



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y GERENCIA DE
PROYECTOS

**“ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO
CENTRAL APLICADAS AL DISEÑO DE AMBIENTES DE
EXPOSICIÓN EN EL MUSEO DEL CALZADO, EN EL
DISTRITO EL PORVENIR”**

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

Autor:

Br. Grecia Sue – Lin Reinoso Aguirre

Asesor:

Mg. Arq. Hugo Bocanegra Galván

Trujillo – Perú

2019

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller **Grecia Sue-Lin Reinoso Aguirre**, denominada:

“Estrategias de Acondicionamiento Lumínico Cenital aplicadas al Diseño de Ambientes de Exposición en el Museo del Calzado, en el Distrito El Porvenir”

Arq. Hugo Bocanegra Galván
ASESOR

Arq. Alberto Llanos Chuquipoma
JURADO
PRESIDENTE

Arq. Silvia Ponce Miñano
JURADO

Arq. Miky Torres Loyola
JURADO

DEDICATORIA

A Dios, por darme la fortaleza para seguir adelante y no dejarme decaer.

A mis padres, por mostrarme el camino para ser mejor cada día y ser parte de este logro, el cual es por y para ustedes.

A mi tío Juan Julio, quien me brindó su apoyo a lo largo de toda mi realización profesional.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, por ser mi soporte y guía siempre, por sus consejos, y saberme guiar en los diferentes caminos.

A mi abuela, por sus enseñanzas y apoyo en todo momento.

A Carlos, por acompañarme durante todo este proceso, por darme los ánimos para seguir y ayudarme a superar cada obstáculo con una sonrisa.

Gracias por ser los cimientos que necesitaba en esta vida.

Ustedes me permitieron estar preparada ante cualquier situación y levantarme con ánimos a seguir luchando por mis sueños.

Porque al pensar en agradecimiento, tengo en mi mente a cada uno de ustedes.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

<u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u>	ii
<u>DEDICATORIA</u>	iii
<u>AGRADECIMIENTO</u>	iv
<u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u>	v
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	v
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	viii
<u>RESUMEN</u>	xi
<u>ABSTRACT</u>	xii
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA	13
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2.1 Problema general	15
1.2.2 Problemas específicos	15
1.3 MARCO TEORICO.....	16
1.3.1 Antecedentes	16
1.3.2 Bases Teóricas.....	18
1.3.3 Revisión normativa.....	32
1.4 JUSTIFICACIÓN	35
1.4.1 Justificación teórica	35
1.4.2 Justificación aplicativa o práctica	35
1.5 LIMITACIONES	36
1.6 OBJETIVOS	36
1.6.1 Objetivo general	36
1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica	36
1.6.3 Objetivos de la propuesta.....	36
CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS	37
2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	37
2.2 VARIABLES	37
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	38
2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	41
CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS	43
3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	43
3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA.....	43

3.3	MÉTODOS	49
3.3.1	Técnicas e instrumentos	49
CAPÍTULO 4. RESULTADOS		51
4.1	ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS	51
4.2	LINEAMIENTOS DE DISEÑO	70
CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....		72
5.1	DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA	72
5.2	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	74
5.3	DETERMINACIÓN DEL TERRENO.....	82
5.4	IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES	99
5.5	PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	117
5.6	MEMORIA DESCRIPTIVA	118
5.6.1	Memoria de Arquitectura	118
5.6.2	Memoria Justificatoria	134
5.6.3	Memoria de Estructuras	144
5.6.4	Memoria de Instalaciones Sanitarias	149
5.6.5	Memoria de Instalaciones Eléctricas.....	151
CONCLUSIONES.....		152
RECOMENDACIONES		153
REFERENCIAS.....		154
ANEXOS		155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Resumen de Normativa a utilizar	34
Tabla N° 2: Operacionalización de Variable 1	42
Tabla N° 3: Operacionalización de Variable 2	42
Tabla N° 4: Lista Completa de Casos y su relación con las variables y el hecho arquitectónico.....	43
Tabla N° 5: Ficha de Análisis de Casos.....	50
Tabla N° 6: Ficha de Caso N° 01	53
Tabla N° 7: Ficha Caso N° 02	56
Tabla N° 8: Ficha Caso N° 03	59
Tabla N° 9: Ficha Caso N° 04	62
Tabla N°10: Ficha Caso N° 05	65
Tabla N°11: Matriz de Comparación de Casos.....	68
Tabla N°12: Matriz de Ponderación de Terrenos	87
Tabla N°13: Parámetros Urbanos del Terreno N° 1.....	90
Tabla N° 14: Parámetros Urbanos del Terreno N° 2	93
Tabla N° 15: Parámetros Urbanos del Terreno N° 3	96
Tabla N° 16: Matriz de Ponderación de Terrenos llena	98
Tabla N° 17: Cuadro de Áreas	119
Tabla N° 18: Cuadro de Acabados	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Representación del Haz Lumínico	18
Figura N° 2: Sala de Exposición con Iluminación Bilateral	19
Figura N° 3: Sala expositiva 1	20
Figura N° 4: Sala expositiva 2.....	20
Figura N° 5: Sala permanente.....	21
Figura N° 6: Ingreso de luz natural	22
Figura N° 7: Alumbrado localizado.....	22
Figura N° 8: Diferencias en el alumbrado mixto.....	23
Figura N° 9: Sala de exposición con alumbrado mixto	23
Figura N° 10: Vitrina de mesa 1	24
Figura N° 11: Vitrina de mesa 2	24
Figura N° 12: Sala de exposición con vitrinas históricas	25
Figura N° 13: Espacio expositivo	25
Figura N° 14: Vitrina histórica	27
Figura N° 15: Sala de Exposición Cultura Maya	44
Figura N° 16: Sala de Exposición Temporal	45
Figura N° 17: Sala de Exposición Permanente	46
Figura N° 18: Sala de Exposición de Calzado	47
Figura N° 19: Sala de Exposición Marilyn Monroe.....	48
Figura N° 20: Vista del Terreno.....	88
Figura N° 21: Av. Jorge Basadre	89
Figura N° 22: Calle 09.....	89

Figura N° 23: Corte topográfico del terreno	89
Figura N° 24: Vista del terreno	91
Figura N° 25: Calle 30 y Calle S/N	92
Figura N° 26: Calle Húsares de Junín	92
Figura N° 27: Corte topográfico del terreno	92
Figura N° 28: Vista del terreno	94
Figura N° 29: Calle Wiracocha	95
Figura N° 30: Calle Yahuar Huaca	95
Figura N° 31: Corte topográfico del terreno	95
Figura N° 32: Z. Administrativa	121
Figura N° 33: Z. Comercial	122
Figura N° 34: Z. Educativa	123
Figura N° 35: Z. Personal de Servicio	124
Figura N° 36: Vista Lateral Izquierda del proyecto	126
Figura N° 37: Vista del Ingreso Principal	127
Figura N° 38: Vista General del proyecto	127
Figura N° 39: Vista General del proyecto 02	128
Figura N° 40: Vista General del proyecto 03	128
Figura N° 41: Vista de la plaza interior	129
Figura N° 42: Vista de los estacionamientos	129
Figura N° 43: Vista de la Sala de exposición industrial	130
Figura N° 44: Vista de la Sala de máquinas industriales	130

Figura N° 45: Vista de la Sala Temática de Calzado Internacional	131
Figura N° 46: Vista de la Sala Temática de Calzado Nacional	131
Figura N° 47: Vista de la Sala Temporal	132
Figura N° 48: Vista de Taller de Conservación del Calzado	132
Figura N° 49: Vista de Taller de Restauración del Calzado	133
Figura N° 50: Altura de Edificación	134

RESUMEN

La presente tesis tiene como planteamiento principal la relación entre las estrategias del acondicionamiento lumínico cenital y el diseño de ambientes de exposiciones orientadas al diseño del Museo del Calzado, en el Distrito El Porvenir. El capítulo I, se describe la necesidad que presenta el Distrito de implementar un nuevo equipamiento de carácter cultural, y las necesidades de la población de esta infraestructura para así favorecer su desarrollo tanto económico como social; éste se fundamenta con datos reales para ver la verdadera necesidad de construir este Museo. En el capítulo II, se formula la hipótesis ante una posible solución del problema, así como también la Operacionalización de las variables que nos permite demostrar la relación entre ellas y por consiguiente la respuesta al problema general. El capítulo III, expone el tipo de investigación, procedimientos y materiales a emplear y la ubicación del terreno para el cual se procedió a la elaboración de una matriz de ponderación para evaluar los tres terrenos elegidos. El capítulo IV, analiza los casos estudiados como ejemplos para el diseño del Museo del Calzado, especificaciones, dimensiones, espacios y características importantes que entran a tallar tanto en la programación como en el tipo de diseño que se desea realizar, el cual responderá a las variables y demostrará que su empleo da respuesta al problema.

ABSTRACT

The main thesis has as main approach the relationship between the strategies of the lighting overhead and the design of exhibition environments oriented to the design of the Museum of Footwear, in the District El Porvenir. Chapter I describes the need for the District to implement new cultural equipment and the needs of the population of this infrastructure in order to promote their economic and social development; this is based on real data to see the real need to build this Museum. In chapter II, the hypothesis is formulated before a possible solution of the problem, as well as the Operationalization of the variables that allows us to demonstrate the relation between them and therefore the answer to the general problem. Chapter III sets out the type of research, procedures and materials to be used and the location of the land for which a weighting matrix was developed to evaluate the three areas chosen. Chapter IV analyzes the cases studied as examples for the design of the Museum of Footwear, specifications, dimensions, spaces and important characteristics that enter to carve both in the programming and in the type of design that is wanted, which will respond to the variables and will show that their use responds to the problem.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

Siendo los museos, hoy en día, considerados entidades que difunden aspectos culturales de la población local, regional y nacional; así como equipamientos que preservan el presente, pasado y futuro de los diferentes lugares a través de exposiciones permanentes y/o temporales; surge una necesidad de plantear nuevos equipamientos de éste tipo. Por lo tanto, ante ésta necesidad se quiere plantear nuevos museos como entes culturales que cumplan con las diferentes normas establecidas y con la finalidad de promover actividades en el ámbito social – cultural, satisfaciendo a los usuarios que requieren de éstos equipamientos dentro de una Ciudad Mayor; para ello se necesita realizar estudios sobre acondicionamiento lumínico en espacios de exposición, ya que son grandes problemas que aquejan a los diversos museos en el Perú.

De igual forma, se debe tener presente que los museos tienen como principal función llevar a través de generaciones posteriores la identidad cultural, social y educativa del lugar donde se encuentran, fomentando las visitas a éstos lugares y convertir a los Museos en lugares emblemáticos de la Cultural.

Por lo tanto, a partir de ésta preocupación antes descrita, Behrens (2012), nos dice que:

“La luz en un espacio es un problema de equilibrio entre las claridades del lugar, donde se busca que el ser humano pueda ver con el mínimo esfuerzo que quiere observar. Estándares internacionales y nacionales establecen niveles de iluminación requeridos en diversos espacios, donde se desarrollan actividades que requieren niveles mínimos de iluminación” (p. 25).

Entonces Behrens (2012) en su tesis Análisis de Desempeño Térmico y Lumínico en Edificios de Oficina a partir de Monitoreo Experimental nos dice:

“La luz es un espacio es un problema de equilibrio entre las claridades del lugar, donde se busca que el ser humano pueda ver con el mínimo esfuerzo que quiere observar. Estándares internacionales y nacionales establecen niveles de iluminación requeridos en diversos espacios, donde se desarrollan actividades que requieren niveles mínimos de iluminación” (p. 25);

es decir, la percepción del observador va a depender mucho del tipo de iluminación y la cantidad de radiación lumínica que tenga el espacio, para evitar exponer las piezas culturales y no forzar al mismo observador.

Al hablar de espacio, Villar (2012), nos menciona que:

“El espacio es, junto con la iluminación, el elemento más determinante de la exposición y del museo. De la ubicación de los objetos, de la relación que guardan entre sí y con la realidad espacial, depende en gran medida la percepción de los objetos por parte del visitante. Junto con el factor tiempo, el espacio contribuye a la eficacia del sistema experiencial. El espacio condiciona, pero también define la realidad y la experiencia de la exposición” (p. 7-8).

Abella Villar (2012), en su tesis Museografía y Museología nos dice:

“El espacio es, junto con la iluminación, el elemento más determinante de la exposición y del museo. De la ubicación de los objetos, de la relación que guardan entre sí y con la realidad espacial, depende en gran medida la percepción de los objetos por parte del visitante. Junto con el factor tiempo, el espacio contribuye a la eficacia del sistema experiencial. El espacio condiciona, pero también define la realidad y la experiencia de la exposición” (p. 7-8);

lo que quiere decir que el espacio y la iluminación son factores importantes dentro de los museos al momento de la exposición, de la misma forma juega un papel muy importante en la ubicación de los objetos para poder generar percepciones distintas en los usuarios visitantes y hacer de ello un recorrido gratificante dentro del Equipamiento Cultural.

Debido a lo mencionado anteriormente, nos centramos en la problemática que presentan los museos en el Perú. Muchos museos en diferentes ciudades presentan problemas a nivel del contenido que exponen, la museografía, museología y la gestión que hacen, así mismo la forma como exhiben es un caos, así tenemos los museos de Sicán, Sipán, entre otros. Por contenido, hoy en día los museos tienen otro punto de vista en cuanto a exposición, ya sea arqueológicos, etnográficos, históricos, de arte popular, y/o relacionados a temas específicos o especiales como museo de la gastronomía, del calzado, de la electricidad, entre otros. Ahora los museos exponen de forma más comprensible y clara, pueden ser exposiciones temporales o permanentes.

En la ciudad de Trujillo, hay muy pocos museos ya sea de arqueología, antropología, zoología, entre otros; todo ellos tienen las problemáticas: acondicionamiento lumínico y los espacios destinados a las salas de exposición no son los adecuados. Para ello, tenemos la entrevista al encargado de Museos de arqueología de la Universidad Nacional de Trujillo (Veáse Anexo N° 1) , Sr. Ricardo Morales, quien nos explicó que ese museo actualmente no cuenta con las salas de exposiciones requeridas; ya que es una casona que ha sido adaptada en todos sus ambientes; por otro lado pero no menos importante comentó que no cuenta con la iluminación necesaria para exponer y preservar adecuadamente los objetos antiguos, si bien es cierto ellos cuentan con un líquido especial llamado “Patanol”, para darle un tiempo de preservación a los objetos que exhiben pero también requieren de una correcta iluminación ya que éstos no pueden exponerse a cualquier tipo de iluminación. Sabiendo esto, planteamos que los Museos en Trujillo no son los adecuados en cuanto a salas de exposición e iluminación.

Cuando hablamos de iluminación en los museos, Melloh (2014), nos menciona que:

“Es de la iluminación de la que depende, la supervivencia de gran parte de los bienes de interés cultural, pero también, y esencialmente, el fin mismo de la exposición de las piezas: su contemplación. Que un objeto pueda o no percibirse y contemplarse de la manera más adecuada y surjan de su exposición los beneficios de carácter didáctico y sociocultural son aspectos estrechamente vinculados a la luminotecnia general aplicada a las instalaciones del museo y a la específica de las muestras temporales” (p. 88).

Di Laura Melloh, en su tesis Museo Metropolitano de Arte Contemporáneo en La Victoria nos dice lo siguiente:

“Es de la iluminación de la que depende, la supervivencia de gran parte de los bienes de interés cultural, pero también, y esencialmente, el fin mismo de la exposición de las piezas: su contemplación. Que un objeto pueda o no percibirse y contemplarse de la manera más adecuada y surjan de su exposición los beneficios de carácter didáctico y sociocultural son aspectos estrechamente vinculados a la luminotecnia general aplicada a las instalaciones del museo y a la específica de las muestras temporales” (p. 88);

en otras palabras la iluminación cumple rol fundamental dentro de los objetos culturales, ya que gracias a ella generan diferentes puntos de vista y sensaciones, lo cual sirve para hacer de las

exposiciones más agradables y de mayor interés; así también proponer espacios que mantengan la esencia dentro de los museos.

Ante la problemática mencionada, nos enfocamos en el distrito “El Porvenir” ya que se encuentran en el ranking de los tres distritos con mayor índice de delincuencia. Según información que nos facilita el “Plan Estratégico de Trujillo”, la tercera Dirección Territorial Policial indico que los sectores de Cerro Cruz Blanca, Rio Seco y Cruz Verde son los sectores con mayor índice delincencial, teniendo más del 50% de crímenes registrados a mediados del 2012. Así también encuestas realizadas a los tres distritos con mayor delincuencia, indican que más de 40% no se sienten seguros en el distrito “El Porvenir” y un 40% indica que han aumentado las actividades delictivas. Con referencia a la anterior; vemos que en el distrito “El Porvenir” hay serios problemas sociales; la delincuencia y pobreza son los principales, debido a estos nos enfocamos que en el distrito “El Porvenir” no cuenta con equipamiento de índole cultural y social, así mismo no hay una promoción de actividades culturales por parte de las entidades ni de la misma población, según nos refiere el “PDC”.

Dado las condiciones que anteceden, vemos una necesidad de plantear un nuevo equipamiento cultural en el distrito, para esto revisamos la normativa del “Sistema Nacional de Equipamiento Urbano” en la categoría de equipamientos culturales y lo comparamos con la población aproximada que nos facilita el “Plan de Desarrollo Concertado” siendo 190,000 habitantes; de acuerdo a esto vemos que si es accesible construir un museo. Sin embargo, para determinar que tipología de museo corresponde, se revisó estadísticas de la Gerencia de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad Distrital de El Porvenir, donde indican que 64.3% son fabricantes del calzado en comparación con los otros distritos de Trujillo, y 2066 son empresas MYPES dedicadas a la fabricación del calzado, representando el 27.5% de las empresas formales. Es evidente entonces, que el distrito de “El Porvenir” si requiere un nuevo equipamiento cultural, siendo en este caso un Museo del Calzado; sabiendo que es la principal actividad en el distrito.

Debido a los problemas mencionados anteriormente, podríamos asumir que de no hacer realidad la construcción del Museo del Calzado en el distrito El Porvenir, habría un incremento en los problemas sociales, ya que lo que se quiere lograr es contrarrestar esto, hacer participar a los niños, jóvenes y adultos de todas las edades en todo tipo de actividades culturales como la promoción de fabricación del calzado y sacar provecho de dicha actividad, siendo fuente de ingreso.

Por otro lado, se debe considerar los principales problemas que tienen los museos porque en caso de la construcción de dicho objeto arquitectónico sin tener en cuenta esto, habría cierta carencia a nivel de espacios expositivos y la forma en cómo se muestran los objetos culturales; el Museo del Calzado sería un equipamiento deficiente, desde el punto de vista arquitectónico.

Se concluye que, siendo los museos grandes espacios culturales muy concurridos, en los cuales se pueden dar a conocer todo tipo de cultura, costumbres de la población natal, actividades de carácter económico-social; presentan una serie de carencias y problemas, siendo estos principalmente de carácter arquitectónico-espacial. Así mismo cabe resaltar que hay dos principales problemas, siendo estos los siguientes: no cuentan con la adecuada iluminación ni con los ambientes de exposición reglamentarios; debido a esto aparece la necesidad de plantear un equipamiento de esta índole para satisfacer a los usuarios visitantes.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA GENERAL

1.2.1 Problema General

¿De qué forma las estrategias de acondicionamiento lumínico cenital determinan el diseño de ambientes de exposición para el proyecto arquitectónico del nuevo Museo del Calzado en el Distrito El Porvenir?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Qué soluciones de control lumínico cenital se proyectarían para las salas de exposición en el nuevo Museo del Calzado?
- ¿Qué tipologías de ambientes de exposición se implementaran en el nuevo Museo del Calzado?
- ¿Cuáles son los tipos de iluminación apropiados para las vitrinas donde se colocaran los objetos de exposición?

1.3 MARCO TEORICO

1.3.1 Antecedentes teóricos

Víctor Zegarra (2012) en su tesis profesional, *“Diseño del Sistema de Iluminación para las Zonas de Almacén y Conservación de un Museo de Arqueología”*, Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú; concluye que “comprobar la validez del diseño de un sistema de iluminación para las diferentes zonas de la institución y que esta brinde un nivel mayor de cuidado a los restos materiales”.

Esta tesis se relaciona con la investigación en el aspecto que son de vital importancia los sistemas de iluminación para la preservación de objetos a exponer; de la misma forma influye en la tipología de iluminación a utilizar.

Nadya Jaramillo (2012), en su tesis profesional, *“Iluminación Natural en el Espacio Interior de Viviendas”*, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador; nos habla sobre “un análisis de variables significativas de la iluminación natural y la manera como aportan a la expresión del espacio interior; partiendo de ello, se presenta un modelo conceptual que permite manejar dichas variables y experimentar con ellas. El proceso de experimentación se divide en tres etapas que tienen como fin buscar diversos efectos expresivos que enriquezcan el espacio interior, mediante simulaciones con maquetas a escala y diversas situaciones lumínicas. De este modo se construyen modelos conceptuales en la relación luz natural – espacio interior y expresión que pueden ser aplicados en situaciones reales”.

Esta tesis servirá como guía acerca de los criterios sobre el manejo de la iluminación en cuanto a los espacios de exposición, así también no facilita diferentes aspectos en cuanto a la luz natural relacionada con los espacios interiores.

Sergio Castillo (1991), en su tesis profesional, *“Museo de Arqueología para Santa Lucía Cotzumalguapa”*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, México; llega a la conclusión que “en todo espacio arquitectónico es importante observar como los espacios generados deben responder a las necesidades establecidas de acuerdo a la actividad, en los museos se consideran como más importantes: la ubicación con respecto al lugar poblado, lo que debe de proveer, la iluminación, la flexibilidad y los cambios de los espacios generados, la posibilidad de crecimiento, la circulación y la manera de efectuar el recorrido, para éstos se mencionan los principales criterios de diseño y los aspectos cualitativos más relevantes que debe tener cada uno de los ambientes que componen el museo”.

Estas diferentes definiciones sobre espacios nos ayudaran a cómo plantear un ambiente de exposición adecuado con una circulación reglamentaria; teniendo en cuenta la normativa y todas las características que presentan las diversas tipologías de museos.

María de Lourdes Olmos (2014), en su tesis de Maestría, *“El Museo Incapacitado frente a la Discapacidad. Análisis de Función: Pasos y sus Estrategias Museográficas”*, Centro de Cultura Casa LAMM, México D.F, México; tiene como objetivo principal “el estudio de los museos de arte en un proyecto inclusivo, el cual es necesario para poder ofrecer a todo su público la posibilidad de experimentar el arte, rompiendo barreras tanto históricas como arquitectónicas, reconociendo la necesidad de las personas con discapacidad, apoyándolos en su desarrollo y buscando experiencias en otros espacios alternos”.

Esta tesis nos ayudará para tener en cuenta que para el diseño de los espacios de un museo es muy importante tener en cuenta a las personas discapacitadas; dentro de las circulaciones, y de la distribución interior de éstos.

Armel Goytizolo (2008), en su tesis profesional *“Museo La Mar”*, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú; nos dice que “conocer más a fondo nuestra historia, nuestras costumbres y nuestra forma de vivir, tan relacionada al mar. Este elemento tan poético e inspirador nos ha regalado hechos muy importantes. Los cuales nos permiten comprender nuestro pasado, nuestro presente y nos ayuda a vislumbrar nuestro futuro. Es primordial nuestra relación con el mar en estos días”.

La relación que guarda con la investigación a realizar es conservar la historia del lugar, haciendo énfasis y profundizando en las actividades sociales y culturales del mismo lugar a intervenir.

Marta Rey Martín (2013), en su tesis profesional *“El Museo como Espacio Educativo”*, Universidad de Valladolid, Valladolid, España; llega a la conclusión que “El Museo se presenta como un espacio propicio para el diálogo y las relaciones humanas, por lo que resulta interesante la acción educativa que desde el mismo se puede proyectar. Los museos permiten plantear de manera pedagógica e interdisciplinaria cualquier tipo de tema; hacerlo llegar al gran público, dinamizarlo y favorecer su comprensión, por ello es clave para potenciar la educación del alumnado, no sólo de educación infantil, sino de todas las etapas educativas y del público en general. Así la educación en museos ha ido pasando de ser una actividad secundaria, a poseer una función más importante en la actividad museística, aun así, quedando mucho trabajo por hacer”.

Esta tesis es pertinente con la investigación debido a que pone a los museos como centros de relaciones culturales, ya que también permite generar una dinámica entre los usuarios visitantes y los temas de exposición.

1.3.2 Bases Teóricas

1. ACONDICIONAMIENTO LUMINICO CENITAL

1.1 DEFINICION: “Es el desarrollo o comportamiento de la luz en sus diferentes tipologías frente a los ambientes de un determinado objeto arquitectónico; así también interviene el acondicionamiento visual ya que es parte de la sensación que puede causar el efecto luminoso en los distintos espacios. El acondicionamiento lumínico tiene bastante influencia en el confort del usuario en cuanto a visuales y la función que tiene cada ambiente iluminado”. Guasch Farrás, J. *Iluminación*.

El flujo luminoso varía de acuerdo a los objetos que va a iluminar, esto es según los factores de luz que intervienen. Las diferentes sensaciones que puede causar, puede variar también de la funcionalidad de los espacios y/o ambientes que serán iluminados.

Las salas expositivas tanto permanentes como temporales son las que se verán afectadas por esta variable, por lo tanto, es importante tener en cuenta la intensidad de luminosidad y el haz lumínico que recibirán cada uno de los objetos que se encontrarán dentro de estas salas en el museo. (Veáse Anexo N° 2)

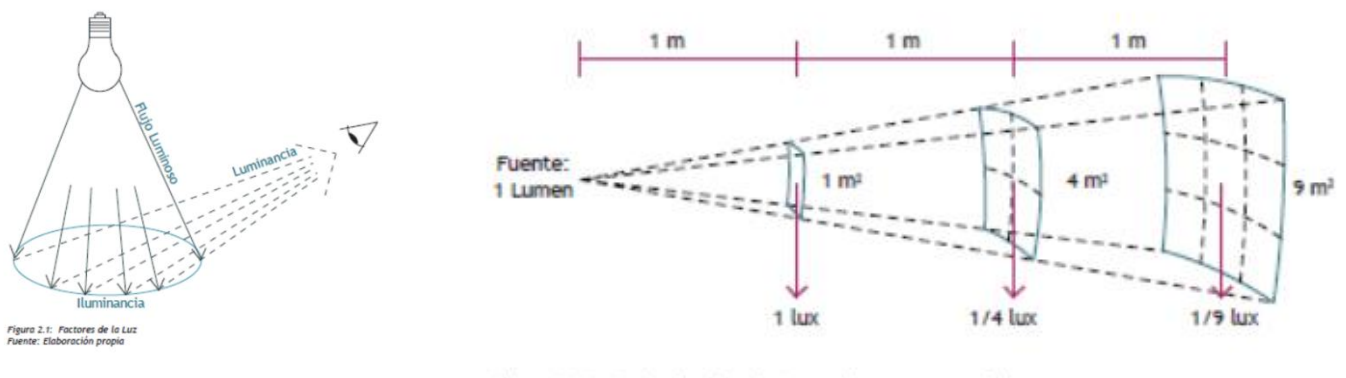


FIGURA N° 01: Representación del haz lumínico

1.2 TIPOS DE ILUMINACION:

1.2.1 ILUMINACION NATURAL CENITAL: Es un tipo de iluminación que recae verticalmente hacia una persona u objeto, acentuando ciertas características de éstas. Dentro de los museos se usa este tipo de iluminación en las salas de exposición donde hay vitrinas las cuales guardan objetos delicados y que no pueden exponerse mucho a la luz. Puede darse a través de ventanas en el techo, tragaluces, entre otras formas. Di Laura Melloh, A. *Museo Metropolitano de Arte Contemporáneo en La Victoria*.

De la misma manera es importante saber que la duración de las obras de arte depende mucho de la intensidad con que sea iluminada; por lo que si sobrepasa el nivel puede causar serios daños en la pieza.

1.2.1.1 ILUMINACION NATURAL UNILATERAL: las aberturas en las fachadas son la componente más utilizada para transmitir luz natural en todo tipo de edificios. El tamaño, forma y material que la conforman son elementos esenciales para la cualificación y calificación de penetración de luz en el edificio. Es por eso que en este caso se aplica esta tipología, la cual se da cuando hay aberturas en una de sus paredes.

1.2.1.2 ILUMINACION NATURAL BILATERAL: Este tipo de iluminación se da cuando el edificio o sus ambientes tienen aberturas sobre dos de sus paredes. La combinación de la iluminación cenital y lateral resulta excelente en cuanto a la distribución y uniformidad de la luz. (Véase Anexo N° 3)



FIGURA N° 02: Sala de exposición con Iluminación bilateral

- 1.2.2 ILUMINACION NATURAL PASIVA: Es un tipo de iluminación en la cual la radiación solar no requiere de tecnologías ajenas a su funcionamiento; el ingreso de la luz es directo mediante grandes ventanas ya sean horizontales y verticales, en el caso de los techos pueden ser claraboyas de diferentes tipologías según lo requiera el proyecto. Di Laura Melloh, A. *Museo Metropolitano de Arte Contemporáneo en La Victoria*. (Veáse Anexo N° 4)



FIGURA N° 03: Sala expositiva 1



FIGURA N° 04: Sala expositiva 2

1.3 ACCESORIOS DE ILUMINACION

1.3.1 TIPOLOGIA DE LAMPARAS

1.3.1.1 LAMPARAS DICROICAS: “Son lámparas halógenas que llevan un reflector incorporado. Algunos tipos de dicroicas llevan lo que comercialmente se conoce como cristal frío en la parte delantera, que refleja una gran parte de la radiación infrarroja hacia la parte posterior.”
Risco, Juan C. *Los Conocimientos Técnicos. Museos, Arquitectura, Arte.*

Las lámparas dicroicas pueden ser propuestas generalmente para las salas permanentes, debido a su baja intensidad luminosa, pero tienden a ser muy eficaces. Son utilizadas fuera y/o dentro de las vitrinas donde se colocan los objetos a exponer. (Veáse Anexo N° 5)



FIGURA N° 05: Sala permanente

1.4 SISTEMAS DE ILUMINACION

1.4.1 SISTEMA DE ILUMINACION NATURAL: Conjunto de componentes que en un edificio se utilizan para iluminar con luz natural, La cantidad, la calidad y la distribución de luz, depende del funcionamiento de los sistemas de iluminación y el tipo de superficie envolvente que presente. (Veáse Anexo N° 6)



FIGURA N° 06: Ingreso de luz natural

1.4.2 SISTEMA DE ALUMBRADO DIRIGIDO O LOCALIZADO: Es un sistema mediante el cual se posicionan las luminarias de tal forma que quedan dirigidas hacia el objeto con la finalidad de tener una iluminación adecuada. Puede ser aplicada en salas de exposición, galerías de arte, salas de dibujo, entre otros.

Con este sistema se ahorra luz, ya que la iluminación solo está orientada a los objetos y/o piezas dentro de las salas expositivas. (Veáse Anexo N° 7)

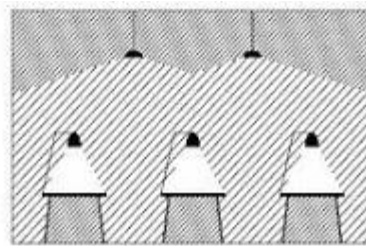


Figura 19: Ejemplo de alumbrado general y localizado. [14]

FIGURA N° 07: Alumbrado localizado

1.4.3 SISTEMA DE ALUMBRADO MIXTO: Este es la mezcla de un alumbrado general con la tipología de alumbrado localizado dando lugar a una mejor iluminación en las salas expositivas.

Sin embargo, para las salas de exposición temporal es muy importante tener ambos tipos de sistemas ya que las obras de arte y piezas van a cambiar cada cierto tiempo. (Veáse Anexo N° 8)



FIGURA N° 08: Diferencias en el alumbrado mixto

1.5 CRITERIOS DE DISEÑO EN LA ILUMINACION DE ESPACIOS EXPOSITIVOS

1.5.1 TIPOLOGÍAS DE VITRINAS

1.5.1.1 VITRINAS DE MESA: “Sistema de exposición adaptable los contenidos expositivos, provistos de iluminación y protegidos por vidrios autor reflejos que permiten la mejor visualización. Pueden tener marcos o elementos de seguridad.” Risco, Juan C. *Los Conocimientos Técnicos. Museos, Arquitectura, Arte.* (Veáse Anexo N° 9)



FIGURA N° 09: Vitrina de mesa 1

- 1.5.1.2 VITRINAS TIPO MODULOS: “Son aquellas vitrinas que están destinadas a albergar objetos de gran tamaño, con la particularidad que en algunos casos pueden estar sin vidrios auto reflejos, pero siempre con sensores de seguridad tanto en los objetos como en las mismas vitrinas.” Risco, Juan C. *Los Conocimientos Técnicos. Museos, Arquitectura, Arte.* (Veáse Anexo N° 10)



FIGURA N° 10: Vitrina tipo 2

- 1.1.1.1 VITRINAS HISTORICAS: “Son utilizadas para la exhibición de muebles y/o máquinas, las cuales no pueden estar en una vitrina cerrada, como es lo normal. Este tipo de vitrina solo son estructuras que permiten colocar el objeto a exponer, también cuentan con los sensores de seguridad.” Risco, Juan C. *Los Conocimientos Técnicos. Museos, Arquitectura, Arte.* (Veáse Anexo N° 11)



FIGURA N° 11: Sala de exposición con vitrinas históricas

- 1.1.2 LA LUZ Y EL ESPACIO ARQUITECTONICO: Ambos términos guardan una estrecha relación, dado que la luz ayuda a darle vida a los espacios arquitectónicos. Hay muchas formas de plantear este criterio, ya sea en los mismos ambientes o de otras formas, por eso los espacios deben tener la funcionalidad adecuada y cumplir ciertas normas para llegar a una relación con la luz. (Veáse Anexo N° 12)



FIGURA N° 12: Espacio expositivo

- 1.1.3 LA LUZ Y LA CONSERVACION: Son dos términos que se relacionan en la arquitectura, ya que dentro de los museos o equipamientos comunales es de vital importancia la iluminación y los flujos luminosos; dentro del objeto arquitectónico. (Veáse Anexo N° 13)



FIGURA N° 13: Vitrina histórica

1.5.4 LA LUZ Y EL PROGRAMA MUSEOGRAFICO: La tipología de museos y la función que tengan las salas de exposiciones dependen mucho para la iluminación que van a recibir, es muy diferente una sala de exposición temporal a una sala de exposición permanente, ya que los espacios de circulación, el tipo y el sistema de iluminación que van a recibir es distinto. La luz y los ambientes deben tener una estrecha relación, por lo que el tratamiento de luz no es igual para todas las salas. Por otro lado, en algunos casos, dependiendo del tipo de museo, algunas obras de arte requieren una iluminación. (Veáse Anexo N° 14)



1.5.5 ORIENTACION A LA EDIFICACION: Consiste en determinar cómo se va a ubicar la edificación dentro de un terreno y que elementos arquitectónicos se van a utilizar para hacer complemento a un buen ingreso de la iluminación dentro de los espacios expositivos dentro del proyecto. (Veáse Anexo N° 15)



2. DISEÑO DE AMBIENTES DE EXPOSICION

2.1 DEFINICION DE EXPOSICION: Es el arte de presentar a los usuarios una serie de objetos y/o reliquias antiguas, mostrar la identidad de un lugar, dar a conocer toda la cultura que dicho lugar y/o cultura tenía, ya sea en sus antepasados o en el presente. Fernandez, L. *Diseño de Exposiciones. Concepto, instalación y montaje.* (Veáse Anexo N° 16)



FIGURA N° 14: Vitrina Histórica

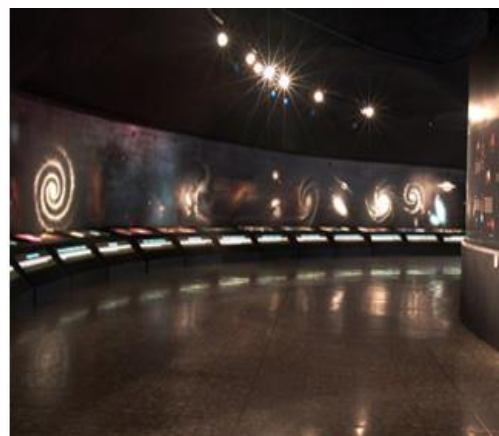
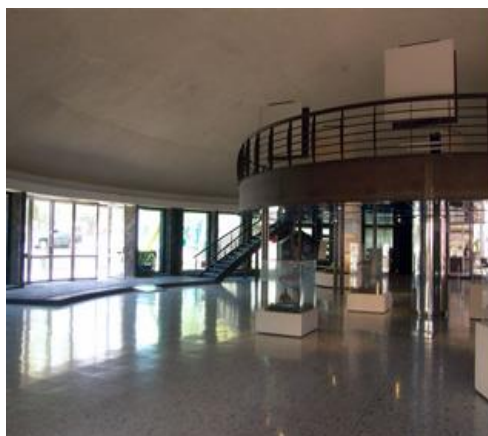
2.2 DISEÑO DE EXPOSICIONES

2.2.1 PROCESO DE DISEÑO DE EXPOSICIONES: son los pasos de elegir, analizar y mostrar lo que realmente tiene valor e importancia respecto a la cultura e identidad de un lugar o zona; para esto hay que tener en cuenta al diseñador, los usuarios y el sitio del cual procederá la información a mostrar. Es muy importante que éstos tres indicadores estén relacionados ya que de ellos depende la buena funcionalidad de los ambientes dentro del museo. (Veáse Anexo N° 17)



2.3 ESPACIO EXPOSITIVO

2.3.1 CONFORMACION DEL ESPACIO: La realización de un espacio depende de varios factores, los cuales deben estar relacionados. Se tiene, por ejemplo, el uso de elementos como los planos, las rectas conjuntamente con los puntos y líneas. Es importante conformar bien un espacio arquitectónico ya que gracias a ellos depende la función dentro del mismo. (Veáse Anexo N° 18)



- 2.3.2 ACCESIBILIDAD: gracias a ella se ve un mejor flujo dentro de los ambientes. Puede variar de acuerdo a la jerarquía de los ingresos, ya sea mediante rampas y accesos para los discapacitados, garantizando una evacuación adecuada sin obstruir el paso y respetando los ingresos y salidas. (Veáse Anexo N° 19)



- 2.3.3 ILUMINACION DENTRO DEL ESPACIO: son los procesos que hay que seguir según los tipos de iluminación para dar vida y funcionalidad a los espacios internos y externos, varía de acuerdo a la función que tiene y si la iluminación es natural o artificial. De esta manera, se puede dar acentuar los objetos a exponer dentro de los ambientes. (Veáse Anexo N° 20)

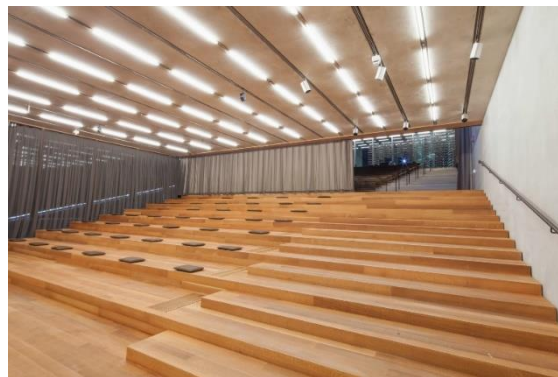


2.4 ESPACIO INTERIOR ARQUITECTONICO

2.4.1 ESPACIOS VINCULADOS POR OTRO COMUN: son aquellos ambientes que están relacionados por algún espacio abierto o cerrado; depende de la función que albergue el espacio principal. Así también, se debe jerarquizar los ambientes a vincular entre sí. (Veáse Anexo N° 21)



2.4.2 TRANSICION Y PROPORCION DE LOS ESPACIOS: son términos que ayudan al diseño de los ambientes, ya que de no contar con estas características los espacios no podrían albergar una función adecuada. (Veáse Anexo N° 22)



2.4.3 ESPACIO ADAPTADOS A LA FUNCION: son ambientes los cuales puede variar la función que alberga, por ejemplo, en el caso de los museos se tiene las salas de exposiciones permanentes y temporales. De la misma manera, hay ciertos ambientes los cuales pueden adaptarse a la función que albergan. (Veáse Anexo N° 23)



2.4.4 ESPACIO DENTRO DE OTRO ESPACIO: son aquellos ambientes que se encuentran dentro de otro, es decir, cumplen funciones diferentes, pero están dentro de otro general que puede tener o no la misma función. (Veáse Anexo N° 24)



1.3.3 Revisión normativa

En la presente investigación se usará reglamentos y normas nacionales e internacionales que en efecto ayudaran a la realización del proyecto. Por consiguiente, es conveniente mencionar de manera breve algunas definiciones de las normas a utilizar, para asegurar la pertinencia y relación con el objeto arquitectónico a realizar. A continuación, mencionaremos las normas a tomar en cuenta: Normativa SISNE (Sistema de Estándares de Urbanismo), el Manual de Normas Técnicas de Museos de la ciudad de Venezuela, el Reglamento Nacional de Edificaciones del cual se usará: la Norma A 0.10, la Norma A.090, la Norma A. 120, la Norma A. 130.

1. SISNE: Es el reglamento Nacional de Estándares de Urbanismo, donde habla sobre la tipología de equipamiento que se va a trabajar. Facilita información sobre rangos poblacionales según la jerarquía de la ciudad en donde se plantea la investigación; estudios de casos sobre diferentes poblaciones, los cuales pueden servir de guía como casos para futuros análisis.
2. MANUAL DE NORMAS TECNICAS DE MUSEOS: este documento habla sobre los conceptos y lineamientos generales sobre museos, donde se encontrará definiciones y leyes sobre diferentes tipologías de museos; alguna reglamentación sobre ambientes dentro de los museos, entre otras normas que servirán en el momento de determinar la programación arquitectónica del museo.
3. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES: Documento que habla sobre normas nacionales del Perú, lineamientos generales de diseño, entre otras; las cuales servirán para la realización del objeto arquitectónico. Se utilizarán las siguientes normas:
 - a) NORMA A.010 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO: esta norma menciona los requerimientos principales a tener en cuenta al momento de diseñar el objeto arquitectónico; esto ayudará a satisfacer las necesidades del usuario.
 - b) NORMA A.090 SERVICIOS COMUNALES: la presente norma dice a las consideraciones a tener en cuenta para el diseño de equipamientos que les van a ser útiles a la sociedad y/o comunidad.
 - c) NORMA A.120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES: esta norma habla sobre las pautas para el diseño de ambientes y circulaciones reglamentarias para los equipamientos en caso de personas con discapacidad o adultos mayores.

- d) **NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD GENERALIDADES:** esta norma habla sobre las pautas de seguridad y prevención de cualquier tipo de siniestro que pueda ocurrir dentro del objeto arquitectónico; dentro de la investigación servirá para calcular las salidas de emergencia, las medidas para escaleras de evacuación, las rampas a proponer, entre otros aspectos que abarcan la seguridad de los ocupantes dentro del Museo.
- **REGLAMENTO NACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO:** reglamento donde habla de manera general sobre rangos poblacionales para determinar el tipo de equipamiento necesario.
 - **MANUAL DE NORMAS TECNICAS DE MUSEOS:** documento internacional que nos habla sobre normas para basarnos en el diseño de diferentes tipologías de museos.
 - **REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES**
 - .1 **NORMA A.010 “CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO”:** Normas generales de diseño arquitectónico para todo tipo de equipamientos, parámetros y pautas a respetar dentro de la etapa de desarrollo.
 - .2 **NORMA A. 0.90 “SERVICIOS COMUNALES”:** Normas sobre equipamientos culturales, los cuales deben tener ciertas reglas para su desarrollo.
 - .3 **NORMA A. 120 “ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES”:** Requerimientos necesarios para tener en cuenta al momento de diseñar para las personas mayores y discapacitados.
 - .4 **NORMA A. 130 “REQUISITOS DE SEGURIDAD GENERALIDADES”:** Requisitos de seguridad que deben tomarse en cuenta para cálculos de evacuación.

NORMA	CONTENIDO
REGLAMENTO NACIONAL DE ESTANDARES DE URBANISMO (SISNE)	Esta norma menciona las tipologías de equipamientos; da información sobre rangos poblacionales, según la jerarquía de la ciudad en donde se plantea la investigación. En el proyecto ayudó a determinar qué tipo de museo se propondrá y que casos se deberán analizar.
MANUAL DE NORMAS TECNICAS DE MUSEOS	Este manual menciona los conceptos y lineamientos generales sobre museos, reglamentación sobre ambientes dentro de los museos. Se utilizó para hacer la propuesta de programación arquitectónica dentro del proyecto.
NORMA A.010: CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO (RNE)	Esta norma menciona los lineamientos generales de diseño dentro de cualquier tipo de proyecto. En este caso dentro del proyecto se verá aplicado en el diseño funcional de los ambientes.
NORMA A.090: SERVICIOS COMUNALES (RNE)	La norma sobre servicios comunales habla sobre las consideraciones a tener en cuenta para el diseño de equipamientos útiles para la comunidad. Dentro del proyecto, permitirá ver el flujo funcional de las zonas expositivas.
NORMA A.120: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES (RNE)	Esta norma menciona específicamente los lineamientos a tener en cuenta para los ambientes que serán para personas con discapacidad. En el proyecto ayudara en las propuestas de los servicios higiénicos para discapacitados.
NORMA A.130: REQUISITOS DE SEGURIDAD GENERALIDADES (RNE)	La presente norma menciona los requisitos a tener en cuenta para realizar los cálculos en cuanto a puertas de evacuación, rampas y escaleras.

TABLA N° 01: Resumen de Normativa a utilizar

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación teórica

En lugares culturales como museos, salas de exposición y objetos arquitectónicos de similar función es necesario el estudio y análisis de la iluminación cenital, así como el diseño de sus espacios de exposición, ya que son los principales factores dentro de la arquitectura de éstos equipamientos. Así mismo, hay que tener en cuenta que es importante la iluminación dentro de las salas de exposición, ya que es ahí donde se muestran piezas importantes y requieren de un cuidado especial. Sin embargo, no se puede dejar de lado el diseño de los espacios de exposición, ya que tienen que ser óptimos y funcionales para los usuarios.

1.4.2 Justificación aplicativa o práctica

La presente investigación se justifica en cuanto a la necesidad de realizar una propuesta de un nuevo Museo del Calzado en el Distrito El Porvenir, esta necesidad se describe debido a la ausencia de equipamientos culturales en el distrito, el déficit de cultura que tiene la población y la falta de información en cuanto a sus principales actividades económicas dentro del distrito, esto no le permite avanzar a los mismos pobladores ni a las medianas y pequeñas empresas que se dedican al rubro del calzado. Todo esto desencadena que los mismos pobladores se dediquen a otras actividades delictivas y no se preocupen por mostrar los grandes talentos del calzado y los mismos productos que si bien es cierto, son muy conocidos dentro y fuera del Distrito.

Por lo tanto, es preciso realizar la propuesta del nuevo Museo del Calzado, con el fin de promover y exponer las grandes ventajas de esta actividad económica del Distrito.

1.5 LIMITACIONES

No existen antecedentes científicos nacionales sobre Museos del Calzado en el país, en relación a diseño de ambientes de exposición, por lo cual se tomará como referencia análisis de casos internacionales.

Diferentes documentos normativos, guías de investigación o teoría referente al acondicionamiento lumínico cenital, es insuficiente, sin embargo, el autor considera que, pese a estas limitaciones, en la investigación se tomarán como base información externa que tenga condiciones similares para desarrollar el presente proyecto.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

Definir de qué forma las estrategias de acondicionamiento lumínico cenital condiciona el diseño de ambientes de exposición para el nuevo proyecto arquitectónico del Museo del Calzado, en el Distrito El Porvenir.

1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica

- Establecer las soluciones de control lumínico cenital adecuados para las salas de exposiciones en el Museo del Calzado.
- Determinar los tipos de ambientes de exposición para el Museo del Calzado.
- Identificar cuáles son los tipos de iluminación apropiados para las vitrinas en las diferentes salas de exposición.

1.6.3 Objetivos de la Propuesta

- Elaborar una propuesta de Diseño de un Museo del Calzado en el Porvenir, utilizando las estrategias definidas en la investigación.

CAPITULO 2: HIPÓTESIS

2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Las Estrategias de Acondicionamiento Lumínico Cenital condicionan el Diseño de Ambientes de Exposición para el proyecto del nuevo Museo del Calzado, en el Distrito El Porvenir, siempre y cuando se base en:

- Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.
- Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.
- Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.

2.2 FORMULACIÓN DE SUB-HIPOTESIS

Las soluciones de control lumínico cenital condicionan el diseño de las salas de exposición del nuevo Museo del Calzado, siempre y cuando se base en:

- Aplicación de iluminación natural bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.
- Aplicación de iluminación natural unilateral en las salas temporales.
- Uso de ventanas horizontales orientadas al este y oeste en salas de exposición.

Las tipologías de ambientes de exposición condicionan el diseño arquitectónico del nuevo Museo del Calzado, siempre y cuando se base en:

- Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.
- Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.
- Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.

Los tipos de iluminación condicionan el diseño arquitectónico del nuevo Museo del Calzado, siempre y cuando se base en:

- Uso de ventanas inclinadas (claraboyas) en salas temporales.
- Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición
- Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.
- Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.
- Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.
- Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y permanentes.

2.3 VARIABLES

2.2.1 ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO LUMINICO: La iluminación puede modificar la apariencia de un espacio mediante: claridad, espacialidad, privacidad, temporalidad, destaque de la arquitectura y ornamentación. Así también, como parte integral del diseño global de edificios y su entorno debe lograr un entorno visual que apoye a la persona en su actividad, que contribuya su bienestar, que tenga en cuenta sus necesidades personales y que armonice con el efecto de la Arquitectura.

FUENTE: Libro sobre Acondicionamiento Lumínico

AUTOR: Juan Fabra, Susana Colmegna, Daniel de los Santos, Alejandro Ferreiro, Soledad Suanes, Leslie Novick, Micaela Machimello, 2013

VARIABLE: CUALITATIVA INDEPENDIENTE

2.2.2 DISEÑO DE ESPACIOS DE ILUMINACION: La información con respecto al público, como ya se ha dicho, es de vital importancia en el diseño de exposiciones y para un mejor diseño en la organización espacial, se suele recurrir a los datos que arroja la antropométrica física.

FUENTE: “Arquitectura: Forma, Espacio y Orden”

AUTOR: Francis Ching, 2002

VARIABLE: CUALITATIVA DEPENDIENTE

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **ACONDICIONAMIENTO LUMINICO:** mejoramiento del rendimiento en la realización de tareas relevantes, crear impresiones específicas o generar patrones de comportamiento esperados, tanto como asegurar un medio visual confortable.
- **ILUMINACION NATURAL CENITAL:** La iluminación cenital puede producir deslumbramiento y reflejos molestos. Los reflejos se evitan manteniendo las fuentes de luz fuera de las zonas críticas. Esto es posible sólo cuando la localización de la tarea visual es fija y los huecos de cubierta pueden situarse adecuadamente.
- **ILUMINACION NATURAL PASIVA:** es uno de los factores ambientales que más condicionan el diseño arquitectónico y constructivo de cualquier edificio. El proyecto de iluminación en arquitectura debe de ser un recurso que hay que gestionar de forma coherente.

- **LAMPARAS DICROICAS:** son lámparas halógenas que llevan un reflector incorporado. Algunos tipos de dicroicas, llevan lo que comercialmente se conoce como cristal frío en la parte delantera.
- **SISTEMA DE ILUMINACION NATURAL:** la luz natural está influida por la ubicación de la estancia, su orientación y las aberturas a exteriores. Esta luz no puede variarse, pero sí puede ser manipulada.
- **SISTEMA DE ALUMBRADO DIRIGIDO LOCALIZADO:** las luminarias se las ubica y se las dirige para conseguir el nivel de iluminación adecuado en las superficies expositivas, esto se puede conseguir de varias formas.
- **SISTEMA DE ALUMBRADO MIXTO:** este sistema de alumbrado se logra con las mezclas que se pueden obtener con los dos sistemas anteriores, de esta forma se pueden obtener sistemas de iluminación general directa e indirecta, además difusa o uniforme sobre la superficie expositiva.
- **ESPACIO ARQUITECTONICO:** lugar cuya producción es el objeto de la arquitectura. El concepto está en permanente revisión por parte de los expertos en esta materia, ya que implica diversas concepciones. Es correcto afirmar que se trata de un espacio creado por el ser humano (en otras palabras, un espacio artificial) con el objetivo de realizar sus actividades en las condiciones que considera apropiadas.
- **CONSERVACION ARQUITECTONICA:** actividad dedicada a fomentar la permanencia de aquellas manifestaciones culturales y artísticas, al protegerlas y rescatarlas responsablemente de manera que, se logren transmitir a generaciones futuras al asegurar su uso actual y al respetar su significado histórico, artístico y social. La toma de decisiones en ambos casos se apoya en un proceso completo de investigación y diálogo multidisciplinario.
- **EXPOSICION:** acto de convocatoria, generalmente público, en el que se exhiben colecciones de objetos de diversa temática (tales como: obras de arte, hallazgos arqueológicos, instrumentos de diversa índole, maquetas de experimentos científicos, maquetas varias, temas de debate, etc), que gozan de interés de un determinado segmento cívico, militar o bien de una gran parte de la población (interés general, masivo o popular). Una exposición permanente, organizada y estructurada, generalmente histórica o costumbrista, constituye una institución llamada museo.
- **ESPACIO EXPOSITIVO:** son ambientes que comunican, divulgan, dan a conocer un producto y/o una marca determinados en un tiempo y un espacio acotados.
- **ACCESIBILIDAD:** es el conjunto de características de las que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e

igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad.

- **ILUMINACION DENTRO DEL ESPACIO:** Al conjunto de luces que están dispuestas en un espacio para ambientarlo y además para aportarles luz a sus habitantes y visitantes se lo denomina iluminación.
- **TRANSICION DE ESPACIOS:** Movimiento o paso de una forma, estado o lugar a otro.
- **PROPORCION DE ESPACIOS:** se refiere a la justa y armoniosa relación de una parte con otras o con el todo. Esta relación puede ser no solo de magnitud, si no de cantidad o también de grado.
- **ESPACIO INTERIOR:** es el protagonista del hecho arquitectónico. Todo edificio colabora en la creación de dos espacios: los espacios internos, definidos completamente por cada obra arquitectónica, y los espacios externos o urbanísticos, que están limitados por cada una de ellas y sus contiguos.
- **ESPACIO DENTRO DE OTRO ESPACIO:** Donde el espacio mayor actúa como contenedor de un espacio interno. Para que esto sea perceptible es necesario que exista una clara diferenciación entre ambos espacios. Si el menor comenzara a crecer, disminuiría el impacto visual del mayor hasta que perdiera totalmente su carácter de envolvente.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	AUTOR
VARIABLE 1: ACONDICIONAMIENTO LUMINICO CENITAL (independiente-cualitativa)	<p>La iluminación puede modificar la apariencia de un espacio mediante: claridad, espacialidad, privacidad, temporalidad, destaque de la arquitectura y ornamentación. Así también, como parte integral del diseño global de edificios y su entorno debe lograr un entorno visual que apoye a la persona en su actividad, que contribuya su bienestar, que tenga en cuenta sus necesidades personales y que armonice con el efecto de la Arquitectura.</p>	Tipos de Iluminación	Iluminación Natural Cenital	Aplicación de iluminación natural unilateral en las salas temporales.	Guasch, J. (2006)
				Aplicación de iluminación natural bilateral en los pasillos de circulación general.	Guasch, J. (2006)
				Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.	Comité Español de Iluminación (2005)
		Tipologías de Lámparas	Lámparas Dicroicas	Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición.	Puente, R. y Rodríguez, M (2001)
				Uso de Dicroicos de bajo voltaje en salas permanentes y temporales.	Puente, R. y Rodríguez, M (2001)
		Sistemas de Iluminación	Iluminación Natural	Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.	Comité Español de Iluminación (2005)
				Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales.	Comité Español de Iluminación (2005)
			Sistema de Alumbrado Localizado	Uso de luminarias de pared en salas permanentes.	Puente, R. y Rodríguez, M (2001)
		Criterios de Diseño en la Iluminación de Espacios Expositivos	Tipologías de Vitrinas	Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.	Puente, R. y Rodríguez, M (2001)
				Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.	Puente, R. y Rodríguez, M (2001)
			Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.	Puente, R. y Rodríguez, M (2001)	
		La adecuación al proyecto museográfico	Uso de diferentes tipos de salas, según el objeto a exponer.	Puente, R. y Rodríguez, M (2001)	

			Orientación de la Edificación	Utilización de volúmenes orientados según el recorrido del sol.	Comité Español de Iluminación (2005)
--	--	--	-------------------------------	---	--------------------------------------

TABLA N° 02: Operacionalización de Variable 1

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	AUTOR
VARIABLE 2: DISEÑO DE AMBIENTES DE EXPOSICION (dependiente-cualitativa)	La información con respecto al público, como ya se ha dicho, es de vital importancia en el diseño de exposiciones y para un mejor diseño en la organización espacial, se suele recurrir a los datos que arroja la antropométrica física.	Diseño de Exposiciones	-----	Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.	Locker, P. (2011)
				Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.	Locker, P. (2011)
		Accesibilidad	-----	Uso de rampas en los accesos a las diferentes salas.	Locker, P. (2011)
				Uso de elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes y temporales.	Locker, P. (2011)
		Espacios vinculados por otro común	-----	Uso de pasadizos (hall) conectados entre salas expositivas.	Meissner, E. (2006)
				Uso de plazas internas como elementos organizadores.	Meissner, E. (2006)
		Transición y proporción de los espacios.	-----	Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.	Meissner, E. (2006)
				Utilización de fachadas traslúcidas en salas permanentes.	Meissner, E. (2006)

TABLA N° 03: Operacionalización de Variable 2

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

CAPITULO 3: MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No Experimental: Descriptivo

M \longrightarrow **O** Diseño descriptivo “muestra observación”.

Dónde:

M (muestra): Casos arquitectónicos antecedentes al proyecto, como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

O (observación): Análisis de los casos escogidos.

3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA

Para esta tesis se describe y analiza cinco casos, donde presentan alguna relación con las variables: Acondicionamiento Lumínico y/o Diseño de Ambientes de Exposición; que deben considerar las dimensiones de la hipótesis propuesta; así como la tipología del hecho arquitectónico que se propone. (Veáse Anexo N° 25)

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	ACONDICIONAMIENTO LUMINICO	DISEÑO DE AMBIENTES DE EXPOSICION	HECHO ARQUITECTONICO
01	Museo Nacional de Antropología de México	X	X	
02	Museo Laberinto	X		
03	Museo Soulages	X	X	
04	Museo del Calzado “José María Amat Amer”	X	X	X
05	Museo del Calzado de Salvatore Ferragamo	X	X	X

TABLA N° 04: Lista Completa de Casos y su relación con las variables y el hecho arquitectónico

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

3.2.1 Museo Nacional de Antropología de México



FIGURA N° 15: Sala de Exposición Cultura Maya

Fuente: Museos.org

Reseña del Proyecto:

El museo posee una de las más sobresalientes colecciones etnográficas y arqueológicas en el mundo y sin duda, la más importante en cuanto a piezas de arte prehispánico. Cuenta con un patio central y salas de exposiciones inspiradas en culturas antiguas de la Zona; con la intención de no perder la identidad con la misma cultura y se prolongue a lo largo de muchas generaciones futuras.

Es un espacio de comunicación en tanto que posee códigos de percepción cultural y decodificación socialmente definidos. En este sentido, el MNA es el responsable institucionalizado formal de esta comunicación entre los bienes culturales y los públicos que los consumen (por medio de las visitas guiadas o no, de los materiales de venta, de la misma ideología representada en búsqueda de la identidad), desarrollando estrategias de comunicación con componentes educativos, lúdicos y rituales. Así también, dentro de sus ambientes de exposición hay un diseño particular que es muy importante para la función dentro del objeto arquitectónico que se va a realizar.

3.2.2 Museo Laberinto



FIGURA N° 16: Sala de Exposición Temporal

Fuente: Arqmx.com

Reseña del Proyecto:

Al patio central se accede mediante una serie de caminos o laberintos delimitados con órganos del desierto. El movimiento del visitante se hace a través de pórticos que rodean ese patio, generando un recorrido variado que da acceso a los diferentes pabellones en los que se ubican monumentales esculturas que observan el diálogo entre la ciencia, el arte y la tecnología. Las piedras que se usaron tanto en pisos como en la fachada son locales y el diseño de la jardinería responde al clima desértico de la zona.

Este proyecto en relación con la investigación, se propuso la iluminación natural cenital; por lo tanto, dicho caso se relaciona con ésta, siendo uno de las variables de estudio.

3.2.3 Museo Soulages



FIGURA N° 17: Sala de Exposición Permanente

Fuente: <http://www.metalocus.es/es/noticias/museo>

Reseña del Proyecto:

La sala queda más baja de techo en su extremo enterrado (a sur), ya que se dispone encima de ella una banda con talleres y oficinas de administración iluminada y ventilada por una vidriera protegida por una banda de pletinas de acero que forma el zócalo del edificio al parque. La variabilidad de alturas de techo regala una multiplicidad de modos de percibir la obra y, sin afectar a las características del espacio expositivo, lo vuelve más complejo provocando (sin necesidad de ningún artificio) una multiplicidad de sensaciones muy poderosa.

Este proyecto se relaciona con nuestra investigación con las dos variables; ya que ambas en conjunto dan la función principal del museo; utilizando iluminación cenital vinculado a los ambientes y salas de exposición.

3.2.4 Museo del Calzado “José María Amat Amer”



FIGURA N° 18: Sala de Exposición de Calzado

Fuente: <http://www.museocalzado.com/index.php/es/>

Reseña del Proyecto:

El Museo del Calzado del Elda alberga una de las más extensas colecciones en torno al zapato, abarcando todo aquello que afecta al sector de fabricación de calzado, a la vez fomenta la investigación y aporta material docente para los diseñadores e investigadores. En las diferentes secciones podemos encontrar piezas únicas y de gran valor desde el punto de vista de lo que se ha dado en llamar la "arqueología industrial". Cuenta con ambientes únicamente destinados a la exposición de todo tipo de calzado desde tiempos antiguos; así como salas como se enseña y explica la fabricación del mismo.

Este proyecto se relaciona principalmente con el objeto arquitectónico a realizar y con ambas variables que intervienen en la investigación.

3.2.5 Museo del Calzado de Salvatore Ferragamo



FIGURA N° 19: Sala de Exposición Marylin Monroe

Fuente: <http://zapatotirapie.blogspot.pe/2013/05/el-museo-del-calzado-de-salvatore.html>

Reseña del Proyecto:

Este Museo de Calzados está ubicado en la Piazza Santa Trinità de la ciudad italiana de Florencia; entre los muchos objetos que allí se exponen, como hormas, fotografías, escritos, zapatos, hay una sección específica referida a hormas y zapatos que calzaron personalidades del mundo de las artes, la política y famosos y famosas en general. Entre los personajes que calzaron sus diseños se encuentran: Marilyn Monroe o Sophia Loren. Pero quizás lo más llamativo de este Museo es el contenedor en el que se encuentra y la mezcla de zapatos, hormas y piezas u obras de arte de los eternos creadores italianos del renacimiento, allí se respira arte entre obras de Bernini, Giotto, Brunelleschi o Miguel Angel, entre otros.

Este proyecto guarda mucha relación con nuestra investigación ya que se ve claramente la función entre los ambientes con el hecho arquitectónico.

3.3 METODOS

3.3.1 Técnicas de Instrumentación

En la presente tesis se utilizó como instrumentos para el buen desarrollo de la investigación. Se utilizaron datos técnicos sobre las estrategias de iluminación cenital, las fichas de análisis de casos y la matriz de ponderación para elección de terreno

3.3.1.1 Ficha de Análisis de Casos:

Esta ficha de análisis, será utilizada en todos los casos, se tomará en cuenta diversas características, tales como ubicación, el proyectista, la función, la naturaleza del proyecto, la programación, entre otras. De esta forma, se podrá comparar, analizar y ver la relación que guarda con la presente investigación y las variables correspondientes. (Veáse Anexo N° 26)

FICHA DE ANALISIS DE CASOS						
Nombre						
Ubicación del Proyecto		Año		Área Total		
IDENTIFICACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO						
Función del edificio						
AUTOR DEL PROYECTO						
Nombre del Arquitecto						
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
Contexto o descripción						
Volumetría y tipología de planta						
Zonificación / programa / organización						
RELACION CON LAS VARIABLES						
Acondicionamiento Lumínico			Diseño de Ambientes de Exposición			
Dimensión	Sub-Dimensión	Indicador	A	A	Indicador	Dimensión
Tipos de Iluminación	Iluminación Natural Cenital	Aplicación de Iluminación Natural Unilateral en las salas temporales.			Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.	Diseño de Exposiciones
		Aplicación de Iluminación Natural Bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.				

	Iluminación Natural Pasiva	Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.				
Tipología de Lámparas	Dicroicas	Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición.			Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.	Accesibilidad
		Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y permanentes.			Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes. Uso de elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos en las salas permanentes.	
Sistemas de Iluminación	Sistema de Iluminación Natural	Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.			Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.	Espacios vinculados por otro común
		Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales.				
	Sistema de Alumbrado Localizado	Aplicación de luminarias de pared de 256mm de ancho en ambientes cerrados.			Uso de plazas internas como elementos organizadores.	
Criterios de Diseño en la Iluminación de Espacios expositivos	Tipologías de Vitrinas	Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.			Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.	Transición y proporción de los espacios.
		Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.				
		Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.				
	Adecuación al Proyecto Museográfico	Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.				
	Orientación de la Edificación	Utilización de los elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.			Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.	

TABLA N° 05: Ficha de Análisis de Casos

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

CAPITULO 4: RESULTADOS

4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

Por el medio de la ficha de análisis de casos y de un informe textual, se estudian los casos elegidos y presentados en el cap. “3.2 Presentación de Casos / Muestra.”

El presente capítulo nos sirve para confirmar la funcionalidad de las variables, así como se encuentran en sus bases teóricas y así como son resumidas en sus cuadros de operacionalización de variables.

FICHA DE ANALISIS DE CASOS						
Nombre	Museo Nacional de Antropología de México					
Ubicación del Proyecto	Av. Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi S/N, Chapultepec Polanco	Año	1964	Área Total	70 000 m2	
IDENTIFICACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO						
Función del edificio	Museo de Antropología					
AUTOR DEL PROYECTO						
Nombre del Arquitecto	Pedro Ramírez Vásquez					
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
Contexto o descripción	Entorno natural (Bosque de Chapultepec)					
Volumetría y tipología de planta	Forma básica rectangular fraccionado en espacios funcionales y patios.					
Zonificación / programa / organización	<ul style="list-style-type: none"> • Salas Permanentes:23 • Salas Temporales: 1 • Patio Central • Vestíbulo • Plaza de acceso 					
RELACION CON LAS VARIABLES						
Acondicionamiento Lumínico			Diseño de Ambientes de Exposición			
Dimensión	Sub-Dimensión	Indicador	A	A	Indicador	Dimensión
Tipos de Iluminación	Iluminación Natural Cenital	Aplicación de Iluminación Natural Unilateral en las salas temporales.		X	Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.	Diseño de Exposiciones
		Aplicación de Iluminación Natural Bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.				
	Iluminación Natural Pasiva	Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.				
Tipología de Lámparas	Dicroicas	Uso de luminarias halógenas reflectoras vitrinas de exposición.	X	X	Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.	Accesibilidad
		Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y permanentes.		X	Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes.	
				X	Uso de elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos en las salas permanentes.	
Sistemas de Iluminación	Sistema de Iluminación Natural	Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.	X	X	Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.	Espacios vinculados por otro común
		Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales.				
	Sistema de Alumbrado Localizado	Aplicación de luminarias de pared de 256mm				

		de ancho en ambientes cerrados.		X	Uso de plazas internas como elementos organizadores.	
Criterios de Diseño en la Iluminación de Espacios expositivos	Tipologías de Vitrinas	Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.	X		Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.	Transición y proporción de los espacios.
		Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.	X	X		
		Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.	X			
	Adecuación al Proyecto Museográfico	Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.	X			
	Orientación de la Edificación	Utilización de los elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.	X		Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.	

TABLA N° 06: Ficha Caso N° 01

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

El Arq. Pedro Ramírez en la remodelación del Museo Nacional de Antropología de México, hito de la ciudad de Chapultepec en México, se basa en el realce de la identidad de la cultura mexicana, así también en el acondicionamiento y diseño de ambientes de exposición; siendo éstas las variables y es necesario aplicar algunos indicadores de ellas.

Para ello, ambas variables se aplican en las salas de exposición tanto permanentes como temporales, principalmente las que tienen en exposición a las principales culturas aztecas, en las cuales se emplea la iluminación natural ya sea en pasillos y/o ambientes de exposición. Estos ambientes cumplen con los principios de diseño de la variable de acondicionamiento lumínico mediante el uso de lámparas halógenas en los espacios de exposición y en los pasillos que conducen a ellos, las cuales permiten una mejor visión de los objetos expuestos. Así también cumplen con esta primera variable a través del uso de lámparas dicroicas en vitrinas especiales, generando una protección a los objetos y permitiendo a los visitantes una mejor observación. Cabe mencionar también que, el diseño de estos ambientes son pertinentes con la variable de diseño de ambientes de exposición, ya que se aprecia las diferentes soluciones de accesibilidad como son el uso de rampas y accesos a los distintos ambientes contando con accesos diferenciados tanto vehiculares como para personas discapacitados, al igual que mobiliario reglamentario dentro de aquellas salas donde hay más actividad por parte de los usuarios; así mismo se ve una aplicación de salas temáticas en los ambientes del museo, como lo son la Sala de la Cultura Azteca, la Cultura Maya, entre otras salas las cuales son pertinentes para ambas variables planteadas.

De esta manera, el acondicionamiento de los ambientes antes mencionados, permiten el desarrollo funcional dentro del mismo museo, generando una mayor visita a este hito. Este caso es pertinente para garantizar la aplicación de algunos indicadores de las variables, como: aplicación de salas temáticas y diseño de salas de exposición permanentes y temporales con las luminarias necesarias; además servirá como referentes para la propuesta del diseño arquitectónico del Museo del Calzado en el Distrito El Provenir



FICHA DE ANALISIS DE CASOS						
Nombre	Museo Interactivo de Ciencias y Artes "Laberinto"					
Ubicación del Proyecto	Boulevard Antonio Rocha S/N, San Luis de Potosí	Año	2008	Área Total	9000 m2	
IDENTIFICACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO						
Función del edificio	Museo de Ciencias y Artes					
AUTOR DEL PROYECTO						
Nombre del Arquitecto	Ricardo Legorrate					
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
Contexto o descripción	Entorno con clima cálido y vegetación desértica.					
Volumetría y tipología de planta	-----					
Zonificación / programa / organización	<ul style="list-style-type: none"> • Patios • Terrazas • Salas interactivas, en las cuales se realizan diversos tipos de actividades. 					
RELACION CON LAS VARIABLES						
Acondicionamiento Lumínico			Diseño de Ambientes de Exposición			
Dimensión	Sub-Dimensión	Indicador	A	A	Indicador	Dimensión
Tipos de Iluminación	Iluminación Natural Cenital	Aplicación de Iluminación Natural Unilateral en las salas temporales.	X	X	Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.	Diseño de Exposiciones
		Aplicación de Iluminación Natural Bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.				
	Iluminación Natural Pasiva	Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.	X			
Tipología de Lámparas	Dicroicas	Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición.			Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.	Accesibilidad
		Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y exposición.		X	Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes.	
Sistemas de Iluminación	Sistema de Iluminación Natural	Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.		X	Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.	Espacios vinculados por otro común
		Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales.	X			
	Sistema de Alumbrado Localizado	Aplicación de luminarias de pared de 256mm				

		de ancho en ambientes cerrados.			Uso de plazas internas como elementos organizadores.	
Criterios de Diseño en la Iluminación de Espacios expositivos	Tipologías de Vitrinas	Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.		X	Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.	Transición y proporción de los espacios.
		Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.		X		
		Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.		X		
	Adecuación al Proyecto Museográfico	Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.	X			
Orientación de la Edificación	Utilización de los elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.			X	Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.	

TABLA N° 07: Ficha Caso N° 02

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

Este proyecto desarrollado por Ricardo Legorrate, es un espacio único, incluyente y participativo que presenta la ciencia, el arte y la tecnología en un universo conectado e interdependiente; facilitando el aprendizaje y haciendo de él una mejor forma para los niños y jóvenes; para esto pensaron como desarrollar los ambientes en cuanto a la función que van a albergar y ver que sigan un confort y acondicionamiento adecuado para poder garantizar que los usuarios asistan y disfruten su visita dentro del Museo.

Teniendo en cuenta la variable de Acondicionamiento Lumínico, este caso es pertinente con algunos indicadores como lo son: aplicación de iluminación natural en los pasillos ya que hay algunas salas temporales que son iluminadas mediante aberturas en las paredes y/o techos aprovechando una mejor visión de los objetos expuestos y dando un confort dentro de las mismas salas; así también con el uso de luminarias con sistema localizado para los objetos de exposición por motivos de preservación de los objetos y dar una mejor visión de ellos para los visitantes. Pero sin dejar de lado la relación que guarda con el indicador de diseño de salas de exposición permanente y temporal; por las diversas actividades que se realizan dentro de los ambientes del museo, ya que éste cuenta con diversas salas para las diferentes edades que asisten al museo.

En cuanto a la variable de diseño de ambientes de exposición, hay pertinencia con uso de rampas en cuanto a los ingresos diferenciados que presenta el Museo Interactivo; la aplicación de salas temáticas, ya que cada sala del museo alberga funciones distintas, por ejemplo, cuenta con una sala llamada “Tras los Colores” en la cual se promueve la interacción entre padres e hijos, para hacer del aprendizaje algo más divertido. Además de esto, aplica el indicador de uso de mobiliario reglamentario dentro de los ambientes de exposición, ya que, al tener diferentes salas temáticas, cuenta con mobiliarios diferenciados para cada una de ellas y de acuerdo al uso que les den en las salas.

En este caso de estudio, hay pertinencia y relación con ambas variables, en cuanto a la relación con algunos indicadores de ellas.



FICHA DE ANALISIS DE CASOS						
Nombre	Museo Soulages					
Ubicación del Proyecto	Parque Foirail, Francia	Año	2008	Área Total	6100 m2	
IDENTIFICACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO						
Función del edificio	Museo de Exhibición de Pintura					
AUTOR DEL PROYECTO						
Nombre del Arquitecto	RCR Arquitectos					
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
Contexto o descripción	Espacio público de forma almendrada, a escasos metros de la ciudad antigua.					
Volumetría y tipología de planta	Volúmenes de ciegos de diferentes alturas, con ritmo en la fachada.					
Zonificación / programa / organización	<ul style="list-style-type: none"> • Salas Temporales • Patios • Zonas Administrativas 					
RELACION CON LAS VARIABLES						
Acondicionamiento Lumínico			Diseño de Ambientes de Exposición			
Dimensión	Sub-Dimensión	Indicador	A	A	Indicador	Dimensión
Tipos de Iluminación	Iluminación Natural Cenital	Aplicación de Iluminación Natural Unilateral en las salas temporales.	X	X	Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.	Diseño de Exposiciones
		Aplicación de Iluminación Natural Bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.	X			
	Iluminación Natural Pasiva	Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.	X			
Tipología de Lámparas	Dicroicas	Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición..		X	Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.	Accesibilidad
		Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y permanentes.	X	X	Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes. Uso de elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos en las salas permanentes.	
Sistemas de Iluminación	Sistema de Iluminación Natural	Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.		X	Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.	Espacios vinculados por otro común
		Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales.	X			
	Sistema de Alumbrado Localizado	Aplicación de luminarias de pared de 256mm	X			

		de ancho en ambientes cerrados.			Uso de plazas internas como elementos organizadores.	
Criterios de Diseño en la Iluminación de Espacios expositivos	Tipologías de Vitrinas	Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.			Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.	Transición y proporción de los espacios.
		Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.				
		Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.				
	Adecuación al Proyecto Museográfico	Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.	X	X		
Orientación de la Edificación	Utilización de los elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.	X		Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.		

TABLA N° 08: Ficha Caso N° 03

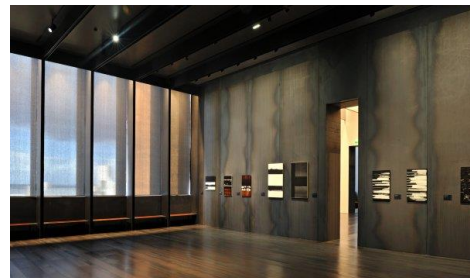
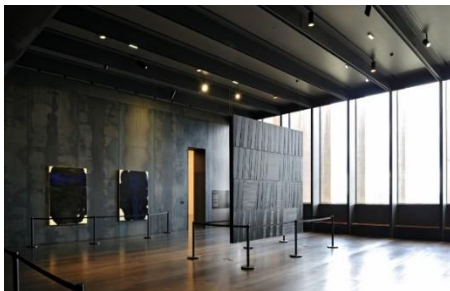
Fuente: Elaboración propia del Bachiller

El estudio RCR Arquitectos realizó este proyecto denominado “Museo Soulages”, destinado netamente a la exhibición de obras de pintura, el cual tiene diferentes ambientes tanto temporales como permanentes, es por ello que la propuesta de acabados, diseño, mobiliario y organización del espacio, se da aplicando varios de los lineamientos de diseño que sean pertinentes con las dos variables presentes dentro del caso analizado.

Respecto a la primera variable, este caso guarda pertinencia con algunos indicadores como: aplicación de iluminación natural en los pasillos de las salas debido al uso de destajos en los techos para dar una mejor iluminación a los diferentes ambientes generando distintas sensaciones sobre todo para los usuarios; así como las luminarias halógenas en los pasillos durante la noche, debido a la exhibición de las obras de pintura en el museo; así también se ve la utilización de dióicos de bajo voltaje en el caso de la exhibición de pinturas que son un poco más delicadas en el tema de preservación y conservación. Dentro de las salas de exposición permanente, vemos el uso de sistema de alumbrado localizado sobre todo en aquellas salas un poco más cerradas, ya que son de más cuidado por el tema de la exposición de objetos delicados; ante esto sin dejar de lado la utilización de luminarias requeridas en el caso de algunas salas temporales, sea el caso de exponer objetos muy delicados.

Respecto a la segunda variable, el caso analizado guarda relación con los indicadores de aplicación de salas temáticas, en el caso de los ambientes de exposición de las pinturas que presentan relacionándose con los lucernarios dentro de los mismos ambientes generados para un mayor atractivo hacia los turistas; así también las soluciones de acuerdo a la accesibilidad y el uso de pasadizos entre salas expositivas para facilitar el ingreso y recorrido dentro del museo; el uso de mobiliario reglamentario dentro de los mismos ambientes, esto se aplica solo para algunas salas ya que debido a los espacios y el tipo de exposición que presenta guarda mucha relación con los lucernarios planteados dentro del proyecto como facilitador de iluminación natural.

De esta manera, el acondicionamiento de los ambientes mencionados anteriormente permite la relación del entorno en el que se encuentran y la correcta disposición de los ambientes iluminados naturalmente. Este caso es pertinente para certificar la aplicación de ciertos indicadores de las variables; lo cual servirá para el diseño de los ambientes a proponer en el Museo.



FICHA DE ANALISIS DE CASOS						
Nombre	Museo del Calzado "Jose María Amat Amer"					
Ubicación del Proyecto	Ciudad de Elda, Alicante, España	Año	1992	Área Total	2000 m2	
IDENTIFICACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO						
Función del edificio	Museo del Calzado					
AUTOR DEL PROYECTO						
Nombre del Arquitecto	José María Amat Amer					
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
Contexto o descripción	Sector Zapatero de Elda, es un lugar céntrico.					
Volumetría y tipología de planta	Volúmenes puros y rectangulares con espacios expositivos funcionales.					
Zonificación / programa / organización	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro salas de exposición permanente. Una sala de exposición temporal. 					
RELACION CON LAS VARIABLES						
Acondicionamiento Lumínico			Diseño de Ambientes de Exposición			
Dimensión	Sub-Dimensión	Indicador	A	A	Indicador	Dimensión
Tipos de Iluminación	Iluminación Natural Cenital	Aplicación de Iluminación Natural Unilateral en las salas temporales.		X	Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.	Diseño de Exposiciones
		Aplicación de Iluminación Natural Bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.				
	Iluminación Natural Pasiva	Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.	X			
Tipología de Lámparas	Dicroicas	Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición..	X	X	Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.	Accesibilidad
		Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y permanentes.		X	Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes.	
Sistemas de Iluminación	Sistema de Iluminación Natural	Uso de elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos en las salas permanentes.			Uso de elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos en las salas permanentes.	Espacios vinculados por otro común
		Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.		X	Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.	
	Sistema de Alumbrado Localizado	Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.		X	Uso de plazas internas como	
		Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales.	X		Uso de plazas internas como	
		Aplicación de luminarias de pared de 256mm de ancho en ambientes cerrados.			Uso de plazas internas como	

					elementos organizadores.	
Criterios de Diseño en la Iluminación de Espacios expositivos	Tipologías de Vitrinas	Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.	X	X	Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.	Transición y proporción de los espacios.
		Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.	X			
		Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.	X			
	Adecuación al Proyecto Museográfico	Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.	X			
	Orientación de la Edificación	Utilización de los elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.	X		Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.	

TABLA N° 09: Ficha Caso N° 04

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

Este proyecto propuesto por José María Amat Amer, está desarrollado para la exposición de todo tipo de calzado y también cuenta con zonas destinadas a realizar talleres como la confección de calzado con el fin de transmitir esa cultura e identidad hacia los visitantes.

Tenemos que respecto a la primera variable guarda relación con el uso de lámparas halógenas y dicroicas tanto en los ambientes que son las salas de exposición permanentes las cuales exhiben objetos que son antiguos y reliquias que tienen que estar en conservación; por esto es el uso de luminarias especiales, de la misma forma las lámparas halógenas son utilizadas en los pasillos que comunican a los distintos ambientes ; de la misma forma el uso de luminarias especiales con sistema localizado para objetos de exposición que se encuentran dentro de las vitrinas ya que requieren de una buena conservación y preservación, los cuales garantizan la apreciación del observador y la conservación de ciertos objetos. Así mismo, se ve el uso del indicador de diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con luminarias especiales, en el caso de salas que también son utilizadas como talleres en los cuales se enseña la confección y el armado del calzado; siendo una actividad que trasciende a través de las diferentes generaciones.

Con respecto a la segunda variable, hay pertinencia con la accesibilidad en cuanto a los accesos ya que son diferenciados para vehículos y peatones, así como los discapacitados cuentan con ingreso preferencial; de la misma manera la relación entre los ambientes y las salas de exposición es completamente limpia, sin interrupciones; se ve claramente el uso de mobiliario reglamentario sobre todo en las salas/talleres donde hay mayor actividad, en éste caso carpetas y/o algún otro mobiliario para una correcta enseñanza del proceso del calzado.

Es entonces que debido a la tipología de la edificación guarda una pertinencia respecto a las dos variables; incluyendo varios indicadores de cada una de ellas ya que, si se relacionan con el objeto arquitectónico a plantear, y también comparte la misma función y el mismo tipo de usuario.



FICHA DE ANALISIS DE CASOS						
Nombre	Museo del Calzado "Salvatore Ferragamo"					
Ubicación del Proyecto	Piazza Santa Trinita, Florencia, Italia	Año	1995	Área Total		
IDENTIFICACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO						
Función del edificio	Museo del Calzado					
AUTOR DEL PROYECTO						
Nombre del Arquitecto	Fundador: Salvatore Ferragamo					
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
Contexto o descripción	Lugar céntrico en Santa Trinita					
Volumetría y tipología de planta	Volúmenes puros y con ritmo en la fachada.					
Zonificación / programa / organización	<ul style="list-style-type: none"> • Patios • Salas permanentes y temporales. 					
RELACION CON LAS VARIABLES						
Acondicionamiento Lumínico			Diseño de Ambientes de Exposición			
Dimensión	Sub-Dimensión	Indicador	A	A	Indicador	Dimensión
Tipos de Iluminación	Iluminación Natural Cenital	Aplicación de Iluminación Natural Unilateral en las salas temporales.		X	Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.	Diseño de Exposiciones
		Aplicación de Iluminación Natural Bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.				
	Iluminación Natural Pasiva	Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.	X			
Tipología de Lámparas	Dicroicas	Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición...	X	X	Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.	Accesibilidad
		Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y permanentes.		X	Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes.	
Sistemas de Iluminación	Sistema de Iluminación Natural	Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.		X	Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.	Espacios vinculados por otro común
		Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales.				
	Sistema de Alumbrado Localizado	Aplicación de luminarias de pared de 256mm de ancho en ambientes cerrados.	X			

					elementos organizadores.	
Criterios de Diseño en la Iluminación de Espacios expositivos	Tipologías de Vitrinas	Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.	X	X	Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.	Transición y proporción de los espacios.
		Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.	X			
		Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.	X			
	Adecuación al Proyecto Museográfico	Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.				
Orientación de la Edificación	Utilización de los elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.	X		Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.		

TABLA N° 10: Ficha Caso N° 05

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

En este proyecto fundado por Salvatore Ferragamo se exhiben los objetos con un sistema de rotación de dos años. Cada período tiene un tema que explora nuevas relaciones entre la moda, el arte y la cultura en general. El Museo Salvatore Ferragamo es ahora capaz de ir mucho más allá de la historia del fundador de la compañía y sus creaciones. La misión del Museo es diseñar, organizar y promover exposiciones, seminarios y otros eventos centrados en la cultura de la moda contemporánea en el sentido más amplio.

Respecto a la primera variable, guarda relación con ciertos indicadores como el uso de lámparas halógenas en los ambientes de exposición y su aplicación de las mismas en los pasillos que vinculan las mismas salas, ya que el museo cuenta con salas dedicadas a la exposición del calzado de muchos famosos, entre ellos están la sala Marilyn Monroe; para ello este caso es pertinente con el uso de luminarias en vitrinas especiales conjuntamente con la aplicación de sistema de alumbrado localizado tanto para los ambientes como para los objetos a exponer, debido a que éstos son delicados y requieren de un cuidado especial en el tema de conservación y preservación.

Respecto a la segunda variable, es pertinente con cuatro de los seis indicadores planteados; así como las salas temáticas dedicadas a diferentes famosos en las cuales exponen sus mejores calzados usados por ellos; claro está también que cuenta con ingresos claramente diferenciados y un sistema especial de acceso para los discapacitados, con pasadizos con medidas reglamentarias y conectando a las diferentes salas de exposición. El uso de mobiliario reglamentario dentro de los mismos ambientes es otro de los indicadores para resaltar dentro de este caso, ya que el tipo de vitrina y vidrio utilizados son especiales para los objetos que tienen ya bastante tiempo de antigüedad.

En este caso, hay pertinencia con ambas variables, por la compatibilidad con los indicadores; y debido a que la función del objeto arquitectónico es la misma y el usuario de igual manera.



MATRIZ DE COMPARACIÓN DE CASOS			CASO N° 1	CASO N° 2	CASO N° 3	CASO N° 4	CASO N° 5	RESULTADOS
			MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA DE MEXICO	MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIAS DE ARTES "LABERINTO"	MUSEO SOULAGES	MUSEO DEL CALZADO "JOSÉ MARÍA AMAT AMER"	MUSEO DEL CALZADO DE SALVATORE FERRAGAMO	
VARIABLE INDEPENDIENTE: ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO								
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES						
TIPOS DE ILUMINACIÓN	ILUMINACIÓN NATURAL CENTAL	APLICACIÓN DE ILUMINACIÓN NATURAL UNILATERAL EN LAS SALAS TEMPORALES.		X	X			Casos 2 y 3
		APLICACIÓN DE ILUMINACIÓN NATURAL BILATERAL EN LOS PASILLOS QUE DIRIGEN A LAS SALAS EXPOSITIVAS.			X			Sólo Caso 3
	ILUMINACION NATURAL PASIVA	USO DE VENTANAS INCLINADAS EN SALAS TEMPORALES DEPRIMIDAS.		X	X	X	X	Casos 2,3,4 y 5
		DICROICAS	USO DE LUMINARIAS HALOGENAS REFLECTORAS EN VITRINAS DE EXPOSICIÓN	X			X	X
TIPOLOGIA DE LAMPARAS	USO DE DICROICOS DE BAJO VOLTAJE EN SALAS TEMPORALES Y PERMANENTES.				X			Sólo caso 3
	SISTEMA DE ILUMINACIÓN	SISTEMA DE ILUMINACION NATURAL	APLICACIÓN DE CLARABOYAS EN SALAS DE EXPOSICION PERMANENTES.	X				Sólo Caso 1
USO DE VENTANAS HORIZONTALES ORIENTADAS AL ESTE Y OESTE EN SALAS DE EXPOSICION.				X	X	X		Casos 2,3 y 4
SISTEMA DE ALUMBRADO LOCALIZADO		APLICACIÓN DE LUMINARIAS DE PARED DE 256 MM DE ANCHO PARA OBEJTOS DE EXPOSICION.			X		X	Casos 3 y 5
CRITERIOS DE DISEÑO EN LA ILUMINACION DE ESPACIOS EXPOSITIVOS	TIPOLOGIA DE VITRINAS	USO DE VITRINAS DE MESA EN SALAS CON OBJETOS MEDIANOS A PEQUEÑOS TAMAÑOS.	X			X	X	Casos 1,4 y 5
		USO DE VITRINAS TIPO MÓDULOS PARA OBJETOS DE GRAN TAMAÑO.	X			X	X	Casos 1,4 y 5
		UTILIZACION DE VITRINAS HISTORICAS PARA LA EXHIBICIÓN DE MUEBLES Y/O MÁQUINAS.	X			X	X	Casos 1,4 y 5
	ADECUACIÓN AL PROYECTO MUSEOGRÁFICO	DISEÑO DE SALAS DE EXPOSICIONES PERMANENTES Y TEMPORALES CON LOS DIFERENTES OBJETOS EXPOSITIVOS.	X	X	X	X		Casos 1,2,3 y 4
	ORIENTACION DE LA EDIFICACION	UTILIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS PARA JERARQUIZAR LOS INGRESOS A LAS SALAS PERMANENTES.	X		X	X	X	Casos 1,3,4 y 5

VARIABLE INDEPENDIENTE: DISEÑO DE AMBIENTES DE EXPOSICIÓN							
DIMENSIONES	INDICADORES						
DISEÑO DE EXPOSICIONES	APLICACIÓN DE SALAS TEMÁTICAS EN ALGUNOS AMBIENTES		X	X	X	X	Casos 2,3,4 y 5
	UTILIZACION DE VOLUMENES CON GRAN ALTURA EN LAS SALAS PERMANENTES.	X		X	X	X	Casos 1,3,4 y 5
ACCESIBILIDAD	USO DE RAMPAS Y CIRCULACIONES EN TODOS LOS AMBIENTES	X	X	X	X	X	Todos los casos
	UTILIZACIÓN DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS PARA JERARQUIZAR LOS INGRESOS A LAS SALAS PERMANENTES.	X		X		X	Casos 1,3 y 5
ESPACIOS VINCULADOS POR OTRO COMÚN	USO DE PASADIZOS CONECTADOS ENTRE SALAS EXPOSITIVAS	X	X	X	X	X	Todos los casos
	USO DE PLAZAS INTERNAS COMO ELEMENTOS ORGANIZADORES.	X	X				Casos 1 y 2
TRANSICION Y PROPORCION DE LOS ESPACIOS	USO DE VOLUMENES RECTANGULARES EN AMBIENTES EXPOSITIVOS.	X	X	X	X	X	Todos los casos
	UTILIZACION DE FACHADAS ORIENTADAS AL ESTE EN SALAS TEMPORALES.		X				Sólo caso 2

TABLA N°11: Matriz de Comparación de Casos

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

4.2 CONCLUSIONES PARA LINEAMIENTOS DE DISEÑO

A. De acuerdo a los casos analizados se llega a las siguientes conclusiones.

Se verifica el cumplimiento de todos los lineamientos de diseño obtenidos del análisis de los antecedentes y la revisión de la literatura.

Según la presencia de estos lineamientos, en los casos se destaca lo siguiente:

a. La mayor parte de los casos aplica a:

- Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.
- Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición.
- Uso de ventanas horizontales orientadas al este y oeste en salas de exposición.
- Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.
- Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.
- Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.
- Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.
- Utilización de los elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.
- Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.
- Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.
- Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes
- Utilización de elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.
- Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.
- Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.

b. Una parte menor aplica a:

- Aplicación de iluminación natural unilateral en las salas temporales.
- Aplicación de luminarias de pared de 256 mm de ancho para objetos de exposición.
- Uso de plazas internas como elementos organizadores.

c. Sólo en casos individuales aplica a:

- Aplicación de iluminación natural bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.
- Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y permanentes.
- Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.
- Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.

4.3 Lineamientos de Diseño:

Por lo tanto, de acuerdo a los casos analizados y a las conclusiones llegadas se determinan los siguientes criterios para lograr un diseño arquitectónico pertinente con las variables estudiadas, con los siguientes lineamientos:

- Uso de ventanas inclinadas (claraboyas) en salas temporales.
- Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición
- Uso de ventanas horizontales orientadas al este y oeste en salas de exposición.
- Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.
- Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.
- Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.
- Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.
- Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.
- Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.
- Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes
- Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.
- Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.

- Aplicación de iluminación natural unilateral en las salas temporales.
- Aplicación de luminarias de pared de 256 mm de ancho para objetos de exposición.
- Uso de plazas internas como elementos organizadores.
- Aplicación de iluminación natural bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.
- Uso de dicroicos de bajo voltaje en salas temporales y permanentes.
- Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.
- Utilización de fachadas orientadas al este en salas.

CAPITULO 5: PROPUESTA ARQUITECTONICA

5.1 Dimensionamiento y Envergadura

Para el proceso de dimensionamiento y envergadura del proyecto, por ser un equipamiento de carácter cultural - regional, el Museo del Calzado se enfoca en la cantidad de asistentes a los museos en la Ciudad de Trujillo, ubicándose en el Distrito El Porvenir.

Teniendo como base el reglamento mexicano SEDESOL como normativa internacional de referencia, siendo la población de La Libertad 1,8 millones de habitantes (Veáse Anexo N° 28) se ubica en la jerarquía de equipamiento regional de más de 500,000 hab. (Veáse Anexo N° 29).

Por otro lado, la cantidad mínima de turismo respecto a un museo regional, el cual es el objeto arquitectónico que se quiere plantear, es de 160 visitantes por día según SEDESOL (Veáse Anexo N° 30), siendo pertinente mencionar que primero calculamos el promedio de personal que van anualmente a un museo en toda la Región La Libertad; según datos del INEI entre los años 2012 – 2015 acuden a un museo un promedio de 265,270 personas (Veáse Anexo N° 31).

Para esto se procede a:

$265270 \div 365 = 726$ personas visitan cada día los museos a nivel de toda la región La Libertad.

Se sabe también que son 14 los museos que hay en La Libertad, según la Guía Nacional del Museos del Ministerio de Cultura, entonces sacamos un promedio:

$726 \div 14 = 52$ persona por día.

Pero se necesita calcular cuántos visitantes van por día a los museos en la Ciudad de Trujillo, para esto:

En la Ciudad de Trujillo hay 08 museos, por consiguiente:

$52 * 8 = 416$ visitante por día en Trujillo.

Luego hacemos pertinente la comparación entre lo que nos dice el SEDESOL y el cálculo obtenido, encontrando que la cantidad de visitantes se sobrepasa en 256 visitantes según lo estipulado por el SEDESOL; por lo tanto, debido a que sobrepasa la cantidad normada si es pertinente proyectar un Museo del Calzado.

Haciendo la proyección al año 2047 se tiene que serían 1,532,747 habitantes, según proyecciones del INEI; por lo tanto, haciendo un comparativo entre los visitantes diarios a los museos en Trujillo se llegan a la cantidad de 600 personas para el museo en ese año; siendo ésta la capacidad máxima del objeto a proponer en el Distrito El Porvenir.

FONDO MUSEOGRAFICO:

El Fondo Museográfico del Museo del Calzado está formado por todo tipo de piezas, entre ellas hay máquinas industriales utilizadas para la fabricación y renovación de calzado, desde la máquina más antigua hasta la más reciente. Además, se han conservado todo tipo de calzados que se han venido fabricando desde que se inició la fabricación de calzado en el Distrito. De todo el variado conjunto de objetos que custodia el Museo, cedidos en su mayoría por diversos micro empresas y entidades públicas colaboradoras y encargadas de la fabricación y distribución del calzado, destacan los diseños propios de fabricantes que se iniciaron en el Distrito, así como ellos mismos darán talleres en cuanto al proceso de restauración y fabricación del calzado; siendo ésta la principal actividad económica en el mismo Distrito. Para su adecuada conservación y exposición, la mayor parte de estas piezas han precisado laboriosos trabajos previos de restauración. A demás, gracias a estas labores, algunos elementos han podido ser puestos de nuevo en marcha.

5.2 Programación Arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO											
UNIDAD	ZONA	AREAS	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	NORMATIVA
	Zona Exposición		BOLETERIA	1.00	10.00	2.00	5	10	10.00	25.00	ANALISIS DE CASOS
			SERVICIOS HIGIENICOS (1L, 1U, 1I) MIXTO	1.00	5.00	-	-		5.00		NORMA A 0.90 ARTICULO 15
			INFORMACION	1.00	10.00	2.00	5		10.00		ANALISIS DE CASOS
		AUDITORIO	SALA DE ESPECTADORES	1.00	50.00	1.00	50	188	50.00	493.00	RNE A0.100 RECREACIÓN Y DEPORTES
			FOYER	1.00	40.00	1.00	50		40.00		RNE A0.100 RECREACIÓN Y DEPORTES
			CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	5.00	-	-		5.00		ANALISIS DE CASOS
			ALMACEN GENERAL	1.00	10.00	-	-		10.00		ANALISIS DE CASOS
			SNACK (MESAS + AREA DE ATENCIÓN)	2.00	25.00	1.50	33		50.00		RNE A0.70 COMERCIO

		SS.HH BATERIA (3M+3H +1 DISCAPACITADO)	2.00	45.00	-	-		90.00	RNE: A120 Y A100 (1 art 200)
		ESCENARIO	1.00	40.00	5.00	25		40.00	NEUFERT
		SALA DE ENSAYOS	1.00	40.00	3.00	13		40.00	ANALISIS DE CASOS
		CAMERINOS HOMBRES	2.00	40.00	3.00	3		80.00	RNE A.100 ART 7 AFORO
		SALA DE MONITOREO Y CABINA DE PROYECCION	1.00	8.00	-	-		8.00	ANALISIS DE CASOS
		CAMERINOS	2.00	40.00	2.00	25		80.00	RNE A.100 ART 7 AFORO
	EXHIBICION	HALL DE INGRESO	1.00	30.00	-	-	151	30.00	ANALISIS DE CASOS
		SALA DE EXPOSICIÓN TEMPORAL	3.00	40.00	3.00	25		120.00	ANALISIS DE CASOS
		SALA DE CALZADO ANTIGUO NACIONAL	1.00	40.00	3.00	25		40.00	ANALISIS DE CASOS
		SALA DE CALZADO ANTIGUO INTERNACIONAL	1.00	40.00	3.00	25		40.00	ANALISIS DE CASOS
		SALA DE EXPOSICIONES INDUSTRIALES	1.00	40.00	3.00	20		40.00	ANALISIS DE CASOS
		SALA DE MAQUINAS INDUSTRIALES	2.00	60.00	3.00	20		120.00	ANALISIS DE CASOS
								570.00	

		SALA TEMATICAS DE PERSONAJES RECONOCIDOS	2.00	40.00	3.00	15		80.00		ANALISIS DE CASOS
		ALMACEN DE SEGURIDAD	1.00	20.00	5.00	4		20.00		RNE A.100 CAP. II, ART. 7
		ALMACÉN	1.00	40.00	-	-		40.00		ANALISIS DE CASOS
		SERVICIOS HIGIENICOS (BATERIA 3H +3M +1 DISCA)	1.00	40.00	-	-		40.00		RNE A 0.90 ARTICULO 15
	SERV. COMPLEMENTARIOS	SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	45.00	1.00	45	45	45.00	75.00	RNE A.100 CAP. II, ART. 7
		SERVICIOS HIGIENICOS (BATERIA 2 H+2M+1 DISCA)	1.00	30.00	-	-		30.00		RNE A 0.90 ARTICULO 15
Zona administrativa	ADMINISTRACIÓN	RECEPCION Y ARCHIVOS	1.00	15.00	10.00	1	60	15.00	217.00	RNE A0.90 ARTICULO 11
		OFICINA DIRECTOR	1.00	15.00	9.30	2		15.00		RNE A0.90 ARTICULO 11
		SALA DE REUNIONES	1.00	30.00	1.40	21		30.00		ANALISIS DE CASOS
		SERVICIOS HIGIENICOS (1L, 1U, 1I) MIXTO	2.00	6.00	-	-		12.00		RNE A0.80 CAPITULO IV
		SECRETARIA	1.00	15.00	1.50	04		15.00		RNE A.080 OFICINAS ART 6 AFORO

		SALA DE ESPERA	1.00	15.00	0.80	20		15.00	RNE A.080 OFICINAS ART 6 AFORO
		OFICINA DE ADMINISTRACION	1.00	15.00	9.50	2		15.00	RNE A.080 OFICINAS ART 6 AFORO
		INFORMÁTICA	1.00	15.00	9.50	2		15.00	ANALISIS DE CASOS
		ALMACEN	1.00	15.00	-	-		15.00	ANALISIS DE CASOS
		PLANIFICACIÓN	1.00	15.00	9.50	2		15.00	ANALISIS DE CASOS
		CONTABILIDAD	1.00	25.00	9.50	3		25.00	RNE A.080 OFICINAS ART 8 AFORO
		SERVICIOS HIGIENICOS (2H + 2 M + 1 DISCAPACITADO)	1.00	30.00	-	-		30.00	RNE A0.80 CAPITULO IV
Servicios	SERVICIOS PUBLICOS	CAJEROS	2.00	10.00	-	-	7	20.00	ANALISIS DE CASOS
	TOPICO	CONSULTORIO (2 personas)	1.00	15.00	6.00	3		15.00	ANALISIS DE CASOS
		SERVICIOS HIGIENICOS (1L, 1U, 1I) MIXTO	1.00	5.00	-	-		5.00	RNE A 0.90 ARTICULO 15
	VIGILANCIA	GUARDIANÍA	1.00	6.00	1.50	4.00		6.00	RNE A.100 CAP. II, ART. 7 RNE A 0.90 ARTICULO 15
							46.00		

Zona Comercial	CAFETERÍA	AREA DE MESAS (40 personas)	1.00	50.00	1.50	40	55	50.00	117	RNE A0.70 COMERCIO
		COCINA (15 personas)	1.00	25.00	9.30	15		25.00		RNE A0.70 COMERCIO
		DESPENSA	1.00	6.00	-	-		6.00		RNE A0.70 COMERCIO
		CUARTO DE BASURA	1.00	4.00	-	-		4.00		RNE A0.70 COMERCIO
		SERVICIOS HIGIENICOS (BATERIA 3H +3M +1 DISCA)	1.00	25.00	-	-		25.00		RNE 0.70 ARTICULO 22
		SS HH EMPLEADOS (1L, 1U)	1.00	7.00	-	-		7.00		RNE A 0.70 ARTICULO 22
	TIENDAS RETAILS	MODULO DE PUESTO + ALMACÉN	4.00	35.00	2.00	40	70	140.00	140	RNE A0.70 COMERCIO
Zona Educativa	AREA DE TALLERES Y BODEGAS	TALLER DE CONSERVACION DE CALZADO NAC. E INTER.	1.00	50.00	5.00	10	30	50.00	230.00	ANALISIS DE CASOS
		TALLER DE PRODUCCION DE CALZADO	1.00	50.00	5.00	10		50.00		ANALISIS DE CASOS
		TALLER DE RESTAURACION DE CALZADO	1.00	50.00	5.00	10		50.00		ANALISIS DE CASOS
		BODEGA DE COLECCIONES	1.00	50.00	-	-		50.00		ANALISIS DE CASOS

		INVENTARIO + ALMACEN	1.00	10.00	9.50	0			ANALISIS DE CASOS		
		SERVICIOS HIGIÉNICOS (2H + 2M + VESTIDORES)	1.00	30.00	-	-		30.00	RNE A0.90 ARTICULO 15		
Zona de Personal de Servicio	SERVICIOS	SALA DE ESTAR	1.00	20.00	0.80	20.00	20	20.00	ANALISIS DE CASOS		
		DUCHAS	4.00	5.00	-	-		20.00	80.00	ANALISIS DE CASOS	
		VESTIDORES	4.00	5.00	-	-		20.00		ANALISIS DE CASOS	
		SERVICIOS HIGIENICOS (2H + 2 M)	1.00	20.00	-	-		20.00		ANALISIS DE CASOS	
		GRUPO ELECTROGENO	1.00	40.00	-	-	0	40.00	115.00	ANALISIS DE CASOS	
		CUARTO DE BOMBAS	1.00	20.00	-	-		20.00		ANALISIS DE CASOS	
		SUBESTACION ELECTRICA	1.00	40.00	-	-		40.00		ANALISIS DE CASOS	
		CUARTO DE TABLEROS	1.00	15.00	-	-		15.00		ANALISIS DE CASOS	
		AREA NETA TOTAL								1415.55	
		CIRCULACION Y MUROS (50%)								707.78	
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA								2124.50			

Zona Complementaria	AUDITORIO	10.00	25.00	2.50	-	0	25	120.00	DESAROLLO PROVINCIAL DE TRUJILLO
	EXHIBICIÓN	18.00	45.00	2.50	-		45.00		RNE
	ADMINISTRATIVA	4.00	10.00	2.50	-		10.00		RNE
	CAFETERIA	4.00	10.00	2.50	-		10.00		RNE
	TIENDAS RETAIL	4.00	10.00	2.50	-		10.00		RNE
	TALLERES Y BODEGAS	4.00	10.00	2.50	-		10.00		RNE
	INVESTIGACIÓN	4.00	10.00	2.50	-		10.00		RNE
VERDE	Area paisajistica							2987.25	70% del área techada total requerida
AREA NETA TOTAL								3107.25	
AREA TECHADA TOTAL (INCUYE CIRCULACION Y MUROS)								2124.50	
AREA TOTAL LIBRE								5250.25	
TERRENO TOTAL REQUERIDO								7374.75	
AFORO TOTAL								616	
ESTACIONAMIENTOS								49	

Resumen del cuadro de programación:

Como sabemos en todo tipo de museos, donde se albergarán diversos usuarios tanto nacionales como internacionales, se requiere de ambientes que cumplan con las necesidades de los usuarios y también con la respectiva reglamentación. Por ello, se empieza la programación con la zona de exposición, dentro de la cual hay tres sub-zonas, entre ellas un auditorio de 375.00 m² para realizar conferencias de personalidades conocedoras sobre el calzado y eventos que podrían realizar las micro y medianas empresas del calzado; otra sub-zona es la parte de exhibición que cuenta con 570.00 m² en donde se encuentran los diferentes tipos de salas; permanentes en las cuales se exhibirán todos los trabajos que los mismos empresarios del distrito realizan; habrá salas donde estarán en exposición las máquinas industriales que los fabricantes utilizan para la elaboración del calzado; entre otros tipos de sala; así mismo las salas temporales que se encontrarán a un nivel menor del terreno, dándole una iluminación cenital mediante claraboyas en el techo, éstas serán utilizadas para exposiciones de calzado o adaptadas en caso se realicen ferias dentro del mismo museo. La última sub-zona son los servicios complementarios, en donde se plantea un salón de usos múltiples que puede ser utilizado para actividades externas que podrían realizarse dentro del museo.

De la misma forma, se propone una zona administrativa, en la cual estarán las oficinas de atención, contabilidad, secretaría, oficina de planificación, archivos, entre otros ambientes, desde donde se llevará el control total del Museo. Así también, en el museo se implementará un área de servicios públicos donde estarán ubicados los cajeros automáticos, la caseta de vigilancia para llevar el control interno y externo del Museo; el tópicó para alguna emergencia o primeros auxilios que se necesite.

La zona comercial contará con una cafetería para los usuarios que visiten el museo y también para los asistentes a los eventos o conferencias que se realicen dentro del Museo. De la misma forma, se implementará unas tiendas retails para la venta de algunos souvenirs, boletines informativos sobre los eventos a realizar o algún tipo de recuerdo referente al museo del calzado y todo lo que abarca.

Posteriormente, se encuentra la zona de servicios generales, donde se encuentran las bodegas y talleres; en los cuales se dictarán clases o exposiciones sobre conservación, producción, restauración sobre el calzado; así también se encuentra la sub-zona de servicios generales del museo en donde se encuentran los cuartos de tableros, el cuarto de bombas, la subestación eléctrica, el grupo electrógeno, entre otros espacios destinados a la parte de instalaciones eléctricas y sanitarias del museo.

Finalmente, dentro de las áreas libres se ubican todos los estacionamientos correspondientes a cada zona del Museo y respetando el porcentaje de área paisajística dentro del objeto arquitectónico.

5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO

5.3.1 Matriz de Ponderación de terrenos

La matriz de ponderación va a utilizarse en todas las propuestas de terreno mencionados a continuación; con la finalidad de analizar las características exógenas y endógenas, cada una con dos grandes grupos de criterios a tener en cuenta, que, a su vez, ambas están íntimamente ligadas con las variables propuestas en la presente investigación.

De esta manera, de los terrenos propuestos, uno saldrá elegido.

5.3.2 Criterios técnicos de elección de terreno

1. Justificación

1.1 Sistema para determinar la localización del terreno para el Nuevo Museo del Calzado

El método para concluir con la localización adecuada del proyecto, se logra a partir de la aplicación de los siguientes puntos:

- Definir los criterios técnicos de elección que estarán basados según las normas mencionadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo (RDUPT).
- Asignar la ponderación a cada criterio a partir de su relevancia.
- Determinar los terrenos que cumplan con los criterios y se encuentren aptos para la localización del objeto arquitectónico.
- Realizar la evaluación comparativa con el sistema de determinación y finalmente elegir el terreno adecuado según el puntaje final.

2. Criterios técnicos de elección:

2.1 Características Exógenas del terreno (60/100)

2.1.1 Vialidad: Este punto es importante, ya que permite analizar todas las vías de accesibilidad hacia el objeto, en este caso el Museo del Calzado; teniendo en cuenta si mediante ellas se logra una evacuación óptima y accesos correctos. Sirve también para tener en cuenta la cercanía de diferentes tipos de transporte, ya sea local o zonal.

Los puntajes que se plantearon son:

Accesibilidad mediante vías principales (8 pts)

Accesibilidad mediante vías secundarias (4pts)

Accesibilidad mediante vías menores (2 pts)

En cuanto a cercanías de tipos de transporte:

Transporte público (8 pts)

Transporte privado (4 pts)

2.1.2 Zonificación: Primero se encuentra el uso de suelo, para esto debemos recurrir al Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo, en el cual nos muestra la tipología de suelo en la cual se puede proponer un museo, según el área de expansión urbana.

Luego está el perfil urbano, dentro del cual se establece las alturas de edificación dentro del sector donde se propondrá el museo, para lo cual es necesario respetar los parámetros de la zona.

Respecto al uso de suelo, se proponen los siguientes puntajes:

Área urbana (15 pts)

Área urbanizable (5 pts)

Respecto al perfil urbano:

Viviendas de 4 niveles o más (4 pts)

Viviendas de 3 niveles (7 pts)

Viviendas de 1 o 2 niveles (15 pts)

Respecto a fenómenos naturales, son los siguientes:

Peligro Alto (6 pts)

Peligro medio (4 pts)

Peligro bajo (2 pts)

2.1.3 Equipamientos Comunes: La cercanía a equipamientos de salud o de algún otro tipo es importante, dado que pueden surgir emergencias dentro del recinto y mientras más cerca se encuentren mucho mejor.

Dentro de los puntajes para equipamiento comunes, se tienen:

Parque (12 pts)

Otros usos (2 pts)

Losas deportivas (1 pto)

2.2 Características Endógenas del terreno (40/100)

2.2.1 Morfología: Infiere mucho la forma del terreno, si es regular o irregular; ya que con esto se pueden generar los ejes de circulación dentro del proyecto.

2.2.1.1 Número de frentes: Mientras el terreno tenga mayor número de frentes, es más factible la accesibilidad hacia el proyecto.

Los puntajes que se dieron en este caso son:

3-4 frentes (5 ptos)

2 frentes (2.5 ptos)

1 frente (1 pto)

2.2.1.2 Dimensionamiento: Al hablar de dimensionamiento, se tiene en cuenta el área del terreno que se va a intervenir, dado que esto ya se revisó en los reglamentos antes mencionados, es importante darle cierto puntaje.

La puntuación en este caso es:

3000 m² a 10000 m² (2 ptos)

10000 a más (3 ptos)

2.2.1.3 Geometría del terreno: Este punto es importante ya que mediante él se desarrollan los accesos peatonales, vehiculares, las jerarquías zonales; todo ello de gran importancia para el desarrollo del proyecto.

Para este criterio se dio la siguiente puntuación:

Regular (5 ptos)

Irregular (2 ptos)

2.2.2 Influencias Ambientales: Las condiciones climáticas son un punto importante para el análisis del terreno, la ubicación del terreno se debe basar en la norma A. 100 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

2.2.2.1 Vientos: Los mejores vientos son los más suaves, con lo cual es preferible encontrar este tipo de vientos en el terreno que se escogerá.

Los puntajes para este criterio son:

Suave (5 ptos)

Moderado (2 ptos)

Fuerte (1 pto)

2.2.2.2 Condiciones Climáticas: Las condiciones climáticas cercanas a la ciudad son más importantes de analizar para que el proyecto cuenta con un clima favorable hacia el proyecto.

La puntuación para este tipo de criterio es la siguiente:

Templado – Cálido (5 ptos)

Frío (2 ptos)

2.2.2.3 Topografía: Este aspecto es importante considerar, ya que según las pendientes existentes en el terreno, se propondrán los desniveles para tener una accesibilidad factible.

Para este criterio, la puntuación a considerar es la siguiente:

Pendiente Alta (1 pto)

Pendiente Moderada (2 ptos)

Pendiente leve (5 ptos)

2.2.2.4 Calidad del Suelo: El tipo de suelo es importante, y que las áreas verdes y el tratamiento dentro del terreno tiene que observarse de manera proporcionada.

La puntuación para este criterio es la siguiente:

Capacidad para áreas verdes en la zona (5 ptos)

2.2.3 Parámetros Ambientales, Inversión: Según este criterio es preferible que el terreno sea del sector público que del sector privado.

2.2.3.1 Uso actual del terreno: Para este criterio se tendrá en cuenta la compatibilidad del terreno con el proyecto que se ha propuesto.

La puntuación para este criterio será:

Residencial – Residencial / Residencial- Comercial (0.5 ptos)

Recreación Pública (0.5 ptos)

Otros Usos (2 ptos)

Vacía (1 pto)

2.2.3.2 Adquisición: Es mejor que el terreno sea del ámbito público que del sector privado.

Terreno a disposición del estado (0.5 ptos)

Terreno a disposición privada (1 pto)

2.2.3.3 Capacidad portante del terreno: Este punto es importante considerar, ya que interviene en el tipo de estructuras que se va a utilizar dentro del proyecto.

La puntuación para este criterio es la siguiente:

Suelo Estable (2 ptos)

Suelo Medio estable (1 pto)

Suelo Inestable (0 ptos)

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS								
ITEM			VALOR UNIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	TERRENO NRO 1	TERRENO NRO 2	TERRENO NRO 3
CARACTERÍSTICAS EXOGENAS	VIAL	ACCESIBILIDAD	vías principales	8	8	16		
			vías secundarias	4				
			vías menores	2				
		TRANSPORTE	Transporte Público	8				
			Transporte Privado	4				
	ZONIFICACION	USO DE SUELO	área urbana	15	15	32		
			área urbanizable	5				
		PERFIL URBANO	viviendas de 4 niveles	4	15			
			viviendas de 3 niveles	7				
			viviendas de 1 a 2 niveles	15				
		FENOMENOS NATURALES (DEFENSA CIVIL)	Peligro Alto	6	2			
			Peligro Medio	4				
			Peligro Bajo	2				
EQUIPAMIENTOS COMUNALES	CERCANIA A LA ZONA	Parques	12	12	12			
		Otros Usos	2					
		Losas Deportivas	1					
SUB TOTAL					60			
CAR	MORFOLOGÍA	NRO DE FRENTES	3 - 4 Frentes	5	5	15		

	DIMENSIONAMIENTO	2 Frentes	2.5	5	20			
		1 Frente	1					
		3000 m2 a 10 000 m2	2	5				
		10 000 m2 a más	3					
		GEOMETRÍA DEL TERRENO	Regular	5				5
			Irregular	2				
INFLUENCIAS AMBIENTALES	VIENTO	suave	5	5				
		moderado	2					
		fuerte	1					
	CONDICIONES CLIMÁTICAS- CLIMA	Templado - Cálido	5	5				
		Frio	2					
	TOPOGRAFÍA	Pendiente Alta	1	5				
		Pendiente Moderada	2					
		Pendiente Leve	5					
	CALIDAD DE SUELO	Capacidad para áreas verdes en la zona	5	5				
	PARAMETROS URBANÍSTICOS / INVERSIÓN / DOCUMENTACIÓN LEGAL	USO ACTUAL DEL TERRENO	Residencial - Residencial/Comercio	0.5	2	5		
Recreación Pública (Parques, losas deportivas)			0.5					
Otros Usos			2					
Vacío			1					
ADQUISICIÓN		Terreno de disposición del Estado	0.5	1				
		Terreno de disposición privada	1					
CAPACIDAD PORTANTE DE SUELO		Suele Estable	2	2				
		Suele Media Estable	1					
		Suele Inestable	0					
SUB TOTAL					40			
TOTAL				100				

TABLA N° 12: Matriz de Ponderación de Terrenos

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

TERRENO N° 1

Ubicado en la Avenida Jorge Basadre, este terreno tiene 4 frentes. Cuenta con un área de 4630.13 m², la cual está dentro del parámetro de área mínima de lote. Este terreno, cumple con algunos puntos mencionados en la matriz de ponderación, sin embargo, nos damos cuenta que se ubica dentro del cauce de la Quebrada San Idelfonso; lo cual lo ubica dentro de la zona de alto riesgo y con mayor vulnerabilidad. Dentro de la zonificación de usos de suelo está dentro de la zonificación de OTROS USOS, dentro de la ZRE (Zonificación de Reglamentación Especial).

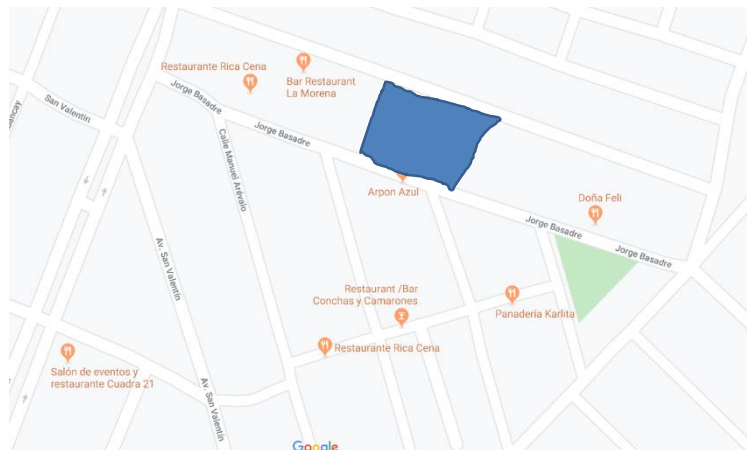


FIGURA N° 20: Vista del terreno

Fuente: Google Maps



Fuente: Google Earth

El lote se encuentra frente a una Avenida, las pistas se encuentran asfaltadas y en óptimas condiciones.



FIGURA N° 21: Av. Jorge Basadre

Fuente: Google Maps



FIGURA N° 22: Calle 9

Fuente: Google Maps

En este caso, el terreno tiene 0.05 % de inclinación.



FIGURA N° 23: Corte topográfico del terreno

Fuente: Elaboración propia del bachiller

TABLA N° 13: Parámetros Urbanos del Terreno N° 1

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo

PARAMETROS URBANOS	
DISTRITO	El Porvenir
DIRECCION	Av. Jorge Basadre
ZONIFICACION	ZRE (Otros Usos)
PROPIETARIO	Privado
FRENTE MINIMO	25 m.
SECCION VIAL	En la Av. Jorge Basadre
RETIROS	Avenida : 3 ml Calle: 2 ml Pasajes: 0 ml
ALTURA MAXIMA	3 pisos

TERRENO N° 2:

Ubicado en el Barrio Víctor Raúl Haya de la Torre (Alto Trujillo), en la Calle Húsares de Junín, con la Calle 30 de mayo, la Calle 02 y la Calle 07 de Julio. Cuenta con 4 frentes y un área de 7374.75 m², ubicándose dentro del área requerida para el equipamiento a plantear. Corresponde a OTROS USOS dentro de la zonificación de usos de suelo y está en la Zona de Reglamentación Especial - EHM

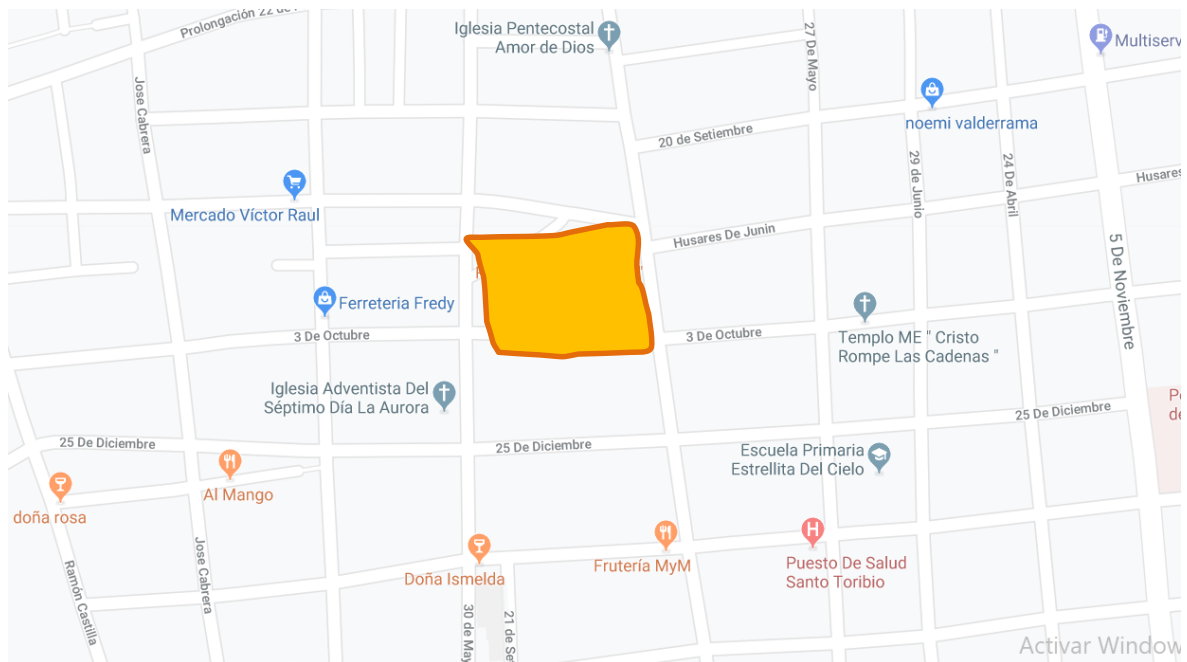


FIGURA N° 24: Vista del terreno

Fuente: Google Maps



Fuente: Google Earth



FIGURA N° 25: Calle 30 y calle S/N

Fuente: Google Maps



FIGURA N° 26: Calle Húsares de Junín

Fuente: Google Maps

En este caso, el terreno tiene 0.00 % de inclinación.



FIGURA N° 27: Corte topográfico del terreno

Fuente: Elaboración propia del bachiller

TABLA N° 14: Parámetros Urbanos del Terreno N° 2

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo

PARAMETROS URBANOS	
DISTRITO	El Porvenir
DIRECCION	Calle Húsares de Junín con Calle 30 de Mayo
ZONIFICACION	ZRE (EHM)
PROPIETARIO	Privado
FRENTE MINIMO	15 m.
SECCION VIAL	En la Calle Húsares de Junín
RETIROS	Avenida : 3 ml Calle: 2 ml Pasajes: 0 ml
ALTURA MAXIMA	3 pisos

TERRENO N° 3:

Ubicado en la Calle Yahuar Huaca, tiene 3 frentes y un colindante; uno de los frentes es un Parque. Cuenta con un área de 3653.53 m², es de forma irregular. Dentro de la Zonificación, se ubica como OTROS USOS, pero no cumple con las pautas citadas en la matriz de ponderación. De acuerdo con el sistema vial, presenta algunas vías que aún no están asfaltadas y dificulta el acceso al terreno.

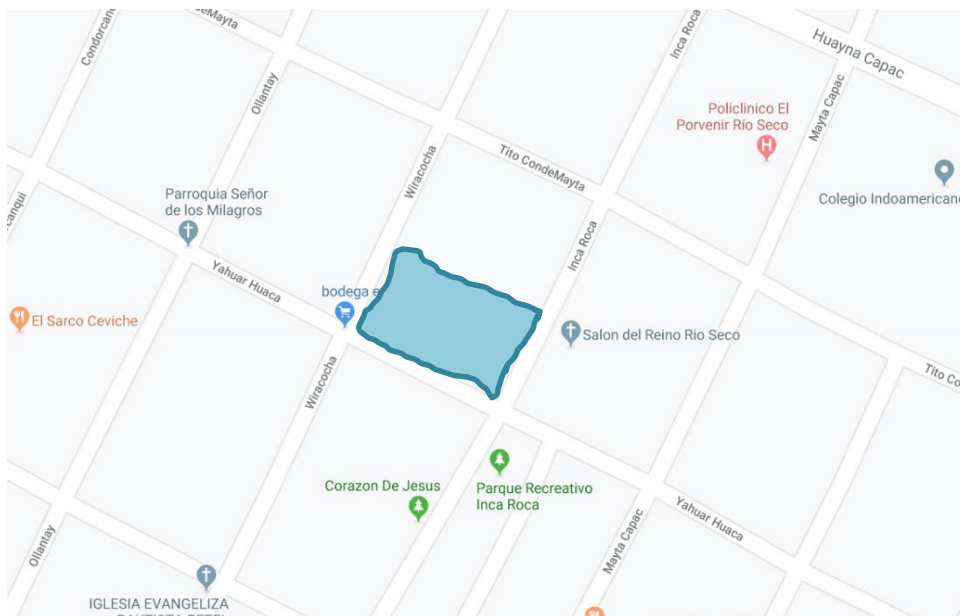
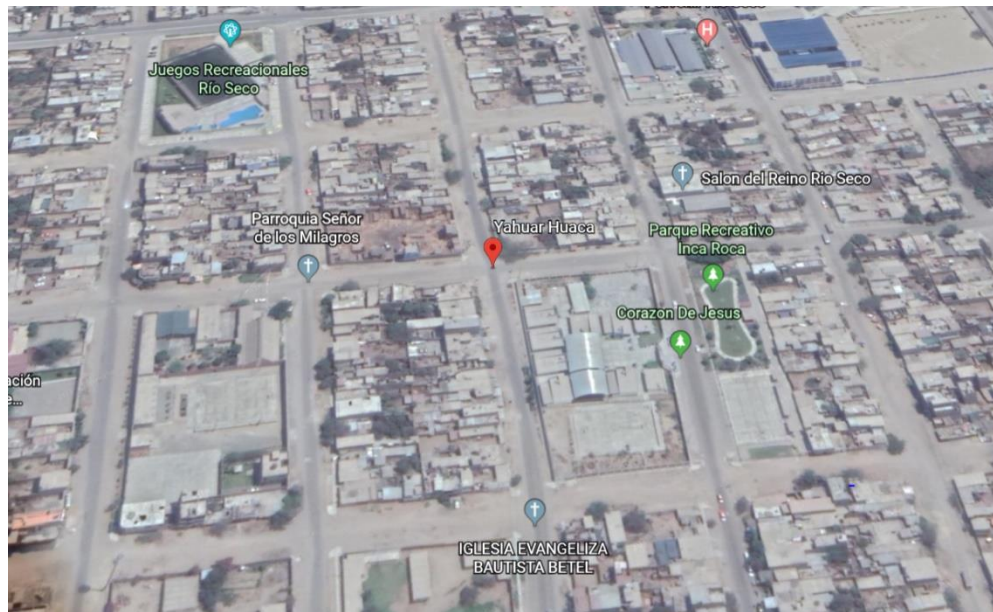


FIGURA N° 28: Vista del terreno

Fuente: Google Maps



Fuente: Google Earth



FIGURA N° 29: Calle Wiracocha

Fuente: Google Maps



FIGURA N° 30: Calle Yahuar Huaca

Fuente: Google Maps

En este caso, el terreno tiene 0.03 % de inclinación.



FIGURA N° 31: Corte topográfico del terreno

Fuente: Elaboración propia del bachiller

TABLA N° 15: Parámetros Urbanos del Terreno N° 3

Fuente: Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo

PARAMETROS URBANOS	
DISTRITO	El Porvenir
DIRECCION	Calle Yahuar Huaca con Calle Wiracocha
ZONIFICACION	Otros Usos
PROPIETARIO	Privado
FRENTE MINIMO	35 m.
SECCION VIAL	En la calle Yahuar Huaca
RETIROS	Avenida : 3 ml Calle: 2 ml Pasajes: 0 ml
ALTURA MAXIMA	3 pisos

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS													
ITEM			VALOR UNIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	TERRENO NRO 1	TERRENO NRO 2	TERRENO NRO 3					
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS	VIAL	ACCESIBILIDAD	vías principales	8	8	16	16	16	2				
			vías secundarias	4									
			vías menores	2									
		TRANSPORTE	Transporte Público	8	8								
			Transporte Privado	4									
	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	área urbana	15	15	32	26	32	24				
			área urbanizable	5									
		PERFIL URBANO	viviendas de 4 niveles	4	15								
			viviendas de 3 niveles	7									
			viviendas de 1 a 2 niveles	15									
		FENÓMENOS NATURALES (DEFENSA CIVIL)	Peligro Alto	6	2								
			Peligro Medio	4									
			Peligro Bajo	2									
		EQUIPAMIENTOS COMUNALES	CERCANÍA A LA ZONA	Parques	12					12	12	2	1
Otros Usos				2									
Losas Deportivas	1												
SUB TOTAL					60	39	49	28					
CAR	MORFOLOGÍA	NRO DE FRENTES	3 - 4 Frentes	5	5	15	12	12	9				

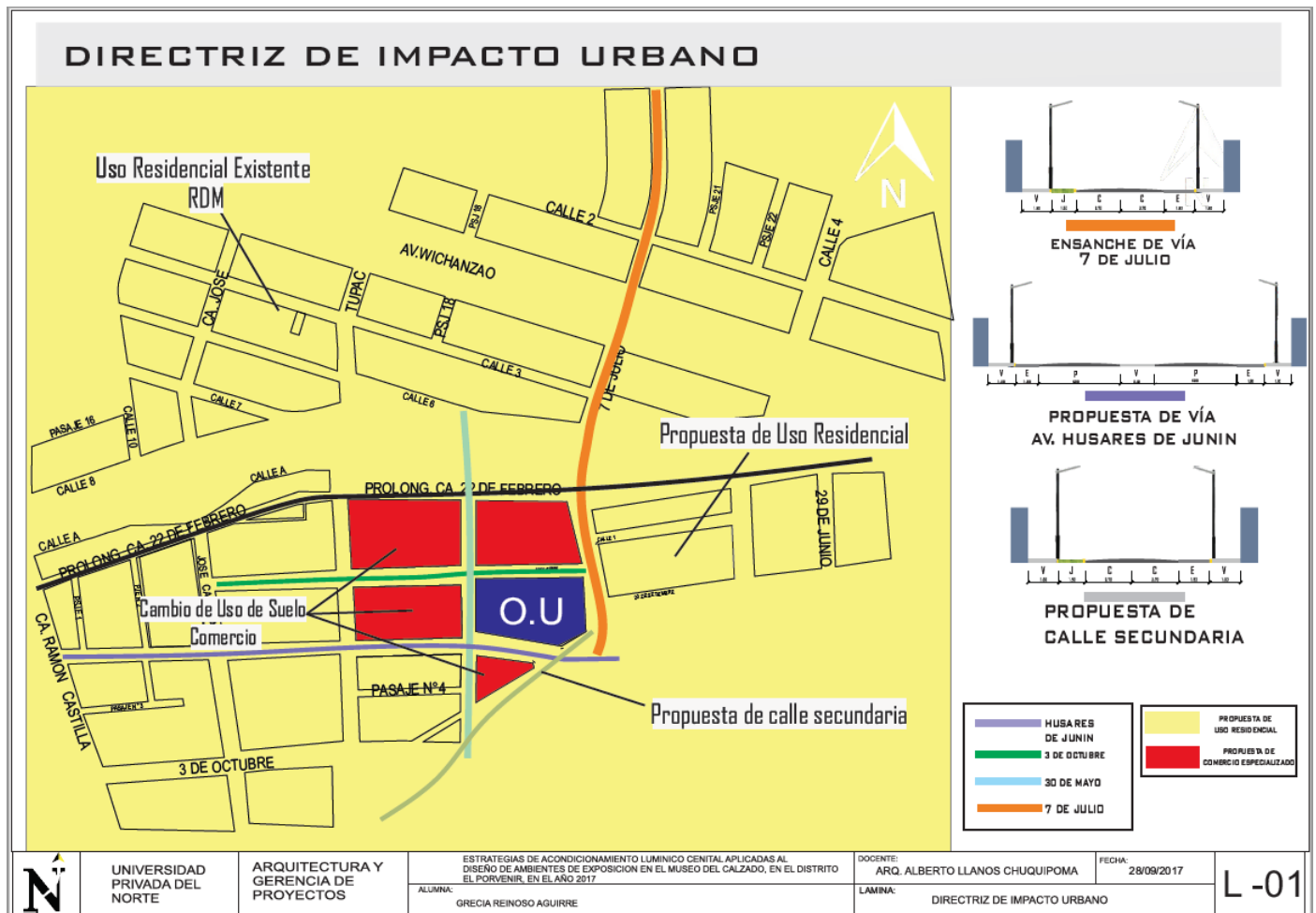
		2 Frentes	2.5					
		1 Frente	1					
	DIMENSION AMIENTO	3000 m2 a 10 000l m2	2	5				
		10 000 m2 a más	3					
	GEOMETRÍA DEL TERRENO	Regular	5	5				
		Irregular	2					
INFLUENCIAS AMBIENTALES	VIENTO	suave	5	5	20	9	15	9
		modera do	2					
		fuerte	1					
	CONDICION ES CLIMATICA S- CLIMA	Templa do - Cálido	5	5				
		Frio	2					
	TOPOGRAF IA	Pendien te Alta	1	5				
		Pendien te Modera da	2					
		Pendien te Leve	5					
	CALIDAD DE SUELO	Capacid ad para áreas verdes en la zona	5	5				
	PARAMETROS URBANISTICOS / INVERSIÓN / DOCUMENTACIÓN LEGAL	USO ACTUAL DEL TERRENO	Residen cial - Residen cial/Co mercio	0.5				
Recreac ión Pública (Parque s, losas deportiv as)			0.5					
Otros Usos			2					
Vacío			1					
ADQUISICI ÓN		Terreno de disposic ión del Estado	0.5	1				
		Terreno de disposic ión privada	1					
CAPACIDA D PORTANTE DE SUELO		Suele Estable	2	2				
		Suele Medía Estable	1					
		Suelo Inestabl e	0					
SUB TOTAL					40	23.5	31.5	22
TOTAL					100	62.5	80.5	50

TABLA N° 16: Matriz de Ponderación de Terrenos Ilena

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

5.4 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES

5.4.1 Análisis del lugar

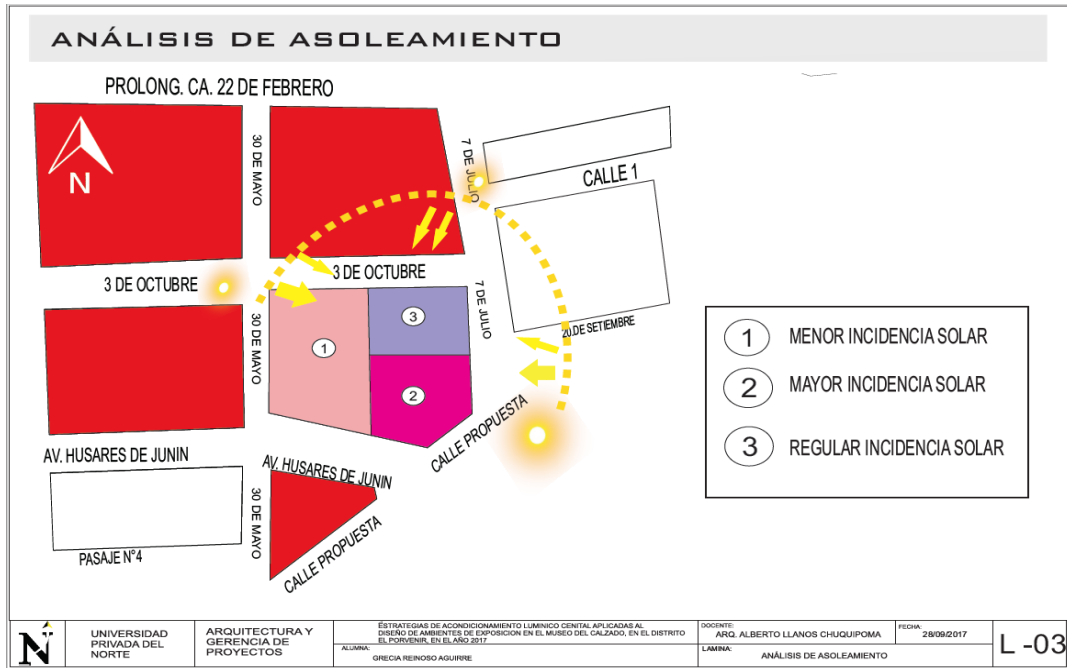


Fuente: Elaboración propia del Bachiller

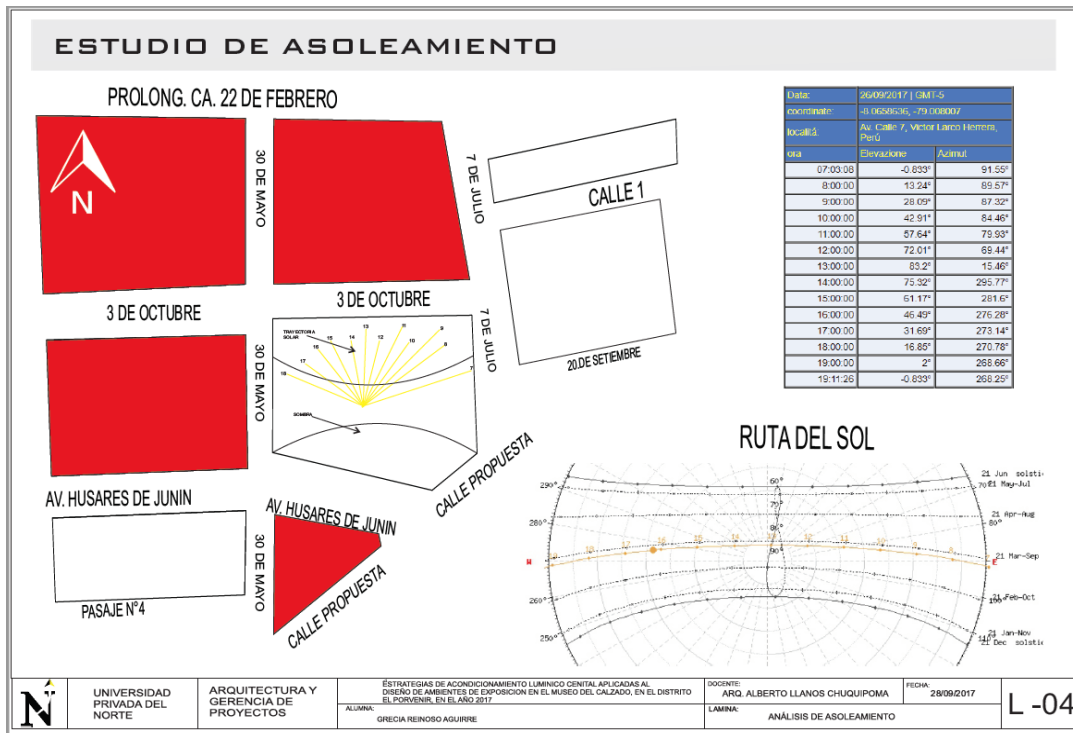
Resumen:

En este cuadro se hace la propuesta en cuanto al entorno mediato e inmediato del terreno donde se desarrollará el proyecto arquitectónico. Primero se determinó los usos de suelo que tendrán los lotes de los alrededores del terreno escogido, con el fin de hacer factible la funcionalidad de la propuesta.

Luego podemos ver las propuestas de las calles contiguas a éste, para en un futuro no tener un problema de congestionamiento vehicular y el Museo se vea afectado. De la misma manera, se realiza la propuesta de las secciones viales y ensanche de alguna de las vías ya existentes con la finalidad de contribuir en los accesos vehiculares y peatonales, sin dejar de lado la importancia que puede tener y afectar al terreno donde se diseñara el Museo.



Fuente: Elaboración propia del Bachiller



Fuente: Elaboración propia del Bachiller

Resumen:

Dentro del análisis de asoleamiento, se analiza el recorrido del sol en cuanto a su influencia en norte, sur, este y oeste; luego de esto se determinan tres zonas de incidencia solar. Con este análisis se puede determinar la ubicación de los volúmenes y como se verán afectados en cuanto a la llegada de la iluminación.

PROPUESTA DE VIAS INTERNAS



Fuente: Elaboración propia del Bachiller

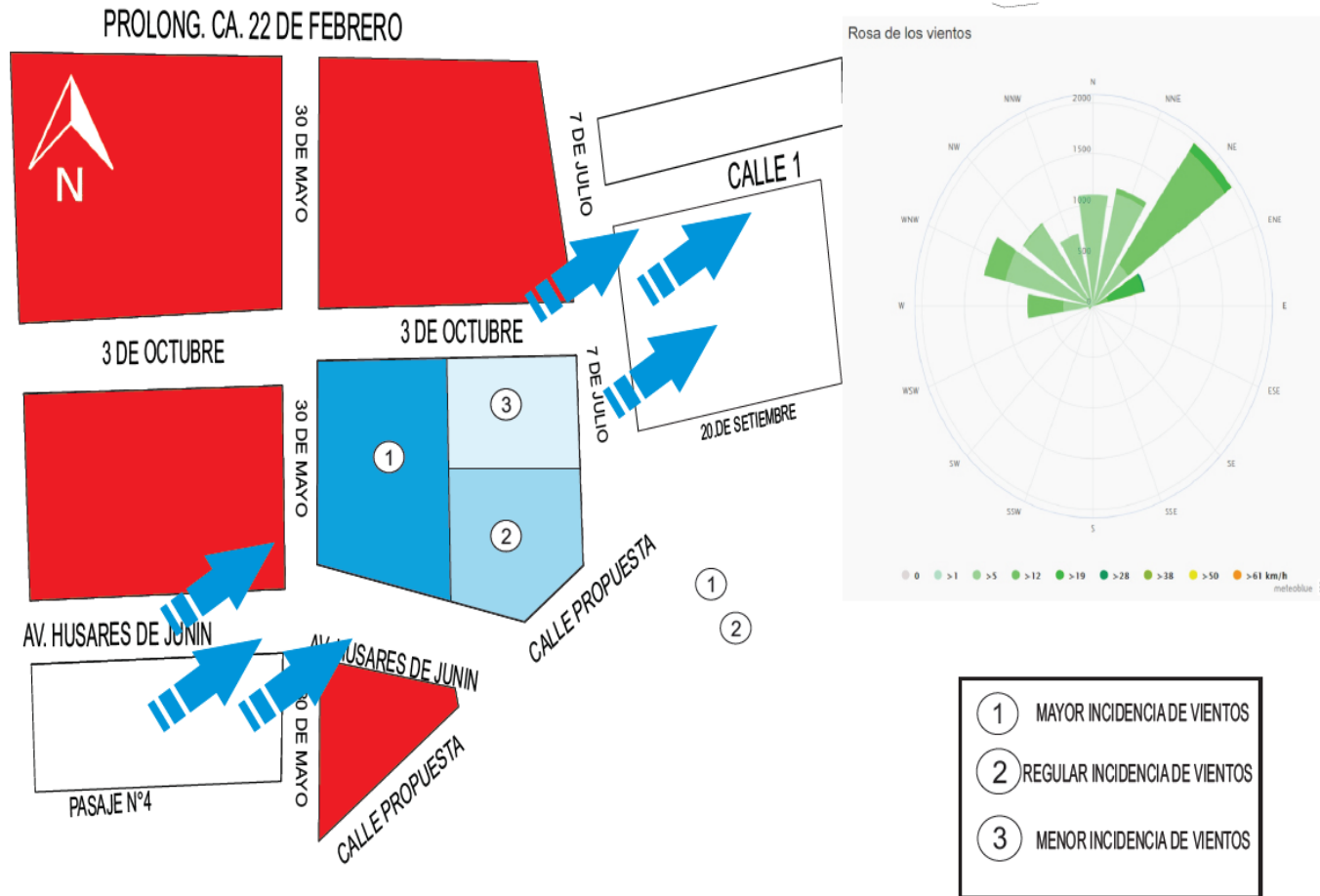
Resumen:

El análisis de vías internas consiste en determinar los ingresos vehiculares, siendo diferenciados para la zona de servicio, para la zona administrativa y para la zona de comercio. Debido a la propuesta de nuevas vías exteriores, hace más factible y más viable determinar los ingresos.

De la misma manera, este gráfico plantea la propuesta más cercana a los ingresos peatonales al proyecto, los cuales también son delimitados según el tipo de personal, así como para el público, los administrativos, la zona de comercio y el personal de servicio.

Teniendo todos los tipos de ingresos ya delimitados, servirá de ayuda al momento de empezar el diseño arquitectónico y se diferencian según la jerarquía e importancia de los ingresos al proyecto.

ANÁLISIS DE VIENTOS



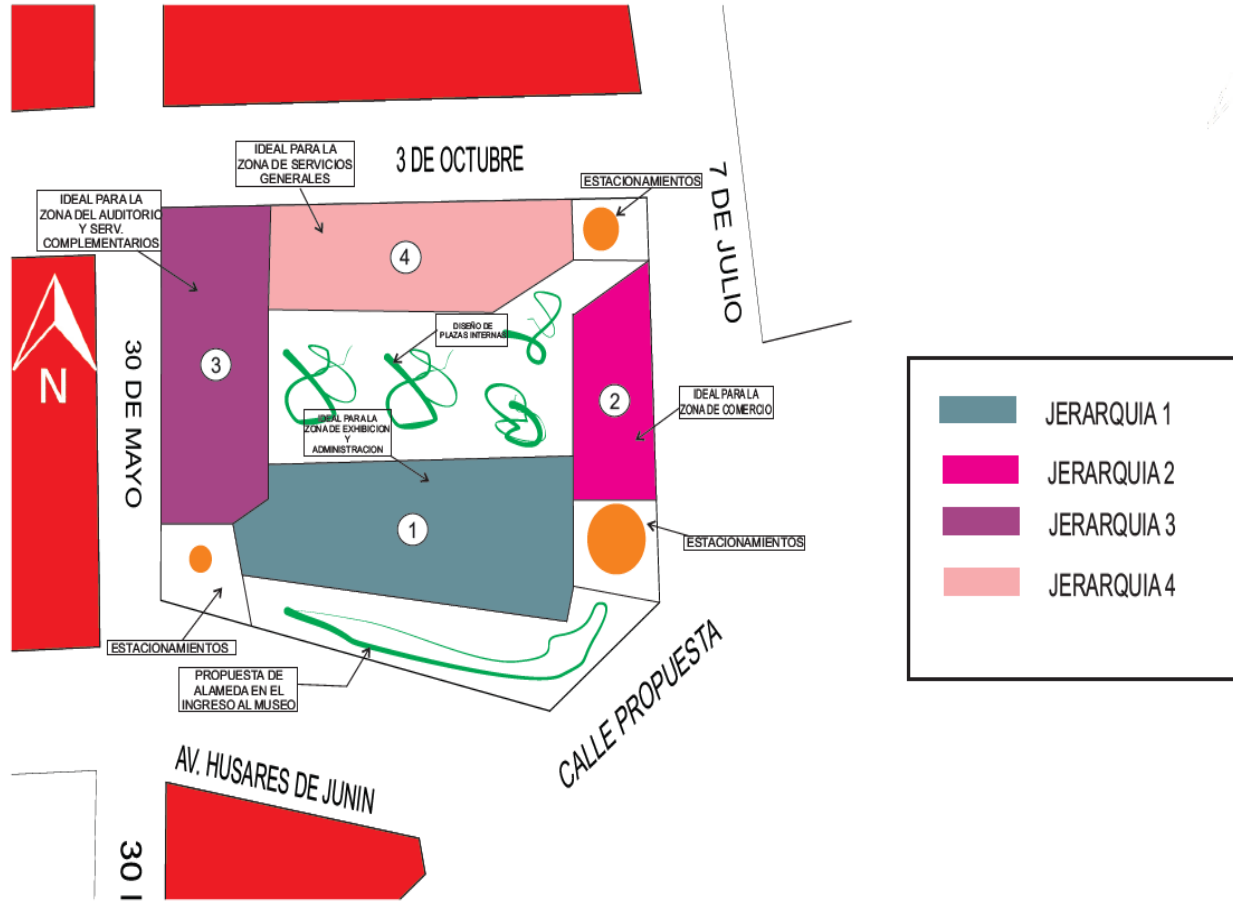
Fuente: Elaboración propia del Bachille

Resumen:

Dentro del análisis de vientos al terreno escogido, se analiza la ruta de los vientos en el sector para ver cómo es la incidencia de los vientos y cómo se comportan dentro del objeto arquitectónico. Así mismo, este gráfico ayudara a determinar las zonas que serán más ventiladas y sean más convenientes a la ubicación de los volúmenes.

El terreno escogido presenta tres zonas, las cuales al momento del diseño arquitectónico del Museo serán tomadas en cuenta; es importante ya que la ventilación es importante en cuanto a la zona expositiva (salas permanentes y temporales) e interviene en el confort de los usuarios.

PROPUESTA DE JERARQUIA ZONALES



Fuente: Elaboración propia del Bachiller

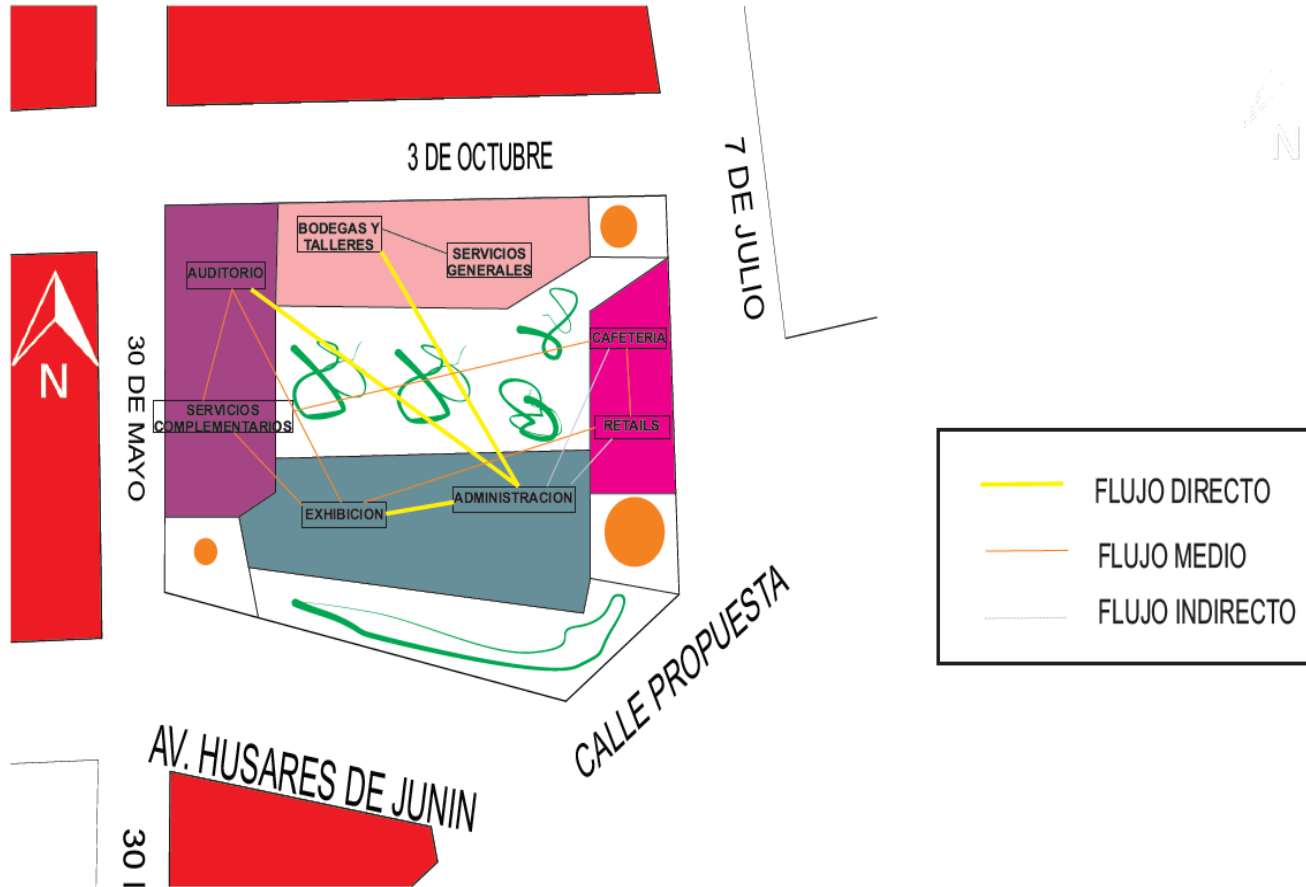
Resumen:

La propuesta de jerarquías zonales influye en tener de manera más clara cuáles serán las zonas para los volúmenes y las zonas destinadas a las áreas públicas; es un gráfico más claro de cómo se verá proyectado en las planimetrías más adelante.

Son cuatro jerarquías importantes que se determinaron, las cuales son las más óptimas para las distintas zonas que se propusieron en la programación arquitectónica del proyecto; esto se debe a la ubicación también de los volúmenes antes mencionados.

Luego de esto, también se plantean los bolsones de estacionamientos para el proyecto y las áreas libres que quedan formaran parte de las plazuelas internas, y conexiones al aire libre para la interacción de los usuarios dentro del proyecto.

PROPUESTA DE TENSIONES INTERNAS



Fuente: Elaboración propia del Bachiller

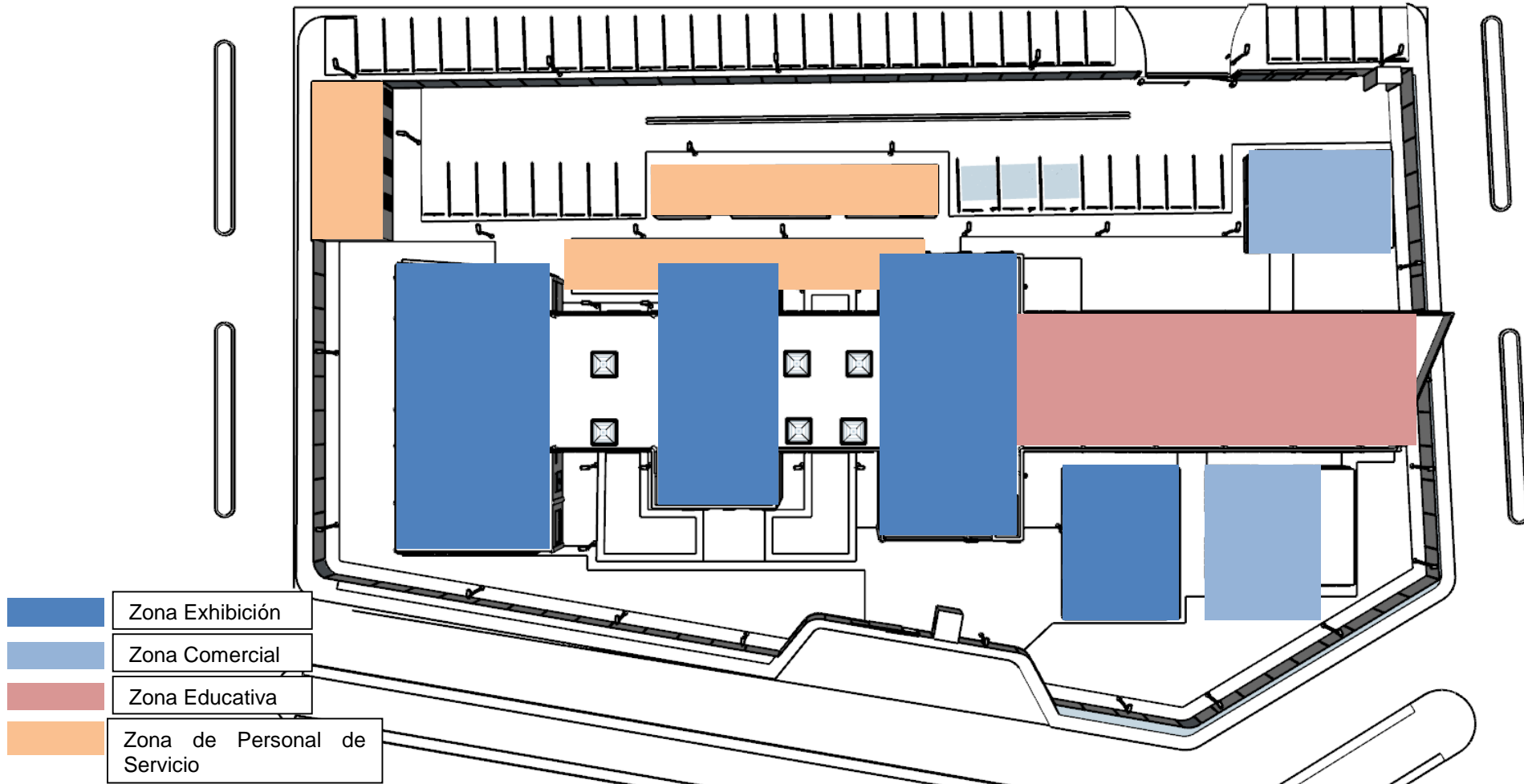
Resumen:

Las tensiones internas son las principales relaciones entre las jerarquías zonales antes propuestas. Con esto se podrá ver los flujos principales entre las relaciones de los ambientes, dentro del Museo es importante que se cumpla un guion museográfico.

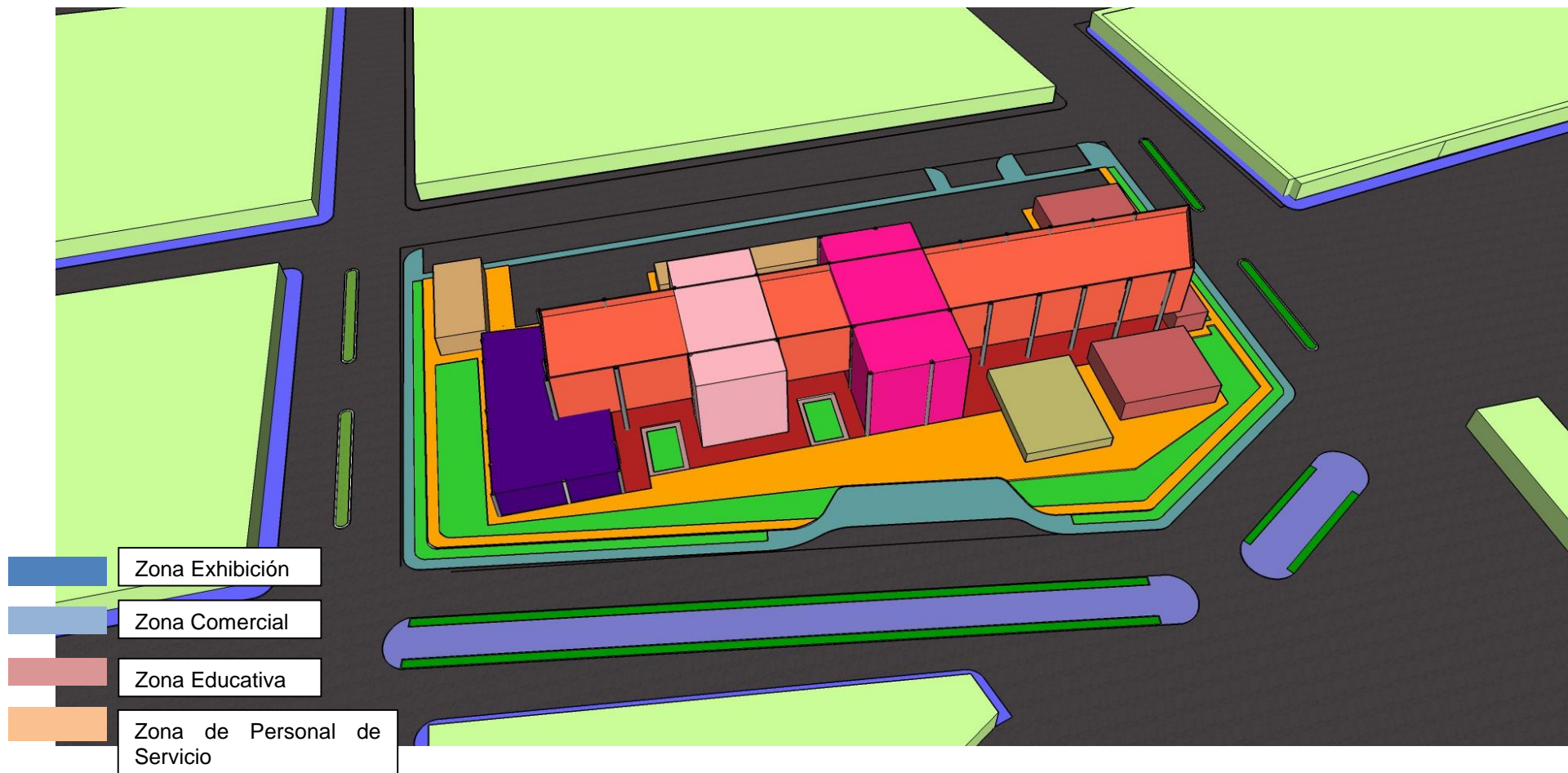
Dentro del flujo directo se encuentran la zona de talleres, con la administración, la zona de exhibición y el auditorio como zonas más importantes dentro del proyecto. Luego el flujo medio, es en cuanto a la zona de comercio y la cafetería, zonas factibles dentro del Museo.

Para finalizar tenemos un flujo indirecto entre los bolsones de estacionamientos y las áreas públicas del proyecto; todos estos flujos son de gran apoyo para asegurar la funcionalidad de todo el Museo.

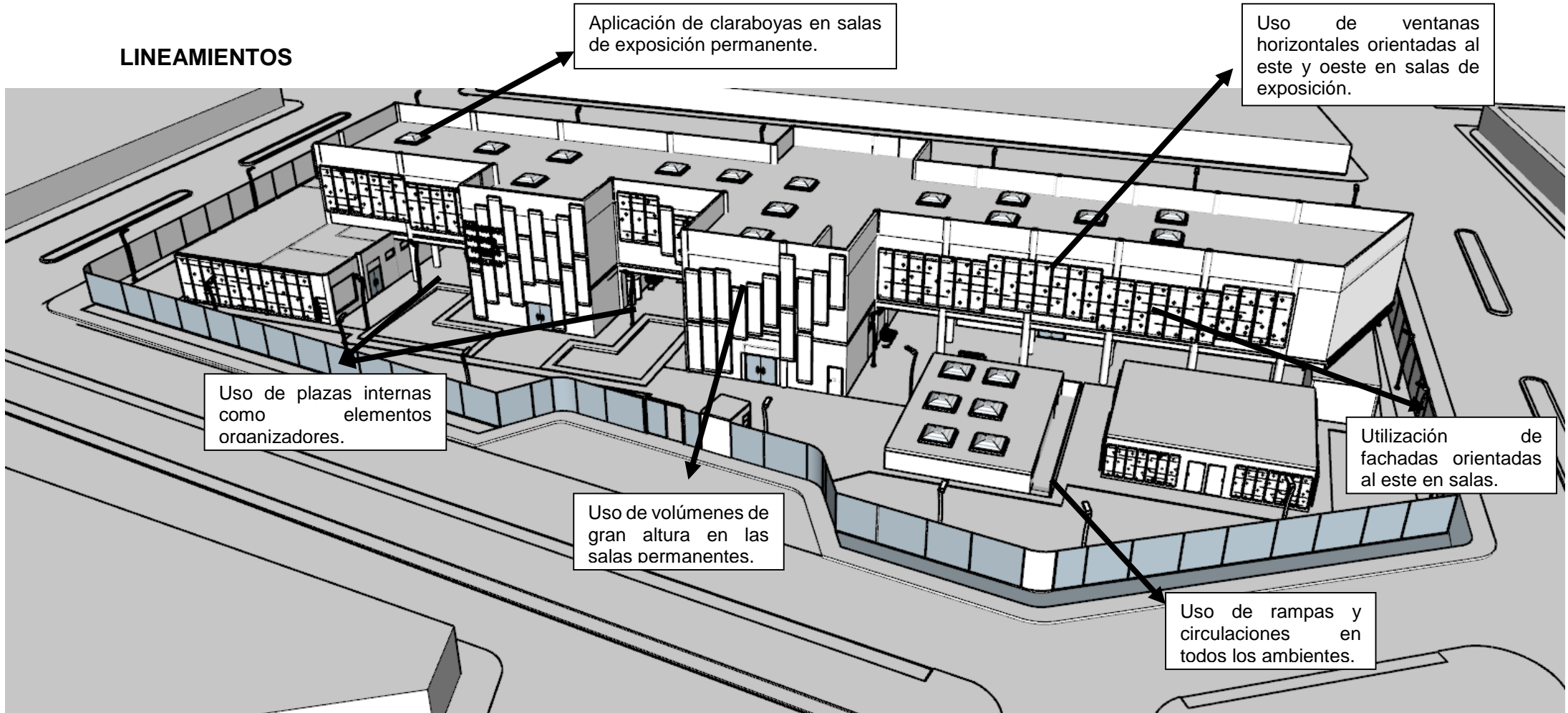
MACROZONIFICACION EN PLANTA



MACROZONIFICACION EN 3D



LINEAMIENTOS



Resumen de los cuadros de idea rectora:

El primer recuadro de Directriz de Impacto Urbano, nos permite hacer un análisis general del entorno inmediato del terreno escogido anteriormente, una de las primeras soluciones sería planteando los usos de suelo más óptimos para que el objeto arquitectónico se desarrolle adecuadamente; luego ver si las vías existentes no generan ningún tipo de congestión vehicular, de lo contrario tendrían que plantearse nuevas vías descongestionadoras como sugerencias para evitar este tipo de problemas. De esta manera, el proyecto se ubique dentro de un entorno viable.

Seguido a este recuadro, tenemos el análisis de asoleamiento, para esto se dividió en sub zonas el terreno, para así poder saber dónde hay mayor y menor incidencia solar ya que una de las variables a aplicar dentro del proyecto es la iluminación natural cenital. Así mismo, dentro de este análisis hacemos un estudio en el cual se observa que zona del terreno es la más adecuada para empezar a hacer un planteamiento volumétrico, de tal manera que la iluminación se de en todos los volúmenes propuestos.

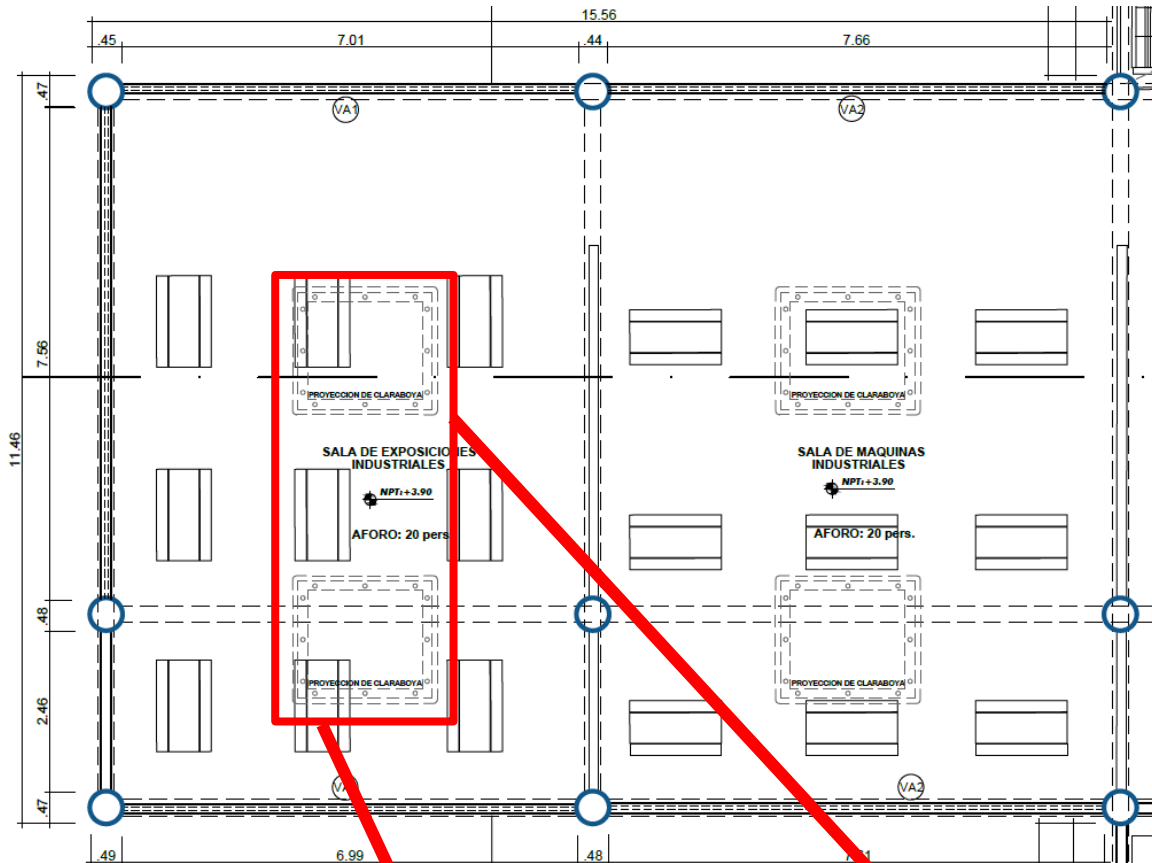
Luego pasamos a hacer un análisis de vientos, dentro del cual se analizó el ingreso de la ventilación hacia los volúmenes generados. Pasando después a delimitar los accesos tanto peatonales como vehiculares, teniendo en cuenta también las vías propuestas en la Directriz de Impacto Ambiental para no generar una congestión a futuro.

Es importante también hacer un análisis de jerarquías zonales, en el cual se plantea de manera más precisa y teniendo en cuenta los ingresos peatonales y vehiculares antes propuestos, la ubicación de las zonas generales según la programación, las circulaciones dentro del proyecto, las áreas comunes, entre otros ambientes antes planteado dentro de la programación.

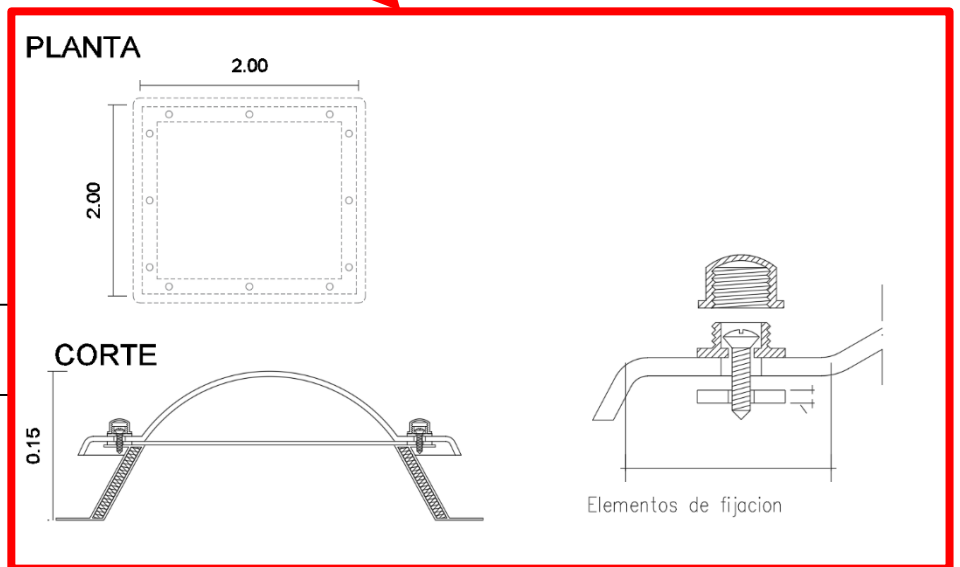
Finalmente, vemos el recuadro de tensiones internas, que viene a ser un flujo funcional entre las zonas a nivel de macrozonificación, las áreas comunes y los demás ambientes dentro del proyecto; de esta manera se van planteando las relaciones directas entre ambientes y relaciones indirectas: para así garantizar una buena relación funcional dentro del proyecto arquitectónico.

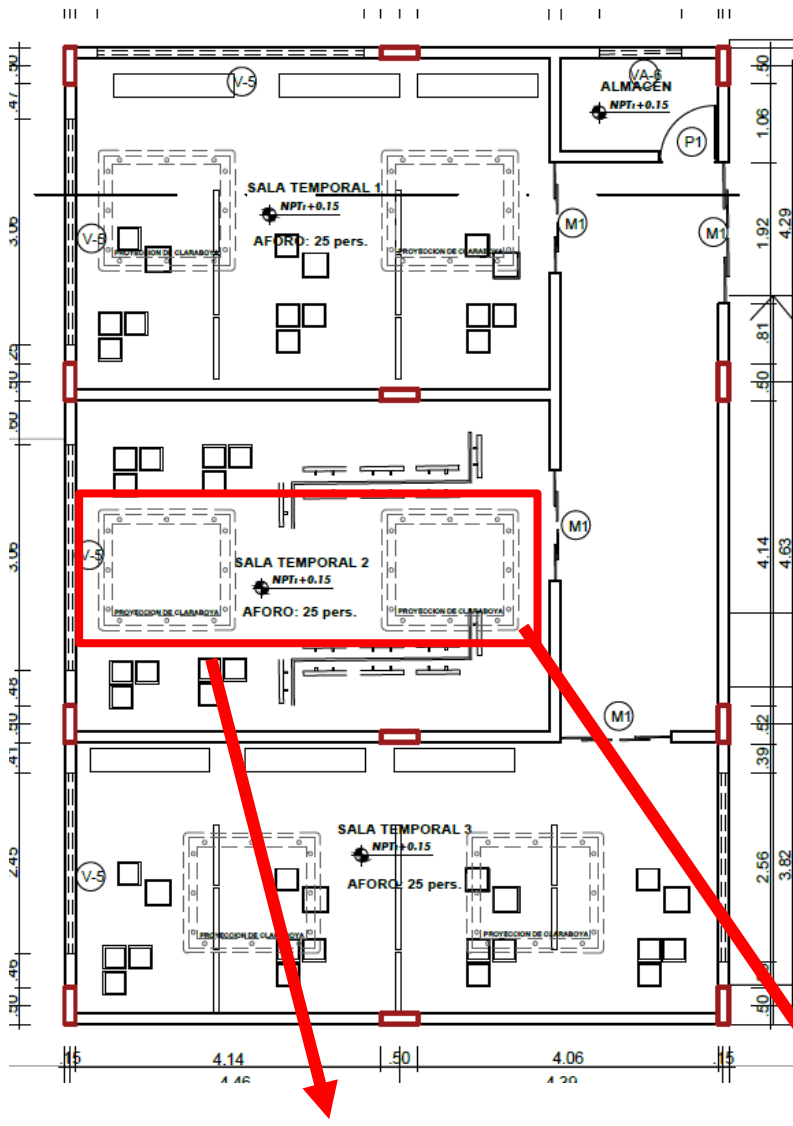
Todos estos cuadros son una base para cumplir con la programación arquitectónica propuesta y así empezar a diseñar de acuerdo a la ubicación de las zonas, de los ingresos vehiculares y peatonales, la ubicación de las áreas comunes y verdes, la ubicación de los estacionamientos, entre otros ambientes propuestos.

5.4.2 Premisas de Diseño

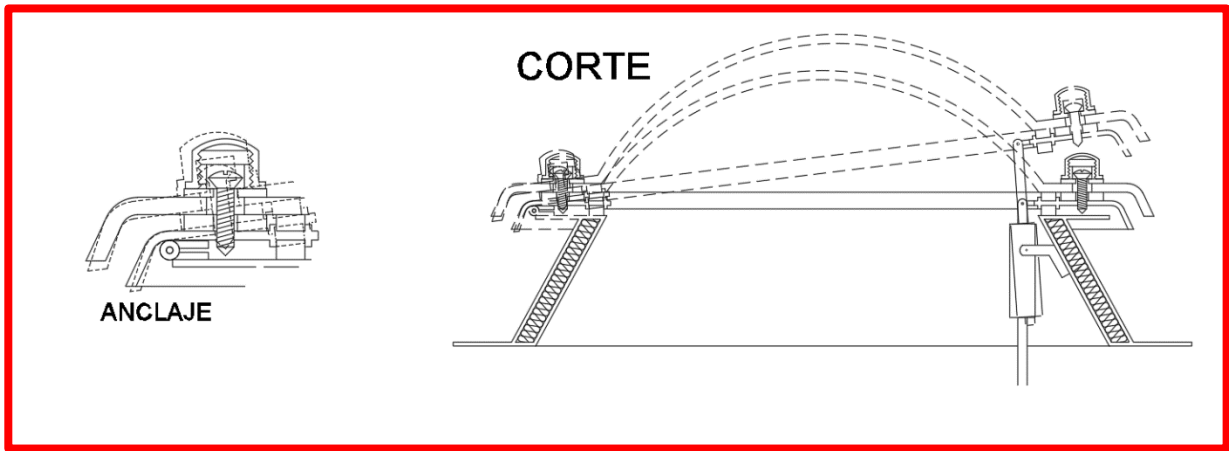


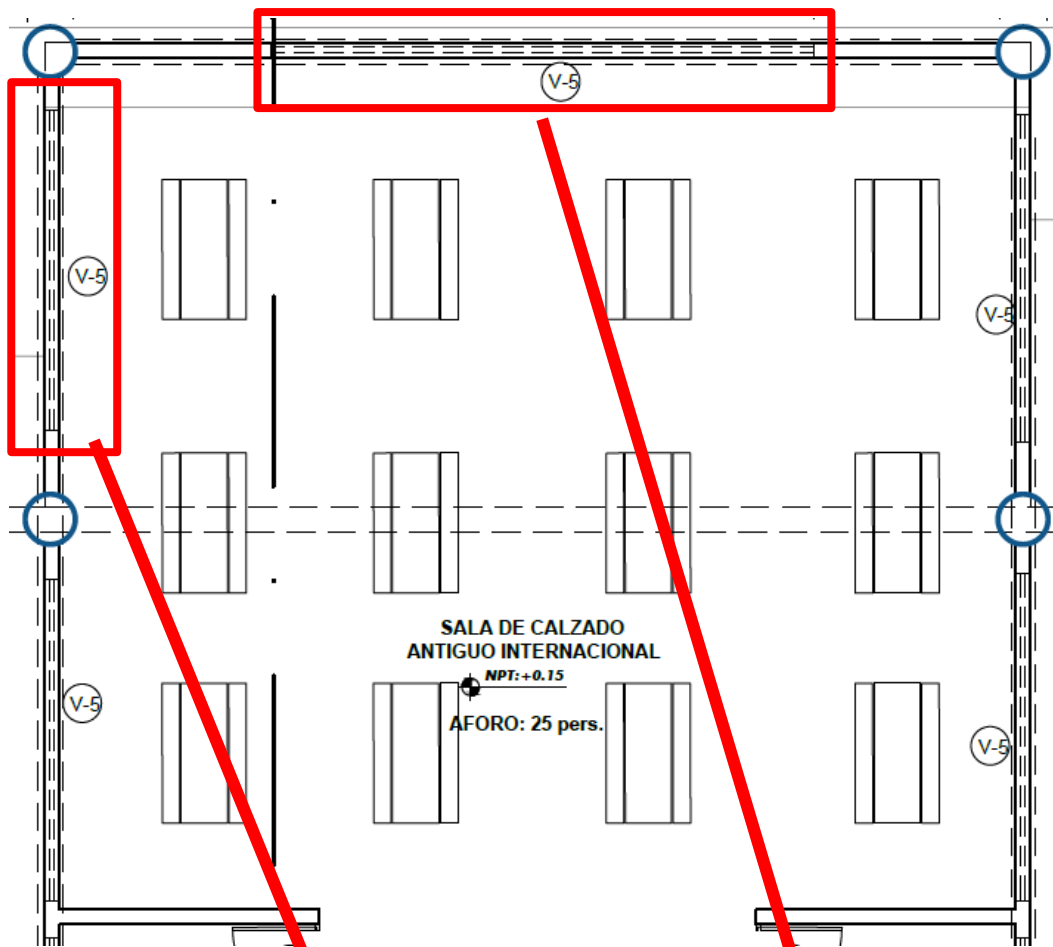
Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanente.



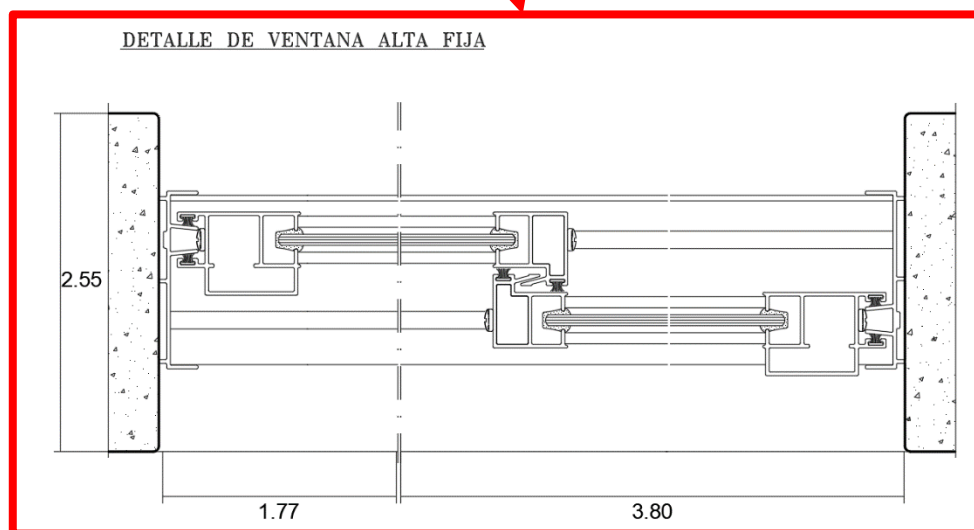


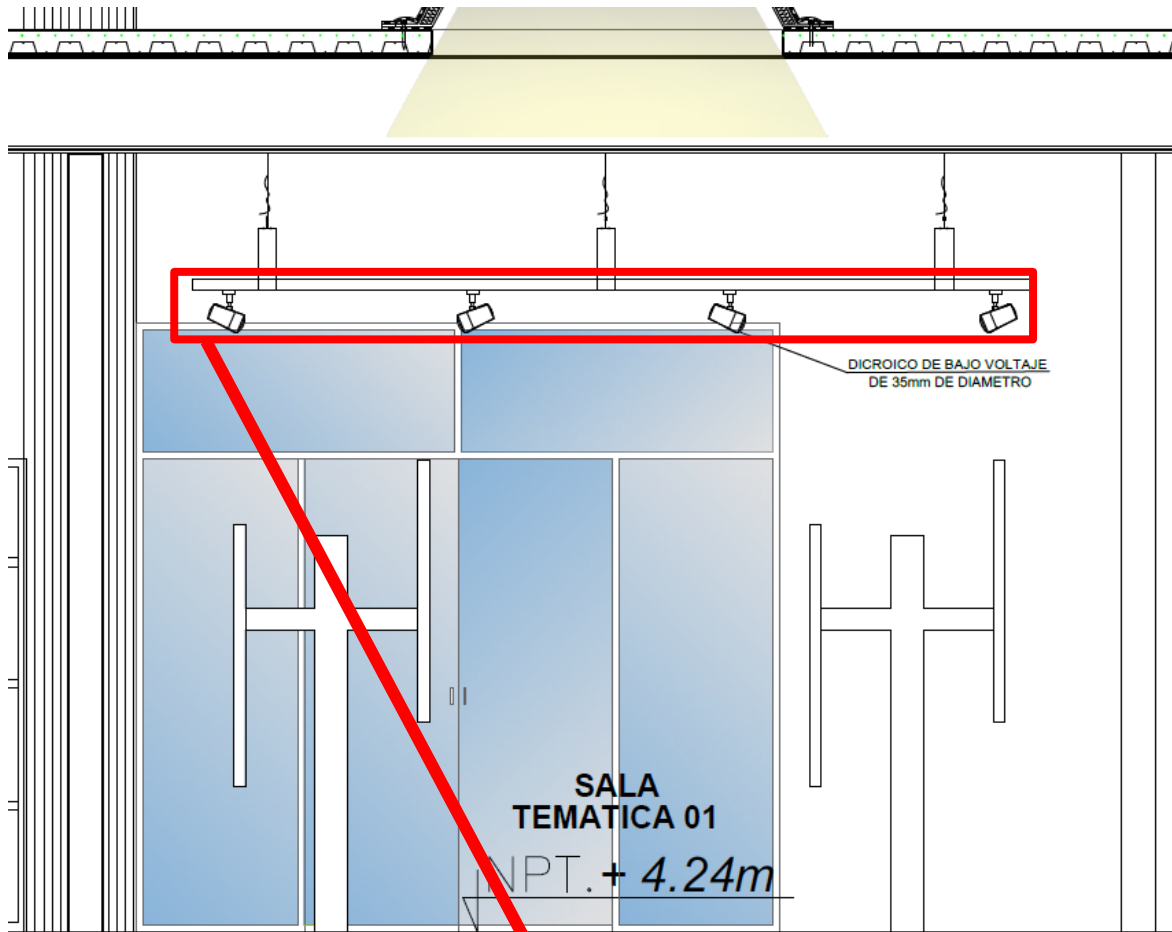
Uso de ventanas inclinadas (claraboyas) en salas temporales.



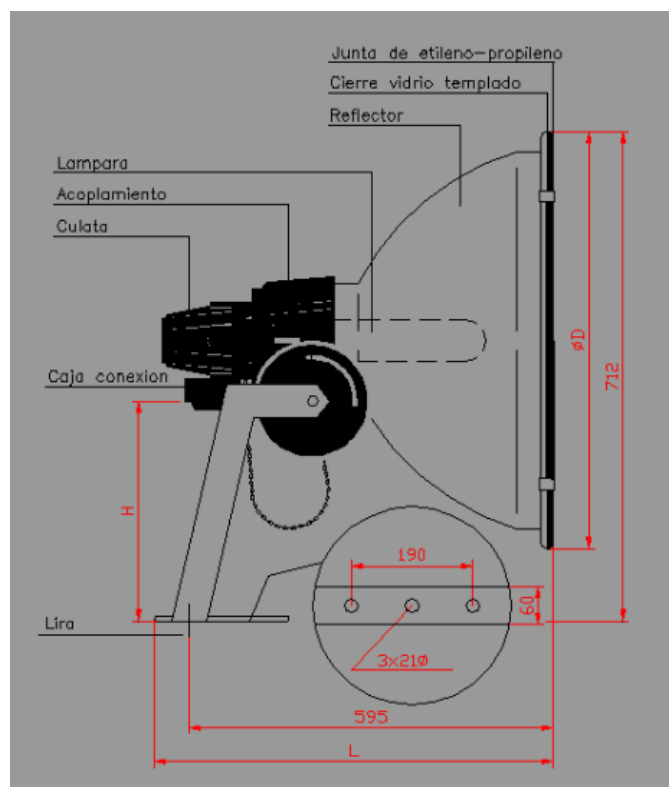


Uso de ventanas horizontales orientadas al este y oeste en salas de exposición.





Uso de dichroicos de bajo voltaje en
 salas temporales y permanentes.



5.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- A. Plano de localización y ubicación**
- B. Plano de planta general de todos los niveles**
- C. Plantas arquitectónicas con representación del sistema estructural**
- D. Planos de fachadas**
- E. Planos con cortes**
- F. Instalaciones Eléctricas**
- G. Instalaciones Sanitarias**
- H. Planos de Estructuras**
- I. Presentación de 3D**

5.6 MEMORIAS DESCRIPTIVAS

5.6.1 Memoria de Arquitectura

5.6.1.1 Generalidades

El Museo del Calzado es un equipamiento urbano constituido por locales y espacios abiertos destinados a la clasificación y conservación de colecciones de objetos que representan el desarrollo histórico y su actividad económica principal, para que la población aprecie la historia del distrito.

El objetivo específico es el estudio sistemático de dichos valores y la exhibición al público en general con fines culturales y recreativos, para lo cual cuenta con áreas de exhibición permanente y temporal, oficinas, servicios, auditorio, cafetería, talleres y bodegas; estacionamientos y espacios abiertos exteriores.

Este museo proyecto pretende ser un lugar agradable que genere nuevas actividades dentro del entorno en donde se encuentra y generando un crecimiento dentro de las personas dedicadas a la producción y distribución del calzado.

5.6.1.2 Datos Generales

Ubicación y Localización

DIRECCION: Calle Húsares de Junín con la Calle 30 de Mayo

DISTRITO: El Porvenir

PROVINCIA: Trujillo

DEPARTAMENTO: La Libertad

5.6.1.3 Accesos

El terreno escogido cuenta con los siguientes ingresos:

- POR EL NORTE: Con la Av. 3 de Octubre
- POR EL SUR: Con la Av. Húsares de Junín
- POR EL OESTE: Con la Calle 30 de Mayo
- POR EL SURESTE: Con la Calle 7 de Julio y la calle nueva que se ha propuesto

5.6.1.4 Áreas Totales

- AREA DEL TERRENO 7374.75 m²
- AREA TECHADA 4267.50 m²
- AREA LIBRE 3107.25 m²

5.6.1.5 Cuadro de Áreas

ZONAS	AREA TECHADA
ZONA EXPOSICION	1163 m2
ZONA ADMINISTRATIVA	217 m2
SERVICIOS	46 m2
ZONA COMERCIAL	257 m2
ZONA EDUCATIVA	230 m2
ZONA DE PERSONAL DE SERVICIO	195 m2
ZONA COMPLEMENTARIA	120 m2

TABLA N° 17: Cuadro de Áreas

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

5.6.1.6 Descripción del Proyecto

El Museo del Calzado del Distrito El Porvenir, se diseñó teniendo en cuenta las variables de la investigación y adaptándose al contexto buscando que este forme parte de la ciudad, teniendo como base la Programación Arquitectónica realizada en base al estudio de casos.

Actualmente no existe en el Porvenir ni en la ciudad de Trujillo, un tipo de equipamiento cultural como un Museo del Calzado, que permita exponer todo lo que producen los pequeños y medianos empresarios del distrito; con espacios aptos para su realización, así mismos ambientes destinados a exponer y dar a conocer esta actividad económica tan importante en ese Distrito y porque no darla a conocer a la misma ciudad de Trujillo.

De ahí nace la necesidad de contar con un Museo del Calzado con espacios que permitan a los diferentes usuarios conocer los diversos tipos de calzado que se producen, de la misma forma ver diversos tipos de exposición en los tipos de salas propuestas, ya sean temporales o permanentes.

Por ende, el proyecto “Estrategias de Acondicionamiento Lumínico Cenital aplicadas al Diseño de Ambientes de Exposición en el Museo del Calzado, en el Distrito El Porvenir”, nace con la necesidad de buscar soluciones respecto a la presencia de un Museo del Calzado en este distrito, cumpliendo respectivamente con las variables.

El proyecto se desarrolla por la necesidad de contar con un equipamiento cultural que abastezca a la población del distrito, y a los mismos pequeños y medianos empresarios de producción de calzado; buscando disminuir los problemas sociales presentes en el distrito y hacer participar a la juventud en todo tipo de actividades culturales.

Con ambas partidas de diseño, se busca crear una arquitectura que tenga relación con el entorno, generando zonas de exposiciones; mejorando a lo largo del tiempo la interacción de los usuarios dentro del distrito.

El Museo del Calzado se encuentra ubicado en el Distrito El Porvenir que cumple con diversos factores asociados a un análisis de terreno dentro del distrito.

El proyecto cuenta con bloques de dos pisos, dándole un juego de volúmenes acorde con el carácter de Museos y respetando la altura de edificación dentro de la zona a trabajar. Sin embargo, los volúmenes generan zonas de esparcimiento activo y pasivo; adaptándolo con el entorno urbano dentro del terreno.

El área total del terreno, incluye área de esparcimiento mínima según RNE y casos internacionales y cumpliendo con el aforo establecido en la programación.

5.6.1.7 Descripción del Proyecto por Zonas

ZONA ADMINISTRATIVA

Esta zona ha diseñada para el personal administrativo del Museo del Calzado; cuenta con una amplia sala de espera y recepción al ingreso, donde se atiende a las microempresas que llegan a pedir información para poder presentar y poner en exposición sus diseños de calzado dentro del Museo. Esta zona presenta todas las oficinas encargadas de monitorear el funcionamiento del Museo, como son la oficina de museología, la oficina de museografía, entre otras que se encargan de guardar el orden dentro del museo.

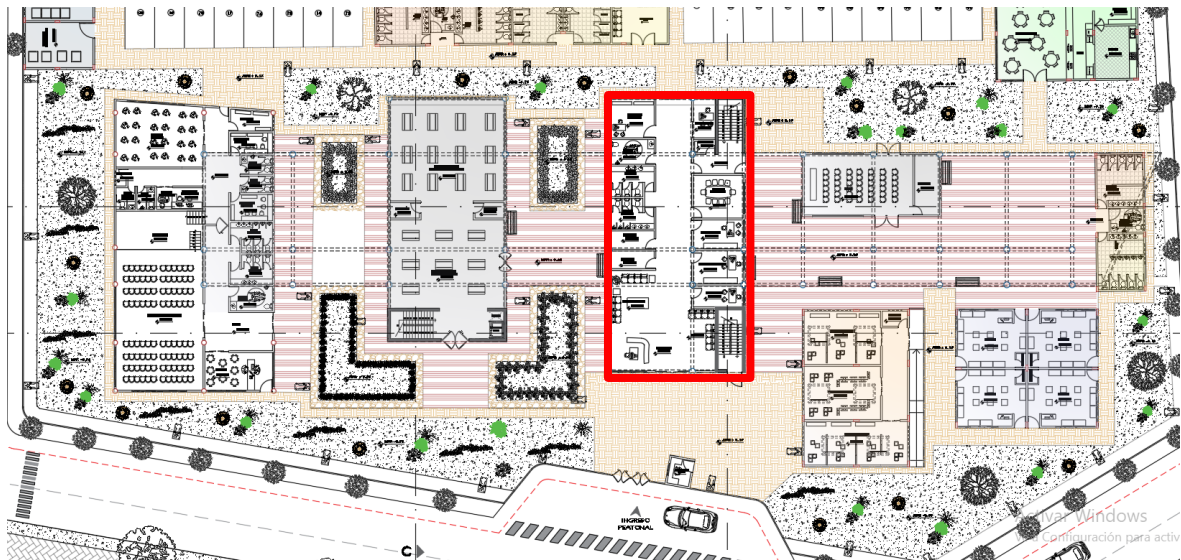


FIGURA N° 32: Z. Administrativa

ZONA DE EXPOSICION

Zona en la cual se encuentran todas las salas de exposiciones permanentes y temporales, es la zona principal del Museo. Cuenta con 05 salas de exposición permanente, en las cuales se encuentran calzados nacionales e internacionales, dos de ellas se encuentran en el primer nivel y las restantes en el segundo. Así también, presenta 04 salas temáticas, en donde dependiendo de la actividad del año, se expone el calzado o se realiza alguna otra actividad referente a ello. En el nivel semi-sótano cuenta con 03 salas temporales, las cuales se ubican ahí ya que por aplicación de la variable y por el tipo de muestras que se expone, es la ubicación más adecuada para estas salas.

ZONA COMERCIAL

En esta zona se diseñó la cafetería y unas tiendas retails para el proyecto, estos volúmenes presentan una menor altura para no quitarle jerarquía a los volúmenes de las salas de exposición. En la cafetería, es una zona que puede albergar hasta 50 personas, es un ambiente amplio para los visitantes del museo. Las tiendas retails son 04 y en estos espacios se exhiben y venden como souvenirs los productos del Museo.

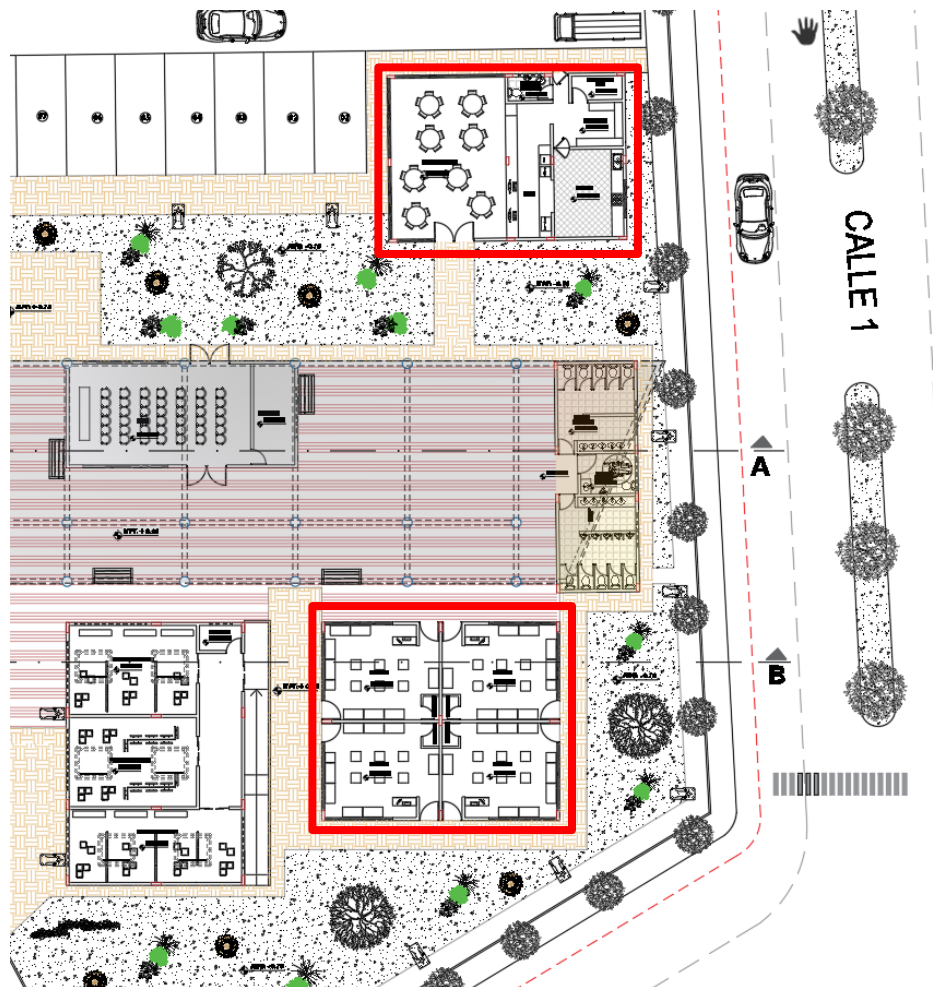


FIGURA N° 33: Z. Comercial

ZONA EDUCATIVA

En la zona educativa se encuentran los espacios destinados a taller, en los cuales se dictan pequeñas clases para los visitantes del Museo, en ellos se les enseña un poco como es la actividad de conservación del calzado, la restauración, entre otras actividades que los mismos empresarios fabricantes dictan. En el Museo se cuenta con 04 talleres ubicados en el segundo nivel.

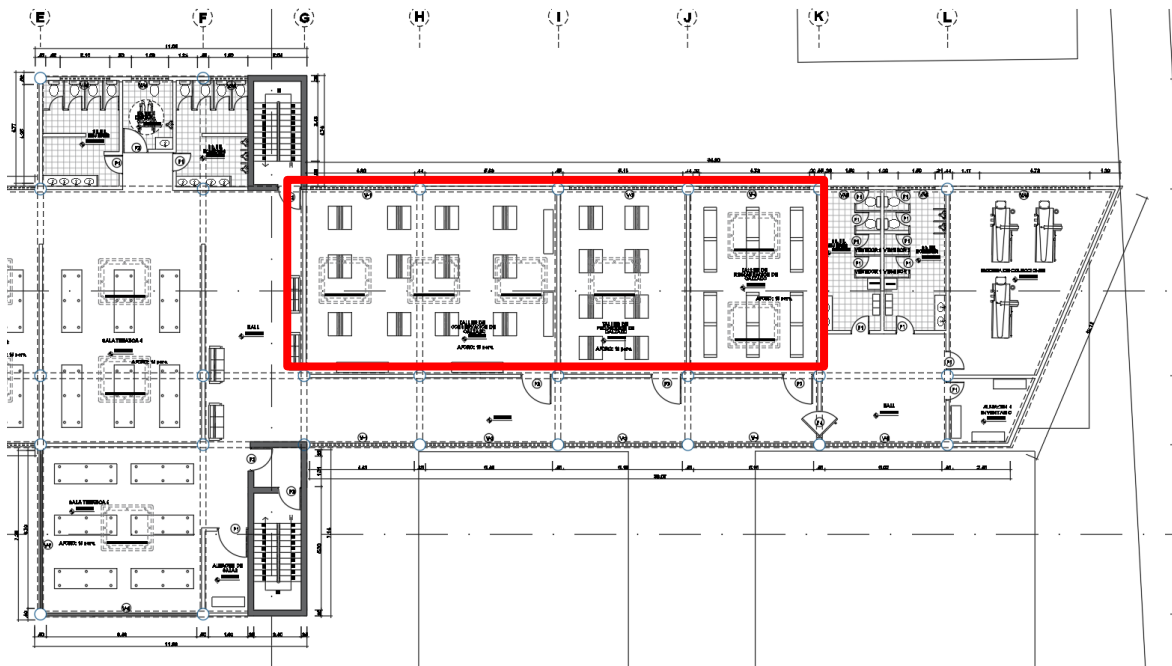


FIGURA N° 34: Z. Educativa

ZONA DE PERSONAL DE SERVICIO

Esta zona está ubicada en el primer nivel del proyecto, cuenta con una pequeña sala de estar para los empleados del Museo; así como los servicios higiénicos, duchas, vestidores; así también se les colocó en un lugar separado para evitar el cruce de circulación entre personal de servicio y los usuarios dentro del Museo.



FIGURA N° 35: Z. Personal de Servicio

5.6.1.8 Cuadro de Acabados

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE EXPOSICIONES				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS TECNICAS	ACABADO
PISO	LAMINADO	Largo= 138 cm Ancho= 19.3 cm Espesor= 7 mm	Piso liso, de alto tránsito, resistencia a la abrasión. Se coloca sobre superficie nivelada y lisa.	Tono: Claro Color: Pino Norte
	PORCELANATO LISO	Ancho = 60 cm Alto= 60 cm	Producto de alta calidad que se refleja en la resistencia y durabilidad (ante el desgaste, el paso del tiempo, humedad y	Tono: Claro Color: Beige

			cambios de temperatura)	
PAREDES	PINTURA	h= sobre el muro	Pintura blanco mate, lavable. Marca: CPP. Aplicación con rodillo o brocha. Rendimiento por balde igual a 61 m ² .	Sujeto según el ambiente
	LISTONES CONTRAZOCALO	Ancho= 0.8 cm Largo= 0.45 cm Espesor= 8 mm.	Resistencia elevada a la flexión, dándole una vista decorativa.	Sujeto según el ambiente
CIELO	PINTURA	Inmediatamente despues del tarrajeo y aditivos que se coloquen.	Pintura blanco mate, lavable. Marca: CPP. Aplicación con rodillo o brocha. Rendimiento por balde igual a 61 m ² .	Tono: blanco
				Color : blanco mate
PUERTAS	MADERA Y VIDRIO	a= 1.00 m	Perfileria de madera con brazo del mismo material, en algunas se colocara vidrio templado con espesor de 3mm.	Color: natural
		h= 2.10 m		Tono: claro
VENTANAS	ALUMINIO, VIDRIO TEMPLADO	Medidas según requerimiento en cada ambiente.	Ventanas de vidrio templado con espesor de 8mmm, con perfiles de aluminio.	Color: natural
				Tono: claro

TABLA N° 18: Cuadro de Acabados

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

5.6.1.9 Factibilidad de Servicios

La factibilidad de servicios para el proyecto se encuentra abastecida por las diferentes conexiones de agua, desagüe y electricidad.

5.6.1.10 Programación y Áreas

La zonificación y el programa arquitectónico del proyecto, han sido definidos por estudios de casos, el Reglamento Nacional de Edificaciones y fuentes externas como documentos oficiales de Defensa Civil y posteriormente realizando proyecciones a futuro tanto de la población.

5.6.1.11 Maqueta Virtual (Renders)

VISTA LATERAL IZQUIERDA DEL PROYECTO



FIGURA N° 36: Vista Lateral Izquierda del Proyecto

VISTA DEL INGRESO PRINCIPAL



FIGURA N° 37: Vista del Ingreso Principal

VISTA GENERAL DEL PROYECTO



FIGURA N° 38: Vista General del Proyecto

VISTA GENERAL DEL PROYECTO 2



FIGURA N° 39: Vista General del Proyecto 02

VISTA GENERAL DEL PROYECTO 3



FIGURA N° 40: Vista General del Proyecto 03

VISTA DE LA PLAZA INTERIOR



FIGURA N° 41: Vista de la Plaza Interior

VISTA DE LOS ESTACIONAMIENTOS



FIGURA N° 42: Vista de los Estacionamientos

VISTA DE LA SALA DE EXPOSICIONES INDUSTRIALES



FIGURA N° 43: Vista de la Sala de Exposiciones Industriales

VISTA DE LA SALA DE MAQUINAS INDUSTRIALES



FIGURA N° 44: Vista de la Sala de Máquinas Industriales

VISTA DE LA SALA TEMATICA DE CALZADO INTERNACIONAL

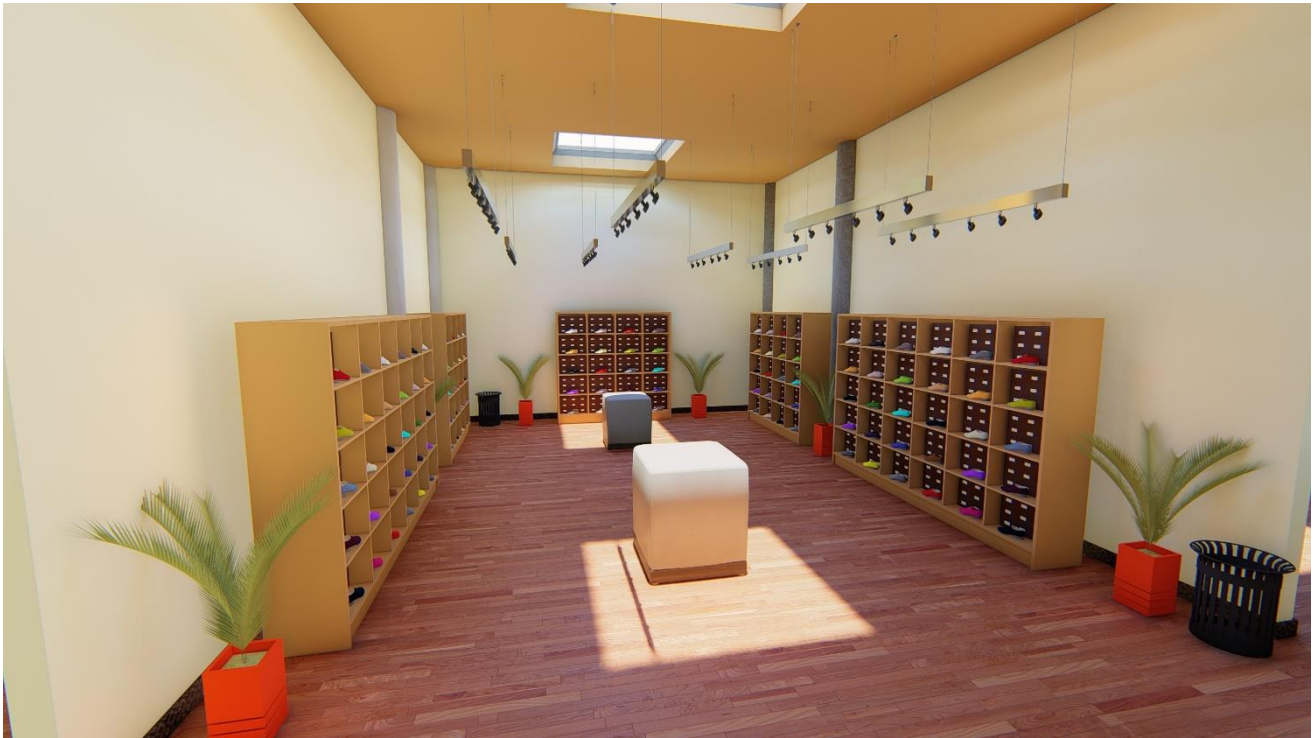


FIGURA N° 45: Vista de la Sala Temática de Calzado Internacional

VISTA DE LA SALA TEMATICA DE CALZADO NACIONAL



FIGURA N° 46: Vista de la Sala Temática de Calzado Nacional

VISTA DE LA SALA TEMPORAL 1



FIGURA N° 47: Vista de la Sala Temporal

VISTA DEL TALLER DE CONSERVACION DE CALZADO

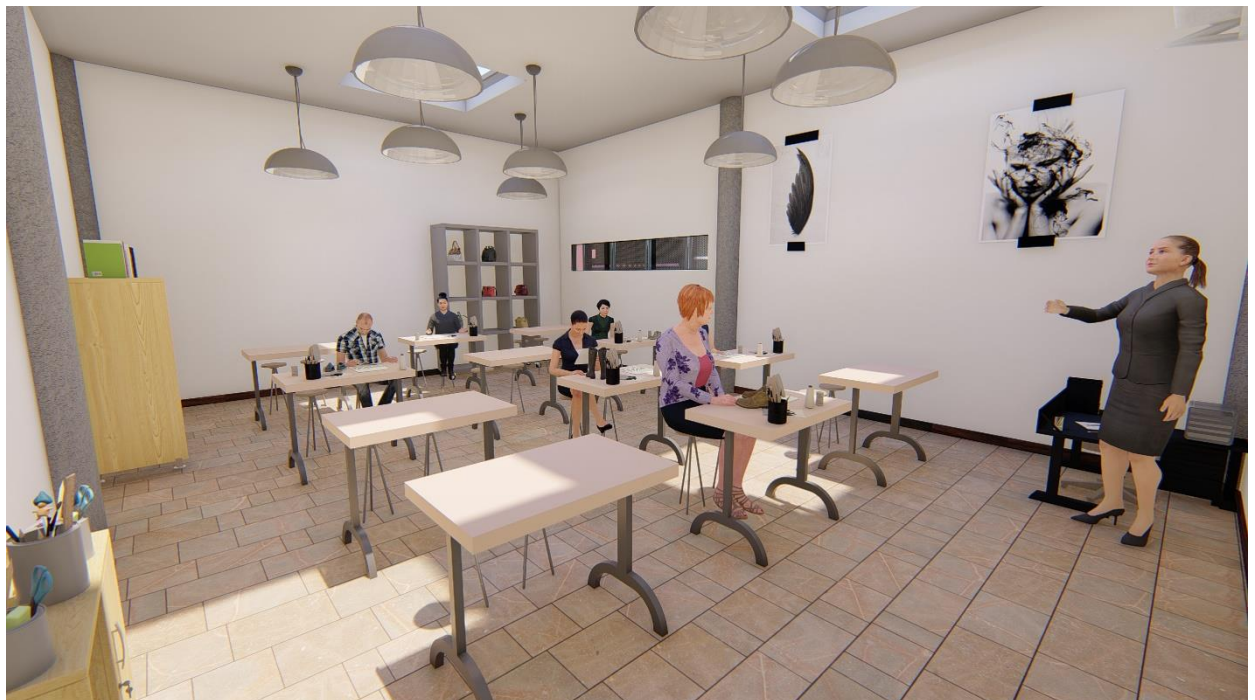


FIGURA N° 48: Vista del Taller de Conservación de Calzado

VISTA DEL TALLER DE RESTAURACION DE CALZADO



FIGURA N° 49: Vista del Taller de Restauración de Calzado

5.6.2 Memoria Justificatoria

5.6.2.1 Cumplimiento de Parámetros Urbanos

ZONIFICACION Y USOS DE SUELOS

El terreno se encuentra ubicado como Otros usos en el Distrito El Porvenir. Se encuentra en el área de estructuración urbana ZRE-EHM, es un terreno que actualmente tiene algunas invasiones rurales en una parte; según las averiguaciones este terreno puede ser usado para este tipo de proyecto.

CALCULO DE AREA LIBRE

En el Capítulo XI Cuadros Resumen de Zonificación, para Zona de Reglamentación Especial indica un 70% de área libre mínima. Entonces el 70% de 7374.25 m² que es el área del terreno, nos da como resultado 5162.32 m². Por lo tanto, en el proyecto se cuenta con un área libre de 5250.25 m². En otras palabras, tenemos un 71.20% de área libre.

COEFICIENTE DE EDIFICACION

En el Capítulo XI Cuadros Resumen de Zonificación, para Zona de Reglamentación Especial indica que el coeficiente de edificación es libre. Por lo tanto, en el proyecto se tiene un área techada de 2124.50 m², con un coeficiente de 0.15.

ALTURA DE EDIFICACION

En el Capítulo XI Cuadros Resumen de Zonificación, para Zona de Reglamentación Especial, indica que en la zona en la cual se encuentra el proyecto la altura máxima es de 02 pisos. Por lo tanto, dentro del proyecto, se ha considerado la parte más alta 10.50m; lo cual corresponde a lo mencionado según el reglamento.

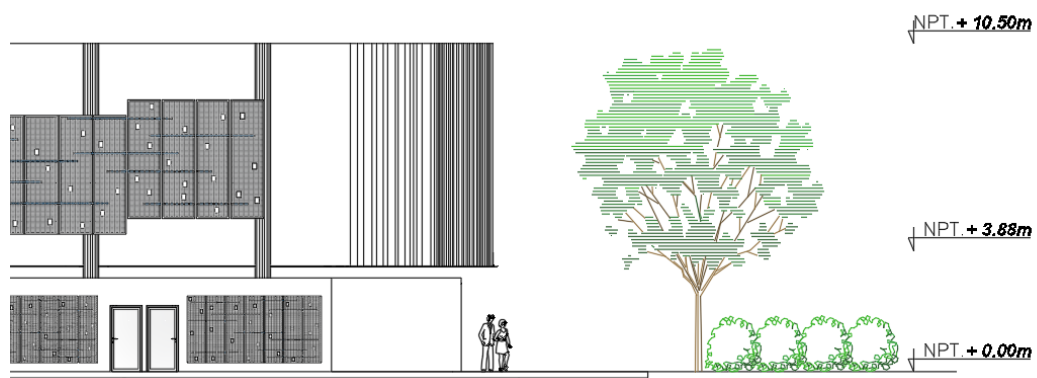


FIGURA N° 50: Altura de Edificación

RETIROS

Según la normativa A.010 “Condiciones Generales de Diseño”. En el capítulo II “Relación de la edificación con la vía pública”

Por el frente principal, con la Av. Húsares de Junín con 78.72 ml.

Por la derecha con la calle 1 con 48.66 ml.

Por la parte de la izquierda con la calle 30 de Mayo con 47.16 ml.

Por el fondo con la calle 3 de Octubre con 95.66 ml.

5.6.2.2 Cumplimiento con el Reglamento Nacional de Edificaciones

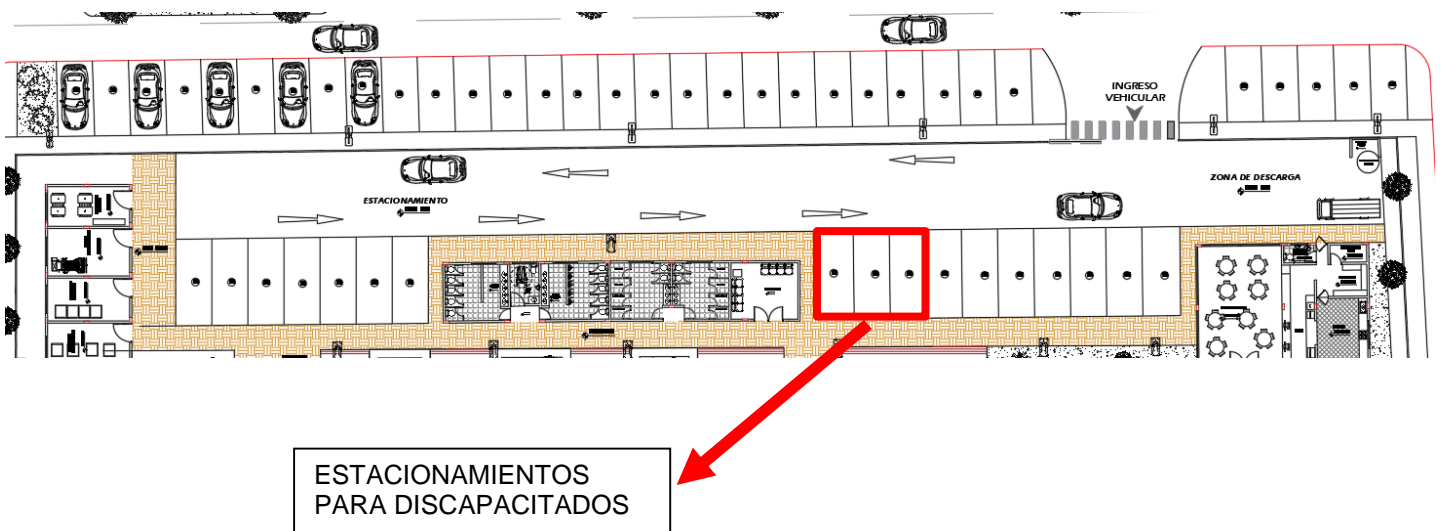
NORMA A 0.90 SERVICIOS COMUNALES

CALCULO DE ESTACIONAMIENTOS: El número de estacionamientos requeridos para este tipo de establecimientos según la norma A.090 correspondiente al capítulo de Servicios Comunes en el artículo 17 menciona que se deberá proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio de la edificación como sigue:

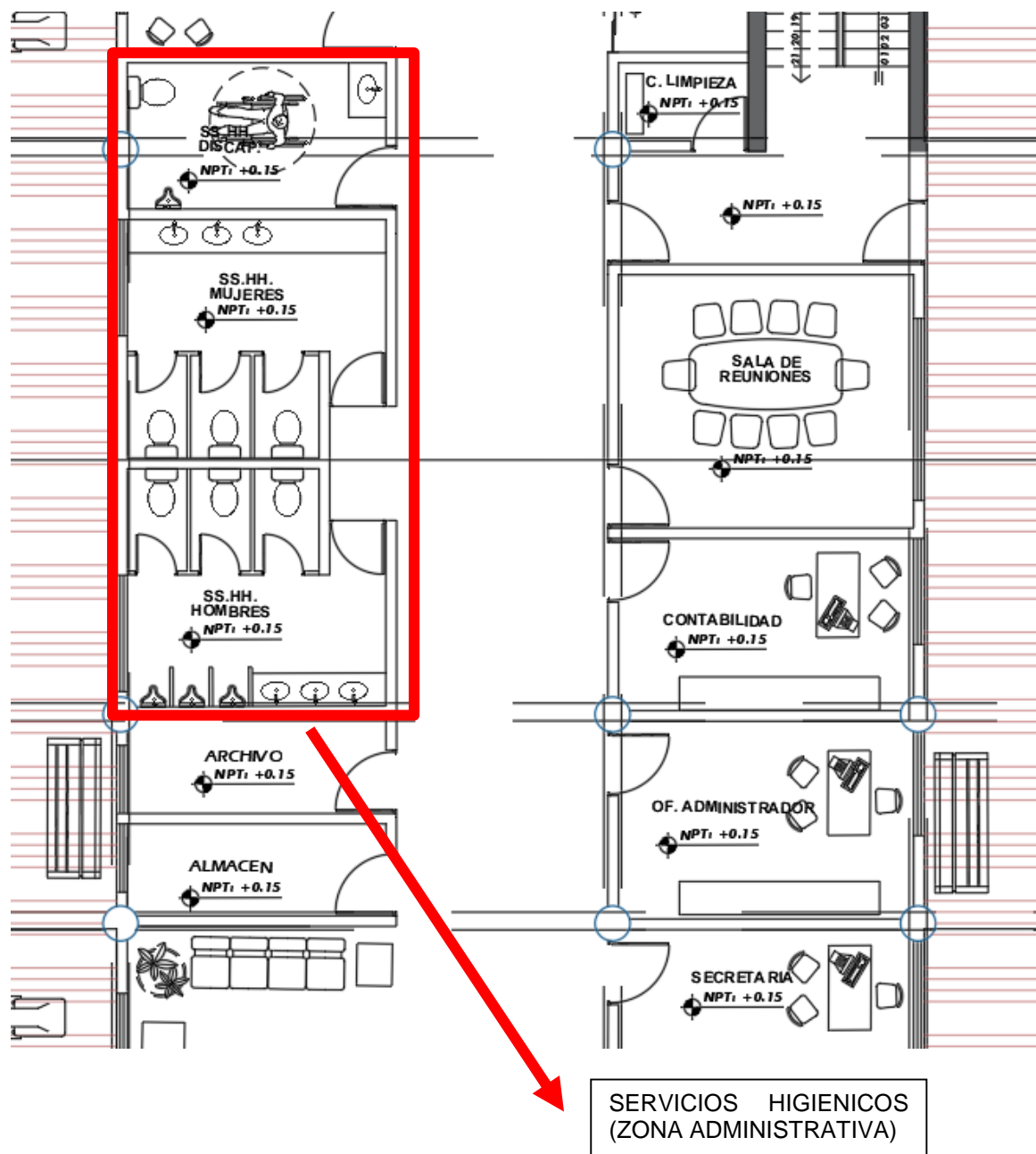
Para uso general: 1 estacionamiento cada 6 personas (trabajadores) y 1 estacionamiento cada 10 personas (público)

Por lo tanto, según lo establecido se contarán con 49 plazas para estacionamiento teniendo en cuenta un aforo total del proyecto de 400 personas.

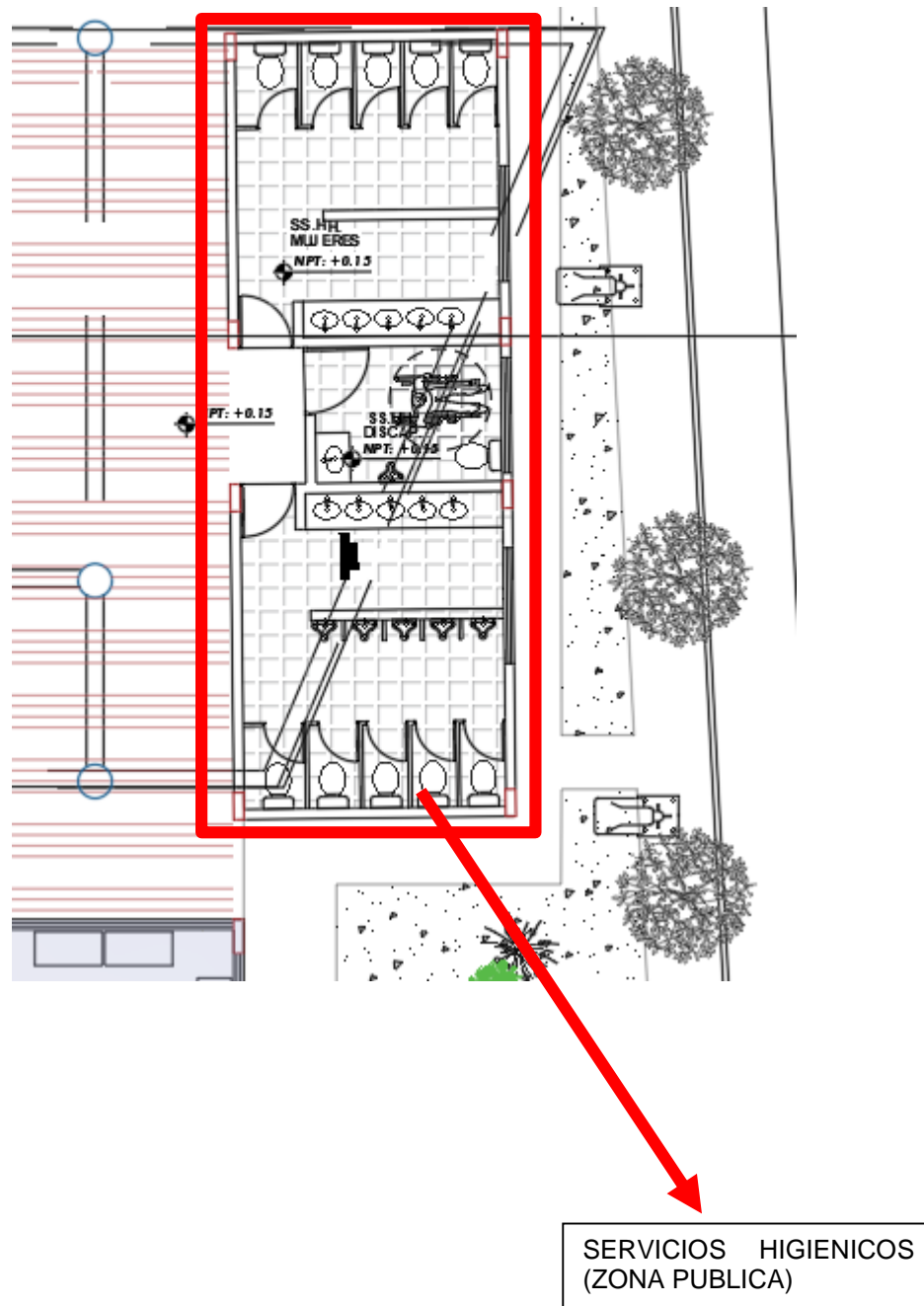
En cuanto a plazas para personas con discapacidad según la norma A.120 en el artículo 16 menciona que de 21 a 50 estacionamientos 3 de ellos son requeridos para el uso exclusivo de personas con discapacidad.



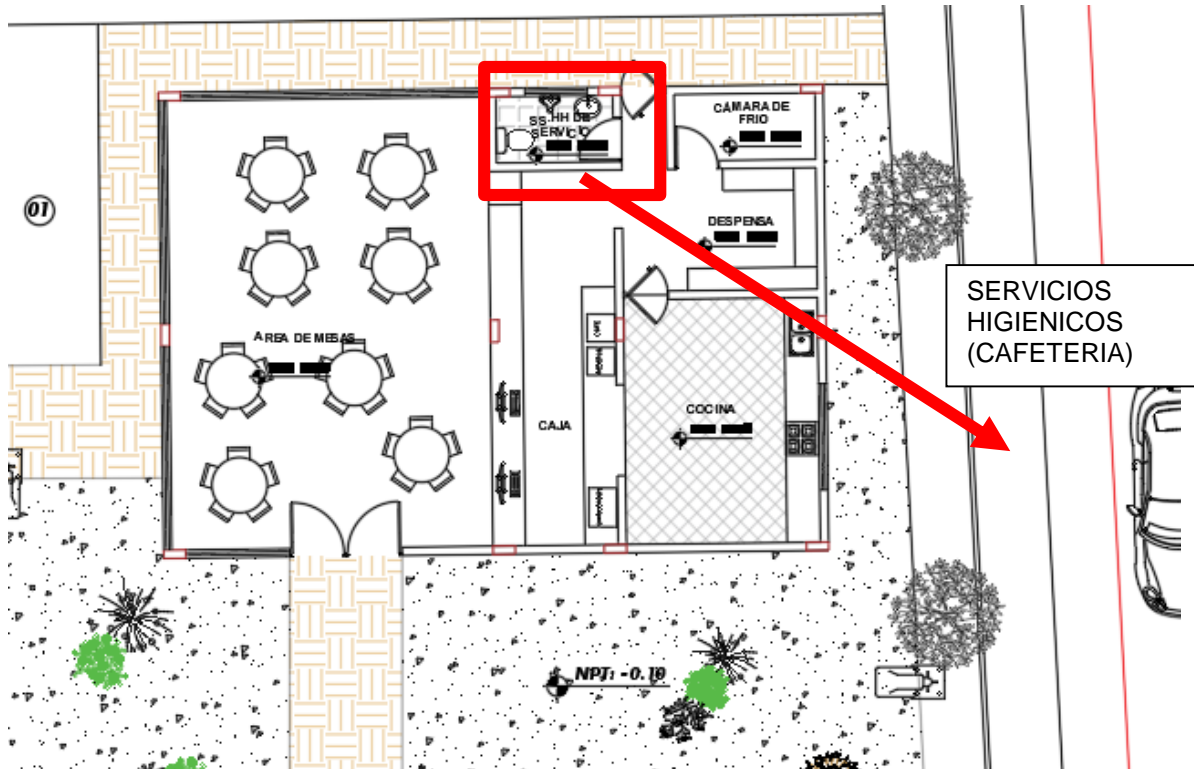
CALCULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS: Para este proyecto se ha tomado normas de acuerdo a las zonas públicas como son las salas expositivas, cafetería, auditorio; esto según la norma de Servicios Comunes A.090. En el caso de la zona administrativa se ha considerado la norma A.80 concerniente a Oficinas en la cual menciona que de 61 a 150 empleados corresponde 03 urinarios, 03 lavatorios y 03 inodoros, anexando a esto 01 servicio para discapacitados; cumpliendo de esta forma lo normado.



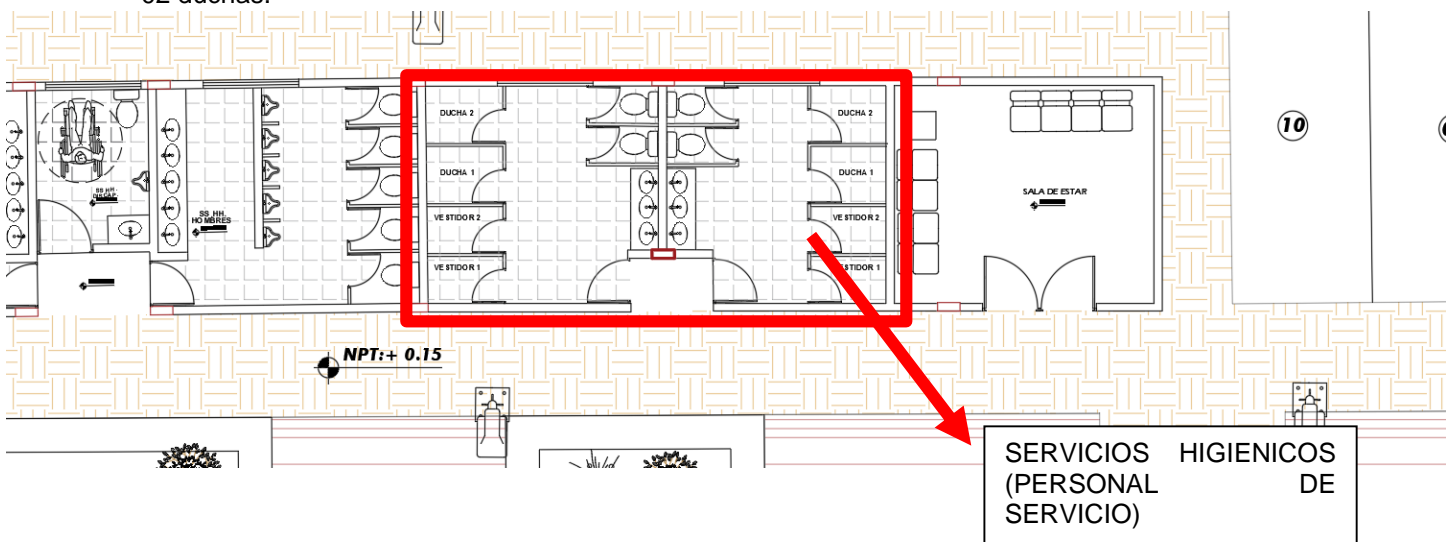
En caso de que existan ambientes para de acceso público se contarán con 300 personas, se propone 04 urinarios, 04 lavatorios, 04 inodoros, y también se considerará 01 batería de servicios higiénicos para el acceso para personas con discapacidad.



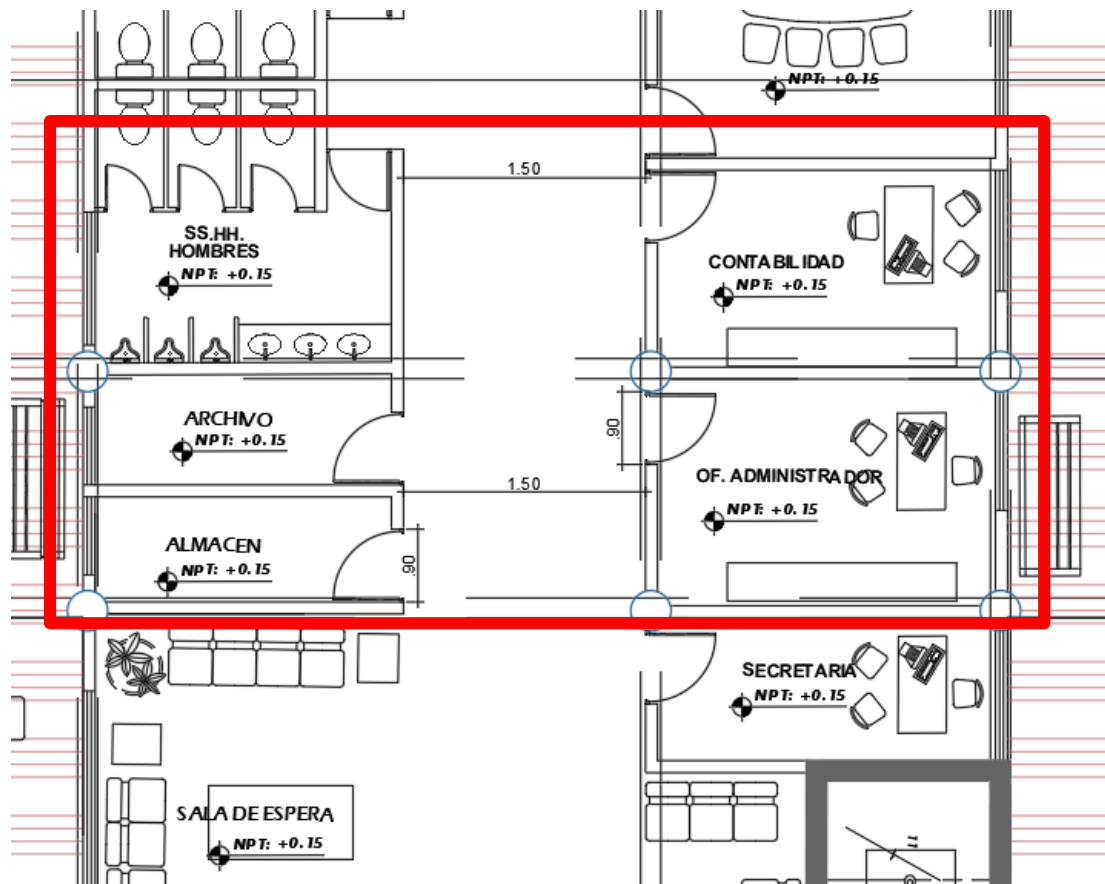
En el área de la cafetería se cuenta con 5 personas trabajando en esa área, se ha considerado 01 lavatorio, 01 urinario y 01 lavatorio.



Para el área de mantenimiento de todo el museo son en total 31 trabajadores, por lo cual según la norma A.090, artículo 15 nos dice que de 26 a 75 empleados se requiere 02 urinarios, 02 inodoros, 02 duchas y 02 lavatorios para hombres y; para mujeres se requiere 02 lavatorios y 02 inodoros y 02 duchas.



CIRCULACIÓN: el ancho mínimo en corredores para zonas de exposición será de 1.20m. Según el artículo 11 de la norma A.090. Para zonas de oficinas se está considerando vanos de 0.90 para ingreso a oficinas. Los corredores se dispondrán con un ancho mínimo de 1.35m.

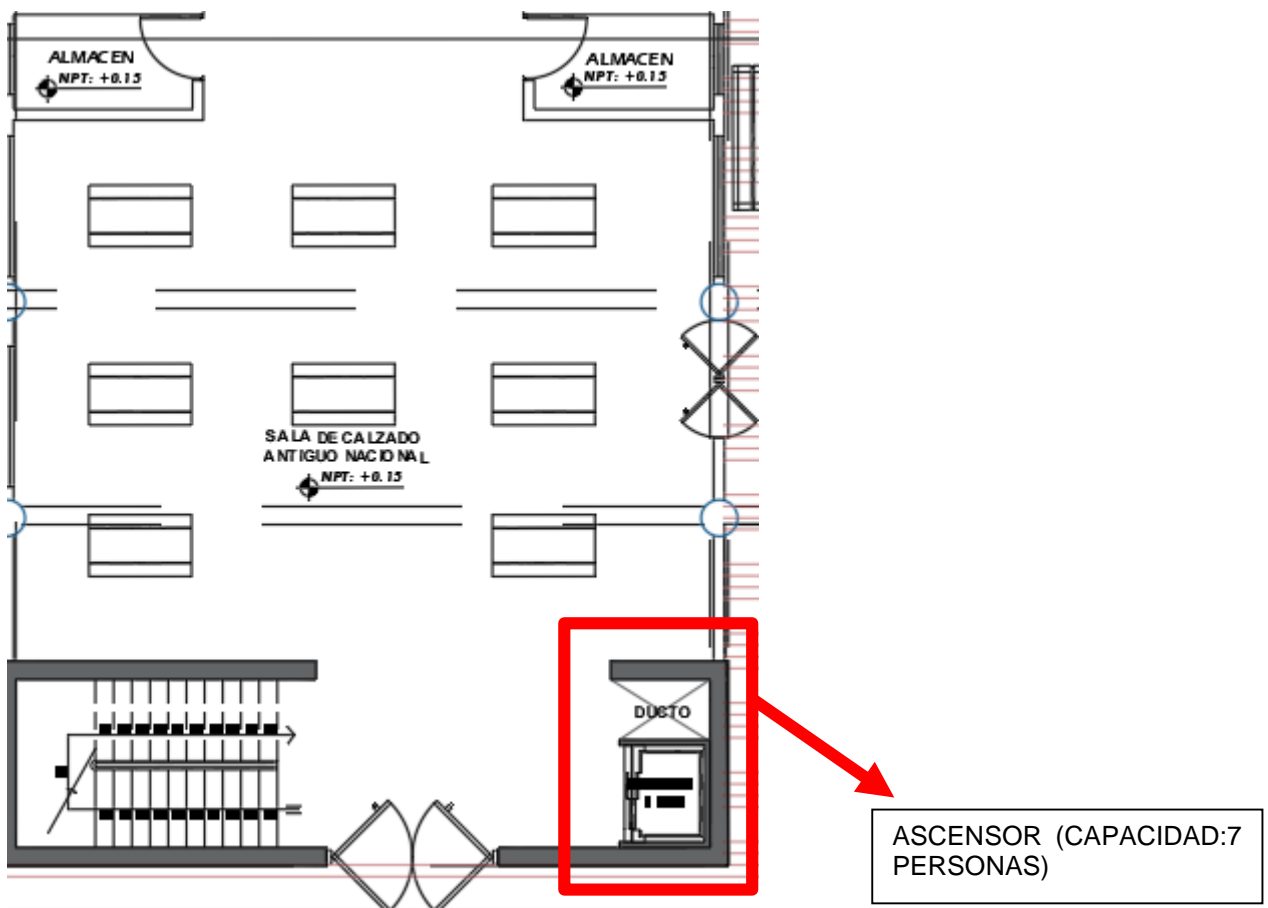


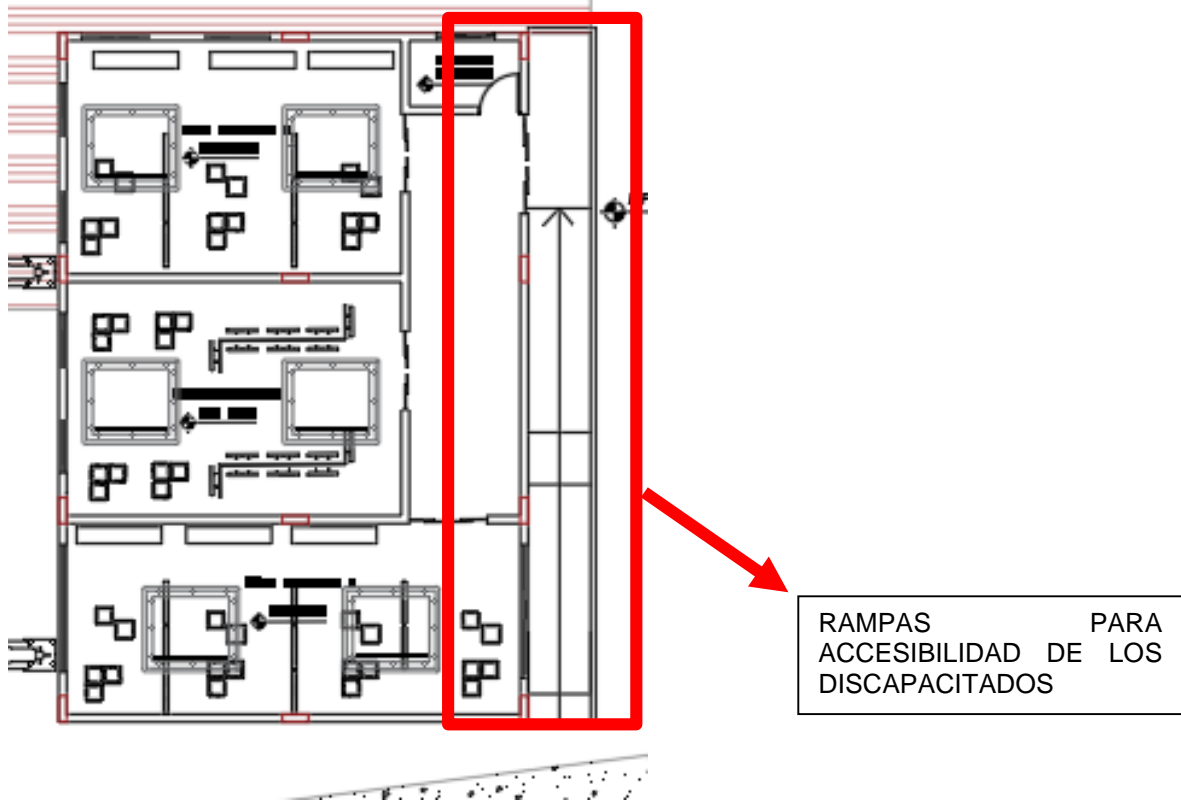
NORMA A 120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES

CALCULO DE RAMPAS Y ASCENSORES: dado la pequeña pendiente que presenta el terreno, en las áreas públicas y plazuelas se incluyeron desniveles de -0.20m y -0.30m, junto a esto se han propuesto pequeñas rampas para facilitar la circulación del discapacitado.

El proyecto presenta una zona de exposición que se encuentra a -1.50m para la cual se ha planteado una rampa con 12%, según los cálculos realizados.

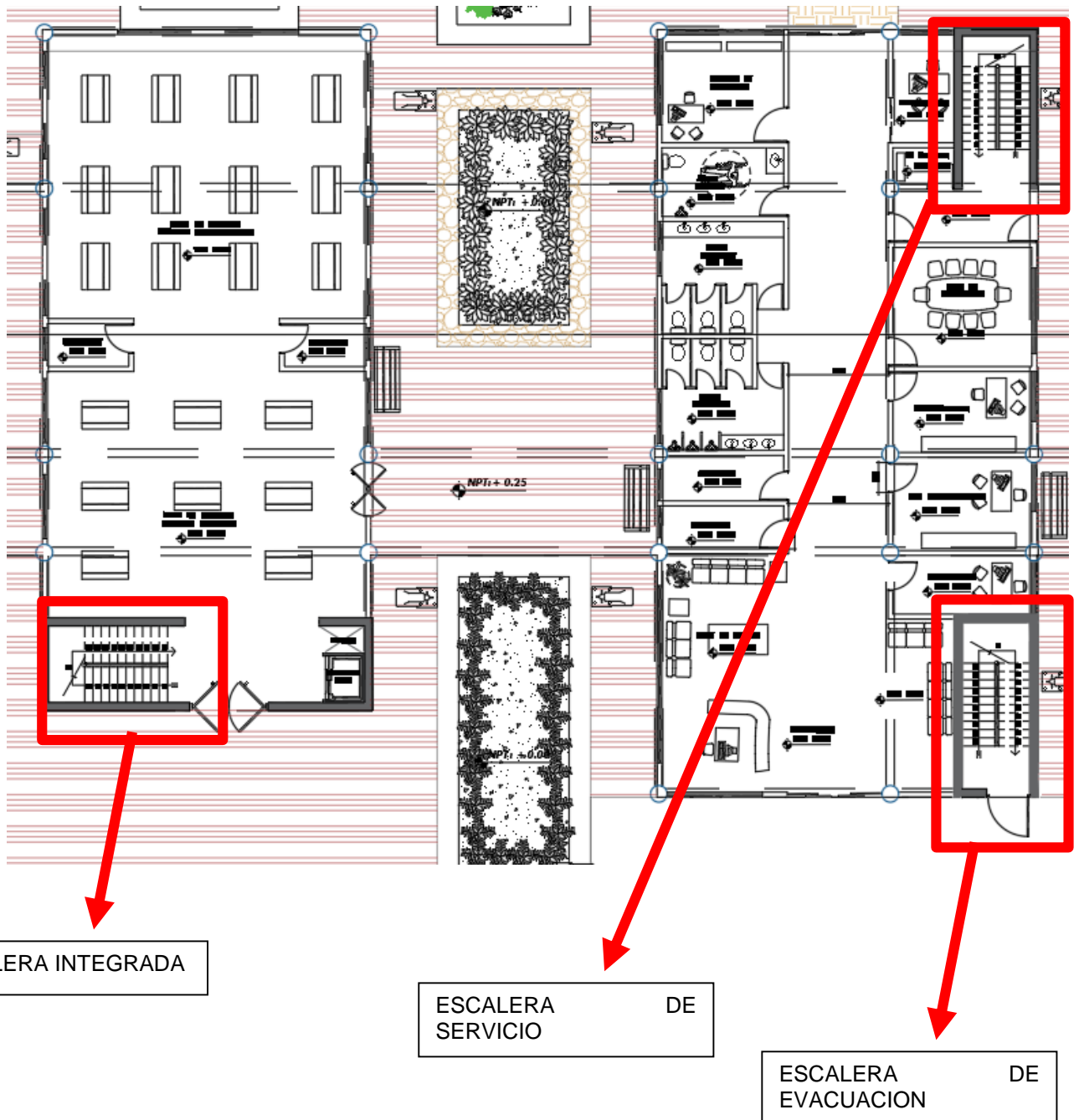
De la misma manera, ya que son 02 niveles se han planteado 01 ascensor en la zona de las salas expositivas; todos éstos cálculos como lo indica la norma A.120.





NORMA A 130 REQUISITOS DE SEGURIDAD

CALCULO DE ESCALERAS: en el caso de las escaleras de evacuación los anchos planteados en el proyecto son de 1.20 m, dado que funcionan como escaleras de circulación y evacuación; como lo indica la norma A.130; de la misma forma se propuso el Sistema de Agua contra incendio según lo normado.



NIVELES: para el acceso a los diferentes niveles del proyecto se accede a través de escaleras integradas y ascensores. Se trabajó el proyecto en 02 niveles, teniendo la zona expositiva y los talleres de calzado en su mayoría en el segundo nivel.

Un primer nivel a +0.15 de piso terminado, y un segundo nivel a + 4.24.

5.6.3 Memoria de Estructuras

El sistema constructivo que se utilizará para el proyecto es PLACA COLABORANTE con columnas de concreto; debido a las grandes luces que presenta Las estructuras metálicas nos permiten esa flexibilidad para manejar este tipo de proyecto; así también se ha considerado en utilizar Superboard en los muros interiores para aligerar el peso en las losas.

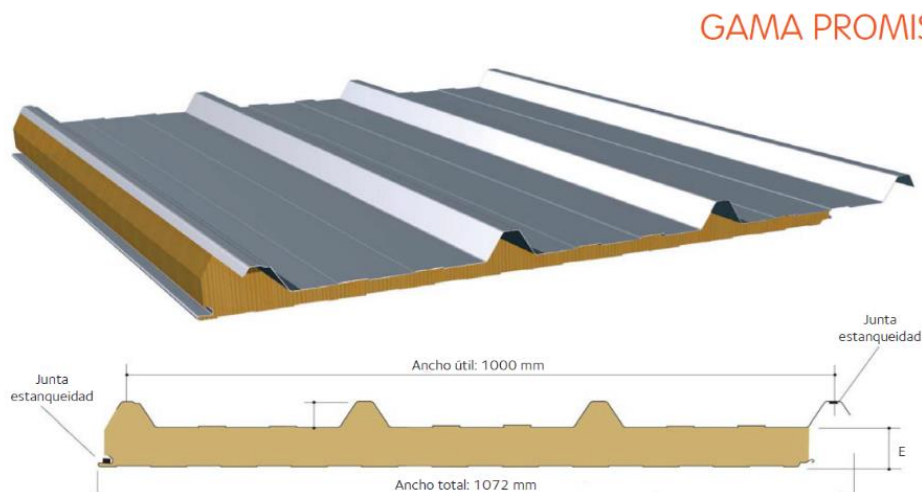
- **Elemento componentes:** En la propuesta es:

a) Techos

Se ha escogido el sistema constructivo con estructura metálica, ya que es el más adecuado para cubrir grandes luces; hace que la estructura sea mucho más ligera y que los cimientos tengan mucho menos peso; así también facilita las conexiones sanitarias y eléctricas.

Debido a esto, el tipo de cubierta que se empleará es LUXSONOR PROMISTYL 3005.

MODELO DE TIPO DE CUBIERTA



Este cálculo se realizó de acuerdo a las especificaciones según el tipo de viga empleada:

Tenemos como luz (distancia entre ejes):

$$7.47 / 3 = 1.86 \text{ m}$$

Según el cuadro de especificaciones de tipos de cubiertas:

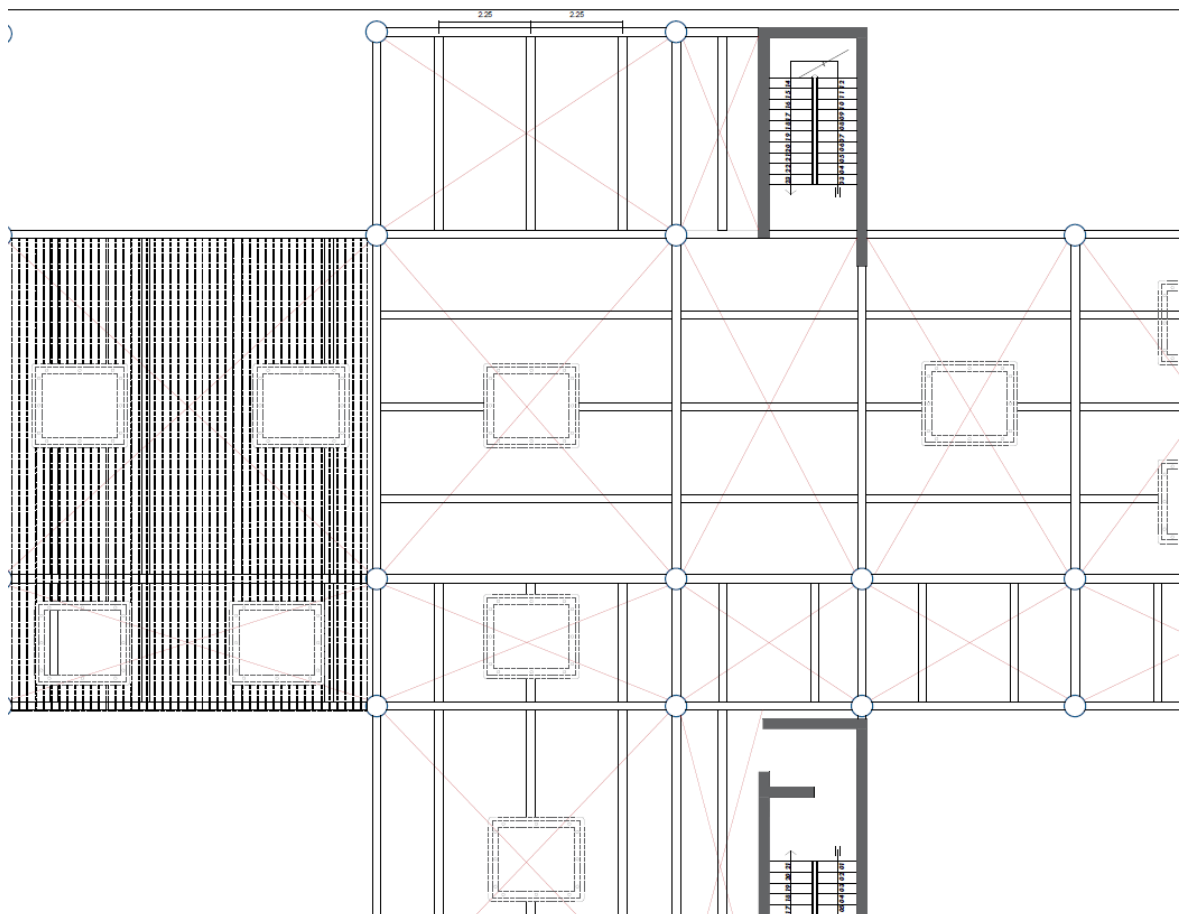
Luces (m)	3 apoyos				
	Espesor Nominal (mm)				
	60	80	100	120	150
2,25	180				

Luz cada 2.25 m

e = 0.60 m

Espesor Panel mm	Aislamiento térmico W/m ² K	Aislamiento acústico dB
60	0,61	30

Dicha especificación se puede observar en el siguiente plano:



Como se observa, se respeta las distancia de 2.25m como nos indica el cálculo; de esta forma se afirma el soporte del tipo de cubierta elegido.

b) Vigas

Las vigas se disponen de manera que unan las columnas entre sí; en dirección transversal soportarán las cargas de gravedad. El cálculo de las vigas principales se realizó de la siguiente manera:

LUZ (distancia) /18

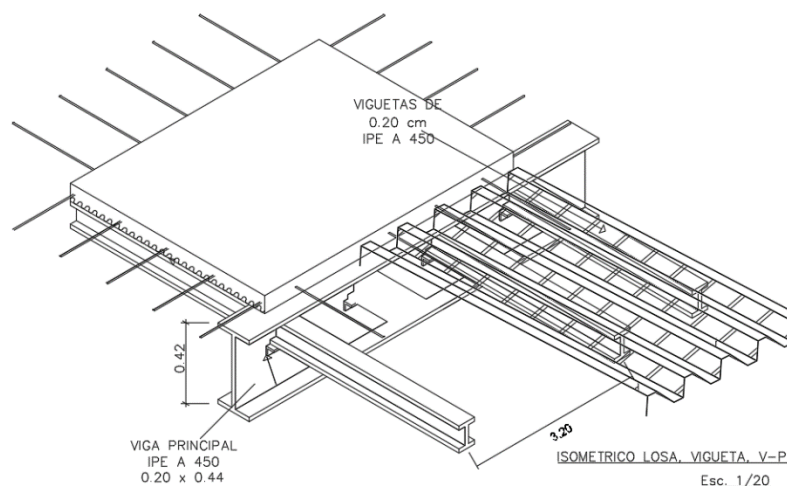
$7.47/18 = 0.415 \equiv$ PERALTE DE VIGA

SEGÚN ESP. TECNICA (CONSTRUCTALIA)

Pag. 76 : Perfiles en I con alas paralelas

TIPO DE VIGA: IPE A 450

IPE A 330•	43,0	327	160	6,5	10,0	18	54,7	307,0	271,0	M 16	78	96
IPE 330	49,1	330	160	7,5	11,5	18	62,6	307,0	271,0	M 16	78	96
IPE O 330*	57,0	334	162	8,5	13,5	18	72,6	307,0	271,0	M 16	80	98
IPE A 360•	50,2	357,6	170	6,6	11,5	18	64,0	334,6	298,6	M 22	86	88
IPE 360	57,1	360	170	8,0	12,7	18	72,7	334,6	298,6	M 22	88	88
IPE O 360*	66,0	364	172	9,2	14,7	18	84,1	334,6	298,6	M 22	90	90
IPE A 400•	57,4	397	180	7,0	12,0	21	73,1	373,0	331,0	M 22	94	98
IPE 400	66,3	400	180	8,6	13,5	21	84,5	373,0	331,0	M 22	96	98
IPE O 400*	75,7	404	182	9,7	15,5	21	96,4	373,0	331,0	M 22	96	100
IPE V 400*	84	408	182	10,6	17,5	21	107,0	373,0	331,0	M 24	96	100
IPE A 450•	67,2	447	190	7,6	13,1	21	85,6	420,8	378,8	M 24	100	102
IPE 450	77,6	450	190	9,4	14,6	21	98,8	420,8	378,8	M 24	100	102
IPE O 450*	92,4	456	192	11,0	17,6	21	117,7	420,8	378,8	M 24	102	104
IPE V 450*	107	460	194	12,4	19,6	21	132,0	420,8	378,8	M 24	102	104



En la figura anterior se puede ver el tipo de viga a utilizar en el proyecto:

PERALTE: 0.44

BASE: 0.20

PESO: 67.2 kg/m

c) Vigas Secundarias y Placa Colaborante

Luego de esto, siguiendo el procedimiento calculamos las vigas secundarias para saber qué tipo de PLACA COLABORANTE se utilizará en el proyecto:

SEPARACION VIGAS SECUNDARIAS

PRECOR DECK 3 "

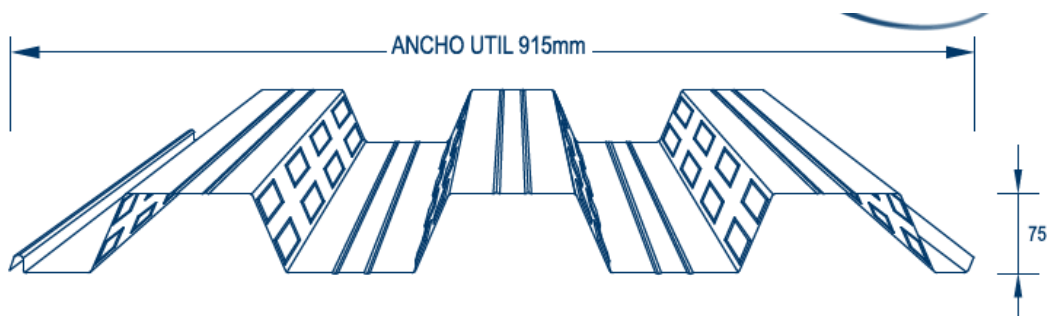
CARGA TOTAL = 760 KG/m²

luz cada 2.80 m

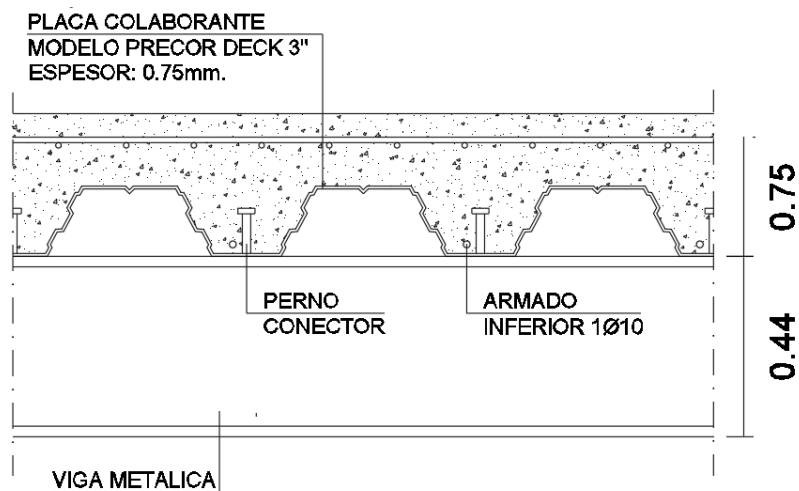
e= 0.75 m

TABLA DE CARGAS (Kg/m²)

Altura de losa h (cm)	ΦMn Kg-m	Luz max. sin apuntalamiento (m)											
		L(m)	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00
13	1676	P(Ka/m ²)	1922	1558	1282	1066	896	758	645	552	473	407	351



En la siguiente figura se observa, el detalle de placa colaborante utilizada en el proyecto, verificando que cumple con el espesor de la placa y el peralte de la viga metálica.



d) Columnas

Las columnas están ubicadas y distanciadas de tal manera que se respeta la malla estructural propuesta y según lo requiera la edificación.

El proyecto cuenta con tres tipos de columnas, entre ellas hay dos tipos de columnas circulares y un tipo de columna rectangular, todas se han considerado de concreto $f'c = 210$ Kg/m².

Para llegar a esto se hizo un pre dimensionamiento de los tipos de columnas, como se observa en las siguientes tablas:

TIPOS DE COLUMNAS	$P=1.10 * P.G$	$P=AT * PG$
	$n=0.25$	$bD= P/ n * f'C$
C1 : COLUMNAS CIRCULARES (1ER Y 2DO PISO)		
$AT = (7.62/2 + 7.62/2) + (5.88/2 + 5.88/2)$	$P = 44.80 * 750$	$bD= 1.10*33600*5 / 0.25 * 210$
$AT = (3.81+3.81) (2.94 + 2.94)$	$P = 33600 \text{ Kg/m}^2$	$bD= 184800 /52.5$
$AT = 7.62*5.88$		$bD= 3520$
$AT = 44.80 \text{ m}^2$		$b=D = \sqrt{3520}$
		$b=D= 49.32$
C1: Ø 50		D= 0.50

TIPOS DE COLUMNAS	$P=1.25 * P.G$	$P=AT * PG$
	$n=0.25$	$bD= P/ n * f'C$
C2 : COLUMNAS CIRCULARES (1ER PISO)		
$AT = (8.61 + 8.61/2) (8.32/2)$	$P = 53.70 * 750$	$bD= 1.25*40279.20*5 / 0.25 * 210$
$AT = 12.91*4.16$	$P = 40279.20 \text{ Kg/m}^2$	$bD= 251557.50 /52.5$
$AT = 53.70 \text{ m}^2$		$bD= 4791.58$
		$b=D = \sqrt{4791.58}$
		$b=D=69.22$
C2: Ø 40		D= 0.40

TIPOS DE COLUMNAS	$P=1.25 * P.G$	$P=AT * PG$
	$n=0.25$	$bD= P/ n * f'C$
C3 : COLUMNAS RECTANGULARES		
$AT = (3.93/2 + 3.93/2) (5.95/2 + 5.95/2)$	$P = 35.15 * 750$	$bD= 1.10*26362.50*5 / 0.25 * 210$
$AT = (1.96+1.96) (2.97+2.97)$	$P = 26362.50 \text{ Kg/m}^2$	$bD= 96442 /52.5$
$AT = 3.93*5.92$		$bD= 1836.99$
$AT = 35.15 \text{ m}^2$		$b=D = \sqrt{1836.99}$
		$b=D=42.86$
C3 = 0.40*0.15		D= 0.40*0.15

5.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias

Generalidades

El desarrollar proyectos de gran envergadura donde implique realizar las redes de agua potable y desagüe, es importante satisfacer a todo el proyecto de manera íntegra tanto de agua como la correcta evacuación de desagüe, según indique el Reglamento Nacional de Edificaciones.

En el proyecto, se está utilizando una bomba hidroneumática para lograr el abastecimiento total de los dos pisos que presenta el proyecto; así también se la red de desagüe tiene la evacuación a través de los colectores que se encuentran en la red pública. En este caso, no se está utilizando tanques elevados, por lo cual el cálculo total de metros cúbicos es el total de la capacidad calculada.

CÁLCULO DE LA DOTACIÓN TOTAL

ZONA ADMINISTRATIVA: (A = 222.60m².)

Según ítem “i” del RNE, dotaciones de agua para oficinas, le corresponde 6 lts/m². Es decir:

$$222.60 \times 6 = 1335.60 \text{ lts/día}$$

CAFETERIA: (A = 83.00 m²)

Según ítem “r” del RNE, dotaciones de agua para bares, fuentes de soda, cafeterías y similares, le corresponde: entre 61m² a 100 m². = 50 lts/m². es decir:

$$83.00 \text{ m}^2. \times 50 = 4150.00 \text{ lts/día}$$

AUDITORIO: (155 asientos)

Es compatible con el ítem “g” dotaciones de agua para locales de espectáculos o centros de reunión, le corresponde 3 lts por asiento. Es decir:

$$155 \times 3 = 465 \text{ lts/día}$$

ZONA DE EXHIBICION: (A = 570.00 m²)

Es compatible con el ítem “g” dotaciones de agua para locales de espectáculos o centros de reunión, le corresponde 30 lts por m². Es decir:

$$570.00 \times 30 = 17100.00 \text{ lts/día}$$

TIENDAS RETAILS: (A = 160.00 m²)

Según ítem “k” del RNE, dotaciones de agua para locales comerciales, le corresponde 6L/d por m² de área útil; es decir:

$$160.00 \times 6 = 960.00 \text{ lts/día}$$

ZONA DE SERVICIOS GENERALES: (A = 285.00 m².)

Es compatible con el ítem “j” del RNE, dotación de agua para depósitos de materiales, le corresponde 0.50 lts por cada metro cuadrado, es decir:

$$285.00 \times 0.50 = 142.50 \text{ lts/m}^2.$$

ÁREAS VERDES: (A = 1618.89 m²)

Según ítem “u”, del RNE, dotación de agua para áreas verdes, le corresponde 2 L /m², es decir:

$$1618.89 \times 2 = 3237.78 \text{ lts/día}$$

$$\text{DOTACION TOTAL} = \underline{27,015.28 \text{ lts/día}}$$

1.1.- CÁLCULO DEL VOLUMEN DE LA CISTERNA DE AGUA POTABLE (V.CIST.)

$$\underline{\text{V. CIST.}} = 27,015.28 = 27.29 \text{ lts.} = 27.29 \text{ m}^3.$$

Según ítem “b”, del artículo 4 de la norma IS.10; dice que el almacenamiento de agua en la cisterna para combatir incendios, debe ser por lo menos de **25 m³**. Por lo tanto, el volumen total de la cisterna será:

$$\text{V. CIST.} = 27.29 + 25 \text{ ACI} = \underline{52.29 \text{ m}^3}$$

CUADRO RESUMEN DE DOTACIONES

	AREA DE LA ZONA	COEFICIENTE	TOTAL
ZONA ADMINISTRATIVA	222.60	6	1335.6
CAFETERIA	83.00	50	4150
AUDITORIO	155.00	3	465
ZONA DE EXHIBICION	570.00	30	17100
TIENDAS RETAILS	160.00	6	960
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	285.00	0.50	142.5
AREAS VERDES	1618.89	2	3237.78
DOTACION TOTAL			27390.88

5.6.5 Memoria de Instalaciones Eléctricas

Generalidades

El proyecto del Museo del Calzado, ubicado en el Distrito El Porvenir, comprende el sistema de alumbrado y tomacorrientes según la norma que exige el Código Nacional De Electricidad.

Los cálculos se han hecho según indica el Código Nacional, teniendo en cuenta las áreas de la programación y los coeficientes que indica. En el proyecto, se ha planteado un T.G (Tablero General) el cual alimenta a los T.D (Tableros de Distribución) ubicados en las diferentes zonas del proyecto; hay que considerar que el ascensor presenta su propio T.D.

CÁLCULO DE LA DEMANDA MÁXIMA

DESCRIPCIÓN	ÁREA (M2.)	C.U (W/M2 .)	P.I (W/M2)	F.D (%)	D.M (W)
A.- CARGAS FIJAS					
1.-Zona Administrativa: (Tabla 3-IV compatible con oficinas)	160.00	23	3680.00	100	3680.00
3.-Cafeteria: (Tabla 3-IV, compatible con Restaurante)	83.00	18	1494.00	100	1494.00
3.-Auditorio: (Tabla 3-IV, compatible con locales de espectáculos)	375.00	10	3750.00	100	3750.00
4.-Zona de Exhibición: (Tabla 3-IV, compatible con locales de espectáculos)	570.00	20	11400.00	100	11400.00
5.-Tiendas Retails: (Tabla 3-IV, compatible con Tiendas)	160.00	25	4000.00	100	4000.00
8-Zona de Servicios Generales: (Tabla 3-IV, compatible con locales de depósito almacenamientos)	285.00	2.5	712.50	100	712.50
9.- Área Libre: (Tabla 3-IV, para área libre = 2.5 w/m2.)	1618.89	2.5	4047.22	100	4047.22
B.- CARGAS MÓVILES			WATTS	COEF	TOTAL
2 Electrobombas de 2 HP c/u			3,024.00	100	3,024.00
2 bombas de 25 HP c/u (A.C.I.)			18,900.00	100	18,900.00
19 computadoras (275 w. c/u)			5,225.00	100	5,225.00
18 luces de emergencia (7.5 w. c/u)			135.00	100	135.00
TOTAL					56,367.72

TABLA N° 19: Cálculo de Demanda Máxima

Fuente: Elaboración propia del Bachiller

DEMANDA MÁXIMA TOTAL = 56.36 Kw

Según C.N.E. La carga **NO** supera los 150 Kw. entonces le corresponde un transformador (sub estación) del tipo **Aéreo**.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se concluye que:

- Se logró establecer como sistemas de iluminación, el uso de 02 tipologías de claraboyas tanto en las salas permanentes como en las salas temporales; comprobando que el ingreso de luz es el suficiente y el necesario para no afectar a los objetos expuestos.
- Se estableció las soluciones de control lumínico cenital, tales como uso de claraboyas de 2 x 2, ya que teniendo esas dimensiones se logra un haz lumínico apropiado para las salas de exposiciones.
- Se logró determinar mediante la comparativa de casos internacionales, los tipos de salas que eran necesarias; así como los tipos de talleres necesarios, todos estos ambientes se encuentran relaciones a la actividad del calzado.
- Se identificó que las salas de máquinas industriales son las apropiadas para dar a conocer todo el proceso de producción, restauración y conservación del Calzado.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda revisar las referencias bibliográficas sobre tipos de iluminación y luminarias que son importantes para la funcionalidad de los ambientes expositivos; ya que tendría influencia tanto en la conservación de los objetos como en el confort de los usuarios dentro de los mismos ambientes.
- Es recomendable que las investigaciones sobre sistemas de iluminación se realicen de manera que se encuentren más ligadas a la arquitectura propiamente dicha, no solo para equipamientos culturales, sino para todos en general; de esta forma habría más información para considerar en los diferentes proyectos que se vean afectados por la iluminación cenital.

REFERENCIAS

Castillo Bonini, S. (1991) En su tesis de grado, "*Museo de Arqueología para Santa Lucía Cotzumalguapa*". Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ching, F. (2002). "*Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*".

Comité Español de Iluminación (2005). "*Aprovechamiento de la Luz Natural en Edificios*".

Di Laura Melloh, A. (2014) En su tesis de grado, "*Museo Metropolitano de Arte Contemporáneo en la Victoria*". Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Fabra, J., Colmegna, S., De los Santos, D., Ferreiro, A., Suanes, S., Novick, L., Machimello, M. (2013). "*Libro sobre Acondicionamiento Lumínico*".

Goytizolo Razetto, A. (2008) En su tesis de grado, "*Museo de la Mar*". Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Guasch, J. (2006). "*La Luz Natural en la Arquitectura*".

Malo, G.; Jaramillo, N. (2012) En su tesis de grado, "*Iluminación natural en el espacio interior de viviendas*". Universidad del Azuay.

Olmos Rodríguez, M. (2014) En su tesis de maestría, "*El Museo Incapacitado frente a la discapacidad: Análisis de la fundación pasos y sus estrategias museográficas*". Centro de Cultura Casa Lamm.

Pellegrino Behrens, R. (2012) En su tesis de maestría, "*Análisis de Desempeño Térmico y Lumínico en edificios de oficina a partir de monitoreo experimental*". Universidad Internacional de Andalucía.

Rey Martín, M. (2013) En su tesis de grado, "*El Museo como Espacio Educativo*". Universidad de Valladolid.

Villar Abella, B. (2012) En su tesis de maestría, "*Museología y Museografía*". Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Zegarra Cuéllar, V. (2012) En su tesis de grado, "*Diseño del sistema de iluminación para las zonas de almacén y conservación de un museo de arqueología*". Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

ANEXO N° 1

Entrevista al Sr. Ricardo Morales, encargado del Museo de Arqueología de la Universidad Nacional de Trujillo

1. ¿ Cree Usted que este museo cuenta con deficiencias en sus espacios de exposicion?
2. ¿ Las salas de exposición tienen espacios adecuados para las vitrinas u otros objetos a exponer?
3. ¿Cuál crees Usted que serían otros problemas que presenta el Museo de La UNT?
4. ¿ Por qué la iluminación es tan importante dentro de las salas de exposicion en un Museo?
5. Por último, ¿ Cree Usted que los factores de espacialidad e iluminación son importantes dentro de la organización de un Museo?

ANEXO N° 2

Haz lumínico y flujos luminosos

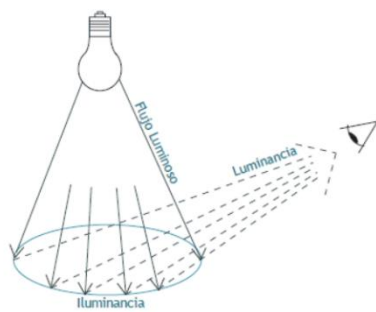
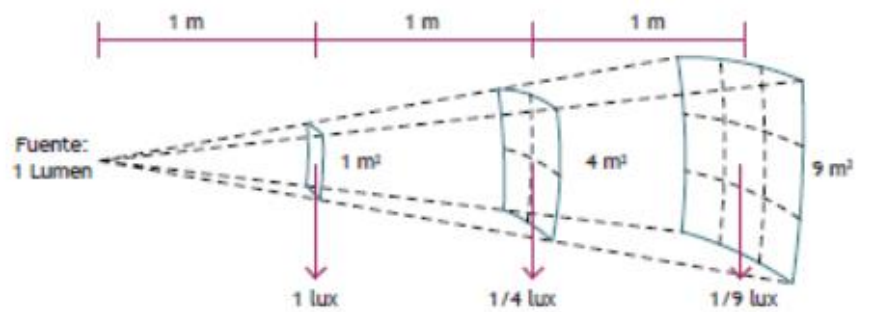


Figura 2.1: Factores de la Luz
 Fuente: Elaboración propia



ANEXO N° 3

Sala de exposición con Iluminación Bilateral



ANEXO N° 4

Sala de exposiciones



ANEXO N° 5

Sala Permanente



ANEXO N° 6

Vista de Ingreso de Luz Natural



ANEXO N° 7

Esquema de Alumbrado Localizado

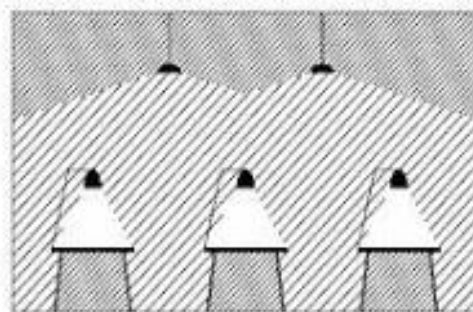
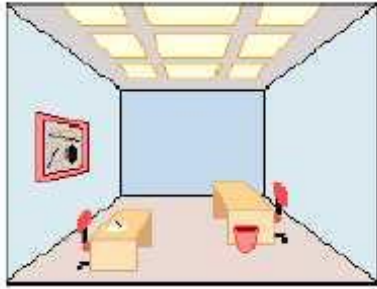


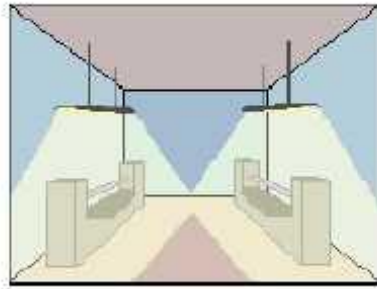
Figura 19: Ejemplo de alumbrado general y localizado. [14]

ANEXO N° 8

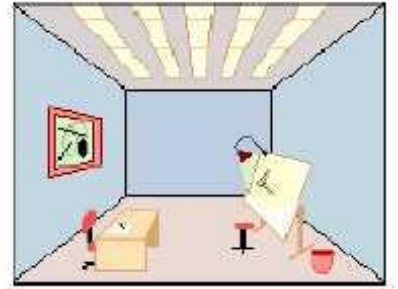
Diferencias en el Alumbrado Mixto



Alumbrado General



Alumbrado general localizado



Alumbrado localizado

ANEXO N° 9

Tipología de vitrina 1 : Vitrinas de Mesa



ANEXO N° 10

Tipología de vitrina 2: Módulos



ANEXO N° 11

Tipología de vitrina 3: Históricas



ANEXO N° 12

Espacio Expositivo



ANEXO N° 13

Vitrina con objetos antiguos en exposición



ANEXO N° 14

Ingresos a museos



ANEXO N° 15

Orientación Museográfica



ANEXO N° 16

Exposiciones Museográficas



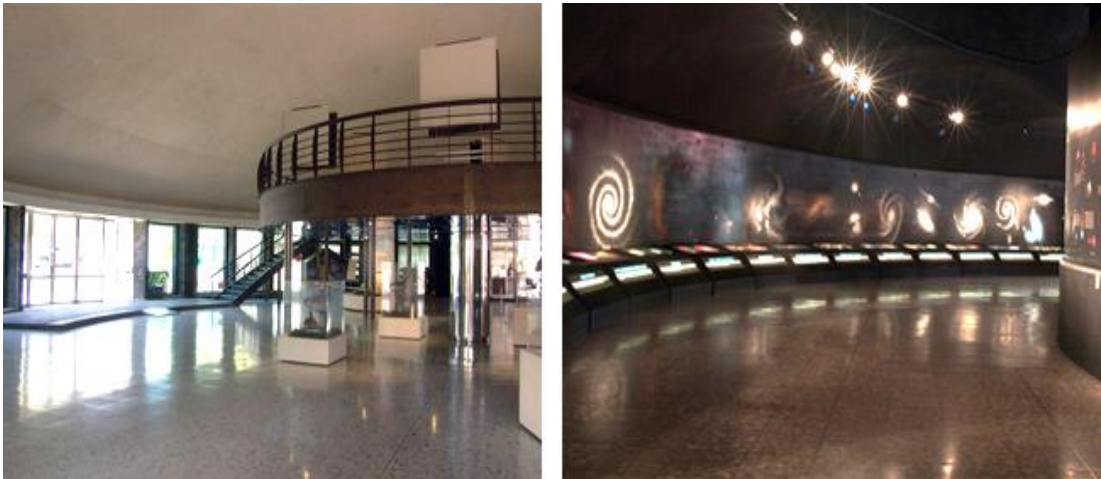
ANEXO N° 17

Procesos en Diseños de Exposiciones



ANEXO N° 18

Distribución de las Salas de Exposición



ANEXO N° 19

Simbología de Accesibilidad para Discapacitados



ANEXO N° 20

Iluminación dentro del espacio



ANEXO N° 21

Espacios vinculados entre sí



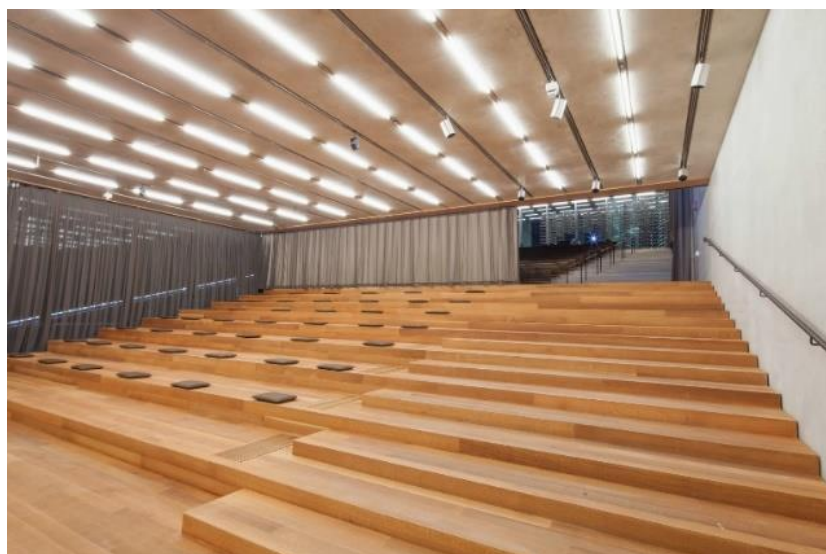
ANEXO N° 22

Transición y Proporción de los Espacios:



ANEXO N° 23

Espacios Adaptados a la función:



ANEXO N° 24

Espacio dentro a otro espacio:



ANEXO N° 25

Tabla de listado de Casos con relación a las variables y el hecho arquitectónico

CASO	NOMBRE DEL PROYECTO	ACONDICIONAMIENTO LUMINICO	DISEÑO DE AMBIENTES DE EXPOSICION	HECHO ARQUITECTONICO
01	Museo Nacional de Antropología de México	X	X	
02	Museo Laberinto	X		
03	Museo Soulages	X	X	
04	Museo del Calzado "José María Amat Amer"	X	X	X
05	Museo del Calzado de Salvatore Ferragamo	X	X	X

ANEXO N° 26

Ficha de Análisis de Casos Arquitectónicos

FICHA DE ANALISIS DE CASOS						
Nombre						
Ubicación del Proyecto			Año		Área Total	
IDENTIFICACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO						
Función del edificio						
AUTOR DEL PROYECTO						
Nombre del Arquitecto						
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
Contexto o descripción						
Volumetría y tipología de planta						
Zonificación / programa / organización						
RELACION CON LAS VARIABLES						
Acondicionamiento Lumínico			Diseño de Ambientes de Exposición			
Dimensión	Sub-Dimensión	Indicador	A	A	Indicador	Dimensión
Tipos de Iluminación	Iluminación Natural Cenital	Aplicación de Iluminación Natural Unilateral en las salas temporales.			Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes.	Diseño de Exposiciones
		Aplicación de Iluminación Natural Bilateral en los pasillos que dirigen a las salas expositivas.				
	Iluminación Natural Pasiva	Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas.				
Tipología de Lámparas	Dicroicas	Uso de luminarias halógenas reflectores PAR a tensión de red en vitrinas especiales.			Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes.	Accesibilidad
		Uso de dicroicos de bajo voltaje de 35 mm de diámetro para objetos de exposición.			Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes. Uso de elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos en las salas permanentes.	
Sistemas de Iluminación	Sistema de Iluminación Natural	Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes.			Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas.	Espacios vinculados por otro común
		Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales.				

	Sistema de Alumbrado Localizado	Aplicación de luminarias de pared de 256mm de ancho en ambientes cerrados.			Uso de plazas internas como elementos organizadores.	
Criterios de Diseño en la Iluminación de Espacios expositivos	Tipologías de Vitrinas	Uso de vitrinas de mesa en salas con objetos medianos a pequeños tamaños.			Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.	Transición y proporción de los espacios.
		Uso de vitrinas tipo módulos para objetos de gran tamaño.				
		Utilización de vitrinas históricas para la exhibición de muebles y/o máquinas.				
	Adecuación al Proyecto Museográfico	Diseño de salas de exposiciones permanentes y temporales con los diferentes objetos expositivos.				
Orientación de la Edificación	Utilización de los elementos arquitectónicos para jerarquizar los ingresos a las salas permanentes.			Utilización de fachadas orientadas al este en salas temporales.		

ANEXO N° 27

Matriz de Ponderación de Terrenos

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS									
ITEM				VALOR UNIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	TERRENO NRO 1	TERRENO NRO 2	TERRENO NRO 3
CARACTERÍSTICAS EXOGENAS	VIAL	ACCESIBILIDAD	vías principales	5	5				
			vías secundarias	3					
			vías menores	1					
		TRANSPORTE	Transporte Público	6	6				
	Transporte Privado		3						
	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	área urbana	10	10				
			área urbanizable	5					
		PERFIL URBANO	viviendas de 4niveles	4	15				
			viviendas de 3niveles	7					
			viviendas de 1 a 2 niveles	15					
		FENOMENOS NATURALES (DEFENSA CIVIL)	Peligro Alto	6	12				
			Peligro Medio	4					
			Peligro Bajo	2					
	EQUIPAMIENTOS COMUNALES	CERCANIA A LA ZONA	Parques	12	12				
			Otros Usos	2					
Losas Deportivas			1						
SUB TOTAL									
CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS	MORFOLOGÍA	NRO DE FRENTES	3 - 4 Frentes	5	5				
			2 Frentes	2.5					
			1 Frente	1					
		DIMENSIONAMIENTO	3000 m2 a 10 000l m2	2	5				
			10 000 m2 a más	3					
		GEOMETRÍA DEL TERRENO	Regular	5	5				
	Irregular		2						
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	VIENTO	suave	5	5				
			moderado	2					
			fuerte	1					
		CONDICIONES CLIMATICAS- CLIMA	Templado - Cálido	5	5				
			Frío	2					
		TOPOGRAFIA	Pendiente Alta	1	5				
			Pendiente Moderada	2					
			Pendiente Leve	5					
	CALIDAD DE SUELO	Capacidad para áreas verdes en la zona	5	5					
	PARAMETROS URBANISTICOS / INVERSIÓN / DOCUMENTACIÓN LEGAL	USO ACTUAL DEL TERRENO	Residencial - Residencial/Comercio	0.5	2				
			Recreación Pública (Parques, losas deportivas)	0.5					
			Otros Usos	2					
			Vacío	1					
ADQUISICIÓN		Terreno de disposición del Estado	0.5	1					
		Terreno de disposición privada	1						
CAPACIDAD PORTANTE DE SUELO		Suele Estable	2	2					
		Suele Media Estable	1						
		Suele Inestable	0						
SUB TOTAL									
TOTAL					100		0	0	0

ANEXO N° 28

Cuadro de Población Total, por departamento, según INEI

130000	LA LIBERTAD	1,859,640	70,399	175,678	174,709	176,029	180,745	159,061	143,250	130,116	112,542	98,813	86,090	69,809	56,414	43,658	33,069	25,043	24,215
130100	TRUJILLO	957,010	75,726	78,557	80,223	93,537	99,902	87,633	77,695	68,697	60,477	53,461	47,412	38,775	30,540	22,754	16,484	12,493	12,644
130101	TRUJILLO	318,914	20,512	21,705	21,750	29,589	33,491	30,101	26,016	22,157	20,642	19,205	17,924	15,325	12,784	9,426	7,095	5,440	5,652
130102	EL PORVENIR	186,127	17,471	18,428	18,267	19,056	19,573	16,754	15,407	13,904	11,336	9,173	7,462	5,861	4,174	3,278	2,412	1,762	1,809
130103	FLORENCIA DE MORA	41,914	3,342	3,441	3,720	4,188	4,456	3,906	3,448	3,056	2,483	2,032	2,014	1,644	1,360	1,104	694	530	496
130104	HUANCHACO	68,104	6,254	6,151	6,163	6,777	7,391	6,552	5,703	5,256	4,137	3,640	2,971	2,179	1,756	1,167	847	618	542
130105	LA ESPERANZA	182,494	15,408	15,678	16,847	18,776	18,997	16,229	14,446	13,010	11,661	10,181	8,806	6,949	5,215	3,775	2,631	1,908	1,977
130106	LAREDO	35,289	2,826	2,921	3,025	3,284	3,443	3,033	2,573	2,369	2,327	2,161	1,871	1,519	1,156	984	703	584	510
130107	MOCHE	34,503	2,910	2,941	3,186	3,254	3,662	3,213	2,776	2,426	2,226	1,853	1,619	1,311	1,014	755	533	440	384
130108	POROTO	3,195	295	302	297	288	311	263	264	231	178	158	152	113	85	74	52	70	62
130109	SALAVERRY	18,129	1,766	1,763	1,779	1,682	1,807	1,591	1,476	1,298	1,067	972	774	625	510	371	269	182	197
130110	SIMBAL	4,317	378	428	432	388	396	319	281	276	250	241	210	174	151	136	82	88	87
130111	VICTOR LARCO HERRERA	64,024	4,564	4,799	4,757	6,155	6,375	5,672	5,305	4,714	4,170	3,845	3,609	3,075	2,335	1,684	1,166	871	928

ANEXO N° 29

Cuadro de Localización y Dotación Regional y Urbana, según SEDESOL (Sistema Normativo Mexicano de Equipamiento Urbano)



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Regional

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS (1)	●	●				
	LOCALIDADES DEPENDIENTES			←	←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	EL AMBITO DEL ESTADO EN QUE SE UBICA					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					

ANEXO N° 30

Cuadro de Localización y Dotación Regional y Urbana, según SEDESOL para calcular la dotación de visitantes.

DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS (90 % de la población total)				
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AREA TOTAL DE EXHIBICION (2,400 m2) (m2 de área de exhibición)				
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (visitantes)	160 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (2) (0.067 visitantes por m2 de área de exhibición)				
	TURNOS DE OPERACION (8 horas)	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (visitantes)	160	160			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	(3)	(3)			

ANEXO N° 31

Cuadro de Visitantes Nacionales a Museos por Departamento, según INEI

Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	1 300 286	1 579 437	1 540 339	1 735 522	1 529 031	1 759 877	1 863 390	1 830 468	1 981 094
Amazonas	15 152	12 624	13 518	19 352	26 286	26 299	32 436	37 362	33 820
Áncash	98 813	92 518	68 429	110 895	94 122	102 330	152 841	154 361	152 753
Apurímac	2 369	1 303	3 282	3 485	2 603	3 620	5 576	3 535	4 389
Arequipa	2 341	2 986	2 851	2 136	2 428	2 382	1 378	1 047	2 206
Ayacucho	25 192	28 086	28 313	34 981	50 209	48 451	50 629	67 403	87 606
Cajamarca	135 122	118 106	85 205	120 670	135 819	98 063	121 189	232 808	233 843
Cusco 1/	448 642	387 755	376 491	390 351	...	228 179	224 491	127 484	286 889
Huancavelica	-	3 392	1 719	1 227	3 444	3 657	5 512	4 605	246
Huánuco	17 512	19 202	27 943	43 436	50 776	55 604	59 626	57 336	60 574
Ica	12 365	21 444	38 437	41 460	53 154	39 044	52 330	55 232	65 630
Junín	14 980	13 608	10 211	16 783	11 604	12 960	17 047	18 744	22 079
La Libertad	178 687	297 173	240 248	216 074	250 463	262 672	261 229	270 545	266 634

Se tomó en cuenta los últimos 4 años para sacar un promedio de visitantes en La Libertad.

ANEXO N° 32

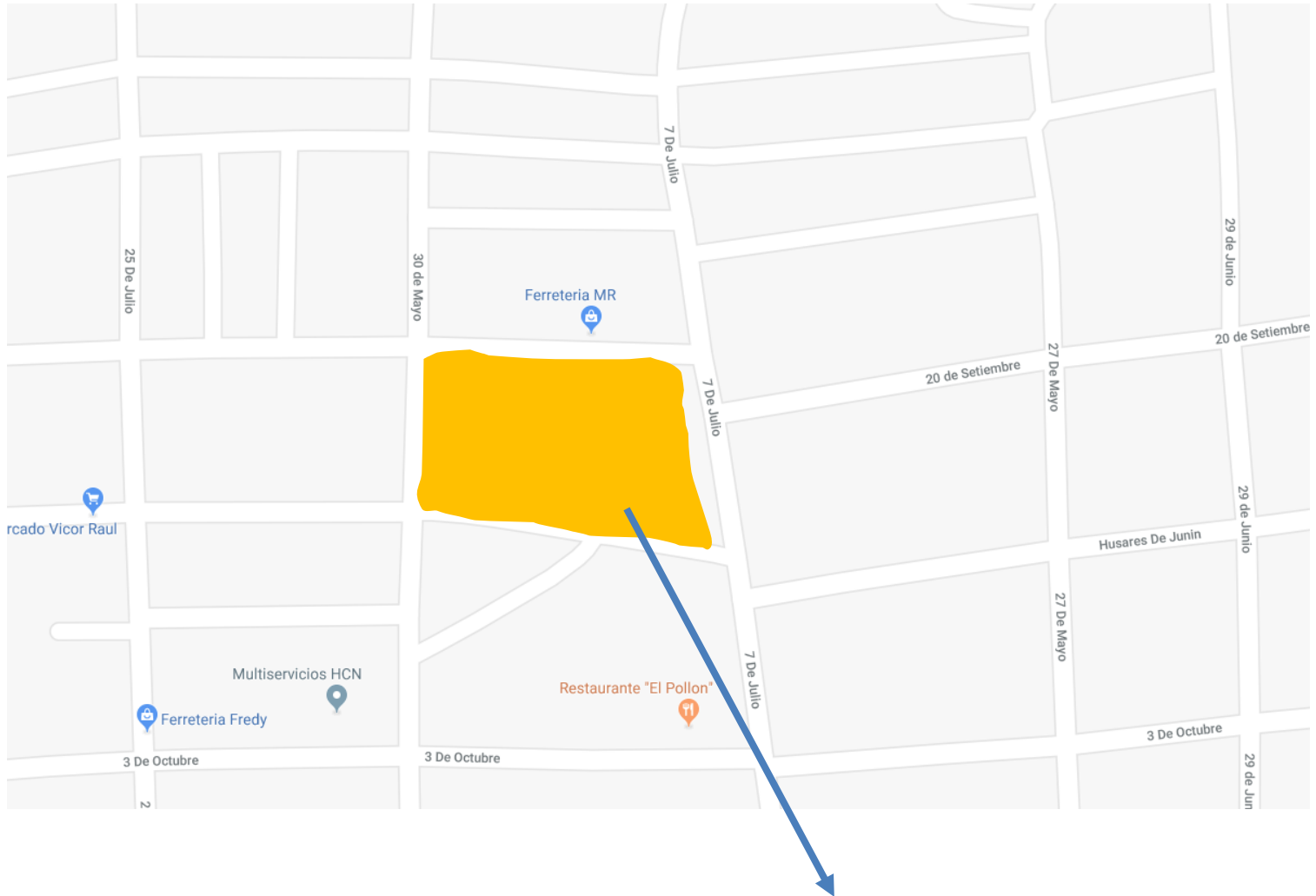
Tabla de Ponderación de Terrenos; donde se aprecia el terreno escogido

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS									
ITEM			VALOR UNIDAD	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL	TERRENO NRO 1	TERRENO NRO 2	TERRENO NRO 3	
CARACTERÍSTICAS EXOGENAS	VIAL	ACCESIBILIDAD	vías principales	8	8	16	16	2	
			vías secundarias	4					
			vías menores	2					
		TRANSPORTE	Transporte Público	8	8				
	Transporte Privado		4						
	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	área urbana	15	15	32	26	32	24
			área urbanizable	5					
		PERFIL URBANO	viviendas de 4 niveles	4	15				
			viviendas de 3 niveles	7					
			viviendas de 1 a 2 niveles	15					
		FENOMENOS NATURALES (DEFENSA CIVIL)	Peligro Alto	6	2				
	Peligro Medio		4						
	Peligro Bajo		2						
	EQUIPAMIENTOS COMUNALES	CERCANIA A LA ZONA	Parques	12	12	12	2	1	2
			Otros Usos	2					
Losas Deportivas			1						
SUB TOTAL					60	39	49	28	
CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS	MORFOLOGÍA	NRO DE FRENTES	3 - 4 Frentes	5	5	15	12	12	9
			2 Frentes	2.5					
			1 Frente	1					
		DIMENSIONAMIENTO	3000 m2 a 10 000 m2	2	5				
			10 000 m2 a más	3					
	GEOMETRÍA DEL TERRENO	Regular	5	5					
		Irregular	2						
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	VIENTO	suave	5	5	20	9	15	9
			moderado	2					
			fuerte	1					
		CONDICIONES CLIMATICAS-CLIMA	Templado - Cálido	5	5				
			Frio	2					
		TOPOGRAFIA	Pendiente Alta	1	5				
Pendiente Moderada			2						
Pendiente Leve	5								
CALIDAD DE SUELO	Capacidad para áreas verdes en la zona	5	5						
	Residencial - Residencial/Comercio	0.5		2	5	2.5	4.5	4	
PARAMETROS URBANIS	USO ACTUAL DEL TERRENO	0.5							

	TICOS / INVERSIÓN / DOCUMENTACIÓN LEGAL		Recreación Pública (Parques, losas deportivas)	0.5						
			Otros Usos	2						
			Vacío	1						
	ADQUISICIÓN		Terreno de disposición del Estado	0.5	1					
			Terreno de disposición privada	1						
	CAPACIDAD PORTANTE DE SUELO		Suele Estable	2	2					
			Suele Media Estable	1						
			Suelo Inestable	0						
	SUB TOTAL						40	23.5	31.5	22
TOTAL						100	62.5	80.5	50	

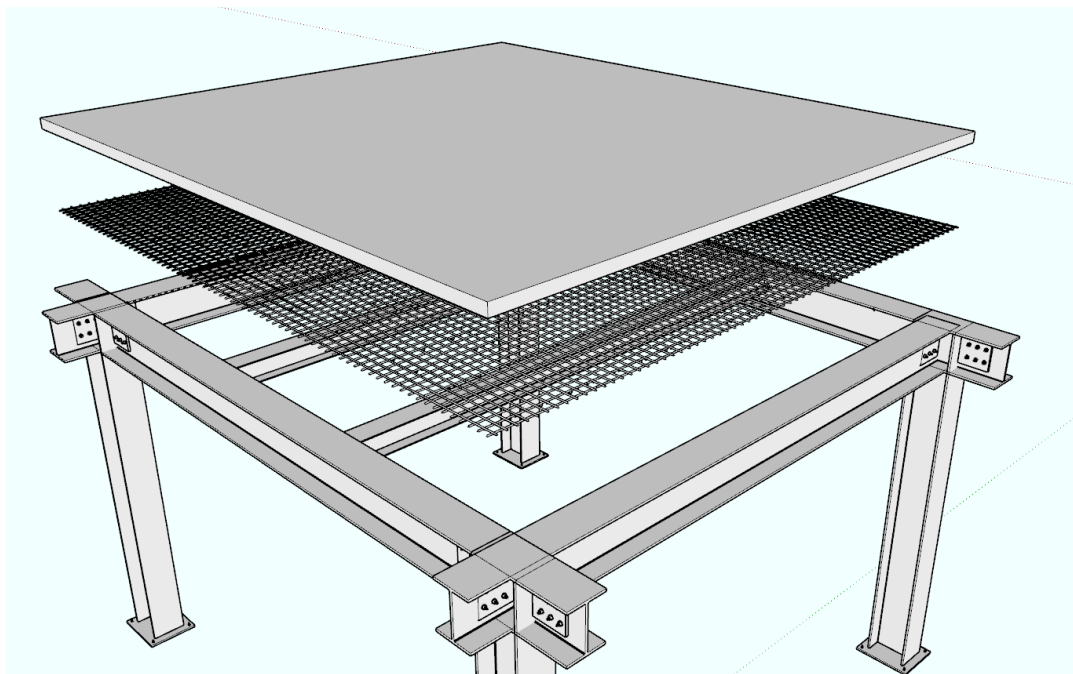
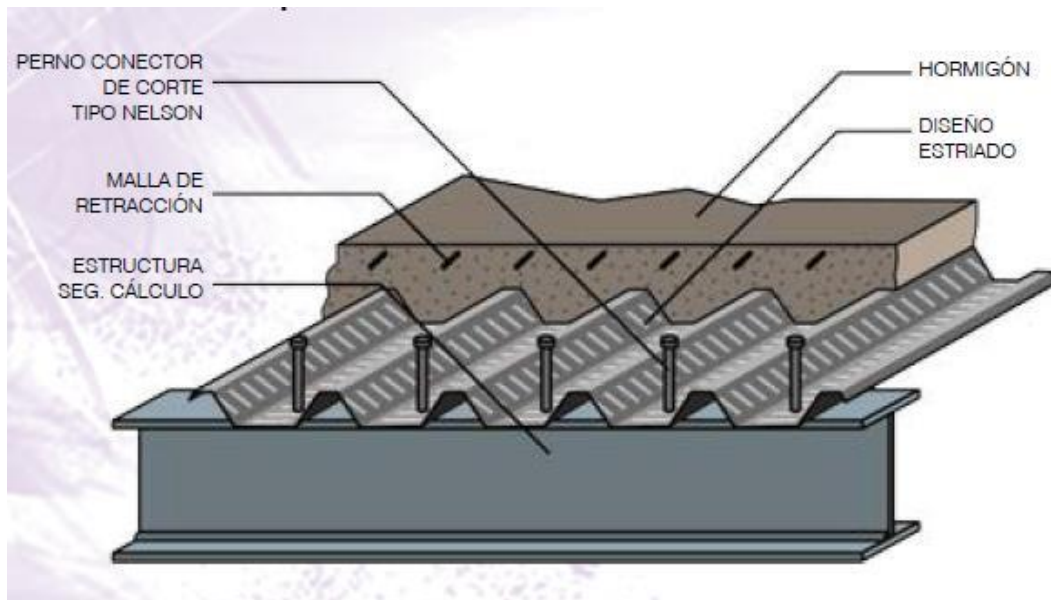
ANEXO N° 33

Ubicación General del terreno:



ANEXO N° 34

Sistema Constructivo : Estructura metálica con losa colaborante



ANEXO N° 35

Título: "ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO LUMINICO CENTAL APLICADAS AL DISEÑO DE AMBIENTES DE EXPOSICION EN EL MUSEO DEL CALZADO, EN EL DISTRITO EL PORVENIR"

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Marco teórico	Indicadores	Instrumentación
<p>Problema general ¿De qué forma las estrategias de acondicionamiento lumínico cenital determinan el diseño de ambientes de exposición para el proyecto arquitectónico del nuevo Museo del Calzado en el Distrito El Porvenir?</p>	<p>Hipótesis general Las Estrategias de Acondicionamiento Lumínico Cenital condicionan el Diseño de Ambientes de Exposición para el proyecto del nuevo Museo del Calzado, en el Distrito El Porvenir, siempre y cuando se base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de lámparas en ambientes expositivos. • Aplicación de esta tipología en pasillos durante la noche. • Aplicación de salas temáticas en algunos ambientes. • Uso de rampas y circulaciones en todos los ambientes. • Uso de pasadizos conectados entre salas expositivas. 	<p>Objetivo general Definir de qué forma las estrategias de acondicionamiento lumínico cenital condicionan el diseño de ambientes de exposición para el nuevo proyecto arquitectónico del Museo del Calzado, en el Distrito El Porvenir.</p>	<p>Variable Independiente ESTRATEGIAS DE ACONDICIONAMIENTO LUMINICO CENTAL La iluminación puede modificar la apariencia de un espacio mediante: claridad, espacialidad, privacidad, temporalidad, destaque de la arquitectura y ornamentación. Así también, como parte integral del diseño global de edificios y su entorno debe lograr un entorno visual que apoye a la persona en su actividad, que contribuya su bienestar, que tenga en cuenta sus necesidades personales y que armonice con el efecto de la Arquitectura. FUENTE: Libro sobre Acondicionamiento Lumínico. AUTOR: Juan Fabra, Susana Colmegna, Daniel de los Santos, Alejandro Ferreiro, Soledad Suanes, Leslie Novick, Micaela Machimello, 2013 Variable Dependiente DISEÑO DE AMBIENTES DE EXPOSICION La información con respecto al público, como ya se ha dicho, es de vital importancia en el diseño de exposiciones y para un mejor diseño en la organización espacial, se suele recurrir a los datos que arroja la antropométrica física. FUENTE: "Arquitectura: Forma, Espacio y Orden" AUTOR: Francis Ching, 2002</p>	<p>ACONDICIONAMIENTO LUMINICO: - TIPOS DE ILUMINACION - ACCESORIOS DE ILUMINACION - SISTEMAS DE ILUMINACION - CRITERIOS DE DISEÑO DE ILUMINACION DISEÑO DE AMBIENTES DE EXPOSICION: - PROCESO DE DISEÑO DE EXPOSICIONES - ESPACIO EXPOSITIVO - ESPACIO INTERIOR ARQUITECTONICO</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: - Aplicación de iluminación natural en los pasillos de circulación general. - Uso de ventanas inclinadas en salas temporales deprimidas. - Uso de luminarias halógenas reflectoras en vitrinas de exposición. - Uso de Dicroicos de bajo voltaje en salas permanentes y temporales. - Aplicación de claraboyas en salas de exposición permanentes. - Uso de ventanas horizontales orientadas al este u oeste en salas de exposición temporales. - Utilización de volúmenes orientados según el recorrido del sol. VARIABLE DEPENDIENTE: - Utilización de volúmenes con gran altura en las salas permanentes. - Uso de rampas en los accesos a las diferentes salas. - Uso de pasadizos (hall) conectados entre salas expositivas. - Uso de plazas internas como elementos organizadores. - Uso de volúmenes rectangulares en ambientes expositivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de Análisis de Casos - Entrevistas - Matriz de Ponderación de Terrenos.

TABLA N°20: Matriz de Consistencia

Fuente: Elaboración propia del Bachiller