

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Arquitectura

Tesis

**Uso de elementos de captación y control de la luz natural
para la iluminación de espacios expositivos en el Museo
Arqueológico de Jauja**

Juliet Emily Magro Vera

Para optar el Título Profesional de
Arquitecta

Huancayo, 2019

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

ASESOR

Arq. Leonardo Ronald Casas Montiveros

AGRADECIMIENTO

A mis padres y hermano, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa Universidad y haber sido apoyo importante durante cada etapa de mi vida.

De manera especial, a mi tutor de tesis, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de investigación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando los valores.

A la Universidad Continental: jurados, catedráticos y compañeros por enriquecerme en conocimientos.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres y hermano, por haber sido un gran apoyo en mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida. A todas las personas que me enseñaron y acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto en lo profesional y como ser humano.

ÍNDICE

PORTADA.....	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
ÍNDICE	V
LISTA DE TABLAS	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	IX
LISTA DE GRÁFICOS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN	XIV
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	15
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	15
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2. OBJETIVOS	16
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	17
1.4. HIPÓTESIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	18
1.4.1. HIPÓTESIS.....	18
1.4.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN.....	18
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	20
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	20
2.1.1. ANTECEDENTE MUNDIAL	20
2.1.2. ANTECEDENTE LATINOAMERICANO.....	23
2.1.3. ANTECEDENTE NACIONAL	26
2.2. BASES TEÓRICAS	28
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	33
2.3.1. CONCEPTUALIZACIÓN SOBRE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL (IDEA)	33
2.3.2. ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS	45
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	53
3.1. MÉTODO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	53
3.1.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	53
3.1.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	54
3.3.1. POBLACIÓN.....	54
3.3.2. MUESTRA	54
3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	54
3.5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	55
3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	55
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	56
4.1. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	56
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	70
4.2.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	70
4.2.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA Hi1	71
4.2.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICA Hi2	72
CAPÍTULO V GENERALIDADES.....	76
5.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	76
5.2. OBJETIVOS	77

5.2.1.	OBJETIVO GENERAL	77
5.2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	77
CAPÍTULO VI MARCO TEÓRICO		78
6.1.	CONCEPTUALIZACIÓN DE MUSEO ARQUEOLÓGICO	78
6.1.1.	CONCEPTUALIZACIÓN DE MUSEO.....	78
6.1.2.	CARACTERÍSTICAS DE UN MUSEO	78
6.1.3.	EL MUSEO TRADICIONAL	79
6.1.4.	EL MUSEO ACTUAL	79
6.2.	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL MUSEO.....	80
6.3.	TIPOLOGÍA DE MUSEOS.....	81
6.3.1.	DE ACUERDO CON SU ALCANCE GEOGRÁFICO:.....	81
6.3.2.	DE ACUERDO CON LA DENSIDAD Y HOMOGENEIDAD DE LA COLECCIÓN. 82	
6.3.3.	DE ACUERDO CON EL CARÁCTER JURÍDICO DE LA INSTITUCIÓN.....	82
6.3.4.	DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA COLECCIÓN.....	82
6.4.	FUNCIONES DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO	83
6.5.	NORMATIVIDAD	83
CAPÍTULO VII ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA PROVINCIA DE JAUJA		89
7.1.	CONTEXTO FÍSICO – REGIONAL	89
7.1.1.	UBICACIÓN POLÍTICA.....	89
7.1.2.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	90
7.1.3.	EXTENSIÓN Y LÍMITES.....	90
7.1.4.	VÍAS Y ACCESOS.....	91
7.2.	CONTEXTO NO FÍSICO – REGIONAL	92
7.2.1.	FACTORES HISTÓRICOS	92
7.2.2.	FACTORES SOCIALES	94
7.2.3.	FACTORES CULTURALES.....	97
7.2.4.	FACTORES RELIGIOSOS	98
7.2.5.	FACTORES POLÍTICOS	98
7.2.6.	FACTORES ECONÓMICOS	98
7.2.7.	FACTORES SIMBÓLICOS – ESTÉTICOS.....	99
7.3.	UBICACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO.....	99
7.3.1.	LOCALIZACIÓN	99
7.3.2.	UBICACIÓN.....	100
7.4.	TOPOGRAFÍA Y SUELO.....	101
7.4.1.	TOPOGRAFÍA	101
7.4.2.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NATURALES	102
7.5.	CONDICIONES CLIMÁTICAS.....	103
7.5.1.	CLIMA.....	103
7.5.2.	VIENTOS	104
7.5.3.	PRECIPITACIÓN PLUVIAL	104
7.6.	MORFOLOGÍA (TRAMA URBANA).....	105
7.6.1.	USOS DE SUELO.....	106
7.7.	SISTEMA VIAL URBANO.....	107
7.8.	TIPOLOGÍA URBANA	110
7.9.	EQUIPAMIENTO URBANO.....	111
7.9.1.	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURAL	111
CAPÍTULO VIII ESTUDIO DE MERCADO		113
8.1.	CÁLCULO DE LA POBLACIÓN A SERVIR	113
8.1.1.	POBLACIÓN TURISTA (EXTRANJERO - NACIONAL).....	113
8.1.2.	POBLACIÓN PROPIA DEL VALLE DEL MANTARO.....	115
8.2.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	115
8.2.1.	POBLACIÓN ACTUAL.....	115
8.2.2.	POBLACIÓN POTENCIAL.....	116

8.2.3.	POBLACIÓN OBJETIVA.....	117
8.3.	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	118
CAPÍTULO IX PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA		120
9.1.	GENERALIDADES	120
9.2.	CRITERIOS DE CÁLCULOS DE LAS ÁREAS DE LOS AMBIENTES	120
9.3.	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	121
CAPÍTULO X DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO		125
10.1.	IDEA GENERATRIZ	125
10.2.	IDEA DIRECTRIZ	125
10.3.	IDEA RECTORA.....	126
10.4.	CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	126
10.5.	PARTIDO ARQUITECTÓNICO	126
10.6.	ANTEPROYECTO	127
10.6.1.	FUNCIÓN	127
10.6.2.	ESPACIO.....	128
10.6.3.	FORMA Y VOLUMEN	128
10.7.	PROYECTO	129
10.7.1.	CRITERIO ESTRUCTURAL	129
10.7.2.	SISTEMA CONSTRUCTIVO NO CONVENCIONAL.....	130
10.7.3.	CRITERIO PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	130
10.7.4.	CRITERIO PARA LAS INTALACIONES SANITARIAS.....	131
10.7.5.	MATERIALES Y ACABADOS.....	133
10.7.6.	ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL.....	134
10.7.7.	ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL	136
10.7.8.	COSTOS Y FINANCIAMIENTO.....	137
10.7.9.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	138
CONCLUSIONES		140
RECOMENDACIONES		141
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		142
ANEXOS		144

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Variables, indicadores e índices.....	19
Tabla 2: Factores de deterioro para las obras de arte.....	51
Tabla 3: Niveles de iluminancia para determinados materiales.....	52
Tabla 4: Correlación de las variables.	57
Tabla 5: Correlación de Variables, Frecuencia Observada	58
Tabla 6: Correlación de Variables, Frecuencia Observada	60
Tabla 7: Correlación de Variables, Frecuencia Observada	63
Tabla 8: Correlación de Variables, Frecuencia Observada	65
Tabla 9: Correlación de variables, frecuencia observada.....	68
Tabla 10: Correlación de Variables, Frecuencia Observada	69
Tabla 11: Cálculo de magnitud de espacios.....	85
Tabla 12: Cálculo de servicios sanitarios – empleados.....	85
Tabla 13: Cálculo de servicios sanitarios – público.....	86
Tabla 14: Cálculo de estacionamiento uso general.....	86
Tabla 15: Cálculo de pendientes.....	87
Tabla 16: Cálculo de estacionamientos accesibles.	88
Tabla 17: Ubicación geográfica.	90
Tabla 18: Porcentajes demográficos Población Urbana y Rural.	95
Tabla 19: Población total urbana rural Provincia de Jauja.	95
Tabla 20: Porcentajes demográficos por edad y sexo.....	96
Tabla 21: Población emigrantes – inmigrantes recientes.....	97
Tabla 22: Materiales de Construcción Predominante.....	110
Tabla 23: Indicadores De Educación.....	111
Tabla 24: Indicadores de Salud.....	112
Tabla 25: Turistas Extranjeros – Nacionales a Nivel Departamental.....	114
Tabla 26: Turistas que arriban al Valle del Mantaro mes de Julio.	115
Tabla 27: Población propia del Valle del Mantaro.	116
Tabla 28: Turistas que arriban a la Provincia de Jauja mes julio.....	116
Tabla 29: Razones de visita de turistas.....	117
Tabla 30: Turistas que arriban a la Provincia de Jauja mes de julio.....	117
Tabla 31: % de Turistas Exclusivo que visitan el Museo Arqueológico, mes de julio.	118
Tabla 32: Horizontes de la Población Usuaría a 8 años (oferta), Según Establecimiento Cultural Aledaña a Lugar de Estudio.	119
Tabla 33: Programación arquitectónica.....	121
Tabla 34: Presupuesto Del Proyecto.....	137

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Museo Nacional de Arte del Siglo XXI de Roma.	20
Figura 2: Museo Nacional de Arte del Siglo XXI de Roma, interacción de los espacios.	22
Figura 3: Museo Nacional de Arte del Siglo XXI de Roma 2009, el manejo de la iluminación artificial y natural.	22
Figura 4: Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires.	23
Figura 5: Boceto de la idea del Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires.	24
Figura 6: Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires, manejo del espacio.	25
Figura 7: Museo Cao en La Libertad.	26
Figura 8: Museo Cao en La Libertad, vista de los espacios e iluminación en las salas.	28
Figura 9: Museo Hoki-Tomohiko Yamanashi-Chiba, Japon, 2010.	36
Figura 10: Museo Salvador Dali-Figueres, España, 2011.	37
Figura 11: Museo Guggenheim, Nueva York – EEUU, 1959.	38
Figura 12: Museo Nacional de Arte Romano de Mérida, España, 1986.	39
Figura 13: Museo Mecenas, Japón, 2010.	40
Figura 14: Museo Nueva Acrópolis Atena, Grecia, 2003.	41
Figura 15: Museo de la Academia China de las Artes, Hangzhou, China, 2006.	42
Figura 16: Museo Lugar de la Memoria, Junín, Perú, 2014.	43
Figura 17: Museo Cívico de Castelvecchio, Verona, Italia, 1958.	44
Figura 18: Museo de Arte Nelson, Atkins, 2007.	45
Figura 19: Museo Nacional Thyssen – Bornemisza. Madrid.	46
Figura 20: Museo Brandhorst, 2009. Alemania.	47
Figura 21: Esquema representando la dirección de la luz.	48
Figura 22: Corte que muestra la reflexión de la luz.	49
Figura 23: Apuntes de Arquitectura de ambientes que representa la sombra.	50
Figura 24: Se muestra los tipos de deslumbramiento directo e indirecto.	51
Figura 25: Esquema de estadística no Paramétrica.	55
Figura 26: Croquis del segundo piso Museo Salesiano Padre Vicente Rasetto.	59
Figura 27: Vistas interiores con iluminación artificial del Museo Salesiano Padre Vicente Rasetto.	59
Figura 28: Croquis del primer piso del Museo Santa Rosa de Ocopa.	61
Figura 29: Vistas interiores con iluminación natural del Museo Santa Rosa de Ocopa.	61
Figura 30: Croquis del segundo piso del Museo Santa Rosa de Ocopa.	62
Figura 31: Vistas interiores con iluminación natural y artificial del Museo Santa Rosa de Ocopa.	62
Figura 32: Croquis del primer y segundo piso del Museo de Sitio Wariwillka.	64
Figura 33: Vistas interiores con iluminación artificial del Museo de Sitio Wariwillka.	64
Figura 34: Croquis del cuarto piso del Museo Regional de Arqueología de Junín.	66
Figura 35: Vistas interiores con iluminación natural y artificial del Museo Regional de Arqueología de Junín.	67
Figura 36: Localización general.	89
Figura 37: Sistema Vial de la Ciudad.	92
Figura 38: Ruinas Sitio Arqueología de Shushunya y Sausa.	97
Figura 39: Fiesta de Carnaval Jaujino y la Tunantada.	98
Figura 40: Iglesia Matriz, Capilla Cristo Pobre y Ruina.	99
Figura 41: Localización del terreno – PDU Jauja.	100
Figura 42: Ubicación del terreno.	100
Figura 43: Topografía del terreno.	101
Figura 44: Sección Transversal.	102
Figura 45: Zonas Sísmicas.	103
Figura 46: Morfología urbana de Jauja.	105
Figura 47: Zonificación del Terreno de Jauja.	106
Figura 48: Sistema Vial Urbano.	107
Figura 49: Análisis Vial y de Acceso al Terreno.	108

Figura 50: Calle San Martin y la Calle Ernesto Bonilla del Valle.	109
Figura 51: Propuesta de la Calle San Martin – PDU Jauja.....	109
Figura 52: Propuesta de la Calle Ernesto Bonilla del Valle – PDU Jauja	110
Figura 53: Equipamiento de Educación.....	111
Figura 54: Equipamiento de Salud.	111
Figura 55: Parques, Plazas y Loza Deportiva.	112
Figura 56: Planta integral del museo, con función adecuada.	127
Figura 57: Espacio integral del proyecto museo.....	128
Figura 58: Forma y volumen de proyecto integral.	129
Figura 59: Leyenda de Instalaciones Eléctricas y Pozo a Tierra.....	131
Figura 60: Criterio de Instalaciones Sanitarias para Servicios Higiénicos.....	132
Figura 61: Leyenda de Instalaciones Sanitarias.....	133
Figura 62: Detalle de elementos de captación de luz natural.	135
Figura 63: Detalle de elementos de control de luz natural.	136

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Correlación de variable, frecuencia Observada, resultado.	69
Gráfico 2: Pirámide de edades Región Junín.....	96
Gráfico 3: Promedios multianuales de temperaturas máximas y mínimas.	104
Gráfico 4: Promedios multianuales de precipitación acumulada mensual.....	105

RESUMEN

“La luz es el alma del espacio y sin ella el espacio está muerto, tan muerto que deja de existir” (Olvido Muñoz, Heras).

El presente estudio se desarrolla en dos partes. La primera parte abarca la investigación, que tiene como objetivo general determinar en qué medida los elementos de captación y control de la luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

El estudio recaudó información mediante la observación de los espacios expositivos de los museos a nivel regional, sobre los elementos de captación y control de la luz natural, en donde a través de la observación científica, nos permitió concluir que los elementos tanto de captación y control de luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en los museos a nivel regional, debido a que el 94.11% de los museos no están dotados de una infraestructura adecuada o instalaciones apropiadas, frente a esta necesidad, se propone a través del siguiente estudio que los elementos de captación y control de la luz natural se aprovechen para la iluminación de espacios expositivos en los museos a nivel regional.

El método y diseño de la investigación es DESCRIPTIVO – CORRELACIONAL NO EXPERIMENTAL – TRANSECCIONAL, debido a que comprende la descripción y relación de las variables de la investigación. El instrumento aplicado en el estudio fue la observación cuyos resultados fueron analizados y estudiados.

Y la segunda parte abarca el proyecto arquitectónico, la cual será concebido por medio de un proceso de análisis del contexto, para la obtención de resultados es necesario proponer adecuados elementos de captación y control de la luz natural para la conservación de los objetos exhibidos, de igual manera crear espacios visualmente ergonómicos y que sean utilizados en beneficio de la conservación de las muestras arqueológicas y vestigios ancestrales que forman parte del patrimonio de la región, permitiendo a su vez que el uso de los elementos de captación y control de la luz natural generen sensación, percepción al ingreso de un recinto ancestral (museo arqueológico), revelando identidad que promueva el desarrollo cultural.

ABSTRACT

“Light is the soul of a space and without it the space is dead, so dead that it stops existing”
(Olvido Muñoz, Heras)

This study is developed in two parts. The first part covers investigation, which has as general objective to determine to what is the extent of the collection elements and control of Natural light for illumination of exhibition spaces in the Archaeological Museum of Jauja

This study collected information by observing the exhibition spaces of museums in the Jauja region, specifically the elements of natural light collection and control, where through scientific observation, it allowed us to conclude that both, the collection elements and control of Natural light are not being used for the illumination of exhibition spaces in museums in the Jauja Region. Because 94.11% of the museums are not equipped with adequate infrastructure or proper facilities, due to this need, it is proposed through the following study that the elements of capture and control of natural light are used for the lighting of exhibition spaces in museums in the Region.

The research and design method is DESCRIPTIVE - NON-EXPERIMENTAL CORRELATION - TRANSECTIONAL, because it includes the description and relationship of the research variables. The instrument applied in the study was the observation whose results were analyzed and studied.

The second part covers the architectural project, which will be conceived through a process of context analysis, in order to obtain results it is necessary to propose adequate elements of natural light collection and control for the conservation of the exhibited objects, of Likewise, create visually ergonomic spaces that are used for the conservation of the archaeological samples and ancestral remains that are part of the heritage of the region, while allowing the use of natural light collection and control elements to generate sensation, perception at the entrance of an ancestral site (archaeological museum), revealing identity that promotes cultural development.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad en nuestro país y en nuestra región se está viviendo un desarrollo económico que no va acompañado de un desarrollo cultural, en donde el deficiente e inadecuado equipamiento urbano de orden cultural no promueve las diversas actividades culturales.

Es en este contexto donde se inicia una inquietud personal por estudiar los museos, debido a que este tipo de equipamiento es fundamental para el desarrollo cultural de un pueblo, y que la infraestructura debería garantizar las funciones propias de un museo como: la conservación, exposición y estudio. A esto se suma el interés por brindar espacios de exposición con una adecuada iluminación que no sean perjudiciales para las muestras y vestigios ancestrales que se exhiban; es por ello que se propone la luz natural como un factor esencial que posibilita y otorga cualidades únicas durante la iluminación de los espacios expositivos del museo.

Es así como los elementos de captación y control de la luz natural toman mayor importancia debido a que su uso es fundamental para el manejo de la luz natural en su interior. En ese sentido es que se determina el título del presente trabajo de tesis "USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUJA"

El presente trabajo de tesis comprende de dos partes:

La primera parte abarca la indagación del tema, el cual contiene cuatro capítulos, donde se desarrolla el contenido de la investigación como antecedentes y tipologías.

La segunda parte abarca el proyecto arquitectónico, el cual tiene siete capítulos, en los cuales se desarrolla temas relacionados con el contenido de la investigación en base al resultado plasmado en el diseño arquitectónico, en principio a bases teóricas y reglamentarias.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La región Junín desde sus inicios ha basado su desarrollo en actividades económicas, dando un mayor impulso a estas en una desproporción notoria con respecto a las demás actividades, específicamente a la cultura. Del mismo modo la construcción y distribución de equipamientos urbanos orientados a satisfacer la actividad socio cultural, es deficitario y de última prioridad.

En el caso de la infraestructura física de los museos de la Región Junín, tenemos que, de los 17 museos actualmente existentes, el 95% desarrolla sus actividades en locales que fueron acondicionados para tal fin y en condiciones que han rebasado la improvisación. Esto generando que la Municipalidad de Jauja planifique la creación de espacios adecuados para preservar, acoger, exponer y evaluar correctamente los objetos del patrimonio de la región Junín siendo artísticos y/o culturales.

Estadísticamente es demostrable la necesidad de crear espacios expositivos adecuados. En el Museo Arqueológico de Jauja, actualmente el Museo Arqueológico Julio Espejo Núñez de Jauja, a pesar de sus carencias y limitaciones, ha recibido desde el mes de febrero de 1999 hasta diciembre de 2002, 13047 visitantes entre nacionales y extranjeros, es decir un promedio de 277 visitas mensuales.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema surge a partir de hechos registrados recurrentemente, los museos de la región Junín no ofrecen adecuados espacios expositivos para preservar, acoger, exponer y evaluar correctamente los patrimonios de la región Junín, dado que actualmente se cuenta con una infraestructura museística acondicionada en edificios construidos para otros fines.

En los museos existentes se resalta la deficiencia de Infraestructura, por la deficiente iluminación. En espacios expositivos iluminados con luz artificial, no es posible observar los elementos expuestos en su real dimensión, la reproducción de colores es deficiente, y los espacios cerrados sin presencia de luz natural desorientan a los visitantes, entre otros problemas de orden perceptual y emocional.

Por tanto, la iluminación juega un papel importante para los objetos exhibidos y para los visitantes eventuales al museo, de tal manera, que la iluminación y la luz natural permitan apreciar adecuadamente las exposiciones.

En los espacios expositivos existentes con presencia de luz natural directa, esta no es maniobrada de manera correcta, deteriorando aceleradamente los objetos artísticos y culturales expuestos. Es allí donde surge la pregunta de Investigación:

¿EN QUÉ MEDIDA LOS ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL SE USAN PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUJA?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar en qué medida los elementos de captación y control de la luz natural, se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer en qué medida los elementos de captación de luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

- Establecer en qué medida los elementos de control de luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación se desarrolla en beneficio de mejorar la calidad de infraestructura museística en la Región Junín, resaltando como hito cultural la nueva propuesta de Museo Arqueológico de Jauja, el cual es producto de investigación y que tendrá como resultado un proyecto arquitectónico, como ejemplo de equipamiento cultural con las características adecuadas en aspectos de control y captación de la luz natural, con la finalidad de brindar espacios que satisfagan las necesidades de los usuarios.

A consecuencia de que en la Región Junín se carece de un adecuado equipamiento cultural, se pretende mitigar esa deficiencia, dando la oportunidad al visitante local, foráneo y/o extranjero a conocer las riquezas históricas que encierran nuestro Valle del Mantaro y Región Junín.

Además de ello contribuir con el crecimiento socio – económico y cultural de la Provincia de Jauja, puesto que, al concretarse el proyecto arquitectónico, este generará oportunidad laboral y de negocios, como también dará origen al plus valor del suelo urbano, dando la oportunidad de crecimiento en diferentes aspectos sociales a la Provincia de Jauja y alrededores, siempre en beneficio de toda la población.

Debido a que el proyecto de investigación, brindará datos relevantes para el resultado, este culminará mostrando una clasificación de elementos probables para el control y captación de la luz natural, según lo requiera cada zona del proyecto. Por lo cual se obtendrá una propuesta arquitectónica que contemple las especificaciones técnicas y usos de elementos adecuados para el control y captación de la luz natural en los espacios expositivos. Puesto que la importancia de elementos adecuados para la iluminación de los objetos exhibidos en las salas de exposiciones es primordial para la conservación, exposición y albergue de los mismos, pues en ellos albergan historia y patrimonio de nuestro valle.

Por tanto, es mi opinión que, la Provincia de Jauja merece la representación de hito cultural con el desarrollo del Museo Arqueológico de Jauja dotando de las

condiciones adecuadas para dicho fin, siendo el punto de mayor interés el manejo de la luz natural en los interiores del recinto cultural.

1.4. HIPÓTESIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

1.4.1. HIPÓTESIS

- **HIPÓTESIS GENERAL**

Hi: Los elementos de captación y control de la luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

Ho: Los elementos de captación y control de la luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

- **HIPÓTESIS ESPECÍFICOS**

Hi1: Los elementos de captación de la luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

Ho1: Los elementos de captación de la luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

Hi2; Los elementos de control de la luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

Ho2: Los elementos de control de la luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

1.4.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN

- **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Elementos de captación y control de la luz natural

- **VARIABLE DEPENDIENTE**

Iluminación de espacios expositivos

Tabla 1: Variables, indicadores e índices.

VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICE
ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL	Elementos de captación de la luz natural	Ventanas
		Membranas
		Cúpula
		Techo translúcido
		Claraboya
		Conducto de luz
		Atrio
	Elementos de control de la luz natural	Alféizar
		División Óptica
		Aleros
		Celosías
		Persianas
		Vidrio
		ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS
La Cromática		
La Dirección		
Extensión		
Ergonómica visual	Reflexiones	
	Sombras	
	Deslumbramiento	
	Factor de deterioro	

FUENTE: La Guía Técnica Aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios desarrollada por el grupo de trabajo Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Valencia, España. Recuperado www.usgbc.org, www.codigotecnico.org. Elaboración propia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1. ANTECEDENTE MUNDIAL

Figura 1: Museo Nacional de Arte del Siglo XXI de Roma.



MUSEO NACIONAL DE ARTE DEL SIGLO XXI DE ROMA

- **DATOS GENERALES**

El Museo Nacional de Arte del Siglo XXI de Roma, ubicado en Roma, Flaminio, Italia. Diseñado por la Arquitecta Zaha Hadid Architects y los Ingenieros Estructurales Antony Hunts Associates OK Design Group, se desarrolló entre los años 1999 al 2009 después de 10 años se abrió con una vista previa para el público, el proyecto tiene un área de 27 000 m².¹

- **DESCRIPCIÓN**

Según lo declarado por los arquitectos, el museo "no es un contenedor de objetos, sino más bien una escuela para el arte", donde los flujos y las vías se superponen y se conectan con el fin de crear un espacio dinámico e interactivo. Aunque el programa es claro y organizado en la planta, la flexibilidad de uso es el objetivo principal del proyecto.¹

- **INTERIOR:**

La continuidad de los espacios hace que sea un lugar idóneo para cualquier tipo de exposición móvil y temporal, sin divisiones de pared redundantes o interrupciones algunas. Al entrar en el atrio, los principales elementos del proyecto son evidentes: los muros curvos de hormigón, la escalera negra en suspensión, el techo abierto que absorbe la luz natural. Por estos elementos Zaha Hadid pretende "un nuevo tipo de fluido de la espacialidad de múltiples puntos de perspectiva y geometría fragmentada, diseñada para encarnar la fluidez caótica de la vida moderna".¹

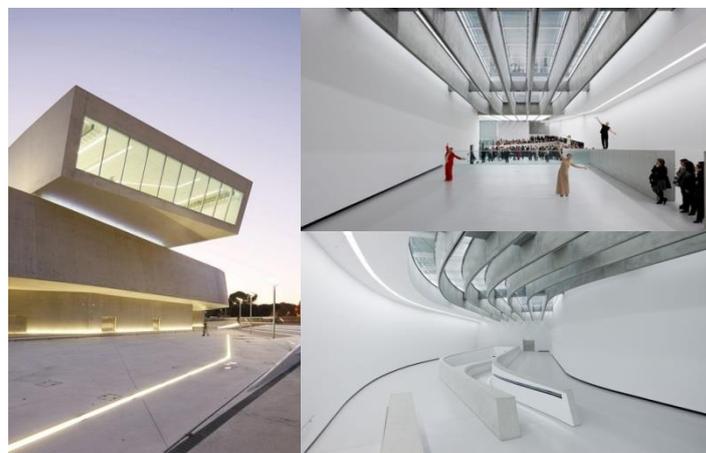
Figura 2: Museo Nacional de Arte del Siglo XXI de Roma, interacción de los espacios.



- **IMPORTANCIA**

Se prestó especial atención a la iluminación natural, por las vigas de hormigón fino en el techo, junto con la cubierta de vidrio y los sistemas de filtrado. Las mismas vigas tienen un carril inferior desde donde se suspenderán piezas de arte. Las vigas, las escaleras y el sistema de iluminación lineal guían a los visitantes a través de la pasarela interior, que termina en el gran espacio en el tercer nivel. Desde aquí, una gran ventana ofrece una vista a la ciudad.¹

Figura 3: Museo Nacional de Arte del Siglo XXI de Roma 2009, el manejo de la iluminación artificial y natural.



2.1.2. ANTECEDENTE LATINOAMERICANO

Figura 4: Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires.



MUSEO DE ARTE LATINOAMERICANO DE BUENOS AIRES

- **DATOS GENERALES**

El Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires fue desarrollado por los ganadores de la VII Bienal Internacional de Arquitectura de Buenos Aires AFT Arquitectos (Gastón Atelman - Martín Fourcade – Alfredo Tapia), se inauguró oficialmente el 20 de septiembre de 2001.

- **IDEA**

Con una trama formada por la matriz que tiene como los ejes las líneas de la Avenida Figueroa Alcorta y la Calle San Martín de Tours, los arquitectos manejaron con delicado equilibrio los volúmenes ciegos de piedra y los grandes planos de cristal. Así el museo se organiza alrededor de un vestíbulo central de gran altura, fuertemente iluminado que conecta los espacios por medio de un sistema de circulaciones verticales.

Teniendo en cuenta el programa arquitectónico como hall de entrada, sala de exhibiciones permanentes, sala de exhibiciones temporales, terrazas de esculturas, auditorio, restaurantes, tienda, áreas de despacho y oficinas, talleres de conservación y de mantenimiento, depósito general, sala de máquinas, central de inteligencia y estacionamiento cubierto.²

Figura 5: Boceto de la idea del Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires.



- **DESCRIPCIÓN**

El museo está organizado en torno a un gran vestíbulo que conecta los espacios útiles por medio de un sistema de circulaciones verticales, y para acceder a cada uno de estos espacios se realiza desde la fachada principal.

- **INTERIOR:**

La circulación se realiza mediante escaleras mecánicas a un ascensor vidriado, los recorridos cuentan con excelente iluminación natural y vistas al follaje del contorno. En el primer nivel se encuentra la biblioteca con una terraza exterior para esculturas, un nivel inferior se ubica el auditorio con vista a la plaza, en cuanto a las salas principales se encuentran estratégicamente para permitir la entrada de luz natural tamizada para generar un ámbito adecuado de apreciación de las obras de arte. Estos elementos conforman una arquitectura de eficiente neutralidad y hacen del museo un referente para la cultura de Buenos Aires.²

Figura 6: Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires, manejo del espacio.



2.1.3. ANTECEDENTE NACIONAL

Figura 7: Museo Cao en La Libertad.

MUSEO

CAO

Χομπλεφο Αρθουολ Γιγχο
□ΕΛ ΒΡΥΘΟ□



DESCUBRIMIENTO DEL ENTORNO

La idea del descubrimiento es acentuada con el uso de la luz natural, directa e indirecta, y la ocasional oscuridad exigida por la puesta museográfica. El cambio de iluminación y la irregularidad de la volumetría colaboran a la sensación de fluidez del espacio arquitectónico.

manejo de la dualidad

CLAUDIA UCCELLI

- LUZ
- MISTERIO
- VOLUMETRÍA
- ILUMINACIÓN
- MATERIALIDAD

EMPLAZAMIENTO A LA TOPOGRAFÍA.



FLUIDEZ ESPACIAL
FUGAS VISUALES
ARQUITECTURA DINÁMICA





MUSEO CAO

- **DATOS GENERALES**

El Museo Cao fue realizado por la Arquitecta Claudia Uccelli Romero, está ubicado por el Complejo Arqueológico El Brujo, Magdalena de Cao, Ascope, La Libertad, Perú. El proyecto fue realizado en 2007-2008 y la construcción entre el 2008-2009, teniendo un área construida de 1420.09 m².

- **IDEA**

“Nace de una búsqueda personal por una comprensión estética de las culturas asentadas en la Costa Norte del Perú. Los manejos de la dualidad, con sus elementos de claroscuro, llenos y vacíos, el emplazamiento de sus construcciones en el territorio y la materialización de su mundo cosmogónico fueron el punto de partida para una nueva propuesta que pretende establecer nuevos parámetros sensoriales de percepción y de relación tanto en su interior como en su exterior.” (Uccelli Claudia, 2009, p.1)

- **DESCRIPCIÓN**

El museo se encuentra cercano a la Huaca Cao, una gran estructura de tierra y adobe que, recientemente, ha sido cubierta de manera parcial por una estructura tensionada que sigue la forma del montículo, con el fin de proteger las pinturas murales descubiertas. Esta cobertura constituye una primera intervención en el paisaje que gravita, hasta cierto punto, en el diseño volumétrico del reciente museo. Se articuló cinco módulos distintos, por un lado que permite configurar espacios interiores y exteriores con diversos niveles de relación con el sitio arqueológico.³

- **INTERIOR**

Las diferentes habitaciones que albergan las piezas son planteadas como un espacio fluido que, por medio de cambios de altura y vanos, logran que la puesta museográfica se perciba como un solo gran recorrido sin interrupciones.

La idea del descubrimiento es acentuada con el uso de la luz natural, directa e indirecta, y la ocasional oscuridad exigida por la puesta museográfica. El cambio de iluminación y la irregularidad de la volumetría colaboran a la sensación de fluidez del espacio arquitectónico.

Finalmente, el juego de rampas y las inclinaciones de las cubiertas trasladan dicha fluidez espacial a las secciones del edificio. Al mismo tiempo se establece un paralelo entre la volumetría del museo y la topografía de la zona, caracterizada por suaves desniveles en los que se emplazan los restos arqueológicos.³

Figura 8: Museo Cao en La Libertad, vista de los espacios e iluminación en las salas.



2.2. BASES TEÓRICAS

a. LA LUZ:

LA FUERZA DE LA LEVEDAD:

He escrito multitud de veces sobre la luz. Y siempre he propuesto que la luz en arquitectura "construye el tiempo", y que la luz es el material capaz de poner al hombre en relación con la arquitectura. De ahí mi insistencia en el "*Architectura sine luce nulla architectura est*".

SINE LUCE NULLA! (De cómo la LUZ es el tema central de la Arquitectura):

Cuando propongo este axiomático "*Architectura sine Luce NULLA Architectura est*", estoy queriendo decir que nada, ninguna arquitectura, es posible sin la LUZ. Sin ella sería sólo mera construcción. Faltaría un material imprescindible.

Si se me pidieran tres recetas para destruir la Arquitectura, sugeriría que se tapara el óculo del Panteón, que se tabicara la fachada de pavés de la Maison de Verre, o que se cerraran las rajadas que alumbran la capilla de la Tourette.

Si el nuevo alcalde de Roma, para que no entraran la lluvia ni el frío en el Panteón, decidiera tapar el óculo de casi 9 metros de diámetro que lo corona, pasaría muchas cosas... o dejarían de pasar. Su acertada construcción no cambiaría. Ni su perfecta composición. Ni dejaría de ser posible su universal función. Ni su contexto, la antigua Roma, se enteraría (por lo menos la primera noche). ¡Sólo que la más maravillosa trampa que el ser humano ha tendido a la LUZ del Sol! todos los días, y en la que el astro rey todos y cada uno de los días volvía a caer gozosamente, habría sido eliminada. El Sol rompería a llorar, y con él la Arquitectura (pues son algo más que solo amigos).

Si en la Maison de Verre, el nieto del Doctor D'Alsace, por razones de seguridad, tabicara su gran fachada de pavés, pasarían muchas cosas... o dejarían de pasar. Su construcción seguiría siendo la misma. Su composición permanecería intacta. Sus funciones - con una buena luz eléctrica - seguirían desarrollándose sin problema. Su contexto, París, no se daría por enterado ni siquiera después de la primera noche (es un espacio privado no fácilmente accesible). Sólo que el más prodigioso contenedor de LUZ clara y difusa, que lograba su esplendor gracias a ese sutil y precioso mecanismo del pavés, que sin dejar de ver ni verse, dejaba pasar la LUZ tras transformarla en gloria pura, habría sido asesinado. Las tinieblas se apoderarían de él y la Arquitectura se sumiría en una profunda pena.

Y es que, taponando el óculo del Panteón, tabicando la pared de pavés de la Maison de Verre y cerrando los huecos de la Capilla de la Tourette, habríamos logrado cargarnos la Arquitectura, y con ella la Historia. Y el Sol no querría volver a salir, ¿para qué? y es que la Arquitectura sin la LUZ, nada es y menos que nada.⁴

FINALE (De cómo la LUZ es el tema):

En definitiva, ¿No es la LUZ la razón de ser de la Arquitectura? ¿No es la Historia de la Arquitectura la de la búsqueda, entendimiento y dominio de la LUZ?

¿No es el Románico un diálogo entre las sombras de los muros y la SÓLIDA LUZ que penetra como un cuchillo en su interior?

¿No es el gótico una exaltación de la LUZ que inflama los increíbles espacios en ascendentes llamas?

¿No es el Barroco una alquimia de LUZ donde sobre la sabia mezcla de luces difusas irrumpe la LUZ certera capaz de producir en sus espacios inefables vibraciones?

¿No es finalmente el MOVIMIENTO MODERNO, echados abajo los muros, una inundación de LUZ tal que todavía estamos tratando de controlarla? ¿No es nuestro tiempo un tiempo en el que tenemos todos los medios a nuestro alcance para, por fin, dominar la LUZ?

La profundización y la reflexión sobre la LUZ y sus infinitos matices, debe ser el eje central de la Arquitectura por venir. Si las intuiciones de Paxton y los aciertos de Soane fueron prelude de los descubrimientos de Le Corbusier y de las investigaciones de Tadao Ando, queda aún un largo y riquísimo camino por recorrer. La LUZ es el Tema.

Cuando en mis obras logro que los hombres sientan el compás del tiempo que marca la Naturaleza, acordando los espacios con la LUZ, temperándolos con el paso del sol, entonces, creo que merece la pena esto que llamamos Arquitectura.⁴

LUCES Y SOMBRA

Luces y sombras es un viaje personal que inició hace diecisiete años con el propósito de conocer la luz. Este viaje, de momento, ha dado como fruto, un libro “Luces y sombras. Museos Contemporáneos Españoles”. Como arquitecto fascinado por la luz comienzo esta aventura. El viaje se inicia con el estudio de la luz en el museo por considerar que para un arquitecto construir un museo con luz natural es uno de los mayores retos a los que se puede enfrentar. Con el pensamiento de que quien pueda trabajar con la luz en el interior de un museo con éxito, podrá hacerlo en cualquier edificio.

Y es que, si en la luz es importante el aspecto cuantitativo de la misma, mucho más lo es su aspecto cualitativo. No por tener más o menos luz el proyecto es mejor, ni siquiera por llegar a controlar su consumo. El proyecto es bueno cuando la luz tiene además de la adecuada cantidad, calidad. Cada espacio demanda una cualidad y cantidad de luz para que el hombre esté a gusto en su interior, aunque no siempre son necesidades del hombre porque el espacio puede ser habitado por animales, o por objetos con más o menos grado de sensibilidad a la misma, como ocurre en el interior de un museo. Y este ajuste es lo realmente complicado en un proyecto de iluminación.

La calidad de la luz se refleja en la sensación de bienestar que produce, en su capacidad de emocionar, de conmover. Tenemos que aprender mucho de artistas como Olafur Eliasson o de James Turrel que trabajan con la luz buscando ese sentir. Y te sumergen

en instalaciones donde te aíslan de la realidad e intentan que te encuentres sólo a ti mismo mirando y sintiendo la luz. Los artistas que trabajan con la luz como material a experimentar buscan solo eso, no tienen además que cumplir una función.

Al igual que tenemos mucho que aprender de los escultores en su manera de modelar el espacio. El fin de una escultura es emocionar, enviar un mensaje, comunicar algo... el escultor trabaja no sólo con la pieza que hace como objeto, también moldea el espacio. Cuando es una pieza de pequeña escala es más difícil de percibir el tratamiento de este, pero al trabajar a una escala mayor la escultura se confunde con la arquitectura. La única diferencia es que el espacio para el escultor no debe cumplir una función, es más visceral que en la arquitectura, al no tener un propósito en sí. Son espacios manifiestos, son espacios puros.

En arquitectura el espacio es el todo, es como una escultura grande donde la escala impide percibir la envolvente, ya que al no verla pensamos que no está, que no existe. La arquitectura es el arte más complejo porque además de ser arte debe cumplir una función. En la búsqueda de esta funcionalidad es donde muchos edificios pierden su esencia como elementos artísticos. Además, para que una obra de arquitectura exista es necesario tener un encargo previo e un promotor y en su proceso de producción no debe existir lucha de intereses entre los tres grandes protagonistas: el promotor, que quiere obtener un producto en un tiempo y a un precio; el constructor que persigue un beneficio económico y el arquitecto que es un loco, un soñador, que quiere ver construido su sueño y que defiende como un caballero medieval sus ideas que normalmente nadie comprende, ya que los demás agentes de la construcción están sumergidos en una lucha de intereses económicos que nada tienen que ver con la calidad de la obra en sí. Circunstancias que no suceden en el resto de las artes, por lo que es más fácil encontrar en ellas el arte en sí mismo, puro, sin contaminar.

La arquitectura construye un espacio que tiene como misión emocionar, hacer que las personas que lo habiten estén en paz en su interior porque esta es la única forma de poder realizar las distintas funciones u ocupaciones que la vida nos marca. Y para ello es necesario que el espacio tenga la adecuada cantidad y calidad de luz.

Al entender que lo más valioso de la luz no es la cantidad si no la calidad, me posiciono como fotógrafo queriendo atrapar la magia de la luz, puesto que la capacidad de expresión de una fotografía supera con creces a la de la palabra.

La luz es una forma de vacuidad. No se puede atrapar, ni aislar, aunque si medir. Se percibe al reflejarse en otros materiales, es imposible cogerla; sin embargo, la puedo modelar, dirigir, tamizar, potenciar, amplificar, difundir, minimizar, acentuar... según

como trate el espacio y como consecuencia la sentiré de una forma u otra. La luz es una forma de vacuidad que he experimentado y que sólo se puede percibir por experiencia directa. La luz despierta la emoción del corazón y nos hace sentir en paz. Un texto, un dibujo, una medición, una simulación, una fotografía nos pueden aproximar a ella, pueden llegar a despertar nuestro interés por ella, nos llevaran a su conocimiento, pero no a su comprensión o toma de conciencia, ese es un trabajo personal de cada uno.

La luz no es una experiencia mental, hay que vivirla, sentirla. Por eso no se puede trabajar con ella sólo con el ordenador, el mejor laboratorio de la luz se encuentra en la práctica, en la obra, allí donde se puede sentir y modelar para adaptarla a las necesidades del espacio, del proyecto.

Al sentir la luz, al tomar conciencia de ella el espacio – tiempo se detiene y la mente y el corazón se alinean y lleva al hombre a un estado de no percibir con la mente, con palabras, es una percepción directa del corazón, donde de una manera inconsciente se te saltan las lágrimas y se te eriza la piel. Es un estado que se produce al entrar en espacios mágicos como el interior de Caja Granda de Alberto Campo Baeza, en cuyo interior la luz tiene un poder sobrenatural.

Ese sentir de la luz está presente también en lo cotidiano, la luz lo inunda todo y nos acompaña en nuestro devenir diario, pero para tomar conciencia de ella es necesario vivir despacio que no lento. “Espacio, la vista fija atención en los matices, en lo que no se ve si no se mira, que es lo que más importa”. Mis fotografías pretenden capturar esos instantes que nos acompañan todos los días que nos conducen a un estado y que son los que dan significado a nuestra existencia. Porque como decía Pessoa “la inconsciencia es el fundamento de la vida. El corazón, si pudiera pensar, se pararía”.

La luz por si misma produce emociones. Esta aparece de manera inesperada y nos hace parar, pensar, viajar a nuestro interior. Son momentos donde no razonamos. La luz nos lleva a momentos de paz, de contemplación, de admiración ante fenómenos curiosos que vivimos todos pero que no siempre vemos.

El niño descubre la luz al nacer y se siente fascinado por ella, desde sus primeros instantes de vida. La madre lo da a luz a un mundo que no conoce y quiere acompañarlo en su descubrir y constante exploración. Y lo sorprende jugando con ella, intentando atrapar su corporeidad cuando un haz de luz incide con contundencia en un lugar. Juega a pisarla, a recorrerla, se sorprende de ver que sus pasos nunca la hacen desaparecer. Ya que, al intentar pisar un camino de luz, la luz se hace camino en su cuerpo continuando su trayectoria ajena a su juego.

El niño percibe la luz desde un estado de inocencia, de dejarse llevar, que es el mismo que siente un adulto cuando después de conocer la luz toma conciencia de ella convirtiendo ese instante en una forma de vacuidad, que le serena y le da paz.

La luz es el alma del espacio y sin ella el espacio está muerto, tan muerto que deja de existir.

El mundo físico es perceptible gracias a la luz, Louis Kahn define la luz como “artífice de toda presencia”. Atrás queda la idea de que el ojo palpaba la visión. Hoy pensamos que la visión se origina al incidir la luz reflejada en la retina.

Por muy maravilloso que sea un lugar, el elemento que posibilita la creación de la atmosfera de ese lugar es la luz. Si la luz no funciona el espacio se queda en su deseo de ser algo, pero sin conseguirlo. En cambio, cuando se dosifica y se trata adecuadamente se consigue el espacio soñado. Es de las pocas cosas que en esta vida no dependen de nuestra condición económica, está al alcance de quien la quiera utilizar. La luz natural es el único material que podemos emplear siempre que queramos, ya que se nos da gratuitamente.

La luz despierta la fascinación de todas las disciplinas del hombre. Luces y sombras tiene dos propósitos claros: el primero es despertar el interés de los lectores por la luz y el segundo es conseguir que estos vean a luz con ojos nuevos, en un intento de alterar su percepción. Ya que vemos sólo lo que conocemos y como decía Eduardo Chillida “se ve bien teniendo el ojo lleno de lo que se mira”.⁵

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

2.3.1. CONCEPTUALIZACIÓN SOBRE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL (IDEA)

Elementos arquitectónicos de captación son los que perciben y dan paso a la luz natural del exterior al interior mientras que los elementos arquitectónicos de control son los que dirigen y transportan los rayos luminosos de manera de crear una buena repartición, logrando equilibrar la cantidad y calidad de la luz natural en espacios interiores, proporcionando así un entorno visual apropiado.

2.3.1.1. Elementos de captación de luz natural

2.3.1.1.1. La ventana

La ventana es una abertura en un muro o pared donde se coloca un elemento y que sirve generalmente para mirar, dar iluminación y ventilación.⁶

La ventana tiene como primera importancia la entrada de la luz natural, es mejor situarla en una posición alta y dimensionarla adecuadamente, como segunda importancia la ventana permite visualizar a través donde se percibe el mundo exterior apreciando los cambios de la luz del cielo, la luz solar y la estación; y como tercera misión es menos relacionada con la iluminación, pero implica a necesidades de calor y frío.⁷

Las funciones de las ventanas se combinan a partir de varios tipos de vanos, teniendo en cuenta que cuanto más amplias sean las ventanas, mayor iluminación natural obtendrá el ambiente, a la vez se ganaría y perdería el calor, de otra manera se aplicaría otros elementos que contrarresten los efectos.⁷

Acristalamiento

Si hay un ambiente donde se encuentra más de una ventana, se considera desde un punto de vista luminoso a la relación que tiene con el ambiente. Por lo tanto, si hay una ventana grande o varias ventanas pequeñas con la misma área, de tal manera que la iluminación al ambiente será de la misma cantidad, la relación entre el acristalamiento y la iluminación en un área lineal, se ve que las afectadas en esta distribución son luz natural, la visión y la ventilación natural.

Dependiendo de la relación entre la superficie de la ventana y las superficies interiores del local (paredes, techos y suelos) puede hacerse la siguiente clasificación:

Muy bajo acristalamiento: menor del 1%

Acristalamiento bajo:	1-4%
Acristalamiento medio:	4-10%
Elevado acristalamiento:	10-25%
Muy alto acristalamiento:	mayor de 25%

Como regla general, un acristalamiento elevado o muy alto puede provocar problemas de control térmico y deslumbramiento. Un acristalamiento bajo o muy bajo puede producir niveles de iluminación excesivamente bajos, especialmente donde predominan los cielos cubiertos, la contaminación atmosférica o donde los edificios adyacentes reducen la disponibilidad de luz natural.⁷

Forma

Se aprecia variedad de formas de ventana, un tipo de ventana es la relación que tiene entre altura y la anchura, de este modo se clasifican como:

Ventana horizontal: coeficiente de forma 1/2

Ventana vertical: coeficiente de forma 2

Ventana intermedia: coeficiente desde 1/2 a 2

La forma de la ventana influye principalmente sobre la distribución de la luz en el espacio iluminado, la calidad de visión y el potencial para la ventilación natural.⁷

Posición

La posición de una ventana puede ser descrita mediante la situación horizontal y vertical en la pared en la que está colocada.

Cuan más alta está una ventana mayor es la profundidad de penetración de luz natural, lo que produce una mejor distribución en la sala iluminada. La altura de la parte inferior de la ventana determina la vista exterior.

Una ventana en posición central produce una mejor distribución de luz en el interior, mientras que una ventana en esquina provoca menos deslumbramiento.⁷

Orientación

Con respecto a la orientación de una ventana, se hace referencia a la orientación geográfica ya que el trayecto del sol puede tener una gran influencia sobre la iluminación natural.

Las ventanas orientadas al norte proporcionan niveles luminosos bajos pero constantes a lo largo del día.

Las ventanas orientadas al este y al oeste proporcionan niveles de iluminación medios, pero variables a lo largo del día, con elevada ganancia de energía en verano y baja en invierno.

Las ventanas orientadas al sur proporcionan niveles luminosos elevados y prácticamente constantes, elevada ganancia de energía en invierno y media en verano.⁷

Museo Hoki

El Museo Hoki buscó enfatizar la liviandad que tendría esta galería flotante, de tal modo que se aplicó una incisión lateral a manera de las tradicionales jimado japonesas (ventanas angostas, alargadas y ubicadas en la parte inferior del muro), esto permite el ingreso de la luz natural de manera indirecta al interior del espacio.⁸

Figura 9: Museo Hoki-Tomohiko Yamanashi-Chiba, Japon, 2010.



2.3.1.1.2. MEMBRANA

Es un envoltorio que consiste en una superficie transparente o translúcida, que genera espacios virtuales logrando cerrar totalmente o parcialmente un espacio.

La membrana permite el ingreso total de la luz natural al espacio, logrando la iluminación baja al interior, este envoltorio puede estar hecho de vidrio, policarbonato, soportados por una estructura adecuada.⁹

MUSEO SALVADOR DALI

Impresionante volumetría de caja de concreto grande, la misteriosa simplicidad e impresionante estructura geodésica de vidrio cuyo elemento central es un atrio, un hall de entrada con luz natural, donde se continúa para subir por la escalera caracol hasta el tercer nivel. El uso de una cubierta de membrana hace que se proporcione la luz natural a los espacios interiores y sin obstrucciones.

Figura 10: Museo Salvador Dali-Figueras, España, 2011.



2.3.1.1.3. CÚPULA

Una de sus características es que permita el ingreso de iluminación cenital, el material que se utiliza son de vidrio, acrílico o policarbonato. Cuando está perforada está hecha de materiales de construcción opacos y las perforaciones pueden estar cubiertas por los materiales traslúcidos anteriores.⁹

MUSEO GUGGENHEIM NUEVA YORK

La idea principal del F. L. Wright era generar la contemplación continua de las exposiciones de arte, de tal modo generar un espiral continuo; se basó en la idea de Le Corbusier, teniendo la diferencia que Wright propone una rampa que va ascendiendo tridimensionalmente, en un ángulo de 3°, en torno al espacio central que está iluminado por la cúpula de cristal central. De tal forma que los visitantes podrían usar el ascensor hasta el ultimo nivel, y luego bajar por las rampas observando las exposiciones, y tener la sensación que sin precaver llegar al primer nivel.¹⁰

Figura 11: Museo Guggenheim, Nueva York – EEUU, 1959.



2.3.1.1.4. TECHO TRANSLÚCIDO

Se define que el techo tiene una abertura horizontal donde está cubierta con materiales translúcidos, teniendo espacios divididos entre el interior y exterior. De esta manera permite la entrada de luz cenital que está siendo difundida a través del material translúcido al interior del área, de tal modo proporcionar iluminación uniforme, considerando que las dimensiones pueden ser similares o menores al área de todas maneras permiten el ingreso de la iluminación natural.⁹

MUSEO NACIONAL DE ARTE ROMANO DE MÉRIDA

El esquema general del diseño comprende una "nave principal" y una serie de crujías paralelas, con una luz cenital filtrándose por el techo traslúcido que es controlada y matizada por los muros que conforman la nave.

Figura 12: Museo Nacional de Arte Romano de Mérida, España, 1986.



2.3.1.1.5. CLARABOYA

La claraboya consiste en una abertura horizontal o inclinada construida en la cubierta, permite el ingreso de la iluminación cenital en el espacio debajo, como también se protege de la radiación directa. Aumenta el nivel de luz en

el interior; la abertura está cubierta con materiales transparentes o translúcidos como el vidrio, que el cierre puede ser fijo o abatible.⁹

MUSEO MECENAT

El diseño del edificio se centra en la incorporación de la luz natural. La luz suave y difusa que entra desde arriba y desde las ranuras en sus muros de hormigón permite además que el cielo y el paisaje entre al interior.¹¹

Figura 13: Museo Mecenat, Japón, 2010.



2.3.1.2. ELEMENTOS DE CONTROL DE LA LUZ NATURAL

2.3.1.2.1. PERSIANAS

La persiana se define como elemento exterior o interior que se dispone en las ventanas para regular el paso de la luz y el control de la privacidad. Existiendo una variedad como: enrollables, venecianas, vertical, romana, celular, plisada, panel y doble enrollable.

NUEVO MUSEO DE LA ACRÓPOLIS

El proyecto se enfocó en que las galerías expositivas utilicen la luz natural para complementar a las esculturas, una de ellas es entrando a través de discretas ventanas verticales que haciendo la comparación con la escala real que refleja el mecanismo o la función que cumple las persianas en el museo porque va regulando el paso de la luz, siendo indirecta a las obras de arte expuestas.

Figura 14: Museo Nueva Acrópolis Atena, Grecia, 2003.



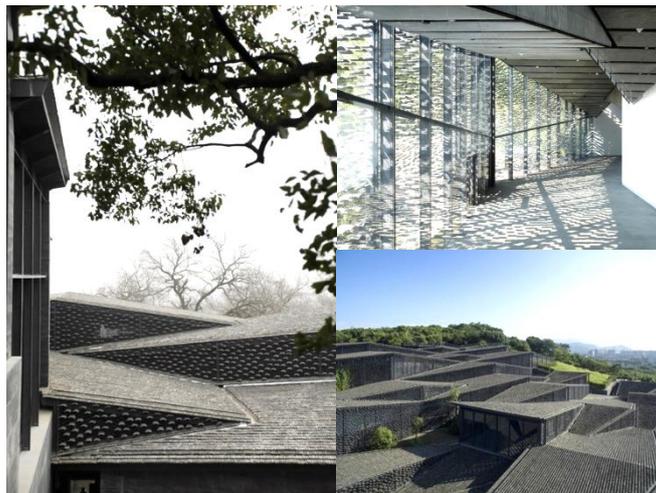
2.3.1.2.2. CELOSÍAS

Las celosías son elementos exteriores o interiores compuesto por láminas que están situadas en una abertura vertical, estas laminas pueden ser móviles de tal manera que se adecuan al ángulo del sol; las láminas están hechas de diferente manera siendo que se encuentren en interior con materiales de acabados y otros en los exteriores.⁹

MUSEO DE LA ACADEMIA CHINA DE LAS ARTES

La arquitectura del museo se integra a la pendiente del terreno, el diseño del arquitecto japonés Kengo Kuma está basado en la división geométrica de las unidades de un paralelogramo. Los planos verticales están cubiertos con mallas de acero inoxidable con tejas incrustadas, que actúan como celosías, generando sombra a los espacios interiores del museo.

Figura 15: Museo de la Academia China de las Artes, Hangzhou, China, 2006.



2.3.1.2.3. ALEROS

Son elementos horizontales y verticales que se encuentran sobresalidos del edificio, para darle dinamismo a la fachada cumpliendo una función de entrada de luz natural. Una de las soluciones que se dio fue la obstrucción directa de la radiación solar, de tal manera que como resultado tiene una iluminación inferior que proporciona apantallamiento solar.¹²

LUGAR DE LA MEMORIA

La arquitectura del museo es moderna, y aunque predomina un elemento muy definido como el cubo, salen a relucir volúmenes de manera que vuelcan hacia el interior del

edificio, hacia el espacio de doble altura por donde se efectuó el ingreso. Y con ello los aleros en ciertos tramos que sobresalen de la fachada existiendo así un control de la iluminación natural.

Figura 16: Museo Lugar de la Memoria, Junín, Perú, 2014.



2.3.1.2.4. ALFEIZAR

Consiste en colocar un elemento inferior a la abertura de la ventana, también puede reflejar y dirigir la luz natural de tal modo que aumente el nivel iluminación en el espacio interior. La inclinación puede ser elegida de acuerdo con el ángulo del sol. De manera que protege de la radiación solar la parte inferior y a la vez redirige la luz por reflexión de la cara superior hacia el techo del edificio.¹²

MUSEO CÍVICO DE CASTELVECCHIO

Edificación rehabilitada haciendo del proyecto la creación de nuevas vías de acceso, nuevas pasarelas y un nuevo sistema de iluminación totalmente innovador en la combinación de arquitectura antigua y moderna, desarrollando soluciones de gran calidad arquitectónica y así señalar ventanales altos respetando el alféizar, que

contrasta el cuidado con el que penetra la luz natural en el interior de las salas y los objetos expuestos.

Figura 17: Museo Cívico de Castelvechio, Verona, Italia, 1958.



2.3.1.2.5. DIVISIÓN ÓPTICA

Es un elemento que controla el ingreso de la luz natural, tiene la capacidad de dividir los ambiente donde se coloca en un componente que modifica las características de la radiación que pasa a través, la luz natural pasa por la división y la difunde, también hace que cambie de dirección controle su intensidad, y dependa mucho de las características de la división.⁹

MUSEO DE ARTE NELSON - ATKINS

Como expansión del Museo de Arte, el nuevo anexo, denominado Edificio Bloch distinguiéndose por la infraestructura de lucernas acristaladas y en el formar nuevos espacios en los que se experimente el flujo de la luz natural dado que mediante la división óptica reúnen, difunden y refractan la luz dentro de las galerías, obteniéndose niveles ideales de iluminación.

Figura 18: Museo de Arte Nelson, Atkins, 2007.



2.3.2. ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS

2.3.2.1. MEDIO DE EXPRESIÓN

La iluminación como medio de expresión tiene relación con el color, la intensidad y la dirección de la luz; estos elementos transforman los espacios a un ámbito de reflejar nuevas ideas arquitectónicas.

2.3.2.1.1. LA INTENSIDAD LUMINOSA

En un diseño arquitectónico es muy importante el flujo luminoso dado que permite conocer la cantidad de luz reflejada de una determinada fuente de luz; en cuanto a los ambientes depende mucho del diseño que se plantee para definir las direcciones que tomara el flujo luminoso y del mismo modo definir en un espacio la intensidad luminosa.

EL MUSEO NACIONAL THYSSEN – BORNEMISZA

El Museo Thyssen comenzó con un sistema de cambio de iluminación con tecnología LED, tanto en salas de exposición temporal como permanente, la importancia de esta tecnología aplicada en museos consiste a partir del ahorro de energía y diferentes tonalidades de iluminación que se podría trabajar ampliamente en diversas zonas del museo, de la misma manera se acondicionan a todo tipo de cuadros y especificando la intensidad de la luz.

Figura 19: Museo Nacional Thyssen – Bornemisza. Madrid



2.3.2.1.2. LA CROMÁTICA

Según la RAE, la cromática es perteneciente o relativa a los colores. Se considera que al existir color debe haber un iluminante, un objeto iluminado y un observador es considerable tener estas variables. El arquitecto Michael Riedij, menciona la separación entre la estructura y el acabado, se vienen dando a partir de lo interior y exterior, que va desde una gama de un diseño separado; la pintura debería parecer un deseo arquitectónico y representar la durabilidad del diseño.

EL MUSEO BRANDHORST

El Museo Brandhorst tiene un volumen rectangular y alargado, este museo se distingue por su expresión polícroma, la piel es trabajada por tiras metálicas conteniendo 2 colores de esa forma se crea una gama de 23 colores que está conformado por el violeta oscuro hasta el amarillo claro, detrás de esta piel se encuentra otra envolvente de baldosas cerámicas de esa manera producen sombras. El contraste entre el interior y exterior es evidente por los espacios blanco y neutro, que son mejor percibidos y mejor iluminados con luz natural.

Figura 20: Museo Brandhorst, 2009. Alemania.



2.3.2.1.3. LA DIRECCIÓN

En cuanto a las direcciones de la luz natural existe 3 detalles como:

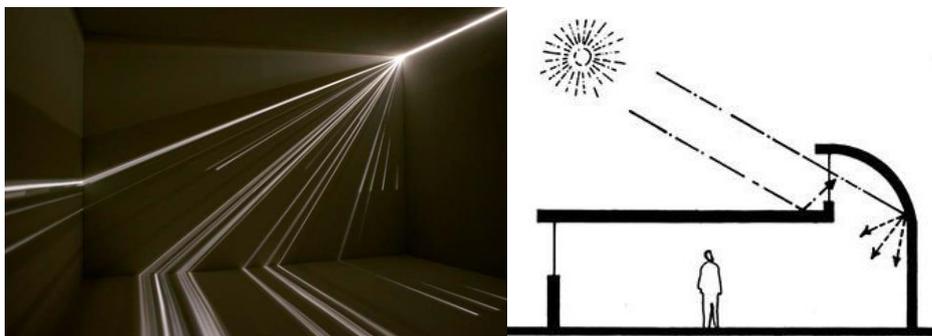
- **Luz lateral:** se refiere al ingreso de la luz natural por las aberturas de muros y ventanas, sin embargo no es muy recomendable para museos porque llega a deteriorar la obra.

- **Luz cenital:** se refiere al ingreso de la luz natural por los tragaluces, evitando la iluminación directa hacia las obras de arte.
- **Luz indirecta:** se refiere que la luz natural al ingresar debiera ser conducida a través de reflexión en ambientes que requieren ese tipo de iluminación por la delicadeza de las obras de arte.

En cuanto a las direcciones de la luz artificial existen dos detalles como:

- **Fuentes difusas:** consiste en cubrir las superficies con la iluminación generada por fluorescentes que permita la homogeneidad, y existen obras que requieran fuentes focalizadas o puntuales.
- **Fuentes puntuales:** consiste en focalizar determinadas obras con tonalidades en intensidad luminosa y colores, y de esa manera se crea mejor percepción de las obras.

Figura 21: Esquema representando la dirección de la luz.



2.3.2.1.4. EXTENSIÓN

La extensión proviene de la palabra francesa *étendue*, el cual significa: parámetro que caracteriza cómo varía la amplitud de la difusión de un haz de luz, de acuerdo con el ángulo abarcado o la superficie iluminada.

La extensión se conserva cuando la luz viaja a través del espacio libre y en refracciones o reflejos, puede permanecer constante o puede aumentar a medida que la luz se propaga, pero no disminuir.

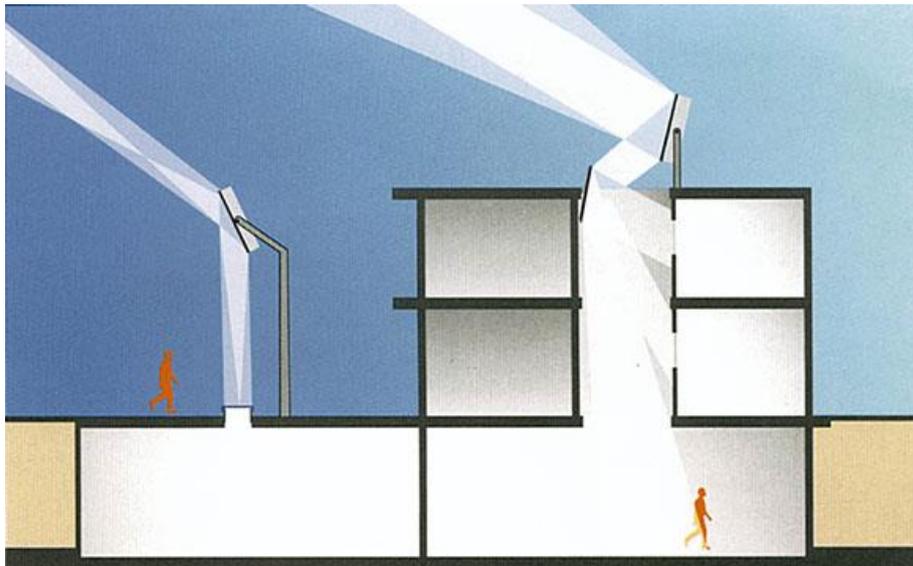
En términos físicos, la extensión puede considerarse como la variación del volumen abarcado por un haz de luz en el espacio.

2.3.2.2. ERGONOMETRÍA VISUAL

2.3.2.2.1. REFLEXIONES

Según la RAE, surge del término latín *reflexio*, que le da un significado en el campo de la física como acción y efecto de reflejar o reflejarse. Para la arquitectura de museos es importante para las obras de arte, la focalización de la luz refleja y genera diseños en espacios que sean adecuados para la visualización de los visitantes.

Figura 22: Corte que muestra la reflexión de la luz.



2.3.2.2.2. SOMBRAS

Los conceptos de iluminación natural y arquitectura se consideran como uno mismo, de ese modo es que la luz es primordial para producir una sombra, es necesario considerar la dirección de la luz natural y de ese modo ubicar la obra arquitectónica correctamente para repartir las sombras equitativamente.

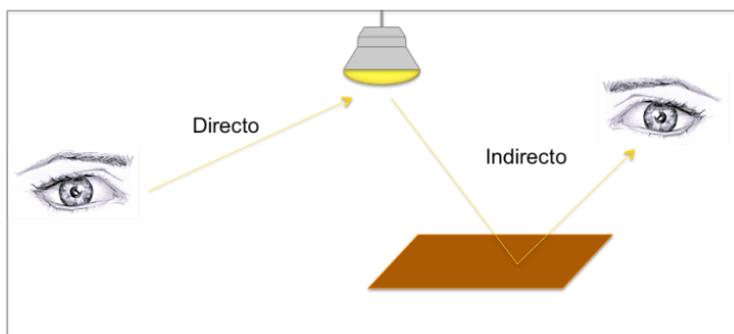
Figura 23: Apuntes de Arquitectura de ambientes que representa la sombra.



2.3.2.2.3. DESLUMBRAMIENTO

El deslumbramiento se refiere al exceso de brillo que produce molestia y/o disminución en la capacidad para distinguir objetos, sucederá con luz natural en las horas del día en que la posición relativa entre el Sol y la Tierra hacen que los rayos solares ingresen de un modo demasiado directo. Existen tipos: directo e indirecto

Figura 24: Se muestra los tipos de deslumbramiento directo e indirecto.



2.3.2.3. FACTOR DE DETERIORO

2.3.2.3.1. LA INTENSIDAD LUMINOSA

El deterioro ocurre por las radiaciones infrarrojas y ultravioletas de las cuales son más dañinas para las obras de arte. Se tiene los siguientes factores de deterioro:

Tabla 2: Factores de deterioro para las obras de arte.

FUENTE	FACTOR DETERIORO	TEMP (K)
Sodio Blanco	0.10	2500
Lámparas	0.15	2800
Halógena	0.20	3000
Mastercolour	0.20	3000
Inducción QL	0.20	3000
Tubos fluorescentes		
Color: 84	0.21	4000
94	0.18	3800
96	0.34	6500
Luz Diurna (cristal de 4 mm)	0.68	

Fuente: Iluminación para interiores, Museo y galerías de arte. Ing. Alexis Álvarez Rodríguez.

Tabla 3: Niveles de iluminancia para determinados materiales.

NIVELES DE ILUMINANCIA MÁXIMA RECOMENDADA		
GRUPO	MATERIALES	ILUMINANCIA
A	Acuarelas, Telas, Papel, Grabado, Tapices, etc.	50 lux
B	Óleos, Témperas, Hueso, Marfil, Cuero, etc.	200 lux
C	Piedra, Metal, Cerámica, Fotos en blanco y negro.	300 lux

Fuente: Iluminación para interiores, Museo y galerías de arte. Ing. Alexis Álvarez Rodríguez.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación es el **BÁSICO**, en referencia al proceso **DESCRIPTIVO** de características de elementos de captación y control de la luz natural y su uso (relación) con la iluminación de espacios expositivos en el museo arqueológico de Jauja.

3.1.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Los alcances de la investigación son, **DESCRIPTIVO** y **CORRELACIONAL CAUSAL**, debido a que se busca especificar, describir características y rasgos importantes de las variables, elementos de captación y control de la luz natural y su uso (relación) con la iluminación de espacios expositivos.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es **NO EXPERIMENTAL** la toma de datos se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir se observó la toma de variables y/o tema tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlo, utilizando estadística descriptiva correlacional **TRANSECCIONAL** O **TRANSVERSALES** ya que la recopilación de datos de la investigación se realizará en un momento único. (Hernández Sampieri, 2006)

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. POBLACIÓN

Se considera como población a los museos de la región Junín donde se observa elementos de captación y control de la luz natural en la composición arquitectónica de sus espacios expositivos.

3.3.2. MUESTRA

La investigación tiene como tipo de muestra no probabilística, esto depende de las causas relacionadas con características que se busca de acuerdo a los objetivos que se plantearon en la investigación.

Para elegir nuestra muestra no se basa en la probabilidad sino en las características de la investigación, por lo tanto, se tomará cinco museos donde se observe elementos como la captación y control de la luz natural en la composición arquitectónica de sus espacios expositivos. El análisis de los elementos de captación y control de la luz natural es importante porque nos determinará la frecuencia de uso de los elementos en la iluminación de los espacios expositivos.

3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- **LA OBSERVACIÓN DIRECTA:**

Esta técnica consiste en orientar nuestros sentidos de la visión y captar elementos con características que se desea estudiar dentro de la investigación.

- **ANÁLISIS DE CONTENIDO BIBLIOGRÁFICOS:**

La técnica de análisis de contenido permite restringir y organizar todo tipo de información que está contenida en investigaciones escritas, visuales, auditivas, etc. donde nos permita adquirir datos con fuentes de mayor confiabilidad.

3.5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- **FICHA DE OBSERVACIÓN**

Este tipo de tratamiento de datos será fundamental para un determinado objetivo específico, y lograr determinar una muestra clara y concreta para la investigación.

- **GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL A TRAVÉS DE LIBROS, TESIS, INTERNET, ETC.**

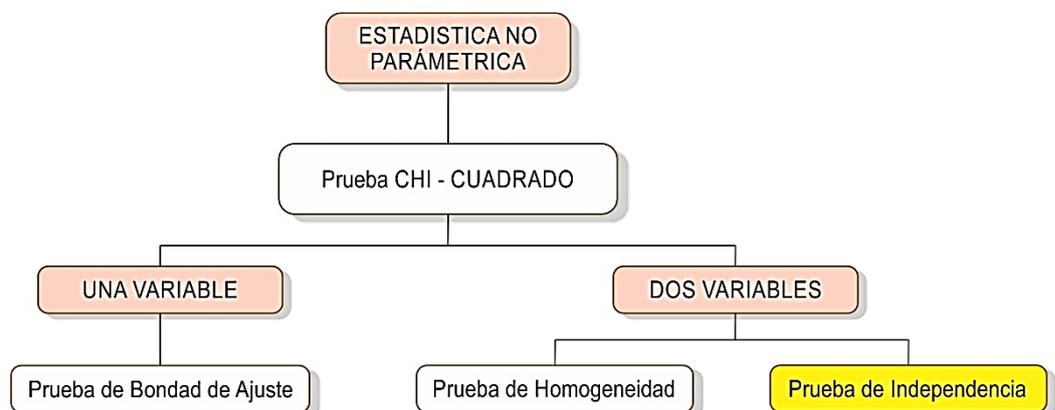
Este instrumento nos permite registrar, evaluar y analizar datos conceptuales de referentes bibliográficos, e información obtenidos en laboratorio, para determinar resultados de elementos de captación y control de la luz natural en la composición arquitectónica de sus espacios expositivos.

3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para poder procesar y analizar los datos obtenidos mediante nuestra recolección de datos, se realizó mediante el software de Microsoft Excel 2017, resultando como análisis no paramétrico, además las variables están medidas en un nivel nominal.

La prueba estadística no paramétrica que se utilizó es Chi Cuadrada - dos variables - prueba de independencia. Donde se evaluó la hipótesis acerca de la relación entre las dos variables categóricas.

Figura 25: Esquema de estadística no Paramétrica.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En esta parte de la investigación, se analiza e interpreta los datos tomados, luego de haber aplicado el instrumento

La observación se realizó en cinco museos de la región Junín, (MUSEO SALESIANO VICENTE RASETTO, MUSEO JUNÍN, MUSEO SANTA ROSA DE OCOPA, MUSEO DE SITIO WARIWILLKA y MUSEO REGIONAL DE ARQUEOLOGÍA DE JUNÍN), fueron sitios donde se realizó el análisis de acuerdo a la técnica de recolección de datos como es la observación y tener en cuenta la correlación de Elementos de Captación y Control de la Luz Natural para la iluminación de espacios expositivos. De tal manera el Museo Arqueológico de Jauja sea diseñado adecuadamente para dicho fin, cumpliendo con los elementos de captación y control de la luz natural.

La observación se hizo correlacionando categorías de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL y la variable ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS. En la siguiente tabla de muestra la frecuencia de observación, correlacionando ambas categorías, por cada caso.

Tabla 4: Correlación de las variables.

VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICE
ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL	 Elementos de captación de la luz natural	Ventanas
		Membranas
		Cúpula
		Techo translúcido
		Claraboya
	 Elementos de control de la luz natural	Conducto de luz
		Atrio
		Alféizar
		División Óptica
		Aleros
ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS	 Medio de Expresión	Intensidad Luminosa
		La Cromática
		La Dirección
	 Ergonométrica visual	Extensión
		Reflexiones
	 Factor de deterioro	Sombras
		Deslumbramiento
		Intensidad Luminosa

FUENTE: La Guía Técnica Aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios desarrollada por el grupo de trabajo Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Valencia, España. Recuperado www.usgbc.org, www.codigotecnico.org. Elaboración propia.

Tabla 5: Correlación de Variables, Frecuencia Observada

Museo Salesiano Padre Vicente Rasetto.

CORRELACIÓN DE VARIABLES - FRECUENCIA OBSERVADA – MUSEO SALESIANO PADRE VICENTE RASETTO			ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS								
			MEDIO DE EXPRESIÓN				ERGONOMETRIA VISUAL			FACTOR DE DETERIORO	TOTAL
ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LUZ NATURAL	ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL	Ventanas	1	0	0	1	0	1	0	0	
		Membrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cúpula	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Techo translúcido	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Claraboya	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Conducto de luz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL	Atrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Alféizar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		División óptica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Aleros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Celosías	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Persianas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

0 = NO EXISTE RELACIÓN

1 = SÍ EXISTE RELACIÓN

El resultado de la observación en esta tabla se puede deducir una frecuencia observada máxima de 03 en la correlación de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL - INDICADOR ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL, ÍNDICE DE VENTANAS; y una frecuencia observada mínima de 0 en 13 de los índices de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL.

Figura 26: Croquis del segundo piso Museo Salesiano Padre Vicente Rasetto.

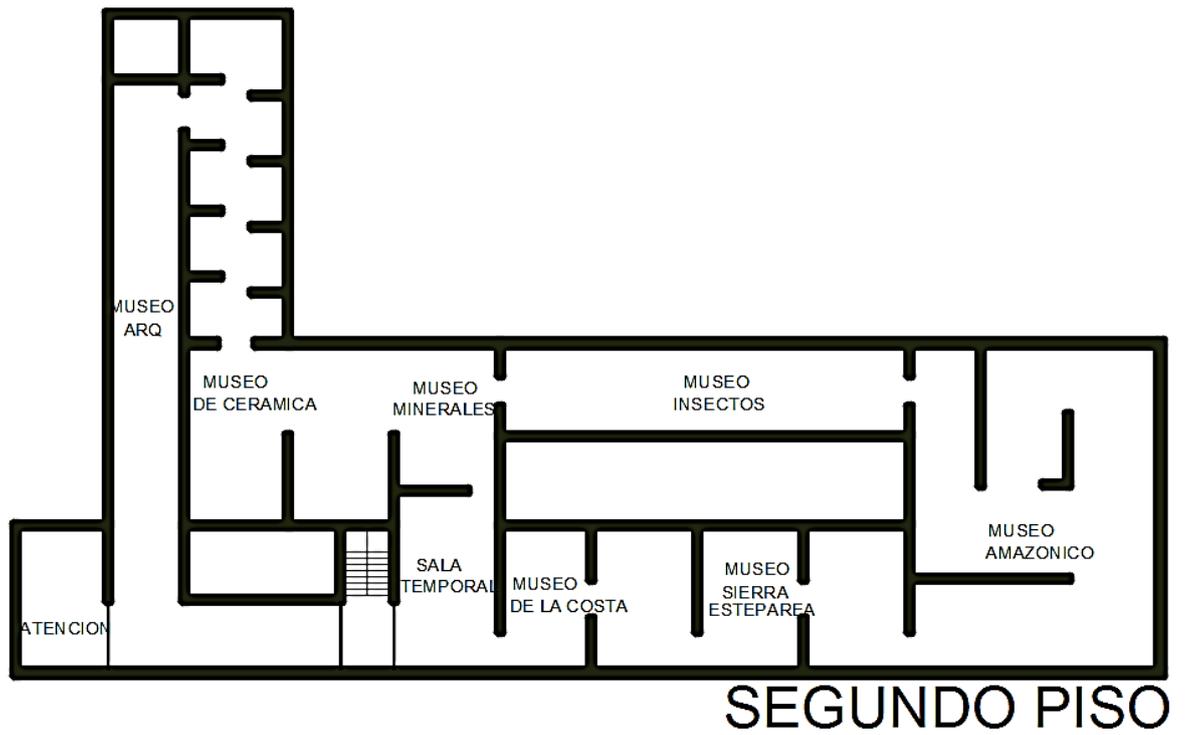


Figura 27: Vistas interiores con iluminación artificial del Museo Salesiano Padre Vicente Rasetto.



Tabla 6: Correlación de Variables, Frecuencia Observada

Museo Santa Rosa de Ocopa.

		RELACIÓN DE VARIABLES – FRECUENCIA OBSERVADA - MUSEO SANTA ROSA DE OCOPIA									ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS								
		MEDIO DE EXPRESIÓN					ER6ONOMETRIA VISUAL			FACTOR DE DETERIORO	TOTAL								
		Control intensidad luminoso	Cromática	Dirección	Extensión	No reflexiones	No sombras	No deslumbramie nto	Control, intensidad luminoso										
ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LUZ NATURAL	ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL	Ventanas	1	0	0	1	0	1	0	1	3								
		Membrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Cúpula	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Techo translúcido	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Claraboya	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Conducto de luz	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Atrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL	Alféizar	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		División óptica	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Aleros	1	0	1	1	1	0	1	1	6								
		Celosías	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Persianas	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
		Vidrio	1	0	0	0	1	0	1	0	3								

Fuente: Elaboración propia

0= NO EXISTE RELACIÓN

1 = SÍ EXISTE RELACIÓN

Como resultado de la observación se puede deducir una frecuencia observada máxima de 06 en la correlación de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL - INDICADOR ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL, ÍNDICE ALEROS; y una frecuencia observada mínima de 0 en 13 de los índices de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL.

Figura 28: Croquis del primer piso del Museo Santa Rosa de Ocopa

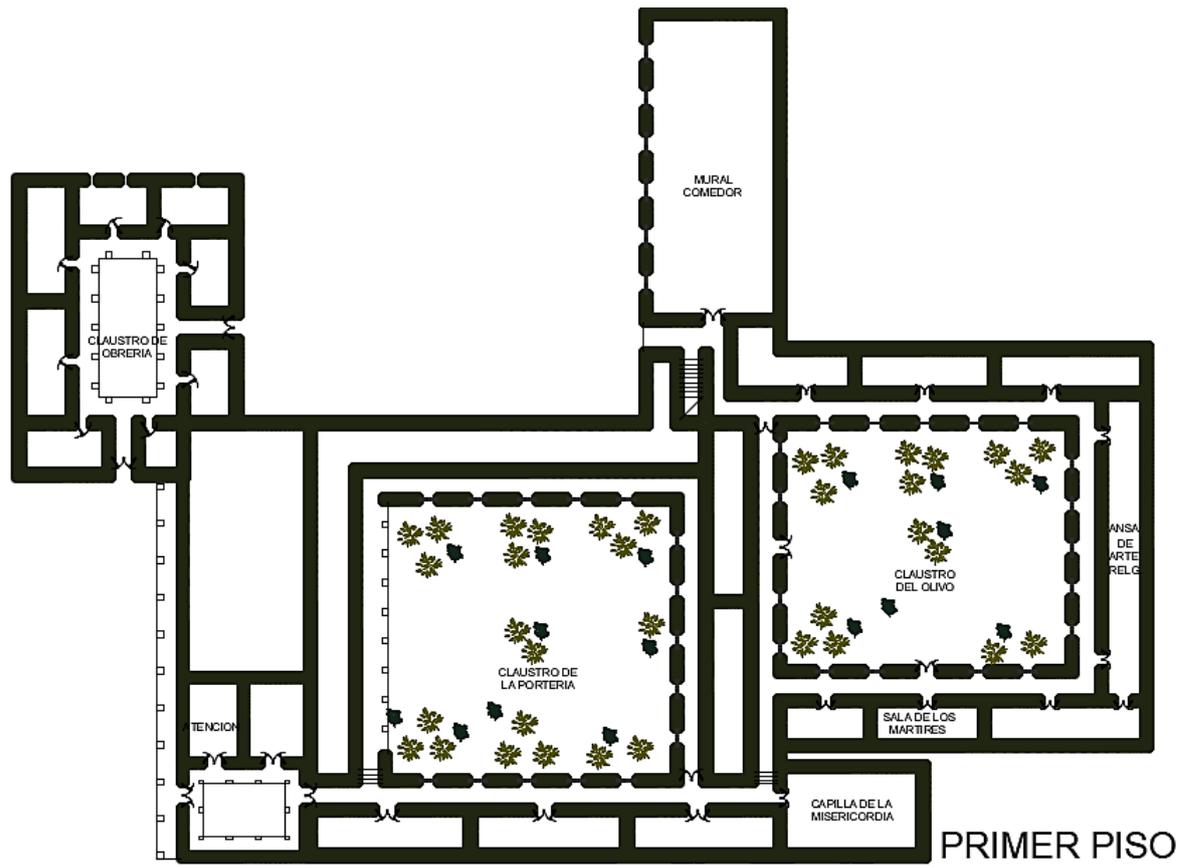


Figura 29: Vistas interiores con iluminación natural del Museo Santa Rosa de Ocopa.



Figura 30: Croquis del segundo piso del Museo Santa Rosa de Ocopa

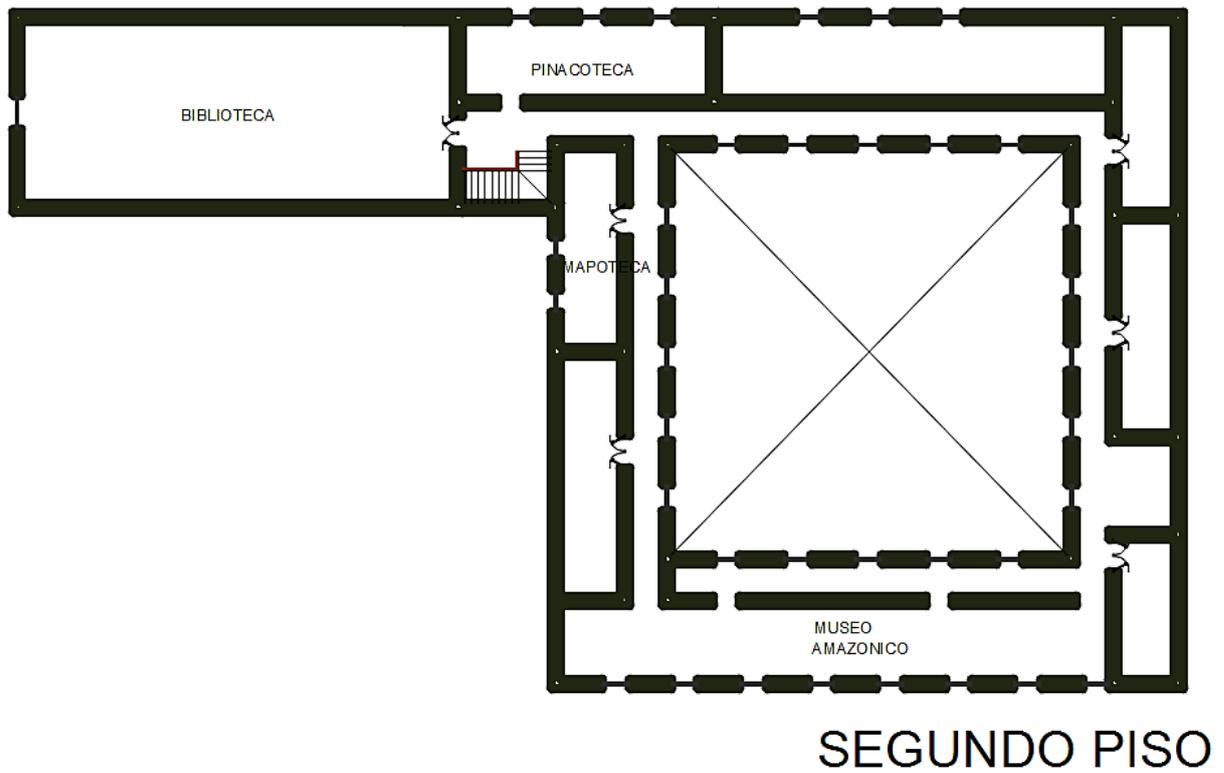


Figura 31: Vistas interiores con iluminación natural y artificial del Museo Santa Rosa de Ocopa.



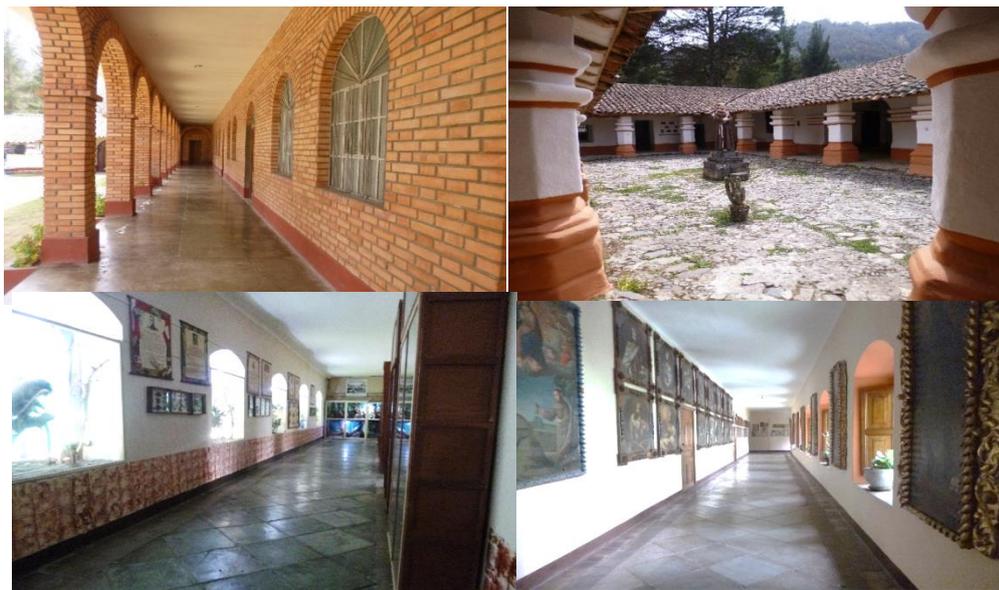


Tabla 7: Correlación de Variables, Frecuencia Observada

Museo de Sitio Wariwillka

CORRELACIÓN DE VARIABLES - FRECUENCIA OBSERVADA - MUSEO DE SITIO WARIWILLKA		ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS									
		MEDIO DE EXPRESIÓN			ER60N0METRIA VISUAL			FACTOR DE DETERIORO		TOTAL	
		Control intensidad luminoso	Cromática	Dirección	Extensión	No reflexiones	No sombras	No deslumbramiento	Control, intensidad luminoso		
ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LUZ NATURAL	ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL	Ventanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Membrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cúpula	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Techo translúcido	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Claraboya	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Conducto de luz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Atrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL	Alféizar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		División óptica	1	0	0	0	1	0	1	0	3
		Aleros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Celosías	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Persianas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

0 = NO EXISTE RELACIÓN

1 = SI EXISTE RELACIÓN

Como resultado de la observación se puede deducir una frecuencia observada máxima de 03 en la correlación de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL - INDICADOR ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL, ÍNDICE DIVISIÓN ÓPTICA; y una frecuencia observada mínima de 0 en 13 de los índices de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL.

Figura 32: Croquis del primer y segundo piso del Museo de Sitio Wariwillka.

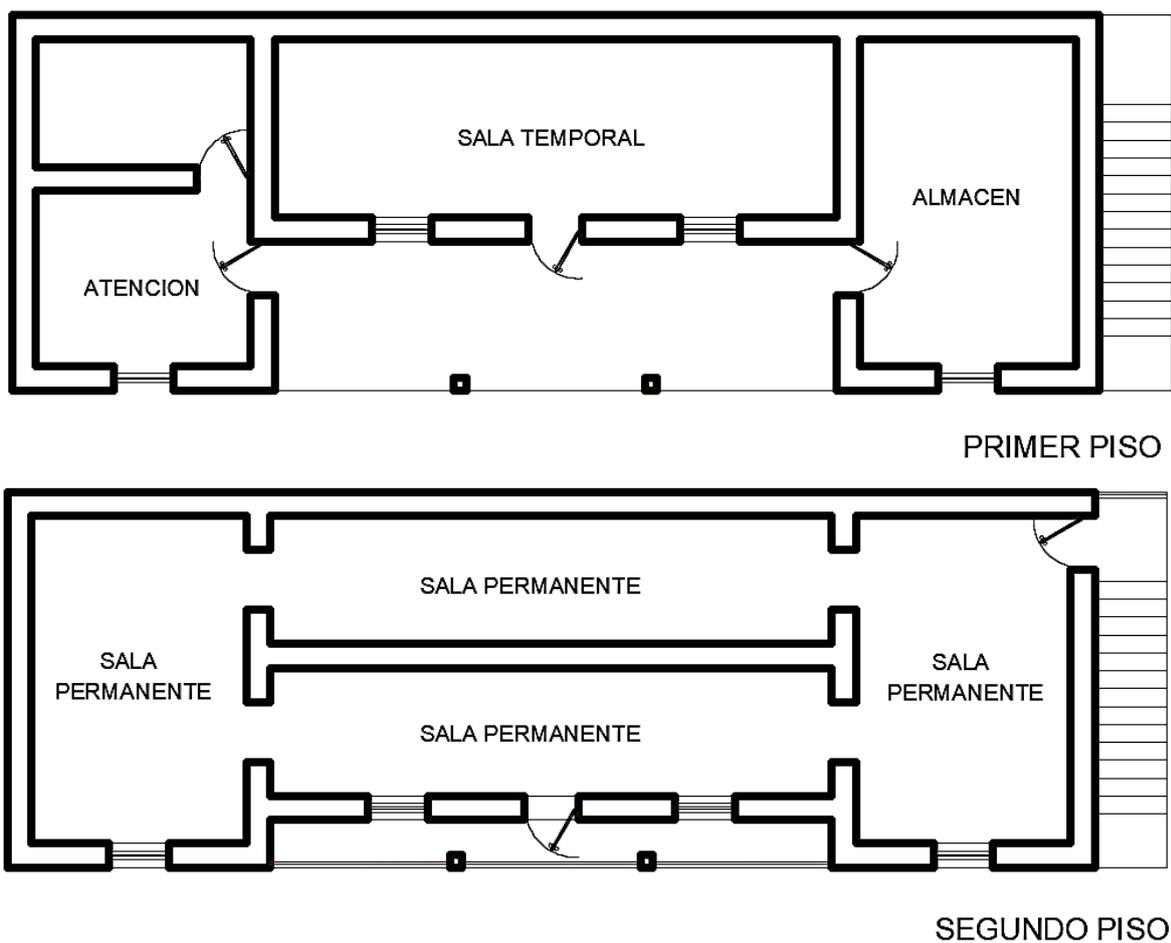




Tabla 8: Correlación de Variables, Frecuencia Observada
Museo Regional de Arqueología de Junín

CORRELACIÓN PE VARIABLES - FRECUENCIA OBSERVADA - MUSEO REGIONAL DE ARQUEOLOGÍA DE JUNIN		ILUMINACIÓN DE EXPACIOS EXPOSITIVOS									
		MEDIO DE EXPRESIÓN			ER6ON0METRIA VISUAL			FACTOR DE DETERIORO		TOTAL	
		Control intensidad luminosa Cromática	Dirección	Extensión	No reflexiones	No sombras	No deslumbramiento	Control, intensidad luminoso			
ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LUZ NATURAL	ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL	Ventanas	1	0	0	0	0	1	0	0	2
		Membrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cúpula	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Techo translúcido	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Claraboya	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Conducto de luz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL	Alféizar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		División óptica	1	0	0	1	1	0	1	0	4
		Aleros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Celosías	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Persianas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vidrio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración propia

0 = NO EXISTE RELACIÓN

1 = SÍ EXISTE RELACIÓN

Como resultado de la observación se puede deducir una frecuencia observada máxima de 04 en la correlación de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL - INDICADOR ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL, ÍNDICE DIVISIÓN ÓPTICA; y una frecuencia observada mínima de 0 en 13 de los índices de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL.

Figura 34: Croquis del cuarto piso del Museo Regional de Arqueología de Junín.

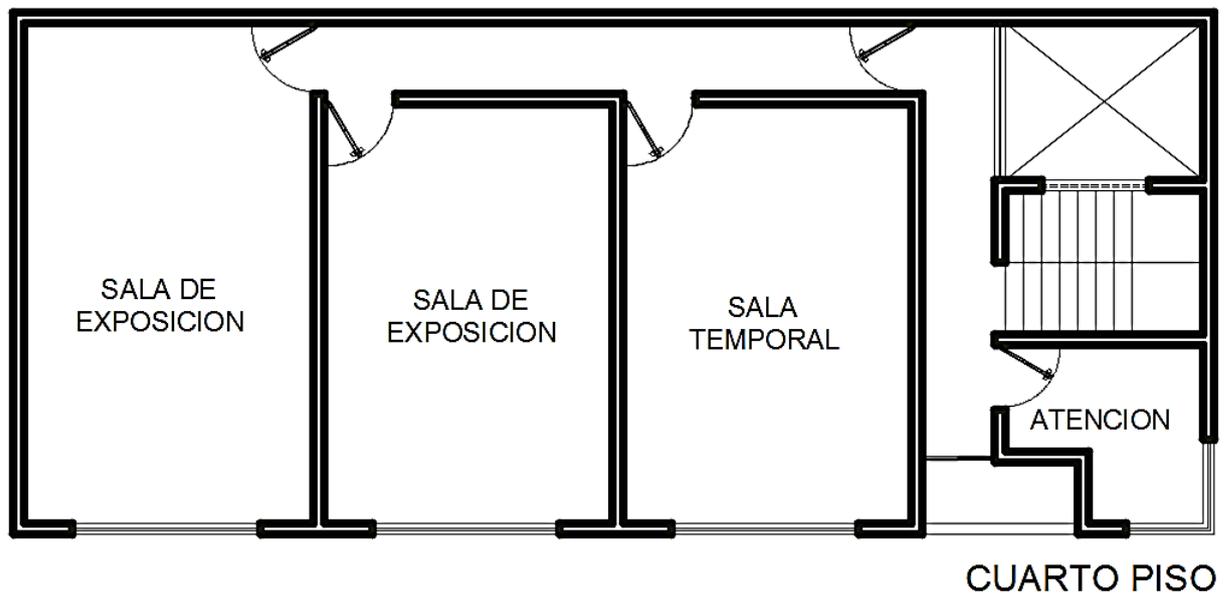


Figura 35: Vistas interiores con iluminación natural y artificial del Museo Regional de Arqueología de Junín.



Tabla 9: Correlación de variables, frecuencia observada

Museo Junín

CORRELACIÓN DE VARIABLES - FRECUENCIA OBSERVADA- MUSEO JUNIN		ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS										
		MEDIO DE EXPRESIÓN			ER6ONOMETRÍA VISUAL			FACTOR DE DETERIORO		TOTAL		
		Control intensidad luminoso Cromática	Dirección	Extensión	No reflexiones	No sombras	No deslumbrami ento	Control, intensidad luminoso				
ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LUZ NATURAL	ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL	Ventanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Membrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cúpula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Techo translúcido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Claraboya	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	
	Conducto de luz	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	
	Atrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL	Alféizar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	División óptica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Aleros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Celosías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Persianas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración propia

0= NO EXISTE RELACIÓN

1 = SÍ EXISTE RELACIÓN

Como resultado de la observación se puede deducir una frecuencia observada máxima de 04 en la correlación de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL - INDICADOR ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL, ÍNDICE DE CLARABOYA; y una frecuencia observada mínima de 0 en 13 de los índices de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL.

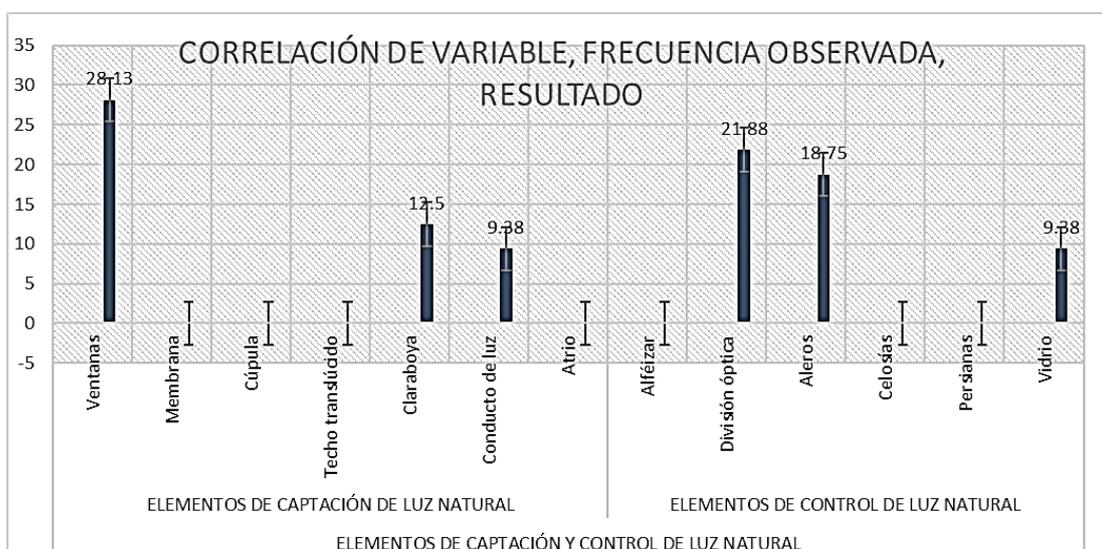
Tabla 10: Correlación de Variables, Frecuencia Observada

Resultado

CORRELACIÓN DE VARIABLES - FRECUENCIA OBSERVADA RESULTADO		ILUMINACIÓN DE EXPACIOS EXPOSITIVOS										
		MEDIO DE EXPRESIÓN				ER60N0METRÍA VISUAL			FACTOR DE DETERIORO		TOTAL	%
		Control intensidad luminoso Cromática	Dirección	Extensión	No reflexiones	No sombras	No deslumbrami	Control, intensidad luminoso				
ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LUZ NATURAL	ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL	Ventanas	3	0	0	2	0	3	0	1	9	28.13
	Membrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cúpula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Techo translúcido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Claraboya	1	0	1	1	1	0	0	0	4	12.50	
	Conducto de luz	1	0	1	1	0	0	0	0	3	9.38	
	Atrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL	Alféizar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	División óptica	2	0	0	1	2	0	2	0	7	21.88	
	Aleros	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18.75	
	Celosías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Persianas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Vidrio	1	0	0	0	1	0	1	0	3	9.38	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1: Correlación de variable, frecuencia Observada, resultado.



Fuente: Elaboración propia.

0, 1,2, 3..... ∞ = NÚMERO DE OBSERVACIONES

Como resultado de la observación de los cinco casos se puede deducir una frecuencia observada máxima de 09 en la correlación de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL, INDICADOR ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL, ÍNDICE VENTANAS; y una frecuencia observada mínima de 0 en 13 de los índices de la variable ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.2.1. HIPÓTESIS GENERAL

Es posible que un espacio cambie por la inclusión de la luz natural mediante el uso de "Elementos de captación y control de la Luz Natural".

El contraste entre la penumbra que produce los elementos de control de la luz natural y la luminosidad de los rayos de luz, mediante el uso de los elementos de captación de la luz natural, hacen de la luz y sombra, definidores del carácter de los espacios percibidos.

Por lo tanto "Los Elementos de captación y control de la Luz Natural" nos permiten configurar el espacio con una disposición de cambiar, evaluar, diluir, colorear y texturizar espacios interactivos para el dinamismo de la exposición. La proporción de la luz natural en un espacio arquitectónico debe ser apropiada siendo uno de los principales objetivos.

La luz mediante el uso de "Los Elementos de Captación y Control de la Luz Natural" hace de los espacios un disfrute para el hombre.

De lo descrito aquí y en capítulos anteriores, se llegó a plantear las siguientes hipótesis generales de trabajo:

Hi: Los elementos de captación y control de la luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

Ho: Los elementos de captación y control de la luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

La Ho general de trabajo se validó a través de los análisis realizados, negando la relación que existe entre las variables elementos de captación y control de la

luz natural - iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja y los museos de la región Junín.

En la iluminación de espacios expositivos, se observó el uso de 9 elementos de captación de luz natural (Ventanas, techo traslúcido, claraboya, conducto de luz, patio, aleros, cortinas, contraventanas, vidrio) que no cumplen con las características de una adecuada iluminación de espacios expositivos, Por tanto para la presente investigación se valida la Ho, rechazando la correlación de elementos de captación y control de la luz natural para la iluminación de espacios expositivos, por no presentar las características necesarias para dicho uso.

4.2.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA HI1

Para el manejo de los elementos de la captación de la luz en arquitectura, es imprescindible saber su comportamiento. En la mayoría de repeticiones el elemento produce consecuencias favorables para términos de iluminación, para la ergonométrica visual de un espacio expositivo, pero condiciones lumínicas negativas en términos de conservación de los objetos expuestos.

Las características de los elementos de captación de luz natural, su ubicación y orientación nos determinaran una cierta calidad artística al espacio arquitectónico.

De lo descrito aquí y en capítulos anteriores, se llegó a las siguientes hipótesis específicas:

Hi1: Los elementos de captación de luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

Ho1: Los elementos de captación de luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

La Ho1 general de trabajo se validó a través de los análisis realizados, negando la relación que existe entre el indicador elementos de captación de luz natural - variable iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja y los museos de la región Junín.

En la iluminación de espacios expositivos, se observó el uso de 5 elementos de captación de luz natural (Ventanas, techo traslúcido, claraboya, conducto de luz, patio) que no cumplen con las características de una adecuada iluminación de espacios expositivos, Por tanto, para la presente investigación se valida la Ho1,

rechazando la correlación de elementos de captación de luz natural para la iluminación de espacios expositivos, por no presentar las características necesarias para dicho uso.

4.2.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICA HI2

Para el manejo de los elementos de control de luz natural en arquitectura, es necesaria la proporción del tamaño, la ubicación y la posición de los vanos, teniendo en cuenta características que transmiten al elemento y determinar el máximo un flujo de luz natural; un importante elemento son los sistemas de control de la luz que comprende piezas dinámicas y simples a la vez combinarlas, generando ritmo en la arquitectura.

La conclusión correcta empieza con sistemas fijos y posteriormente acoplarlas con las piezas dinámicas, donde los espacios lo necesiten. La luz natural es dinámica empezando con espacios oscuros y llevándolos a la claridad, teniendo en cuenta las tonalidades de la iluminación, buscando la relación entre el hombre y lo natural.

De lo descrito aquí y en capítulos anteriores, se planteó las siguientes hipótesis específicas 2:

Hi2: Los elementos de control de luz natural se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

Ho2: Los elementos de control de luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja.

La Ho2 general de trabajo se validó a través de los análisis realizados, negando la relación que existe entre el indicador elementos de control de luz natural - variable iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja y los museos de la región Junín.

En la iluminación de espacios expositivos, se observó el uso de 4 elementos de control de luz natural (Aleros, cortinas, contraventanas, vidrio) que no cumplen con las características de una adecuada iluminación de espacios expositivos, Por lo tanto, para la presente investigación se valida la Ho2, rechazando la correlación de elementos de control de luz natural para la iluminación de

espacios expositivos, por no presentar las características necesarias para dicho uso.

CONCLUSIONES

1. Con la presente investigación se demostró cuantitativamente que los elementos de captación y control de la luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en el Museo Arqueológico de Jauja y los museos de la región Junín, la cual nos da respuesta a la hipótesis general nula.
2. Los elementos de captación de luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en los museos de la región Junín, la cual hace mención a la Ho1; de los 5 espacios expositivos observados el elemento más usado es la ventana, que se dispone de manera empírica sin lograr una adecuada iluminación de estos espacios.
3. Los elementos de control de luz natural no se usan para la iluminación de espacios expositivos en los Museo de Jauja y la Región Junín, la cual hace mención a la Ho2; de los 5 espacios expositivos observados el elemento más usado es la cortina, que se usa sin planificación y que no cumple con las características de una iluminación de espacios expositivos.
4. En la preocupación de resolver la funcionalidad de los espacios expositivos nos hace olvidar de que la luz natural a través de los elementos de captación y control de la luz natural nos otorga y es capaz de dotar de belleza, magia y misterio a los espacios expositivos. Arquitectos como, Alberto Campo Baeza, afirman la importancia que tiene la luz natural al momento de componer un espacio y como este es capaz de dar múltiples significados al espacio.
5. Los elementos de captación y control de la luz natural no son utilizados para darle al espacio expositivo las cualidades lumínicas como son el medio de expresión, la ergonométrica visual y el no deterioro.
6. El estudio realizado nos servirá de teoría para la aplicación de los elementos de diseño con luz natural en espacios expositivos para el planteamiento del Museo Arqueológico de Jauja, el cual contará con adecuados espacios diseñados para su uso.

RECOMENDACIONES

1. La funcionalidad de los espacios, la respuesta adecuada al contexto, la racionalidad en la construcción, son cualidades de la creación arquitectónica; pero la arquitectura debe ofrecer al hombre algo más que una construcción física, debe ofrecer cualidades expresivas, cualidades ergonómicas y condiciones adecuadas para resguardar lo que ella acoge esto se puede lograr utilizando los elementos de captación y control de la luz natural.
2. Para ello la investigación se complementará con el diseño del Museo Arqueológico de Jauja, realizando un trabajo exhaustivo no solo solucionando las cualidades racionales de la creación arquitectónica, sino también dotándolo de cualidades lumínicas y belleza para el deleite expositivo de cada ambiente.
3. Fomentar en la práctica profesional de los arquitectos y estudiantes de arquitectura; las posibilidades de usar elementos de diseño con luz natural; elementos de captación y control de la luz natural que permiten dar un significado especial al espacio arquitectónico.

CAPÍTULO V

GENERALIDADES

5.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El crecimiento de una ciudad está ligado con el desarrollo urbano, con la creación de nuevos equipamientos que brinden beneficios socio-culturales a la población, estos equipamientos pueden pertenecer al sector educación, ambiental, comercial, administrativo y siendo el caso de interés para la investigación este podría pertenecer al sector cultural, el mismo que permitirá viabilizar las actividades socio culturales y económicas del lugar.

El tema de investigación va dirigido a mejorar la calidad y el servicio que brinda el sector cultural de la provincia de Jauja, con el incremento de una infraestructura adecuada para el Museo Arqueológico, si bien es cierto dicha provincia está estrechamente relacionada con el turismo, debido a sus potenciales turísticos como sus iglesias y capillas tradicionales, lagunas legendarias, complejos arqueológicos (Tunanmarca), parques ecológicos, etc., el cual permitirá desarrollar un apogeo en el sector cultural y turístico de la provincia y la región.

Dicho proyecto “Museo Arqueológico”, se desarrollará con las condiciones adecuadas para su uso, dotándolas de ambientes, mobiliarios y sobre todo características arquitectónicas, que garanticen el tema de estudio como son los elementos de captación y control de la luz natural, con el propósito de cumplir con las funciones básicas que un museo debe poseer como: preservar, conservar, exhibir e investigar.

Es por esta razón que la Municipalidad de Jauja en convenio con el Ministerio de Cultura debe planificar para crear espacios adecuados que fomenten y promuevan la actividad museística cultural en el Valle del Mantaro y la Región Junín.

Con la elaboración del nuevo proyecto “Museo Arqueológico de Jauja”, se quiere difundir la actividad cultural a nivel regional y nacional, dándole el valor que se merece al patrimonio cultural arqueológico de la Provincia de Jauja y de la región Junín.

5.2. OBJETIVOS

5.2.1. OBJETIVO GENERAL

Plantear el nuevo “Museo Arqueológico de Jauja”, donde se use elementos de captación y control de la luz natural para la iluminación de los espacios expositivos, donde se albergue, investigue, exhiba y difunda correctamente el vasto legado cultural de la región, formando parte importante del desarrollo cultural de la Provincia de Jauja y de la región Junín.

5.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear espacios expositivos donde se use elementos de captación y control de la luz natural para darle al espacio cualidades lumínicas como son el medio de expresión, la ergonometría visual y el no deterioro para conservar y exhibir adecuadamente el patrimonio cultural de la provincia y la región.
- Plantear espacios adecuados para realizar actividades socio - culturales como: esculturas, tallados, artesanías típicas del lugar, y como también la preservación y conservación de los objetos históricos exhibidos, puesto que en conjunto pertenecen al patrimonio cultural.
- Fomentar una vida cultural, promoviendo valores y la historia de su pueblo, que permita enriquecer sus conocimientos culturales con el propósito de generar interés y la intervención de la población.

CAPÍTULO VI

MARCO TEÓRICO

6.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE MUSEO ARQUEOLÓGICO

6.1.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE MUSEO

La palabra museo parte del latín *museum* que significa lugar consagrado a las musas, donde también se le asignó un significado de edificio dedicado al estudio. Es un lugar en que se conservan y exponen colecciones de objetos artísticos, científicos, etc. es una institución sin fines de lucro, cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición al público de objetos de interés cultural.⁶

Según (Consejo Internacional de Museos, 1958) un museo es un establecimiento permanente, administrado para satisfacer el interés general de conservar, estudiar, para el deleite y la educación del público, siendo un conjunto de elementos de valor cultural: colecciones de interés artístico, histórico, científico y técnico, jardines botánicos y zoológicos, acuarios, etc. Se asimilan a los museos las organizaciones de bibliotecas y archivos que mantienen salas de exposiciones permanentes.

6.1.2. CARACTERÍSTICAS DE UN MUSEO

Un museo en la actualidad es un establecimiento que requiere diversos cuidados, generalmente cuenta con un administrador, además de restauradores, conservadores, analistas, personal de seguridad, entre otros colaboradores del museo. Los expertos consideran que el objetivo del museo es propagar la cultura, la investigación, las publicaciones y las actividades educativas.

Los museos actuales tienen la idea de exposiciones de distintas ciudades que aportan sus obras para verlas reunidas en un solo lugar, teniendo en cuenta que hay conocedores del tema teniendo críticas a favor y en contra, las cuales son aceptables para la mejora del museo.

Es una institución que, por medio de sus exposiciones, trabajos de investigación y sus actividades cumple con la función cultural dentro de la comunidad, contribuyendo al avance de la ciencia, arte, etc. También el objetivo del museo es conservar el pasado donde es proteger, difundir y exalta los valores humanos; y su función es interpretar la historia cultural del país, que ayuda a los visitantes a conocer, apreciar e interactuar con espacios que muestren la cultura del país.¹³

6.1.3. EL MUSEO TRADICIONAL

También llamado museo público a finales del siglo XIX y principios del XX, tenía diferentes orígenes, en raras ocasiones fue creada con interés del público, generalmente se exponían solo colección privada, en la que se podría tratar de una casa en particular que se abría al público, por el mismo hecho que esta contiene obras históricas.

Antes que el museo se exponga al público, era exclusivamente de un propietario en particular, de la universidad, la iglesia, una sociedad, de unas personas, llegando a ser una función privada de colección; otras características de los museos tradicionales tenían la falta de conocimiento en técnicas de presentación, y no utilizar las colecciones con fines educativos, también es desconocimiento de métodos museológicos cuyo valor se fue restaurando el pasar de los años.¹³

6.1.4. EL MUSEO ACTUAL

El museo como un instrumento de educación popular siendo una acotación del siglo XX, siendo que los museos eran clubes privados para las personas intelectualmente privilegiadas y sus exposiciones no tenían sentido para el visitante siendo escasa la información científica o artística.

Todo esto fue cambiando, llegando a la conceptualización como un centro cultural para la comunidad; las funciones tradicionales del museo no cambiaron mucho siguiendo el ejercicio de técnicas básicas que no han cambiado, cuando las

colecciones no se volvieron en una simple exhibición, sino es demostrar una idea la cual se estructure que no solo el visitante llegue admirar, sino que llegue a la contemplación y tenga un nuevo concepto sobre la apreciación de las exposiciones.¹³

6.2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL MUSEO

Los factores que tradicionalmente daban su razón de ser al museo fueron principalmente la colección, actualmente su concepto actual en el campo de la investigación y la práctica museológica: el museo para el público, o una colección ubicada en un edificio capaz de desarrollar las funciones sociales.

Así pues, los componentes esenciales del museo son la sociedad, la planificación museística, el continente (arquitectura) y el contenido (colección y fondos del museo).¹⁴

- **El Público**

Hoy la práctica del museo está exclusivamente ligada a un comportamiento cultivado que requiere una cierta formación integral, hay países que han superado ciertas escisiones, debido a la más equilibrada nivelación socioeconómica, y consecuentemente al interés mayoritario por los aspectos culturales mientras que otros permanecen aún en la idea del museo conservador.

- **Planificación**

Planificar es, analizar científicamente los datos suministrados por la realidad del museo y las metas que se pretenden alcanzar, la museología como directriz científica para el desarrollo del museo, profundiza en un sistemática variable para todas las entidades museísticas y tiende en sus investigaciones a una idea modelo valedera para el conjunto de los museos, organizar un museo es tener una noción clara de su razón de ser, de la repercusión que este ejerce en campos tan concretos como la sociedad, la cultura, la historia, el progreso y el arte. El universalismo artístico, que caracteriza a la mayoría de los museos es un grave inconveniente a la hora de proyectarlo, como por general son edificios de vieja planta, las adaptaciones resultan nefastas o imposibles, negando a su propia estructura la posibilidad de ampliar actividades que no sean las de conservación del edificio y de las obras en él. Por el contrario, un edificio concebido con unas dimensiones concretas, pero posibilitado para futuras ampliaciones, cumple la función que exige una auténtica actividad museística. Estudiar al público, es un punto necesario para la planificación museística y que guarda estrecha relación con el tipo de museo.

- **El Continente**

Estructura arquitectónica y actividad del museo son conceptos inseparables, el edificio implica una serie de problemas que constituye uno de los capítulos más interesantes de la arquitectura contemporánea, desde el comienzo del proyecto hasta la culminación de los elementos decorativos o más aún, la realización conforme a unos planteamientos de futuras ampliaciones, se refleja el sentido cultural y científico, artístico y social de la vida que desarrollará en centro museístico.

En el caso que sean museos de nueva planta y/o en la readaptación de edificios antiguos destinados a fines museográficas es necesario un estudio científico previo al comienzo de las obras, el proyecto debe expresar en principio una estructura espacial concreta que responda a las formulas ideales, sería enriquecedor para el propio museo que el público colaborase con sugerencias. Flexibilidad y extensibilidad son las cualidades claves de todo museo que quiera modificar la funcionalidad, técnico, social, cultural, etc. ya que las ampliaciones y remodelaciones presuponen un grave problema, así como el hermanar la atractiva sensación del exterior del edificio con la masa del interior del mismo.

- **El Contenido**

El museo es una institución pública, existen dos tipos de obras que viven el museo, el contenido (los fondos), y la colección, los diversos criterios de presentación pueden extraer el mayor contenido a la obra que dejarla perdida e inconexa del ambiente de la sala, las bases para una eficiente elección no se fundamentan más que en un principio, utilidad pública; lo demás entra en el campo de las concreciones y pueden afrontarse desde la propia realidad de cada museo.¹⁴

6.3. TIPOLOGÍA DE MUSEOS

6.3.1. DE ACUERDO CON SU ALCANCE GEOGRÁFICO:

- **Museos Internacionales:** Son los museos cuyas colecciones particulares o generales dentro de una especialidad deben tener un alcance internacional.
- **Museos Nacionales:** Son los museos cuyas colecciones particulares o generales de una especialidad deben tener un alcance nacional.
- **Museos Regionales:** Son los museos cuyas colecciones deben ser representativas de una porción del territorio en el que están ubicados.

- **Museos Comunes:** Son los museos cuyas colecciones estén relacionadas con el ámbito de la comunidad.¹⁵

6.3.2. DE ACUERDO CON LA DENSIDAD Y HOMOGENEIDAD DE LA COLECCIÓN.

- **Museos Generales:** Son los museos que poseen colecciones heterogéneas de diferentes naturalezas y/o períodos.
- **Museos Especializados:** Son los museos que poseen colecciones homogéneas correspondientes a un determinado tipo y/o periodo.
- **Museos Mixtos:** Resumen la relación entre los museos generales y especializados.¹⁵

6.3.3. DE ACUERDO CON EL CARÁCTER JURÍDICO DE LA INSTITUCIÓN.

- **Museos Públicos:** Los museos que poseen colecciones de propiedad del Estado. Se contemplan la figura de Fundación de Estado.
- **Museos Privados:** Los museos, que poseen colecciones de propiedad de instituciones y/o coleccionistas privados. Se contempla la figura de Fundación Privada.¹⁵

6.3.4. DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA COLECCIÓN.

- **Museos de arte:** Museos con colecciones de bellas artes de todos los tiempos y estilos.
- **Museos de Historia:** Museos cuyas colecciones tienen por finalidad presentar la evolución histórica de una región, país o provincia, persona o hechos históricos.
- **Museos de Arqueología:** Museos de colecciones relativas al desarrollo de la cultura y al legado patrimonial, entre ellos se insertan los museos de antropología, etnología, etnografía.

- **Museos de Ciencia y Tecnología:** Los Museos con colecciones especializadas en las áreas de las ciencias naturales y exactas. Se consideraron los avances tecnológicos conjuntamente.
- **Museos Interdisciplinarios:** Aquellos museos con diferentes tipos de colecciones que permiten la conjunción de diferentes disciplinas.¹⁵

6.4. FUNCIONES DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO

El museo sintetiza la función en aspectos fundamentales como:

- CONSERVAR
- INVESTIGAR
- EXHIBIR
- COLECCIONAR
- EDUCAR

Cada función tiene su área de laborar y sus expertos correspondientes para desarrollar la actividad. La conservación se enfoca en aspectos de mantenimiento necesario a la obra, la investigación es la principal función que un museo cuenta para lograr exposición de nuevas ideas, la exhibición es por lo que la población va a un museo ver las adquisiciones que tiene que mostrar, la colección es necesaria teniendo una variedad de obras para el público y por último la educación una parte fundamental que un museo brinda, para nuevos conocimientos de tu país y de otros.

6.5. NORMATIVIDAD

NORMA A.090 (SERVICIOS COMUNALES)

Capítulo I: Aspectos Generales

Artículo 2.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Servicios culturales:

- Museos
- Galerías de arte

- Bibliotecas

Capítulo II: Condiciones de habitabilidad

Artículo 3.- Las edificaciones destinadas a prestar servicios comunales, se ubicarán en los lugares señalados en los Planes de Desarrollo Urbano, o en zonas compatibles con la zonificación vigente.

Artículo 5.- Los proyectos deberán considerar una propuesta que posibilite futuras ampliaciones.

Artículo 6.- Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con lo establecido en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

Artículo 7.- El ancho y número de escaleras será calculado en función del número de ocupantes. Las edificaciones de tres pisos o más y con plantas superiores a los 500.00 mt² deberán contar con una escalera de emergencia adicional a la escalera de uso general ubicada de manera que permita una salida de evacuación alternativa. Las edificaciones de tres o más pisos deberán contar con ascensores de pasajeros.

Artículo 10.- Las edificaciones para servicios comunales deberán cumplir con las siguientes condiciones de seguridad: Dotar a la edificación de los siguientes elementos de seguridad y de prevención de incendios.

- SE Salidas Emergencia
- EE Escaleras de emergencia alternas a las escaleras de uso general. (según lo establecido en artículo 8).
- GCI Gabinetes contra incendio espaciado a no más de 60mts.
- EPM Extintores de propósito múltiple espaciados cada 45mts. En cada nivel.

Artículo 11.- El cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras de hará según la siguiente tabla de ocupación:

Tabla 11: Cálculo de magnitud de espacios.

DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
Ambientes para oficinas administrativas	10.0 m ² x persona
Ambientes de reunión	0.80 m ² x persona
Área de espectadores de pie	0.25 m ² x persona
Salas de exposición	3.00 m² x persona
Estacionamientos de uso general	16.0 m ² x persona

FUENTE: REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - ELABORACIÓN PROPIA

Capítulo IV: Dotación de Servicios

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

Tabla 12: Cálculo de servicios sanitarios – empleados.

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

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones - elaboración propia

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

Tabla 13: Cálculo de servicios sanitarios – público.

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

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones - elaboración propia

Artículo 16.- Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad.

En caso de proponga servicios separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de sexo, este deberá ser adicional al número de aparatos exigible según las tablas indicadas en los artículos precedentes.

Artículo 17.- Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamiento de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamiento será el siguiente:

Tabla 14: Cálculo de estacionamiento uso general.

	PARA PERSONAL	PARA PÚBLICO
USO GENERAL	1 estacionamiento cada 6 personas	1 estacionamiento cada 10 personas

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones - elaboración propia

Artículo 18.- Los montantes de instalaciones eléctricas, sanitarias, o de comunicaciones, deberán estar alojadas en ductos, con acceso directo desde un pasaje de circulación, de manera de permitir su registro para mantenimiento, control y reparación.¹⁶

NORMA A.120 (ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD)

Capítulo II CONDICIONES GENERALES

Artículo 6.- En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.

Los pasadizos de ancho menor a 1.50m deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50m x 1.50m, cada 25m. en pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

Artículo 7.- Las circulaciones de uso público deberán permitir el tránsito de personas en sillas de ruedas.

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

El ancho libre mínimo de una rampa será de ancho 90 cm. Entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Tabla 15: Cálculo de pendientes.

DIFERENCIA DE NIVEL	PENDIENTE
Hasta 0.25m	12%
De 0.26m hasta 0.75m	10%
De 0.76m hasta 1.20m	8%
De 1.21m hasta 1.80m	6%
De 1.81m hasta 2.00m	4%
Mayores de 2.00m	2%

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones - elaboración propia

Artículo 10.- Las rampas de longitud mayor de 3.00m, así como las escaleras, deberán tener parapetos en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes.

Artículo 11.- Los ascensores deberán cumplir con los siguientes requisitos

Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor serán: 1.50m de ancho y 1.40m de profundidad.

Las puertas de la cabina y del piso deberán ser automáticas, y de un ancho mínimo de 90cm. Con sensor de paso. Delante de las puertas deberán existir un espacio que permita el giro de una persona en silla de ruedas.

Artículo 15.- E n las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos en los que se requiera un número de aparatos igual o mayor a tres, deberá existir al menos un aparato de cada tipo para personas con discapacidad.

Artículo 16.- Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Tabla 16: Cálculo de estacionamientos accesibles.

NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS
De 0 a 5	-
De 6 a 20	01
De 21 a 50	02
De 51 a 400	02 por cada 50
Más de 400	16 más 1 por cada 100 adicionales

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones - elaboración propia

- a) Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3.80m x 5.00m.¹⁷

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA PROVINCIA DE JAUJA

7.1. CONTEXTO FÍSICO – REGIONAL

7.1.1. UBICACIÓN POLÍTICA

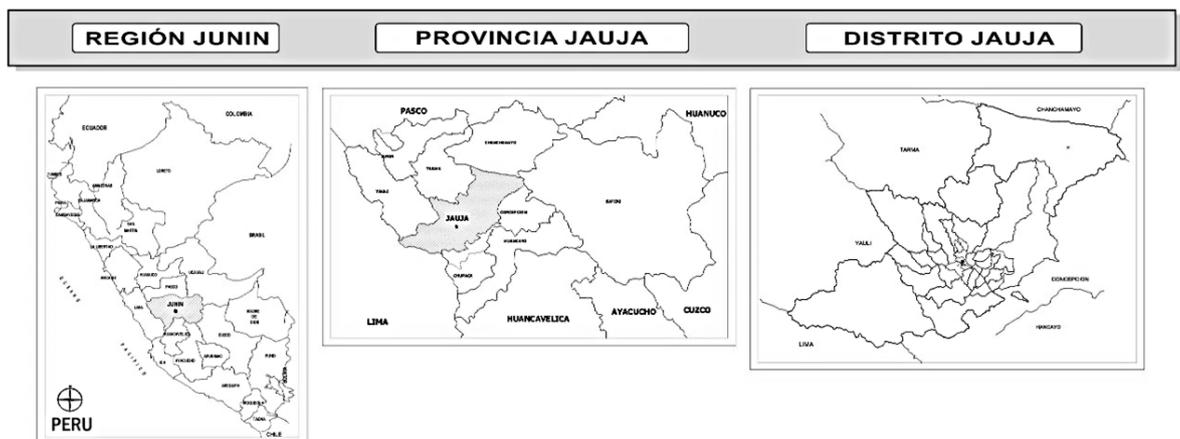
Se ubica en el Departamento de Junín, ubicándose en el centro-sur del Perú, se encuentra dividido en nueve Provincias: Huancayo, Jauja, Concepción, Junín, Yauli, Tarma, Chanchamayo y Satipo. La provincia de Jauja contiene 34 distritos, siendo los más importantes Jauja, Yauyos y Sausa.

Región : Junín

Provincia : Jauja

Distrito : Jauja

Figura 36: Localización general



7.1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Región Junín, se ubica en el centro del territorio peruano. Por su parte la ciudad de Jauja se ubica aproximadamente entre las coordenadas geográficas 11°46'30" S, de latitud sur y 75°30'00" O, de longitud este del Meridiano de Greenwich.

Tabla 17: Ubicación geográfica.

N°	CAPITAL LEGAL		CALIFICACIÓN CREACION			UBICACIÓN GEOGRÁFICA		
	DISTRITO	CATEG.	DISPOSITIVO LEGAL			ALT. MSNM	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE
			NOMB.	NRO.	FECHA			
J A U J A								
01	JAUJA	CIUDAD	LEY	-	25/04/1534	3335	11°46'30"	75°30'00"

Fuente: INEI – DEI / Jauja

7.1.3. EXTENSIÓN Y LÍMITES

El departamento de Junín comprende una superficie territorial de 44,197.23 km², la superficie territorial de la provincia de Jauja tiene 3749.19 km². Y el distrito de Jauja posee una superficie de 10.10 km². Teniendo presente la limitación.

A nivel regional el departamento de Junín:

- Por el norte : Departamento de Pasco.
- Por el sur : Departamento de Huancavelica.
- Por el este : Departamento de Ucayali y Cuzco.
- Por el oeste : Departamento de Lima.

A nivel provincial de Jauja:

- Por el norte : Provincia de Chanchamayo y Tarma.
- Por el sur : Provincia de Yauyos.
- Por el este : Provincias de Satipo y Concepción.
- Por el oeste : Provincias de Tarma y Yauli.

A nivel distrital de Jauja:

Por el norte : Distritos de Acolla y Pancán.

Por el sur : Distrito de Sausa.

Por el este : Distritos de Huertas y Ataura.

Por el oeste : Distrito de Yauyos.

7.1.4. VÍAS Y ACCESOS

Cuenta con dos vías de carácter regional, la carretera central que se ubica al sur de la ciudad interconectando con Lima, Huancayo y Huancavelica. Al lado este se ubica la vía de Evitamiento que forma parte de la vía regional que se articula con la carretera a Tarma. Otras vías de importancia son las que conectan al norte con Paca, al este con Ricrán, Julcán y al oeste con Huancas. Teniendo en cuenta las carreteras a nivel nacional, provincial y distrital:

Carretera a nivel nacional:

- Carretera Central Margen Izquierda - de Huancayo, se encuentra asfaltada.
- Carretera Central Margen Derecha - de Huancayo, se encuentra asfaltada.

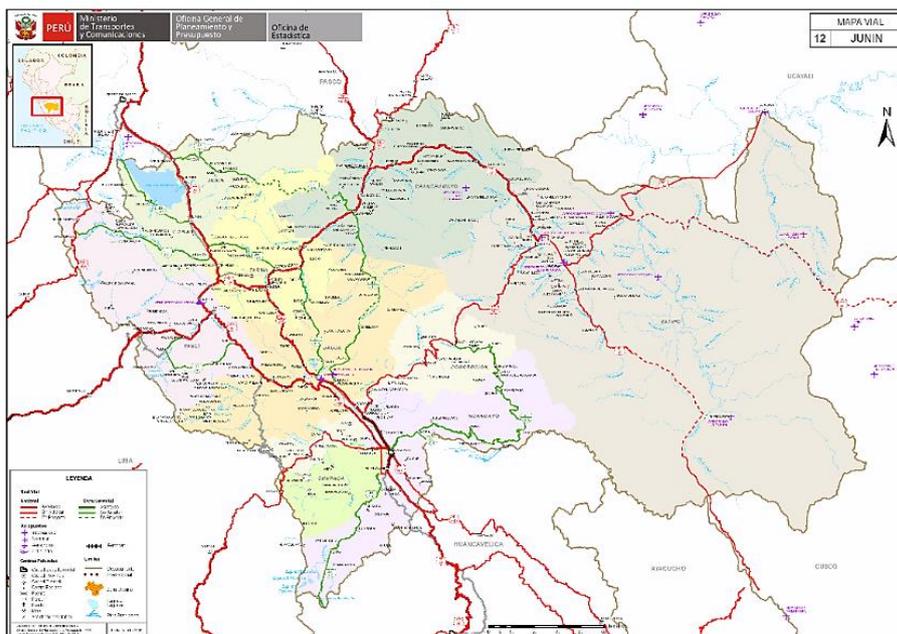
Carretera a nivel provincial:

- Vía Arterial - Hatun Sausa, se encuentra asfaltada.
- Vía Arterial - Francisco Carle, se encuentra asfaltada.
- Vía Arterial - Evitamiento, se encuentra asfaltada.

Carretera a nivel distrital:

- Av. Ricardo Palma, se encuentra asfaltada.
- Av. Francisco Carle, se encuentra asfaltada.
- Vía Mariscal Castilla, se encuentra asfaltada.

Figura 37: Sistema Vial de la Ciudad.



7.2. CONTEXTO NO FÍSICO – REGIONAL

7.2.1. FACTORES HISTÓRICOS

Según (Municipalidad Provincial de Jauja, 2008) la ciudad de Jauja está ubicada en la zona norte del Valle del Mantaro, la actual localización de Jauja acogió en su momento varias expresiones culturales preincaicas. Durante el Incanato se estableció el poblado de Hatun Xauxa. Francisco Pizarro decidió la conveniencia de fundar la ciudad que sirva como capital de los territorios, de esta manera fundó la ciudad el 25 de abril de 1534 nombrándola Santa Fe de Hatun Xauxa.

- a. Época Prehispánica:** Hacia los años 1000 a.c. a 600 d.c. las culturas de la región reafirman su individualidad, es así que en Jauja destaca San Juan Pata, Tuku Pata, San Lorenzo, Uchuck Malka (Pueblo Viejo) Ninacanya (borde de la Laguna de Paca) Puywan, Tingo, Ataura y Sincos.

Hacia 1200 d.c. surgen Wajlasmarca y Tunanmarca creadas principalmente para el dominio de territorio a través de la actividad bélico. Producida la incorporación al Tahuantinsuyo los pueblos del Valle, todo el territorio se reorganizó en 3 áreas:

Hatun Xauxa	Jauja
Urin Huanca	San Jerónimo de Tunán

Hatun Xauxa fue centro estratégico de gravitación demográfica – militar – económico y de reputación en la orfebrería.

Esta ciudad ocupaba 3 km. de long. Y 1.5 km. de ancho, existía una población con aposentos de piedra, casa del sol y templos de escogidas, depósitos; los pobladores se ocupaban principalmente en agricultura, así como en platería, labraban vasos de oro y plata, en esta ciudad habitaban 100,000 personas aproximadamente.¹⁸

- b. Época Colonial:** El 4 de octubre de 1533, Francisco Pizarro en su camino al Cusco ordena trazar el pueblo de Xauxa Tambo, repartir tierras y solares inclusive iglesias, mandando construir sobre las ruinas del templo gentilicio la primera capilla española en el Perú.

El 20 de abril de 1534 Pizarro llega a Xauxa y procede a fundar la ciudad ya no es el lugar antes señalado, sino en otro, a 2 km. de ella. Al fundarse el 25 de abril de 1534, se indicó levantar la iglesia y trazarse la plaza como eje funcional-urbano ubicándose en ella la iglesia Matriz, el Cabildo y Ayuntamiento, la Gobernación, la cárcel y los solares y un solar para el monasterio de la orden de Santo Domingo. Todo ello con el reparto y depósito de indios.

Esta fundación es singular porque surge la nueva ciudad de planimetría española, no superpuesta a la arcaica, como aconteció con Cusco ni sobre los restos de la anterior.

La planta de la ciudad semejaba un tablero de ajedrez ordinariamente orientado de Norte a Sur, dividiéndose cada cuadra o manzana por líneas cortadas perpendicularmente y formando 4 solares. Jauja en la colonia fue la despensa de Lima siendo su actividad principal la producción agrícola (trigo, legumbres y frutas).¹⁸

- c. Época Republicana:** El título de ciudad se otorgó a Jauja por primera vez el 06 de abril de 1822, siendo probable que alrededor de esta fecha se creara el distrito de Jauja. La Provincia de Jauja se creó por Reglamento Provisional del 12 de febrero de 1821.

A fines del siglo pasado, el valle del Mantaro se comportaba todavía como un núcleo un tanto aislado de la cultura indígena. La llegada del ferrocarril en

1908, dio impulso a las transformaciones socioeconómicas del valle, una de cuyas ciudades Jauja, iba modificando las bases tradicionales de su economía y su cultura en el aspecto social. Se dio inicio a la ejecución de obras a nivel micro-regional.

La política nacional de construcción de vías (Ley Vial que obedeció a la economía de exportación), dio origen a la construcción de la carretera a Huancavelica y Ayacucho (1935) y a la llegada del ferrocarril a Huancavelica (1926). Estos hechos dieron como resultado un incremento progresivo de las migraciones procedentes de las zonas pauperizadas hacia las ciudades de Huancayo y Jauja, en busca de fuentes de empleo, convirtiendo a estas ciudades en focos de atracción.

El crecimiento demográfico de la ciudad, conjuntamente con la creciente habilitación de terrenos agrícolas para fines urbanos se hizo necesarios estudios urbanos que normaran el crecimiento indiscriminado de la ciudad.

Con la construcción de la vía férrea en 1908 y de la Carretera a Lima, entre 1934 – 1939, se inicia el proceso migratorio de las principales ciudades del Valle del Mantaro entre ellas la ciudad de Jauja, hacia la Metrópoli Nacional. 18

7.2.2. FACTORES SOCIALES

- a. Población urbana y rural.** Según (INEI, 2007) la región Junín tenía 1 225.474 habitantes, de los cuales el 67% son del área urbana y el 32.66% es rural así mismo en la provincia de Jauja se tiene 92 053.00 y como distrito un promedio de 16 524.00 habitantes, esta situación típica a Jauja con un predominio de asentamientos poblacionales más urbanos que rurales.

Tabla 18: Porcentajes demográficos Población Urbana y Rural.

POBLACIÓN TOTAL		
JURISDICCIÓN	HABITANTES	PORCENTAJE
REGIÓN JUNIN		
POBLACIÓN TOTAL	1 225,474	100.00 %
POBLACIÓN URBANA	825,263	67.34 %
POBLACIÓN RURAL	400,211	32.66 %
POVINCIA DE JAUJA		
POBLACIÓN TOTAL	92,053	100.00 %
POBLACIÓN URBANA	63,941	69.46 %
POBLACIÓN RURAL	28,112	30.54 %
DISTRITO DE JAUJA		
POBLACIÓN TOTAL	16,524	100.00 %
POBLACIÓN URBANA	16,424	99.39 %
POBLACIÓN RURAL	100	0.61 %

Fuente: Censos nacionales de población y vivienda 2007 – INEI.

Tabla 19: Población total urbana rural Provincia de Jauja.

CUADRO Nº 3.1 - 2			
POBLACIÓN TOTAL, - URBANA RURAL PROVINCIA DE JAUJA Y DISTRITOS CIUDAD DE JAUJA -2007			
PROVINCIA, DISTRITO	POBLACION TOTAL	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL
ProvinciaJAUJA	92053	63941	28112
DistritoJAUJA	16524	16424	100
DistritoSAUSA	2806	2792	14
Distrito YAUYOS	9377	8764	613

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Fuente: Plan de desarrollo concertado de Jauja al 2013.

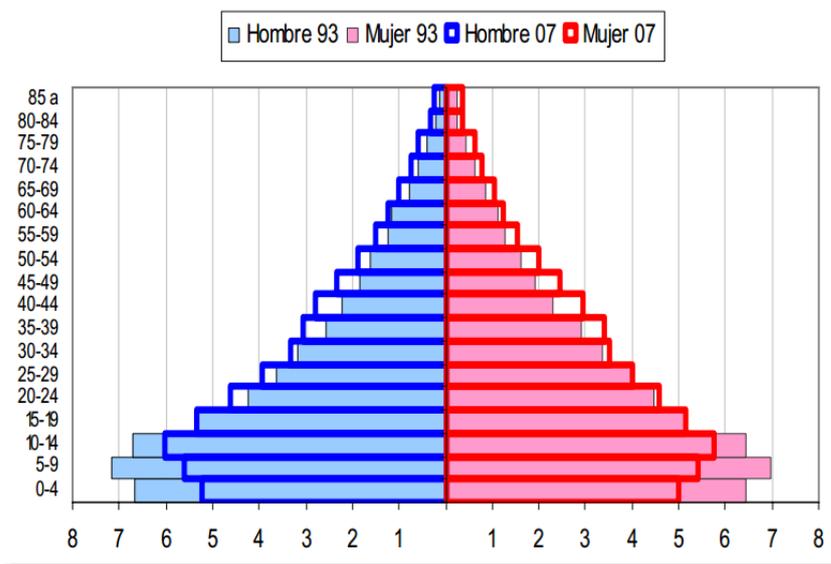
- b. Composición por edad y sexo.** Según (INEI, 2007) de acuerdo al Censo Nacional del 2007 en el Departamento de Junín se compone de 610,745 hombres y 614,729 mujeres, representando en 49.89% y 50.15% del total, respectivamente. La diferencia de la cantidad de población masculina y femenina no tiene mucha variación, pero predomina la población femenina.

Tabla 20: Porcentajes demográficos por edad y sexo.

POBLACIÓN TOTAL		
JURISDICCIÓN	HABITANTES	PORCENTAJE
REGIÓN JUNIN		
POBLACIÓN TOTAL	1 225,474	100.00 %
POBLACIÓN MUJERES	610,745	49.84 %
POBLACIÓN VARONES	614,729	50.16 %
PROVINCIA DE JAUJA		
POBLACIÓN TOTAL	92,053	100.00 %
POBLACIÓN MUJERES	47,742	51.86 %
POBLACIÓN VARONES	44,311	48.14 %
DISTRITO DE JAUJA		
POBLACIÓN TOTAL	16,524	100.00 %
POBLACIÓN MUJERES	8,490	51.38 %
POBLACIÓN VARONES	8,034	48.62 %

Fuente: Censos nacionales de población y vivienda 2007 – INEI.

Gráfico 2: Pirámide de edades Región Junín.



Fuente: Censos nacionales de población y vivienda 2007 – INEI.

- c. **Procesos migratorios.** Los sondeos indican que las migraciones en la población de la Provincia de Jauja tiene un comportamiento dinámico, los principales flujos de inmigrantes y emigrantes son de los departamentos de Lima con mayor concurrencia, seguido de Pasco, Huancavelica, Huánuco, Ucayali, Ayacucho, La Libertad, Arequipa entre otros.

Tabla 21: Población emigrantes – inmigrantes recientes.

POBLACIÓN EMIGRANTES - INMIGRANTES RECIENTES					
ZONA	TOTAL	AREA URBANA	AREA RURAL	SEXO VARON	SEXO MUJER
POBLACIÓN INMIGRANTES					
REGIÓN JUNIN	62,270	49,598	12,672	33,264	29,006
PROVINCIA DE JAUJA	5,402	4,444	958	2,815	2,587
DISTRITO DE JAUJA	2218	2195	23	1179	1039
POBLACIÓN EMIGRANTES					
REGIÓN JUNIN	107,802	99,788	8,014	55,087	52,715
PROVINCIA DE JAUJA	13,744	12,442	1,302	6,930	6,814
DISTRITO DE JAUJA	-	-	-	-	-

Fuente: censos nacionales de población y vivienda 2007 – INEI.

7.2.3. FACTORES CULTURALES

a. Expresiones culturales

Son elementos con valor artístico muy importante que el gobierno de Jauja no le da la revalorización apropiada, donde es necesario fortalecer la educación y la identidad de la cultura local. Para darle la importancia necesaria sería adecuada darle una infraestructura física, donde se pueda restaurar y conservar la cultura del sitio como son: los sitios arqueológicos de Shushunya y Sausa.

Figura 38: Ruinas Sitio Arqueología de Shushunya y Sausa.



b. Expresiones folklóricas

La Ciudad de Jauja cuenta con demostraciones folklóricas de creencias y tradiciones las cuales están consideradas como festividades tradiciones la Fiesta del Carnaval Jaujino, Fiesta Patronal, La Tunantada, La Pachahuara.

Figura 39: Fiesta de Carnaval Jaujino y la Tunantada.



7.2.4. FACTORES RELIGIOSOS

La población tiene como religión la católica romana siendo impuesta por los españoles, teniendo festividades durante todo el año, realizando comparsas como costumbre de la población acompañada con bandas siguiendo procesiones, etc. Que son propios de la religión.

7.2.5. FACTORES POLÍTICOS

La ciudad está organizada mediante un Gobernador Regional y sus colaboradores que conformado por el Alcalde, Regidores, Instituciones Públicas, etc. También organizándose con los gobiernos locales logrando el desarrollo urbano de la localidad.

7.2.6. FACTORES ECONÓMICOS

Las principales actividades económicas de la ciudad de Jauja, es la actividad agrícola comercial y la ganadería por estar en una zona amplia considerando el

valle del Mantaro, por segunda actividad económica el comercio siendo esto en menor escala, y por último la actividad artesanal y el turismo.

7.2.7. FACTORES SIMBÓLICOS – ESTÉTICOS

Dentro de los espacios con calidad urbanística se tiene diversos patrimonios históricos de la arquitectura, Iglesia Matriz, Capilla de Cristo Pobre y Centros Arqueológicos, siendo edificaciones que presentan riqueza arquitectónica pero lamentablemente algunos están en mal estado de conservación, existiendo también lo que es una mixtura de espacios modernos con antiguo lo cual en vez de dar un buen aspecto genera actitudes totalmente adversas.

Figura 40: Iglesia Matriz, Capilla Cristo Pobre y Ruina.



7.3. UBICACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO

7.3.1. LOCALIZACIÓN

El terreno se localiza en el Distrito de Jauja dentro del Sector 1 – Zonificación R3.

7.4. TOPOGRAFÍA Y SUELO

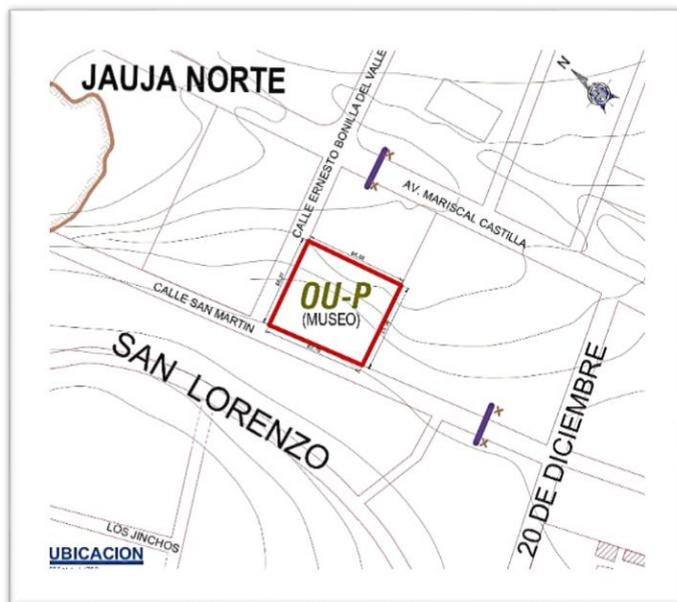
El relieve general que presenta corresponde a las características del área andina del margen central de la cordillera de Los Andes. La zona no presenta variaciones en su topografía, siendo semi-plana, y más se observa alrededor del terreno áreas que se elevan formando flancos de pronunciadas pendientes, laderas, lomadas hacia el oeste.

7.4.1. TOPOGRAFÍA

Son rasgos de geomorfología que el área de estudio cuenta a través de los años, siendo consecuencias de efectos naturales como el viento, las lluvias, las heladas, etc.

La topografía del terreno tal como lo indican las curvas de nivel, presenta un terreno semiplano, y un notorio desnivel en el lado sur-oeste colindante a la calle San Martín, en donde se avizora lomadas ajenas al terreno, ya que las características de desnivel son en su mayoría no muy sustanciales.

Figura 43: Topografía del terreno.



SECCIONES

Figura 44: Sección Transversal.



7.4.2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS NATURALES

SISMICIDAD

El territorio peruano tiene como mar el Pacífico, donde la placa de Nazca generaría mayor actividad sísmica, así mismo hay frecuencia de oscilaciones sísmicas, pero en el territorio varía de acuerdo a las zonas por la frecuencia de los movimientos, siendo de mayor escala en la costa y bajando por la selva, de tal manera se realiza Normas de Diseño Sísmico de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones, de tal manera que está dividido por zonas:

Zona 3.- En la que se encuentra el departamento de Junín (Jauja). En la ciudad se presentan movimientos sísmicos con frecuencia donde no son percibidos por la población en la mayoría teniendo una sismicidad media.

La zona en estudio dentro del mapa sísmico está dentro de la zona 3, las estructuras de las construcciones tienen que trabajar de una manera que no se encuentre fallas o rasgos de grietas.

Figura 45: Zonas Sísmicas.



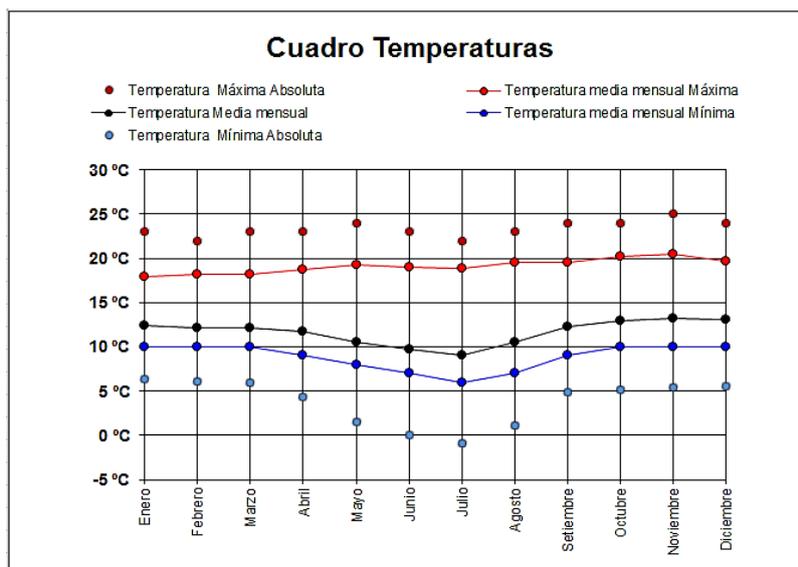
7.5. CONDICIONES CLIMÁTICAS

El clima en la ciudad de Jauja varía por las regiones en que se encuentre: quechua, suni y puna.

7.5.1. CLIMA

El clima en la ciudad de Jauja es diferenciado por el invierno seco y helado (mayo-agosto), verano (setiembre- abril). Teniendo en cuenta la temperatura que es promedio anual de 13.5°C, con mínimas temperaturas que llegan a 2°C, y en las partes altas la media es de 12°C, con mínimas que descienden a - 8°C, con variaciones extremas entre - 10°C a 18,1°C en este periodo.

Gráfico 3: Promedios multianuales de temperaturas máximas y mínimas.



Fuente: Clima.org.

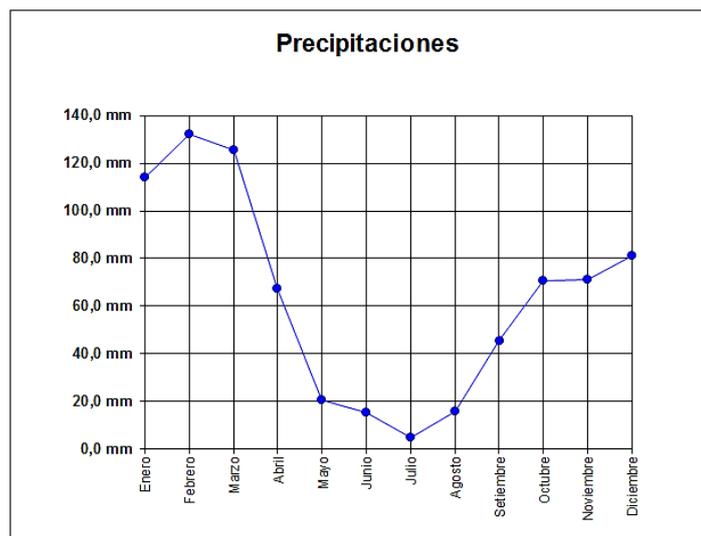
7.5.2. VIENTOS

Los vientos alcanzan velocidades de hasta 1.9 m/seg. Durante los meses de primavera (setiembre – diciembre), principalmente en el valle disminuyendo progresivamente en el otoño (marzo – junio) a 0.8/seg. Respectivamente.

7.5.3. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Las precipitaciones inician en octubre, y con más frecuencia en diciembre, subiendo la intensidad entre enero y marzo. La cantidad de lluvia que origina entre octubre a marzo es de 90mm/mes, alcanzando un máximo de 124mm/mes.

Gráfico 4: Promedios multianuales de precipitación acumulada mensual.

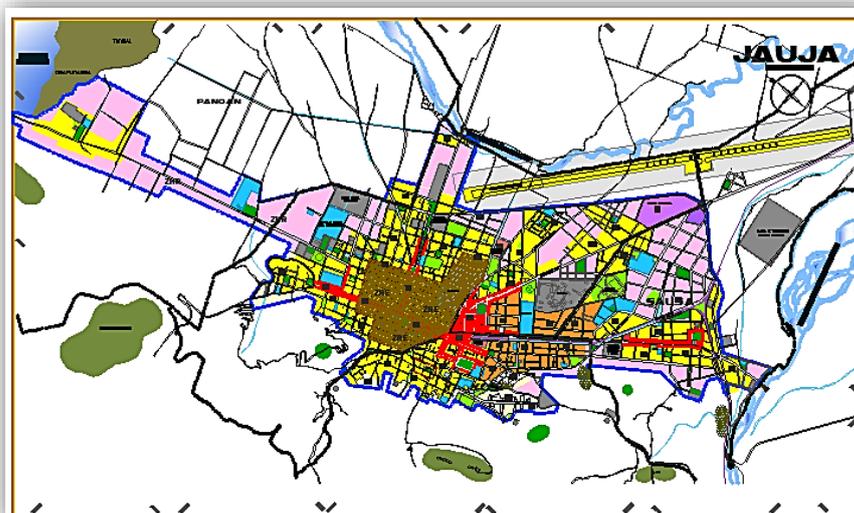


Fuente: Clima.ORG.

7.6. MORFOLOGÍA (TRAMA URBANA)

Los años recientes la población se ha ido concentrando más en el sector central del casco urbano, reestructurando la trama urbana del lugar, en los cuales podemos identificar que en la zona central el uso predominante es la Zona Comercial (comercio vecinal) y Zona Residencial (Densidad Baja).

Figura 46: Morfología urbana de Jauja.



7.6.1. USOS DE SUELO

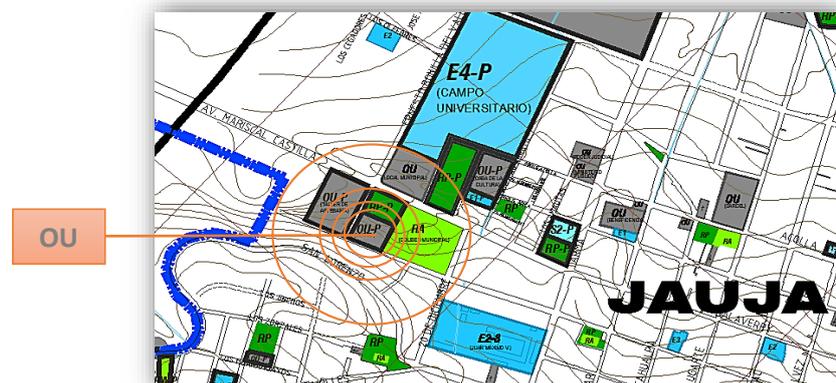
Con las actividades de la zona genera variados usos de suelo, los siguientes son:

- **Uso residencial.** Este uso se da a las viviendas considerando que ocupan mayor territorio ocupando un 31.78% dentro de la ciudad, relacionándose con actividades urbanas.
- **Uso comercial.** El uso se circunscribe al área central que alberga la actividad de comercio y servicios. Este uso ocupa el 2.96% del territorio de la ciudad, los que se alternan con edificaciones públicas y espacios recreacionales que le dan mayor jerarquización espacial.
- **Uso educación.** En este uso se ubica los equipamientos para instituciones educativas, siendo de forma dispersa dentro de la ciudad teniendo relación directa con la zona residencial.
- **Uso recreación.** Son áreas para el uso de recreación donde se ubican los campos deportivos, parques, etc. Este uso tiene que estar dentro del área urbana, teniendo conexión directa con la zona residencial, para que las poblaciones tengan el entretenimiento para su calidad de vida, pero estas áreas se encuentran en bajo mantenimiento.
- **Otros usos.** Este uso contempla mayores equipamientos, contando con áreas extensas para futuros equipamientos, manteniendo la capacidad normativa.

IDENTIFICACIÓN

El terreno está zonificado como, Zona de Otros Usos o Usos Especiales (OU).

Figura 47: Zonificación del Terreno de Jauja.



PARÁMETROS URBANÍSTICOS – PDU

De acuerdo Plan de Desarrollo Urbano de Jauja, el terreno para el área de actuación establecida se encuentra reconocido como Zona Otros Usos o Usos Especiales (OU). La ciudad no se encuentra uniforme por la densidad de viviendas con enormes extensiones agrícolas, siendo la zona norte por la carretera a Paca, teniendo en cuenta el circuito a la Laguna de Paca.

La zona residencial debe cumplir con las Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones; se tiene la zona de Uso Residencial de Densidad Media (R3) y dentro de ella existen consideraciones de Equipamiento. Esta zona R3 comprende vivienda con alta densidad poblacional como se aprecia en lo siguiente:

Densidad neta : 275 Hab/Ha

Área de lote : 160 m²

Frente de lote : 8.00m l

Área libre : 30% del área de lote.

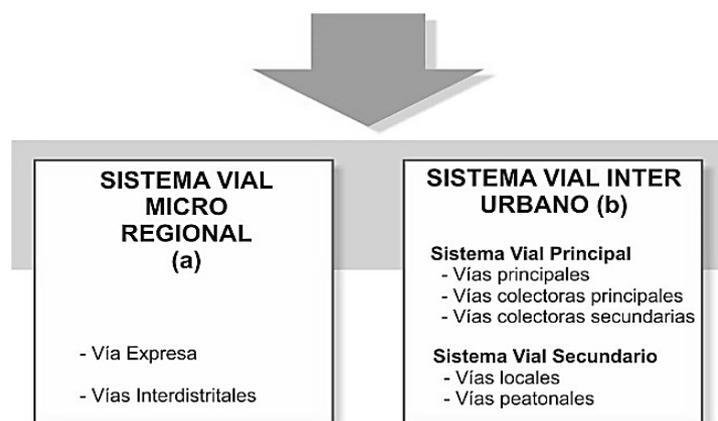
Altura de edificación: Es de 3 pisos más azotea.

Estacionamiento : No exige, se recomienda 01 estacionamiento por cada 3 viviendas.

7.7. SISTEMA VIAL URBANO

El sistema vial urbano se relaciona internamente de tal manera que los usos se relacionen e integren en la ciudad. Según el Plan de Desarrollo Urbano de Jauja, norma la siguiente jerarquización de sus vías:

Figura 48: Sistema Vial Urbano.



Este Modelo Policéntrico sugiere que la ciudad de Jauja se articule a partir de los ejes de Desarrollo Urbano, que son las vías principales, estos ayudan a articular los diferentes centros, que generan el desarrollo de la ciudad, donde se resalta la siguiente vía:

- **Corredor Turístico Paca.** Esta vía se desarrolla por el camino de acceso a la Laguna de Paca, articulando espacios como la Casa de la Juventud, Biblioteca, Museo, etc.

ANÁLISIS VIAL Y DE ACCESO AL TERRENO

El sistema vial son vías articuladoras para el terreno, en cuanto a su estado, aún no están propuestos ni consolidados. Además, el terreno colinda con 2 accesos viales los cuales se dan: Calle San Martín y por la Calle Ernesto Bonilla del Valle.

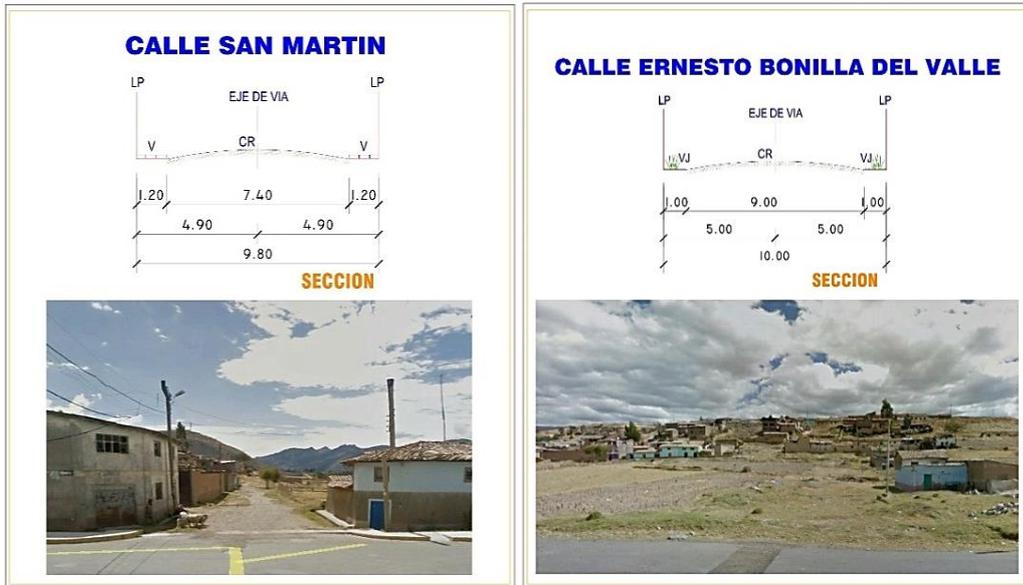
Figura 49: Análisis Vial y de Acceso al Terreno.



Vías Existentes

Según el PDU - Equipamiento desde la Calle San Martín y Ernesto Bonilla del Valle las cuales se caracterizan como vías colectoras y articuladoras que presentan las siguientes dimensiones y características.

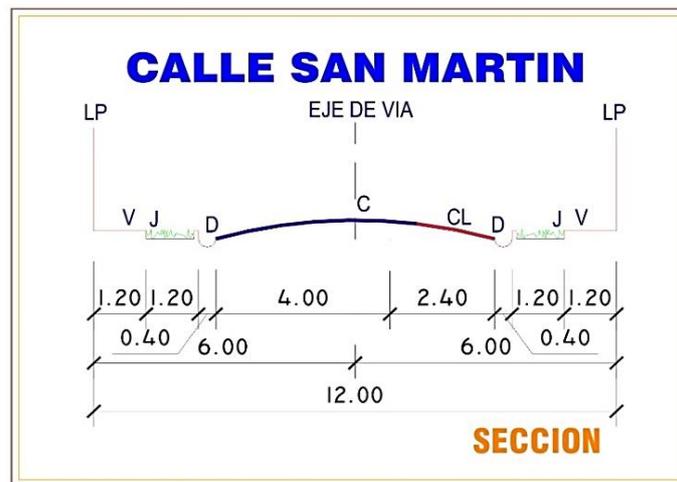
Figura 50: Calle San Martin y la Calle Ernesto Bonilla del Valle.



Vías Propuestas

Se visualiza la parte en la que recobrará importancia, donde se plantea la propuesta como mayor aporte al equipamiento, lo cual nos da fe de la disponibilidad para la instalación de servicios en el proyecto.

Figura 51: Propuesta de la Calle San Martin – PDU Jauja



7.9. EQUIPAMIENTO URBANO

7.9.1. EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURAL

Se identifica cerca del área de trabajo los siguientes equipamientos:

- Equipamiento Educación

Figura 53: Equipamiento de Educación.



Tabla 23: Indicadores de Educación.

EQUIPAMIENTO		INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	CETPROS (ocupacional)	ESPECIAL	CEBAS DE ADULTO	TOTAL
EXISTENTE	ESTATAL	15	16	16	2	1	52	2
	NO ESTATAL	8	14	10	-	-	-	32

Fuente: PDU – Jauja.

- Equipamiento Salud

Figura 54: Equipamiento de Salud.



Tabla 24: Indicadores de Salud.

EQUIPAMIENTO		DISTRITO	CATEGORIA	ÁREA M2
EXISTENTE	POLICLINICO	JAUJA	CLINICA	750 M2
	HOSPITAL DOMINGO OLAVEGOYA	JAUJA	HOSPITAL	92832.8 M2
	POSTA YAUYOS	YAUYOS	PUESTO DE SALUD	186.5 M2
	POSTA SAUSA	SAUSA	PUESTO DE SALUD	1356.8 M2

EQUIPAMIENTO		ÁREA ACTUAL HAS
EXISTENTE	PASIVA	7.1
	ACTIVA	5.9

Fuente: PDU – Jauja.

- **Equipamiento Recreación**

Figura 55: Parques, Plazas y Loza Deportiva.



CAPÍTULO VIII

ESTUDIO DE MERCADO

8.1. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN A SERVIR

El cálculo de la población estimada se realizará en dos partes; la población conformado por turistas y la población conformado por usuarios de las Provincias que conforman el Valle del Mantaro, debido a que ambas poblaciones tienen diferentes tasas de crecimientos y diferentes incidencias en el uso del museo arqueológico a proponer.

La finalidad de este cálculo nos permita tomar de decisiones correctas en la elaboración del proyecto.

8.1.1. POBLACIÓN TURISTA (EXTRANJERO - NACIONAL)

Vienen a ser las personas que visitan un determinado lugar con fines de turismo. Donde se consideran dos tipos:

- **Turismo receptivo:** Se refiere al ingreso de turistas extranjeros que visitan el país.
- **Turismo interno:** Comprende a las migraciones y/o visita que hacen las personas nacionales.

A estos tipos de usuarios se le puede llamar usuarios eventuales ya que están conformados por turistas tanto extranjeros como nacionales. Se les llama así porque ellos harán uso del museo arqueológico solo en algunos momentos como son en la época donde se realiza algunas actividades conmemorables y/o días feriados, etc.

Para ello el Cálculo de Población Turista a servir será tomado en cuenta del mes de donde exista mayor presencia de flujo turístico que es el mes de julio, por las fiestas patrias, fiestas costumbristas, presencia de atractivos turísticos, etc.

El siguiente cuadro muestra los turistas tanto extranjeros como nacionales que arriban durante el mes de julio, con una tasa de crecimiento de 0.16% promedio.

Tabla 25: Turistas Extranjeros – Nacionales a Nivel Departamental.

AÑOS	MES DE JULIO				
	Nº de Arribos por Lugar de Residencia				
	Total	% de T.C. Promedio	Extranjeros	Nacionales	
2006	21,732.24	-	0.16	117	21,615.44
2007	13,039.34	-0.40		224	12,815.34
2008	30,772.84	1.36		319	30,453.84
2009	35,696.49	0.16		225	35,471.49
2010	28,557.19	-0.20		281	28,276.19
2011	36,838.77	0.29		313	36,525.77
2012	35,733.60	-0.03		320	35,413.60
2013	41,450.97	0.16		301	41,149.97
2014	39,792.94	-0.04		238	39,554.94
TOTAL	283,614.38			2,338	281,276.58

Años	MES DE JULIO			
	Numero de Arribos por Lugar de Residencia			
	Total	% de T.C. (Promedio)	Extranjeros	Nacionales
2017	62,112.63	0.16	587	61,525.63

Fuente: DIRCETUR – 2014, población estimada de acuerdo a la T,C,

8.1.2. POBLACIÓN PROPIA DEL VALLE DEL MANTARO

A este tipo de usuarios se les puede denominar usuarios permanentes ya que están conformados por la población que asistirá al museo arqueológico proveniente del Valle del Mantaro, específicamente de la Provincia de Jauja, se les llama así porque son ellos quienes harán uso del museo arqueológico de manera continua en los días del año.

8.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

8.2.1. POBLACIÓN ACTUAL

- POBLACIÓN TURISTA (EXTRANJERO - NACIONAL)

Tabla 26: Turistas que arriban al Valle del Mantaro mes de Julio.

VALLE DEL MANTARO (JAUJA, CONCEPCIÓN, HUANCAYO, CHUPACA)			
Año	Extranjeros	Nacionales	TOTAL
2009	83	15,129	15,212
2010	157	8,964	9,121
2011	223	21,294	21,517
2012	157	24,704	24,861
2013	196	19,640	19,836
2014	219	25,457	25,676
2015	223	24,763	24,986
2016	211	28,710	28,921
2017	166	27,586	27,752

Fuente: DIRCETUR INEI

Tabla 27: Población propia del Valle del Mantaro.

POBLACIÓN DEL VALLE DEL MANTARO QUE PROBABLEMENTE VISITARAN AL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUJA EL AÑO 2017			
NIVELES SOCIECONOMICOS	POBLACION DEL VALLE DEL MANTARO	PORCENTAJE DE PROBABILIDAD DE VISITA X NIVEL	TOTAL
A: ALTO	4,640.72	95%	4,408.68
B: MEDIO	29,004.49	82.4916%	23,783.68
C: BAJO SUPERIOR	125,879.48	65%	81,821.66
TOTAL DE VISITANTES DEL VALLE AL MUSEO			110,014.03

Fuente: DIRCETUR, INEI, PROMPERU, 2017 – Elaboración propia.

Por lo tanto, la demanda mensual de usuarios provenientes del Valle del Mantaro sería los 110,014 entre 12 meses, en el año 2017.

LA DEMANDA DE USUARIO PROVENIENTES DEL VALLE DEL MANTARO EN EL AÑO 2017 ES DE 9,167.00 HAB. POR MES.

8.2.2. POBLACIÓN POTENCIAL

- **POBLACIÓN TURISTA (EXTRANJERO - NACIONAL)**

Tabla 28: Turistas que arriban a la Provincia de Jauja mes julio.

VALLE DEL MANTARO - JAUJA			
Año	Extranjeros	Nacionales	TOTAL
2009	15	2,723	2,738
2010	28	1,614	1,642
2011	40	3,833	3,873
2012	28	4,447	4,475
2013	35	3,535	3,570
2014	39	4,582	4,621
2015	40	4,457	4,497
2016	38	5,168	5,206
2017	30	5,368	5,398

Fuente: Dircetur - INEI

Elaboración: propia

8.2.3. POBLACIÓN OBJETIVA

- **POBLACIÓN TURISTA (EXTRANJERO - NACIONAL)**

Para la obtención de datos más exactos de la población demandante, se toma en cuenta las razones de visita hacia la zona nor-oeste que tienen los visitantes, para lo cual tomo los datos porcentuales de razones de visita de turistas publicados por PROMPERU. Cuya relación van referidos con el museo arqueológico como: Eventos Culturales, Atractivos turísticos, días feriados entre otros que son próximas al mes de julio, teniendo un porcentaje del 93%, del total de turistas que arriban.

Tabla 29: Razones de visita de turistas.

RAZONES DE VISITAS	%		(%) RELACIÓN
ATRATIVOS TURÍSTICOS	28%	93%	RAZONES DE VISITAS RELACIONADAS CON LOS SERVICIOS QUE PRESTA EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y FESTIVIDADES.
EVENTOS CULTURALES	45%		
DIAS FERIADOS	15%		
FESTIVIDADES RELIGIOSAS	5%		
VISITA A FAMILIARES	3%	7%	OTRAS RAZONES DE VISITAS
SALUD	2%		
OTROS	2%		
	100%	100%	

Fuente: PROMPERU.

Tabla 30: Turistas que arriban a la Provincia de Jauja mes de julio

VALLE DEL MANTARO - JAUJA			
Año	Extranjeros	Nacionales	TOTAL
2009	15	2,723	2,738
2010	28	1,614	1,642
2011	40	3,833	3,873
2012	28	4,447	4,475
2013	35	3,535	3,570
2014	39	4,582	4,621
2015	40	4,457	4,497
2016	38	5,168	5,206
2017	30	5,368	5,398

Fuente: DIRCETUR, INEI – Elaboración propia.

Aplicando el porcentaje de turistas que hará uso del museo arqueológico, se obtiene el siguiente cuadro.

Tabla 31: % de Turistas Exclusivo que visitan el Museo Arqueológico, mes de julio.

AÑOS	Turistas que arriban a la zona nor-oeste (JAUJA)			RAZONES DE VISITA AL MUSEO ARQUEOLÓGICO				
				razones por visitas		razones otros		
	100%			93.00%		7.00%		
	Total	Extranjeros	Nacionales	Extranjeros	Nacionales	TOTAL	Extranjeros	Nacionales
2009	2,738	15	2,723	14	2,532	2,546	1	191
2010	1,642	28	1,614	26	1,501	1,527	2	113
2011	3,873	40	3,833	37	3,564	3,601	3	268
2012	4,475	28	4,447	26	4,136	4,162	2	311
2013	3,570	35	3,535	33	3,288	3,321	2	247
2014	4,621	39	4,582	36	4,261	4,297	3	321
2015	4,497	40	4,457	37	4,145	4,182	3	312
2016	5,206	38	5,168	36	4,806	4,842	2	362
2017	5,398	30	5,368	28	4,992	5,020	2	376

Fuente: DIRCETUR, INEI - Elaboración propia

Por ello la POBLACIÓN OBJETIVA en el año 2017 es de 5, 020 turistas visitantes por mes, con una tasa de crecimiento de 0.11%.

8.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para el cálculo de la oferta analizamos la existencia de Museos Arqueológicos, llegando a la conclusión que los establecimientos existentes ubicados en la zona centro de la Provincia de Jauja, son establecimientos que actualmente brindan servicios culturales, sin embargo, carece de servicios que sean capaces de satisfacer la necesidad del visitante, instalaciones adecuadas aptas para el desarrollo de ambientes de exposición.

Se realizó una proyección de la oferta a 8 años, usando el % de crecimiento tenemos el siguiente cuadro:

Tabla 32: Horizontes de la Población Usuaria a 8 años (oferta), Según Establecimiento Cultural Aledaña a Lugar de Estudio.

ITEM	AÑO	OFERTA			
		%	TURISTA	PROPIOS DEL VALLE	TOTAL
1	2017	0.11	167	153	320
2	2018	0.11	185	170	355
3	2019	0.11	206	188	394
4	2020	0.11	228	209	437
5	2021	0.11	253	232	485
6	2022	0.11	281	258	539
7	2023	0.11	312	286	598
8	2024	0.11	347	318	665

Fuente: DIRCETUR, INEI - Elaboración propia

**LA OFERTA AL AÑO 2024 ES DE = 665 VISITANTES
POR DÍA (FINES DE SEMANA Y FESTIVOS)**

CAPÍTULO IX

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

9.1. GENERALIDADES

El siguiente proyecto planteado, fue concebida con la finalidad de ser un punto de interés social, histórico y cultural de la Provincia de Jauja, con el cual se busca alcanzar y brindar espacios adecuados, dotándolos de una infraestructura de carácter cultural, donde los espacios expositivos del museo, gocen de cualidades expresivas y emocionales, así como también sean espacios adecuados para la investigación y la conservación del patrimonio cultural. Cualidades que la luz natural es capaz de otorgar.

9.2. CRITERIOS DE CÁLCULOS DE LAS ÁREAS DE LOS AMBIENTES

Para el cálculo de la capacidad del Museo Arqueológico y la proporción de las áreas de los principales ambientes se basó en los estándares mínimos de ocupación de las personas, estipuladas en el reglamento nacional de edificaciones y relacionadas a la población a servir que es de 320 visitantes a diario, prevaleciendo en días feriados o fines de semana, aumentando en un 20% de los visitantes constantes.

9.3. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Tabla 33: Programación arquitectónica.

MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUJA								
ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTE			N° DE AMBIENTES	ÁREA POR UNIDAD	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL
ZONA ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN	DIREC. GENERAL + ½ SS.HH.		1	21.5	21.5	375 m ²	
		OF. PERSONAL		1	15	15		
		SECRETARIA + ESPERA		1	19	19		
		SS.HH.		2	2.5	5		
	ADMINISTRACIÓN	GERENCIA DE ADMINIST.		1	21.6	21.5		
		OF. CONTABILIDAD Y PRES.		1	22	22		
		SECRETARIA + ESPERA		1	22	22		
		SALA DE REUNIONES		1	36	36		
		SS.HH.		2	3	6		
	GESTIÓN CULTURAL	SECRETARIA + ESPERA		1	16.5	16.5		
		OF. DESARROLLO CULT.		1	15.5	15.5		
		OF. RELACIONES PÚBLICAS		1	16	16		
		S.U.M.		1	111.5	111.5		
		SS.HH		2	7.5	15		
	DEP. DE SEGURIDAD	JEFATURA + OF. DE COORDINACIÓN		1	9.5	9.5		
		OF. DE COORDINACION		1	9.5	9.5		
		SECRETARIA + ESPERA		1	13.5	13.5		

MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUJA

ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTE				SUB TOTAL	
		N° DE AMBIENTES	ÁREA POR UNIDAD	ÁREA PARCIAL			
ZONA TÉCNICA	ÁREA DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN	DIRECCIÓN TÉCNICA + ½ SS.HH.	1	30.5	30.5	547.5 m ²	
		BIBLIOTECA ESPECIALIZADA	1	58.5	58.5		
		BÓVEDA	1	12	12		
		LAB. DE CONSERVACIÓN + DEPÓSITO	2	47	94		
		VESTIDORES	4	4.5	18		
		SS.HH.	2	11	22		
		ÁREA DE REGISTRO	REGISTRO Y CATALOGACIÓN	1	15		15
			ESTUDIO FOTOGRÁFICO	1	12.5		12.5
			ALMACÉN Y EXPOSICIONES PERMANENTES	1	36.5		36.5
			CÁMARA DE FUMIGACIÓN	1	4.5		4.5
			BÓVEDA TEMPORAL	1	4.5		4.5
			DEPÓSITO GENERAL	1	67.5		67.5
			SS.HH.	2	11		22
	MUSEOGRAFIA	OFICINA DE COORDINACIÓN	1	17.5	17.5		
		TALLER DE DISEÑO Y MONTAJE + DEPÓSITO	1	55.5	55.5		
		BOVEDA	1	4.5	4.5		
		ALMACÉN EXPOSICIÓN TEMPORAL	1	72.5	72.5		

MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUJA

ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTE				SUB TOTAL
		N° DE AMBIENTES	ÁREA POR UNIDAD	ÁREA PARCIAL		
ZONA DE EXPOSICIÓN		RECEPCIÓN E INFORMES	1	53.5	53.5	1370 m ²
		SALA DE GUÍAS E INF. TURIST.	1	60	60	
		SALA DE EXPOSIC. DE VIDEOS	1	91	91	
		SS.HH.	2	15.5	31	
		GALERIA EXPOSICIÓN 1	1	206	206	
		GALERIA EXPOSICIÓN 2	1	240.5	240.5	
		GALERIA EXPOSICIÓN 3	1	204	204	
		SALA EXPOS. TEMP. + DEP.	2	218	436	
		EXPOSICIÓN LIBRE	1	84	84	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		VENTA DE ARTESANÍA REG.	1	78.5	78.5	442.5 m ²
		VENTA DE SOUVENIERS	1	117.5	117.5	
		VENTA DE PINT. ESCUL. + DEP.	1	73.5	73.5	
		TALLER DE ARTE	1	85.5	85.5	
		FUENTE DE SODA	1	51.5	51.5	
		SS.HH.	2	18	36	
SERVICIOS GENERALES		SUB ESTACIÓN	1	25	25	90 m ²
		GRUPO ELECTRÓGENO	1	24	24	
		CUARTO DE MÁQUINAS	1	20.5	20.5	
		CONTROL DE SEGURIDAD	1	5.5	5.5	
		ÁREA DE DESCARGA	1	15	15	
ÁREA LIBRE		ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	8	12.5	100	2944 m ²
		ESTACIONAM. PERSONAL	7	12.5	87.5	
		PATIO DE MANIOBRAS	1	350	350	
		PLAZOLETA CULTURAL	1	240.5	240.5	
		EXPOSICIÓN AL AIRE LIBRE	1	920	920	
		PLAZOLETA DE RECEPCIÓN	1	535	535	
		JARDINERÍAS	1	711	711	

RESUMEN DE ÁREAS			
ZONAS	ÁREA PARCIAL	40% CIRCULACIÓN Y MUROS (M²)	ÁREA TOTAL M²
ADMINISTRATIVA	375.00	150.00	525.00
TÉCNICA	547.50	219.00	766.50
EXPOSICIÓN	1 370.00	548.00	1 918.00
SERVIC. COMPLEMENT.	442.50	177.00	619.50
SERVICIOS GENERALES	90.00	36.00	126.00
ÁREA LIBRE	2 944.00		
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA			3 955.00

ÁREA TOTAL DE TERRENO	5 769.00
------------------------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO X

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

10.1. IDEA GENERATRIZ

La idea del proyecto, nace por una necesidad de crear adecuados espacios expositivos usando elementos de captación y control de la luz natural, para ello el proyecto propone la configuración de espacios expositivos, usando claraboyas, techos translucidos, celosías conductos de luz, persianas, voladizos y otros, dotando a los espacios expositivos de expresión, ergonometría visual que sean adecuados para la exposición y conservación del patrimonio cultural.

10.2. IDEA DIRECTRIZ

El Museo Arqueológico de Jauja, se debe considerar como un ícono desde el punto de vista urbano, una arquitectura que tenga relevancia, es decir, que tenga jerarquía dentro del casco urbano, que pueda ser reconocido y pueda transmitir un mensaje de historia al poblador, visitante y/o turista.

En este sentido el proyecto busca dar prioridad a la satisfacción de los visitantes y al resguardo del patrimonio cultural. Una arquitectura que formal y espacialmente transmita emociones y transporte a los visitantes a los diversos escenarios culturales del pasado, además de responder a las necesidades propias del museo: exponer, educar, resguardar el patrimonio cultural.

10.3. IDEA RECTORA

Como un resultado de la observación y la auto evaluación en la investigación, resulta:

Del manejo de los elementos de captación y control de la luz natural se aplica en una propuesta arquitectónica, que debido a sus características permitirá potenciar las actividades propias del museo y actividades turísticas.

En este sentido la idea principal es crear espacios expositivos dando prioridad a los visitantes y al patrimonio cultural, el diseño arquitectónico buscará darle al proyecto una imagen que refleje los objetivos del museo de arqueología, brindando espacios culturales para un adecuado desarrollo integral de la Provincia de Jauja.

10.4. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

El concepto arquitectónico es muy importante para el proyecto que estará determinado por el criterio analógico en referencia a las “CLASES SOCIALES” pertenecientes a la Cultura XAUXA.

La cultura Xauxa estaba dividida en dos grandes barrios o sectores, en el medio cruzaba un pasadizo central con una plaza o plazuela que dividía la comunidad en dos barrios (barrio “A” y barrio “B”) según se iban consolidando las comunidades Xauxas se distinguieron en dos clases sociales de elite y pueblo.

Es así como dicho principio de clasificación será el referente de historia y cultura para el planteamiento del proyecto.

10.5. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

La propuesta planteada está configurada de acuerdo al concepto arquitectónico y el cuadro de programación estipulado, basada en una arquitectura formulada por el criterio analógico en base a la organización circular que representaba la Cultura Xauxa y sus clases sociales, para lo cual se inició con la zonificación y el bosquejo espacial de cada una de las zonas que integran el Museo Arqueológico, concibiéndose por ejes centrales de formación espacial.

10.6. ANTEPROYECTO

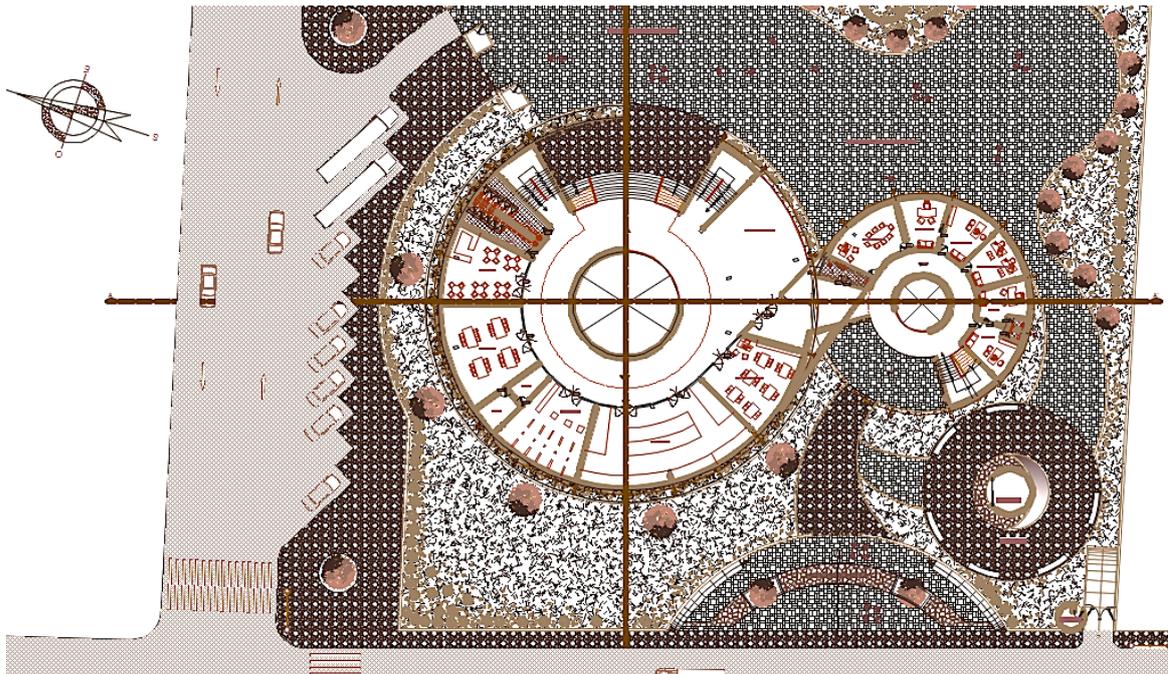
10.6.1. FUNCIÓN

La función determina la relación coherente de todos los ambientes, mediante la priorización y relación de su uso, considerando los accesos, circulaciones y su organización general.

Para el planteamiento se ha tomado en consideración aspectos de acondicionamiento para cada ambiente, teniendo cuidado la iluminación directa de los diferentes espacios, otorgando adecuada ventilación a los ambientes, aprovechando la luz natural.

Finalmente, la funcionalidad del Museo Arqueológico, gira en base a la interacción de necesidades y recorridos enigmáticos, buscando alcanzar un dinamismo que nos permitan satisfacer las más variadas necesidades del visitante promoviendo el interés cultural de nuestro valle.

Figura 56: Planta integral del museo, con función adecuada.



10.6.2. ESPACIO

La configuración de los espacios se dispuso de modo consecutivo, es decir que el recorrido del museo nos lleva a sumergirnos y apreciar cada vez a un nuevo espacio, que dotado de luz natural y penumbra nos otorga cualidades distintas teniendo las mismas proporciones espaciales.

Los espacios buscan tener una relación estrecha con los objetos expuestos, donde el usuario experimentara la arquitectura, que sea capaz de provocar emociones de acuerdo a la temática que cada área presentara, teniendo en cuenta escenarios culturales del pasado.

Figura 57: Espacio integral del proyecto museo.



10.6.3. FORMA Y VOLUMEN

La forma y volumen son elementos que están dadas por referencia a las clases sociales de la Cultura Xauxa, es decir rescatando las formas circulares, sinuosas y curvas de los recintos generando recorridos y plazuelas centrales.

La forma de la arquitectura planteada también responde a la forma de los elementos de captación y control de la luz natural, de tal modo se obtenga la luz natural necesaria para dotar de ciertas cualidades a los espacios expositivos.

Figura 58: Forma y volumen de proyecto integral.



10.7. PROYECTO

10.7.1. CRITERIO ESTRUCTURAL

Se utilizará concreto armado teniendo en cuenta criterios sismos resistentes, en la cimentación, columnas, placas, vigas y losa aligerada.

10.7.2. SISTEMA CONSTRUCTIVO NO CONVENCIONAL

El sistema constructivo empleado para la propuesta se basa en pórticos de vigas, columnas y placas de concreto armado, losas aligeradas con viguetas pretensadas y losas macizas según sea el caso, para cubrir luces de 6.50 m. zapatas corridas o aisladas, que ayuden a la estabilidad estructural.

En los cerramientos exteriores se utilizará el sistema *drywall* con placas *Superboard Premium*, está especialmente diseñada para fachadas con juntas moduladas según diseño, además por la posibilidad de texturas y color, y por la plasticidad que permite perforar la placa para lograr un mejor manejo de la luz natural.

En los cielos rasos, tabiques interiores y aleros se utiliza placas *Superboard ST*, que permite materializar superficies con juntas invisibles, con la aplicación de revoques, plásticos texturados o pinturas elásticas como acabado final según sea el caso.

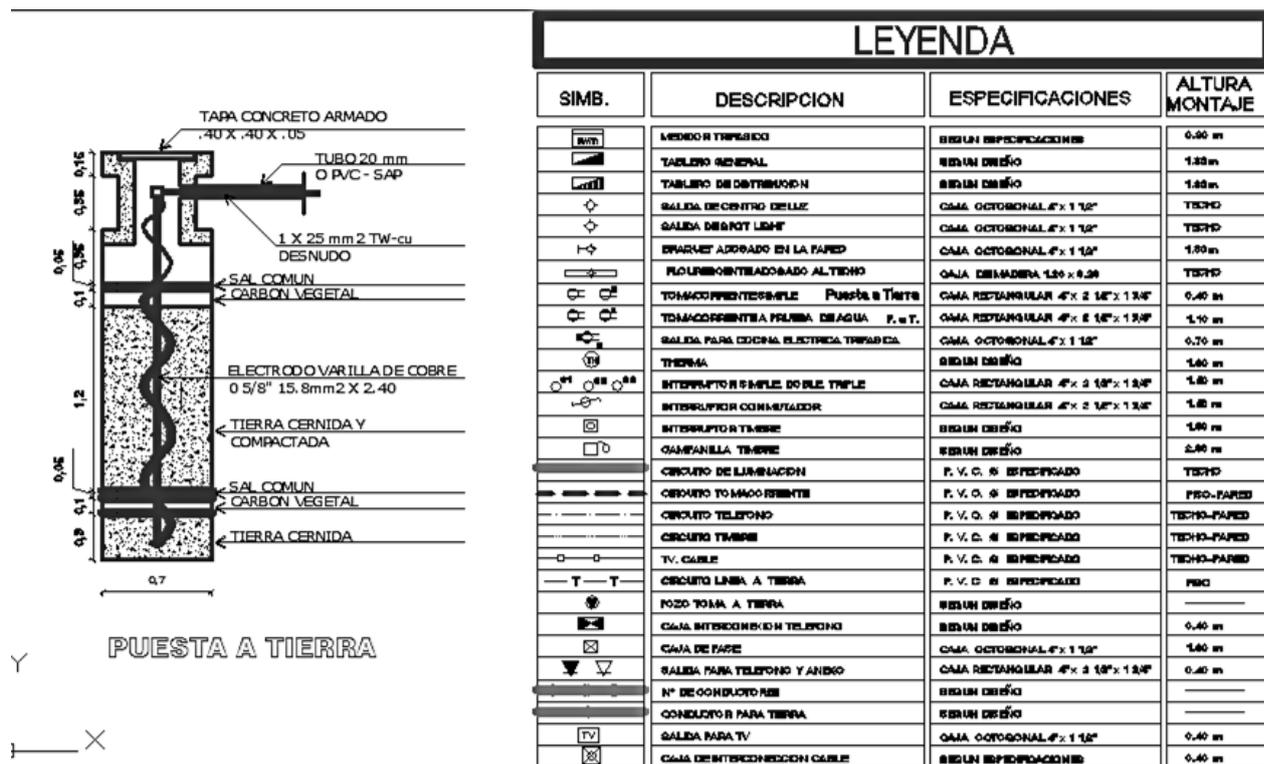
10.7.3. CRITERIO PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El sistema se alimentará de la red de distribución de Electrocentro, a través de un grupo electrógeno, a su vez con subestaciones con transformador trifásico de pedestal, estimando una máxima demanda aproximada de 1500 Kw. Que incluye pérdidas en el transformador (5%) y posibles cargas futuras (25%), según normas del C.N.E.

La energía eléctrica captada será controlada por un medidor, pasando luego por el tablero general y sub tableros de distribución, ubicados en los puntos estratégicos del complejo, instalándose a partir de ellos los diferentes circuitos necesarios para un buen funcionamiento de los diferentes equipos eléctricos.

Todas las instalaciones estarán dotadas de aislamiento a través de una poza a tierra por cada zona.

Figura 59: Leyenda de Instalaciones Eléctricas y Pozo a Tierra



10.7.4. CRITERIO PARA LAS INTALACIONES SANITARIAS

OBJETIVO: Lograr la dotación de la red de agua, e instalar la red de evacuación que es el desagüe dentro de la edificación.

Para lograr las instalaciones sanitarias se consideran las siguientes redes:

- Red de agua: La distribución de las salidas se tomará directamente de la red principal que distribuya al distrito, donde la red abastecerá al tanque cisterna y este al tanque elevado, a través de un sistema de bombeo, también es necesario que estén dimensionados de acuerdo al uso del proyecto arquitectónico.
- Red de desagüe: La salida de las aguas servidas se realizará hacia la planta de tratamiento de aguas servidas, del Distrito de Paca, en el cual las pozas de oxidación se encuentran ubicadas a pocos kilómetros del proyecto en mención.

- Para poder realizar el proyecto se tiene que cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones, diseñando que las redes principales de evacuación no traspasen los espacios importantes
- Para las evacuaciones de las aguas servidas son útiles las tuberías colectoras, montantes, ramales y ventilación sanitaria de tipo PVC-SAP las cuales son convenientes y necesarias, teniendo que utilizar tuberías de 6, 4, 2 pulgadas.
- Una de las normas importantes es la pendiente de las tuberías que es necesario de 1.5% por la rapidez de salida de las aguas servidas.
- Es necesario contar con cajas de registro, de medidas las cuales deben ser de 12 x 24 pulgadas como mínimo, las cuales deben conectan con el colector principal de la vía.

Figura 60: Criterio de Instalaciones Sanitarias para Servicios Higiénicos.

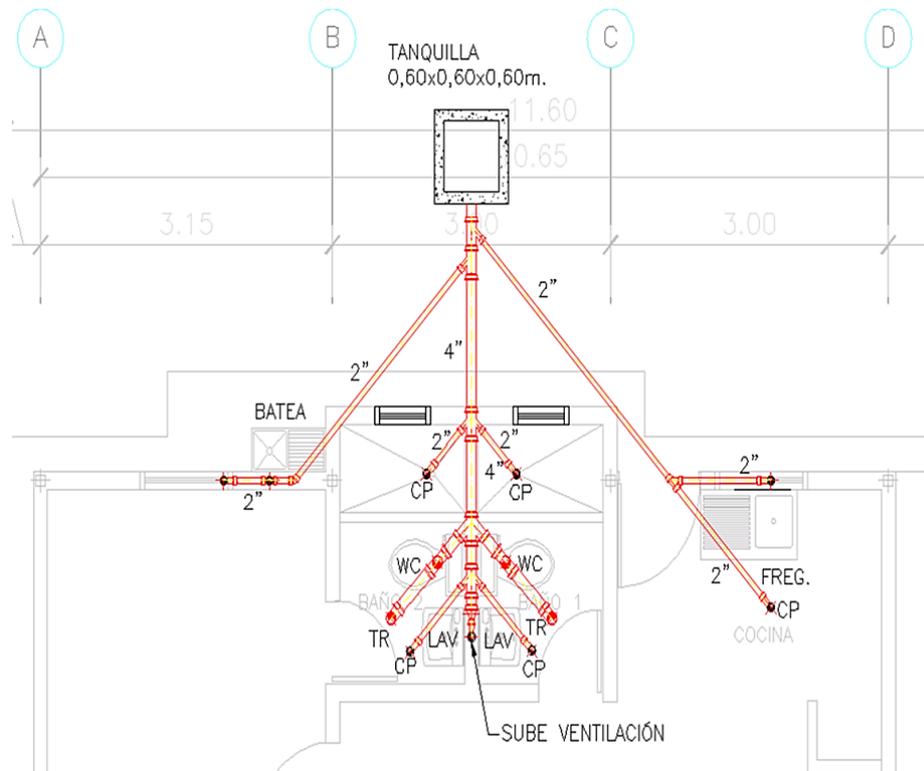


Figura 61: Leyenda de Instalaciones Sanitarias.

LEYENDA DESAGUE		LEYENDA DE AGUA	
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO DE 12"x24"		MEDIDOR DE AGUA
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4" EN PISO		TUBERIA DE AGUA FRIA
	CODO SANITARIO DE 90° BAJA		TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	CODO SANITARIO DE 90° SUBE		CRUCE D/TUBERIAS SIN CONEXION
	CODO 90°		CRUZ Y "T"
	CODO 45°		CODOS DE 90° Y 45°
	TEE SANITARIA		CODO DE 90° SUBE Y BAJA
	"Y" SANITARIA SIMPLE		"T" CON SUBIDA Y BAJADA
	TRAMPA "P"		VALVULA DE COMPUERTA
	TUBERIA DE DESAGUE AGUAS SERVIDAS		VALVULA DE RETENCION (CHECK)
	TUBERIA DE DESAGUE PLUVIAL		VALVULA DE LLENADO
	TUBERIA DE VENTILACION		GRIFO DE RIEGO
			REDUCCION

10.7.5. MATERIALES Y ACABADOS

Los materiales y acabados empleados en la propuesta son:

- Pisos y Pavimentos, enchapes de piedra, recubrimiento con mezcla de concreto ciclópeo, tierra estabilizada, *grass* natural, madera según los requerimientos de los diferentes espacios.
- En los tabiques interiores y cielo rasos se utilizó el sistema *drywall*, con placas *superboard* y *gyplac* con variadas texturas y colores.
- Puerta, Mamparas y Ventanas, sugiriendo puertas de madera contraplacadas simples y reforzadas, según su ubicación, la propuesta de las ventanas y mamparas enmarcados de aluminio con cristales incoloros y esmerilados.
- El tratamiento de vidrios en la zona expositiva está constituido por "termo paneles" de doble piel, adosados a una cámara de aire, para lograr aislamiento térmico y acústico, además de láminas de control solar. Permitiendo manejar la radiación solar perjudicial para los objetos sensibles a la luz solar.

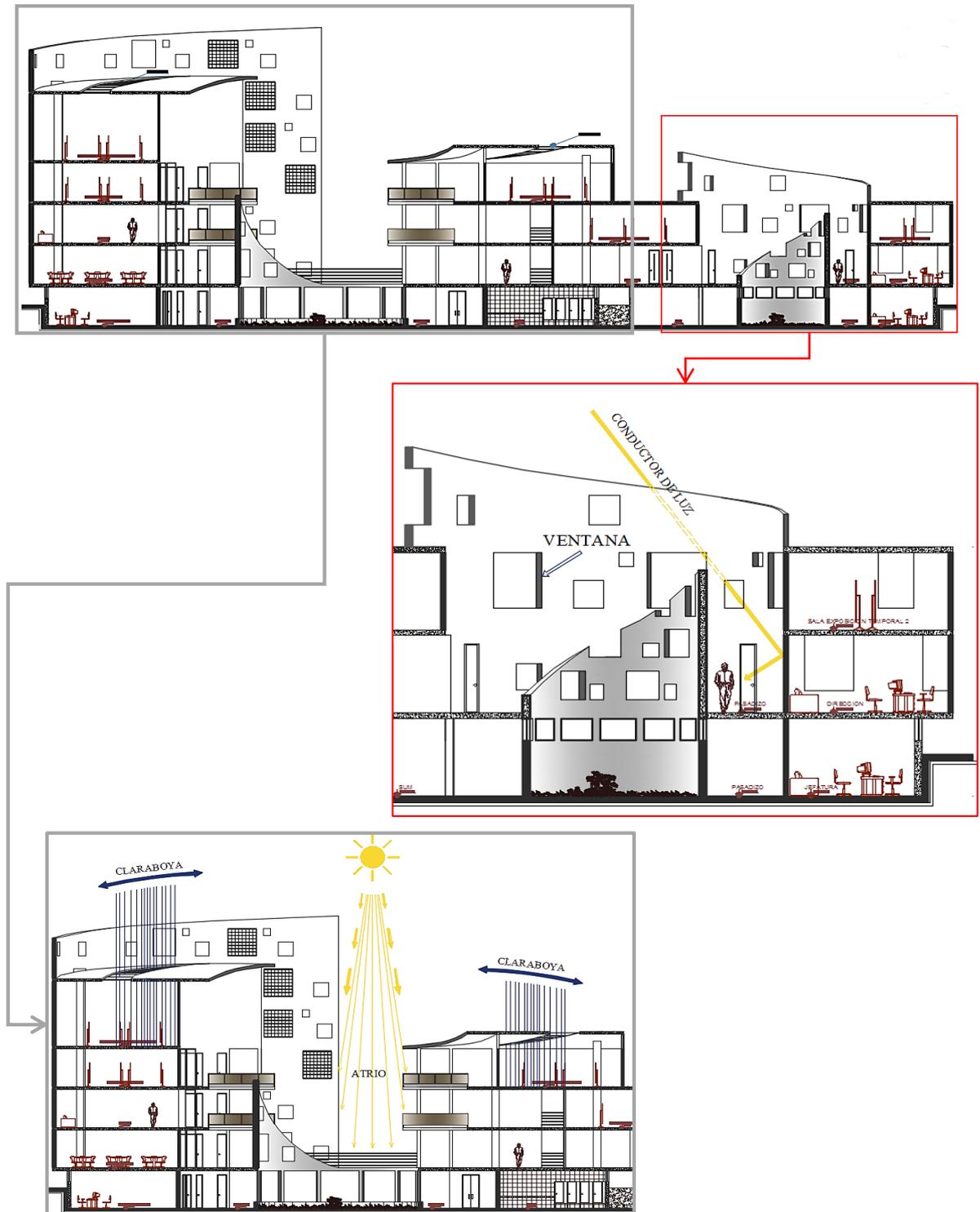
10.7.6. ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE LUZ NATURAL

Los elementos de captación de la luz natural diseñada y propuesta en el proyecto arquitectónico están desarrollados de acuerdo al análisis solar, y conociendo su comportamiento de cada una de estas. Además, buscando que estos elementos de captación no produzcan alteraciones en términos de condiciones térmicas y la estética del edificio.

Los elementos de captación de luz natural utilizados son:

Ventanas, Techo translúcido, Claraboya, Conducto solar, Conducto de luz y Atrio.

Figura 62: Detalle de elementos de captación de luz natural.



10.7.7. ELEMENTOS DE CONTROL DE LUZ NATURAL

Para el uso de los elementos de control de la luz natural se consideró aspectos importantes como:

- La variación de las estaciones
- La incidencia del sol a diferentes horas del día.

Principalmente los elementos de control de la luz natural propuestos pretenden mejorar el confort visual dentro del edificio y reducir el deterioro de los elementos expuestos, incrementando la satisfacción de los visitantes y resguardando así el Patrimonio Cultural. Los elementos de control de luz natural utilizados son: Celosías, Persianas y Vidrio.

Figura 63: Detalle de elementos de control de luz natural.



10.7.8. COSTOS Y FINANCIAMIENTO

Los costos por metro cuadrado del proyecto, se realiza según valores unitarios estandarizados a nivel de la sierra desde el 31 de octubre del 2017.

Tabla 34: Presupuesto Del Proyecto.

TIPO	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA	PRECIO X M2
ESTRUCTURAS	Muros y Columnas	C	231.02
	Techos	C	133.89
ACABADOS	Pisos	C	106.55
	Puertas y Ventanas	C	136.39
	Revestimientos	B	212.90
	Baños	C	44.09
INSTALACIONES	Instalaciones Eléctricas y	A	336.88
	Sanitarias		
COSTO TOTAL X m2 S/.			1,201.72

Fuente: Normas Legales- Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Sierra.

PROYECTO	ÁREA CONSTRUIDA	VALOR X M2 S/.	VALOR TOTAL S/.
MUSEO ARQUEOLÓGICO	3,955.00 m2	1, 201.72	4, 752 802.60 soles

Fuente: Elaboración propia.

FINANCIAMIENTO

El costo total del anteproyecto podría ser financiado en colaboración de la Municipalidad Provincial de Jauja y/o de instituciones locales interesadas en generar un bien sociocultural, de esta manera buscar un financiamiento externo.

El costo total del anteproyecto es dependiente a la Municipalidad Provincial y al Ministerio de Cultura, con la búsqueda de financiamiento externo.

EVALUACIÓN COSTO BENEFICIO

Su construcción elevaría la calidad de vida del poblador de la Provincia de Jauja.

Por ser un centro de expresiones sociales y culturales elevaría las visitas a la Provincia y la difusión turística, por ende, el flujo turístico alcanzaría porcentajes incrementados.

10.7.9. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- **EN LA ETAPA PREVIA A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El lugar donde está ubicado el terreno se encuentra en un área urbana; el Museo Arqueológico está de acuerdo a la zonificación y usos propuesto, con propuestas de mejorar el ambiente, y también generara incremento en el valor del suelo.

- **EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Cuando se empieza con el trabajo de movimiento de tierras genera ruidos y polvos por la maquinaria utilizable en la construcción.

Una de las dificultades que originará es producir residuos de materiales de la construcción que al usarse tiende a la contaminación ambiental.

Tener en cuenta el traslado de los materiales de construcción, y también precaver que la obra originará desmonte que se tendrá que trasladar.

Medidas de mitigación:

- Se mojaría el piso de tierra para no levantar el polvo y generar incomodidad en la población.
- Los servicios higiénicos son importantes, donde se creará unos provisionalmente.
- Los trabajos con maquinaria serán en discreto silencio cuando las personas no se encuentren en sus viviendas.
- **EN LA ETAPA POSTERIOR A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Una manera de no alterar el lugar se utilizará materiales de la zona que no alterará el entorno.

También se generará actividades comerciales alrededor del proyecto.

Tener en cuenta que la condición de vida de la población mejoraría a partir del proyecto.

Se tendrá en cuenta un espacio para tratamiento de residuos sólidos y generar humus para las áreas verdes, tomando siempre la acción de conservar el medio ambiente considerando el reciclaje de los residuos.

CONCLUSIONES

1. Concluimos que, a través del proceso de la investigación y la propuesta del proyecto, se logra recuperar características costumbristas, de manera que el factor turístico admire la cultura de la Provincia de Jauja, con el propósito de revalorar la identidad del lugar generando un valor a la actividad museística cultural en el Valle del Mantaro y la Región Junín
2. El concepto analógico de la Cultura Xauxa, y la formación de las “Clases Sociales” (barrio “A” y barrio “B”) nos proyecta idea de zonificación y volumetría del Museo Arqueológico lo cual representa y valora el punto de atracción principal que posee la Provincia de Jauja, en historia y cultura.
3. En el proceso de la investigación se pudo determinar el gran potencial turístico que posee la provincia de Jauja y en general todo el Valle del Mantaro, sin embargo también se constató que la deficiencia en el sector turístico es considerable, puesto que a nivel del valle y la región carece de equipamiento y adecuada infraestructura para el albergue al turista tanto nacional como extranjero, lo que se pretende con el resultado de este proyecto es mitigar esa deficiencia en el sector turístico, dotándola de infraestructura que además de ser interés cultural y patrimonial, satisfaga la necesidad de turismo.
4. A su vez, este crecimiento en el sector turístico, reforzará e impulsará a un mejor desarrollo de la economía para la provincia de Jauja y alrededores, transformándola en una solución viable para el progreso colectivo de la población.
5. En tanto el resultado arquitectónico se desarrolló con la finalidad de generar un punto de interés social, histórico y cultural de la Provincia de Jauja, con el cual se busca alcanzar y brindar espacios adecuados, dotándolos de una infraestructura de carácter cultural, donde los espacios expositivos del museo, gocen de cualidades expresivas y emocionales, así como también sean espacios adecuados para la búsqueda y protección del patrimonio cultural.

RECOMENDACIONES

Posteriormente al análisis, investigación y resultado de proyecto arquitectónico, expongo:

1. Es de gran importancia conocer los materiales principales que empleará un proyecto arquitectónico, puesto que nos permite desarrollar una arquitectura inmersa al lugar, al contexto que pertenece, sin infringir con el entorno, de lo contrario haciendo que contexto y arquitectura formen una armonía.
2. Analizar la zona de estudio, ubicación, vientos asoleamientos, y más. Para el planteamiento de zonificación del proyecto, a fin de aprovechar los beneficios climáticos como la luz natural para el aprovechamiento de la captación y control según requiera los ambientes del proyecto (Museo Arqueológico).
3. Brindar apoyo a los proyectos arquitectónicos, cuya finalidad sean en beneficio social y económico para la zona de estudio.
4. Sensibilizar al Ministerio de Cultura para el interés por el desarrollo de equipamientos culturales con beneficio a la actividad socio cultural y económico de la Provincia de Jauja y la Región Junín.

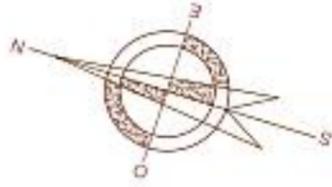
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARCHDAILY. [logo del blog]. Santiago: Karina Duque. (26 de Julio del 2014). [Fecha de consulta: 3 de abril del 2018]. Disponible en <https://www.archdaily.pe/pe/624566/museo-maxxi-zaha-hadid-architects>.
2. ARQUITECTURA + DISEÑO. [Mensaje del Blog]. Buenos Aires: FL Toledo. (22 de marzo de 2012). [Fecha de consulta: 10 de abril del 2018]. Disponible en <http://elplanz-arquitectura.blogspot.pe/2012/03/atelman-fourcade-tapia-museo-de-arte.html>.
3. HABITAR. [logo del blog]. Lima: Aldo Facho Dede. (19 de noviembre del 2012). [Fecha de Consulta: 16 de abril del 2018]. Disponible en <https://habitar-arq.blogspot.pe/2012/11/museo-de-sitio-cao.html>.
4. PICO, Tannya. Luz Natural, Tema Central de la Arquitectura, sobre la Obra de Alberto Campo Baeza. Tesis (Maestría en Integración de Energías Renovables en la Arquitectura). Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya, 2007. 100 pp.
5. MUÑOZ, Olvido. Luces y Sombras, Museos Contemporáneos Españoles. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2012. 230 pp. ISBN: 9788447214648.
6. DICCIONARIO Real Academia Española y ASALE. Ed.23°.España: S.L.U. Espasa Libros, 2014. 2432 pp. ISBN: 9788467041897.
7. CEI, IDEA y CSCAE. Guía Técnica para el Aprovechamiento de la Luz Natural en la Iluminación de Edificios. Madrid: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2005. 177 pp. ISBN: 84-86850-92-4.
8. MI MOLESKINE ARQUITECTONICO. [Mensaje del blog]. Lima: Carlos Zeballos. (7 de noviembre del 2011). [Fecha de consulta: 10 de abril del 2018]. Disponible en <http://moleskinearquitectonico.blogspot.pe/2011/11/museo-hoki-chiba.html>.
9. PIEROLA San Miguel, Marcelo Adrián. Sistemas Adecuados de Iluminación Natural y Ventilación para Unidades Educativas, El Caso Particular de Cochabamba. Tesis (Maestría en Energías Renovables: Arquitectura y Urbanismo). Bolivia: Universidad Internacional de Andalucía, 2012. 225 pp.
10. MI MOLESKINE ARQUITECTONICO. [Mensaje del blog]. Lima: Carlos Zeballos. (21 de abril del 2010). [Fecha de consulta: 10 de abril del 2018]. Disponible en <http://moleskinearquitectonico.blogspot.pe/2010/04/wright-museo-guggenheim-nueva-york.html>.
11. ARCHDAILY. [logo del blog]. Santiago: Karina Duque. (8 de agosto del 2012). [Fecha de consulta: 3 de abril del 2018]. Disponible en <https://www.archdaily.pe/pe/02-177130/museo-mecenat-naf-architect-design>.
12. BALBIN Mejía, Jorge Luis. Análisis del Sistema de Iluminación Natural y su Aplicación en el Diseño de un Terminal Terrestre. Tesis (Título Profesional de Arquitecto). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Arquitectura, 2013. 125 pp.
13. Seminario Regional de la Unesco sobre la Función Educativa de los Museos. [en línea]. España: Geoges Henri Riviere, Director del ICOM. [Fecha de Consulta: 25 de enero de 2018]. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001338/133845so.pdf>
14. LEON, Aurora. El Museo: Teoría, Praxis y Utopía. Ed. Cátedra: España, 2010. 384 pp. ISBN: 9788437626727.
15. TABLERO Pereira, Osiris Valentina. Propuesta de Museo de Arte Contemporáneo en el Parque la Magdalena del Cerro el Morro del Municipio Urbaneja. Tesis (Título Profesional de Arquitecto). Barcelona: Universidad de Oriente, Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, 2009. 206 pp.
16. MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento, RNE (Perú). Decreto Supremo 011-2006-VIVIENDA del 09-06-2006, of. 2006: Norma A.090 Servicios Comunes. Lima: 2006. 2 pp.

17. MINISTERIO de Vivienda, Construcción y Saneamiento, RNE (Perú). Decreto Supremo 011-2006-VIVIENDA del 05-03-2006, of. 2006,2009: Norma A.120 Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores. Lima: 2006. 8 pp.
18. Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Jauja 2008-2022. [en línea]. Jauja: Municipalidad Provincial de Jauja, Dirección Nacional de Desarrollo Urbano, 2008. [11 de febrero del 2018]. Disponible en http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/PDU_MUNICIPALIDADES/JAUJA/PDU-JAUJA.pdf.

ANEXOS

PLANTEAMIENTO GENERAL



CALLE ERNESTO BONILLA DEL VALLE

CALLE SAN MARTIN

PROYECTO ARQUITECTONICO PARA OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema: "DISEÑO DE SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL MUSEO ALBERTO LOPEZ DE ALCAZ" /

Región: RCUO | Departamento: RUCU | Provincia: JZUJ | Distrito: JZUJ

Propositor: RUCU | Arquitecto: ANITA TRAMER MAURO VERA

Asesor: ALDO SACCOMANO BARRERA SANCHEZ

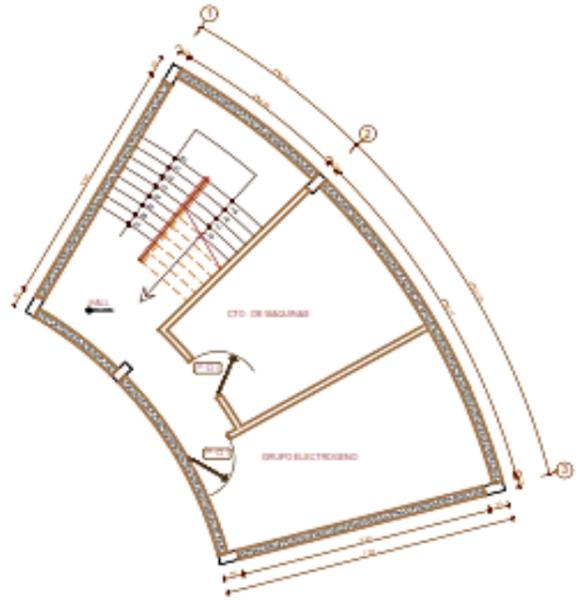
Diseño: ING. FELIPE GUERRA MELI

Plan: ARQUITECTURA
PLANTEAMIENTO GENERAL

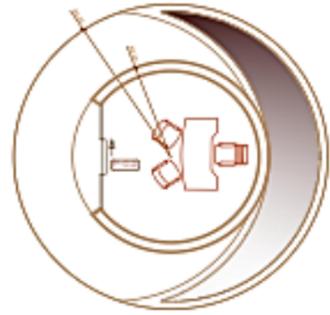


Escala: 1:1000
Fecha: 12/20
Hoja: 01/01

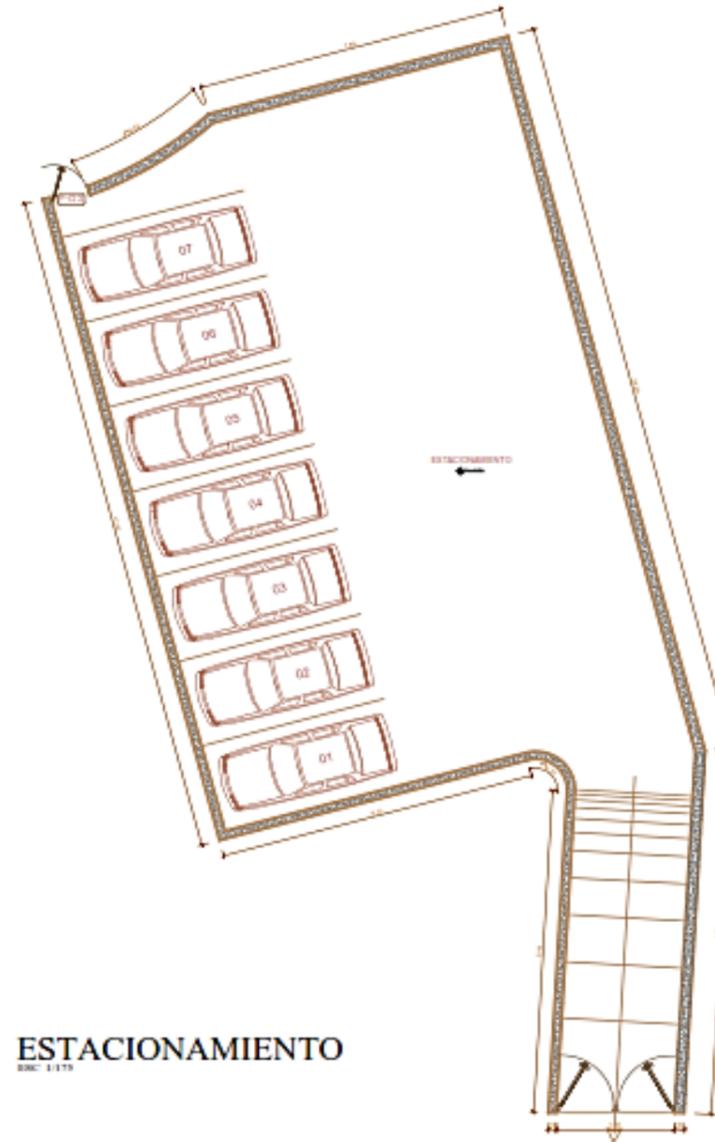
01



SOTANO (SERVICIOS)
ESC: 1:175



1º PISO (INFORMES)
ESC: 1:175



ESTACIONAMIENTO
ESC: 1:175

CUADRO DE PUERTAS			
TIPO	ANCHO	ALTO	MATERIAL
P1	1.20	2.40	W0204
P2	0.90	2.40	ALUMINIO 1
P3	1.00	2.40	W0204



PROYECTO ARQUITECTONICO PARA OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema: "USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUIA"

Región: JUNO | Departamento: JUNO | Provincia: JUIJA | Distrito: JUIJA

Propositor:
BACE ARQUITECTA
JULIET EMILY MAGRO VERA

Autor:
ARQ. LEONARDO RONALD CAJAS MONTYEROS

Diseño:
ING. FELIPE GUTARRA MEZA

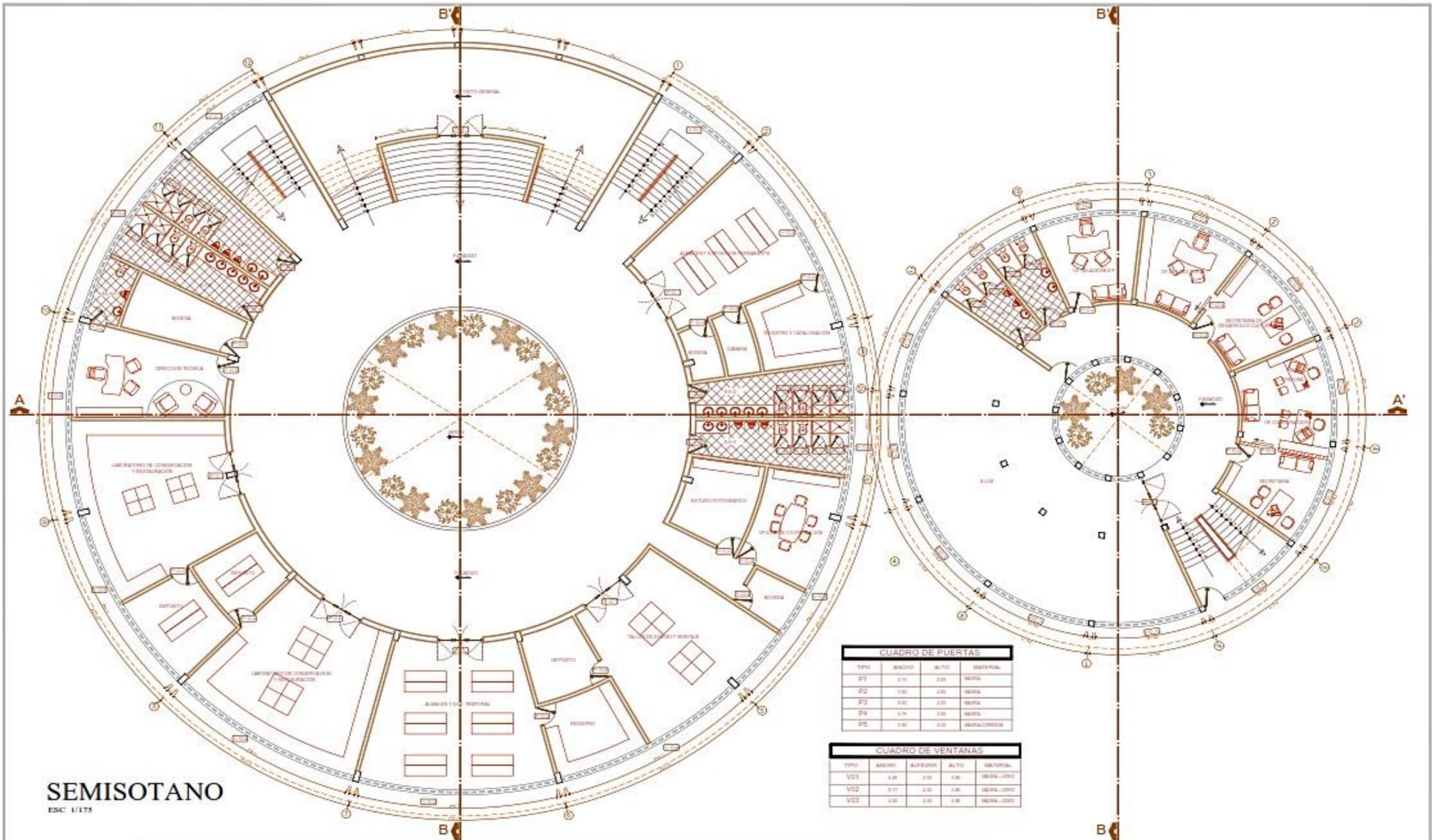
Plan: **ARQUITECTURA DISTRIBUCIÓN**

ZONA: SERVICIOS Y ESTACIONAMIENTO



Diseño: J.E.M.V.
Escala: 1:175
Fecha: 08/2019

Lamina: **02**



SEMISOTANO
ESC 1/175

CUADRO DE PUERTAS			
TIPO	ANCHO	ALTO	MATERIAL
P1	2.10	2.00	MOCHA
P2	1.50	2.00	MOCHA
P3	1.50	2.10	MOCHA
P4	1.75	2.00	MOCHA
P5	1.50	2.10	MOCHA/COPILO

CUADRO DE VENTANAS				
TIPO	ANCHO	ALFEIZO	ALTO	MATERIAL
VE1	4.00	1.00	0.80	MOCHA/COPILO
VE2	1.11	1.00	0.80	MOCHA/COPILO
VE3	4.00	1.00	0.80	MOCHA/COPILO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA OBTENER EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema: **"USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JALUA"**

Región: **AYACUCHO** | Departamento: **AYACUCHO** | Período: **2024** | Fecha: **2024**

Presentada por:
BACH. ARQUITECTA JULIET EMILY MAGRO VERA

A cargo de:
ING. LEONARDO RONALD CARRASQUILLA MONTAÑEZ

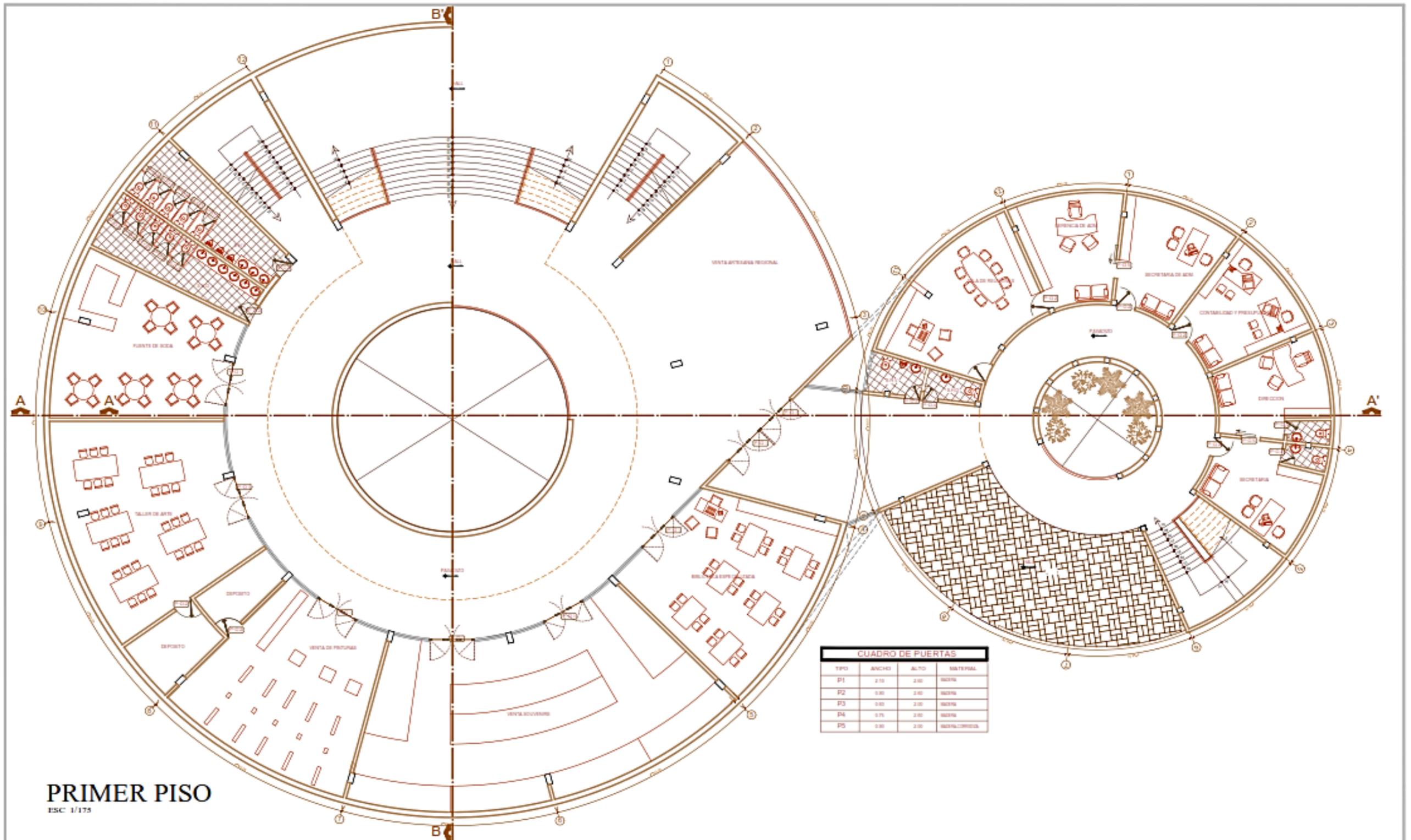
Dirigida por:
ING. FELIPE GUTARRA SÁENZ

Plan: **ARQUITECTURA DISTRIBUCIÓN (SEMI SÓTANO)**



Diseño: **JEMV** | Escala: **1:175** | Fecha: **08/2024**

03



PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema: "USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JALUA"

Escuela: EUNO | Departamento: EUNO | Período: 2021 | Fecha: 2021

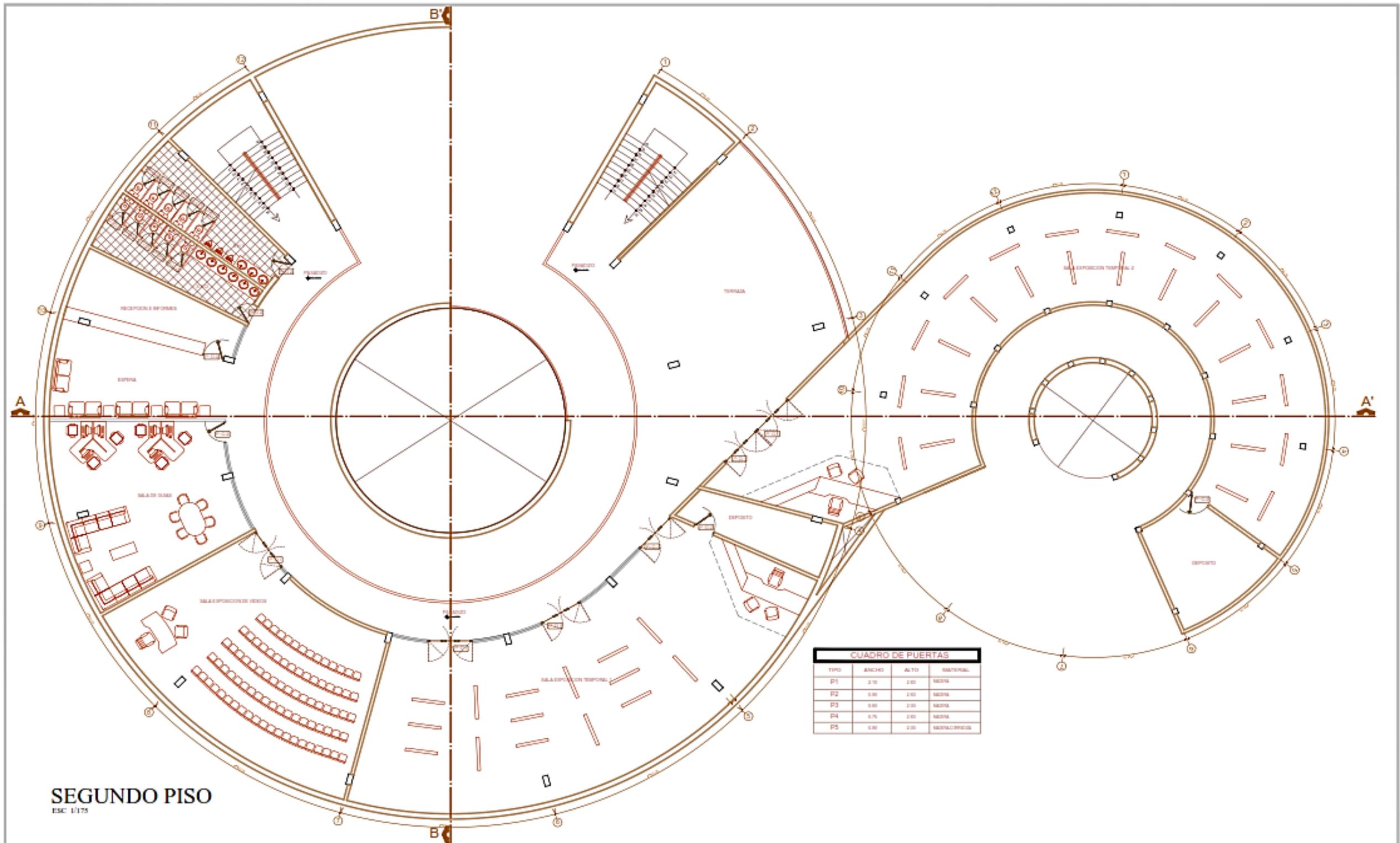
Propietaria: RAQUEL ARQUITECTA
JULIET EMILY MAGRO VERA
 Asesor: ARQ. LEONARDO RONALDO CASAR MONTEVERDE
 Diseñador: ING. FELIPE GUTARRA MEZA

Plan: **ARQUITECTURA DISTRIBUCIÓN**
 (PRIMER PISO)



Dibujante: JE.M.V.
 Escala: 1:75
 Fecha: DEC. 2019

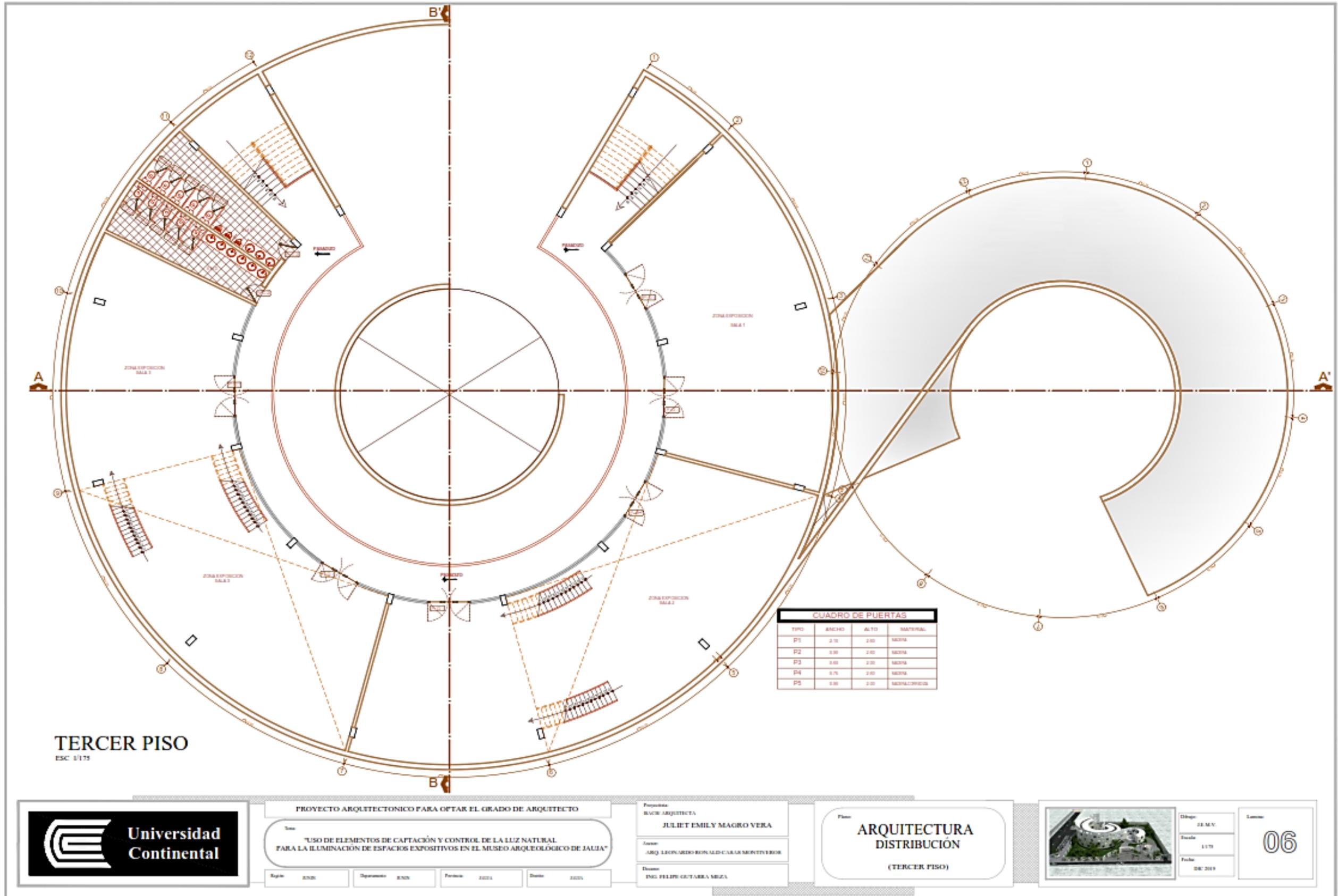
Laminas: **04**



CUADRO DE PUERTAS			
TIPO	ANCHO	ALTO	MATERIAL
P1	2.10	2.00	MDF/6
P2	0.90	2.00	MDF/6
P3	0.90	2.00	MDF/6
P4	0.75	2.00	MDF/6
P5	0.90	2.00	MDF/ALUMINIO

SEGUNDO PISO
ESC 1/175

	PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTO				Propietaria: BACE ARQUITECTA JULIET EMILY MAGRO VERA	Plan: ARQUITECTURA DISTRIBUCIÓN (SEGUNDO PISO)		Código: ZEMV	Número: 05
	Tema: "USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JALUA"				Autor: ARQ. LEONARDO RONALD CARRASQUIN VILLALBA			Escala: 1/75	
Región: E.S.N.	Departamento: E.S.N.	Provincia: JALUA	Distrito: JALUA	Diseñador: ING. FELIPE GUTARRA MEZA					



PROYECTO ARQUITECTONICO PARA OBTENER EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema:
"USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUIA"

Región: JUNO | Departamento: JUNO | Período: 2021 | Fecha: 2021

Profesora:
RACHE ARQUITECTA
JULIET EMILY MAGRO VERA

Asesor:
DRG LEONARDO RONALDO CARRASQUILLA MONTIVERDE

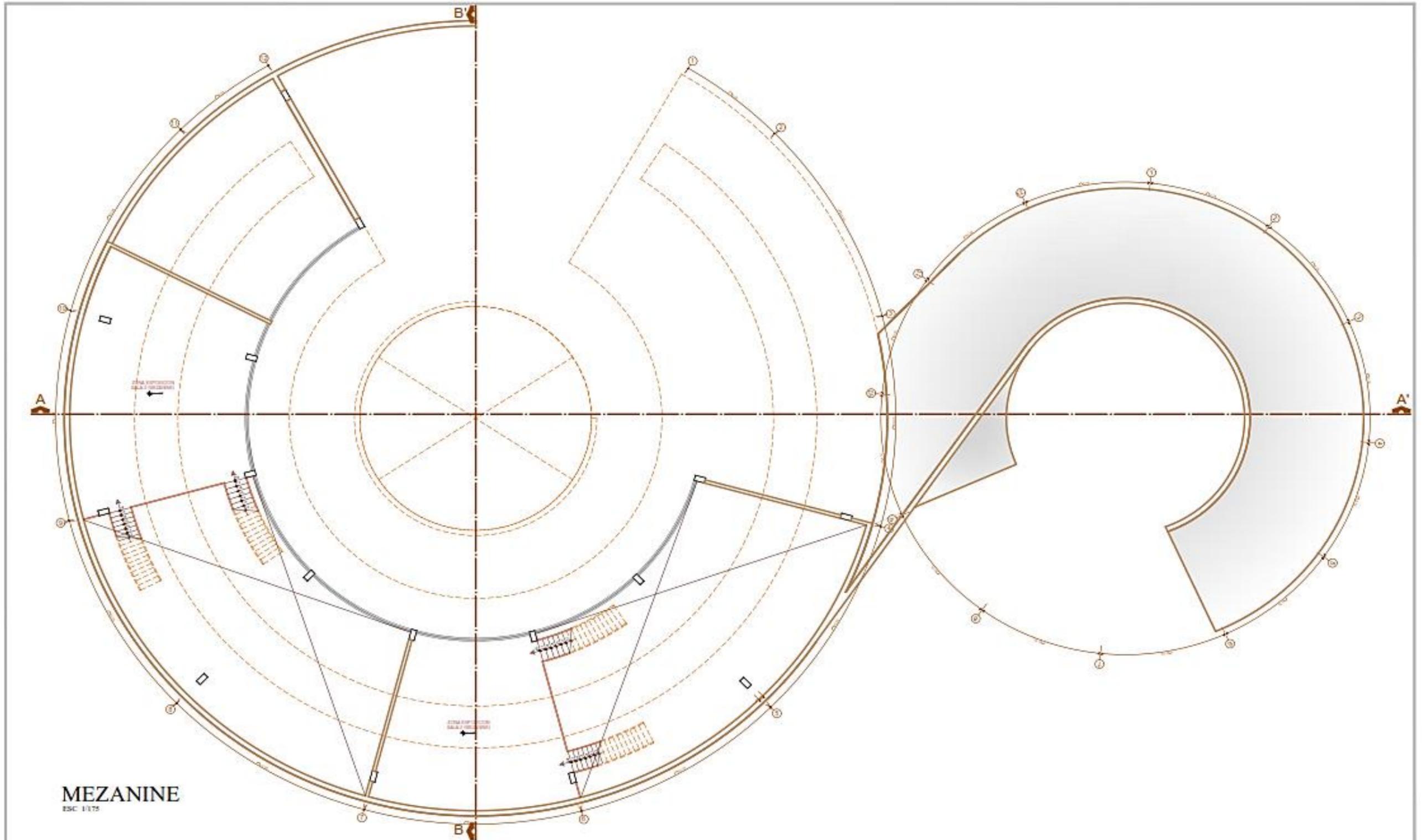
Diseño:
ING. FELIPE GUTARRA MEZA

Plan:
ARQUITECTURA DISTRIBUCIÓN
(TERCER PISO)



Diseño: J.E.M.V.
Escala: 1/75
Fecha: 08/2021

Carpetas:
06



MEZANINE
ESC 1/175



PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA OBTENER EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema: "USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUIJA"

Región: CUSCO | Departamento: CUSCO | Período: 2021 | Duración: 1200

Profesora:
RUC: ARQUITECTA
JULIET EMILY MAGRO VERA

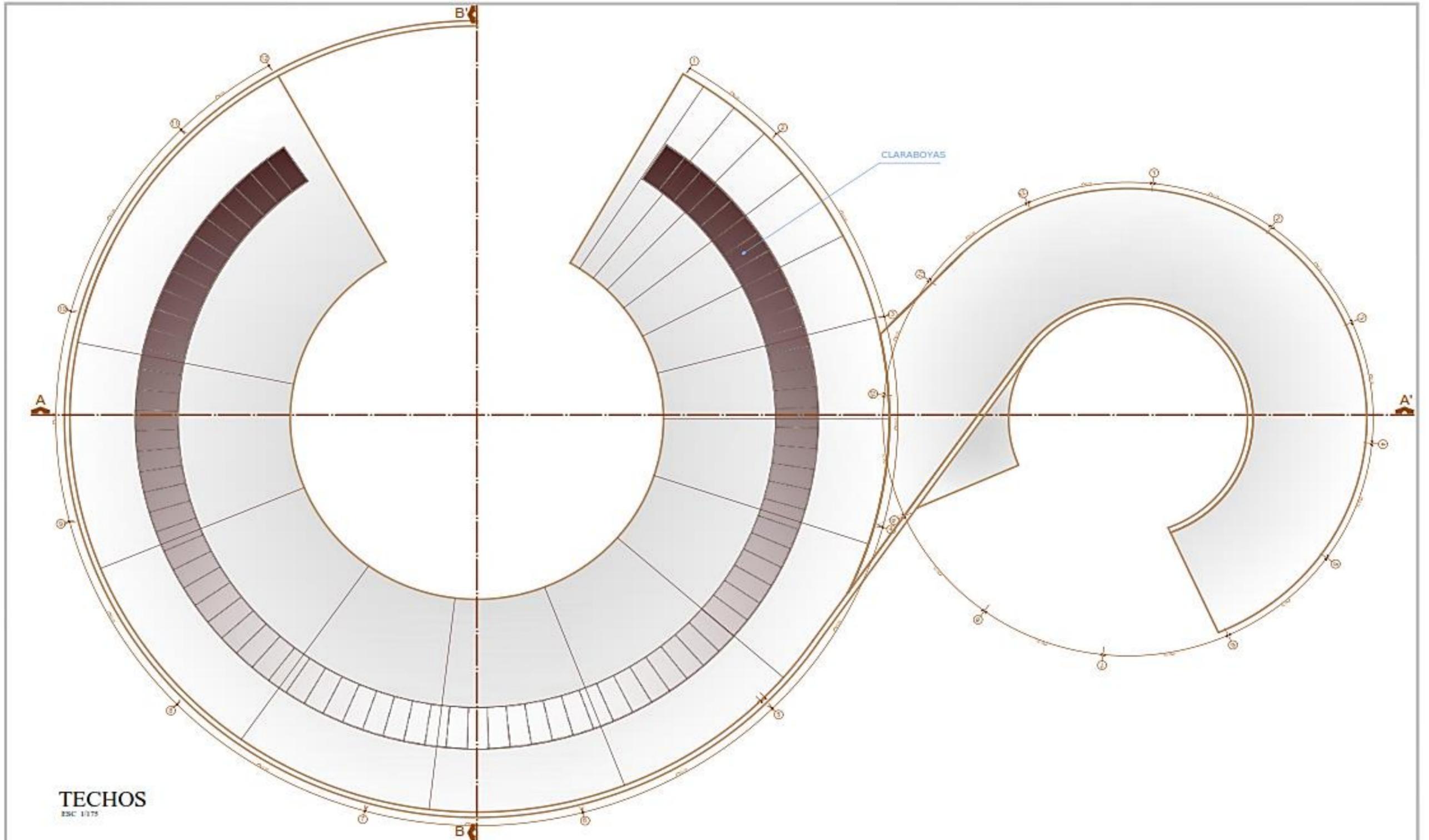
Asesor:
ARQ. LEONARDO RONALDO CALAJ MONTIVERDE

Director:
ING. FELIPE GUTARRA MIZA

Plan: **ARQUITECTURA DISTRIBUCIÓN**
(MEZANINE)



Diseño:	J.E.M.V.	Lección:	07
Escala:	1/75		
Fecha:	08 DE 2019		



TECHOS
ESC 1/175



PROYECTO ARQUITECTONICO PARA OBTAR EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema: "USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUIJA"

Región: 2520 | Departamento: 2520 | Período: 2021 | Duración: 2021

Profesora:
BACH. ARQUITECTA
JULIET EMILY MAGRO VERA

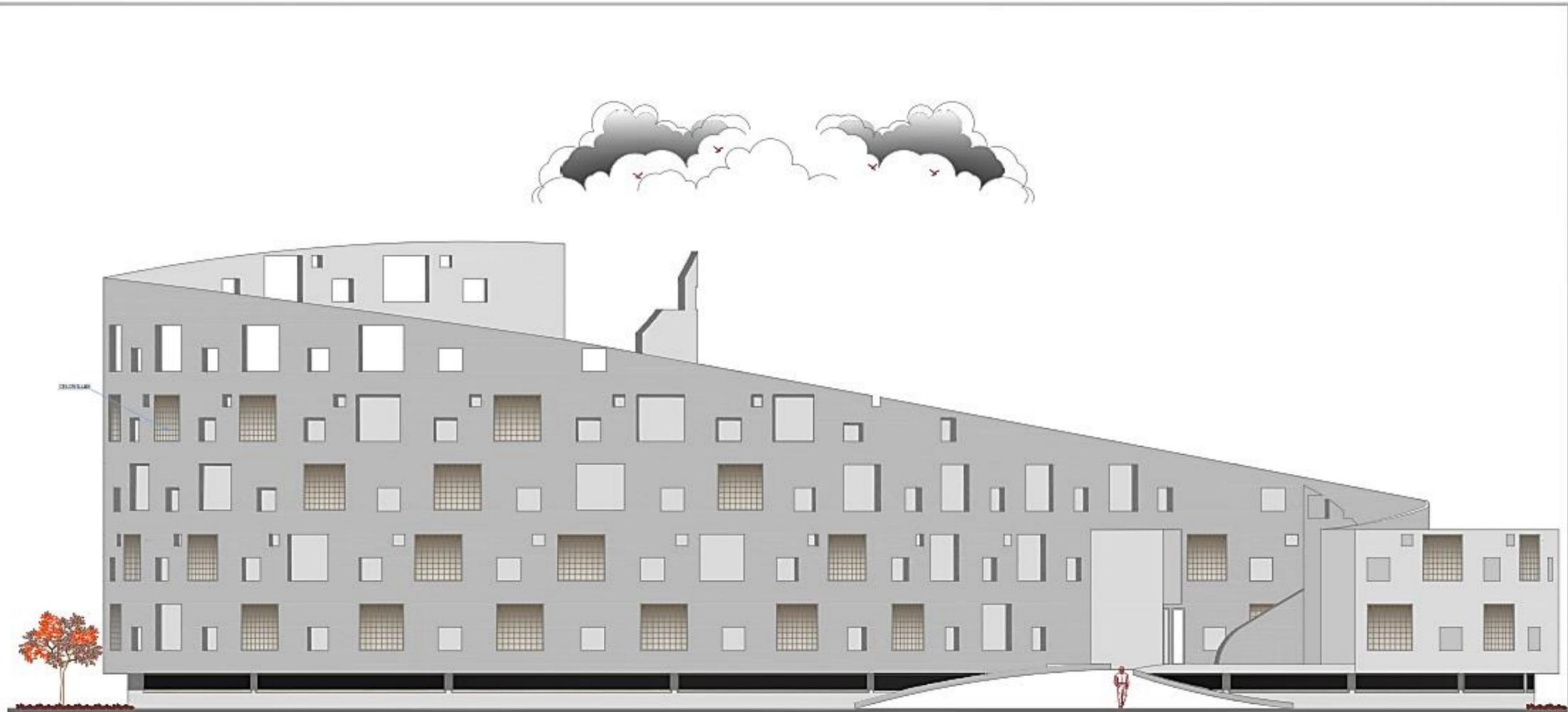
Asesor:
ARQ. LEONARDO RONALD CARRASQUIN TORRES

Diseño:
ING. FELIPE GUTARRA MEZA

Plan: **ARQUITECTURA DISTRIBUCIÓN**
(TECHOS)



Diseño:	JE.M.V.	Laminas:	08
Escala:	1/75		
Fecha:	08 DE 2019		



ELEVACION FRONTAL

ESC: 1/175



PROYECTO ARQUITECTONICO PARA OBTAR EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema: "USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JAUJA"

Región: CUSCO | Departamento: CUSCO | Provincia: JAUJA | Distrito: JAUJA

Profesora: BACH. ARQUITECTA JULIET EMILY MAGRO VERA

Asesor: ARQ. LEONARDO RONALD CARRASQUIN VERA

Diseño: ING. FELIPE GUTARRA MEZA

Plan: ARQUITECTURA ELEVACION (VISTA FRONTAL)



Dibujo: E.E.M.V. | Fecha: 11/11 | Fecha: 08/2019 | Lámina: 09



ELEVACION LATERAL

ESC. 1:175

 Universidad Continental	PROYECTO ARQUITECTONICO PARA OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTO				Profesora: BACH. ARQUITECTA JULIET EMILY MAGRO VERA	Plan: ARQUITECTURA ELEVACION (VISTA LATERAL)		Dibujo: J.E.M.V.	Lámina: 10
	Tema: "USO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JALIZA"				Asesor: ARQ. LEONARDO RONALDO CARRASQUIN VERGARA			Escala: 1:175	
	Región: E.S.N.	Departamento: E.S.N.	Provincia: JALIZA	Distrito: JALIZA	Docente: ING. FELIPE GUERRA ABIZA				



CORTE A-A'
EBC 0.079



PROYECTO ARQUITECTONICO PARA OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema:
"USO DE ELEMENTOS DE CAPTACION Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACION DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLOGICO DE JALUA"

Región: 0302 | Operación: 0302 | Período: 2021 | Diseño: 2021

Proponedor:
Rosa Arce Arce
JULIET EMILY MAGRO VERA

Asesor:
ARQ. LEONARDO RONALD CARRASQUILLA MONTIVERDE

Diseño:
ING. FELIPE GUTARRA MEZA

Plan:
**ARQUITECTURA
CORTE A-A'**



Diseño: J.E.M.V.
Escala: 1:75
Fecha: DIC 2019

Cantón: **11**



CORTE B-B'
SHE 117



PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA OPTAR EL GRADO DE ARQUITECTO

Tema: "DISEÑO DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN Y CONTROL DE LA LUZ NATURAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ESPACIOS EXPOSITIVOS EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE JALISCO"

Año: 2015 Semestre: 2015 Sesión: 1015 Tema: 1015

Profesora: RAQUEL AGUIRRE

Alumna: JULIETA EMILY MADRID VERA

Asesor: DR. LEONARDO RIVERA CALZADILLA

Fecha: 10 DE FEBRERO DEL 2015

Plan: ARQUITECTURA

CORTE B-B'



Diseno:	10.01	Carpetas:	12
Modelo:	117		
Fecha:	02.02.15		