12. Plano vial

Fuente: Elaboración Propia

Abastecimiento de Agua:

El año 2007 Carabayllo se ubicaba en los primeros lugares ocupando el puesto N° 7 del Ranking de las 1,831 municipalidades del Perú con déficit de Agua y Saneamiento Básico, con un total de 21,641 viviendas y 87,141 pobladores afectados por esta carencia.

Con participación de las organizaciones vecinales, mediante gestión ante el Programa “Agua para todos” promovido por el gobierno central, se logró la instalación de 8,110 conexiones de agua potable y 7,909 conexiones de alcantarillado, para beneficio de 44,188 moradores de los sectores El Progreso y Raúl Porras Barrenechea.

El 2011, luego de arduas gestiones, se ejecutó las obras de tendido de redes de agua y desagüe para 10,500 viviendas de la zona de San Pedro, así como para 12,300 viviendas en la zona de Lomas de Carabayllo. (Carabayllo alternativa de desarrollo y calidad de vida, 2011)

Tabla 2.
Abastecimiento de Agua en Carabayllo

N°	Distrito		Área de Residencia				
	Viviendas y Población Afectada	Total		Urbana		Rural	
		Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
CARABAYLLO							
7	Viviendas	21.641	100%	20.026	92.5%	1.615	7.50%
	Población	87.141	100%	81.22	93.2%	5.921	6.80%

Fuente: INEI – Censo Nacional: XI de Población y VI de Vivienda del 2007
Elaboración: J. Manuel Adriansén Chinga

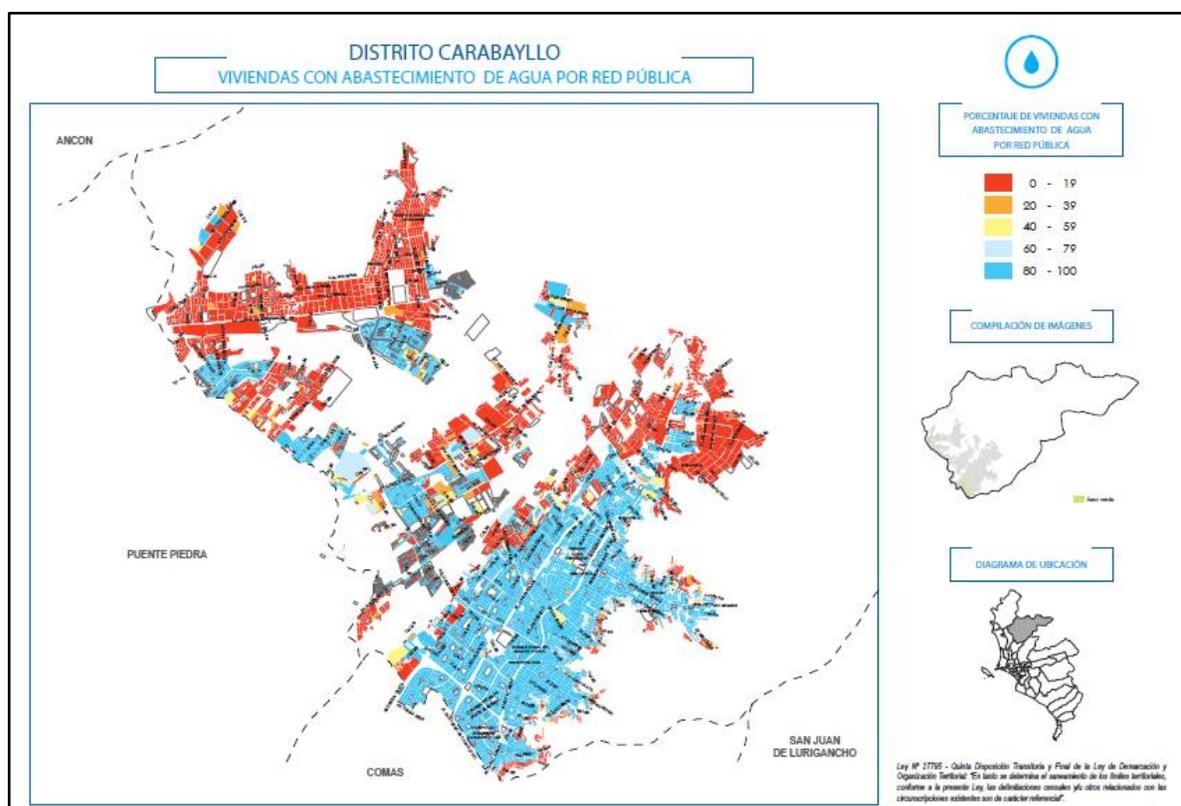
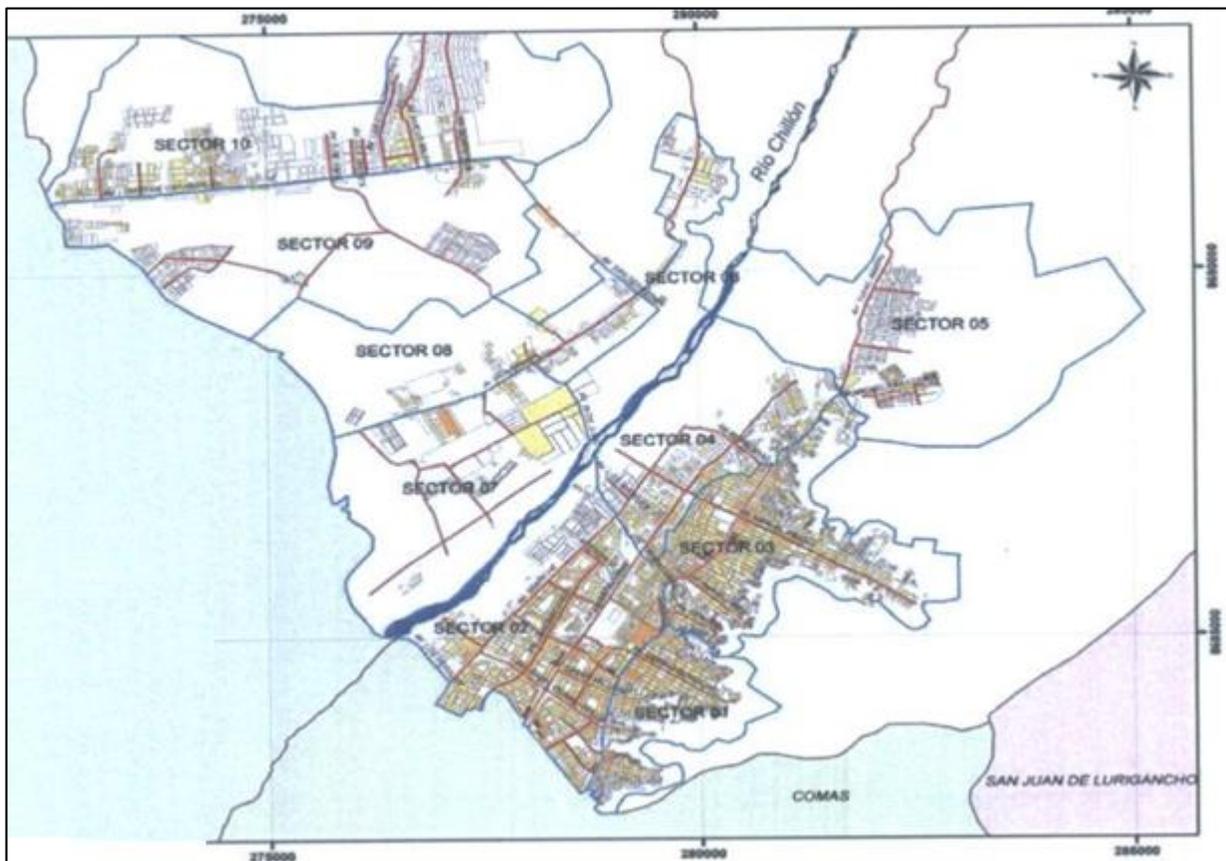


Figura 13. Abastecimiento de agua por red pública

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda, 2013

Equipamiento

Determinado por zonas netamente agrícolas en aproximadamente 90%. La diferencia porcentual corresponde a lotización urbana, es por este motivo la inclusión en esta sectorización, además, como zona de residencia reciben servicios de la Municipalidad, pero, existe una porción territorial no definida de uso agrícola (casas huertas) y arqueológica. Está delimitada por el norte colinda con límite de zona urbana, por el sur colinda con las Av. Camino Real, por el este colinda con la zona arqueológica del cerro cañón y faja marginal del río Chillón. Por otro lado, la esta zona tiene un área de 250.2882 Has, y un perímetro de 12 131.88 ml. Incluye 30 manzanas y 249 predios. (Evaluación anual del plan de desarrollo local de Carabaylo, 2016)



Descripción de Vistas:

Vista 1:



Fotografía 24. Vista del Terreno – Av. Túpac Amaru (Desde la esquina izquierda)
Fuente: Google Maps

Vista 2:



Fotografía 25. Vista del Terreno Av. Túpac Amaru (Desde la esquina derecha)
Fuente: Google Maps

Entorno del Terreno elegido:

Entorno 1:



Fotografía 26. Planta de Tratamiento de Agua

Fuente: Google Maps

Entorno 2



Fotografía 27. Vista de Avenida Principal Túpac Amaru

Fuente: Google Maps

Vista 2:



Fotografía 28. Vista de lote frente al terreno (Av. Túpac Amaru)

Fuente: Google Maps

4.1.3 Contexto Social

Estructura socio económico

De acuerdo al IV Censo Nacional Económico – 2008 realizado por el INEI, los distritos de Lima Norte han experimentado un crecimiento empresarial significativo durante el período intercensal 1994 – 2008. En el caso de Carabaylo ha experimentado un crecimiento empresarial del 354%, contando con aproximadamente 6,429 establecimientos o unidades económicas que fueron censadas el 2008, a diferencia de los 1,813 existentes el año 1994; crecimiento que se ha ido experimentando a la par que el incremento poblacional, la iniciativa privada y las oportunidades que brinda el distrito para la inversión.

Como se puede observar, en el distrito se ubica el 8.6% de las 74,444 de unidades económicas censadas en Lima Norte; con una relación de 28 unidades económicas por cada mil habitantes, experimentando una variación intercensal del 75% con relación a 1994 en que se ubicaban 16 establecimientos por cada mil habitantes. (Carabaylo alternativa de desarrollo y calidad de vida, 2011)

Tabla 3.
Estructura Socioeconómica

DISTRITO	1993-1994			2008			Variación intercensal	
	Población proyectada	Establecimientos	Densidad establec. X c/1000 hab.	Población proyectada	Establecimientos	Densidad establec. X c/1000 hab.	Absoluto	%
	1993			1993				
Lima Norte	1,697,336	30,999	19	2,372,220	80,627	34	16	89.0
Ancón	20,657	183	9	35,354	1,164	33	24	266.7
Carabaylo	111,568	1,813	16	227,870	6429	28	12	75.0
Comas	423,899	8,015	19	507,460	16539	33	14	73.7
Independencia	192,841	3,915	20	245,766	7707	36	16	80.0
Los Olivos	239,070	4,366	18	333,896	13536	41	23	127.8
Puente Piedra	107,667	1,687	16	250,960	8837	35	19	118.8
Rímac	199,026	2,742	14	181,277	6183	34	20	142.9
San Martín de Porres	398,517	8,149	20	607,795	19961	33	13	65.0
Santa Rosa	4,091	129	32	11,842	271	23	-9	-28.1

Nota:

Fuente: INEI-VI Censo Nacional 2018

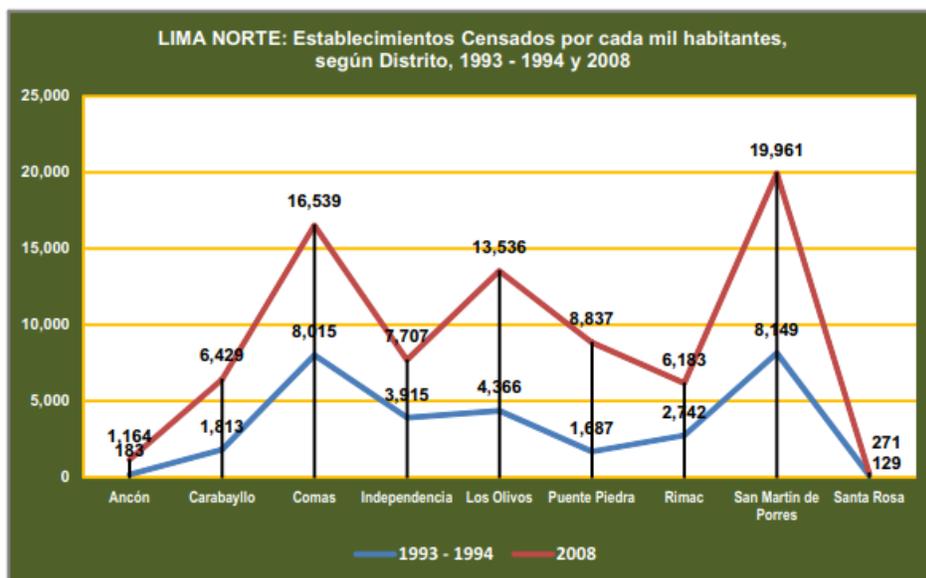


Figura 16. Establecimientos censados por cada mil habitantes según distrito
Fuente: INEI, 2008

Año de Inicio de Operaciones

Los años del 2000 al 2004 significaron el período de impulso para el crecimiento empresarial en los distritos de Lima norte, superando ampliamente la cantidad generada antes del 2000. a partir del 2005 todos han experimentado un crecimiento sostenido, sobre todo el 2008.

En el caso de Carabayllo, durante el período 2000 al 2004, se crearon 1,176 establecimientos equivalentes al 79.5% de los que ya contaba y fueron creados en años anteriores. Este crecimiento

se pudo apreciar en los años siguientes, teniendo como el punto más alto el 2008 en que se crearon 1,766 establecimientos, equivalente al 88% de todas las creadas durante los años 2005 – 2007, evidenciando a la vez, la capacidad de inversión de las familias del distrito, así como su capacidad de iniciativa para generar sus fuentes de empleo e ingresos. (Carabayllo alternativa de desarrollo y calidad de vida, 2011)

Tabla 4.
Crecimiento Empresarial en Carabayllo

Encabezado								
Distrito	Total	Año de inicio de operaciones						
		Antes de 1995	De 1995 a 1999	De 2000 a 2004	2005	2006	2007	2008
Lima Norte	80,627	7,942	8,840	16,977	7,767	9,049	10,455	19,597
Ancón	1,164	81	254	215	98	104	113	299
Carabayllo	6,429	548	931	1,176	520	733	755	1,766
Comas	16,539	1,709	1,843	4,625	1,176	1,538	1,818	3,830
Independencia	7,707	995	856	2,006	615	832	844	1,559
Los Olivos	13,536	1,343	1,566	2,985	1,538	1,313	1,417	3,374
Puente Piedra	8,837	555	669	1,285	1,556	840	1,209	2,723
Rímac	6,183	735	577	1,037	835	1,584	591	824
San Martín de Porres	19,961	1,963	2,128	3,596	1,417	2,072	3,647	5,138
Santa Rosa	271	13	16	52	12	33	61	84

Nota:

Fuente: INEI – VI Censo Nacional 2008
Elaboración: J. Manuel Adrianzén Chinga

Estructura social

Seguridad:

El mayor número de efectivos de serenazgo de Lima Metropolitana se concentra en Lima Centro (54.3%), seguido de Lima Este (14.6%), Lima Norte (12.3%), Lima Sur (8.0%) y la Provincia Constitucional del Callao (10.8%)

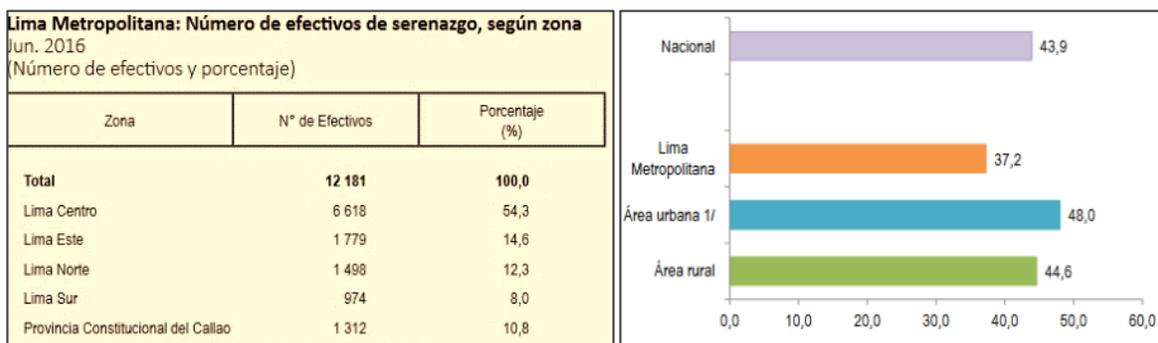


Figura 17. Número de efectivos de serenazgo según zona – Carabayllo
Fuente: MuniCarabayllo, 2018

En el semestre de enero-junio 2017, a nivel nacional urbano, se observa que el hecho delictivo que más afecta a la población es el robo, donde 14 de cada 100 habitantes son víctimas de este hecho. El segundo es el intento de robo, donde 6 de cada 100 habitantes son afectados. (Informe técnico, Estadísticas de seguridad ciudadana, 2017).

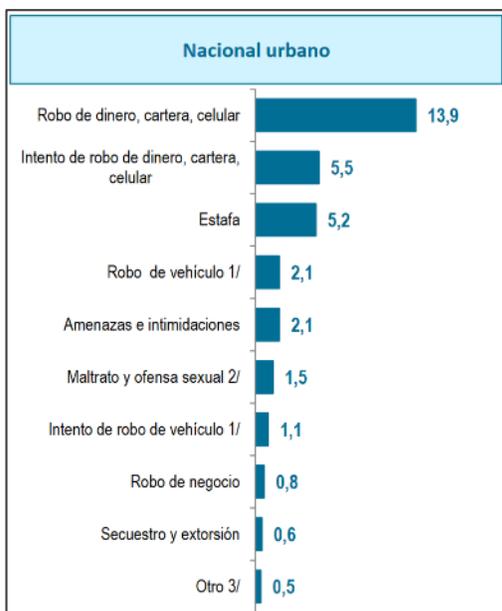


Figura 18. Porcentaje delictivo

Fuente: MuniCarabaylo, 2018

Feminicidio en Lima

Es cierto que las mujeres pueden ser víctimas de una acción violenta al igual que los hombres; sin embargo, hay un tipo de violencia denominada “Feminicidio” que se dirige a ellas por su condición de mujeres, como consecuencia de su situación de subordinación con respecto a los hombres.

El feminicidio, definido como la muerte de mujeres a causa de la discriminación de género, constituye la manifestación más cruel que adopta la violencia contra la mujer y representa un grave problema social. De acuerdo al Observatorio de la Criminalidad del Ministerio Público, es preciso resaltar que las cifras sobre feminicidio son actualizadas periódicamente según los resultados de las investigaciones fiscales, ya que existen casos denominados como “posible feminicidio”.

De acuerdo a la información proporcionada por el Observatorio de Criminalidad del Ministerio Público, se han registrado 556 mujeres asesinadas en la tipificación de feminicidio, en el periodo 2011-2015; entre enero y setiembre 2016 fueron 55 víctimas de feminicidio. (Perú: Estadísticas de Feminicidio Registros Administrativos, INEI, 2017)

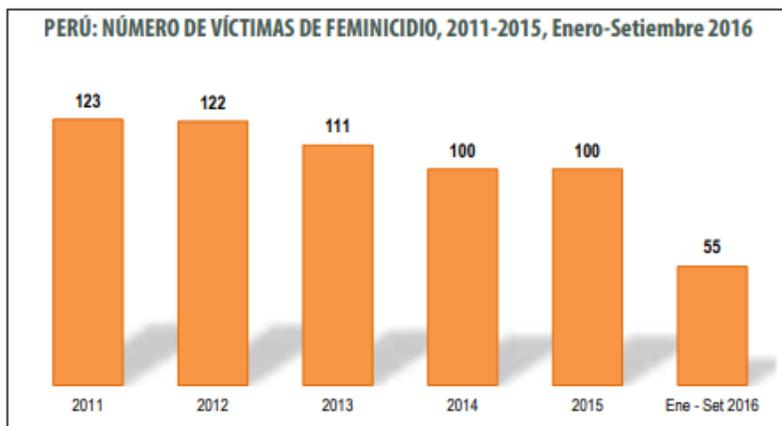


Figura 19. Número de feminicidio 2011 – 2015

Fuente: Ministerio Público – Observatorio de criminalidad

Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática

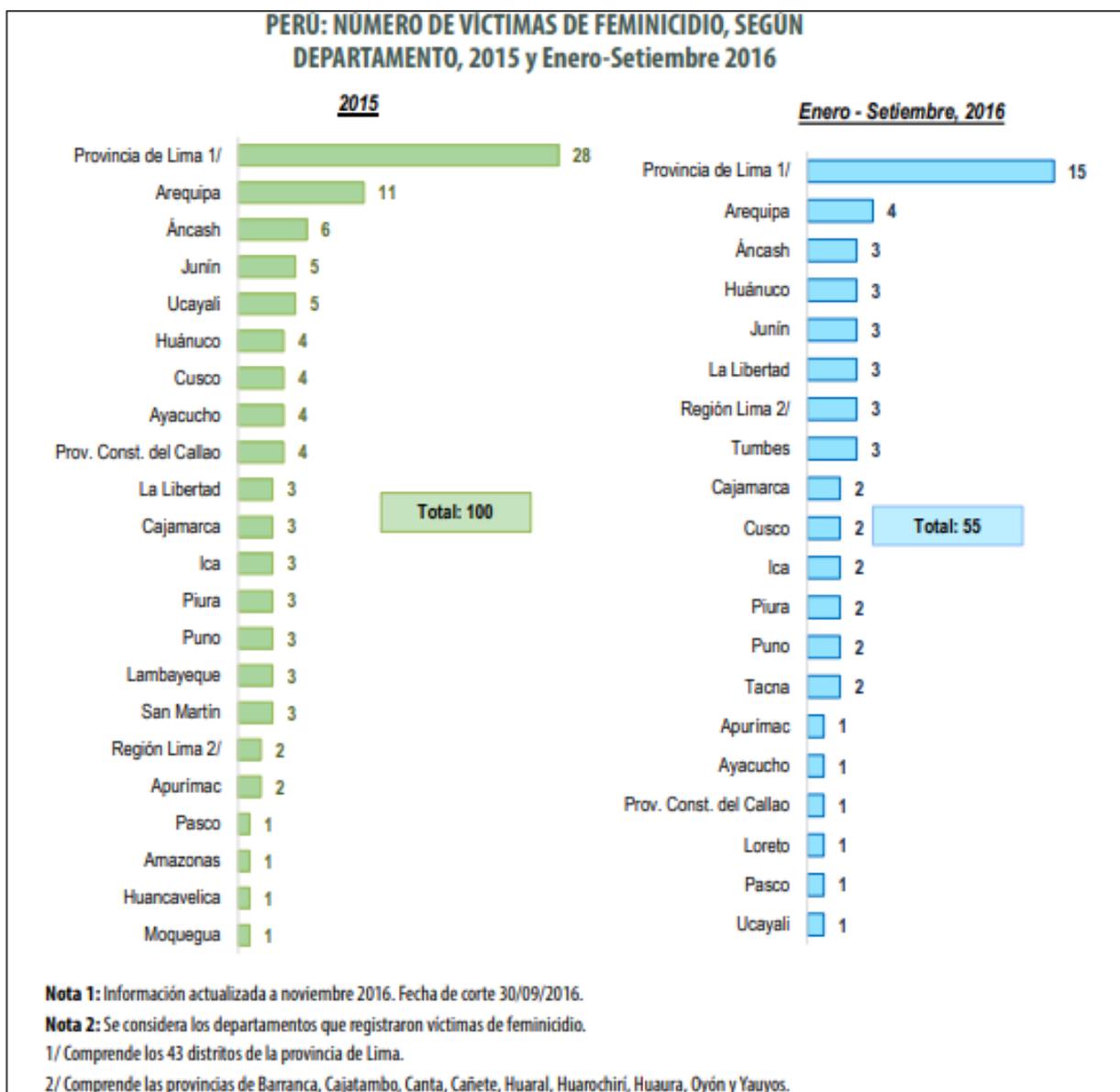


Figura 20. Número de víctimas de femicidio según departamento - 201 y enero - septiembre 2016

Fuente: Ministerio Público – Observatorio de criminalidad

Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática

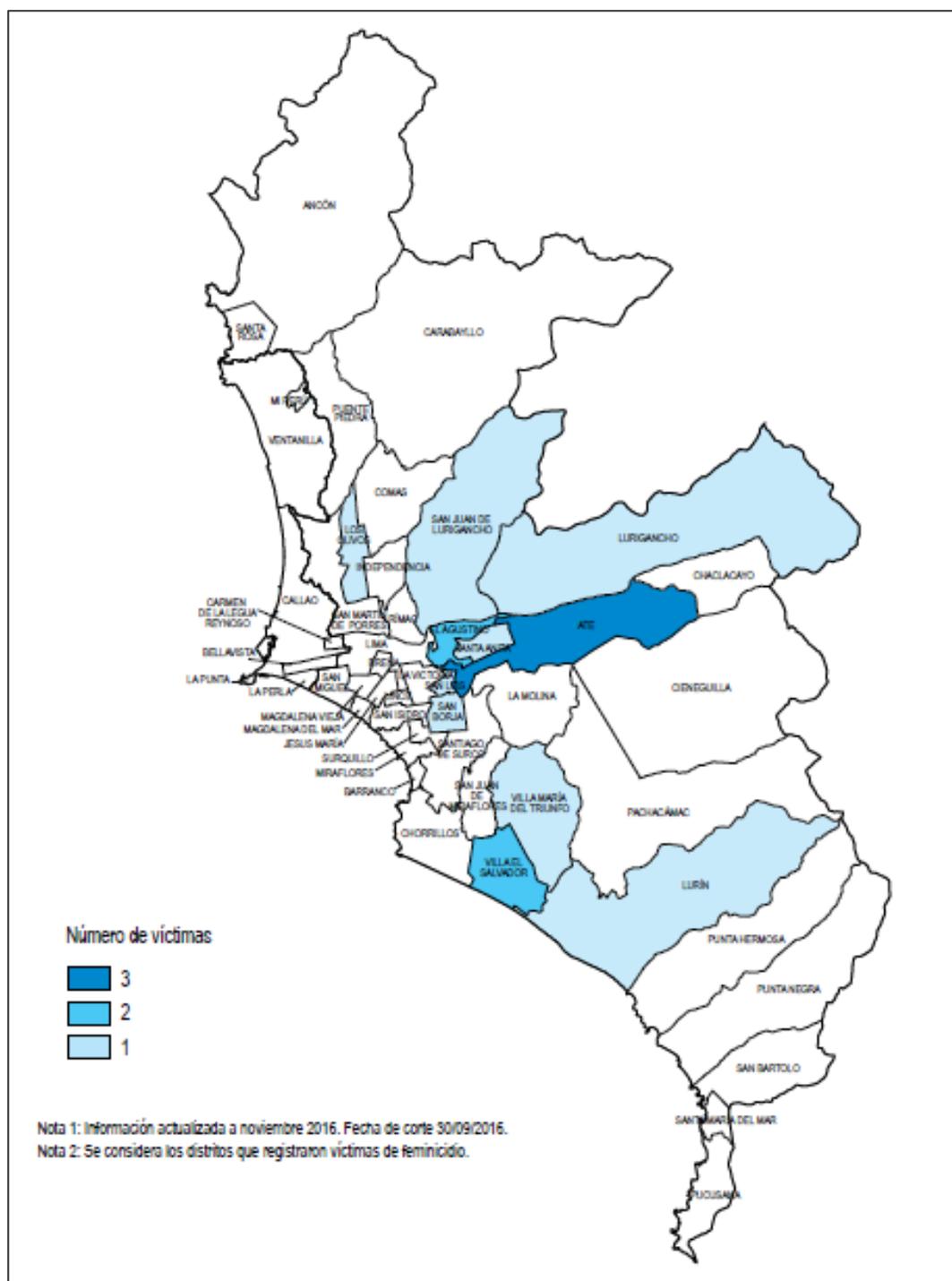


Figura 21. Víctimas de femicidio, según distrito Enero - Setiembre 2016
 Fuente: Ministerio Público – Observatorio de criminalidad
 Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Salud:

El 43.9% de la Población menor de 18 años padeció algún problema de salud crónico.

Por otro lado; las niñas, niños y adolescentes de Lima Metropolitana el 37.2% presenta problemas de Salud. (Evaluando la Gestión en Lima 2015)

Residuos sólidos:

En el ámbito de Lima Metropolitana, fueron 17 las municipalidades que destinan parte de los residuos sólidos recolectados al reciclaje, en mayor porcentaje lo hacen Santa María del Mar y Cieneguilla (30,0% cada uno), Carabayllo y Rímac (25,0% cada uno) San Luis(21,0%) La unta y Lurigancho (20,0% cada uno). (Estadísticas municipales, 2016)

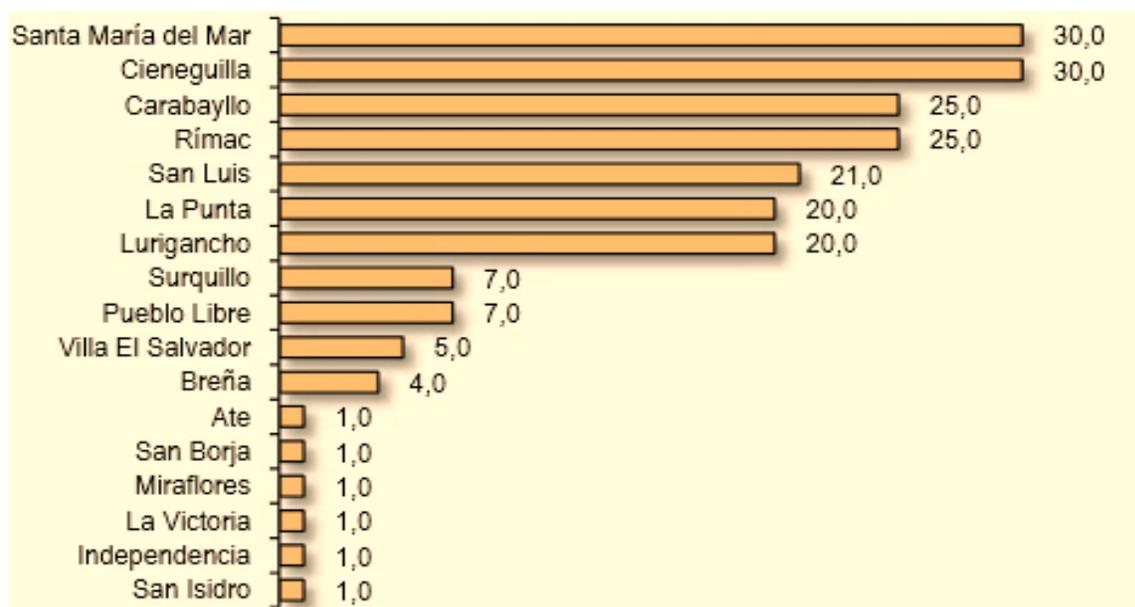


Figura 22. Porcentaje de residuos, Municipalidades que destinan parte de los residuos sólidos al reciclaje, 2015
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Estructura socio cultural

Educación:

Carabayllo presenta un alto índice de analfabetismo, así mismo los pobladores vienen observando altos índices de deserción escolar asociados a un bajo rendimiento de estudiantes.

La cobertura de los servicios de capacitación técnico laboral es baja frente a la alta demanda de jóvenes privilegiando a las carreras técnicas frente a las profesionales y/o universitarias, por ello existe un alto nivel de desempleo.

Generando así un alto índice de delincuencia conllevando a falta de seguridad en la zona.

Se manifiesta muy poca identidad cultural en la población joven.

Tomando la información del Censo más reciente del INEI - 2007, para entonces Carabayllo poseía una población de 80,270 habitantes de 06 a 24 años, de los cuales 56,905 (70.9%) asistían al sistema educativo regular; es decir, que 23,365 no lo hacían. De acuerdo a los grupos de edades, la población de 06 a 11 años en que se cursa la educación primaria era de 25,197 niños, de los cuales 19,892 (96%), asistían a la escuela, y 5,305 (21%) no gozaban de este derecho y oportunidad para su formación estudiantil y desarrollo personal.

Respecto a la educación secundaria, de los 21,664 adolescentes entre 12 y a 16 años, solo 19,892 (91.8%) se encontraban estudiando en este nivel, mientras que 1,772 (8.2%) no accedían a la escuela. En cuanto al grupo de 33,409 jóvenes cuyas edades están comprendidas entre los 17 y 24 años, en que se cursan los estudios superiores técnicos o universitarios, sólo 12,836 (38.4%) se encontraban cursando alguna carrera superior, más no así 20,573 (61.6%) de ellos. (Carabayllo alternativa de desarrollo y calidad de vida, 2011)

Tabla 5.

Educación en Carabayllo

Variable/Indicador	Ancón		Comas		Carabayllo		Independencia		Los Olivos		Puente Piedra		San Martín de Porres		Santa Rosa	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Asistencia al sistema educativo regular (6 a 24 años)	919	71.	12090	71.	5,690	70.	5015	70	80896	72.	6458	69.	14549	73.	303	76.
De 6 a 11 años	0	6	2	9	5	9	4			6	8	2	3	2	2	2
De 12 a 16 años	399	96.	48309	96.	2,417	96	2053	96.	28845	97.	2672	96.	55499	96.	130	97.
De 17 a 24 años	5	5		8	7		0	6		2	3	4		9	8	8
Pobl. Con educ. superior (15 y más años)	333	92.	41688	92.	1,989	91.	1731	92.	25808	93.	2216	91.	47339	93.	100	94.
Hombre	5	6		9	2	8	4	1		8	5	7		1	7	8
Mujer	186	36.	30905	42.	1,283	38.	1231	39	26243	48.	1570	37.	42655	47	717	45.
Urbana	0	5		2	6	4	3			3	0	9				4
Rural	600	25.	15325	42.	4,409	29.	6218	40.	10760	44.	5415	33.	21627	49.	286	37.
Hombre	5	8	1	6	8	4	8	3	7	6	7	2	6	7	9	4
Mujer	307	26	75773	53.	2,203	30.	3074	41	52871	46	2785	34.	10661	50.	147	39.
Urbana	4			3	2	1	2				5	4	5	9	0	5
Rural	293	25.	77478	41.	2,206	28.	3144	39.	54736	43.	2630	32.	10966	48.	139	35.
Hombre	1	7		8	6	8	6	7		4	2	1	1	6	9	4
Mujer	501	2.2	6968	1.9	4,085	2.7	3807	2.5	3287	1.4	4615	2.8	5928	1.4	122	1.6
Urbana																
Rural																

Fuente: INEI – VI Censo Nacional 2008

Elaboración: J. Manuel Adrianzén Chinga

Principales Actividades Económicas

Respecto a las principales Actividades Económicas que se dedican de las empresas asentadas en Carabayllo, podemos destacar los siguientes rubros:

Al igual que los demás distritos de Lima Norte, en Carabayllo predominan las empresas dedicadas al Comercio al por mayor y al por menor, sector conformado por el 68% (4,372) de

las empresas existentes en el distrito, la mayoría bodegas y bazares, destacando que en el distrito no existen grandes complejos comerciales.

- Un segundo sector en importancia y que ha ido incrementándose sistemáticamente es el de Alojamiento y servicio de comida, al que se dedica el 7.5% (482) de las empresas.

- Un tercer sector importante que absorbe parte importante de la mano de obra, es el de las Industrias Manufactureras representada por el 6.3% (407) de las empresas.

- En un cuarto lugar de importancia, ubicamos al 4.8% (311) de empresas que se dedican al rubor de la Información y Comunicación, la mayoría en cabinas telefónicas y cabinas de internet.

- En quinto lugar de importancia se ubican las que se dedican a la Enseñanza privada compuesto por al 2.6% (170) de empresas. (Carabayllo alternativa de desarrollo y calidad de vida, 2011)

Tabla 6.
Principales Actividades Económicas Carabayllo

Actividad Económica	Total	Distrito							
		Ancón	Carabayllo	Comas	Independencia	Los Olivos	Puente Piedra	San Martín de Porres	Santa Rosa
Total LN	74,444	1,164	6,429	16,539	7,707	13,536	8,837	19,961	271
Pesca y acuicultura	195	193			1	1			
Explotación de minas y canteras	11		3	2	2	3	1		
Industrias manufactureras	5,954	58	407	1,203	634	1,347	639	1,652	14
Suministro de electricidad	4					3	1		
Suministro de agua, alcantarillado	82	1	18	17	4	8	14	20	
Construcción	195	1	14	37	15	47	20	59	2
Comercio al por mayor y al por menor	44,558	615	4,372	10,199	4,642	7,064	5,961	11,517	18.8
Transporte y almacenamiento	941	15	46	154	142	179	111	294	
Alojamiento de servicio de comida	6,711	130	482	1,448	662	1,409	673	1,885	22
Información y comunicación	4,386	44	311	1,028	435	888	408	1,262	10
Actividades financieras y de seguros	247	1	6	50	25	84	6	75	
Actividades inmobiliarias	190		12	28	20	43	42	44	1
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,053	7	45	191	241	221	71	274	3
Actividades administrativas y servicios de apoyo	1,181	5	60	245	98	246	94	431	2
Enseñanza privada	2,088	20	170	470	174	452	196	593	13
Servicios sociales y relacionados con la salud humana	1,404	5	80	306	140	391	107	372	3
Artes entretenimiento y recreación	553	19	43	137	43	114	61	133	3
Otras actividades de servicios	4,691	50	360	1,024	429	1,036	432	1,350	10

Fuente: INEI – VI Censo Nacional 2008
Elaboración: J. Manuel Adrianzén Chinga

4.2 Análisis del sujeto

En el análisis del Sujeto consideraremos la información referente a los usuarios del Proyecto a desarrollar, el cual es un Establecimiento Penitenciario. Lo dividiremos en 3 subsistemas los cuales iremos describiendo a continuación

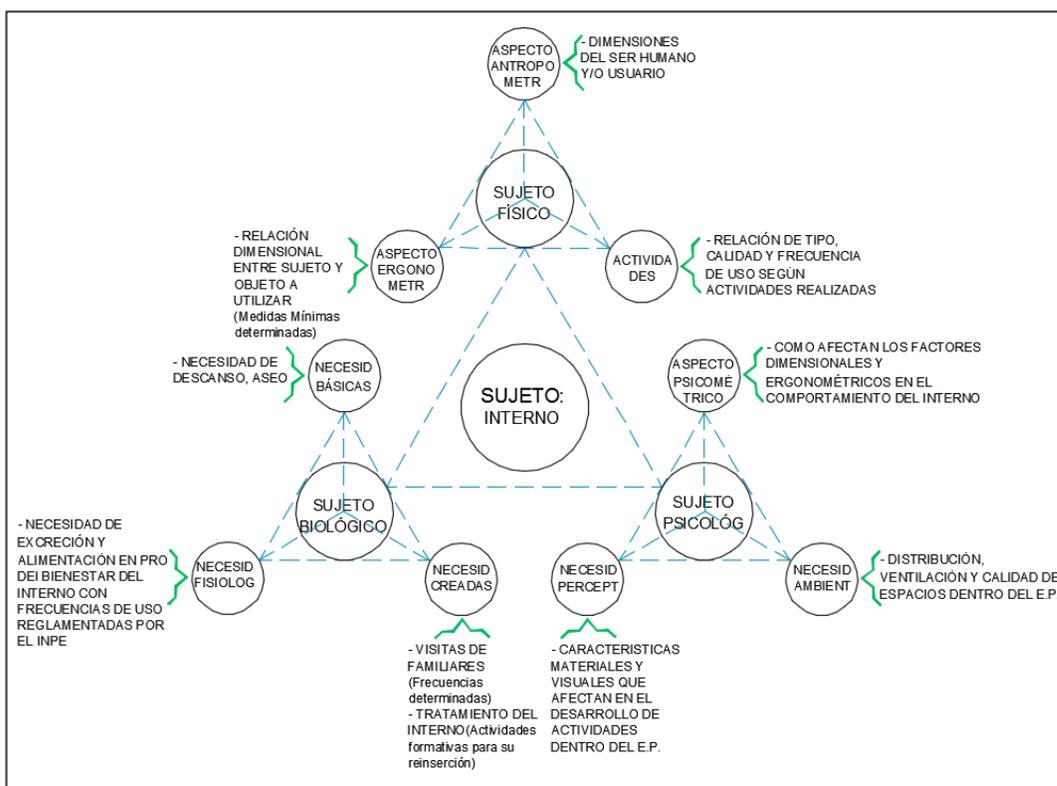


Ilustración 3: Nivel Cualitativo-Espacio Metafísico Abstracto (Relación Pragmática)

Fuente: Elaboración Propia

4.2.1 Sujeto físico

Aspecto antropométrico

Definición de tipos de usuario:

El proyecto a desarrollar tiene 3 tipos de usuario definidos, siendo el más importante el Interno, el cual desarrolla la mayoría de las actividades en los espacios a diseñar.

En segundo lugar está el personal, tanto del INPE como personal policial que vela por la seguridad del establecimiento penitenciario.

Un tercer usuario temporal es la visita, cuyas actividades se desarrollan en algunos ambientes sumamente custodiados.



Figura 23. Tipos de usuarios

Fuente: Elaboración Propia

Aspecto Antropométrico-Dimensiones del Ser humano o usuario:

Como parte del punto de partida para el diseño, se tienen que considerar las dimensiones de usuarios del E.P, entre ellas dimensiones en estado inerte y en movimiento.

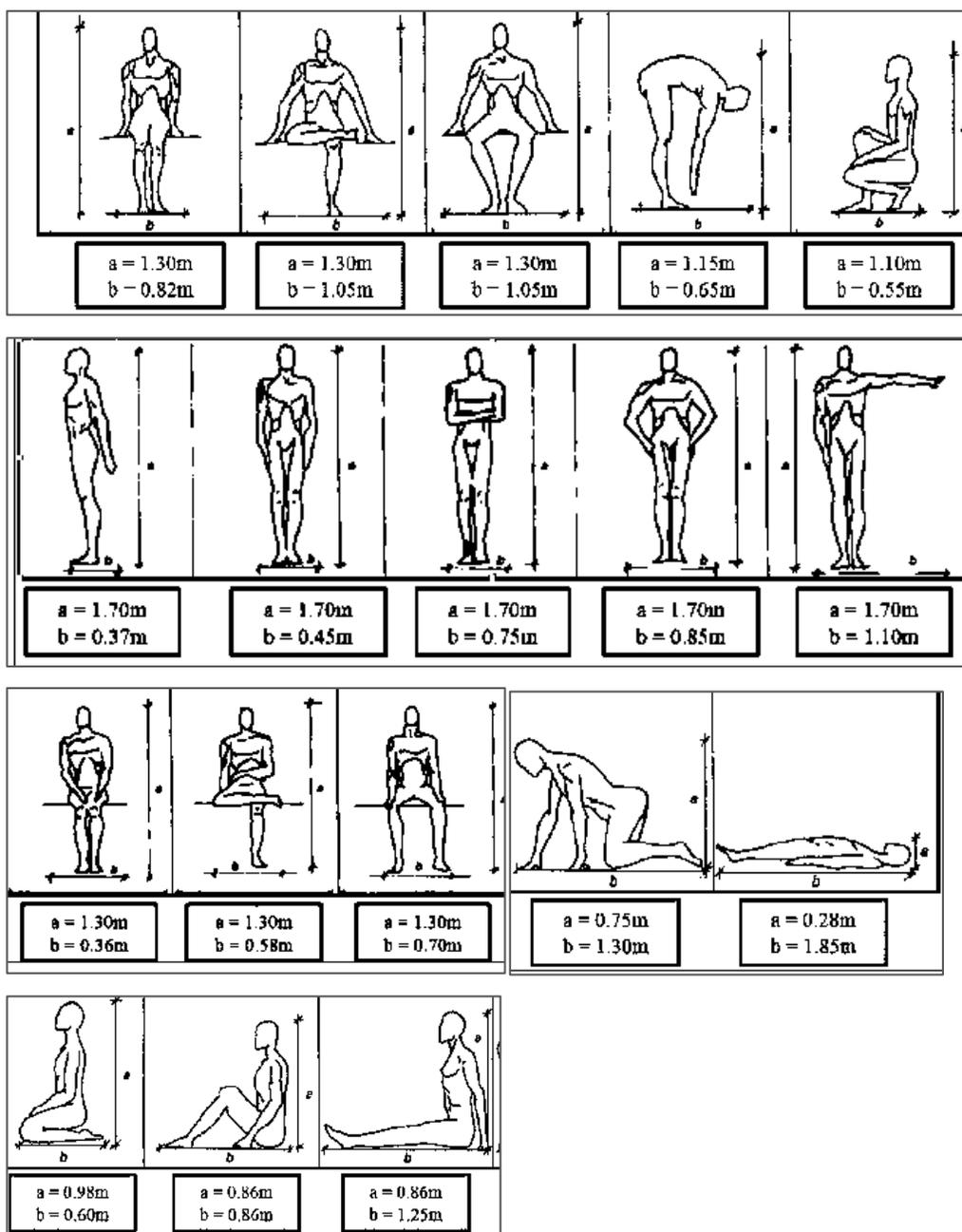


Figura 24. Aspecto antropométrico, Análisis de algunas posiciones

Fuente: Martínez Zarate Rafael,(2013), Diseño Arquitectónico

Aspecto ergonómico

Se definirán a continuación algunos de los ambientes que contempla el establecimiento penitenciario a diseñar. El contenido de cada análisis antropométrico se está tomando como base del libro Plazola.

Baños:

Las dimensiones de una cabina de ducha variaran según el nivel de confort deseado. Una holgura de 137.2cm entre paredes acomoda a la variedad de posiciones corporales.

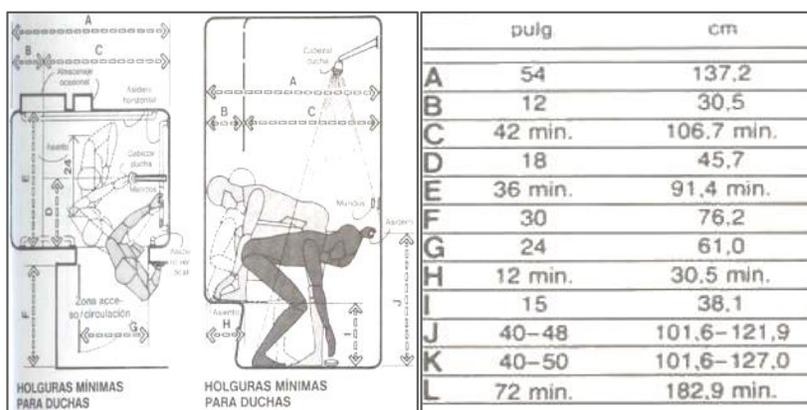


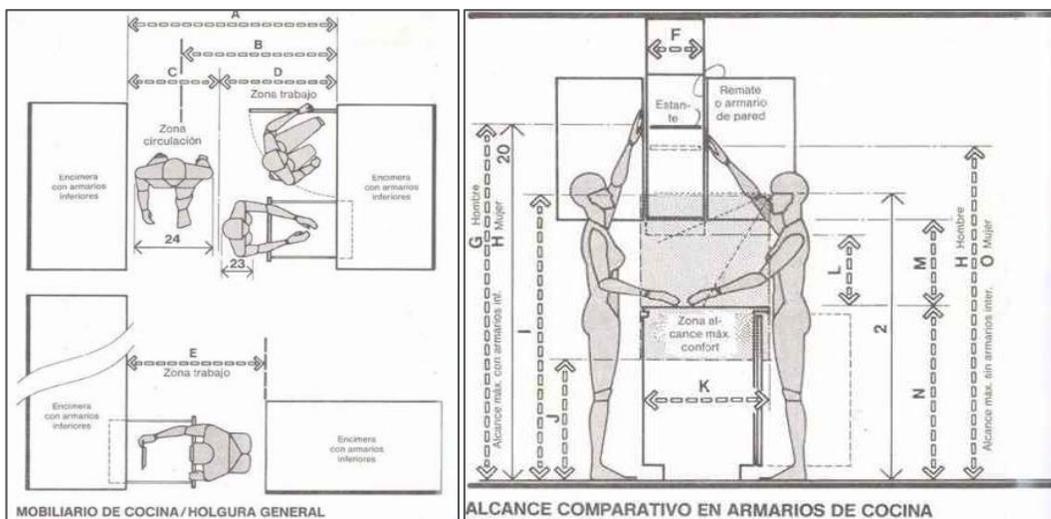
Figura 25. Ergonómica - baños

Fuente: Plazola Cisneros Alfredo, (1999), Enciclopedia del Arquitectura Plazola

Espacios para cocina:

Como parte importante, hay que considerar el espacio mínimo que debe haber entre 2 estantes en área de preparado, el cual debe ser de 152 a 167 cm para asegurar que no haya toques o incomodidad en el área de trabajo.

Las alturas se toman de los datos standard de personas de 1.60cm de estatura.



	pulg.	cm						
A	60-66	152,4-167,6	F	12-13	30,5-33,0	K	24-26	61,0-66,0
B	48 min.	121,9 min.	G	76 max.	193,0 max.	L	15 min.	38,1 min.
C	24-30	61,0-76,2	H	72 max.	182,9 max.	M	18	45,7
D	36	91,4	I	59	149,9	N	35-36	88,9-91,4
E	48	121,9	J	25,5	64,8	O	69 max.	175,3 max.
			K	24-26	61,0-66,0			

Figura 26. Ergonómica - cocina

Fuente: Plazola Cisneros Alfredo, (1999), Enciclopedia del Arquitectura Plazola

Oficina

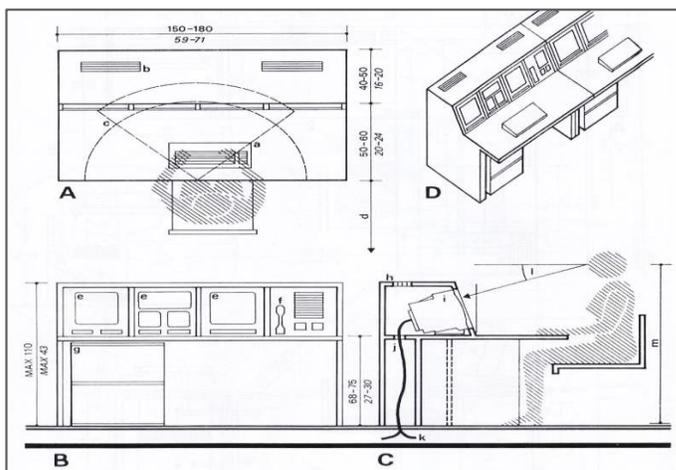


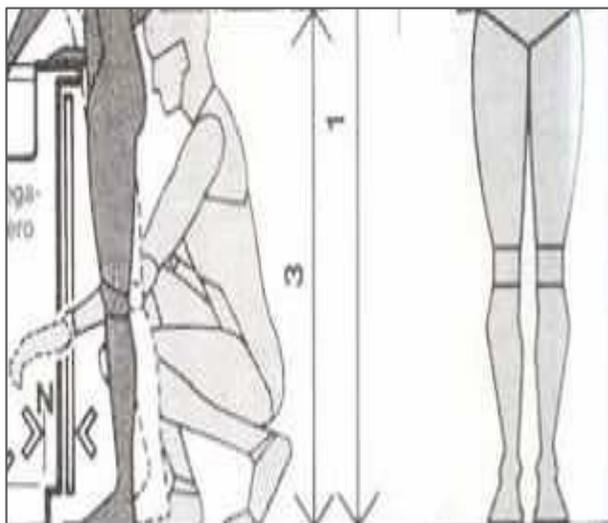
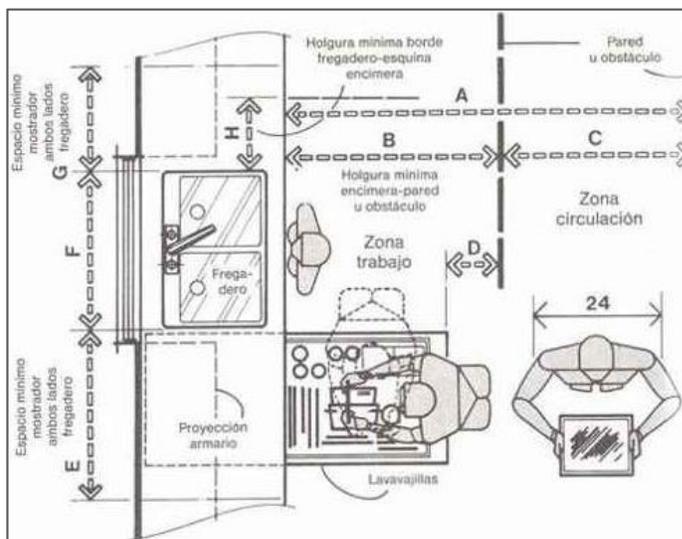
Figura 27. Ergonómica - oficina

Fuente: Plazola Cisneros Alfredo, (1999), Enciclopedia del Arquitectura Plazola

Lavadero:

La acomodación del cuerpo humano, la apertura de la puerta y el desplazamiento de las rejillas de almacenaje a tener en cuenta en el proceso de carga y descarga de este, recomiendan una holgura mínima de 101.6cm.

El mueble bajo no debe ser menor a 56cm.



	pulg.	cm
A	70-76	177,8-193,0
B	40 min.	101,6 min.
C	30-36	76,2-91,4
D	18	45,7
E	24 min.	61,0 min.
F	28-42	71,1-106,7
G	18 min.	45,7 min.
H	12 min.	30,5 min.
I	24-26	61,0-66,0
J	57 min.	144,8 min.
K	35-36	88,9-91,4
L	22 min.	55,9 min.
M	3	7,6
N	4	10,2

Figura 28. Ergonométrica - lavadero

Fuente: Plazola Cisneros Alfredo, (1999), Enciclopedia del Arquitectura Plazola

Inodoro y Bidé:

En el caso de que haya accesorio para colocación del Papel Higiénico, este se situara a 72.6cm del suelo.

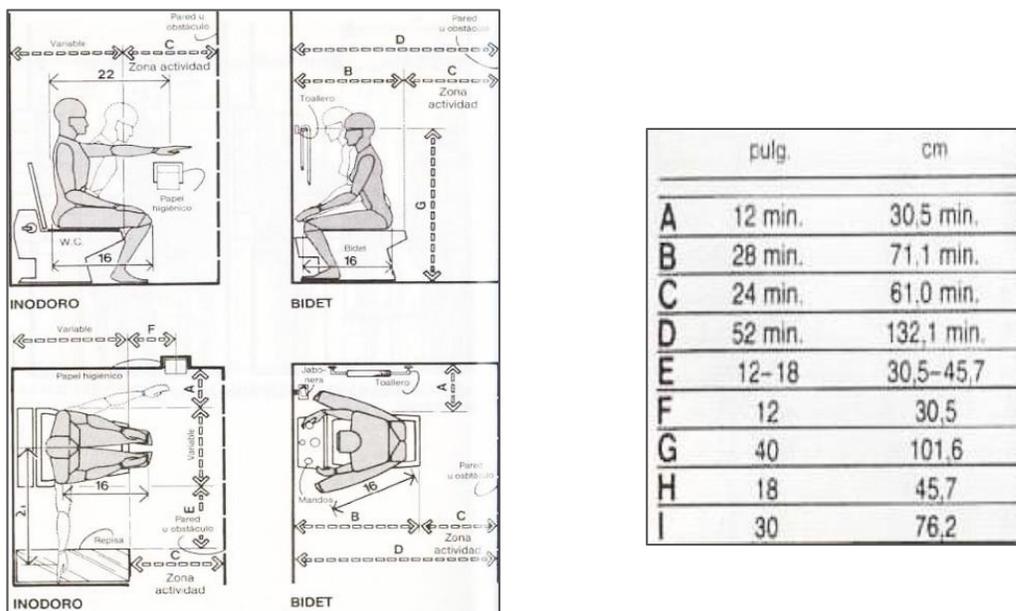


Figura 29. Ergonómica - inodoro y bidé

Fuente: Plazola Cisneros Alfredo, (1999), Enciclopedia del Arquitectura Plazola

Mesa de Estudio:

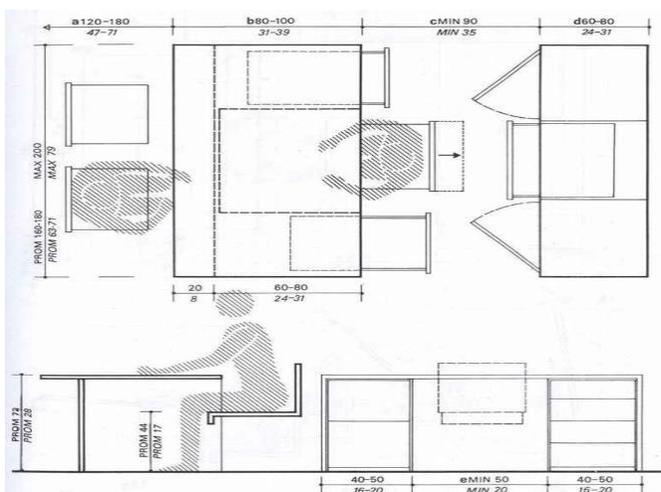


Figura 30. Ergonómica - mesa de estudio

Fuente: Plazola Cisneros Alfredo, (1999), Enciclopedia del Arquitectura Plazola

Actividades

Actividades y horarios de uso dentro del establecimiento penitenciario

Tabla 7.
Actividades y Horarios de Uso en el E.P.

Encabezado			
<u>Actividad</u>	<u>Ambiente</u>	<u>Características</u>	<u>Horario de uso</u>
Pernoctar	Celdas	1 interno	Durante las noches o tardes mientras el interno no tenga actividades programadas.
	individuales	2 internos	
	Celdas dobles	6 internos	
	Celdas séxtuples	8 internos	
Aseo	Cuadras		Uso de duchas por turnos en las mañanas. Uso del personal de cada área durante su horario laboral.
	Baños de celdas	Turco y lavadero (por celda)	
	Áreas de tratamiento	Duchas separadas	
	Zona administrativa	Inodoro y lavadero (por zona) Inodoro y lavadero (por zona) Inodoro y lavadero (por hab.)	
Comida	Pabellones	Zona de alimentación de internos. También usada como salón de usos múltiples.	En el Perú tienen derecho a 1 comida al día (mediodía). En las mañanas suele pasarse pan y agua.
Salud	Área de salud	Cuenta con un tópico por pabellón y un área de salud en la zona intermedia	Los internos con problemas de salud importantes tienen citas médicas específicas y programadas.
Psicología	Área de salud	Personal a cargo son psicólogos enviados por el INPE	El tratamiento penitenciario es voluntario. Los horarios dependen de cada prisionero y el tratamiento que este siguiendo.
Contacto con familiares	Área de visita	Área de visita y Z. Visita íntima.	Según días de visita establecidos para cada área o tipo de interno dentro de los días martes, jueves y sábado.
Actividades de comunicación	Área de visita	Locutorios y salas con mesas	Los locutorios se usan los martes, jueves y sábado, previa coordinación y permiso tramitado.
Actividades de producción	Área de formación técnica	Talleres	Se establecerán horarios en las mañanas y tardes, según la cantidad de internos inscritos.
Actividades de educación	Área educativa	Aulas biblioteca	Se establecerán horarios en las mañanas y tardes, según la cantidad de internos inscritos.
Actividades de cultura	Área de talleres culturales	Aulas Aire libre	Se establecerán horarios en las mañanas y tardes, según la cantidad de internos inscritos.
Actividades de deporte	Área deportiva	Losas deportivas Gimnasio	Se establecerán horarios según nivel de seguridad y horas de recreación fuera de sus pabellones.
Administración	Área administrativa	Oficinas Dirección y otros	Horario laboral establecido por el INPE.

Nota:

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Sujeto biológico

Necesidades básicas

Como necesidades básicas se consideran las que requiere el ser humano para mantenerse vivo. El análisis principal se realiza del usuario con más actividades a desarrollar en el E.P., nos referimos al Interno.

ACTIVIDAD	1° AXIOMA	2° AXIOMA	3° AXIOMA
COMER	COMEDOR	Amplio Seguro Iluminado Vigilado	Asientos y mesas de Concreto fijos Acceso Peatonal
DORMIR	CAMA CAMAROTE	Dimensiones mínimas Limpio Video vigilado Enrejado	Cama de Concreto Con baño propio Acceso Peatonal
ASEARSE	LAVADERO DUCHA	Comodo Iluminado Ventilado Grande	Ambiente enchapado Lavaderos de concreto largos Instalaciones protegidas y externas a celda
EXCRETAR	BAÑO TURCO INODORO	Ventilado Limpio Higienico Seguro	Instalaciones externas y protegidas ante daños de Internos Aparatos asegurados

Figura 31. Necesidades básicas del Interno

Fuente: Elaboración Propia

Necesidades fisiológicas

Como necesidades fisiológicas se encuentran todas las características normativas con las que debe cumplir el proyecto y cada ambiente para asegurar condiciones de Luz, uso, temperatura, respiración, entre otras. También podemos llamarlas normas de comodidad.

Tabla 8.
Necesidades Fisiológicas – Reglamento, Leyes y Normas Técnicas

<u>Normas</u>	<u>Reglamento Nacional de Edificaciones</u>	<u>Leyes y Normas Técnicas</u>
Comodidad	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A010 Condiciones Generales de Diseño.	- Decreto Supremo N° 108-2002-PCM, aprueban reglamento de la ley de prevención de riesgos derivados de la biotecnología.
	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A.040 Educación	- Ley N° 28044, Ley general de la educación.
	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A.070 Comercio	- Ley N° 28611, Ley general del ambiente.
	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A.080 Oficinas	- Decreto supremo N° 024-2005-AG, Reglamento de certificación de semillas.
	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas.	- Decreto supremo N° 044-2006-AG, Aprueban reglamento Técnico para los productos orgánicos.
Iluminación y ventilación	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño	- Resolución Ministerial N° 0650-2006, reglamento de ferias y eventos agropecuarios.
	- Arquitectura, Norma A.030 Hospedaje	- Decreto Legislativo N° 1080, Decreto Legislativo que modifica la ley N° 27262- ley general de semillas.
	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A.040 Educación	- Decreto Legislativo N° 1060, Decreto Legislativo que regula el Sistema Nacional de Innovación Agraria. INÍA.
	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A.070 Comercio	- Decreto supremo N° 006-2012-AG, reglamento general de la ley general de las semillas.
	- Título III Edificaciones consideradas generales de las edificaciones, Instalaciones Eléctricas, Norma EM080 instalaciones con energía solar	- Resolución Jefatural N° 0115_20121_INIA, Creación de la Estación Experimental Agraria Callqui, con sede en Huancavelica.
	- Título III. 1 Arquitectura, Norma A.130 Requisitos de Seguridad Generales	- Resolución Jefatural N° 00122_2013_INIA, Aprueban la norma "Requisitos para la autorización de laboratorios de análisis de semillas".
	- Título III. 2 Estructuras, Norma A.020 Cargas.	- Ley N° 29736, Ley de reconversión de productos agropecuarios.
Protección y seguridad	- Título III. 2 Estructuras, Norma A.030 Diseño sismo resistente.	- Ley N° 30355, Ley de promoción y desarrollo de la agricultura familiar.
	- Título III. 2 Estructuras, Norma A.040 Vidrio.	- Decreto Supremo N° 004-2016, Aprueban reglamento del Decreto Legislativo de centros de innovación productiva y transferencia tecnológica CITE.
		- Decreto Supremo N° 147-81-AG.
		- Reglamento de la ley de promoción y desarrollo agrario.

Nota:

Fuente: Elaboración Propia

Necesidades creadas

Se denomina de esta manera a aquellas necesidades que corresponden a las actividades que se desarrollan en este tipo de Proyecto. Como Establecimiento penitenciario se encuentran en los distintos tipos de usuario actividades a desarrollar en el día a día de cada área o necesidades creadas tanto sociales, dependientes o personales. Lo que se describe a continuación son sus características principales clasificadas en axiomas.

*Tabla 9.
Necesidades creadas del Interno*

Encabezado			
<u>Actividad</u>	<u>1° Axioma</u>	<u>2° Axioma</u>	<u>3° Axioma</u>
Transitar	Pasillo	Amplio	Libre de elementos
	Escalera	Iluminado	Acceso a personal de seguridad
	Rampa	Vigilado	
Recrear	Patio	Grande	Mesas de concreto
	S.U.M	Vigilado	Área de recreación
Aprender		Ventilado	
	Aula	Amplio	Asientos fijos
	Taller	Iluminado	Acceso a internos y personal docente
		Ventilado	
Comunicar		Vigilado	
	Locutorio	Ventilado	Instalaciones externas y protegidas ante daños de internos.
		Amplio	Acceso a personal de seguridad
		Vigilado	
Intimar		Acústico	
	Visita íntima	Limpio	Instalaciones externas y protegidas ante daños de internos.
		Vigilado	Baño en ambiente
Cultivar	Huerto	Ventilado	Áreas verdes
		Grande	Ventilado
		Vigilado	Acceso de internos
Ejercitarse	Gimnasio	Limpio	Instalaciones externas y protegidas ante daños de internos
		Vigilado	Vestíbulo exterior
		Grande	
Orar	Capilla	Amplio	Al aire libre
		Iluminado	Áreas verdes
		Vigilado	Asientos fijos de concreto
Leer libro	Biblioteca	Iluminado	Instalaciones externas y protegidas ante daños de internos
		Ventilado	Mobiliario protegido
		Amplio	

Nota:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10.
Necesidades creadas del Personal del INPE

Encabezado			
<u>Actividad</u>	<u>1° Axioma</u>	<u>2° Axioma</u>	<u>3° Axioma</u>
Revisar	Esclusa	Amplio Iluminado Vigilado	Libre de elementos Acceso a personal de seguridad
Controlar	Control	Cómodo Iluminado Ventilado Vigilado	Mesas de concreto Área de recreación
Servir alimentos	Comedor	Cómodo Iluminado Ventilado Vigilado	Asientos fijos Acceso a internos y personal docente
Enseñar	Aula	Cómodo Iluminado Ventilado Vigilado	Asientos fijos Acceso a internos y personal docente
Curar	Área de salud	Limpio Vigilado Ventilado	Instalaciones externas y protegidas ante daños de internos. Baño en ambiente
Vigilar	Vigilancia	Protegido Amplio Iluminado	Acceso a personal de vigilancia
Organizar	Archivo	Ordenado Vigilado Grande	Acceso a personal administrativo Módulos y estantería fija.
Almacenar	deposito	Amplio Iluminado Vigilado	Acceso a personal administrativo Módulos y estantería fija.

Nota:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11.
Necesidades creadas del Personal de Servicio

Encabezado			
<u>Actividad</u>	<u>1° Axioma</u>	<u>2° Axioma</u>	<u>3° Axioma</u>
Atender	Recepción	Iluminado Ventilado Amplio	Mobiliario seguro Vestíbulo o espera previa
Cocinar	Cocina	Iluminado Ventilado Vigilado	Mobiliario fijo Acceso desde el patio de maniobras
Lavar	Lavandería	Amplio Iluminado Vigilado	Instalaciones externas ante daños Acceso del personal
Monitorear	Monitoreo y control	Amplio Seguro Iluminado	Ubicación estratégica Acceso del personal Control global del E.P.
Supervisar	Jefatura	Ordenado Iluminado Vigilado	Vestíbulo o pasillo previo $\frac{1}{2}$ Baño en ambiente
Administrar	Administración	Ordenado Iluminado Vigilado	Vestíbulo o pasillo previo $\frac{1}{2}$ Baño en ambiente

Nota:

Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Sujeto psicológico

Aspecto psicométrico

Se describe lo descrito en el estudio de Gulu Sanchez (1998) llamado ‘‘ Trabajo en Prisión, una experiencia en tratamiento de conflictos’’, el cual describe lo siguiente:

Se debería aprovechar la instancia de encierro no como castigo, si no como instancia de aprendizaje donde el lugar proporcione durante el tiempo de condena una mejora en su crecimiento personal, dirigiendo el proceso de privación de libertad a la mejora del interno, desechando el castigo como forma de represión y enfocándolo en un proceso de cambio de la forma de ser del interno para que este no vuelva a delinquir. Se presenta de este modo la privación de libertad como una manera de educación dirigida. (pág. 21)



Figura 32. Perfil psicológico
Fuente: Elaboración propia

Necesidades perceptuales

Se describen como todo aquello que genera sensaciones en el individuo durante su desarrollo en los ambientes. Esto se logra a través de dimensionamiento (dimensión métrica del espacio), cromática (colores y sensaciones) y percepciones del espacio (aspecto morfológico).

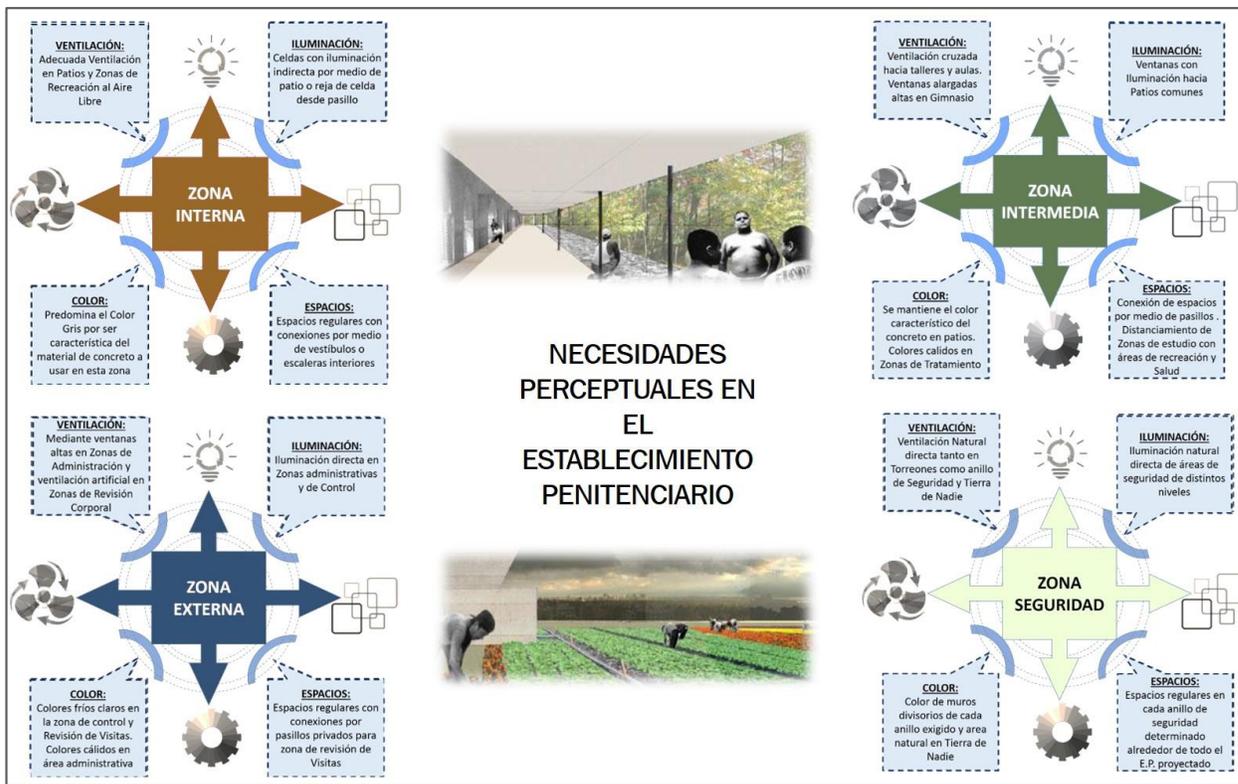


Figura 33. Necesidades Perceptuales de Usuarios en el E.P
Fuente: Elaboración Propia

Necesidad ambiental

Se describe en este punto los tipos de espacios que debe tener el Establecimiento Penitenciario, acabados, ventilación y calidad de espacios dentro del Establecimiento Penitenciario.

Tabla 12.
Necesidades Ambientales

Límites de percepción	<p>El problema arquitectónico es la percepción de los límites.</p> <p>Evitar la sensación de encierro en las áreas de Tratamiento facilita la rehabilitación social de los internos.</p> <p>El desarrollo de espacios con límites difusos que brinde visuales atractivas a estos espacios como son; patios, comedores y espacios comunes.</p>
Espacios intermedios y exteriores para el trabajo	<p>En estos espacios se desarrollan los talleres de Producción como carpintería, zapatería, etc. En espacios exteriores donde se realicen actividades agrícolas o de cultivo.</p>
Vigilancia natural	<p>Realizar la vigilancia no solo por parte de los guardias, sino también por personal que realice actividades adyacentes. A esto se le llama Vigilancia Casual. Mediante orientación de Ventanas hacia los patios de reunión, evitando puntos ciegos donde el interno se puede esconder.</p>
Reforzamiento territorial	<p>Espacios diseñados para una actividad específica para evitar competencia entre Internos.</p> <p>La percepción del Pabellón como un hogar para el Interno con la generación de varias zonas con actividades diferentes (Patio, Comedor SUM, Lavandería)</p>
Control natural de accesos	<p>Evitar circulaciones a través de estos espacios y ambientes reducidos que pueden generar conflictos.</p> <p>Los recorridos deben ser claros para evitarse las circulaciones por otros lugares. Esto se consigue mediante elementos como rejas o muros, pudiendo reducirse la percepción de encierro mediante arbustos u otros elementos paisajistas.</p>
Adecuado mantenimiento	<p>El mal aspecto promueve la generación del delito. Los acabados y materiales deben ser fáciles de mantener y de difícil deterioro.</p>
Nota:	

Fuente: Elaboración propia

4.3 Análisis del objeto

El análisis del Objeto contempla todo lo relacionado al Proyecto. Se desarrollan todos los aspectos que debe contener el Establecimiento Penitenciario en su diseño, integrando aspectos conceptuales, funcionales y formales.

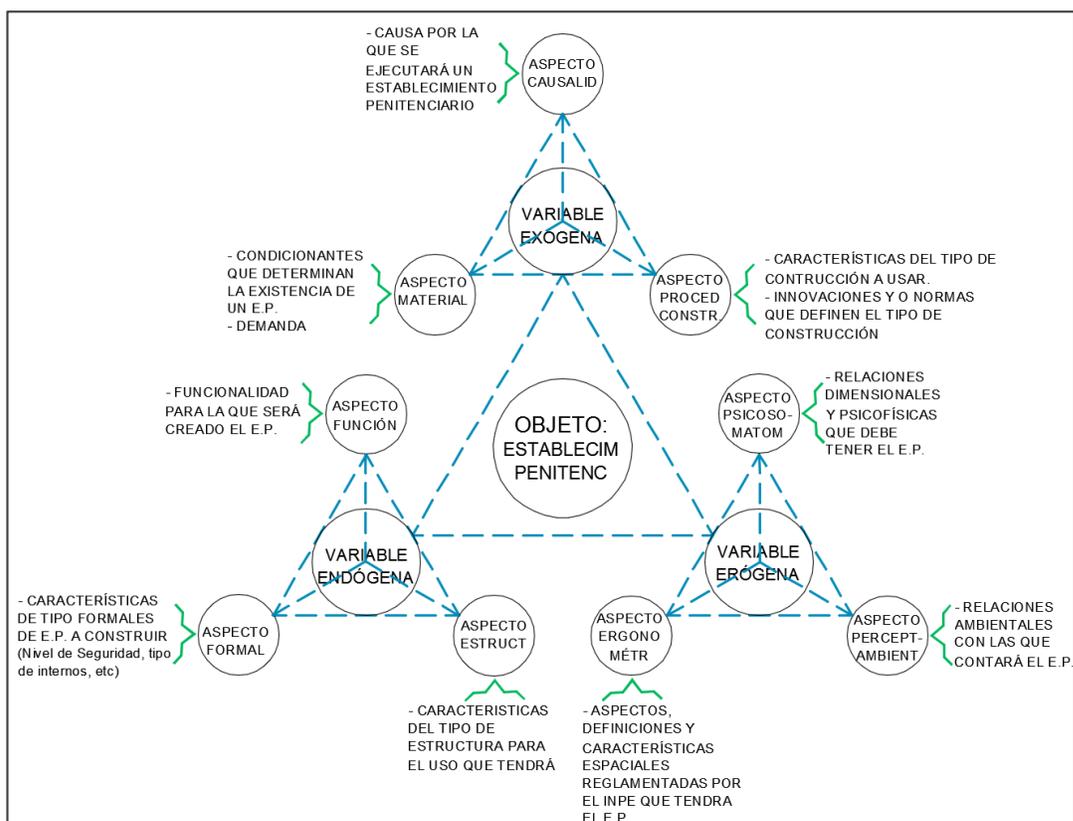


Figura 34: Nivel Cuantitativo-Espacio Artificial construido (Relación Semántica)

Fuente: Elaboración Propia

4.3.1 Variable exógena

Aspecto causalidad

Entre las causas existentes para proponer un Establecimiento penitenciario se encuentra el latente problema que existe entre Capacidad de Albergue versus Sobrepopulación.

Para poner como ejemplo; según el último informe estadístico penitenciario del INPE, publicado en Marzo del año 2017, el penal de Lima que más reclusos tiene es el de Lurigancho. Su población penitenciaria es de 9.482 reos pero su capacidad es solo para 3.204, con una sobrepoblación de 196%.



Figura 35. Población penal nacional vs capacidad de albergue

Fuente: Comercio, 2017

Esta sobrepoblación se genera debido a que no se cuenta con la suficiente y adecuada infraestructura penitenciaria, además que los centros penitenciarios existentes no cuentan con un completo análisis funcional para el desarrollo de las actividades internas y la seguridad que deben tener estos centros.

Es por todo ello que la OIP-INPE (Oficina de Infraestructura penitenciaria) contempla en su cartera de proyectos el desarrollo de nuevos Establecimientos Penitenciarios y la búsqueda de terrenos que cumplan con los parámetros necesarios para este tipo de infraestructura.

De esta manera no solo se logra abastecer la necesidad de este tipo de centros penitenciarios, sino también generar una arquitectura que contribuya al desarrollo y readaptación del interno a la sociedad.

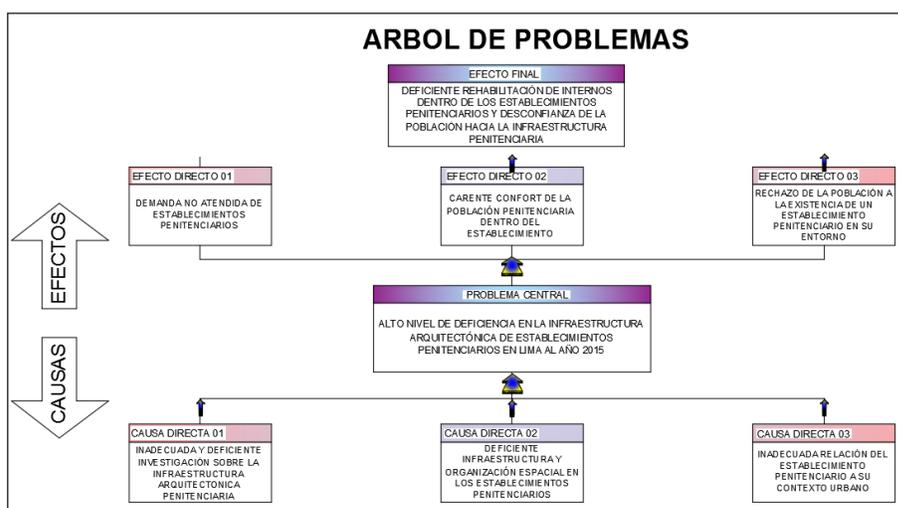


Figura 36. Resumen del Análisis Causa y Efecto para la realización de un Establecimiento Penitenciario en Lima
Fuente: Elaboración Propia

Aspecto material

Cuando se trata de penales, el reglamento exige que los ambientes donde desarrollaran sus actividades los internos (pabellones, áreas de visita, talleres, entre otros) sean los más seguros posibles. Por todo lo expuesto, el material predominante considerado en este proyecto es el concreto y el acero, debido a la durabilidad y la seguridad que estos materiales brindan.

Concreto Armado:

El concreto en unión con el alma de acero que conlleva nos proporciona una buena resistencia tanto con fines estructurales como durabilidad. El acero a través de las mallas en losas y estribos o barras en elementos estructurales cumplen con absorber la tracción y los esfuerzos de compresión que presenta la estructura. Sabemos también que el concreto por si solo no presenta estos tipos de resistencia mencionados, los cuales son causados por factores tectónicos y ambientales como son el viento, terremotos, vibraciones. (ARKIPLUS)



Fotografía 29. Concreto armado
Fuente: Arkiplus, 2017

Acero:

El acero como material ha sido una parte importante tanto en la construcción como en la arquitectura desde hace muchos años. Esto genera que el hombre durante su uso y el desarrollo de este material siempre este buscando modos más accesibles y mejores procesos constructivis frente al uso de este material.

Las Cubiertas metálicas se pueden utilizar en naves industriales, y edificios comerciales.

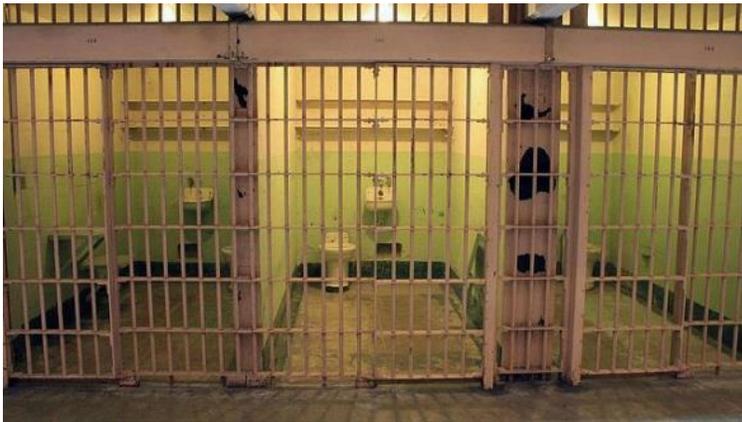
El mismo material usado para las cubiertas también puede ser utilizado para revestimiento,

o como en nuestro caso en rejas que brinden resistencia y durabilidad, Se pueden usar en Celdas, Rejas perimetrales, escaleras, barandales y pasillos. (Aceromundo 2014)



Fotografía 30. Rejas metálicas exterior

Fuente: <https://www.metelmex.com/es/celdas-y-puertas-para-carcel/#1463106108480-136bb44e-1933>



Fotografía 31. Rejas metálicas de celdas

Fuente: abc tecnología, 2014

Aluminio:

Como material, el aluminio es muy similar al acero en apariencia, pero es mayormente usado en elementos estructurales con menor resistencia, además de usarse en distintos tipos de elementos decorativos o complementos funcionales en la construcción. Como una de sus

principales características presenta su alta resistencia a la corrosión. Es un material ligero, de baja rigidez y baja resistencia al fuego. (Arquba, 2014)

Aspecto procedimiento constructivo

En cuanto al aspecto constructivo de un penal el reglamento exige que los ambientes donde los internos pasaran el mayor tiempo (los pabellones) deben ser de concreto armado y losas macizas. El resto de edificios tendrá un sistema estructural aporticado con muros de albañilería. (Aceromundo 2014)



Fotografía 32. Proceso constructivo con sistema estructural aporticado
Fuente: <http://www.arkiplus.com/losa-maciza>

4.3.2 Variable endógena

Aspecto función

Como función principal del Proyecto a diseñar está el albergar a personas privadas de su libertad con el fin de cumplir su pena y readaptarlo positivamente a la sociedad.

Aspecto formal

Las Normas Técnicas para la elaboración de Proyectos establecen una clasificación de Establecimientos Penitenciarios basada en distintos criterios.

Tabla 13

Tipo de Establecimiento según Nivel de Seguridad

<u>Tipo de E.P.</u>	<u>Características</u>
Máxima Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Destinados preferentemente a sentenciados. - Pueden contener módulos de mediana y mínima seguridad.
Mediana Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Destinados preferentemente a sentenciados. - Pueden contener módulos de máxima seguridad.
Mínima Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Destinados preferentemente a sentenciados. - No contendrán módulos de máxima seguridad. - Pueden considerar módulos de alta seguridad.

Nota: El Proyecto a diseñar es de Tipo Mediana Seguridad

Fuente: Norma Técnica del INPE

Tabla 14

Tipo de Establecimiento Penitenciario según Calidad Procesal de los Internos

<u>Tipo de E.P.</u>	<u>Características</u>
Establecimiento Penitenciario (E.P.)	E.P. de reclusión para poblaciones de diferente calidad procesal y diferentes niveles de seguridad.
Establecimiento Penitenciario Sentenciados (E.P.S.)	E.P. de reclusión para poblaciones con sentencias judiciales.
Establecimiento Penitenciario Procesados (E.P.P.)	E.P. de reclusión preventiva para poblaciones en calidad de inculpados que se encuentran en proceso judicial.
Establecimiento Penitenciario Mujeres (E.P.M.)	E.P. de reclusión destinados a poblaciones mujeres en calidad de inculpadas o sentenciados.

Nota: El Proyecto a diseñar es para Sentenciados

Fuente: Norma Técnica del INPE

Tabla 15
Tipo de Establecimiento Penitenciario según Régimen Penitenciario

<u>Tipo</u>	<u>Características</u>	
Cerrado	Ordinarios	Estricto control de limitación en actividades y relaciones con el exterior.
	Especiales	Internos de difícil readaptación.
	Temporal	Hasta 35 años.
	Perpetuo	Cadena perpetua.
Semi-Abierto	Mayor libertad en las actividades comunes en las relaciones sociales y recreativas del interno.	
Abierto	Eventos de vigilancia, en los que el interno se desenvuelve en condiciones similares a las de la vida en libertad.	

Nota: El Proyecto a diseñar es de Régimen Semi abierto

Fuente: Norma Técnica del INPE

Tabla 16.
Clasificación de Módulos de Reclusión por Criterios de Seguridad

<u>Encabezado</u>	<u>Tipos de Modulo</u>	<u>Características</u>
Máxima seguridad		<p>Ser confinado dentro de doble franja de seguridad.</p> <p>Capacidad máxima por modulo: 50 internos.</p> <p>Celdas unipersonales de 6.00 m²</p> <p>Ventanas reforzadas.</p> <p>Puertas con chapas de seguridad.</p> <p>Se consideran chapas electromecánicas para dos módulos, uno para procesados y otro para sentenciados.</p> <p>Muros en general de concreto armado</p> <p>Número máximo de pisos: 3</p> <p>Celdas ubicadas preferentemente ubicadas en segundo y tercer piso.</p> <p>Visitas exclusivamente por locutorios</p> <p>Sistema de CCTV en techos, patios, locutorio en primer nivel.</p> <p>Patios con pavimento de concreto armado.</p> <p>Dos patios, uno para procesados y otro para sentenciados con protección de fugas aéreas.</p> <p>Muros de los patios de concreto armado con concertinas.</p> <p>Encuentro exterior de muro y techo será boleado, en ningún caso a 90°.</p>
		<p>Sector confinado dentro de doble franja de seguridad</p> <p>Capacidad máxima por modulo: 50 internos.</p> <p>Celdas para dos internos 6.00 m²</p> <p>Ventanas reforzadas.</p> <p>Puertas con chapas de seguridad.</p> <p>Muros en general de concreto armado.</p> <p>Número máximo de pisos: 3</p>
Alta seguridad		

	<p>Celdas ubicadas preferentemente en segundo y tercer piso.</p> <p>Sistema de CCTV en techos, patios y pasillos.</p> <p>Salas multiusos, comedor, repostero, locutorio en primer nivel.</p> <p>Patios con pavimento de concreto armado cercado con muros de concreto armado con concertinas.</p> <p>Encuentro exterior de muro y techo será boleado, en ningún caso a 90°.</p>
Mediana Seguridad	<p>Capacidad máxima por modulo: 50 internos</p> <p>Celdas para 2 internos y colectivas en una proporción aproximada de 50% y 50%.</p> <p>Celdas colectivas para 4 y 6 internos.</p> <p>Muros perimetrales de patios con ladrillos de arcilla o bloquetas de concreto solaqueadas (el mortero quedara al ras de los ladrillos/bloquetas no se permite el uso de bruñas), con vigas y columnas de concreto, con concertinas.</p> <p>Número máximo de pisos: 3</p> <p>Salas de visitas colectivas con capacidad hasta 20 personas.</p> <p>Sistemas de CCTV en techos, patios, salas colectivas y pasillos.</p> <p>Patios con piso de concreto simple.</p>
Mínima Seguridad	<p>Capacidad máxima por modulo: 50 internos</p> <p>Celdas para 2 internos y colectivas en una proporción aproximada de 30% y 70%.</p> <p>Celdas colectivas para 4 y 6 internos hasta 24 internos.</p> <p>Muros perimetrales de patios con ladrillos de arcilla o bloquetas de concreto solaqueadas (el mortero quedara al ras de los ladrillos/bloquetas no se permite el uso de bruñas), con vigas y columnas de concreto, con concertinas.</p> <p>Número máximo de pisos: 3</p> <p>Celdas ubicadas en los 3 pisos.</p> <p>Salas de visitas colectivas con capacidad hasta 20 personas.</p> <p>Ambiente para visitas íntimas: 1 cada 100 internos.</p>

Nota:

Aspecto estructural

Un sistema estructural deriva su carácter único de cierto número de consideraciones, entre ellas se tiene:

- Funciones estructurales específicas (resistencia a la tracción, compresión, resistencia a la tensión) para poder cubrir luces horizontales, verticalmente; en voladizo u horizontal.
- La orientación de la distribución del Proyecto en 2 tramas reguladoras y la forma geométrica ortogonal que presenta
- Los materiales que tendrán los elementos de pabellones y otros sectores del EP
- La forma y unión de los elementos
- La forma de apoyo de la estructura en cada sector
- Las condiciones específicas de carga
- Las consideraciones de usos y actividades que se realizarán en cada ambiente
- Las propiedades de los materiales, procesos de producción y la necesidad de funciones especiales como desarmar o mover

Existen características para calificar los sistemas disponibles que satisfagan una función específica. Se menciona la clasificación de los sistemas estructurales que se encontrarán en el Proyecto:

- Estructuras macizas: son aquellas en las que la resistencia y la estabilidad se logran mediante la masa, aun cuando la estructura no se completamente sólida.
- Estructuras reticulares: consiste en una red de elementos ensamblados
- Estructuras superficiales: pueden tener alto rendimiento debido a su función doble como estructura y envolvente, pueden ser muy estables y fuertes.

4.3.3 Variable erógena

Aspecto psicossomatométrico

“Conjunto de técnicas para obtener medidas precisas de las dimensiones corporales y formas anatómicas del ser humano con el fin de determinar espacios funcionales para el correcto desarrollo de actividades del usuario” (SOMATOMETRÍA, pág. 1).

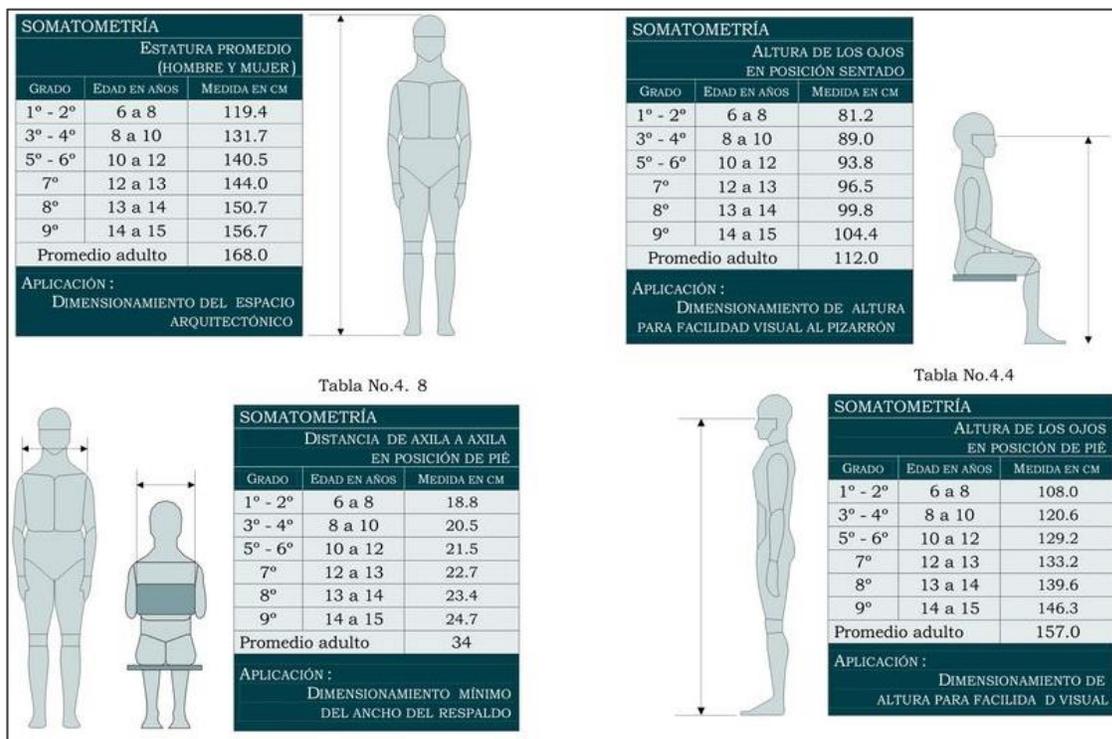


Figura 37. Somatometría del Ser Humano según Rango de Edad
Fuente: Instituto Nacional de Infraestructura Física y Educativa

Aspecto ergonómico

En esta parte del desarrollo se colocarán las características espaciales reglamentadas por el Instituto Nacional Penitenciario (INPE) con las que contará el Establecimiento Penitenciario a diseñar:

Tabla 17.

Parámetros INPE-Zona de Pabellones

Normas mínimas requeridas para ambientes de uso del Interno

<u>AMBIENTE</u>	<u>AREA MINIMA</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>NOTAS</u>
ESCLUSA DE INGRESO	6.00	3.00 x 2.00	
CONTROL Y SS.HH	8.00	4.00 x 2.00	
OFICIO/ENFERMERÍA	10.00	5.00 x 2.00	
HALL DE DISTRIBUCION	10.00	5.00 x 2.00	
CELDA INDIVIDUAL Y BAÑO DE CELDA	6.00	1,85 x 3,25	50 Celdas por módulo 01 @ 10 Internos 01 @ 15 Internos 01 @ 15 Internos 01 @ 10 Internos
CELDA DOBLE Y BAÑO DE CELDA	6.00	1,85 x 3,25	25 Celdas por módulo con Camarote de concreto. Cada celda dispondrá de Baño separado con tabiques de 2m. De altura / Lavamanos e Inodoro anti vandálicos
CELDA SEXTUPLE Y BAÑO DE CELDA	15.00	3.00 x 5.00	12 Celdas máx. por módulo con Camarote de concreto/ 2.5m2/ Interno. Cada celda dispondrá de Baño separado con tabiques de 2m. De altura / Lavamanos e Inodoro anti vandálicos
CUADRA (8Internos) Y BAÑO DE CELDA	25.00	5.00 x 5.00	Máximo para 10 internos con Camarote de concreto. Cada celda dispondrá de Baño separado con tabiques de 2m. De altura / Lavamanos e Inodoro anti vandálicos
CAMINOS LIBRES	VAR.	VAR.	Ancho entre 1.80 a 2.50 ml.
CAMINOS PROTEGIDOS	VAR.	VAR.	Ancho entre 1.80 a 2.50 ml. Y altura mínima de 3.50 ml. Caminos con Estructura metálica y enmallada (Tipo túnel transparente)

Nota: Se muestran los parámetros establecidos por el INPE para la cantidad de ambientes y mobiliario considerado en el diseño y distribución arquitectónica del proyecto. Lo que se observa en el cuadro es lo referente a la Zona Interna que contempla pabellones y celdas.

Tabla 18.
Parámetros INPE- Zona Control de Visitas

Normas mínimas requeridas para ambientes de registro del Interno			
<u>AMBIENTE</u>	<u>AREA</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>NOTAS</u>
	<u>MINIMA</u>		
HALL DE INGRESO	15.00	VAR.	
IDENTIFICACIÓN REGISTRO Y FOTOGRAFÍA	20.00	4.00 x 5.00	Se considerarán 2 Personas
DEPÓSITO PARA CUSTODIA	10.00		Depósito para custodia de especies de Internos
OFICINA PARA REVISION PARAMÉDICA CON BAÑO	16.00		En esta zona se realiza la revisión médica del ingresante
CELDAS DE OBSERVACIÓN TEMPORAL	6.00	1,85 x 3,25	4 Celdas mínimas en el Área de Observación Mínimo 6.00 m2 por celda
OFICINA DE CLASIFICACIÓN	15.00	VAR.	Considerar 2 Personas en esta Área
OFICINA DE CONTROL PENITENCIARIO Y JEFATURA	20.00	4.00 x 5.00	Considerar 3 Personas en esta Área
CELDA TEMPORAL PARA TRANSITO AL JUZGADO	6.00	1,85 x 3,25	4 Celdas mínimas en el Área de Observación Mínimo 6.00 m2 por celda
SS.HH PERSONAL	3.00	2.00 x 1.50	Este baño deberá incluir lavatorio, inodoro y urinario

Tabla 19.
Parámetros INPE- Zona Educativa y Talleres

Normas mínimas requeridas para ambientes educativos y talleres laborales del Interno				
<u>AMBIENTE</u>		<u>AREA MINIMA</u>	<u>DIMENSIONES</u>	<u>NOTAS</u>
				1,40 m2 por interno 5.00m2 para el profesor
AULA (Por turno)	(Por	40.00	5.00 x 8.00	6 turnos Interdiarios a la semana por aula para un total de 680 internos Será usado por Internos de mínima, media y alta Seguridad 25 personas por Aula 2,00 m2 por interno 5,00 m2 instructor
TALLERES DE CAPACITACION TECNICA		55.00	5.00 x 11.00	6 turnos Interdiarios a la semana por aula Será usado por Internos de mínima, media y alta Seguridad 25 personas por Aula
BIBLIOTECA		50.00	VAR.	Espacio acondicionado para un aforo de 15 personas 20,00 m2 por persona
CARPINTERIA		400.00	20.00 x 20.00	6 turnos Interdiarios a la semana por aula para un total de 350 internos Espacio acondicionado para un aforo de 20 Internos 12,50 m2 por persona
MECANICA Y SOLDADURA		250.00	VAR.	6 turnos Interdiarios a la semana por aula para un total de 350 internos Espacio acondicionado para un aforo de 20 Internos 4,00 m2 por persona
ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA		80.00	VAR.	6 turnos Interdiarios a la semana por aula para un total de 350 internos Espacio acondicionado para un aforo de 20 Internos 3,00 m2 por persona
TALLERES ARTESANALES		60.00	VAR.	6 turnos Interdiarios a la semana por aula para un total de 350 internos Espacio acondicionado para un aforo de 20 Internos
ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS		20.00	4.00 x 5.00	De 20,00 m2 c/u Considerar 2 Almacenes
SS.HH.		8.00	4.00 x 2.00	Por cada 20 internos: 1 lavadero corrido con 02 salidas de agua, 01 turco y 01 urinario de 1,20 ml. (350 Internos distribuidos en turnos)
PATIO SECTOR DE CULTIVO (BIOHUERTO)		300.00 -	20.00 x 15.00	Área libre de trabajo Superficie a criterio del proyectista

Tabla 20.
Parámetros INPE- Zona de Seguridad

<u>AMBIENTE</u>	<u>AREA MINIMA</u>	<u>NOTAS</u>
ANILLO DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA		(Ancho mínimo: 5,00 ml.)
ARMADA C/ TORREONES DE VIGILANCIA		Incluye torreones de vigilancia y opcionalmente las pasarelas
TORREONES DE VIGILANCIA	8.00	Incluye torreones de vigilancia y opcionalmente las pasarelas
ANILLO DE SEGURIDAD CON EQUIPOS DE VIGILANCIA		Anillo de Seguridad con equipos de Vigilancia tendrá un ancho mínimo de 8.00 ml.
ANILLO VIRTUAL DE SEGURIDAD		Anillo virtual de seguridad tendrá un ancho mínimo: 6,00 ml.
TORREONES EXTERNOS DE VIGILANCIA	8.00	Incluye torreones de vigilancia y opcionalmente las pasarelas

Aspecto perceptual ambiental

Constituye el análisis y relación que existe entre el ambiente y el usuario, el desarrollo de sus actividades y la forma de llevarlas a cabo. El establecimiento penitenciario a diseñar tiene una partida de zonificación establecida por el INPE en su Norma Técnica, la cual está definida en 4 sectores.

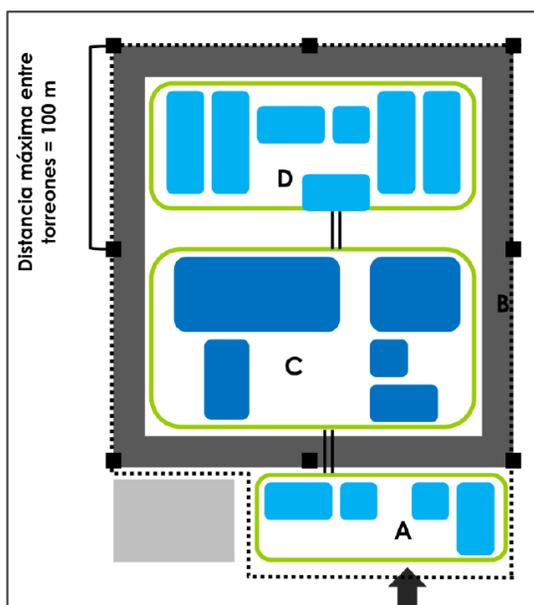


Figura 38: Normas técnicas para la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos de EP
Fuente: Tesis (Figueroa, 2016)

Tabla 21.

Clasificación de Ambientes por Sectores

 Descripción de ambientes en cada sector de desarrollo del Establecimiento Penitenciario

<u>Sector</u>	<u>Descripción de Sector</u>	<u>Ambiente</u>
Sector "A"	Zona Externa	Acceso, control y admisión Espera de visitas Exposición y ventas Dirección y Administración Centro Principal de monitoreo Dependencias Seguridad Interna y Seguridad Externa Servicios complementarios para personas civil Estacionamientos
Sector "B"	Anillo de Seguridad	Anillo de seguridad y vigilancia armada Anillo de seguridad con equipos de vigilancia Anillo virtual de vigilancia Torreones de vigilancia. Recepción Oficina técnica de tratamiento Salud Educación Laboral Deportiva
Sector "C"	Zona Intermedia	Oficinas religiosas Cocina Panadería Lavandería Mantenimiento Guardería Infantil Seguridad y control Visitas
Sector "D"	Zona Interna	Control central de Internamiento Circulaciones a Pabellones Pabellones de Internamiento Celdas de aislamiento

Nota: El área de pabellones cuenta con cuatro tipos: área de máxima seguridad, área de alta seguridad, área de mediana seguridad y área de mínima seguridad.

5. PROPUESTA

5.1 Análisis Final de Emplazamiento del Proyecto

El INPE no cuenta con terrenos previamente destinados o reservados para la futura construcción de establecimientos penitenciarios; por lo que las construcciones se realizan previa evaluación de terrenos donados por entidades gubernamentales. Además debe cumplir con las consideraciones mínimas establecidas por el INPE para el emplazamiento de este tipo de Infraestructura. Es por ello que durante la evaluación de posibles terrenos se optó por esta ubicación en Carabayllo, logrando el cumplimiento de las siguientes características:

- Debe estar ubicado en el área periurbana de la ciudad y/o a una distancia mínima de 5.0 km de la ciudad o zona urbanizada.
- Contar con accesibilidad para personas que asisten, tales como funcionarios, visitas y personal interno y externo. Igualmente acceso de servicios básicos
- Terreno preferentemente plano o con una pendiente no mayor al 10%

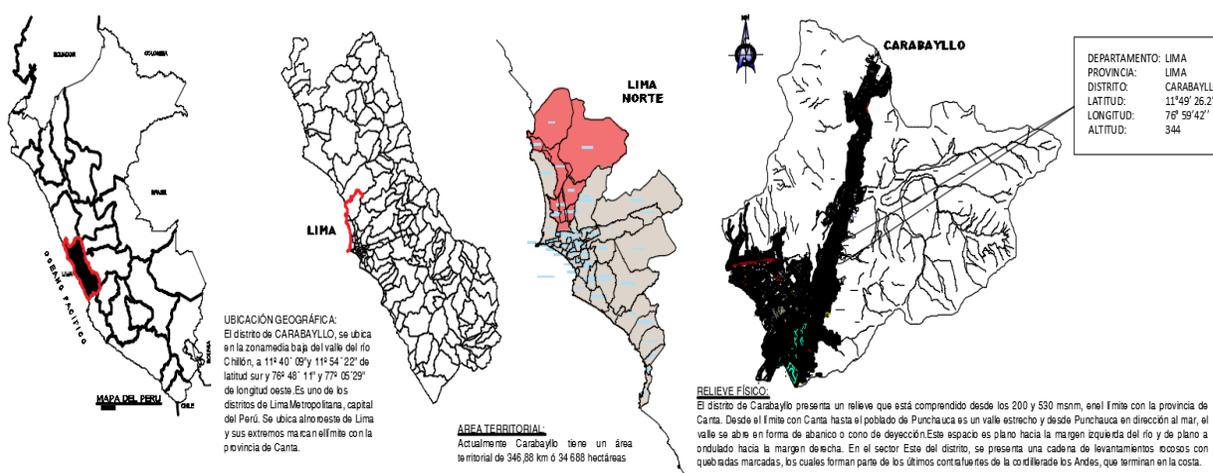


Figura 39. Emplazamiento del terreno elegido
Fuente: Elaboración Propia

El terreno presenta como única vía principal la Av. Principal la Av. Tupac Amaru, a la altura del Km 26, actualmente se encuentra cercado y los predios aledaños son de uso agrícola. Se tomará parte de estos usos para la propuesta de talleres y actividades internas del E.P. en base a su entorno.

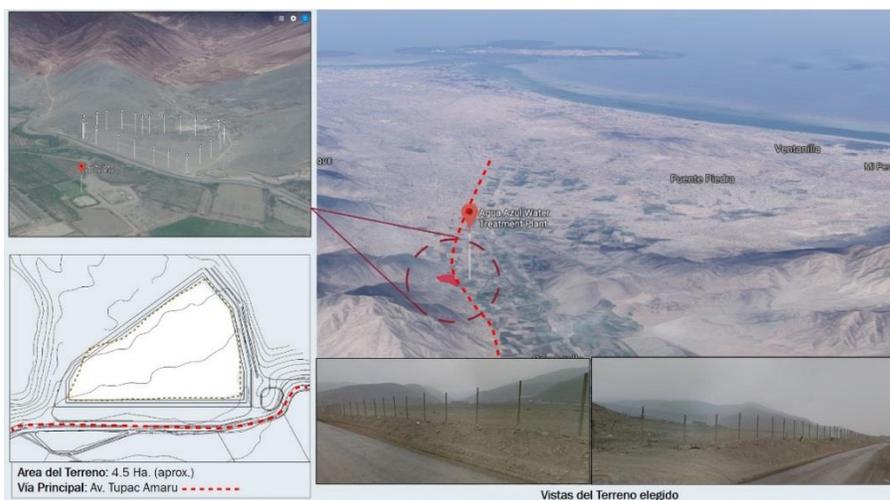


Figura 40. Esquema de Terreno Elegido

Fuente: Elaboración Propia

El acceso al terreno se da por medio de transporte particular, esto por lo mismo que el terreno debe estar alejada al área periurbana. Aedo y Gonzalez (2009), explican mediante un gráfico la tendencia y evolución que se ha ido dando para la implantación de las prisiones durante el siglo XX respecto a la ciudad.



Grafico 3. Evolución del emplazamiento de los Establecimientos Penitenciarios

Fuente: Elaboración Propia

5.2 Aspectos Generales Normativos

El terreno propuesto, según una entrevista con el Arq. Wilfredo Zamudio, encargado del Área de Desarrollo urbano del Distrito de Carabayllo, sostiene que hay posibilidad de ceder en donación este terreno al INPE para el desarrollo de un Proyecto Penitenciario (Figuroa, 2016).

- **Ubicación Territorial:** DISTRITO DE CARABAYLLO
- **Área de Tratamiento Normativo:** I Área de Características Especiales
- **Zonificación:** OU- Otros Usos
- **Usos permitidos:** Metropolitano Regional
- **Área del lote:** 5.0 Ha
- **Area de terreno a utilizar:** 4.5 Ha.
- **Frente Mínimo:** -----
- **Altura de Edificación:** 3 pisos (máx.) en Pabellones
- **Pendiente:** 4% aprox.
- **Tipo de Proyecto a desarrollar:** Establecimiento Penitenciario para sentenciados de Régimen Semiabierto.
- **Tipo de Seguridad:** Mediana Seguridad
- **Tipo de Internos:** Varones primarios sentenciados
- **Rango de Edad:** 19-28 años
- **Capacidad del Proyecto:** 504 Internos (1º Etapa)

Tabla 22.
Población Penitenciaria

<u>Tipo de Pabellones</u>	<u>Cantidad de Internos</u>	<u>Porcentaje del Total</u>
Máxima Seguridad	43	8%
Alta Seguridad	78	16%
Mediana Seguridad	180	35%
Mínima Seguridad	192	39%
Pabellón de Aislamiento	11	2%
Población Penitenciaria Total	504	100%

Nota: Se describen en el presente cuadro las cantidades de internos consideradas en base a la Norma Técnica del INPE para el tipo de E.P. a diseñar.

Fuente: Elaboración Propia

Talleres Considerados:

- Artesanía
- Electricidad y Electrónica
- Carpintería
- Mecánica
- Salón de Usos Múltiples
- Salones Teóricos
- Horticultura

Área de Visita: Capacidad máxima para 130 visitas por cada uno de los 7 turnos semanales

5.3 Toma de Partido Arquitectónico

Se tomaron en consideración 2 ejes importantes para el planteamiento final del Proyecto Arquitectónico.

5.3.1 Sistema Penitenciario:

En nuestro país, los sistemas penitenciarios más usados en los distintos establecimientos existentes son el sistema ‘‘Tipo Peine’’, sistema ‘‘Tipo Poste Telefónico’’ y sistema ‘‘Tipo Espina de Pescado’’. Partiendo de este planteamiento se toma la misma idea base considerando un mismo eje rector para el control de pabellones de celdas.

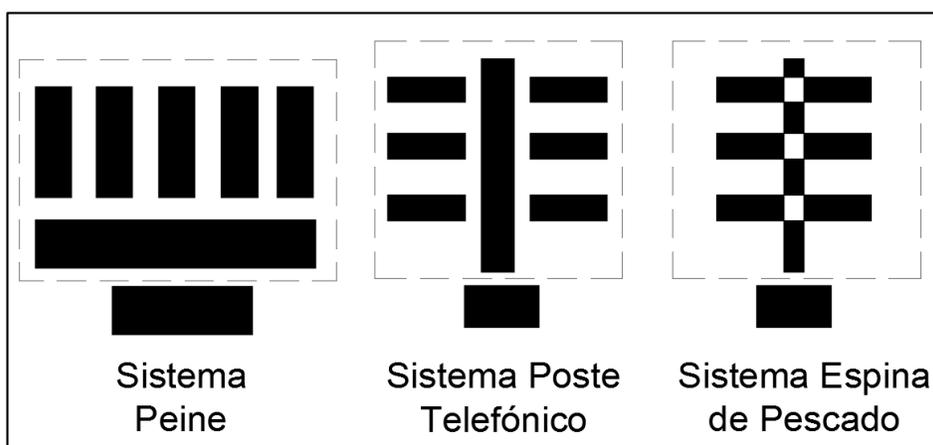


Grafico 4. Sistemas Penitenciarios más usados en Lima
Fuente: Elaboración Propia

5.3.2 Morfología del terreno y Tramas Reguladoras generadas

Como segundo punto de partida para el diseño se descompone el sistema básico penitenciario manejando 2 tramas reguladoras determinadas en base a la morfología topográfica del terreno. De esta manera se generan espacios abiertos para los usos internos del Establecimiento Penitenciario, además de facilitar la ventilación a través de pabellones y asoleamiento del Proyecto.

5.4 Conceptualización Final

Se plantea como parte del concepto el desfase de volúmenes de Pabellones sobre un eje central que los intersecta. Además de la utilización de 2 tramas reguladoras, las cuales se anteponen demarcando el tipo de uso en cada Trama, así tenemos que:

- Trama Principal (90°):

Es la trama principal que le corresponde a la parte administrativa parte de una línea paralela a la Av. Principal en el terreno

- Trama Secundaria (45°)

Esta trama corresponde a los usos del Interno, como son los pabellones dispuestos paralelamente, con un eje central o "espina" que es la circulación y eje de seguridad que los conecta.

Ambas tramas se anteponen. Así tenemos; de manera horizontal la Zona de Tratamiento y La Z. Administrativa (áreas manejadas por el INPE)

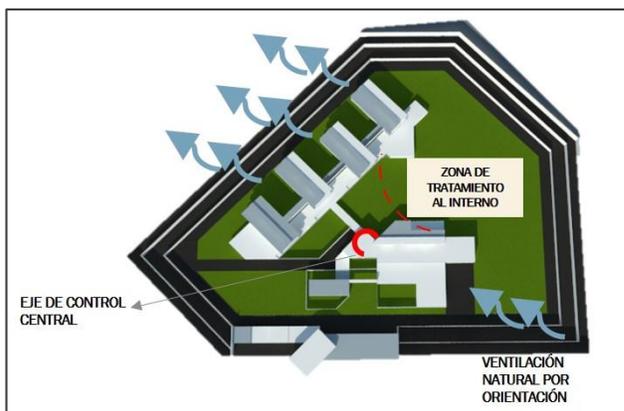


Grafico 5. Esquema base de conceptualización
Fuente: Elaboración Propia

El cruce de tramas genera las aperturas visuales tanto para la Zona de Tratamiento al Aire libre (usos del interno) y control control visual de Zona de Visitas y usos exteriores.

5.5 Programación Arquitectónica

5.5.1 Determinación de Usuarios

El Establecimiento Penitenciario presenta 3 Tipos de Usuarios:

- Los Internos: Son los usuarios perennes en el E.P. Este proyecto está diseñado para “internos sentenciados”, quiere decir que ya tienen una condena temporal establecida. Recordemos que los internos son seres humanos cuyo castigo es la privación de libertad, pero cuentan con los mismos derechos humanos que cualquier persona, por lo que se le debe brindar condiciones de habitabilidad mínimas durante su estancia. A su vez, existe una clasificación según las características que estos presenten:
 - Interno Primario o Interno Reincidente
 - Interno de Lima, Interno e Provincia o Interno Extranjero
 - Interno Saludable o Interno Enfermo
 - Interno Joven e Interno Adulto (en este proyecto se consideran internos entre 19 y 28 años de edad)
 - Internos discapacitados.
- Personal: Es toda persona que trabaja en el Establecimiento Penitenciario. Entre los diferentes tipos de Personal que existen, tenemos:
 - Personal administrativo
 - Personal Profesional (Social, legal, psicológico, educación, laboral, salud)
 - Personal de custodia (guardias de seguridad interna y seguridad externa)
- Visita: Son usuarios que recurren muy esporádicamente al E.P. y son parte fundamental en muchos casos para la rehabilitación del interno

5.5.2 Determinación de ambientes

El presente proyecto se compone de 4 Sectores característicos de todo E.P.

- Zona Interna
- Zona Intermedia
- Anillo de Seguridad
- Zona Externa

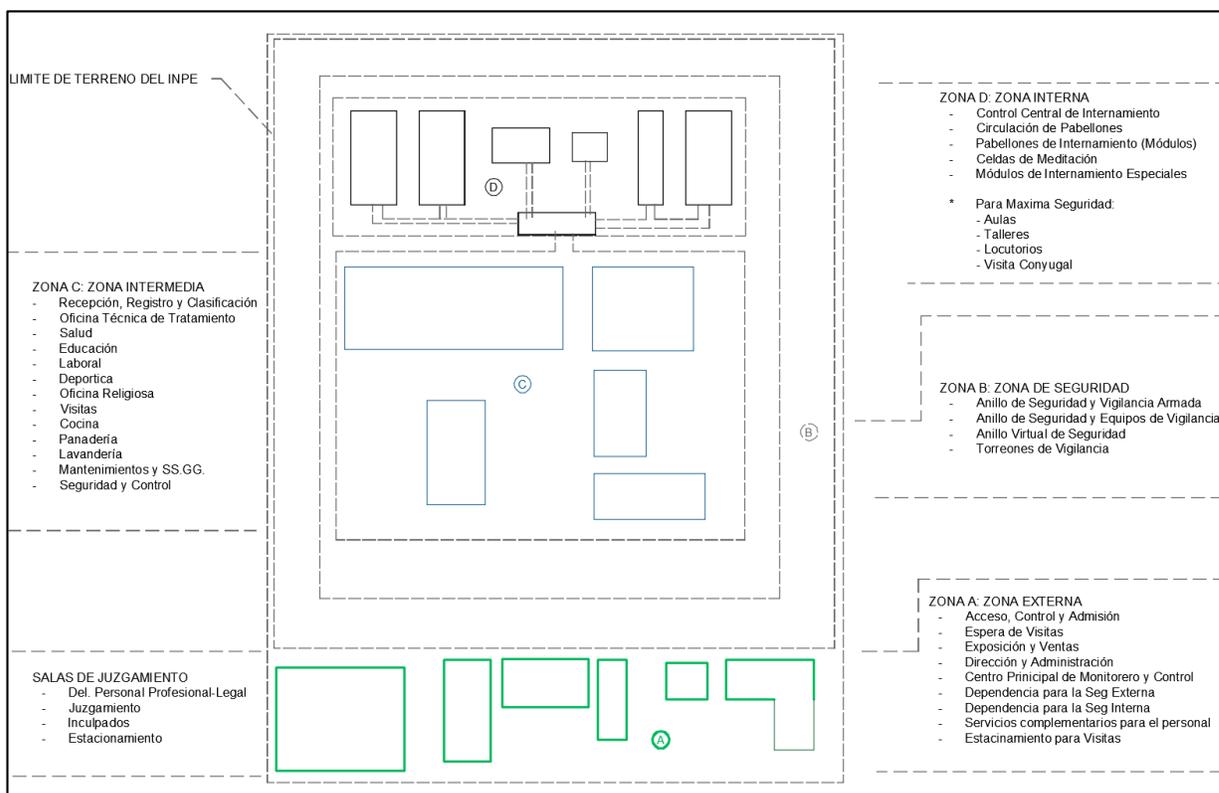


Grafico 6. Zonificación General de un Establecimiento Penitenciario
Fuente: Normas Técnicas INPE

Zona Interna

Compuesta por:

- Control central de Internamiento
- Circulaciones a Pabellones
- Pabellones de Internamiento
- Celdas de aislamiento

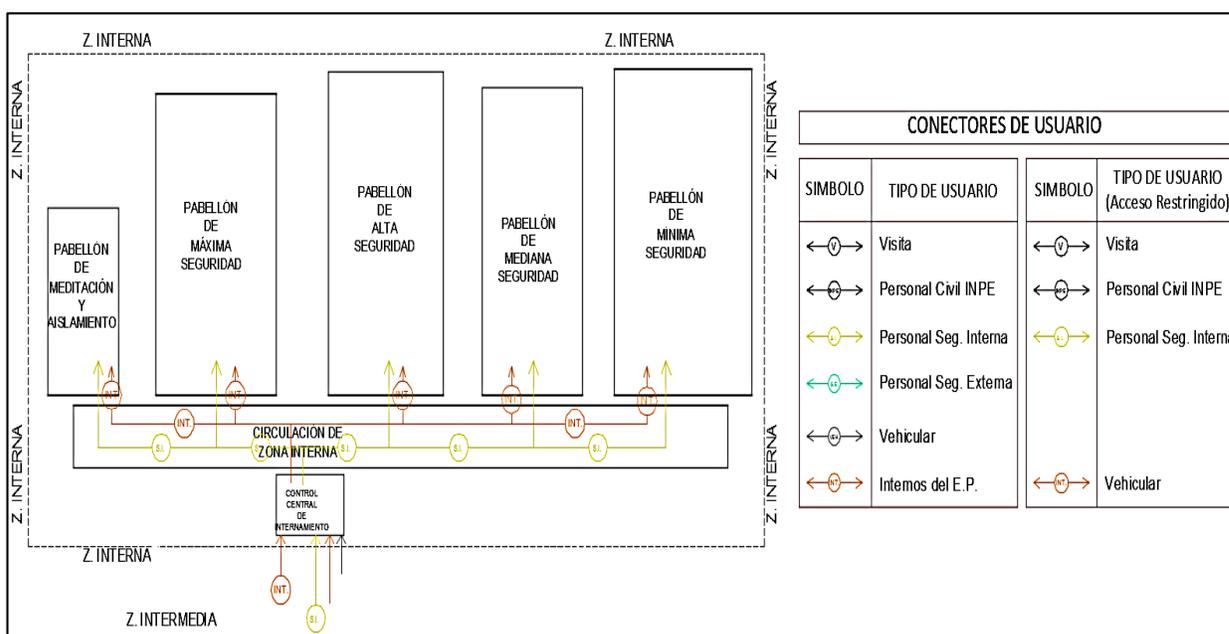


Grafico 7. Esquema de zonificación de Zona Interna

Fuente: Elaboración Propia

Zona Intermedia

- Recepción
- Oficina técnica de tratamiento
- Salud
- Educación
- Laboral
- Deportiva
- Oficinas religiosas

- Cocina
- Panadería
- Lavandería
- Mantenimiento
- Guardería Infantil
- Seguridad y control
- Visitas

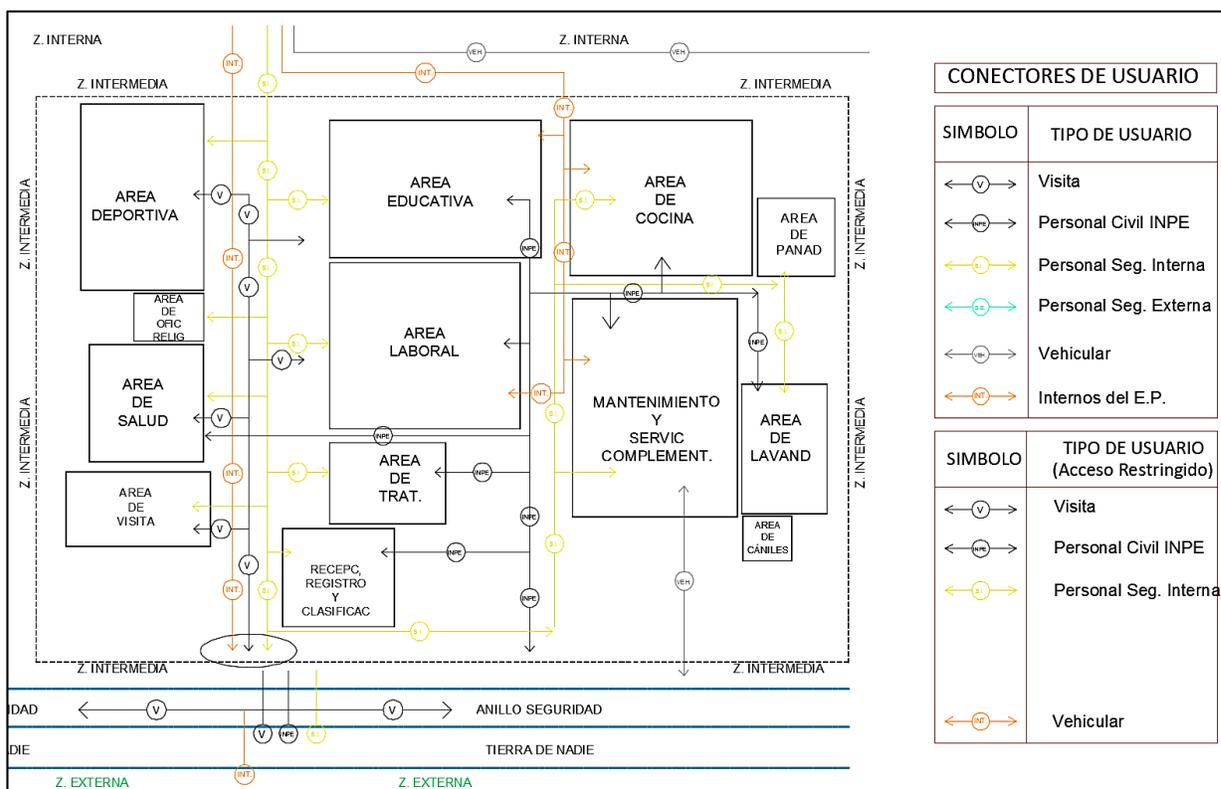


Grafico 8. Esquema de Zonificación de Zona Intermedia
Fuente: Elaboración Propia

Anillo de Seguridad

- Anillo de seguridad y vigilancia armada
- Anillo de seguridad con equipos de vigilancia
- Anillo virtual de vigilancia
- Torreones de vigilancia

Zona Externa

- Acceso, control y admisión
- Espera de visitas
- Exposición y ventas
- Dirección y Administración
- Centro Principal de monitoreo
- Dependencias Seguridad Interna y Seguridad Externa
- Servicios complementarios para personas civil
- Estacionamientos

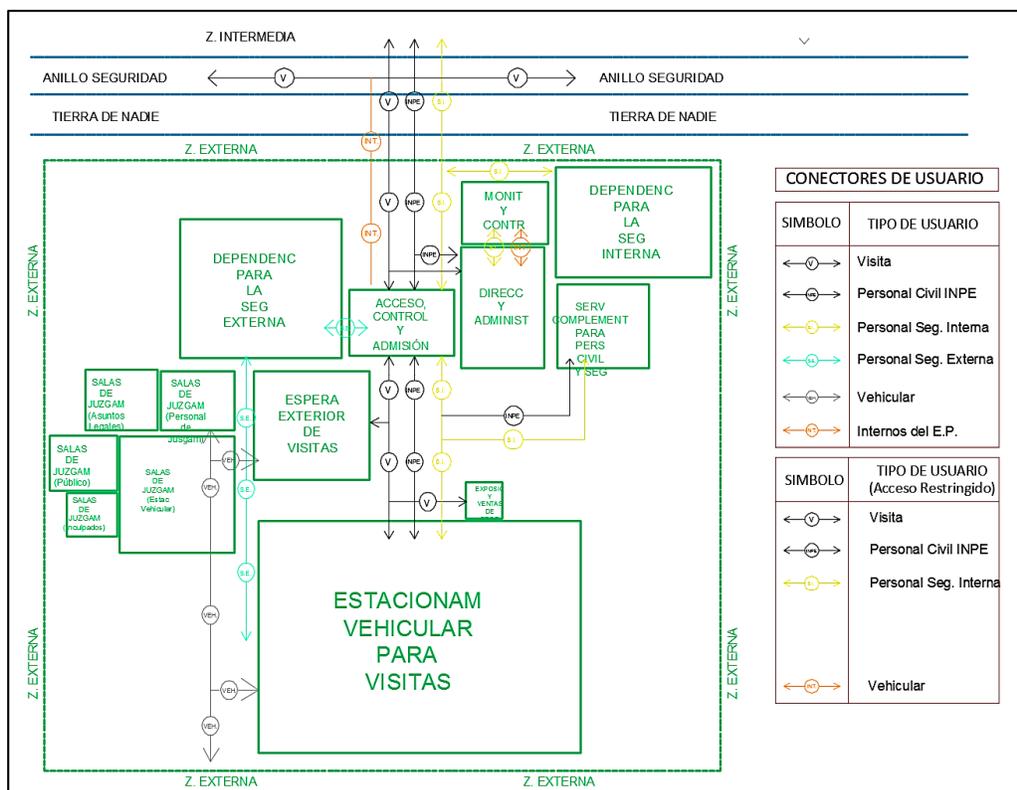


Grafico 9. Esquema de Zonificación de Anillo de Seguridad y Zona Externa

Fuente: Elaboración Propia

5.5.3 Determinación aspectos cuantitativos y cualitativos

En este se describen todos los puntos a tomar en cuenta para la zonificación de cada ambiente en el Planteamiento general final.

5.6 Programa de Áreas Final

Tabla 23. Programa de áreas

NECESIDAD	AMBIENTE	CANTIDAD	PARAMETROS INPE AREA MINIMA	ÁREA TOTAL
REVISAR	ESCLUSA DE INGRESO	9	13.75	123.75
CONTROLAR	CONTROL Y SS.HH	14	12.80	212.8
EXCRETAR		14	2.40	
PRIMEROS AUXILIOS	TÓPICO Y SS.HH.	13	7.40	120.9
EXCRETAR		13	1.90	
ALMACENAR	DEPÓSITO	12	2.00	143
		14	8.50	
ALOJAR	CELDA INDIVIDUAL Y BAÑO DE CELDA - PABELLON MÁXIMA SEGURIDAD	43	5.80	249.4
EXCRETAR				
ALOJAR	CELDA INDIVIDUAL Y BAÑO DE CELDA - PABELLON ALTA SEGURIDAD	39	7.80	304.2
EXCRETAR				
ALOJAR	CELDA TRIPLE Y BAÑO DE CELDA - PABELLON MEDIANA SEGURIDAD	31	17.00	527
EXCRETAR				
ALOJAR	CELDA CUADRUPLE Y BAÑO DE CELDA - PABELLON MINIMA SEGURIDAD	27	20.20	545.4
EXCRETAR				
ALOJAR	CELDA INDIVIDUAL Y BAÑO DE CELDA - AISLAMIENTO	11	6.00	66
EXCRETAR				
ESPARCIMIENTO	PATIO CON SS.HH.	6	166.00	1290
EXCRETAR		6	49.00	
ALIMENTARSE	COMEDOR -SUM (Por turno)	6	87.00	522
RECREAR				
ENSEÑAR		1	59.00	75

ALMACENAR	AULA (Por turno) más depósito	1	16.00	
ENSEÑAR	TALLER ARTESANAL (Por turno)	1	46.00	46
COMUNICARSE	LOCUTORIO	1	43.00	43
INTIMAR	ZONA DE VISITA	3	7.60	
EXCRETAR	CONYUGAL CON BAÑO	3	3.40	33
ESPERA	ESPERA	1	8.15	8.15
DISTRIBUIR	HALL CON BAÑO	1	27.60	
EXCRETAR		1	5.00	32.6
TRANSITO	HALL DE CELDAS	3	155.00	
		3	182.00	1011
		1	607.00	
DISTRIBUIR	PASADIZO	1	650.00	1257
ÁREA RECREATIVO				
EJERCICIO	GIMNASIO	1	230.00	230
ALMACENAR	DEPOSITO	3	32.00	96
CONTROLAR	CONTROL	2	10.00	20
DEPORTE	LOSA DEPORTIVA	3	162.00	486
VESTIRSE Y EXCRETAR	VESTIDOR Y SH HOMBRES Y MUJERES	2	35.50	71
OBSERVAR	ESTRADO	1	37.20	37.2
SEMBRAR	BIOBUERTO	1	220.00	220
ÁREA DE TALLERES				
ENSEÑAR	ELCTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	1	175.00	175
CONTROLAR	CONTROL	1	10.15	10.15
EXCRETAR	SH. HOMBRES	1	10.30	10.3
DEPOSITAR	ALMACEN PRODUCTOS TERMINADOS	1	17.00	17
ENSEÑAR	TALLER DE ARTESANIA	1	63.00	63
DEPOSITAR	DEPOSITPO MATERIALES PRIMAS	1	45.00	45
CONTROLAR	CONTROL	1	12.15	12.15
ENSEÑAR	TALLER DE MECATRONICA	1	168.50	168.5

DEPOSITAR	DEPÓSITO	1	14.20	14.2
ENSEÑAR	TALLER DE CARPINTERÍA	1	150.00	150
REUNION	SUM	1	135.00	135
LEER	BIBLIOTECA	1	173.00	173
ENSEÑAR	TALLER DE CAPACITACION	1	138.00	138
DESCANSAR	SALA DE PROFESORES + SH.	1	25.00	25
ENSEÑAR	AULA 1	1	36.70	36.7
DIRIGIR	OFICINA DEL COORDINADOR	1	20.15	20.15
CONTROLAR	CONTROL	2	6.15	12.3
EXCRETAR	SH HOMBRES	1	11.00	11
ÁREA DE LAVANDERÍA Y COCINA				
INGRESAR	INGRESO Y RECEPCION DE ROPA SUCIA	1	15.00	15
LAVAR	SECTOR DE LAVADO	1	15.00	15
SECAR	SECTOR DE SECADO	1	15.00	15
PLANCHAR	SECTOR DE PLANCHADO	1	20.00	20
COSER	SECTOR DE COSTURA	1	10.00	10
ALMACENAR	ALMACÉN DE ROPA LIMPIA	1	20.00	20
DEPOSITAR	DEPOSITO DE MATERIAL PARA LAVADO	1	8.00	8
COLGAR	PATIO TENDAL	1	26.00	26
DIRIGIR	OFICINA DE ENCARGADO DE COCINA	1	12.00	12
RECEPCIONAR	RECEPCIÓN Y PESAJE	1	36.00	36
ALMACENAR	ALMACÉN DE VIVERES	1	25.00	25
ALMACENAR	CÁMARAS FRIGORIFICAS	1	25.00	25
COCCION	COCINA	1	40.00	40
SERVIR	RECEPCION DE ALIMENTOS	1	25.00	25
DISTRIBUIR	AREA DE CARROS PORTALIMENTOS	1	15.00	15

LAVAR	LAVADO DE VAJILLAS	1	20.00	20
LAVAR	LAVADO DE OLLAS	1	20.00	20
DEPOSITAR	DEPOSITO DE VAJILLAS Y OLLAS	1	20.00	20
ALIMENTARSE	COMEDOR-ESTAR PARA PERSONAL DE COCINA	1	20.00	20
DESCANSAR	TERRAZA	1	54.00	54
VESTIRSE	VESTIDOR Y SS.HH. PERSONAL	10	25.00	25
EXCRETAR				
DESECHAR	ACOPIO DE BASURA	1	12.00	12
TRANSITAR	PATIO DE SERVICIO	1	50.00	50
RECOLECTAR	PATIO EXTERIOR PARA BASURA	1	20.00	20
ÁREA DE SALUD				
INGRESAR	SALA DE ESPERA	1	12.00	12
ADMINISTRAR	HALL	1	12.50	12.5
ALMACENAR	ARCHIVO	1	10.50	10.5
CURAR	EMERGENCIA	1	24.00	24
EXAMINAR	RAYOS X	1	19.00	19
ANALIZAR	LABORATORIO	1	12.00	12
ASISTIR	CONSULTORIO GENERAL	1	13.50	13.5
ASISTIR	CONSULTORIO PARA ESPECIALISTAS	1	10.20	10.2
ASISTIR	CONSULTORIO DENTAL	1	10.20	10.2
ALOJAR	INTERNAMIENTO (Habit. Individual c/ Baño)	2	8.00	16
EXCRETAR				
ALOJAR	INTERNAMIENTO (Habit. Triple c/ Baño)	1	29.00	29
EXCRETAR				
ALOJAR	INTERNAMIENTO (Habit. doble c/ Baño)	1	10.20	10.2
EXCRETAR				
DESCANSAR	CUARTO DE GUARDIA (Enfermería) CON BAÑO	1	8.00	8
EXCRETAR				

DESCANSAR	ESTAR DEL MÉDICO	1	14.50	14.5
EXCRETAR				
GUARDAR	CUARTO DE LIMPIEZA Y BOTADERO	1	4.00	4
EXCRETAR	SS.HH. MUJERES	1	2.50	2.5
EXCRETAR	SS.HH. HOMBRES	1	2.50	2.5
ÁREA DE VISITA				
INGRESAR	HALL DE ACCESO DE VISITAS	1	77.00	77
CONTROLAR	CONTROL DE VISITAS + SH	1	8.90	8.9
INGRESAR	HALL DE ACCESO REOS	1	12.90	12.9
CONTROLAR	CONTROL DE INTERNOS + SH	1	7.30	7.3
EXCRETAR	SS.HH. MUJERES	1	5.00	5
EXCRETAR	SS.HH. DISCAPACITADOS	1	5.00	5
ESPERAR	ESTAR VISITAS	1	6.00	6
CONTROLAR	CONTROL DE VISITA CONYUGAL + SH	1	8.50	8.5
DISTRIBUIR	HALL DISTRIBUCION HABITACIONES	1	37.80	37.8
INTIMAR	ZONA DE VISITA CONYUGAL CON BAÑO	15	12.00	180
DEPOSITAR	DEPÓSITO	1	5.40	5.4
COMUNICARSE	LOCUTORIO	1	56.50	56.5
VISITAR	ÁREA DE VISITAS	1	230.00	230
ANFITEATRO				
INGRESAR	INGRESO ANFITEATRO	1	80.00	80
SENTARSE	ZONA PRESOS	1	90.00	90
SENTARSE	ZONA VISITAS	1	67.00	67
ACTUAR	ESCENARIO	1	98.00	98
ALISTARSE	C.A.M. + SH	1	56.00	56
ESPERA	ESTAR	1	22.00	22

REVISAR	CONTROL + SH.	1	6.60	6.6
	C.S.	1	9.80	9.8
ÁREA DE REGISTRO Y TRATAMIENTO				
INGRESAR	HALL DE INGRESO	1	4.00	4
EXCRETAR	SS.HH.	1	2.50	2.5
CONTROLAR	CONTROL Y SS.HH	1	9.00	9
EXCRETAR				
CLASIFICAR	CLASIFICACIÓN	1	11.50	11.5
EXAMINAR	OFICINA PARA REVISION PARAMÉDICA CON BAÑO	1	18.00	18
EXCRETAR				
REUNIR				
EXCRETAR	FOTO REGISTRO CON SS.HH. Y DEPÓSITO	2	21.00	21
ALMACENAR				
DISTRIBUIR	HALL CON BAÑO	5	32.00	32
EXCRETAR				
ALOJAR	CELDA TEMPORAL PARA TRANSITO AL JUZGADO	1	5.60	5.6
DEPOSITO	DEPÓSITO	1	7.40	7.4
VIGILAR	VIGILANCIA	1	3.70	3.7
SEGURIDAD EXTERNA Y CONTROL				
VENDER	VENTA DE PRODUCTOS	1	25.50	25.5
ESPERAR	ÁREA DE ESPERA EXTERIOR	1	118.00	118
EXCRETAR	SH.	2	2.50	5
INFORMAR	CASETA DE INFORMACIÓN Y CONTROL PEATONAL Y VEHICULAR (Seguridad Externa)	1	2.00	2

VIGILAR	PUESTO DE CONTROL DE LA SEGURIDAD EXTERNA	1	8.00	8
INGRESAR	HALL DE INGRESO, ESPERA, IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO	1	10.00	10
CONTROLAR	CONTROL DETECTOR DE METALES	1	2.00	2
REVISAR	REVISION DE PAQUETES	2	8.00	8
DEPOSITAR	DEPÓSITO DE PAQUETES	1	10.00	10
REVISAR	CUBÍCULO PARA REGISTRO CORPORAL	1	2.70	2.7
VIGILAR	OFICINA DE JEFE DE PUERTA	1	10.00	10
ADMINISTRAR	OFICINA DE GUARDIA	1	10.00	10
EXCRETAR	SERVICIOS HIGIENICOS PARA PERSONAL	1	2.50	2.5
REVISAR	REVISIÓN VEHICULAR	1	36.00	36
ALOJAR EXCRETAR	CELDA DE PREVENCIÓN	1	4.50	4.5
INGRESAR	HALL DE INGRESO	1	10.00	10
ADMINISTRAR	JEFATURA DE SERVICIO	1	10.00	10
ESPERAR EXCRETAR	ESTAR DE PERSONAL Y SS.HH.	1	28.00	28
COMER	COMEDOR	1	36.00	36
COCINAR ALMACENAR	COCINA Y ALMACÉN	1	30.00	30
DESCANSAR EXCRETAR	DORMITORIO DE OFICIALES CON BAÑO	1	25.00	25
DESCANSAR	DORMITORIO CUADRA DE PERSONAL	1	5.00	50
DEPOSITAR	ARMERÍA	-	4.00	8
EXCRETAR VESTIRSE	SS.HH. Y VESTIDORES	1	25.00	25
FORMAR	PATIO DE FORMACIÓN	1	50.00	50

INGRESAR	HALL DE INGRESO	1	10.00	10
ORGANIZAR ESPERAR	SECRETARÍA Y ESPERA	1	15.00	15
ORGANIZAR EXCRETAR	DIRECCIÓN CON SS.HH.	1	15.00	15
ORGANIZAR EXCRETAR	SUB DIRECCIÓN CON SS.HH.	1	15.00	15
REUNIRSE	SALA DE REUNIONES	1	40.00	40
ADMINISTRAR	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	1	12.00	12
ORGANIZAR	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	1	10.00	10
PRESUPUESTAR	OFICINA DE LOGÍSTICA Y CONTABILIDAD	1	16.00	16
ALMACENAR	ARCHIVO	1	10.00	10
EXCRETAR	SS.HH. MUJERES	1	3.00	3
EXCRETAR	SS.HH. HOMBRES	1	3.00	3
DIRECCIÓN, JUZG., MONITOREO, SEGUR. INTERNA				
INGRESAR	INGRESO Y HALL DE DISTRIBUCIÓN	1	12.00	12
ORGANIZAR EXCRETAR	OFICINA DE JUECES CON SS.HH.	1	15.00	15
ORGANIZAR EXCRETAR	OFICINA DE VOCALES CON SS.HH.	1	15.00	15
ORGANIZAR EXCRETAR	OFICINA DE FISCALES CON SS.HH.	1	15.00	15
ORGANIZAR EXCRETAR	OFICINA DE ABOGADOS CON SS.HH.	1	15.00	15
JUZGAR	SALA DE JUZGAMIENTO	1	15.00	15
INTERROGAR	SALA DE INculpADOS	2	10.00	10
ESTAR	SALA DE PÚBLICO	1	25.00	25

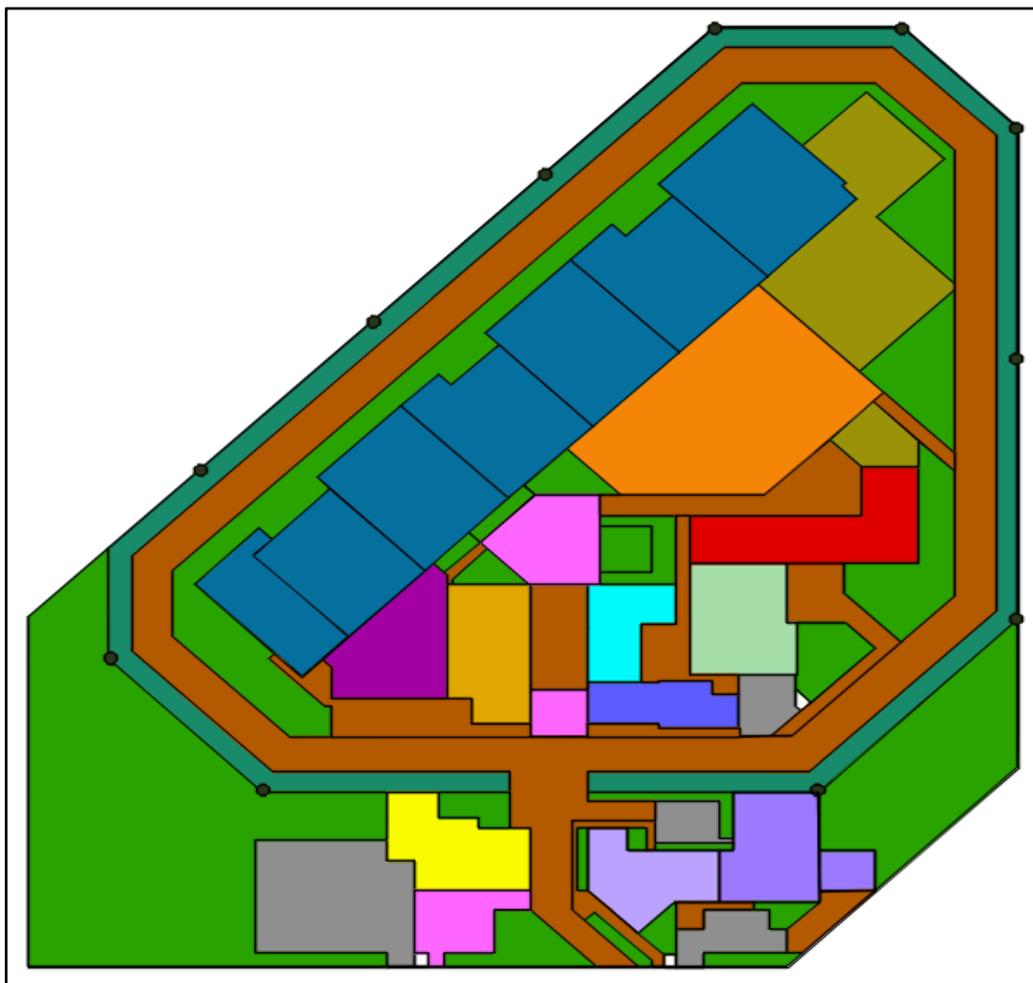
ATENDER	MÓDULO DE ATENCIÓN AL INTERNO CON SS.HH.	1	10.00	10
EXCRETAR				
DEFENDER	MÓDULO PARA DEFENSORES DE OFICIO CON SS.HH.	1	10.00	10
EXCRETAR				
INGRESAR	INGRESO Y HALL DE DISTRIBUCIÓN	1	12.00	12
ASESORAR	ASESORÍA LEGAL	1	8.00	8
ESTAR	SALA DE PÚBLICO	1	25.00	25
EXCRETAR	SS.HH. MUJERES	1	3.00	3
EXCRETAR	SS.HH. HOMBRES	1	3.00	3
INGRESAR				
REVISAR	INGRESO Y CONTROL	1	12.00	12
CONTROLAR				
COMUNICARSE	LOCUTORIO	1	4.00	4
ALOJAR	CELDAS PREVENTIVAS	1	4.00	4
EXCRETAR				
ESPERAR	HALL DE ESPERA	1	12.00	12
DIRIGIR	OFICINA DE OTT	1	14.70	14.7
ORGANIZAR	SECRETARIA	1	9.00	9
ASESORAR	OFICINA ASISTENCIA SOCIAL	1	12.70	12.7
ASISTIR	OFICINA ASISTENCIA PSICOLOGICA	1	12.70	12.7
ASESORAR	OFICINA ASISTENCIA LEGAL	1	12.70	12.7
ASISTIR	OFICINA ASISTENCIA EDUCATIVA	1	12.70	12.7
PROMOVER	OFICINA ASISTENCIA LABORAL	1	12.70	12.7

ALMACENAR	ARCHIVO DEPOSITO	1	12.00	12
CONCERTAR	SALA DE REUNIONES	1	17.50	17.5
EXCRETAR	SS.HH. MUJERES	1	3.00	3
EXCRETAR	SS.HH. HOMBRES	1	3.00	3
CONTROLAR	SALA DE CONTROL PRINCIPAL	1	25.00	25
CONTROLAR	SALA DE CCTV	1	20.00	20
COMUNICAR	CENTRAL DE COMUNICACIONES Y TELEFONÍA	2	10.00	10
DEPOSITAR	ARCHIVO	1	15.00	15
ALMACENAR	ALMACÉN	1	15.00	15
EXCRETAR	SS.HH.	1	8.00	8
SEGURIDAD INTERNA Y ÁREA SERVICIO				
SERVIDO	COMEDOR	1	36.00	36
ESPERAR	SALA DE ESTAR	1	25.00	25
COCINAR	COCINA	1	25.00	25
ALMACENAR	ALMACÉN	1	15.00	15
EJERCITARSE	SALA DE EJERCICIOS FISICOS DEL PERSONAL(Minigimnasio)	1	25.00	25
GUARDAR				
EXCRETAR	SS.HH.	1	6.00	6
INGRESAR	HALL DE INGRESO	1	10.00	10
ADMINISTRAR	JEFATURA DE SERVICIO	1	10.00	10

ESPERAR	ESTAR DE PERSONAL Y SS.HH.	1	28.00	28
EXCRETAR				
DESCANSAR	DORMITORIO DE JEFE DE SEGURIDAD INTERNA CON BAÑO	1	25.00	25
EXCRETAR				
DESCANSAR	DORMITORIO CUADRA DE PERSONAL + SH	1	178.00	178
DESCANSAR	DORMITORIO OFICIALES + SH	2	38.00	76
DEPOSITAR	ARMERÍA	1	14.00	14
EXCRETAR	SS.HH. Y VESTIDORES	1	25.00	25
VESTIRSE				
FORMAR	PATIO DE FORMACIÓN	1	277.00	277
ÁREA VERDE				
VEGETACION	ÁREA VERDE	1	10900	1090
SEMBRAR	ÁREA DE FLORES	1	1467	1465
ESTACIONAMIENTO				
ESTACIONAR	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR	1	960.00	960
ESTACIONAR	ESTACIONAMIENTO PARA POLICIAS	1	220.00	220
ESTACIONAR	ESTACIONAMIENTOS ANFITEATRO	1	65.00	65
ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO COCINA	1	122.00	122
ESTACIONAR	ESTACIONAMIENTO PARA JUSGADOS	1	195.00	195
VIGILANCIA ARMADA				

VIGILAR	VIGILANCIA ARMADA O CANINA	1	2950	2950
TORREONES				
VIGILAR	TORREONES	11	6.50	71.5
ÁREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES				
PRODUCIR ENERGÍA	GRUPO ELECTROGENO	1	28.00	28
ALMACENAR	DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	1	20.20	20.2
CONTROL DE SISTEMAS ELECTRICOS	CUARTO DE TABLEROS	1	14.50	14.5
CONTROL Y DISTRIBUCION DEL AGUA DE LAS CISTERNAS	CUARTO DE BOMBAS	1	21.00	21
ALMACEN DE AGUA	CISTENA CONSUMO HUMANO	1	32.50	32.5
ALMACEN DE AGUA	CISTERNA CONTRA INCENDIOS	1	18.00	18

5.7 Zonificación final

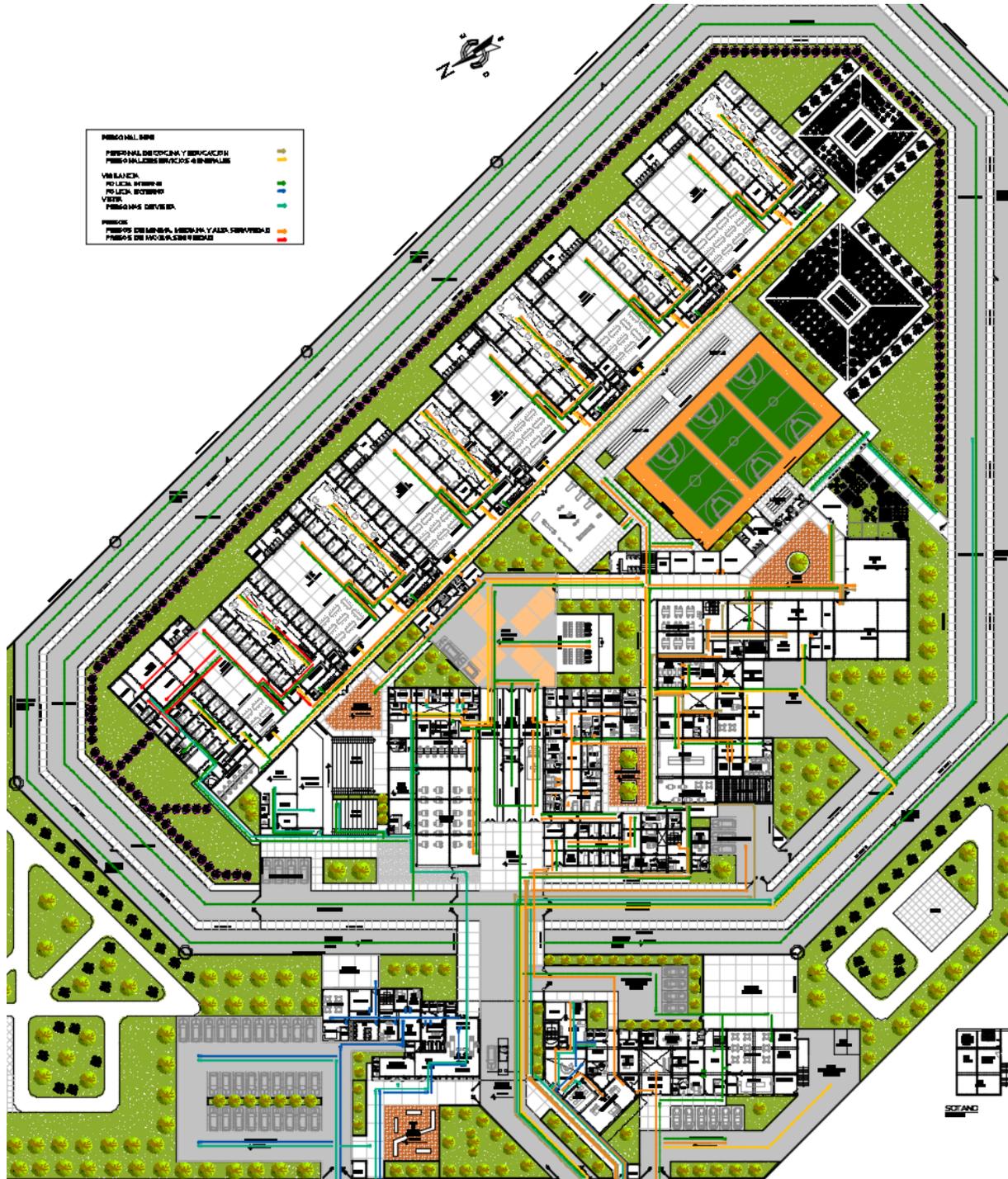


■ PABELLONES PRISIONEROS	■ SEGURIDAD EXTERNA Y CONTROL
■ AREA RECREATIVO	■ DIRECCION, JUZGADO, MONITOREO, SEGURIDAD INTERNA
■ BIOHUERTO	■ SEGURIDAD INTERNA Y AREA SERVICIO
■ AREA DE TALLERES	■ AREA VERDE
■ AREA DE LAVANDERIA Y COCINA	■ ESTACIONAMIENTO
■ AREA DE SALUD	■ CIRCULACION VEHICULAR Y PEATONAL
■ AREA DE VISITA	■ VIGILANCIA ARMADA
■ ANFITEATRO	■ TORREONES
■ AREA DE REGISTRO Y TRATAMIENTO	

Figura 41. Zonificación del proyecto
Fuente: Elaboración Propia

5.8 Propuesta de Diseño Final

5.8.1 Planimetría



5.8.2. Vistas del Proyecto



Figura 45. Zona Administrativa
Fuente: Elaboración Propia



Figura 46. Zona de Registro y Control de Visitas
Fuente: Elaboración Propia



Figura 47. Zona Intramuros de Visitas
Fuente: Elaboración Propia



Figura 48. Zona de Registro y Clasificación de Internos
Fuente: Elaboración Propia



Figura 49. Zona Educativa
Fuente: Elaboración Propia



Figura 50. Zona Deportiva
Fuente: Elaboración Propia



Figura 51. Zona Interna de Pabellón
Fuente: Elaboración Propia

5.8.3. 3D



Figura 52. Vista aérea lateral de Establecimiento Penitenciario
Fuente: Elaboración Propia



Figura 53. Vista aérea frontal de Establecimiento Penitenciario
Fuente: Elaboración Propia

6. CONCLUSIONES

El desarrollo de este proyecto de investigación ha generado la propuesta arquitectónica de un “Establecimiento Penitenciario en Carabaylo”, el cual busca la disminución del alto nivel de deficiencia existente en este tipo de infraestructura carcelaria a nivel de Lima con el planteamiento de esta nueva propuesta funcional en el distrito de Carabaylo la cual pretende lograr una adecuada rehabilitación de los internos.

El distrito de Carabaylo no cuenta actualmente con una arquitectura penitenciaria, pero presenta un terreno el cual ofrece características topográficas y socio económicas que permiten generar una mejora en el distrito. Tomando como base que el Establecimiento Penitenciario se basa de información estadística del distrito para definir el tipo de Establecimiento a emplazar, el tipo de Interno a albergar la capacidad de población penitenciaria y las actividades técnico productivas realizadas internamente y relacionadas con la zona; todo esto con el fin de generar una demanda atendida de penales que cumpla con la completa readaptación del interno, evitando reincidencias delictivas y contribuyendo a la disminución de sobrepoblación en los Establecimientos Penitenciarios.

Es por ello que parte importante para lograr el funcionamiento de este proyecto empieza del análisis arquitectónico espacial, funcional realizado para asegurar no solo la seguridad interior del centro penitenciario si no también mejores condiciones de habitabilidad dentro del penal y mejor adaptación del Proyecto al entorno exterior directo, generando la aceptación de las personas a esta propuesta planteada.

7. RECOMENDACIONES

Considerar el proyecto penitenciario planteado como base para la mejora del planteamiento sistémico propuesto por el INPE en la Norma Técnica de Diseño, con el fin de generar un modelo penitenciario base para el distrito de Lima.

Aplicar normativas planteadas internamente por la Oficina de Infraestructura Penitenciaria (OIP-INPE), donde se establecen los parámetros mínimos de diseño. Estos mismos se complementan por lo considerado en el RNE.

Considerar sectores de Salud dentro del E.P. como áreas de atención básica mínima requeridas por el INPE. Todo esto según lo indicado en la Norma Técnica de Diseño del INPE

Manejar aforos según horarios de Visita planteados por el INPE en Establecimientos Penitenciarios existentes, con el fin de justificar y mantener el aforo de personas externas controlado y no afectar al funcionamiento de seguridad interna del E.P.

8. REFERENCIAS

8.1 Referencias Bibliográficas

<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/distrito-de-carabaylo-registro-altos-niveles-de-contaminacion-del-aire-9263/>

<https://www.municarabaylo.gob.pe/areas/desarrollo/apuntes.pdf>

<http://www.municarabaylo.gob.pe:8088/transparencia/evaluacion-anual-pdlc-2015.pdf>

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1417/10.pdf

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_feminicidio.pdf

ARKIPLUS. (s.f.). <http://www.arkiplus.com/concreto-armado>.

Arquine. (s.f.). *Arquitectura, diseño y ciudad desde Mexico*. Obtenido de

<http://www.arquine.com/habitabilidad-y-arquitectura/>

Conceptos Penitenciarios. (s.f.). Obtenido de

<http://image.slidesharecdn.com/conceptodesistemapenitenciario-090815143055-phpapp02/95/concepto-de-sistema-penitenciario-1-728.jpg?cb=1412128525>

Covian, F. (2000). *El aceite de Olivo en la prevencion de enfermedades*. Finlandia: FITO.

(2015). *Establecimientos Penitenciarios*.

Fernandez, M. (2008). *Elaboracion de aceite de olivo*. Nicaragua: COPASA.

Fernandez, M. (2008). *Elaboración de Aceite de Olivo*. CAVASSA: Caracas.

Figueroa, B. (2016). *Centro de Rehabilitación*. Lima.

Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir*. Paris: Éditions Gallimard.

Guías Jurídicas. (s.f.). Obtenido de

<http://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAA>

AEAMtMSbF1jTAAAUMjMyNTtbLUouLM_DxbIwMDCwNzAwuQQGZapUt-
ckhlQaptWmJOcSoAouGjFTUAAAA=WKE

Justicia, G. d.-D. (s.f.). *Centre Penitenciari LLedoners*.

(2003). *Ley de Regimen Penitenciario y Ejecución de la Pena - Ley N° 473*. Nicaragua.

Melero, M. L. (2012). *Evolución de los Sistemas Penitenciarios y de la Ejecución Penal*. Alcalá.

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (2016). *Infraestructura Penitenciaria*. Lima - Perú.

(s.f.). *Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de Argentina*. Argentina.

MINJUS. (2016). *Infraestructura Penitenciaria - 25-02-2016.indd*. Lima.

Molina, M. y. (1962). *Bases en las que se apoya mi sistema penal*. Valencia: REP.

ONU. (s.f.). *Programa de Acción Mundial para los Impedidos*.

Oré Huanca, N., & Placido, O. M. (2006). *Practicas de autocuidado en personas afectadas de*

tuberculosis pulmonar. *Teis Pregrado UCH*. Lima, Lima, Perú.

Penitenciaria, 1. M.-R. (2012).

(s.f.). *PLAN 182 - Historia INPE*.

RAE. (2018). *Diccionario de la Lengua española*.

Rafael, A. E. (2016). *Plan local de Seguridad Ciudadana*.

(s.f.). *Real Academia Española*.

Sanchez, G. (1998). *Trabajo en Prision, una experiencia en tratamiendo de conflictos*.

Secretaria General de Instituciones Penitenciarias de España. (2016).

www.institucionpenitenciaria.es. Obtenido de

<http://www.institucionpenitenciaria.es/web/portal/centrosPenitenciaros>

Serrano, P., & Cols, J. (2006). *Evolucion de aceite de oliva en la zona geografica*. jaen: INTI.

Smythe, J. A. (2015). *ARQUITECTURA PENITENCIARIA*.

SOMATOMETRIA. (s.f.). <https://es.scribd.com/document/289583517/SOMATOMETRIA#>.

The New York Time magazine. (s.f.).

VALDÉS, G. (1982-1989). *Derecho Penitenciario*. Madrid.

Ventura Napa, M. (s.f.). *Diagnóstico de la calidad del agua en la vertiente del Pacífico*.

Ventura Napa, M. (s.f.). *Diagnostico de la ciudad del Agua en la Vertiente del Pacífico*.

Zarate, R. M. (1991). *DISEÑO ARQUITECTÓNICO-Enfoque Metodológico*. Mexico: TRILLAS.

9. ANEXOS

9.1 Arbol de Problemas

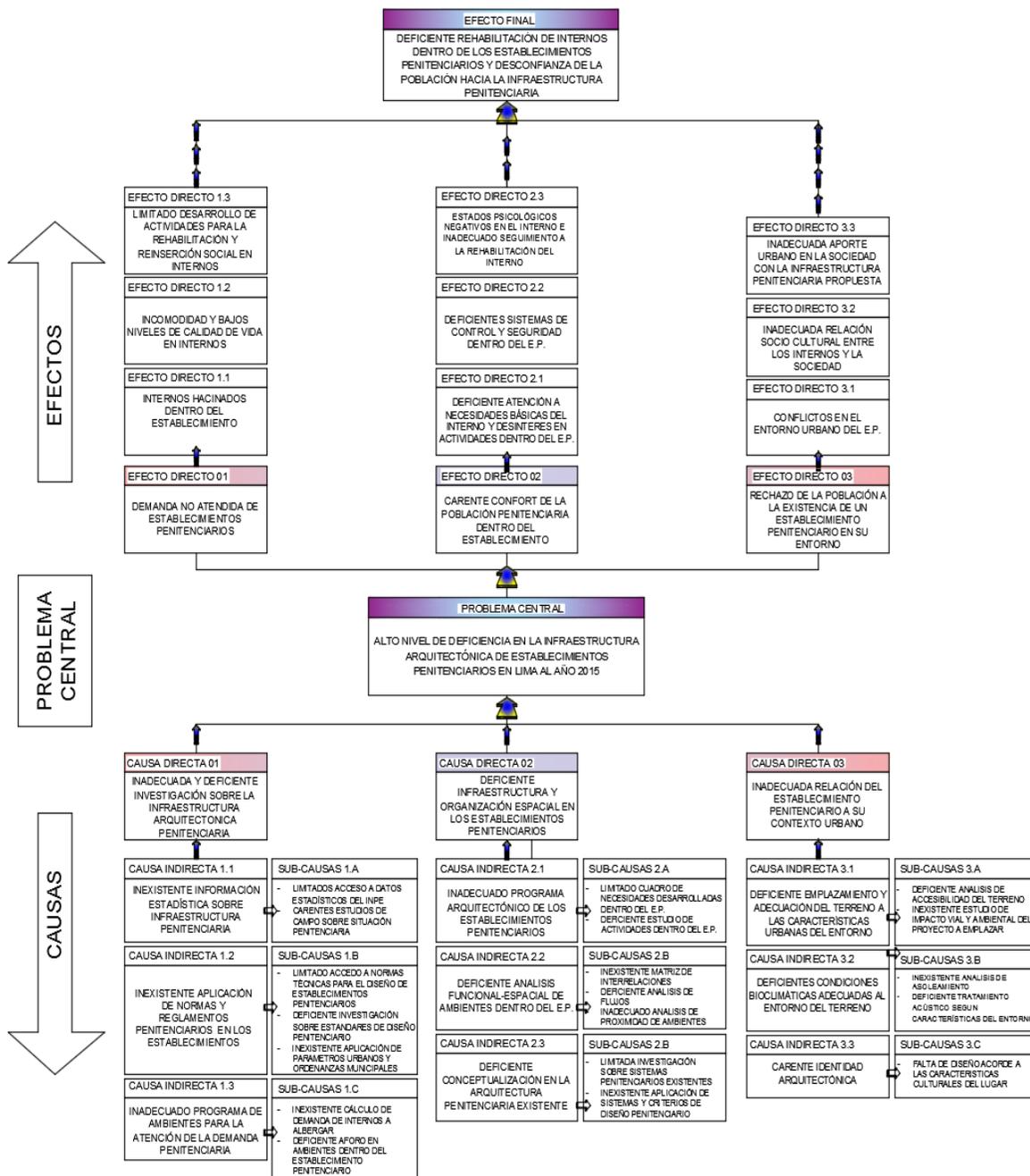


Grafico 10. Árbol de Problemas del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia

9.2 Arbol de Objetivos

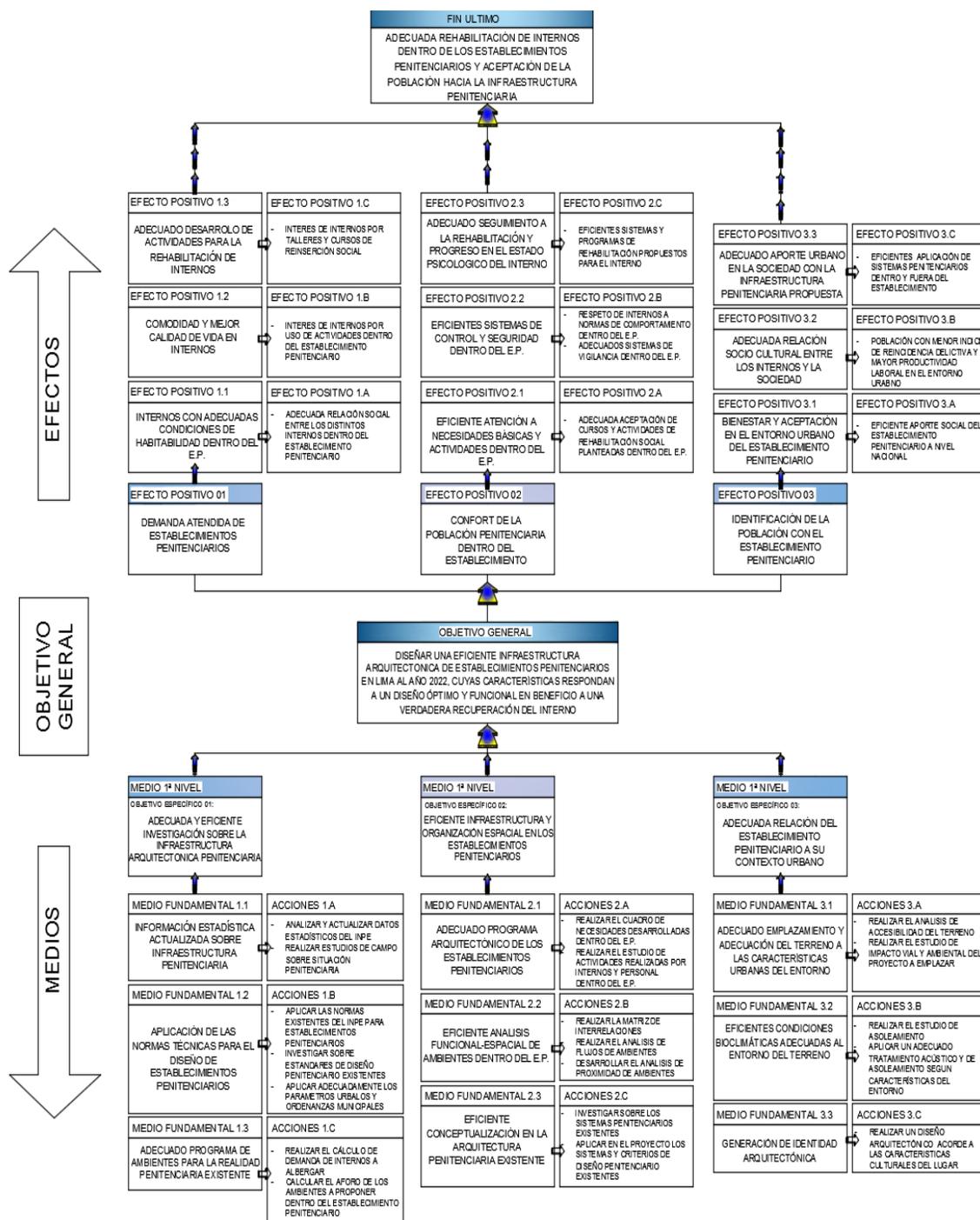


Grafico 11. Árbol de Objetivos del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia

9.3 Matriz de Marco Lógico

CONCEPTO	RESUMEN DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	ADECUADA REHABILITACIÓN DE INTERNOS DENTRO DE LOS ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS Y ACEPTACIÓN DE LA POBLACIÓN HACIA LA INFRAESTRUCTURA PENITENCIARIA	Reducción de Tasas de Reincidencia Delictiva al año 2022	Estadísticas trimestrales y anuales emitidas por el INPE	Falta de Gestión Interna del INPE
PROPÓSITOS	DISEÑAR UN EFICIENTE ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO EN LIMA AL AÑO 2022, CUYAS CARACTERÍSTICAS RESPONDAN A UN DISEÑO ÓPTIMO Y FUNCIONAL EN BENEFICIO A UNA VERDADERA RECUPERACIÓN DEL INTERNO	Alto Índice de Rehabilitación de Internos y Mejora de Calidad de Vida de Internos dentro del Establecimiento Penitenciario	Encuestas dentro de Establecimientos Penitenciarios y Seguimiento de reinserción social de internos extramuros	Desinterés de autoridades Políticas
COMPONENTES	ADECUADA Y EFICIENTE INVESTIGACIÓN SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ARQUITECTONICA PENITENCIARIA	Mayor demanda atendida de internos rehabilitados	Análisis estadísticos Progresivos de oferta y demanda atendida de Población Penitenciaria	Falta de decisión y Gestión Política
	EFICIENTE INFRAESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS	Reducción de hacinamiento dentro de los Establecimientos Penitenciarios	Estadísticas emitidas por la Oficina de Infraestructura Penitenciaria	Desinterés de Organización Interna del INPE y Poder Judicial
	EFICIENTE RELACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO A SU CONTEXTO URBANO	Mejora de la Imagen Institucional del INPE e identidad de la Población	Reportes periodísticos de medios de comunicación	Falta de Investigación de medios y periódicos
ACCIONES	INFORMACIÓN ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE INFRAESTRUCTURA PENITENCIARIA	Anteproyecto arquitectónico y especialidades afines	Aprobación de Planos del proyecto por Especialistas	Desinterés de autoridades y profesionales responsables de cada especialidad
	APLICACIÓN DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS			
	ADECUADO Y EFICIENTE PROGRAMA DE AREAS PARA LA REALIDAD PENITENCIARIA EXISTENTE			
	ADECUADO PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LOS ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS	Proyecto Arquitectónico funcional y sustentable	Encuestas para evaluar el desarrollo y atención dentro de los E.P.	Falta de trabajo de profesionales especialistas
	EFICIENTE ANÁLISIS FUNCIONAL-ESPACIAL DE AMBIENTES DENTRO DEL E.P.			
	EFICIENTE CONCEPTUALIZACIÓN EN LA ARQUITECTURA PENITENCIARIA EXISTENTE			
	ADECUADO EMPLAZAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS	Altos índices de prácticas ecoamigables y estándares ecológicos del Proyecto. Identidad Cultural del Proyecto	Emisión de Certificados por parte del Estado	Desinterés de Organización Interna del INPE y el Estado
	EFICIENTE ADECUACIÓN DEL TERRENO A LAS CARACTERÍSTICAS URBANAS DEL ENTORNO			
	CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS ADECUADAS AL ENTORNO DEL TERRENO			
GENERACIÓN DE IDENTIDAD ARQUITECTÓNICA				

Grafico 12. MAtrix Marco Lógico del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

9.4 Matriz de Consistencia

TITULO : DISEÑO DE ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO EN CARABAYLLO AL AÑO 2022					
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOS	POBLACION Y MUESTRA
Problema General:	Objetivo General:	Hipótesis General:			Población:
ALTO NIVEL DE DEFICIENCIA EN LA INFRAESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA DE ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS EN LIMA AL AÑO 2015	DISEÑAR UN EFICIENTE ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO EN LIMA AL AÑO 2022, CUYAS CARACTERÍSTICAS RESPONDAN A UN DISEÑO ÓPTIMO Y FUNCIONAL EN BENEFICIO A UNA VERDADERA RECUPERACIÓN DEL INTERNO	EL DISEÑO DE UN EFICIENTE ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO, GENERARÍA UNA ADECUADA REHABILITACIÓN DE INTERNOS Y LA ACEPTACIÓN DE LA POBLACIÓN HACIA ESTE TIPO DE INFRAESTRUCTURA AL AÑO 2022			Distrito de Carabaylo
Problemas específicos:	Objetivos Específicos:	Sub Hipótesis:			Muestra:
P-1: INADECUADA Y DEFICIENTE INVESTIGACIÓN SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ARQUITECTONICA PENITENCIARIA	OE-1: ADECUADA Y EFICIENTE INVESTIGACIÓN SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ARQUITECTONICA PENITENCIARIA	SH-1: LA ADECUADA INVESTIGACIÓN LOGRARÍA UNA EFICIENTE O-1 (UNA DEMANDA ATENDIDA DE ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS)	O-1. DEMANDA ATENDIDA DE ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS O-2. CONFORT DE LA POBLACIÓN PENITENCIARIA O-3. CONTEXTO URBANO	Tipo: Descriptivo. Metodo: Descriptivo correlacional. Diseño: Correlacional. Estructura: M — O1r — O2r — O3r	Proyección y Capacidad de Albergue INPE 2015 - 2035
P-2: DEFICIENTE INFRAESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS	OE-2: EFICIENTE INFRAESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS	SH-2: LA EFICIENTE INFRAESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL DEL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO GENERARÍA O-2 (CONFORT EN LA POBLACIÓN PENITENCIARIA DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO)			
P-3: INADECUADA RELACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO A SU CONTEXTO URBANO	OE-3: IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN CON EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO	SH-3: LA ADECUADA RELACIÓN DEL O-1 (ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO) A SU O-3 (CONTEXTO URBANO); PERMITIRÍA LA IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN CON EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO			

Grafico 13. Matriz de Consistencia del Proyecto
Fuente: Elaboración Propia

9.5 Analisis FODA-MACA

Fortalezas	Mantener
Ubicación del Terreno según estandares del INPE Condiciones topográficas ideales del Terreno Bajo Impacto Vial Clima Favorable	Adecuado Diseño Arquitectónico Tratamiento acustico del Proyecto a diseñar
Oportunidades	Aprovechar
Ubicación del Terreno alejada al damero urbano Buena capacidad Portante del Suelo Acondicionamiento de Parametros Urbanisticos del Terreno Cercanía a una Via principal	Adecuado uso de las Normas para diseños Penitenciarios Eficiente analisis de Accesibilidad
Debilidades	Corregir
Lejanía a Sedes Gubernamentales Forma Irregular de terreno Exceso de areas libres en zonas de Seguridad Desconfianza de la Ciudadanía Inexistente Equipamiento actual	Ambientes o Salas Gubernamentales dentro del Establecimiento Penitenciario Zonificación arquitectónica funcional Aporte del Proyecto a la sociedad o entrono urbano Adecuado Programa de Necesidades
Amenazas	Afrontar
Inseguridad Ciudadana Corrupción de autoridades Nivel elevado de Hacinamiento	Adecuados Sistemas Penitenciarios Mejora en la Seguridad y Control Penitenciario Adecuado Programa de Ambientes para la realidad Penitenciaria existente

Grafico 14. FODA - MACA del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

9.6 Memoria Descriptiva de Estructuras

GENERALIDADES

El proyecto estructural comprende el diseño, análisis y cálculo de la edificación y revisión de los esfuerzos transmitidos al terreno considerando todas las posibles cargas que pudieran aparecer durante el tiempo de vida de la estructura.

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia de Lima, Región Lima. El área de uso para la construcción del Penal Juvenil es de 38,525.85 m².

2.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Sobre el área limpia, se trazaran los ejes y niveles correspondientes según especialidad de estructuras. El sistema estructural consiste en un sistema de pórticos con muros de concreto armado, placas, columnas y losas macizas; el sistema de transferencia de cargas verticales y laterales se realiza a través de las vigas desde un pórtico o muro al otro, losa de techo como diafragma.

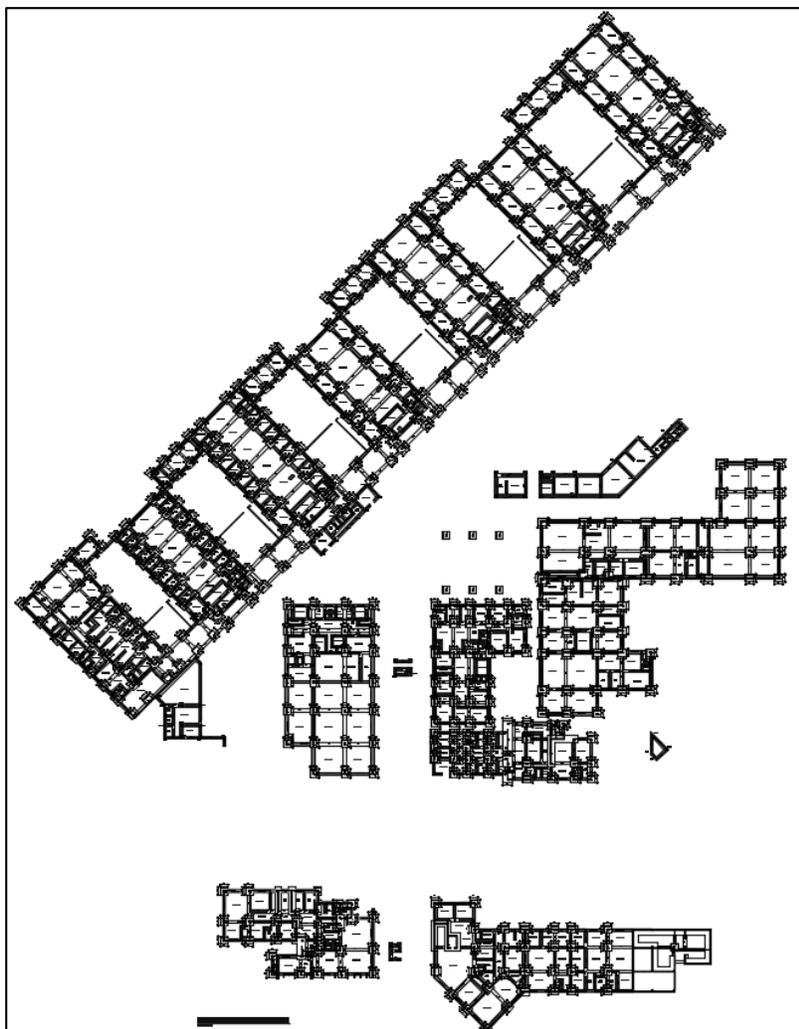


Grafico 15. Plano Cimentación General

Fuente: Elaboración Propia

El sistema estructural se considera especial y cumple con las especificaciones, criterios y normas estructurales.

- Normas Técnicas de Edificaciones de Concreto armado E060.
- Normas Técnicas de Edificaciones de Albañilería NTE070.
- Normas Técnicas de Edificaciones de Diseño sismo resistente E030.
- Normas Técnicas de Edificaciones de Cargas E020.

- Normas técnicas de materiales ITINTEC, ASTM, DIN.
- Especificaciones de los fabricantes, que estén en concordancia con las anteriormente mencionadas.

El análisis estructural se realizó basado en una compatibilidad entre las deformaciones y fuerzas internas de modo de considerar el efecto que posee un pórtico sobre el otro, llámese pórtico al sistema de vigas y columnas o muros.

Los cálculos estructurales se basaron considerando las cargas aplicadas, los resultados del análisis y las normas estructurales vigentes, según el tipo de material a revisar.

Los elementos de concreto armado fueron revisados en cuanto a sus dimensiones y disposiciones de acero y los elementos de albañilería fueron revisados en cuanto a esfuerzos y fuerzas internas presentes.

Todos los muros estarán bien nivelados, aplomados y empastados. Ver especificaciones técnicas en láminas.

En el último nivel, se plantea una cobertura con estructura de acero, donde se podrán observar a detalle en los planos de estructuras metálicas del presente proyecto.

La corrosión es un proceso electroquímico que, en el caso del acero, oxida el hierro en el acero ocasionando que este se vuelva más delgado con el tiempo. La oxidación, o corrosión, ocurre como resultado de la reacción química entre el acero y el oxígeno.

Por ello es necesario arenar el acero y se le debe recubrir con pintura epóxica; la primera capa de pintura deberá ser echada en menos de dos horas tras terminado el arenado.

Diseño de Elementos de Concreto

Consideraciones:

El diseño de los elementos de concreto se realizó por el método a la rotura, cumpliéndose con los criterios de ACI-318-99 y con los capítulos pertinentes del Reglamento Nacional de Edificaciones. Para el diseño de las columnas se procedió a realizar el diseño convencional esto es verificando la compresión, diseñando a flexo compresión.

Para el diseño de losas aligeradas se consideró un espesor de 20 cm para todos los niveles de la estructura principal. La cimentación se reforzó para asegurar no solo la estabilidad ante cargas verticales y de sismo, sino también para asegura la estabilidad en planta frente al momento de volteo que las fuerzas de sismo generan, se empleó un factor de seguridad de F.S. =1.5 para este caso.

Materiales utilizados:

Concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ Columnas, vigas y losas

$f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ Cimentación.

Acero $fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Cargas Verticales

Las cargas verticales se evaluaron conforme a la norma de Cargas, E-020. Para las losas armadas en una dirección, se supuso un peso de 300 kg/m².

Los pesos de vigas, losas macizas, columnas, placas y escaleras se estimaron a partir de sus dimensiones reales, considerando un peso específico de 2,400 kg/m³. Para las particiones se usó un promedio de 200 kg/m², valor que excede el estimado a partir de los pesos reales con la distribución de vivienda existente. Para los elementos perimetrales se cuantificaron los pesos reales de los muros. Se incluyó igualmente el peso de acabados de piso y de techo, estimado en 100 kg/m².

Para el primer nivel se asumió una sobrecarga de diseño de 400 kg/m², lo que corresponde al uso de centros comerciales, según consta en la norma E.020. No se hicieron reducciones de carga viva. Cabe anotar que la carga viva tiene poca incidencia en los resultados en el análisis sísmico.

Diseño de Viga

Requisitos Generales:

- $f_y \leq 4200 \text{ kg/cm}^2$; ya que se pueden deformar más sin pérdida de su capacidad estática.
- $210 \text{ kg/cm}^2 \leq f'_c$; porque retrasa el aplastamiento del concreto.
- $b \geq 80\text{cm}$.
- $l_n \geq 4h$

Diseño de Columnas

Consideraciones de dimensionamiento

Estas son consideraciones que se tomaron en cuenta en la etapa de pre dimensionamiento,

- $D \leq h_0/4$
- $n = \frac{P_s}{f'c b D} \leq \frac{1}{3} \quad n \leq 0.25$
- $D \geq 30 \text{ cm.}$
- $\frac{D_{\min}}{D_{\max}} \geq 0.4$

Consideraciones de diseño

Cuantías

La cuantía de refuerzo longitudinal en elementos sometidos a flexión y carga axial no debe ser inferior a 0.01 ni superior a 0.06. Sin embargo, esta cuantía máxima se reduce aún más en la práctica profesional, esto es para evitar el congestionamiento del refuerzo de tal forma de permitir facilidad constructiva y a su vez limitar los esfuerzos de corte en la pieza cuando alcance su resistencia última a la flexión. En consecuencia estamos hablando de cuantías máximas del orden de 2 – 3%.

Traslapes

Los traslapes sólo son permitidos dentro de la mitad central de la columna y éstos son proporcionados como empalmes a tracción. Esto se debe a la probabilidad que existe que el recubrimiento de concreto se desprenda en los extremos del elemento haciendo que estos

empalmes se tornen inseguros. El Reglamento ACI-99 considera para zonas muy sísmicas que en cada nudo, la suma de las capacidades últimas en flexión de las columnas sean por lo menos igual a 1.2 veces la suma de las capacidades últimas de las vigas que concurren a las caras del nudo, y si alguna Columna no cumple con ésta condición debe de llevar refuerzo transversal de confinamiento en toda su longitud.

Refuerzo transversal

El Reglamento Nacional de Construcciones indica:

1.- Deberá colocarse en ambos extremos del elemento estribos cerrados sobre una longitud l_0 medida desde la cara del nudo (zona de confinamiento) que no sea menor que:

- Un sexto de la luz libre del elemento.
- La máxima dimensión de la sección transversal del elemento.
- 45 cm.

Estos estribos tendrán un espaciamiento que no deben exceder del menor de los siguientes valores:

- Un cuarto de la dimensión más pequeña de la sección transversal del elemento.
- 10 cm.

El primer estribo deberá ubicarse a no más de 5 cm. de la cara del nudo.

2.- El espaciamiento del refuerzo transversal fuera de la zona de confinamiento, no deberá de exceder de 6 veces el diámetro de la barra longitudinal de menor diámetro, 15 cm. o la mitad de la dimensión más pequeña de la sección transversal del elemento.

9.7 Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias

1.0 GENERALIDADES

Las instalaciones sanitarias comprenden el sistema de abastecimiento de agua potable y el sistema de evacuación de desagüe. Las instalaciones del proyecto se distribuyen de acuerdo a las funciones del complejo previendo las dotaciones de agua para los siguientes requerimientos:

- el riego de las áreas verdes
- talleres
- servicios higiénicos y cocinas
- mantenimiento del edificio

El Penal Juvenil, ubicado en Lima, cuenta con un nivel y un sótano de servicios, en el cual se ubican las cisternas y los cuartos de bombas que abastecerán al edificio.

El edificio tiene los siguientes bloques que han sido ubicados por zonificación y divididos por razones estructurales:

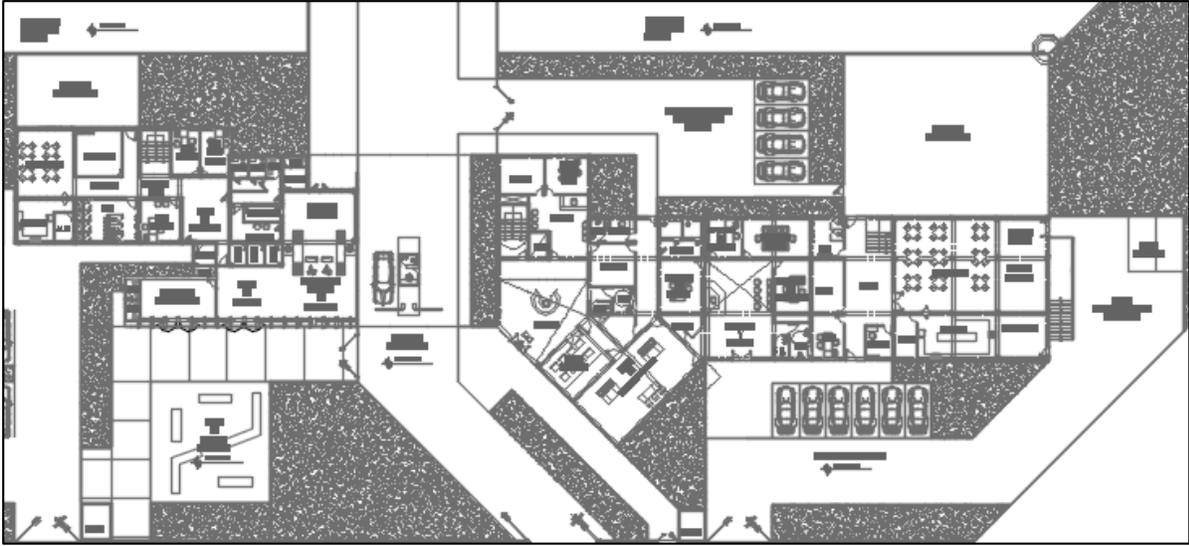


FIGURA 1. PRIMER PISO, BLOQUE ADMINISTRACION.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

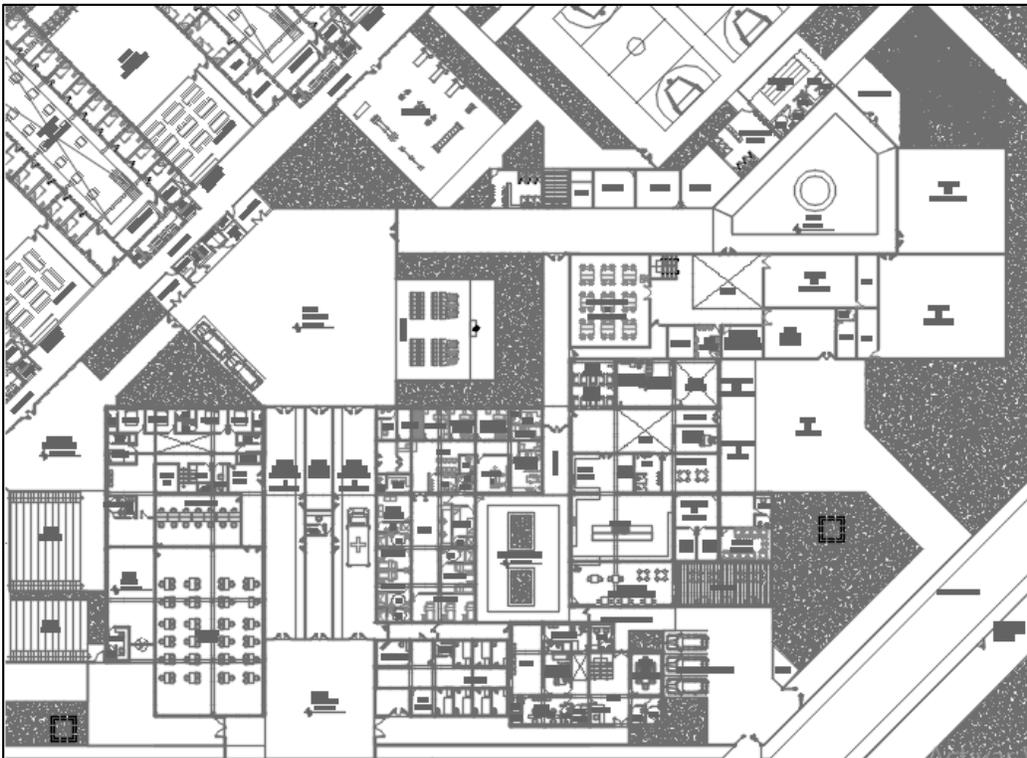


FIGURA. PRIMER PISO, BLOQUE TALLERES Y SERVICIOS.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Cada bloque cuenta con redes propias de instalaciones sanitarias, las cuales son llevadas a través de tuberías que parten desde el sótano, ya que ahí se encuentran las cisternas y estas abastecen a los diferentes bloques del primer nivel.

Las características principales del sistema sanitario del proyecto son las siguientes:

- El edificio se abastece de agua potable de las redes exteriores ubicadas en la calle lateral, mediante conexiones domiciliarias, la misma que alimentara a dos cisternas.
- El cuarto de cisternas comprende lo siguiente: cuarto de bombas, una cisterna de consumo humano y una cisterna contra incendio.
- El cuarto de bombas comprende la implementación de los siguientes equipos: bomba de agua de presión constante, bomba de agua velocidad variable, bomba de agua contra incendio y bomba jockey.
- El agua captada se almacenará en las dos cisternas, cada una de las cisternas tiene una capacidad igual a la dotación mínima diaria.
- Las cisternas de agua contra incendio tienen una dotación de riesgo especial.
- La cisterna de consumo humano y la cisterna de agua contra incendio tienen el piso y las paredes en cemento con pintura epóxica.

- Para la dotación de agua se utilizará un sistema de presión constante.

Suministro

Tiempo de Llenado Cisterna 1 = 6 horas

Volumen de consumo humano = 135.00 m³

Caudal (Q)= 2.20 lts/seg.

Tiempo de Llenado Cisterna 2 = 6 horas

Volumen de consumo humano = 56.00 m³

Caudal (Q)= 2.20 lts/seg.

Se ha determinado que el suministro de agua fría en la edificación se realice desde una acometida de 1" de la red pública de agua potable existente. Esta acometida abastecerá directamente a la cisterna de consumo humano prevista para la edificación en mención.

Volumen de Cisterna:

Reserva para consumo humano Cisterna 1: $1 \times 135.00 \text{ m}^3 \times 1 \text{ día} = 60.00 \text{ m}^3$.

Dimensiones Cisterna 1-Volumen final: $8.45 \times 3.90 \times 4.10 = 135.00 \text{ m}^3$.

Reserva contra Incendio Cisterna 2: $1 \times 56.00 \text{ m}^3 \times 1 \text{ día} = 56.00 \text{ m}^3$.

Dimensiones Cisterna 1-Volumen final: $4.70 \times 3.75 \times 3.20 = 56.00 \text{ m}^3$.

Caudal de bombeo

Teniendo en cuenta que el equipo a instalar son 3 electrobombas de presión constante y velocidad variable, el caudal de bombeo será igual a 2.50 lts/seg.

Válvulas y accesorios en la succión e impulsión de la bomba

Succión:

Todas la tuberías serán roscadas de pvc clase 10 o fºgº. En la succión se colocará una válvula de retención con canastilla; seguidamente se instalará en la tubería una válvula compuerta y una unión universal en la línea horizontal.

La unión universal servirá para el retiro de la bomba en caso de reparación.

Impulsión:

Las tuberías podrán ser de pvc clase 10 o fºgº. Se instalará en la impulsión una unión universal para el retiro de la bomba en caso de reparación, seguidamente una válvula check o de retención, después la válvula compuerta y luego todas la conexiones necesarias hasta la distribución.

Sistema de Agua Caliente

El sistema de agua caliente está definido en 01 calentador eléctrico de 50 lts. de capacidad y una red de distribución hasta cada uno de los aparatos que requieran este tipo de abastecimiento.

Los diámetros de las tuberías de distribución han sido calculados de acuerdo al caudal de máxima demanda simultánea estimado por las unidades Hunter de cada aparato sanitario o punto de abastecimiento.

Sistema de Desagüe y Ventilación

El sistema de evacuación de desagües en la edificación es por gravedad, siendo las aguas negras evacuadas a través de tuberías empotradas en pisos y muros, ubicándose registros y sumideros en lugares donde permitan la inspección y el mantenimiento de las tuberías de desagüe. Estas tuberías van a ser conectadas con las montantes de desagüe que van adosadas en los ductos o empotradas en los muros para luego empalmar a los colectores de desagüe del primer piso, y descargarlo posteriormente a la red de buzones mediante una conexión de 6" hasta el pozo de percolación.

Los desagües de la tubería de rebose de la cisterna, sumideros ubicados en el cuarto de bombas, irán a la cámara de bombeo de desagües (pozo sumidero) y que a su vez impulsará los efluentes a la red pública existente. La cámara de bombeo de 0.98 m³ de capacidad útil, cuenta con dos bombas sumergibles. Se contará con válvulas en la línea para facilitar la operación y mantenimiento.

Se ha diseñado un sistema de ventilación de tal forma que se obtenga una máxima eficiencia en todos los puntos que requieran ser ventilados a fin de evitar rupturas de sellos de agua, alzas de presión y la presencia de olores ofensivos. Las tuberías de ventilación irán empotradas en pisos y muros y sus diámetros han sido definidos en conformidad a lo estipulado por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

2.0 CÁLCULO DE DOTACIÓN DIARIA DE AGUA Y CÁLCULO DE TAMAÑO DE CISTERNAS

Se ha calculado el volumen de almacenamiento, de acuerdo a la dotación diaria requerida por las funciones del complejo. En base al RNE, la cisterna debe contar con un volumen mínimo equivalente al de la dotación diaria de agua. Este proyecto, considera prever un día de reserva, será el doble de la dotación diaria, por lo que cada cisterna tendrá la capacidad de albergar la dotación mínima diaria para el complejo. Según la Norma IS-010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, se establece que las dotaciones mínimas de agua (2.2) para el edificio son:

Cálculo de dotación diaria de agua y cálculo de tamaño de cisternas

PRIMER PISO		1190	125 315.82	
	<u>AREA</u>	<u>UNIDADES</u> <u>SANITARIAS</u>	<u>DOTACION</u> <u>DIARIA</u>	<u>REGLAMENTO</u> <u>REQUERIMIENTO</u> <u>L/d m2</u>
PRESOS	523	150	78450	
CLINICA POR CAMA	7	800	5600	
OFICINA	40	20	800	
COMEDOR 1	36	50	1800	RESTAURANTE
COMEDOR 2	16	50	800	RESTAURANTE
COMEDOR 3	40	50	2000	RESTAURANTE
COMEDOR 4-PRESOS	534	50	26700	RESTAURANTE
AREA VERDE		2	9165.82	

Total

125 315.82 Litros por día

OBSERVACION:

Se considera una dotación de 129 000 Litros por día. Ello significa 129 m³.

Las cisternas de A.C.I y A.C.H tienen una altura de 4.10 y un área de 13.5m².

3.0 CALCULO DE AGUA CONTRA INCENDIOS:

Para todo el conjunto se calcula 1 cisterna con cuarto de bombas cuya capacidad sea de 56.00 m³ cada uno, independiente de cualquier otro sistema de abastecimiento y/o acumulación de agua.

4.0 INSTALACIONES EXTERIORES

Se denominan así a las que se desarrollan dentro de la edificación, al exterior de los ambientes de servicios sanitarios, incluyen además los montantes y su ubicación en ductos o paneles sanitarios.

Las redes exteriores de desagüe llevan la descarga de los servicios sanitarios por gravedad, a través de tramos horizontales colgados de losas, las cuales llegan hasta colectores instalados entre cajas de registro, que conducen el desagüe hasta la red colectora interna y posteriormente es llevada hasta el punto de empalme con el Tanque Séptico, y luego hacia el pozo percolador. Para no comprometer muros ni losas, la ubicación de las montantes en sus tramos verticales se encuentran en un ducto al interior del edificio. Los ductos van desde el primer piso hasta el último, y en casos excepcionales se hacen las bajadas solo de tuberías. En la edificación está dividida en cuatro bloques, debido a la junta sísmica, cada bloque cuenta con

9.8 Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas

1.0 GENERALIDADES

La presente Memoria, comprende y describe los conceptos utilizados en el desarrollo del proyecto de Instalaciones Eléctricas en El Penal Juvenil que se encuentra ubicado en Lima.

El proyecto cuenta con un área en los sótanos en cada piso en el cual se distribuirán la subestación eléctrica, los grupos electrógenos, las cajas de fuerza, los bancos de medidores y los tableros, estos últimos también se distribuirán en los pisos superiores que abastecerán de energía al edificio.

2.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El diseño de las instalaciones eléctricas comprende:

- Sistema de Distribución General de la energía eléctrica normal a 220 V. en el primer nivel (IE-01).
- Corte esquemático de las montantes eléctricos (IE-01).
- Diagramas de medidores y tablero TSG-01. (IE-01).
- Detalles Generales (IE-01).

1.1 Alimentación

Viene de concesionario a (1) Sub-Estación (IE-01), de allí al medidor (W-h): M-01; y de estos a cada tablero general de las respectivas zonas que conforman el proyecto: del TG-01 al TG-17.

1.2 Redes Eléctricas

Comprende lo siguiente:

- Suministro de energía

El tipo de suministro será Trifásico, 220V de la red pública. El tipo de suministro será verificado al inicio de obra con la Factibilidad de Suministro y Punto de Alimentación, documento que será emitida por la empresa eléctrica concesionaria del lugar a solicitud de la empresa ejecutora de la obra.

- Tablero General

El tablero general distribuirá la energía eléctrica a los ambientes proyectados, será metálico del tipo para empotrar, equipado con interruptores termomagnéticos.

- Alimentador principal y red de alimentadores secundarios

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía.

El Alimentador principal está compuesto por 3-conductores de fase y 1-conductor de puesta a tierra. Los conductores de fase y tierra serán del tipo NHX / NX. El alimentador principal va del medidor de energía al tablero de servicios generales y luego a la red de buzones eléctricos; luego será instalado directamente enterrado a una profundidad de 0,60m. hasta cada tablero general.

La elección de los cables del alimentador y subalimentadores guardan relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda.

Los alimentadores secundarios o subalimentadores tienen como punto de inicio el tablero general.

El calibre mínimo a usarse será de 2.5 mm² con protección térmica Tw en electro ducto de 15 mm² de diámetro del tipo plástico PVC L (liviano).

3.0 PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión “no conductoras” de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja porta-medidor, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra.

El sistema de puesta a tierra para la protección del sistema de fuerza está conformado por pozos puesta a tierra. El valor de la resistencia de los pozos puesta a tierra será menor a 13.76 ohmios.

4.0 MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA

La Máxima Demanda del Tablero General se ha calculado considerando las cargas normales de alumbrado y tomacorrientes de los ambientes proyectados.

La Máxima Demanda calculada es de 1.55 KW

5.0 NORMAS

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Normas de DGE-MEM
- Normas IEC y otras aplicables al proyecto

6.0 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

Cálculos de Intensidades de corriente

$$I = \frac{M.D \text{ TOTAL}}{K \times V \times \text{Cos } \emptyset}$$

Donde:

$K = 1.73$ para circuitos trifásicos

$K = 1.00$ para circuitos monofásicos

Cálculos de Caída de tensión:

$$\Delta V = \frac{K \times I \times \rho \times L}{S}$$

Donde:

I = Corriente en Amperios

V = Tensión de servicio en voltios

M.D. TOTAL = Máxima demanda total en Watts

$\cos \emptyset$ = Factor de potencia

ΔV = Caída de tensión en voltios.

L = Longitud en metros.

ρ = Resistencia en el conductor en Ohm-mm²/m.

Para el $\rho(\text{Cu}) = 0.0175$.

S = Sección del conductor en mm²

$K (3\emptyset)$ = 3 (circuitos trifásicos)

$K (1\emptyset)$ = 2 (circuitos monofásicos).

9.9 Memoria Descriptiva de Seguridad

1.0 GENERALIDADES

En el terreno ubicado en la provincia de Lima Región Lima; se ha propuesto El Penal Juvenil, el cual ha sido proyectado de acuerdo a todas las normas vigentes de Arquitectura y Seguridad del Reglamento Nacional de Edificaciones. El presente planteamiento del sistema de evacuación y la concepción del diseño en general rige de acuerdo a:

- La Norma A.130 del R.N.E. (Requisitos de Seguridad)
- La Norma de Indecopi 399.010, 399.012, 399.009 (Señales de Evacuación)
- NFPA 101 (Código de Seguridad Humana)

El sistema de seguridad para evacuación y señalización de escape en el “El Penal Juvenil” aparece graficado en las láminas EV-01 y SE-01.

2.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Penal Juvenil consta de 1 pisos y 1 sótano de servicios. La distribución de pisos se detalla a continuación:

- SÓTANO 1

Núcleo de circulación: escalera (01)

Servicios: cuarto de máquinas, bombas y cisternas.

- PISO 1

Administración, comedores, pabellones de celdas y servicios.

Núcleo de circulación: escaleras (01).

La propuesta cuenta con tres ingresos vehiculares: dos de ellos son ingreso para estacionamiento de visitantes y un ingreso para autos propios del penal. Dichos ingresos han sido especialmente diseñados para no obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal de la vía pública.

3.0 VULNERABILIDAD DE LA EDIFICACION ANTE LOS RIESGOS

3.1 PROTECCION DE BARRERAS CONTRA EL FUEGO

La estructura propuesta para el edificio se puede catalogar como “RESISTENTE AL FUEGO”, de acuerdo al Art. 42, Cap. III de la Norma A.130 del R.N.E., ya que todos los elementos estructurales (placas, columnas, vigas y losas) del mismo serán de concreto armado. Es así que se observa un total de aislamiento anti-inflamable, con resistencia total al fuego, cumpliendo de esta forma con las normas dictadas al respecto por el Cuerpo General de Bomberos del Perú.

3.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Por las características que se incluyen en el proyecto, los elementos estructurales (placas, columnas y vigas) contarán con un mínimo de 4 horas de resistencia al fuego según la tabla N° 1 de la Norma A.130 del R.N.E.

- PISOS Y TECHOS:

Las losas serán de concreto con un espesor de 20 cm. y contarán con una resistencia al fuego mínima de 4 horas según la tabla N° 2 de la Norma A.130 del R.N.E.

- PAREDES Y TABIQUES:

Los muros serán de mampostería de espesores variados con una resistencia al fuego mínima de 2 horas según la tabla N° 3 de la Norma A.130 del R.N.E.

4.0 MEDIOS Y METODOS PARA MITIGAR LAS EMERGENCIAS

El edificio estará preparado con los sistemas contraincendios desarrollados en el punto 6 de la presente memoria. Asimismo, el proyecto cumple con los siguientes requisitos:

- Escaleras de evacuación de acuerdo a lo indicado en la Norma A.010.
- La localidad donde se ubica el proyecto cuenta con una Compañía de Bomberos (N. 105)
- Todos las circulaciones verticales común del Proyecto contarán con lo siguiente:
- Gabinetes contraincendios
- Extintores contraincendios

- Luminarias de emergencia
- Señalización de rutas de escape

Además, es necesario que el Proyecto cuente con un plan de emergencia, el cual manifieste los siguientes puntos:

- **Instrucciones periódicas para casos de emergencia realizadas por la administración del edificio.**

Estas instrucciones serán periódicas y se complementarán con los simulacros de emergencias.

- **Determinar contactos externos.**

Después de un desastre, los miembros de la familia deberán comunicarse con los centros de emergencia y ayuda. Todos deben saber los números de teléfono del contacto.

- **Determinar las rutas de escape desde el interior de la vivienda.**

Marcar las rutas de escape desde cada departamento.

Las rutas de evacuación deberán estar señalizadas y colocadas en lugares visibles del Edificio, como se indica en los planos de evacuación.

- **Realizar simulacros de evacuación del lugar en caso de emergencia.**

Hacer simulacros por lo menos dos veces al año y siempre que se actualice el plan. Se deberá incluir en las prácticas a las familias o residentes.

- **Determinar las zonas de seguridad dónde van a reunirse.**

En una emergencia, es posible que se separen de las personas que viven juntas. Por lo tanto se debe escoger un lugar de reunión fuera de la vivienda en caso de una emergencia súbita, como un incendio.

- **Elaborar un plan de comunicación.**

El plan debe incluir la información de contactos externos y los centros de ayuda.

- **Rutas de escape y lugares seguros.**

En un incendio u otra emergencia, se señalará claramente las rutas de evacuación, mediante una señalética adecuada e informativa. La señalización ayudara a conducir a los residentes en forma ordenada (los planos adjuntos indican el tipo de señal y ubicación de las mismas).

5.0 SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Las redes del sistema contra incendios se desarrollarán para el Proyecto en los planos de la Especialidad de Instalaciones Sanitarias. En la presente memoria se describirá la implementación de los sistemas de seguridad con los que contará el Edificio. El sistema contraincendios cumplirá con lo siguiente:

- Sistemas de alarma para avisar la emergencia a los ocupantes.
- Protección de la evacuación contra el incendio y el humo durante todo el tiempo - necesario para la evacuación.
- Salidas confiables de evacuación.
- Protección de las aberturas verticales para limitar el fuego a un piso determinado.
- Iluminación adecuada de las salidas y los caminos para llegar a ellas.
- Señalización adecuada de los caminos de acceso a salidas.

Asimismo, el proyecto contará con lo que se detalla a continuación:

5.1 SISTEMAS DE ALARMA

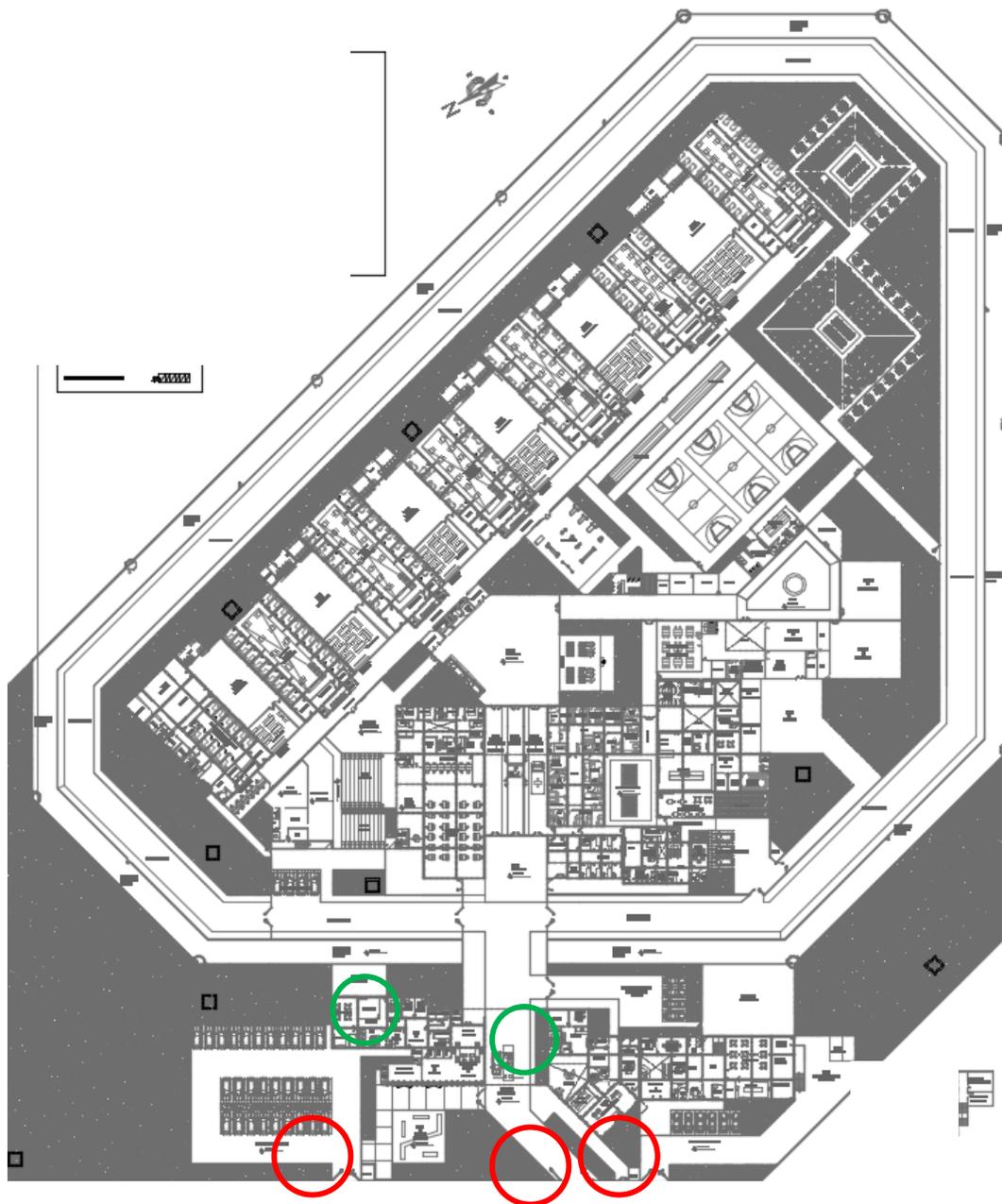
Según el Artículo 57 del R.N.E., los dispositivos de alarmas acústicas serán audibles en la totalidad del edificio, ya que se colocarán en cada piso. Podrán ser accionados en forma automática por los detectores, desde la recepción o desde los pulsadores distribuidos en la edificación.

5.2 SISTEMAS DE EXTINCION DE INCENDIOS

El sistema contra incendios comprende lo estipulado en el capítulo V de la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

6.0 INGRESOS Y CIRCULACIONES VERTICALES

6.1 INGRESOS



INGRESOS AL PENAL JUVENIL

EL PROYECTO CUENTA CON 3 INGRESOS UNICOS.

6.1.1 INGRESO PÚBLICO

Dos (3) ingresos de uso público (color rojo):

- Uno (2) de ellos es hacia los estacionamientos

6.1.1 INGRESO SERVICIOS

Tres (2) núcleos de servicios (color verde):

- Dos (2) están conformados por una (1) escalera de escape cada uno y un (1) ascensor.

Estos núcleos comunican todos los niveles área administrativa

6.2 MEDIOS DE EVACUACION

Las puertas de acceso a las escaleras de evacuación tendrán un ancho libre mínimo medido entre las paredes del vano de 1.00 m. Además, el ancho libre de escaleras serán de mínimo 1.20 m. Por otro lado, en ningún caso la distancia del recorrido horizontal será mayor a 45.00 m. hasta el núcleo de circulación de evacuación.

6.3 ESCALERAS DE ESCAPE

Las escaleras de evacuación son del tipo CERRADA, y sus características se detallan a continuación:

- La caja de la escalera será protegida por muros de cierre con una resistencia al fuego de 2 horas.
- No tendrá otras aberturas más que la puerta cortafuego de acceso (único acceso), con una resistencia al fuego de 2 minutos con cierre automático y jalador.

6.4 PUERTAS DE ESCAPE

El edificio tendrá salidas de emergencia que contarán con puertas cortafuego y tendrán las siguientes condiciones:

- Puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje.
- Marcos cortafuego
- El giro de las puertas se da en todos los casos en dirección del flujo de los evacuantes.
- Todas las puertas que formen parte de un cerramiento cortafuego, incluyendo ingresos a escaleras de evacuación, contarán con un brazo cierra puertas aprobado para uso en puertas cortafuego.
- Manija o tirador: ya que no se requiere barra antipánico. Las manijas para puertas de evacuación serán aprobadas y certificadas para uso de personas con discapacidad.

Las Puertas Cortafuego tendrán una resistencia equivalente a $\frac{3}{4}$ de la resistencia al fuego de la pared, corredor o escalera a la que sirve y deberán ser a prueba de humo. Solo se instalarán puertas aprobadas y certificadas para uso cortafuego. Todo los dispositivos como marco, bisagras cierra puertas, manija cerradura o barra antipánico que se utilicen en estas puertas deberán contar

con una certificación de aprobación para uso en puertas cortafuego, de la misma resistencia de la puerta a la cual sirven, es decir $\frac{3}{4}$ de la resistencia al fuego de la pared.

7.0 SEÑALIZACION DE EVACUACION

La cantidad de señales, los tamaños, tendrán una proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen y la arquitectura de la misma. Las dimensiones de las señales estarán de acuerdo con la NTP 399.010-1 y en función de la distancia de observación.

Los siguientes dispositivos de seguridad no son necesarios que cuenten con señales ni letreros siempre que se encontrarán visibles en áreas comunes o de fácil acceso y su ubicación no requiere de señalización adicional. Su ubicación se encuentra determinada en los planos de señalización y seguridad adjuntos. Estos equipos serán:

- a) Extintores portátiles
- b) Estaciones manuales de alarma de incendios
- c) Detectores de incendio
- d) Gabinetes de agua contra incendios
- e) Válvulas de uso de Bomberos ubicadas en montantes
- f) Puertas cortafuego de escaleras de evacuación
- g) Dispositivos de alarma de incendios
- h) Botiquín

Las áreas comunes en el proyecto Edificio Parque Santa Teresita estarán provistas de señalización a lo largo del recorrido así como en cada medio de evacuación, de acuerdo con la NTP 399-010-1, para su fácil identificación; además de cumplir con las siguientes condiciones:

a) Todas las puertas a diferencia de las puertas principales y que formen parte de la ruta de evacuación estarán señalizadas con la palabra SALIDA, de acuerdo a NTP 399-010-1

b) En cada lugar donde la continuidad de la ruta de evacuación no sea visible, se colocarán señales direccionales de salida.

c) Se colocará una señal de NO USAR EN CASOS DE EMERGENCIA en el ascensor, ya que no son considerados como medios de evacuación.

d) Cada señal tendrá una ubicación, tamaño, color distintivo y diseño que sea fácilmente visible y que contraste con la decoración.

f) Se instalarán a una altura que permita su fácil visualización.

g) Deberán tener un nivel de iluminación natural o artificial igual a 50 lux.

h) El sistema de señalización funcionará en cualquier momento que se active la alarma del edificio.

Iluminación de Emergencia:

Todos los medios de evacuación serán provistos de iluminación de emergencia que garanticen un periodo de 1 ½ hora en el caso de un corte de fluido eléctrico y cumplirán con las siguientes condiciones:

a) Asegurar un nivel de iluminación mínimo de 10 lux medidos en el nivel del suelo.

- b) En el caso de transferencia de energía automática el tiempo máximo de demora será de 10 segundos.
- c) La iluminación de emergencia será diseñada e instalada de manera que si falla una bombilla no dejará áreas en completa oscuridad.
- d) Las conexiones serán hechas de acuerdo al R.N.E. Tomo V Art. 7.1.2.1
- e) El sistema se alimentará por un circuito que alimente normalmente el alumbrado en el área y estará conectado antes que cualquier interruptor local, de modo que se asegure que ante la falta de energía en el área se enciendan las luces.