



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020”.

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

Autor:

Bach. José Alberto Saldaña Jara

Asesor:

Mtra. Arq. Mirtha Catalina López Mustto

Cajamarca - Perú

2021

DEDICATORIA

A mis padres y a mi familia por haberme brindado el apoyo suficiente y necesario para lograr cada objetivo planteado en mi vida.

AGRADECIMIENTO

El presente proyecto comparte el esfuerzo y apoyo de familiares, compañeros, amigos y cada uno de los docentes que me acompañaron en esta meta. Desde el más pequeño aprendizaje brindado por ellos, ha formado parte de un largo viaje para culminar este proyecto. Gracias a todos.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
TABLA DE CONTENIDOS	4
CAPÍTULO 1 ETAPA INVESTIGATIVA	9
1.1. Justificación.....	9
1.2. Realidad problemática.....	25
1.3. Formulación del problema.....	32
1.4. Objetivos	32
CAPÍTULO 2. ETAPA DE ANÁLISIS	33
2.1. Marco teórico proyectual	33
2.2. Casos de estudio y criterios de selección.	44
2.3. Tipo de investigación y operacionalización de variables	47
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	49
2.5. Resultados, Discusión y lineamientos.....	50
2.6. Marco referencial.....	58
2.7. Marco normativo.....	59
CAPÍTULO 3. ETAPA PROYECTUAL	61
3.1. Idea rectora del proyecto.....	61
3.2. Integración del proyecto al contexto.....	64
3.3. Funcionalidad.....	66
3.4. Solución arquitectónica	71
3.5. Memoria descriptiva	76
3.6. Especificaciones técnicas	97
3.7. Conclusiones y recomendaciones.....	101
CAPÍTULO 4. CIERRE	103
4.1. Referencias	103
4.2. Anexos	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1.1. Proyección demanda efectiva Cajamarca entre 15 y 64 años 2020 - 2040	16
Tabla N°1.2. Proyección demanda efectiva Cajamarca entre 5 y 14 años 2020-2040	16
Tabla N°1.3. Proyección demanda efectiva turista nacional y extranjero 2020-2040	17
Tabla N°1.4. Proyección demanda efectiva estudiantes de secundaria 2020-2040	17
Tabla N°1.5. Resultados de demanda total y proyección 2020-2040.....	18
Tabla N°1.6. Oferta de equipamiento arqueológico cultural	19
Tabla N°1.7. Brecha de población total.....	19
Tabla N°1.8. Criterios de selección de terreno.....	20
Tabla N°1.9. Datos de Acceso vial	22
Tabla N°1.10. Modificación de zonificación PDU 2016-2026.....	23
Tabla N°1.11. Zonas de usos especiales y reglamentación especial PDU 2016-2026.....	23
Tabla N°1.12. Parámetros de edificación para ZDM R4.....	24
Tabla N°1.13. Cuadro normativo para equipamiento de Cultura.....	24
Tabla N°1.14. Inventario de principales piezas que se exhibirán.....	27
Tabla N°2.1. Lúmenes para museo según RNE	35
Fuente: Manual básico de montaje museográfico, Dever (2010).....	38
Fuente: Manual básico de montaje museográfico, Dever (2010).....	39
Tabla N°2.2. Datos generales del Museo Nacional de Chavín	44
Tabla N°2.3. Datos generales del Museo Tumbas Reales de Sipán.....	45
Tabla N°2.4. Datos generales del Museo Íbero.....	46
Tabla N°2.5. Operacionalización de variables.....	48
Tabla N°2.6. Técnicas e instrumentos de medición	49
Tabla N°2.7. Fichas documentales y análisis de casos	49
Tabla N°2.8. Relación de variables.....	50
Tabla N°2.9. Discusión de resultados de la variable 02	51
Tabla N°2.10. Lineamientos Técnicos	53
Tabla N°2.11. Lineamientos Teóricos.....	55
Tabla N°2.12. Lineamientos Finales	56
Tabla N°2.13. Cuadro de coordenadas del terreno	59
Tabla N°2.14. Cuadro Normativo.....	59
Tabla N°3.1. Proceso de conceptualización del proyecto.....	61
Tabla N°3.2. Idea rectora e implantación.....	62
Tabla N°3.3. Características del usuario.....	66
Tabla N°3.4. Plano para análisis antropométrico	67
Tabla N°3.5. Mobiliario 01	69
Tabla N°3.6. Mobiliario 02	69

Tabla N°3.7. Mobiliario 03	69
Tabla N°3.8. Proceso volumétrico del proyecto	72
Tabla N°3.8. Solución arquitectónica del Museo	73
Tabla N°3.9. Resultados de cálculo y tipos de columnas	91
Tabla N°3.10. Resultados de cálculo y tipos de zapatas	91
Tabla N°3.11. Cuadro de cálculo de vigas	92
Tabla N°3.12. Cuadro de cálculo de vigas	92
Tabla N°3.13. Unidades de descarga de desagüe	95
Tabla N°3.14. Máxima demanda se sector principal del museo	96
Tabla N°3.15. Caída de tensión alimentador del museo	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1.1. Temperatura máxima y mínima promedio	10
Figura N°1.2. Probabilidad diaria de precipitación.....	10
Figura N°1.3. Incidencia de energía solar diaria promedio	11
Figura N°1.4. Estrategias bioclimáticas según zona climática	12
Figura N°1.5. Mapa de riesgo de inundaciones del Sector 24 - Cajamarca	13
Figura N°1.6. Mapa de riesgo sísmico del Sector 24 - Cajamarca.....	13
Figura N°1.7. Niveles jerárquicos de equipamiento según cantidad de habitantes	15
Figura N°1.8. Plano de Ubicación y acceso al terreno	20
Figura N°1.9. Plano de uso de suelos 2016-2026	21
Figura N°1.10. Plano de equipamiento urbano 2016-2026.....	21
Figura N°1.11. Plano de Ubicación y acceso al terreno	22
Figura N°1.12. Secuencia organizacional para financiamiento y ejecución del proyecto.....	25
Figura N°1.13. Tipos de trabajos de piezas de cerámicos.....	30
Figura N°1.14. Tipos de trabajos de piezas de esculturas.....	30
Figura N°2.1. Tipos de bases	36
Figura N°2.2. Posición de objetos en la pared. Dever 2010	38
Figura N°2.3. Modelos recorridos según Dever 2010.....	39
Figura N°2.4. Organización espacial lineal	40
Figura N°2.5. Organización espacial agrupada.....	41
Figura N°2.6. Tipos de escala humana.....	41
Figura N°2.7. Tipos de circulaciones	42
Figura N°2.8. Entorno del terreno.....	58
Figura N°2.9. Análisis del terreno	58
Figura N°3.1. Diagrama objetivo 01.....	63
Figura N°3.2. Elevación Principal	63
Figura N°3.3. 3D 01	64
Figura N°3.4. 3D 02	64
Figura N°3.5. Imagen del proyecto en contexto 01	65
Figura N°3.6. Imagen del proyecto en contexto 02	65
Figura N°3.7. Imagen de centro arqueológico y del proyecto en contexto 03	66
Figura N°3.8. Antropometría de área arqueológica – Sector de planta 01	67
Figura N°3.9. Antropometría de área arqueológica – Sección 01	68
Figura N°3.10. Antropometría de área arqueológica – Sector de planta 02.....	68
Figura N°3.11. Antropometría de área arqueológica – Sección 02.....	68
Figura N°3.12. Matriz de relaciones ponderadas	70
Figura N°3.13. Diagrama de burbujas del museo.....	70

Figura N°3.14. Organigrama y flujo de circulaciones del museo	71
Figura N°3.15. Iluminación artificial en espacios de exposición / escala	74
Figura N°3.16. Mobiliario flexible / organización y escala.....	74
Figura N°3.17. Posición de objetos en la pared / escala	75
Figura N°3.18. Tipo de recorrido obligatorio / organización.....	75
Figura N°3.19. Master Plan de propuesta arquitectónica	77
Figura N°3.20. Zonificación arquitectónica 3D	77
Figura N°3.21. Plano de distribución general – Primer Piso	78
Figura N°3.22. Plano de distribución general – Segundo Piso	78
Figura N°3.23. Secciones generales del Museo	79
Figura N°3.24. Elevaciones generales del Museo.....	79
Figura N°3.25. Fachada principal de Museo	80
Figura N°3.26. Interior de fachada de Museo	80
Figura N°3.27. Interior de fachada de Museo	81
Figura N°3.28. Zona recreativa de Museo	81
Figura N°3.29. Zona recreativa de Museo	82
Figura N°3.30. Bloques de exposición de Museo.....	82
Figura N°3.31. Bloques de exposición de Museo.....	83
Figura N°3.32. Bloque de zonas complementarias de Museo	83
Figura N°3.33. Bloque de zonas complementarias de Museo	84
Figura N°3.34. Interior sala de exposición de Museo	84
Figura N°3.35. Interior sala de exposición de Museo	85
Figura N°3.36. Interior sala de exposición de Museo	85
Figura N°3.37. Interior sala de exposición de Museo	86
Figura N°3.38. Reconstrucción hipotética de centro arqueológico Huacaloma y Layzón	86
Figura N°3.39. Zona de recreación.....	87
Figura N°3.40. Vista vuelo de pájaro	87
Figura N°3.41. Distribución de área tributaria	90
Figura N°3.42. Sección de Zona de exposición.....	97
Figura N°3.43. Elevación principal de Zona de exposición.....	98
Figura N°3.44. Estructuras de Zona de exposición – Planta.....	98
Figura N°3.45. Estructuras de Zona de exposición - Techos.....	99
Figura N°3.46. Detalle de estructuras.....	99

CAPÍTULO 1 ETAPA INVESTIGATIVA

1.1. Justificación

Actualmente los conceptos de museografía arqueológica no son debidamente usados en su campo dentro del margen local, esto debido a la simple adaptación de los espacios para obtener recursos o mostrar cierta noción de información. Por otro lado, en el Perú existen lugares culturales y con historias que contar sobre el lugar donde están asentadas, es por ello que hay gran necesidad de equipamiento que permita la promoción, cuidado y desarrollo de estas. El equipamiento existente está destinado a alguna presentación y en muchos casos no satisface la demanda de la población. De este modo, los museos existentes (principalmente los antiguos) exhiben sus artefactos en espacios reducidos, u otro tipo de instituciones.

Específicamente en Cajamarca, los museos arqueológicos encontrados están adaptados dentro de diferentes instituciones. Lo mismo sucede con algunos de los demás museos de diferente carácter, como el Museo de Herramientas Andinas (Universidad Nacional de Cajamarca), Museo de la Marioneta (vivienda en la Av. Argentina), Museo Entomológico (Universidad Nacional de Cajamarca), Museo I.S. P. Hno. Victorino Elorz Goicochea, entre otros.

El presente proyecto de Museo Huacaloma brindará el aporte y aplicación de información acerca de este tipo de museografía, y de la misma forma poder valorizar la zona arqueología de Huacaloma, cuyo estado actual de esta zona arqueológica evidencia que necesita una recuperación, restauración y puesta en valor, que podría estar o no en el mismo lugar. Del mismo modo Cajamarca no cuenta con un museo de gran envergadura en el cual este proyecto se puede apoyar. El planteamiento del proyecto lograría ser un nuevo hito en la ciudad de Cajamarca y concentración de sus recursos, encontrando un Lugar accesible lo que dinamizará la zona con más actividades complementarias a las de un museo.

1.1.1. Justificación ambiental

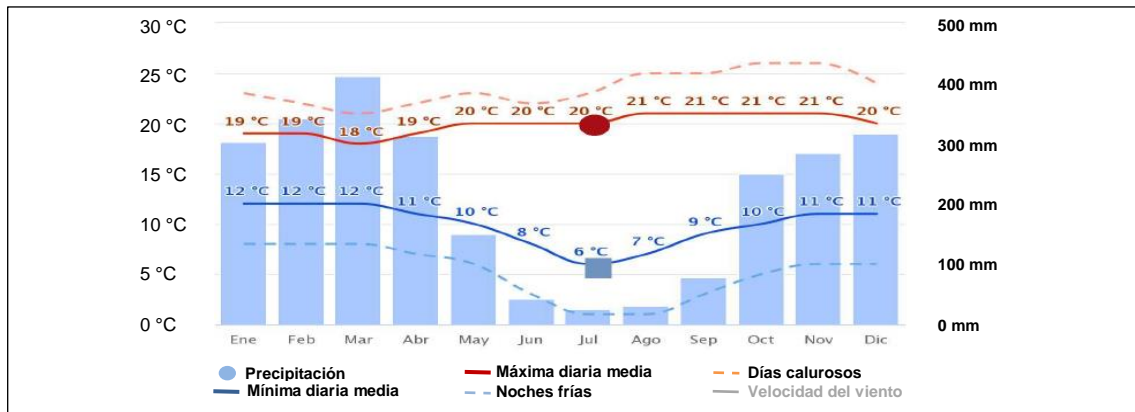
El proyecto se encuentra ubicado en el sector 24 de la ciudad de Cajamarca. Los factores ambientales generales por analizar son: el clima que se presenta de manera templada, con temperaturas que varían de 23°, las lluvias se extienden entre los meses de octubre y abril (además de la presencia de lluvias de forma esporádica durante la época seca), con precipitaciones que superan los 150mm. Al encontrarnos en una zona puna presenta un clima frío ocasionada por la altura. La velocidad máxima de los vientos no supera los 20km/h con una predominancia de Suroeste a Noreste, y la moderada incidencia de radiación solar directa.

1.1.1.1. Condiciones de contexto y ambiente

a. Temperatura

Debido a las características climáticas de la ciudad de Cajamarca, estas varían entre 18 °C y 23 °C, durante el invierno la temperatura desciende hasta 6 °C, normalmente puede ser templada, con un promedio de 20 °C.

Figura N°1.1. Temperatura máxima y mínima promedio



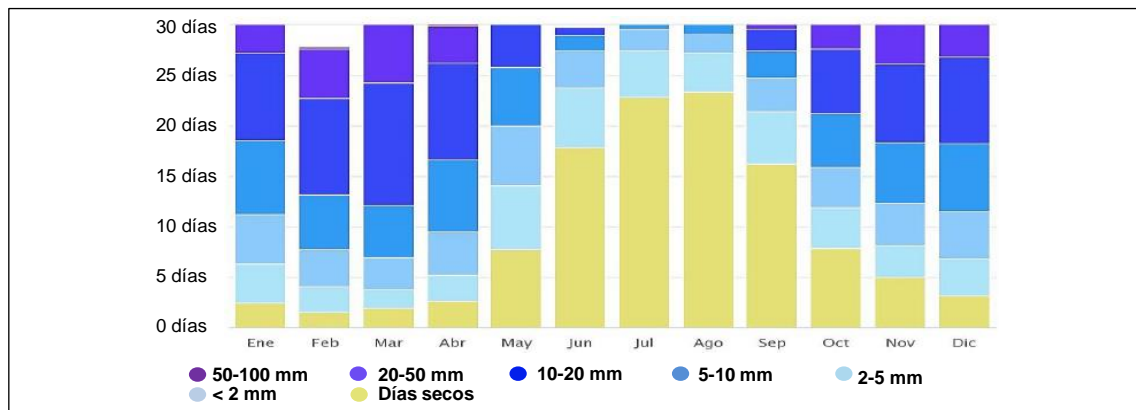
Fuente: Meteoblue, 2020. Clima Cajamarca – Distrito

Estrategia: se considerará grandes áreas verdes y de vegetación, además del aprovechamiento directo e indirecto de luz solar, para generar un ahorro energético.

b. Precipitaciones

Estas superan los 150mm, por lo cual se considerará, redes de evacuación de aguas pluviales, Evacuación de aguas pluviales, puesto que, durante la época de lluvias, techos planos con caída y vegetación para la absorción de la misma.

Figura N°1.2. Probabilidad diaria de precipitación



Fuente: Meteoblue, 2020. Precipitaciones Cajamarca – Distrito

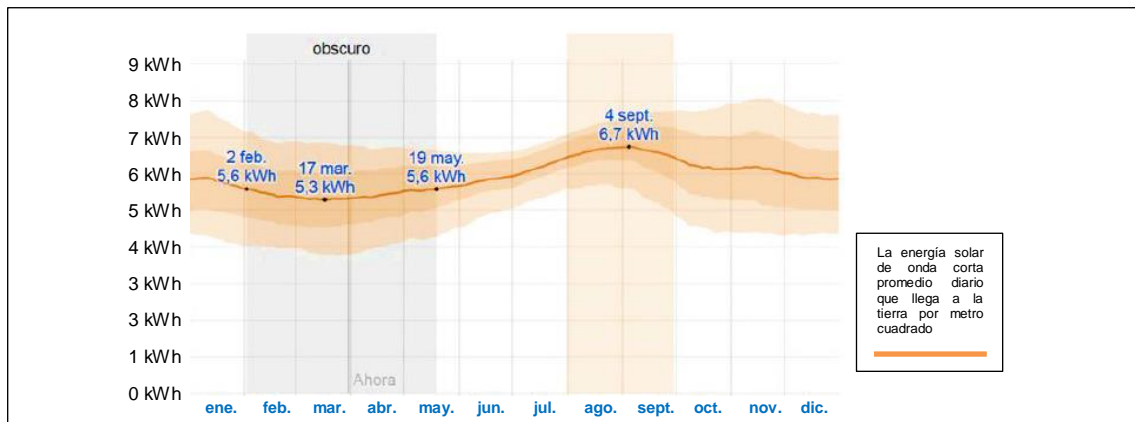
Estrategia: se considerará en el proyecto techos planos con pendiente mínima, con esto se contempla la evacuación de aguas pluviales.

c. Asoleamiento

De julio a setiembre es el periodo con más energía incidente, con promedio de 65 kWh. El promedio de energía en asoleamiento en Cajamarca es de 5.6 kWh por metro cuadrado.

Estrategia: El proyecto considerará como primer punto la orientación solar, por lo que, al ser un museo, se evitará la radiación directa a diferentes zonas como, áreas de exposición y áreas de investigación. Por otro lado, para el aprovechamiento solar para épocas frías será el uso de materiales que pueden captan el calor.

Figura N°1.3. Incidencia de energía solar diaria promedio



Fuente: Weather Spark basada en el modelo Merra-2, 2020.

d. Vientos

Cajamarca cuenta con vientos que no supera los 20km/h con una predominancia de suroeste a noreste, el promedio del mismo es de 10.2 km/k con temporada que pueden durar seis meses empezando en marzo

Estrategia: el proyecto utilizará ventilación natural, a través de la ventilación cruzada y aberturas en posiciones adecuadas para la mejor circulación del aire.

e. Estrategias y recomendaciones tecnológicas

Figura N°1.4. Estrategias bioclimáticas según zona climática

ZONAS CLIMÁTICAS								
ESTRATEGIAS	1 Litoral Tropical	2 Litoral Subtropical	3 Desértico	4 Continental Templado	5 Continental Frio	6 Continental muy Frio	7 Selva Tropical Alta	8 Selva Tropical Baja
1. Captación Solar	-2	-2/1	-2	-1/1	1	2	-2	-2
2. Ganancias Internas	-1	-1/1	-1	1	2	2	-1	2
3. Protección de vientos	-1	-1/1	1	1	2	2	-1	-2
4. Inercia Térmica	-1	1	2	2	2	2	1	-2
5. Ventilación diurna	2	1/-1	-1	-1	-1	-2	1	2
6. Ventilación nocturna	1	1/-1	2	1	-1	-2	1	1
7. Refrigeración evaporativa	1	1/0	2	1	0	0	-1	-1
8. Control de radiación	2	2/1	2	1	1	1	2	2

LEYENDA	
Imprescindible	2
Recomendable	1
Indistinto	0
No recomendable	-1
Peligroso	-2

Fuente: Wiesser, M. 2011, Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico

Después de analizar los principales factores climáticos en la ciudad de Cajamarca que intervendrán en directamente en el proyecto, algunas de estas son:

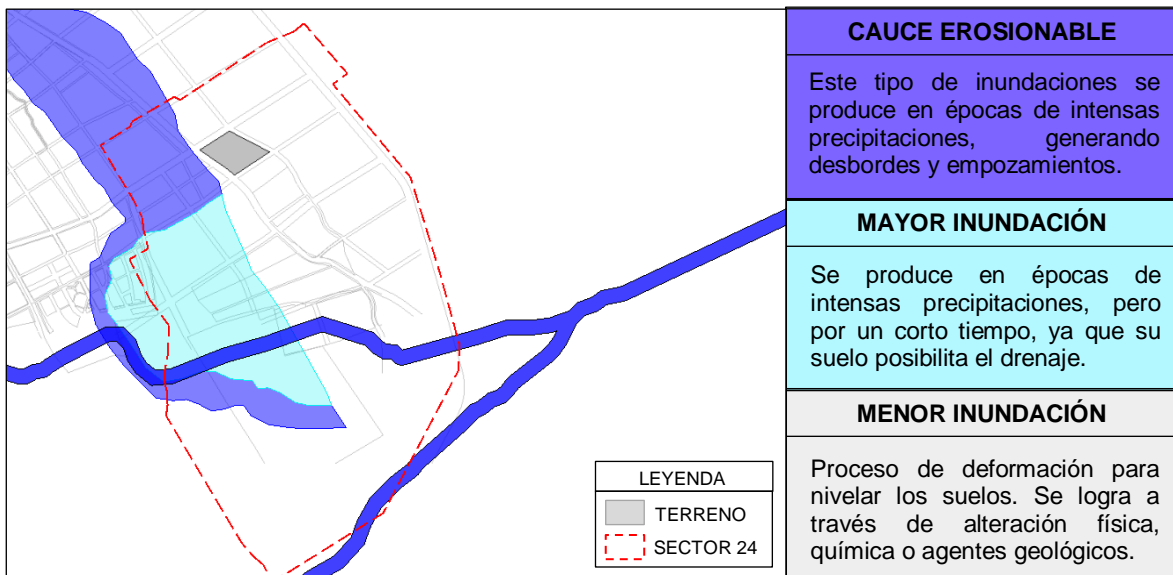
- Aprovechamiento directo e indirecto de luz solar, para generar un ahorro energético y minimizar su consumo, a excepciones nocturnas donde.
- Evacuación de aguas pluviales, puesto que, durante la época de lluvias, la cantidad de estas tienden a superar los 500mm.
- Áreas verdes en gran parte del terreno del proyecto, mismos que se utilizarán como áreas libres y de uso recreativo. Al mismo tiempo re utilizarán muros verdes como elementos perimetrales, generando una mejor vista y un mayor uso de elementos naturales.
- Ventilación natural, a través de principalmente ventilación cruzada y aberturas en posiciones adecuadas para la mejor circulación del aire.

1.1.1.2. Condiciones de riesgo: Vulnerabilidad

El terreno del destinado al proyecto se encuentra en la zona de expansión sureste de la ciudad, en el sector 24 de Cajamarca, analizando los puntos principales sobre vulnerabilidad según INDECI encontramos:

Inundaciones: Según el mapa de inundación de INDECI Cajamarca, la ubicación del terreno seleccionado no presenta mayores riesgos, se encuentra a una distancia de 700 metros de la quebrada más cercada, lo cual ayudará en proceso de diseño.

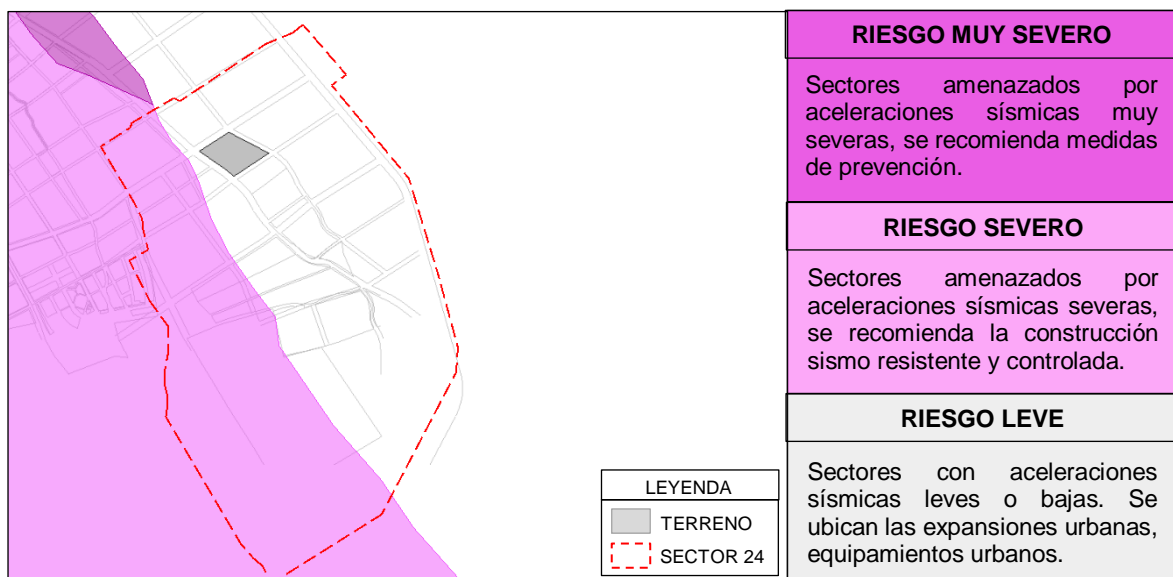
Figura N°1.5. Mapa de riesgo de inundaciones del Sector 24 - Cajamarca



Fuente: Elaboración propia en base a planos de INDECI – Cajamarca

Geológicos: Este peligro se presenta con aumento en zonas con suelos plásticos y limosos, además de altos niveles de humedad y proximidad al nivel freático. Según el mapa de intensidades sísmicas de INDECI Cajamarca, la ubicación del terreno seleccionado no presenta mayores riesgos que los leves, lo cual como equipamiento presenta mayor seguridad.

Figura N°1.6. Mapa de riesgo sísmico del Sector 24 - Cajamarca



Fuente: Elaboración propia en base a planos de INDECI – Cajamarca

En conclusión, el terreno seleccionado para el proyecto no cuenta con en zonas de riesgo o vulnerabilidad.

Riesgos: Según el mapa de INDECI y PDU Cajamarca, podemos concluir que el terreno para el proyecto se ubica en una zona neutral, lo que en síntesis de Inundaciones y sismicidad estos dos presentan una similitud en su magnitud y cercanía, por lo cual los riesgos hacia el terreno siempre serán leves o de mínima magnitud.

1.1.2. Justificación social

La idea de intervención de un equipamiento urbano a través de un Museo en primera instancia en cubrir la demanda existente actualmente y futura, por otro lado, un museo de gran escala, atraerá todo tipo de usuarios desde locales hasta extranjeros, lo que consecuentemente generará gran productividad económica y cultural. La provincia de Cajamarca tiene una población cercana a los 350 mil habitantes, y la capital cuenta con más de 220 mil (Censo INEI 2017), lo que supone un proyecto de carácter regional.

Aspecto socioeconómico: Actualmente, los equipamientos que ofrecen servicios económicos (principalmente centros comerciales), se encuentran ubicados en un radio de 500 metros de cercanía, lo que genera un gran congestionamiento y concentración de personas en una sola ubicación de la ciudad. Por otro lado, las principales entidades bancarias y equipamiento cultural se encuentran ubicados en el centro de la ciudad, estos últimos contando con su propio recorrido y centralizando a la vez la economía.

1.1.2.1. Condiciones socioculturales

Debido a que la mayoría de museos en la ciudad de Cajamarca se encuentran adaptados en diferentes instituciones, y teniendo recursos culturales muy valiosos, como lo son los complejos arqueológicos Huacaloma y Layzón, es necesario la creación de un museo regional para tener un mejor lugar de exhibición, mejorar la experiencia de los turistas y principalmente el de las personas de nuestra localidad. Un Museo de Arqueología se impulsaría como una herramienta de transformación social, sobre todo en el lugar que se planteará, generando una mejor oferta como destino turístico cultural, potenciando la conservación, revaloración, y exposición de hallazgos en la región, y creando otras actividades y comercios que involucrará a la población en nuevas oportunidades de trabajo, mejorando sus condiciones socioeconómicas.

El proyecto favorecerá una de las actividades más realizadas en el sector de Mollepampa (lugar donde se encuentra ubicado el recinto principal de la zona arqueológica Huacaloma), la ruta artesanal, que involucra 14 talleres artesanales de cerámica, los cuales contarán con un espacio de trabajo y venta dentro del Museo. También se creyó necesario favorecer e implementar talleres de escultura para las familias que trabajan esto en el sector Huambocancha (12 talleres). Otros agregados es la implementación con talleres para uso estudiantil y áreas de uso recreacional.

El proyecto cubrirá el déficit que actualmente existe en el aspecto cultural en la ciudad de Cajamarca, revalorando el centro arqueológico Huacaloma y será un atractivo de nivel regional, por lo que el diseño del mismo contará con un equilibrio entre lo cultural antiguo y lo moderno.

1.1.2.2. Oferta y Demanda

Para realizar el análisis de este punto, se consideró el usuario al que está dirigido y algunos servicios que brindará el proyecto. Se tomará en cuenta, **público de la población de Cajamarca, turista nacional o extranjero, estudiantes, y artesanos** del sector Mollepampa (donde se encuentra ubicado el complejo arqueológico Huacaloma) con estos evaluará el flujo de demanda de visitantes. Según el Compendio Estadístico de Cajamarca- 2017, la provincia de Cajamarca tiene una población cercana a los 350 mil habitantes, y la capital cuenta con más de 220 mil lo que supone un proyecto de carácter regional.

Síntesis de propuestas de equipamiento urbano según categorías de actividad cultural para centros urbanos (según densidad poblacional).

Figura N°1.7. Niveles jerárquicos de equipamiento según cantidad de habitantes

NIVELES JERÁRQUICOS	EQUIPAMIENTO CULTURAL / CATEGORÍA				
Áreas metropolitanas / Metrópoli regional (500,001-999,999 hab.)	Biblioteca municipal	Auditorio municipal	Museo	Centro cultural	Teatro municipal
Ciudad mayor principal (250,001-500,000 hab.)	Biblioteca municipal	Auditorio municipal	Museo	Centro cultural	
Ciudad mayor (100,001-250,000 hab.)	Biblioteca municipal	Auditorio municipal	Museo		
Ciudad intermedia principal (50,001-100,000 hab.)	Biblioteca municipal	Auditorio municipal			
Ciudad intermedia (20,000-50,000 hab.)	Biblioteca municipal	Auditorio municipal			
Ciudad menor principal (10,000-20,000 hab.)	Biblioteca municipal	Auditorio municipal			
Ciudad menor (5,000-9,999 hab.)		Auditorio municipal			

Fuente: SISNE- Sistema normativo de equipamiento urbano

a) Demanda de población de Cajamarca

Para de delimitación de este punto, según datos obtenidos del Ministerio Comercio Exterior y Turismo, nos dice que el rango de edad para que una persona pueda disfrutar de pasatiempo en un museo es entre 20 y 64 años, mientras que una encuesta española dirigida a personas de 15 años en adelante (2016) muestra que los hábitos y prácticas culturales se manifiesta en un 32% de la población analizada, mostrando a la vez la influencia mayor de población joven. Entonces se considerará una población de entre 15 y 64 años (Tasa de crecimiento anual 0.9 % 2017).

Tabla N°1.1. Proyección demanda efectiva Cajamarca entre 15 y 64 años 2020 - 2040

Rango Edad	Año	% Crecimiento	Población
15 – 64 años	2015	0.9	55898

	2020	0.9	58459
	2021	0.9	58985

	2029	0.9	63368
	2030	0.9	63939

	2038	0.9	68690
	2039	0.9	69308
	2040	0.9	69932

Fuente: Elaboración propia según Compendio Estadístico Cajamarca 2017

Demanda Referencial: Población Cajamarca. (246 536 habitantes)

Demanda Potencial: Población en el rango de edad entre 15 y 64 años. (174 681 Habitantes)

Demanda Efectiva: Población interesada, 32% de la población entre 15 y 64 años. (**55 898 habitantes**). Con una proyección a 20 años, y una tasa de crecimiento anual de 0.9 % encontraremos un total de **69932 personas**.

Tabla N°1.2. Proyección demanda efectiva Cajamarca entre 5 y 14 años 2020-2040

Rango Edad	Año	% Crecimiento	Población
5 – 14 años	2019	0.9	9913
	2020	0.9	10002
	2021	0.9	10092

	2029	0.9	10842
	2030	0.9	10940

	2038	0.9	11753
	2039	0.9	11858
	2040	0.9	11965

Fuente: Elaboración propia según Compendio Estadístico Cajamarca 2017

Población de entre 5 y 14 años: $39653 \times 25\% = 9913$ (2019)

Proyección a 20 años = **11965 personas** (2040)

b) Demanda de población de Turismo Nacional y Extranjero: Solo se analizó la población de carácter distrital. Tasa de crecimiento anual 1.83 % 2018.

Tabla N°1.3. Proyección demanda efectiva turista nacional y extranjero 2020-2040

Población	Año	%Crecimien	T. Nacional	T.	Total
Turistas	2016	1.83	31458	1536	32994

	2020	1.83	33825	1652	35476
	2021	1.83	34444	1682	36125

	2029	1.83	39822	1944	41766
	2030	1.83	40550	1980	42530

	2038	1.83	46881	2289	49170
	2039	1.83	47739	2331	50070
	2040	1.83	48613	2374	50986

Fuente: Elaboración propia según MINCETUR Cajamarca 2018

Demanda Referencial: Total de visitantes al año.

Demanda Potencial: Turistas en el distrito de Cajamarca.

Demanda Efectiva: **32994 personas.** Con una proyección a 20 años, y una tasa de crecimiento anual de 1.83 % encontraremos un total de **50986 personas.**

c) Demanda de población de estudiantes de secundaria: crecimiento anual 0.9 % 2017

Tabla N°1.4. Proyección demanda efectiva estudiantes de secundaria 2020-2040

Población	Año	% Crecimiento	Población
Estudiantes de secundaria pública de Cajamarca	2019	0.9	11923
	2020	0.9	12030
	2021	0.9	12139

	2029	0.9	13041
	2030	0.9	13158

	2038	0.9	14136
	2039	0.9	14263
	2040	0.9	14391

Fuente: Elaboración propia según MINEDU Cajamarca 2019

Demanda Referencial: Estudiantes de Cajamarca.

Demanda Potencial: Estudiantes de secundaria de Cajamarca.

Demanda Efectiva: Estudiantes de secundaria pública de Cajamarca, **11923 estudiantes**. Con una proyección a 20 años, y una tasa de crecimiento anual de 0.9 % encontraremos un total de **14391 estudiantes**.

d) Demanda de población Artesanos y Escultores

Demanda Efectiva:

- 12 talleres de Artesanales de cerámico de la zona de Mollepampa.
- 10 talleres de Escultura del Sector Huambocancha.

Resultados de demanda total y proyección a 20 años

Tabla N°1.5. Resultados de demanda total y proyección 2020-2040

Población	Año	Pobl. 15-	Pobl. 5-14	Turistas	Estud.	Total
Total	2020	58459	10002	35476	12030	115967
	2021	58985	10092	36125	12139	117341

	2029	63368	10842	41766	13041	129017
	2030	63939	10940	42530	13158	130567

	2038	68690	11753	49170	14136	143749
	2039	69308	11858	50070	14263	145499
	2040	69932	11965	50986	14391	147274

Fuente: Elaboración propia

e) Oferta de equipamiento turístico de la ciudad de Cajamarca

La mayoría de museos en la ciudad de Cajamarca se encuentran adaptados en diferentes instituciones, algunos de ellos el Museo Arqueológico Horacio Urteaga (ubicado en la Universidad Nacional de Cajamarca), y el Museo de Arqueología y Etnografía (ubicado en el Complejo Monumental Belén), estos museos de carácter Arqueológico se encuentran adaptados a estas diferentes instituciones y es por esta misma razón que en muchos de los casos cuentan con espacios reducidos y con iluminación no tratada que pueda afectar los artefactos de exposición. Lo mismo sucede con algunos de los demás museos de diferente carácter, como el Museo de Herramientas Andinas (Universidad Nacional de Cajamarca), Museo de la Marioneta (vivienda en la Av. Argentina), Museo Entomológico (Universidad Nacional de Cajamarca), Museo I.S. P. Hno. Victorino Elorz Goicochea y el Museo de Arte Religioso del Convento San Francisco.

Las visitas de mayor influencia se encuentran en estos cuatro museos de carácter arqueológico:

Tabla N°1.6. Oferta de equipamiento arqueológico cultural

Cajamarca - 2018	
Museos arqueológicos de la ciudad de Cajamarca	Oferta anual
Museo de Arte Religioso/ Convento San Francisco	4800
Museo arqueológico/ Conjunto Monumental Belén	28800
Museo Arqueológico Horacio Urteaga /UNC	3840
Museo ISEP Hermano Victorino Elorz Goicichea	2800
Total	40240

Fuente: Elaboración propia según datos estadísticos de MINCETUR - 2018

Para el cálculo de la brecha y su proyección se sumará la demanda de la población interesada de Cajamarca, Turistas, estudiantes y población entre 5 y 14 años, menos la oferta encontrada.

Resultados Brecha de población total

Tabla N°1.7. Brecha de población total

Población	Año	Demanda	Oferta	Brecha
Total	2018		40240	
	2019		40976	
	2020	115967	41726	73477
	2021	117341	42490	74074

	2029	129017	49124	79893
	2030	130567	50023	80544

	2038	143749	57833	85916
	2039	145499	58891	86608
	2040	147274	59969	87305

Fuente: Elaboración propia según datos estadísticos.

TOTAL DE BRECHA ENCONTRADA = **87305 PERSONAS**

Visitas mínimas al año= 1

$87305 + 10\% = 96036$

$96036 / 365 = 263$

Dentro de la demanda insatisfecha encontramos **87305 personas**, los cuales necesitan un 10% para superpoblación llegando a las 96036 personas, con una visita mínima al año existiría una demanda **263 personas al día**.

1.1.3. Justificación legal y factibilidad

1.1.3.1. Situación legal del predio

Para la selección del terreno se basó en el Plan de Desarrollo Urbano. Considerando características adecuadas para su uso, el terreno se encuentra ubicado en la ciudad de Cajamarca dentro del plano catastral, cuenta con un área superior al área mínima requerida para un museo según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, cumple con características de expansión, todos los servicios básicos, además tiene acceso a vías arteriales y colectoras.

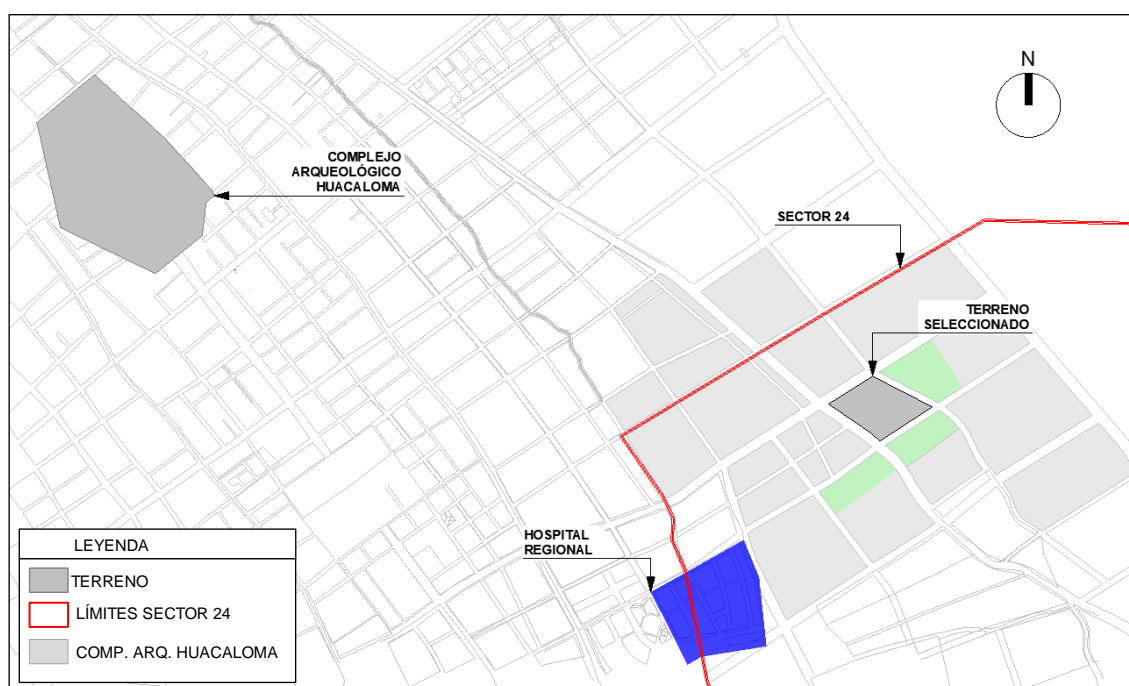
Descripción del terreno: Se ubica en el sector 24 de la ciudad de Cajamarca, a 2.0 kilómetros del centro arqueológico Huacaloma, lo que le permite una ruta cercana al lugar. Área aproximada de 20562.24 m², Perímetro igual a 610.5 ml.

Tabla N°1.8. Criterios de selección de terreno

Principales criterios de selección	Aptitud
Ubicación y lugar	Cercano
Área de terreno para museo de arqueología e historia	Superior al mín.
Accesibilidad y servicios complementarios	Total
Condiciones climáticas y de riesgo	Sin riesgos
Topografía	Optima
Cercanía de centro arqueológico	Cercano

Fuente: Elaboración Propia en base a MINCETUR - Cajamarca

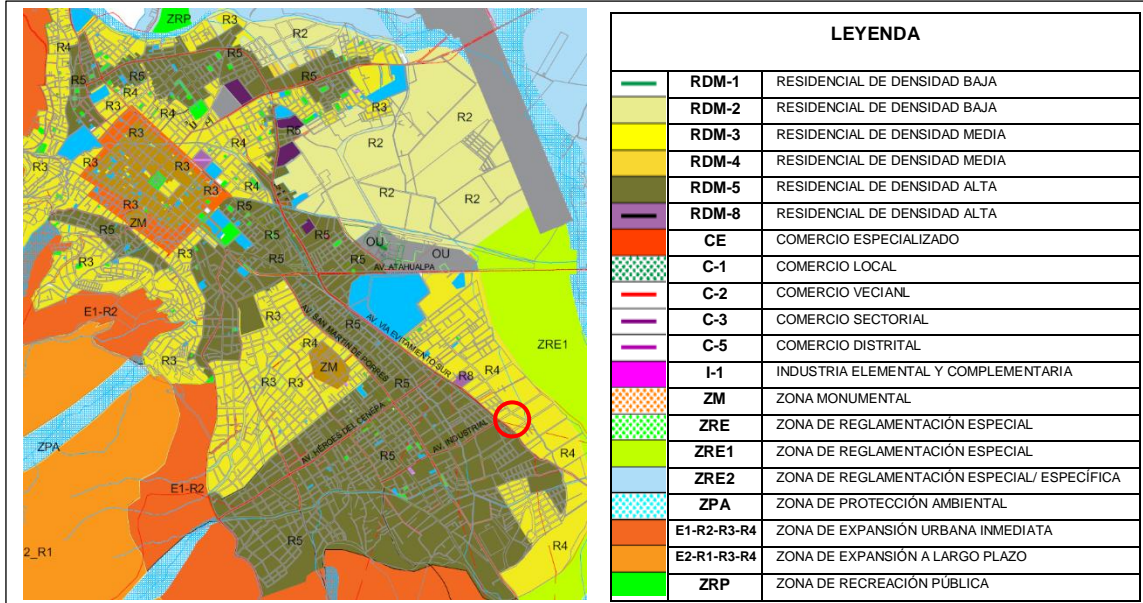
Figura N°1.8. Plano de Ubicación y acceso al terreno



Fuente: Elaboración propia en base a PDU Cajamarca 2016-2026

Según el plano de uso de suelos MPC (2016-2016), la zonificación dentro del terreno seleccionado se ubica en una zona residencial de densidad media (R4).

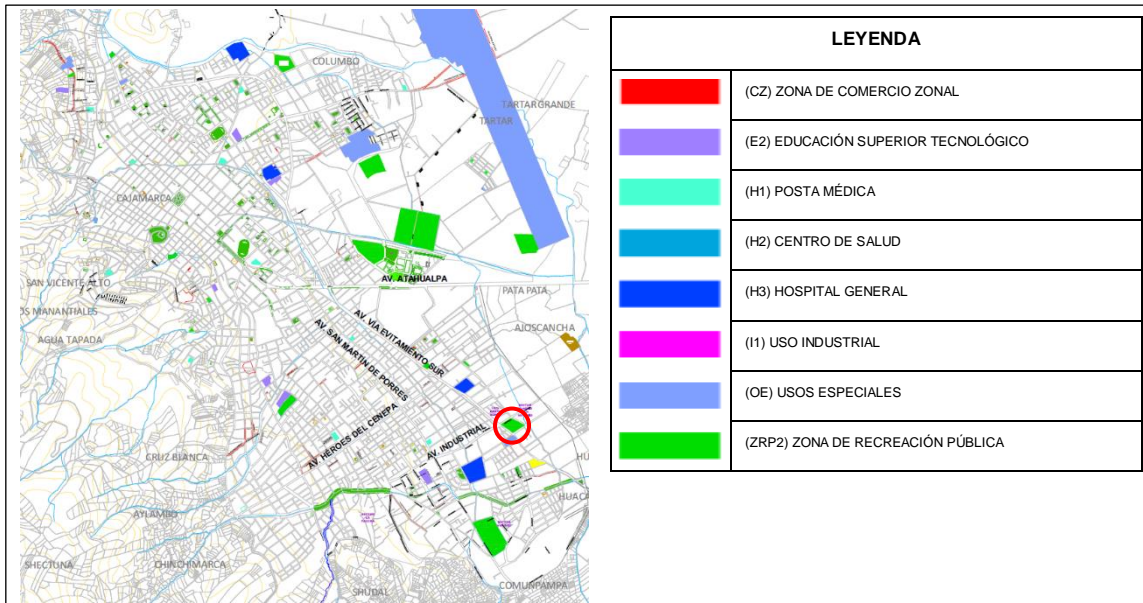
Figura N°1.9. Plano de uso de suelos 2016-2026



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Cajamarca 2016-2026

Según el plano propuestas de equipamiento urbano MPC (2016-2016), el terreno seleccionado se tiene una proyección para recreación pública, pero al estar en zona R4 también es compatible con proyectos de carácter cultural.

Figura N°1.10. Plano de equipamiento urbano 2016-2026



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Cajamarca 2016-2026

a) Accesibilidad

El predio cuenta con cuatro vías de acceso, dos existentes y dos como proyección de PDU Cajamarca. Las características de las secciones de vías varían de acuerdo a su función, encontrando como medidas:

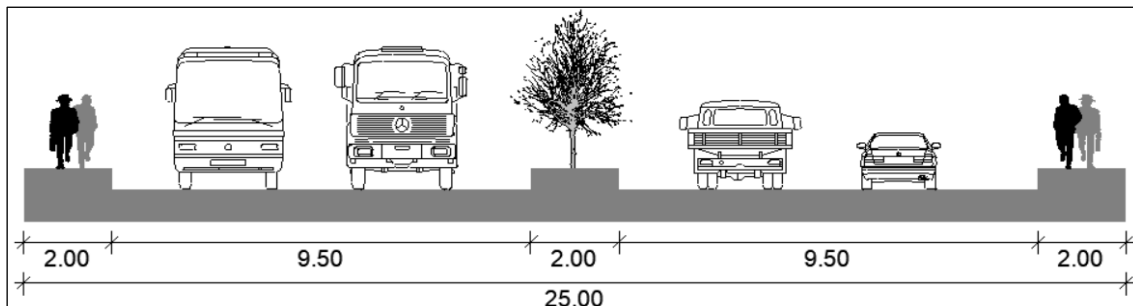
Tabla N°1.9. Datos de Acceso vial

Acceso Vial			
Acceso	Vía	Tipo de vía	Sección (ml)
Directo	Av. Industrial	Arterial	25
Directo	Av. Evitamiento Sur	Arterial	25
Directo	Vía de proyección A	Colectora	16
Directo	Vía de proyección B	Colectora	16

Fuente: Elaboración Propia

El Proyecto utilizará como vía de acceso la Av. Evitamiento sur, ya que se encuentra asfaltada, además al ser una vía principal se espera ser ampliada como lo indica el plano catastral de Cajamarca, con el fin de evitar futuros problemas de congestionamiento. Esta vía sirve como ruta local y de otros distritos, lo cual es ideal para el acceso de más visitantes.

Figura N°1.11. Plano de Ubicación y acceso al terreno



Fuente: Elaboración propia en base a plano catastral y PDU Cajamarca 2016

1.1.3.2. Parámetros urbanísticos y edificatorios

El predio está ubicado en la Av. De evitamiento Sur, esquina con la Av. Industrial. Se encuentra en el borde de la zona urbana, en el área de expansión sureste. El predio se encuentra ubicado en RDM-4 (Zona residencial de densidad media R4). Según el plano propuesta de equipamiento urbano el predio también se encontraría en terreno destinado a recreación pública, por lo tanto, para hacer uso de él, nos atenderemos al artículo 16 del reglamento del Plan de Desarrollo Urbano de Cajamarca 2016-2026 para la modificación de compatibilidad y parámetros de esta. Por otro lado, según el cuadro de compatibilidad del mismo es compatible con proyectos de carácter cultural.

El artículo 16 del reglamento del PDU de Cajamarca nos indica que se puede modificar el plan integral, en este caso del terreno seleccionado, ya que entra en una de las categorías que permite modificar la zonificación.

Tabla N°1.10. Modificación de zonificación PDU 2016-2026

Artículo 16° Modificación o reajuste integral del plan
<p>El Concejo Municipal podrá aprobar modificaciones en el Plan de Desarrollo Urbano de acuerdo al procedimiento de aprobación de modificaciones y/o actualizaciones a los Planes. El Concejo Municipal Provincial de cada ámbito jurisdiccional aprueba las modificaciones y/o actualizaciones a los Planes que corresponda, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Capítulo XIII del DS N° 004-2011-VIVIENDA Procedimiento de Aprobación de los Planes y de acorde con el Artículo 49 de aprobación de modificaciones y/o actualizaciones a los planes, considerando que las modificaciones deben ser en procura de un óptimo beneficio para la comunidad.</p>
<p>Inciso 3.2 Las que supriman, reduzcan o reubiquen las áreas de reserva para equipamiento educativo, de salud o recreativo.</p>
<p>Inciso 3.4 Las que cambien la Zonificación Comercial, Industrial, Pre Urbana, Recreación, Usos Especiales, Servicios Públicos Complementarios, Zona de Reglamentación Especial y Zona Monumental, o impliquen la modificación de Zona Residencial de Baja Densidad a Densidad Media o Zona Residencial de Densidad Media a Residencial de Alta Densidad.</p>

Fuente: Reglamento del PDU Cajamarca 2016-2026

Bajo el criterio del inciso 3.2.y 3.4 del Reglamento del PDU de Cajamarca 2016-2026, para el predio de este proyecto, 1) Según el plano de Zonificación de uso de suelos se reduciría en la zona R4 que se encuentra o 2) Según el plano de Equipamiento urbano reubicaría el área de reserva para equipamiento recreativo. En ambos casos, continuando con el inciso 3.4, se podría modificar a una zona (en este caso solo el predio) de usos especiales.

Tabla N°1.11. Zonas de usos especiales y reglamentación especial PDU 2016-2026

Artículo 42° Zonas de usos especiales y reglamentación especial
<p>Las zonas de usos especiales, están constituidas por áreas destinadas a equipamiento urbano especializado (terminales terrestres, cementerios, aeropuertos, museos, centros culturales, bomberos y otros), locales institucionales (gobierno local, gobierno central, culto y otros).</p>
<p>Las zonas de reglamentación especial están destinadas a usos de vivienda unifamiliar, vivienda-huerta, complejos deportivos, vivienda-granja, clubs campestres, invernaderos, zonas de forestación, fajas marginales y reglamentación específica correspondiente a los distritos conurbados.</p>

Zonificación de equipamiento urbano

Las zonificaciones de usos especiales (ou) se registrarán por los parámetros correspondientes a la zonificación comercial o residencial predominante en su entorno.

Fuente: Reglamento del PDU Cajamarca 2016-2026

Teniendo en cuenta El artículo 42° del PDU Cajamarca 2016-2026, que nos muestra el tipo de equipamiento urbano destinado, ahora dentro de una zona de usos especiales, la construcción de un museo (en este caso de carácter regional) es apto. Además de ahora registrarse de los parámetros de la zonificación predominante en su entorno (las de zona de densidad media R4). En concordancia, con los establecido por el Ministerio de Vivienda y Construcción y el Plan de Desarrollo Urbano de Cajamarca 2016-2026, a la zona residencial R4 le corresponden los siguientes parámetros de edificación.

Tabla N°1.12. Parámetros de edificación para ZDM R4

Cuadro de zonificación								
Zonificación	Usos	Densidad Neta	Coeficiente Edificación	Lote		Altura máx.	Área Libre	Observaciones
				Área mín.(m2)	Frente (ml)			
Zona Residencial	Unifamiliar/	1300	2.8	90	6.00	4pisos	30%	Comercio local, Recreativo R4 compatible con C2
	Multifamiliar (*)	1300	3.5	120	6.00	5pisos		
	Conjunto	2250	3.0	450	10.00	5pisos		
	Residencial (*)	2250	3.6	450	10.00	6pisos		

Fuente: Reglamento del PDU Cajamarca 2016-2026

Tabla N°1.13. Cuadro normativo para equipamiento de Cultura

Categoría		Rango poblacional	Terreno mín. m2
MUSEO	Museos de arte	75 000	3000
	Museos de arqueología e historia		
	Museos de historia y ciencias naturales		
	Museos de etnografía y antropología		
	Museos de especializados		
	Museos Regionales		
	Museos generales		
	Otros museos		
	Monumentales y sitios		
	Jardines Zoológicos y botánico acuáticos y reservas		
	Salas de Exhibición		
Galerías			

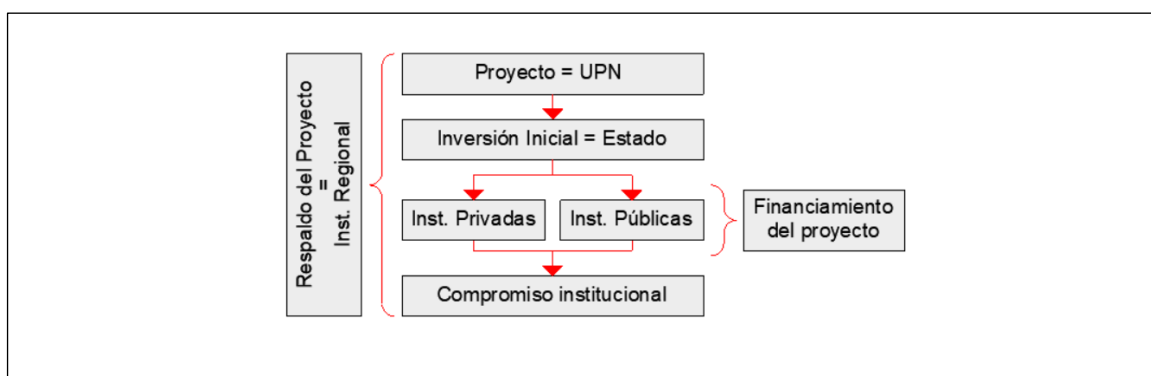
Fuente: SISNE- Sistema normativo de equipamiento urbano

1.1.3.3. Gestión

El financiamiento del Museo de Arqueología e Historia, se encuentra dentro de una inversión pública-privada a largo plazo, dentro del cual se encuentra la participación de instituciones de carácter sociocultural y con el respaldo municipal. Bajo los lineamientos de política y objetivos estratégicos para la gestión de proyectos, el museo se rige dentro algunos de estos puntos, favoreciendo de este modo su gestión e inversión.

De acuerdo con la Cartera de inversiones del programa multianual de inversiones 2019-2021, Cajamarca cuenta con una inversión para la creación de recreación y esparcimiento (dentro del margen cultural). Por lo que el financiamiento del proyecto estará respaldado por el estado, con contrato a largo plazo de 10 años para la parte privada, al término de dicho plazo la funciones y ganancias pasarán a las manos de instituciones públicas.

Figura N°1.12. Secuencia organizacional para financiamiento y ejecución del proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a metodología para proyectos similares

1.2. Realidad problemática

La práctica museográfica ha revelado que el planteamiento general en estos, atienden principalmente problemas de orden, presentación y conservación de obras de arte, y en algunos casos generando necesidades concretas. Para ello es necesario criterios museográficos significativos en su montaje que generen efectos aplicativos. Uno de ellos en el orden cronológico de acuerdo a su importancia o condiciones, seguido de condiciones lumínicas en los objetos y la ubicación de las piezas. El museo a finales del siglo XX paso de ser un fin a tener que servir al desarrollo de la sociedad actual. Es en este momento cuando los encargados empiezan a examinar la multiplicidad de papeles que se pueden ejercer en los museos, por tanto, éste inicio por definir una audiencia y solucionar sus demandas. Un cambio destinado a la reforma y ampliación de edificios existentes, reacción de centros innovadores y reutilización de monumentos históricos. Con el tiempo fue más frecuente que los museos participen en el negocio de exposiciones sin tener en cuenta características espaciales. (Gilabert, 2011)

En la actualidad uno de los requerimientos que busca y enfoca el diseño de museos es la aplicación práctica, donde se realicen una serie de acciones. En el análisis de ejemplos internacionales, para conocer soluciones y encontrar requerimientos de diseño de museo contemporáneos, se posibilitó la comparación y debate de los programas arquitectónicos. Una exhibición de carácter cultural va entorno a un guion de tipo que conecta de manera intelectual y emocionalmente al visitante con el patrimonio, y estimulando su interés por la conservación. Las funciones y acciones explican el por qué estos centros suelen estar emplazados, normalmente, en la entrada del sitio o al inicio de su recorrido, dado que presenta una síntesis de los bienes culturales o naturales que se conservan. En la mayoría de los casos los espacios son concebidos como un “producto” en sí mismo, respondiendo a una oportunidad, que puede ser turística y económica. En los centros de interpretación los visitantes tienen oportunidad de recibir información significativa y experimentar vivencias con relación a los bienes del lugar. (Román, 2011)

En la actualidad el Museo de la Nación se ha reducido para ser convertido en centro de convenciones el año 2008. Al mismo tiempo el Estado peruano nunca construyó la infraestructura adecuada para el museo nacional en la capital del país. Es el principal museo del país con salas y depósitos con limitaciones en sus espacios. Sus ambientes son cortos, donde culturas importantes como Vicús y Recuay se reducen a algunas vitrinas en los pasadizos estrechos. Las culturas Lima, Moche y Nasca se pelean en un espacio donde resulta imposible presentar todo lo que la ciencia ha descubierto sobre ellas. La sala del periodo formativo de estas culturas es insuficiente y estrecha para mostrar el proceso de origen. Si se lo compara con el Museo Nacional de Arte de México o Museo Nacional de Colombia en Bogotá, quedaría en último lugar, como instituciones que son símbolos representativos de sus respectivas ciudades. El Perú necesita un museo arqueológico-antropológico con infraestructura moderna, con amplios espacios y criterios museográficos para explicar el desarrollo cultural andino. (Cabanillas, 2016)





En la ciudad de Cajamarca se encuentran los museos: Museo Arqueológico Horacio Urteaga (ubicado en la Universidad Nacional de Cajamarca), y el Museo de Arqueología y Etnografía (ubicado en el Complejo Monumental Belén), estos museos de carácter Arqueológico se encuentran adaptados en el interior de diferentes instituciones, acomodados a los espacios, iluminación y otros aspectos. Lo mismo sucede con algunos de los demás museos de diferente carácter, como el Museo de Herramientas Andinas (Universidad Nacional de Cajamarca), Museo de la Marioneta (vivienda en la Av. Argentina), Museo Entomológico (Universidad Nacional de Cajamarca), Museo I.S. P. Hno. Victorino Elorz Goicochea, entre otros. Por lo mencionado anteriormente, estos museos no cuentan con las características funcionales y espaciales necesarias para su correcto funcionamiento. Del mismo modo que Cajamarca no cuenta con un museo de gran envergadura en el cual este proyecto se puede apoyar. En la ciudad de Cajamarca los museos de carácter arqueológico (mencionados anteriormente) se encuentran adaptados dentro de diferentes instituciones.










Dentro del turismo cultural prevalecen los recursos históricos/artísticos, como museos, monumentos y todo incluido en patrimonio inmaterial. Este tipo de turismo sirve como un gran instrumento de desarrollo local y regional, ya que genera beneficios de carácter económico, social y cultural. El desempeño turístico se mide mediante la sustentabilidad y esta a su vez tiene que ver mucho con los servicios que se brinde. Nuestra localidad, que tiene una gran variedad de recursos turísticos, no cuenta con un Museo coherente a la situación, teniendo en cuenta que existen zonas arqueológicas como Huacaloma y Layzón (olvidadas), las cuales representan el inicio de la historia de nuestra región.

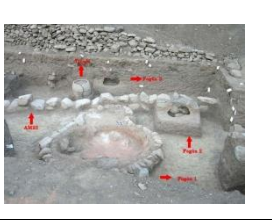

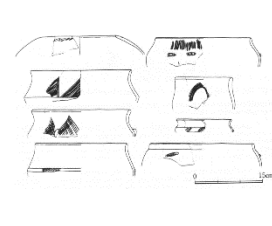


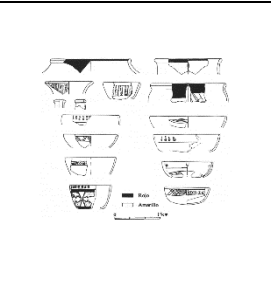

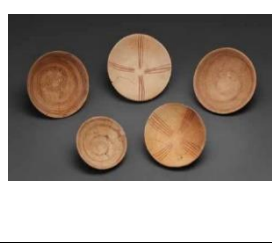

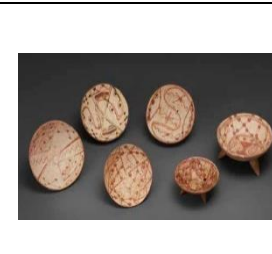
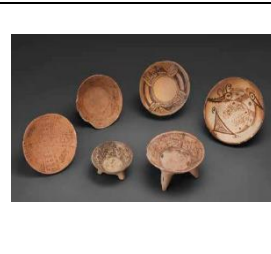
En el año 2019 se exhibieron más de 200 piezas de cerámica y ofrendas de oro de manera provisional en el complejo arqueológico Huacaloma, estas piezas son perteneciente a los trabajos realizados en 40 años de investigación de la misión japonesa. Resaltan artefactos de la cultura Cajamarca en los que existen objetos de las zonas de Kuntur Wasi, Huacaloma, Inगतambo, Paredones, Layzón, Pacopampa, entre otros lugares arqueológicos del periodo y la región norandina. Estas piezas serían expuestas, junto con trabajos de los artesanos del sector y de las afueras (trabajos de cerámicos y esculturas de piedras). Por lo que serán necesarios mobiliario de diferentes dimensiones para su distribución.

Inventario de las principales piezas registradas de sitios arqueológicos de la región que se exhibirán.

Tabla N°1.14. Inventario de principales piezas que se exhibirán

Pacopampa	
Nombre y gráfico	Nombre y gráfico
<p>Estela de Pacopampa</p> <p>Diámetro máximo: 15.4cm Altura 18.2cm Peso: 423.5g</p> <p>Fase: Pacopampa I (1200 a.C – 900 a.C)</p> 	<p>Orejas de oro</p> <p>Dimensión: 26cm x 11cm~3.5cm Grosor: 0.2-0.3mm</p> <p>Fase: Pacopampa II (900 a.C – 500 a.C)</p> 
<p>Arete de oro</p> <p>Diámetro (Franja): 5.96~5.99cm Grosor 0.1mm Diámetro cilíndrico: 4.86~4.93cm Altura:1.51cm Peso:17.7g</p> <p>Pacopampa II (900 a.C – 500 a.C)</p> 	<p>Collar de Concha</p> <p>Dimensión:1.9cm x 1.4cm x 0.1cm~0.2cm Peso: 82.58g (con barro)</p> <p>Pacopampa II (900 a.C – 500 a.C)</p> 

<p>Botella de cuello largo</p> <p>Diámetro máximo: 7.6cm Altura 10.45cm Peso: 131.4g</p> <p>Pacopampa II (900 a.C – 500 a.C)</p> 	<p>Vasija con mango y pico</p> <p>Diámetro máximo: 15.4cm Altura 18.2cm Peso: 423.5g</p> <p>Pacopampa II (900 a.C – 500 a.C)</p> 
<p>Dama de Pacopampa</p> <p>Diametro 90 cm Altura 30 cm</p> <p>Pacopampa II (900 a.C – 500 a.C)</p> 	
<p>Ingatambo</p>	
<p style="text-align: center;">Nombre y gráfico</p>	<p style="text-align: center;">Nombre y gráfico</p>
<p>Plato lítico</p> <p>Fase: Ingatambo II (400 a.C – 250 a.C)</p> 	<p>Cerámica semicompleta</p> <p>Fase: Ingatambo II (400 a.C – 250 a.C)</p> 
<p>Cerámica semicompleta</p> <p>Fase: Ingatambo II (400 a.C – 250 a.C)</p> 	<p>Restos de cerámica seleccionada</p> <p>Fase: Ingatambo II (400 a.C – 250 a.C)</p> 
<p>Tinaja en la unidad.</p> <p>Fase: Ingatambo II (400 a.C – 250 a.C)</p> 	<p>Restos de individuos se encontraban en posición fetal ATM1</p> <p>Fase: Ingatambo II (400 a.C – 250 a.C)</p> 

<p>Fogón1, Fogón2, Fogón3 y tinaja asociada</p> <p>Fase: Inгатambo II (400 a.C – 250 a.C)</p>		<p>Restos de individuos se encontraban en posición fetal ATM2</p> <p>Fase: Inгатambo II (400 a.C – 250 a.C)</p>	
Cultura Hualaloma y Layzón (Réplicas)			
Nombre y gráfico		Nombre y gráfico	
<p>Cerámica Huacaloma</p> <p>Fase: Huacaloma</p> <p>Temprano (1500 a.C. – 1000 a.C.)</p>		<p>Fragmento de pintura mural Huacaloma</p> <p>Fase: Huacaloma Tardío (1000 a.C. – 500 a.C.)</p>	
<p>Fragmentos de cerámica con diseños felínicos recuperados en los sitios de Huacaloma y Pacopampa.</p> <p>Fase: Huacaloma Tardío (1000 a.C. – 500 a.C.)</p>		<p>Cerámica Layzón</p> <p>Fase: Layzón Temprano (500 a.C. – 250 a.C.)</p>	
<p>Cerámica Layzón.</p> <p>Fase: Layzón Tardío (250 a.C. – 50 a.C.)</p>			
Cultura Cajamarca (Réplicas)			
Nombre y gráfico		Nombre y gráfico	
<p>Cerámicas variantes del tipo Cajamarca costeño para el periodo transicional.</p> <p>Fase: Cajamarca Temprano (200 d.C – 450 d.C)</p>		<p>Cerámicas variantes del tipo Cajamarca cursivo floral para periodo transicional.</p> <p>Fase: Cajamarca Temprano (200 d.C – 450 d.C)</p>	
Cajamarca Media (450 d.C –900 d.C)			
<p>Vasijas Cajamarca Costeño de tipo “satelital” del periodo Transicional. Algunos platos presentan base trípode</p> <p>Fase: Cajamarca Tardío (900 d.C –1200 d.C)</p>		<p>Vasijas Cajamarca cursivo floral del periodo transicional. Algunos platos presentan base trípode</p> <p>Fase: Cajamarca Tardío (900 d.C –1200 d.C)</p>	

Fuente: Elaboración propia en base

Tipos de piezas de talleres cerámicos y de esculturas que se exhibirán.

- Talleres de Artesanales de cerámico de la zona de Mollepampa.

Figura N°1.13. Tipos de trabajos de piezas de cerámicos



Jarron, florero

Plato pintura, huacos

Tiestos, cerámica utilitaria

Arivalo. Arivalo de diseño inca

Fuente: Armas Rosa (2018), Ruta artesanal Mollepampa

- Talleres de Escultura del Sector Huambocancha

Figura N°1.14. Tipos de trabajos de piezas de esculturas



Fuente: Talleres de esculturas de piedra, Huambo cancha

Estos recursos culturales y el desarrollo de estas, siempre serán un elemento importante como patrimonio en las ciudades, haciendo que su arquitectura pertenezca o sea parte de una integración cultural, consecuentemente su aspecto formal conlleva una parte muy importante como visualización o primer impacto visual.

Problemática urbana: el crecimiento de la población de Cajamarca ha sido caótico y desordenado en cualquiera de sus puntos de expansión. Actualmente el crecimiento ha incrementado el 1.3% anual, generando que más población se asiente en las en los sectores de expansión. Entre las áreas más propensas a expansión tenemos el sector 9 (en conurbación con Baños del Inca), los sectores 13, 23 y 24 ubicados al sureste de la ciudad. Otros problemas que aquejan la ciudad de Cajamarca es el abastecimiento de equipamiento cultural, los principales encontrados están en el centro de la ciudad y otros en los exteriores y alrededores. Pero no solo equipamiento netamente museológico o de exposición, sino lugares donde se realicen actividades culturales tales como centro comunitarios, teatros, lugares de danza, etc., estas actividades actualmente están siendo realizadas por algunas empresa privadas, centros comerciales y lugares vacíos al aire libre. Siendo este el caso, entonces es necesario la creación un museo donde se pueda realizar estas y otras actividades, brindando a las personas un espacio permanente donde disfrutar de actividades culturales, y a las que realizan estas actividades un lugar donde practicar.

Dentro del sistema económico, Cajamarca siempre se ha regido económicamente por sus actividades agrícolas y agropecuarias, pero sobre todo por su capacidad de atraer el turismo, dado esta causa la demanda encontrada supera la oferta que la ciudad brinda (sin contar lugares turísticos de los alrededores o en distritos y caseríos cercanos), lo que conlleva a una falta notoria de un museo o un equipamiento de carácter cultural. Lo que generaría un gran potencial, puestos de trabajo, y aumento de otras actividades complementarias.

En el sistema ambiental, enfocándonos en el marco cultural, en el aspecto del complejo arqueológico que se pretende recuperar, los problemas son: tras el trabajo de las expediciones japonesas, no se muestra otras intervenciones importantes que hayan ayudado a mejorar el lugar. Lamentablemente ante la inacción de autoridades, las personas del lugar siguen usando el complejo como urinario y botadero de basura, pese a que en la actualidad existe una barrera. Además de problemas de redelimitación, ya que, por necesidad de vivienda, las personas han construido en predios del complejo.

Debido a esta problemática, se plantea la construcción de un Museo, brindando un aumento de turismo, pero, principalmente la recuperación del complejo arqueológico, ya que este formaría parte integral del proyecto como un museo de sitio, generando inmediatamente acciones de delimitación, recuperación, uso y tratamiento del lugar. Esto impulsaría otros factores tales como la económica urbana y cultural, en un lugar con las condiciones adecuadas. Por otro lado se plantea la integración de negocios artesanos con talleres, para que sean expuestos y vendidos dentro del mismo.

1.3. Formulación del problema

¿Cuáles son las características de diseño funcional y espacial en base a los criterios museográficos para un museo arqueológico en Cajamarca en el año 2020?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar las características funcionales y espaciales en base a criterios museográficos para el diseño de un museo arqueológico en la ciudad de Cajamarca en el 2020.

1.4.2. Objetivos específicos

- ✓ OE 1: Identificar las características de diseño funcionales y espaciales.
- ✓ OE 2: Identificar los criterios museográficos arquitectónicos.
- ✓ OE 3: Determinar los espacios arquitectónicos relacionados a criterios museográficos.

1.4.3. Objetivo del Proyecto

- ✓ OE 4: Diseñar un Museo Arqueológico con características funcionales y espaciales en base a criterios museográficos en la ciudad de Cajamarca.

Cubriendo la demanda existente actualmente y futura, además de generar gran productividad económica y cultural, de modo que a la vez el centro arqueológico pueda recuperarse en un futuro.

CAPÍTULO 2. ETAPA DE ANÁLISIS

2.1. Marco teórico proyectual

2.1.1. Antecedentes

García, Rodríguez y Blázquez (2019), en su investigación “Museografía y Conservación”, La configuración del espacio interior para acomodar y satisfacer los requisitos de colecciones y del público están presentes desde el desarrollo de la nueva arquitectura. El museo MoMA de Nueva York es el primer museo arte moderno construido con arquitectura moderna y distribuido en diferentes plantas. En cuanto a la expansión del museo, la institución plantea la relación entre los espacios, sistemas de circulación, mobiliario y la integración de todos sus elementos, en los espacios expositivos, si bien destaca la arquitectura de Frank Lloyd Wright, generadora de movimiento continuo, se puede resolver de muchas maneras. En los siglos XX y XXI La arquitectura museística muestra propuestas asociadas al atractivo turístico con soluciones arquitectónicas atribuidas a símbolos de identidad urbana y territorial.

Torres y Paullo (2018), en su tesis “Museo de Ciencias Naturales en Villa – Chorrillos”, Lima, Perú. Hablan sobre la relación de arquitectura, el museo de hoy y las nuevas necesidades de los visitantes. Un museo centra la mayor parte de su atención en la exposición siendo necesario espacios en donde se puedan mover con gran libertad, continuidad y accesibilidad, por ello, lo primero que se debe tener en cuenta en los espacios expositivos es la circulación, que pueden ser grandes grupos o aisladas, siendo necesario mayormente ambas posibilidades, también es necesario el grado de satisfacción visual creado por la iluminación, ya que este influye en la disposición a reaccionar y estimular la actividad. Las exposiciones tienen un recorrido museográfico que obliga al visitante pasar por las exposiciones principales que finalmente terminan en un mirador. Concluyen que, para diseñar un museo, las áreas de exposición necesitan una buena organización donde no haya conflictos y gran espacialidad donde genere impacto de visualización en el usuario.

Tupayachi y Zumaeta (2008), en su trabajo “Expediente Museológico y Museográfico de la Exposición Permanente / Museo del Queso Cajamarquino”. Buscando el diseño de una buena exposición funcional, significó accesibilidad a todo tipo de público incluyendo niños, ancianos y discapacitados; en términos de luz, visibilidad, ergonometría, fluidez en su recorrido. Los mobiliarios, soportes para paneles, gráficos, dioramas y otros recursos museográficos que se han planteado son prácticos para el mantenimiento sin descuidar su seguridad. Dentro del diseño del Museo del Queso los objetivos de funcionalidad propuestos son: la organización y circulación fluida, y una movilidad que genere cambios constantes de interés en el espectador. Por otro lado, el tipo y orden de las secuencias para su exposición es “tipo cebolla”, donde el público ingresa de piel en piel hasta llegar al clímax, se eligió este tipo, por su efectividad para transmitir y resultando en una visita más didáctica y emocionante.

2.1.2. Bases Teóricas

2.1.2.1. Variable N° 1: Criterios museográficos

Según Hernández (2016), la exposición se basa en el discurso expositivo o hilo conductor de la misma y puede realizarse a través de diversos criterios, siendo el más frecuente el cronológico que se convierte, con frecuencia, en el eje de la exposición, al tiempo que puede combinarse con otros. Los nuevos criterios museográficos se han ido imponiendo de forma gradual, surgiendo la vitrina moderna, de estructura metálica, generalmente construida en serie, obra de arquitectos y diseñadores. Otra novedad que presentan es la incorporación de fuentes de luz en el interior de la misma, consiguiéndose un equilibrio entre conservación, presentación y seguridad.

Según Dever y Carrizosa (2010). Las características museográficas están referidas con claridad a la exposición o exhibición de colecciones y conocimiento a través de espacios y objetos. Esto se logra por medio de elementos arquitectónicos tales como recorrido, distribución de mobiliario y objetos, tipos de espacios, materiales e iluminación; estos, junto con otras estrategias deberán garantizar la correcta función museográfica en un espacio.

Carratalá (2018), la labor de presentación de algún patrimonio arqueológico no es suficiente para su captación y comprensión en el usuario, el público se ve atraído por el conocimiento de los temas propuestos y los recursos que se les está ofreciendo para que puedan procesarlo y asimilarlo. El público en su mayoría tiene una idea vaga o no cuenta con el conocimiento y observación sobre restos arqueológicos y vestigios de culturas pasadas. Concluye que es necesario que la institución museística ayude a los visitantes a asimilar el significado de lo que se está mostrando facilitando su comprensión, convirtiendo el lugar en un espacio interesante desde que el usuario llega y está en el proyecto.

Chirinos (2013), elabora una propuesta museográfica que permita una conexión entre el visitante y el patrimonio arqueológico. La propuesta cuenta con aportes de circuitos dinámicos y elementos contextuales del patrimonio arqueológico. Concluye que el objetivo de una exposición histórica o de elementos patrimoniales es de transmitir la información visualmente a través de actividades, para ello se utilizó dioramas, además de un circuito de tiempo o recorrido que permita la comprensión de información.

En conclusión, podemos decir que un espacio expositivo arqueológico no solo debe captar visual del usuario sino captar la idea a través de manipulación y el desarrollo del recorrido para procesar y comprender la información, lo que por al mismo tiempo conlleva al uso adecuado de iluminación, correcto diseño y dimensionamiento de los ambientes.

a) Distribución de luz

Hernández (2016). Para un montaje expositivos existen factores que condicionan la presentación de los objetos pues dependen de estos alcanzar resultados funcionales y estéticos, dentro es estos factores se encuentran la iluminación, que busca un equilibrio en los objetos exhibidos para conservación y muestra, normalmente se requiere de iluminación artificial. Al mismo tiempo para un museo arqueológico es imprescindible un tipo de mobiliario interactivo y flexible que promueva el fácil manejo de visualización de la información recibida.

Iluminación artificial: Dicha luz se consigue por distintas fuentes, por las cuales estas varían su aspecto debido a que derivan de la energía eléctrica.

Dever y Carrizosa (2010). Mencionan que existen dos tipos de iluminación artificial en espacios museográfico. Primero está la iluminación directa que es la que ilumina de manera completa el lugar, estas son controlables y no causa problemas de temperatura ni radiación. Por otro lado, está la iluminación indirecta, esta produce una gran impresión siempre y cuando la ubicación sea óptima, en este caso se debe procurar las condiciones de luz necesarias para la correcta apreciación de la pieza y al mismo tiempo debe ser luz fría que no produce deterioro por descargas de calor. Podemos concluir que, para el diseño de un espacio museográfico es necesario estos tipos de iluminación con el propósito de mejorar el espacio sin afectar los artículos expuestos.

Según el reglamento nacional de edificaciones (RNE), los parámetros de lúmenes para luz artificial dentro de galerías de exposición y museos nos garantiza la cantidad y fuerza correcta de luz, sin afectar la comodidad del público.

Tabla N°2.1. Lúmenes para museo según RNE

Edificios públicos	Lúmenes según RNE
Salas de cine	150
Salas de conciertos y Teatros	200
Museos y Galerías de exposición	300
Iglesias	300

Fuente: RNE, 2016.

b) Distribución de mobiliario y objetos

En el año 2019 se exhibieron más de 200 piezas de cerámica y ofrendas de oro de manera provisional en el complejo arqueológico Huacaloma, estas piezas son perteneciente a los trabajos realizados en 40 años de investigación de la misión japonesa. Resaltan artefactos de la cultura Cajamarca en los que existen objetos de las zonas de Kuntur Wasi, Huacaloma, Inгатambo, Paredones, Layzón, Pacopampa, entre otros lugares arqueológicos del periodo y la región

norandina. Estas piezas serían expuestas, junto con trabajos de los artesanos del sector y de las afueras (trabajos de cerámicos y esculturas de piedras). Por lo que serán necesarios mobiliario de diferentes dimensiones para su distribución.

López (2008), nos dice que los elementos de montaje determinan los recursos museográficos, que tienen que ver con la disposición de los objetos en el espacio en función del público y en función del mismo objeto. Al mismo tiempo Dever y Carrizosa (2000). Los elementos de montaje y distribución se clasifican en bases, paredes, paneles y vitrinas.

Las bases

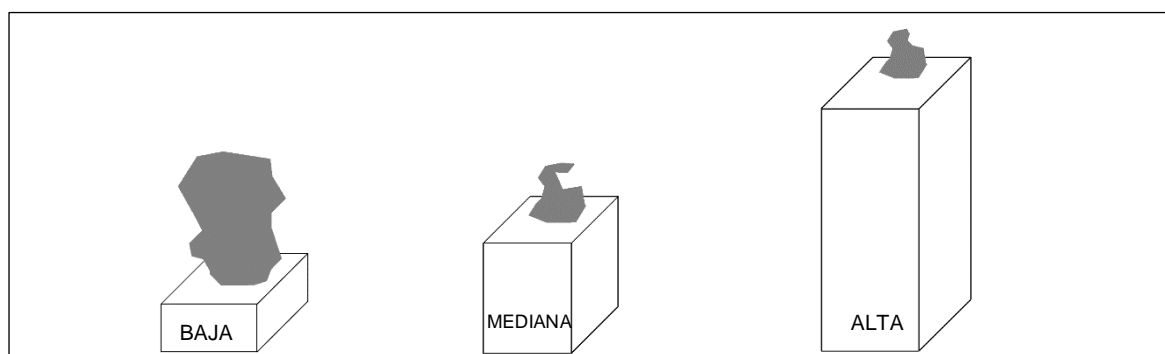
Según López (2008), la utilización de bases debe tener en cuenta las facilidades de adaptación a diversas posibilidades de montaje que ofrezca, al mismo tiempo López indica que las bases se emplean para exponer objetos tridimensionales (esculturas, piezas históricas, etc.) que se pueden exhibir al espectador directamente, las bases y vitrinas tienen por finalidad resaltar el objeto y facilitar. Entre las principales tenemos:

Bases Bajas: Estas bases pueden llegar a medir entre 10 a 30 centímetros, generalmente se usan para exponer objetos de un gran tamaño.

Bases Medianas: Estas bases van desde los 50 o 60 centímetros, generalmente se usan para exponer objetos medianos.

Bases Altas: Pueden llegar a medir entre 100 a 120 centímetros, usualmente se usan para exponer objetos pequeños.

Figura N°2.1. Tipos de bases



Fuente: López, F. (2008). *Manual de Montaje de exposiciones*

Los paneles

López (2008) afirma que, los paneles son elementos que tienen la forma rectangular, presentan una estructura y tamaño de una dimensión grande, nos dice que, para que un panel sea de utilidad en debe contar con tres reglas: (1) Tener firmeza: los paneles para ser útiles; deben ser estables y fuertes. (2) Altura: como mínimo deben tener 2 m. de alto, ya que, en algunos casos a las paredes, suficientemente altos para dividir el espacio y para poder colocar obras de diferentes tamaños. (3)

Movilidad: que se puedan desplazar sin dificultad para acomodarlos en diversos lugares, de acuerdo con lo que requiera cada exposición.

De acuerdo a lo mencionado hay dos tipos de paneles más ampliamente utilizados por sus ventajas en costos, movilidad, espacio y firmeza. El primero que mide entre 30 y 40 cm caracterizándose por su estabilidad y firmeza, y el segundo que ofrece posibilidades de costo y movilidad al ser muy delgado.

Vitrinas

López (2008) menciona que, en las vitrinas se deben exponer, esculturas deterioradas o frágiles, u objetos de vidrio o porcelana, estos objetos siempre se deben de exhibir en vitrinas por motivos de seguridad y conservación. Las vitrinas tienen por finalidad resaltar el objeto y facilitar su observación, procurando a su vez la protección y conservación de los objetos que están en exhibición. López también menciona que, como regla general se debe de mover las vitrinas que contengan una muestra, si por el contrario se requiere mover a los objetos junto con la vitrina, primero se sacaran los objetos y posteriormente se trasladará la vitrina para luego poner los objetos.

Existen varios tipos de vitrinas, pero estas dos son las más funcionales y adaptables a diversos elementos dentro de un museo:

Vitrinas de mesa: Son utilizadas para exponer objetos que mayormente se verán desde arriba. Su altura debe estar entre 80 y 100 cm. Esto con el objetivo de facilitar la observación al visitante, de acuerdo con la escala, esta altura es necesaria para cumplir normal para discapacitados.

Vitrinas verticales: existen múltiples tipos de vitrinas con esta característica, anchas o angostas, altas, bajas, empotradas a la pared o suspendidas del techo, etc. Las más comunes son las en forma de cubo que cuentan con varios niveles o divisiones según la cantidad de objetos.

c) Posición de objetos en la pared

Según Dever y Carrizosa (2010), hay un elemento muy importante que se debe tener en consideración, ésta es la línea de horizonte, que es la que determina la altura a la que se deben colgar las obras y que coincide con el nivel de los ojos en el ser humano. La antropometría ha confirmado que, para el peruano promedio, esta altura puede llegar a 1,50 m. Por tanto, este criterio debe tenerse en cuenta en el montaje de obras de pared, objetos en el escaparate, textos de apoyo, documentación técnica, etc.

La escala de las piezas exhibidas debe considerarse al planear el área necesaria de montaje para garantizar que puedan ser apreciadas de manera adecuada. De acuerdo con este criterio del museógrafo, se pueden manejar otras líneas de horizonte para el montaje de ciertas exposiciones.

- **Justificado por lo alto**

Se utiliza en espacios con techos bajos para producir un efecto óptico por el que se crea la sensación de mayor altura. No es muy aconsejable pues da la impresión de que las obras estuvieran colgadas de una cuerda.

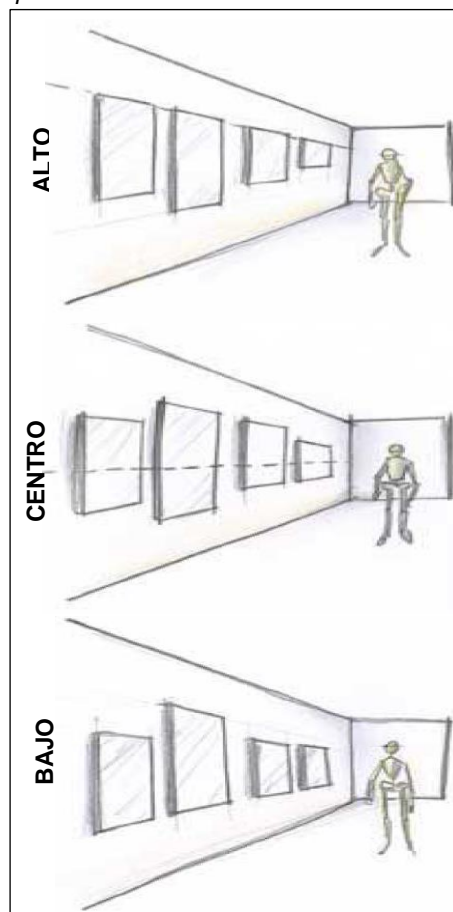
- **Justificado por el centro**

Es el más utilizado, permite una adecuada composición general y balance en la totalidad del muro. Las obras se pueden montar 10 cm. por encima o por debajo de la línea de horizonte (1.50 mt.).

- **Justificado por lo bajo**

Se utiliza en espacios que tengan algún elemento arquitectónico fuerte que marca una línea de horizonte baja, cenefas, barandas, zócalos etc.

Figura N°2.2. Posición de objetos en la pared. Dever 2010



Fuente: Manual
básico de
montaje
museográfico,
Dever (2010)

Distanciamiento del muro: se deberá tener una distancia mínima de 70 cm. entre el espectador y los objetos (o muro) por razones de conservación e impedir que el público haga sombra sobre las obras.

Recorrido museográfico

Roca, J. “La exposición es un texto, es decir, un mensaje que se expresa en términos visuales. El montaje de una exposición puede, a través de recursos museográficos tales como el color, la disposición de paneles, la iluminación y la escenografía museal, generar un clima que condicione y comunique la muestra”, citado por Dever y Carrizosa (2010). Dever y Carrizosa también mencionan que para trabajar el aspecto de diseño uno de los puntos necesarios es el guion especificado del cual se mostrarán las piezas, por tanto, el diseño de mobiliario es necesario, pero aún más necesario es el proceso de diseño del recorrido de un espacio museográfico. Con base en el guion se logra crear varias lecturas en un recorrido aparentemente único, en ciertos casos se puede incluir el nombre del espacio para así facilitar este recorrido.

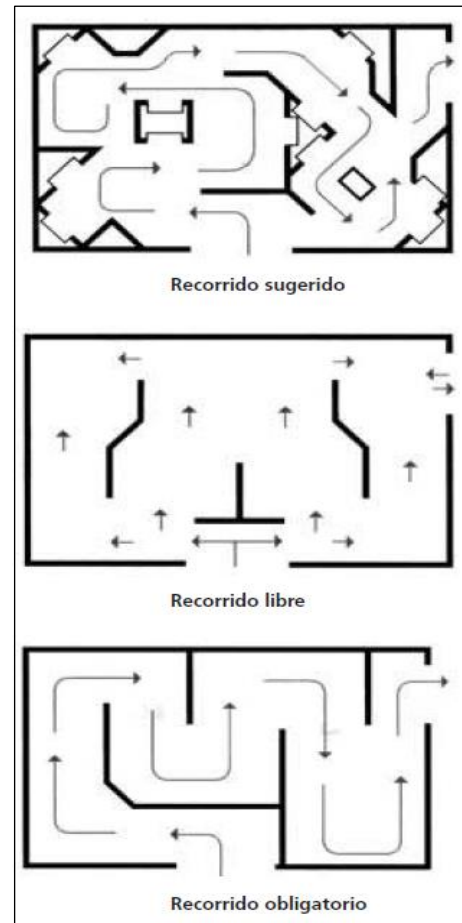
Recorrido

Carratalá (2018), menciona que la gestión del recorrido museográfico depende de cómo el visitante va descubriendo los diferentes significados en las salas, por lo general, el público invierte una gran cantidad de tiempo en la primera parte de la visita en las áreas cercanas al ingreso de las exposiciones, lo que disminuye progresivamente hasta llegar la salida. A su vez se definirá por los tiempos de visita, necesarios para que el público pueda acceder a todos los recursos y su información. Para evitar el recorrido acelerado el investigador propuso un diseño con una única salida- entrada, con el fin de no tener una salida recta a donde dirigirse.

Según Dever y Carrizosa (2010), existen tres tipos de recorridos de acuerdo con los tipos de visitantes a los museos y exposiciones, estos mediante la utilización del manejo del color, paneles, textos y montaje de obras. La mayoría de las exposiciones con orden secuencial el recorrido empieza por la izquierda.

Figura N°2.3. Modelos recorridos según Dever 2010

- **Recorrido Sugerido:** se presenta cuando el orden secuencial presenta una mayor cantidad de piezas o espacios en su guion, permite que los visitantes realicen un orden discontinuo si se desea.
- **Recorrido Libre:** utilizado en guiones no secuenciales, lo que permite realizar una visita de acuerdo al movimiento del visitante. No recomendado para museos de carácter histórico o arqueológico ya que rompería la secuencia narrativa.
- **Recorrido Obligatorio:** Se utiliza en guiones secuenciales donde el orden es la prioridad para captar la información del montaje planeado.



Fuente:
Manual básico
de montaje
museográfico,
Dever (2010)

Un museo arqueológico, tiene características dentro de las teorías mencionadas anteriormente, podría tomarse como punto de referencia el recorrido obligatorio, pero debe abrirse también a un recorrido sugerido.

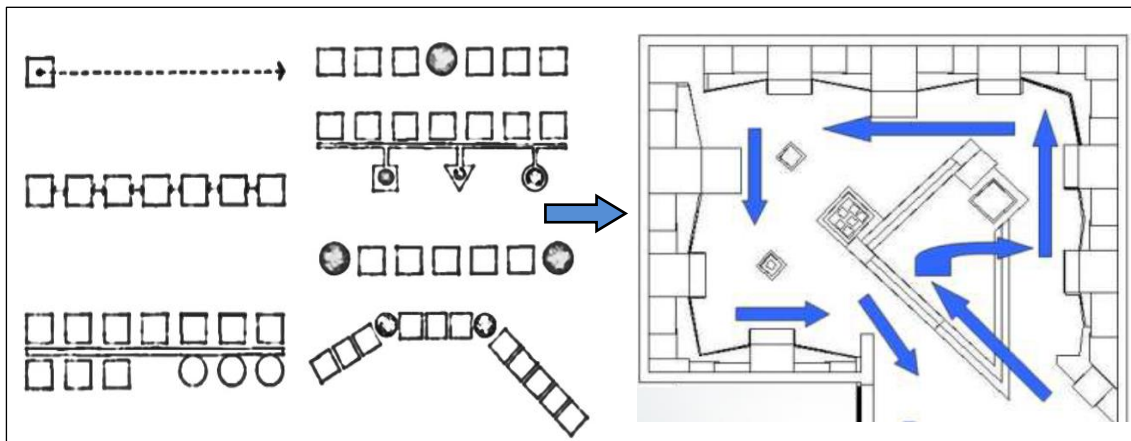
2.1.2.2. Variable N° 2: Características de diseño funcional y espacial

a) Organización

Carratalá (2018). La exposición es un medio que sirve como sistema de comunicación, con esta finalidad, se encuentra el interés concedido a la organización de un espacio expositivo a través la aplicación de técnicas museográficas. La organización interna y espacial de un área expositiva, estará condicionada por el espacio físico del edificio, de modo que la museografía deberá adaptarse a los aspectos de la estructuración del espacio y formas de presentación. Por otro lado, es la organización interna de un espacio expositivo la que influirá en el comportamiento que desarrolle el público a través del recorrido durante su visita, como se planifique a organización de los elementos museográficos y el diseño de estos, va a condicionar la usabilidad, comprensión e interés del público.

Organización lineal: está determinado por espacios vinculados directamente por un eje lineal recto, curvo o de cualquier otro carácter. Este tipo de organización contiene espacios repetitivos parecido en forma, tamaño y función. También puede consistir en un espacio lineal que distribuye diferentes espacios de distintos forma, tamaño y función. En ambos casos, cada espacio está vinculado al eje lineal.

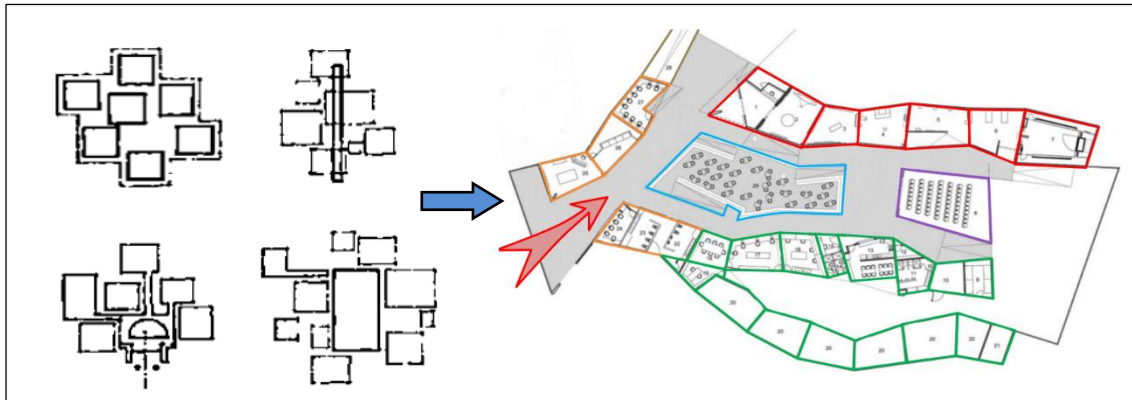
Figura N°2.4. Organización espacial lineal



Fuente: Ching (2015), referencial.

Organización agrupada: en esta organización existe un eje central o no central que sirve para relacionar los espacios entre sí, como proximidad a este, normalmente son espacios repetitivos con funciones parecidas, estos pueden o no tener la misma forma u orientación. También puede observarse en su composición visual algo de simetría o un eje cualquiera, como ventaja este tipo de composición no tiene una idea rígida, geométrica, es muy flexible a cambios y normalmente es utilizada en la idea o forma general del objeto o proyecto arquitectónico.

Figura N°2.5. Organización espacial agrupada



Fuente: Ching (2015), referencial.

b) Proporción

La escala dentro de la proporción es un adjetivo que se refiere a la dimensión, el cuerpo, el grosor, la medida o el espesor de algo. El concepto se vincula a qué tan pequeño o grande resulta un objeto físico. Desde el punto de vista arquitectónico se usa para dimensionar el interior o exterior de un edificio.

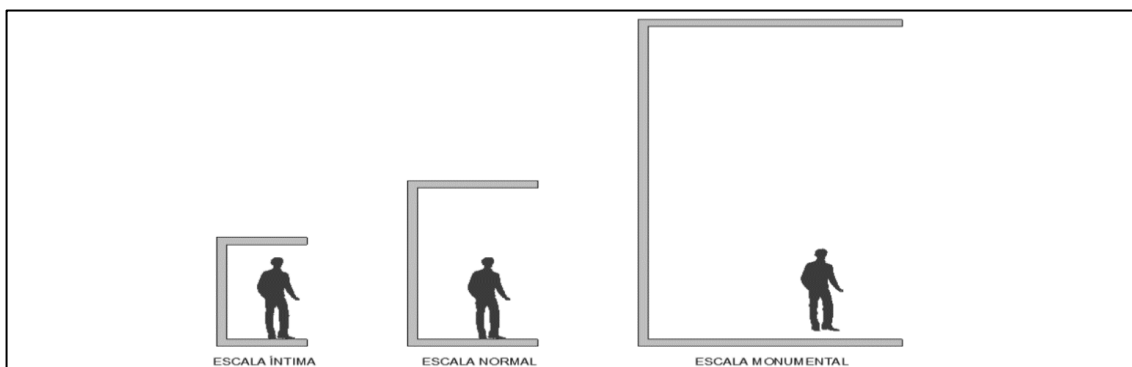
Según Dever y Carrizosa (2010), la escala es el elemento principal de montaje museográfico, donde toma al hombre (quien es el usuario) como medida estándar a quien va dirigida la exposición. Al tratarse de espacios de tipo arqueológicos se considera una vista general y no solo la línea de horizonte (altura de los ojos), como se considera en museos de arte.

Escala íntima: cuando la proporción humana interactúa con el espacio, haciendo que el usuario se encuentre cómodo y acogido.

Escala normal: donde el usuario tiene que basarse en realizar actividades de acuerdo con los requerimientos antropométricos de comodidad física y psicológica.

Escala monumental: surge en espacios donde estos sobrepasan el requerido para las actividades, es allí donde se expresa su grandeza y monumentalidad.

Figura N°2.6. Tipos de escala humana



Fuente: Elaboración propia en base Santana 2016.

c) Circulación

López (2008), La circulación, como elemento, se refiere concretamente al espacio de uso real dentro de las exposiciones, es el espacio o área del cual el espectador dispone para transitar o desplazarse dentro de la exhibición. Lo primero a tener en cuenta en este punto es la cantidad de asistencia o afluencia de visitantes, por lo que será muy diferente una exposición visitada por visitantes particulares o aislador, y una visita de grandes grupos como lo sería las visitas de colegios.

Dentro de este punto existe un límite mínimo de espacio de circulación que es necesario para permitir el correcto desplazamiento de las personas, ya sea que esté mirando un objeto o circulando hacia otro espacio, este espacio mínimo es de 1.40 m. Todos los recorridos son lineales tanto para personas como para medios de transporte y este a su vez está condicionado por la circulación, lo cual se compone de un punto de partida el cual nos lleva a través de secuencias a un destino.

Dentro de los tipos de circulaciones más importantes tenemos:

desde el punto de vista teórico las circulaciones pueden ser:

Lineal: toda circulación es lineal, por ende, un recorrido recto puede ser el elemento organizador para una serie de espacios, puede ser curvilíneo o segmentado y con ramificaciones.

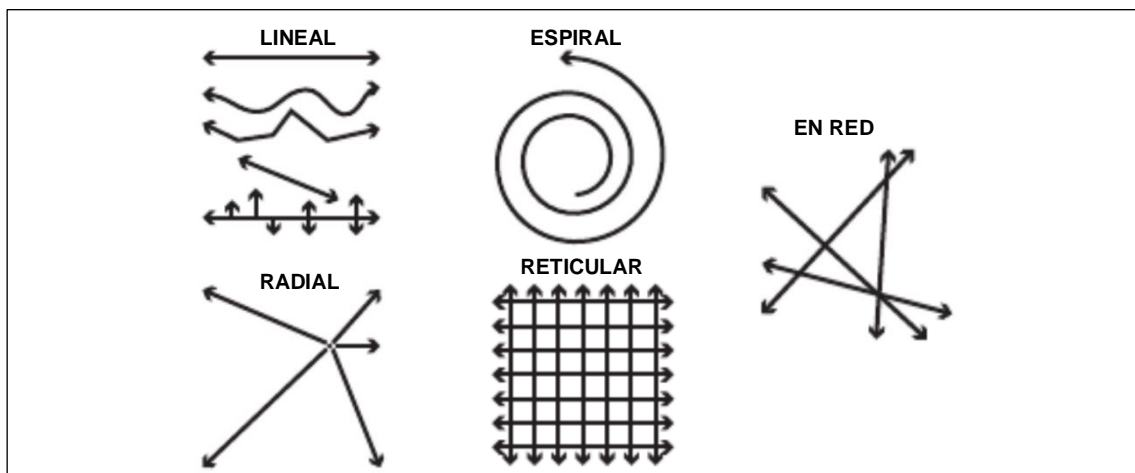
Radial: se compone de circulaciones que se extienden desde un punto central común o terminan en él.

Espiral: consiste en un recorrido continuo que se inicia en un punto central, gira en si mismo y se aleja progresivamente.

Reticular: dispone de dos conjuntos de recorridos paralelos que se cortan entre intervalos regulares y crean campos cuadrados o rectangulares,

En red: en esta configuración la red se caracteriza por tener unos recorridos de circulación arbitrarios que unen puntos concretos del espacio.

Figura N°2.7. Tipos de circulaciones



Fuente: Prieto (2006), *Circulaciones, flujo, recorrido, percepción y perspectiva*.

d) Materiales

Según Hernández (2016), El empleo de uno u otro sistema estará en relación con las características del espacio, maqueta, su peso, superficie y volumen, los materiales empleados en su construcción pueden ser muy diversos como: arcilla, yeso, corcho, polietileno o fibra de vidrio, entre otros, buscando que la superficie final recree la textura real del suelo o muros que, posteriormente, se cubrirá con la pintura o simplemente con la textura propia.

Brignole (2012), Cuando hablamos de textura o color nos referimos no solo a paredes sino también a otros que pueden ser usados en su construcción, acabado o detalle, tales como: madera, tejidos, alfombras, metales y otros materiales que se pueden exponer. Las texturas de las paredes son percibidas para ser usadas de acuerdo con la medida de la superficie. Más textura hace el espacio más pequeño. Al seleccionar la textura de una superficie debe considerarse las medidas del tipo de trabajo que se va a exponer o seleccionarla de acuerdo a lo que se pretende percibir como usuario, estas pueden ser usadas como ventajas para lograr un efecto visual.

La textura es una característica superficial de una forma interna o externa; estas afectan tanto a las percepciones táctiles o reflexiones de la luz en las superficies de las formas. Los materiales de acabados son parte integral del montaje arquitectónico que define un espacio interior, o pueden agregarse como una capa adicional a los muros, techos y suelos. (Ching, 2012)


De acuerdo a esto se utilizará materiales lisos, suaves o duros, y con una textura basado en la concepción del concepto en la zona de exposición del museo, ya que esta es en donde se desarrollará la investigación. Según lo mencionado anteriormente, para lograr una adecuada área de exposición se debe aplicar en el diseño espacial las siguientes características; la organización espacial, la escala, el color, los materiales; considerando como indicadores cuantificables: organización lineal y organización agrupada, escala normal y monumental, texturas lisas, suaves y rugosas, colores cálidos y fríos.

2.2. Casos de estudio y criterios de selección.

El objetivo del estudio de casos es la identificación de algunos criterios de diseño, pero primordialmente con propiedades visuales de la forma arquitectónica, y de qué manera contribuyó en la investigación. Se analizarán proyectos famosos proyectos y otros de carácter moderno, esto para obtener resultados y aplicación.

Caso N° 01: Museo Nacional de Chavín

Tabla N°2.2. Datos generales del Museo Nacional de Chavín

Caso 01	Museo Nacional de Chavín	
	Ubicación:	Ancash, Perú
	Arquitecto:	Giuliana Borea Labarthe
	Área de proyecto:	1800 m ²
	Año de Proyecto:	2008
Descripción		
<p>La cultura Chavín que ejerció una influencia en la zona norte central de los Andes en la primera mitad del período de 1,000 años antes de Cristo se considera cultura madre para el desarrollo cultural de la región de los Andes, representando el Período Formativo de la Civilización Andina. El proyecto de su museo es el Museo Nacional Chavín, donde se priorizó la capacidad necesaria para exhibir los objetos contemplados por el plan elaborado por la parte peruana.</p> <p>El área de exhibición está prevista con salas y pasillos, teniendo en cuenta el concepto básico de exhibición de la parte peruana, como se indica en el cuadro siguiente. Con respecto a los niveles de las áreas de exhibición, en el área de exhibición introductoria, en la que se presentan informaciones generales de las ruinas arqueológicas de Chavín de Huántar siguiendo una única temática en este caso. Las salas siguientes se comunican mediante pasillos pendientes en forma del laberinto, para producir una sensación de hacer recorrido dentro de las galerías subterráneas de las ruinas. En el centro del edificio se coloca un patio para captar la luz natural y aire de ventilación natural y también para servir como espacio de descanso para los visitantes durante el recorrido de observación. Para entrar en la sala de depósito visitable y el espacio previsto para la sala de exhibición temporal del futuro, se diseñará un acceso directo desde el hall de ingreso sin pasar por las áreas de exhibición permanente.</p>		

Fuente: Elaboración propia con base a análisis de museo – Museo Nacional de Chavín

Caso N° 02: Museo Tumbas Reales de Sipán


Tabla N°2.3. Datos generales del Museo Tumbas Reales de Sipán

Caso 02	Museo Tumbas Reales de Sipán	
	Ubicación:	Chiclayo, Perú
	Arquitecto:	Celso Prado Pastor
	Área de proyecto:	3156.45 m2
	Año del proyecto	2002
Descripción		
<p>El museo de Tumbas Reales de Sipán tiene su origen en un proyecto arqueológico organizado en abril de 1987, cuando un grupo de arqueólogos peruanos descubre el santuario arqueológico de Sipán. El descubrimiento comenzó con la recuperación de diversas joyas y artefactos de manos de saqueadores. La estructura volumétrica está basada en prismas, formando una combinación de pirámides truncadas y agudas que recuerdan montañas y santuarios.</p> <p>Una de las cualidades más destacadas de este museo es su museografía, se intenta replicar el proceso de descubrimientos que realizaron los arqueólogos en la excavación original. Es por esta razón que el museo tiene un recorrido descendente, de manera que se conduce al visitante al tercer nivel a través de la rampa hasta llegar al primero. A parte de los espacios abiertos al público que constituyen un museo existen los espacios internos del museo que constituyen una parte importante del funcionamiento del mismo, así como también de conservación de las piezas expuestas.</p> <p>Durante el recorrido museográfico se plantean 10 grandes unidades temáticas: 1. La Cultura Mochica, 2. El Santuario de Sipán y el mundo espiritual de los Mochicas, 3. La Investigación Arqueológica (métodos y procedimientos), 4. La Tumba del Señor de Sipán, 5. La Tumba del Sacerdote, 6. Otras Tumbas reales, 7. La Tumba del Viejo Señor de Sipán, 8. Conservación y restauración, 9. La Tumba saqueada y las recuperaciones internacionales, 10. Recreación de la corte Mochica (Casa Real).</p>		

Fuente: Elaboración propia con base a análisis de museo – Museo Tumbas Reales de Sipán

Caso N° 03: Museo Íbero

Tabla N°2.4. Datos generales del Museo Íbero

Caso 03	Museo Íbero	
	Ubicación:	Jaén, España
	Arquitecto:	EDDEA
	Área de proyecto:	11152m2
	Año de edificio:	2009
Descripción		
<p>El museo Íbero queda constituido como organismo autónomo de la junta Andalucía (España) dependiente de la consejería de cultura se encarga de desarrollar y coordinar la planificación y gestión del museo a partir de los estatutos existentes. La creación del museo Ibero supone el motor para la marcha de la cultura.</p> <p>El museo cuenta con salas de exposición permanente con fondos arqueológicos constituidos en la mayor parte de materiales clásicos como piedra, cerámica y metal, éstas a la vez se dividen en salas de interpretación, dedicadas a las culturas anteriores, culturas posteriores y cultura ibérica. Las salas de exposiciones temporales cuentan con arqueología de nivel local, nacional e internacional estos requieren el mismo esfuerzo de diseño que las exposiciones permanentes y al mismo tiempo ofrece oportunidad de innovación en estos.</p> <p>En cuanto a su recorrido funcional se establece de manera libre, conduciendo inicialmente al ambiente de artesanía transcurriendo en forma de zigzag. Luego éste aborda temáticas de producción artesanal de cerámicos de la cultura ibérica, textiles, metalurgia y por último orfebrería.</p>		

Fuente: Elaboración propia con base a proyectos de museos arqueológicos- Museo Ibero

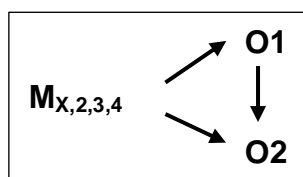
2.3. Tipo de investigación y operacionalización de variables

Dado que se busca la relación de dos variables, la presente investigación muestra las siguientes: 1) Criterios museográficos y 2) Características de diseño funcional y espacial. Estas para el desarrollo de un museo Huacaloma de arqueología e historia en Cajamarca 2020. De este modo la investigación cuenta con un carácter cuantitativo y descriptivo no experimental.

2.3.1. Tipo de investigación: descriptiva - explicativa

Este tipo de investigación busca conocer la relación y asociación que haya entre dos o más conceptos o variables, mediante una muestra en particular.

Diseño de investigación: No experimental – transversal: descriptiva



Donde:

$M_{x,1,2,3}$ = Casos arquitectónicos

O1, O2 = Observación de variables

M (muestra): Las muestras consideradas que serán los análisis de casos

O1 (Observación de la variable 1): información y teorías que permitan analizar los criterios museográficos.

O2 (Observación de la variable 2): análisis de las características funcionales y espaciales en base a los criterios museográficos en los casos de museos.

R (Correlación entre las variables): relación de características funcionales y espaciales, y los criterios museográficos, que pueden ser aplicados en el diseño de áreas expositivas o de exposición en un museo.

2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla N°2.5. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones de variable	Sub dimensiones	Indicadores	Instrumento
Criterios museográficos	Distribución de luz	Iluminación artificial	-Iluminación directa -Iluminación indirecta (RNE, 300 Lum.)	Análisis de casos + ficha documental
	Distribución de mobiliario y objetos	Clasificación de objetos	-Objetos pequeños -Objetos medianos -Objetos grandes	
	Posición de objetos en la pared	Nivel visual	-Alto -Centro -Bajo	
	Recorrido museográfico	Recorrido obligatorio	-Ruta establecida por temática	
		Recorrido sugerido	-Ruta elegida por el usuario.	
Características de diseño funcional y espacial	Organización	-----	-Lineal -Agrupada	Análisis de casos + ficha documental
	Proporción	Escala	-Escala normal -Escala monumental	
	Circulación	Tipo de circulación	-Lineal -Radial -Espiral -Reticular -En red	
	Materiales	Textura	-Liso -Suave -Duro -Rugoso	
		Color	-Cálidos -Fríos	

Fuente: Elaboración propia con base en matriz de consistencia

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Los instrumentos utilizados en esta investigación son descriptiva, documental y visual, en base a los conceptos mencionados y al análisis de tres casos similares y con las características necesarias (arqueológicas).

2.4.1. Diseño de instrumentos para análisis

Tabla N°2.6. Técnicas e instrumentos de medición

TÉCNICA DE REVISIÓN DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Revisión documentaria y Análisis informativo	Ficha documental
Análisis de casos	Ficha de análisis de casos

Fuente: Elaboración propia con base a la recolección de datos.

2.4.2. Fichas documentales y análisis de casos

Por medio de estas fichas se recogió información de las variables, dimensiones e indicadores. Se contrastó la teoría encontrada y la importancia de esta con el enfoque del proyecto.

Tabla N°2.7. Fichas documentales y análisis de casos

Ficha documental		Anexo
Variable 01	Distribución de luz	N° 04
	Distribución de mobiliario y objetos	N° 05
	Posición de objetos en la pared	N° 06
	Recorrido museográfico	N° 07
Variable 02	Organización	N° 08
	Proporción	N° 09
	Circulación	N° 10
	Materiales	N° 11
Ficha de análisis de casos		Anexo
Variable 02	Organización / Distribución de mobiliario y objetos	N° 12
	Proporción / Distribución de luz	N° 13
	Proporción / Distribución de mobiliario y objetos	N° 14
	Proporción / Posición de objetos en la pared	N° 15
	Circulación / Recorrido	N° 16
	Materiales / Distribución de luz	N° 17

Fuente: Elaboración propia con base a la recolección de datos.

2.5. Resultados, Discusión y lineamientos

2.5.1. Relación de variables

Tabla N°2.8. Relación de variables.

V-01: Criterios museográficos		V-02: Características de diseño funcional y espacial			
		Organización	Proporción	Circulación	Materiales
Distribución de Luz	-Iluminación directa -Iluminación indirecta (RNE, 300 Lum.)		La iluminación tiene gran relación con la escala, ya que según la altura será necesario mayor iluminación.		La iluminación artificial cuenta con mucha relación con los materiales utilizados, pues ésta reflejará el espacio y a la vez transmitirá sensaciones
Distribución de mobiliario y objetos	Objetos pequeños / medianos / grandes	Distribución de objetos según el área existente, según el tamaño de estos y la altura de los espacios	Estos dos tienen una relación alta, ya que los mobiliarios se distribuyen de acuerdo a las dimensiones y la altura de los espacios.		
Posición de objetos en la pared	-Alto / -Centro / -Bajo		la posición de objetos en la pared tiene una relación alta con la proporción, si existe espacios de bajas alturas, los objetos deberán estar adecuarse		
Recorrido museográfico	Ruta establecida por temática Ruta elegida por el usuario			los tipos de recorrido obligatorio o sugerido establecen la organización lineal interior, independientemente de la forma que este tenga (recto, curvo, zigzag, etc.).	

Fuente: Elaboración propia en base a las bases teóricas y fichas documentales

2.5.2. Discusión y Resultados

El objetivo de la presente investigación es analizar y determinar cuáles son criterios de museografía arqueológica en base a características de diseño funcional y espacial, para obtener dicho objetivo se realizó diferentes fichas documentales referente a las bases teóricas e información de las mismas, y análisis de casos de tres proyectos con las mismas características.

2.5.2.1. Discusión de resultados de la variable 02 – Características de diseño funcionales y espaciales.

Tabla N°2.9. Discusión de resultados de la variable 02

VARIABLE 02	VARIABLE 01	Teoría	Resultados	Discusión
Organización	Distribución de mobiliario y objetos	Carratalá (2018). La organización interna de un espacio expositivo la que influirá en el comportamiento que desarrolle el público a través del recorrido durante su visita, como se planifique a organización de los elementos museográficos y el diseño de estos, va a condicionar la usabilidad, comprensión e interés del público.	La organización de los espacios interiores está organizada de manera lineal. Los mobiliarios interiores se distribuyen en relación a su tamaño, existiendo objetos pequeños y medianos en pasadizos o áreas estrechas, y objetos grandes en áreas individuales y de mayor altura.	La distribución correcta de mobiliario con objetos pequeños en lugares estrechos durante un recorrido, evitará la aglomeración de los mismos.
Proporción	Distribución de luz	Según Dever y Carrizosa (2010). Como parte de su proporción se debe dejar una distancia mínima de 70 cm. entre el espectador y el muro o mobiliario para impedir que el público haga sombra sobre las obras y evitar la reflexión sobre el vidrio, por lo que el reparto de luz debe ir dirigido al objeto, esta distribución debe contemplar tanto la calidad como la cantidad de la fuente luminosa empleada. La orientación de la iluminación es la última actividad que se lleva a cabo antes de abrir la exposición al público.	La distribución de luz en los casos, cuenta de manera específica con luz directa que lo hace visible la totalidad del espacio según la altura del mismo, siendo predominante la escala normal. La luz direccionada es puntual en los objetos, lo que amplifica su atracción al usuario.	La iluminación se adaptará según lo que se quiera mostrar y dependiendo de la altura, evitando contratiempos como reflejos y compras en las vitrinas o mobiliario reflectante.

<p>Proporción</p>	<p>Distribución de mobiliario y objetos</p>	<p>López (2008). La escala, como elemento del montaje, marca las proporciones que deben seguirse, tomando siempre como unidad de medida al hombre. En base al cuerpo humano se diseña el mobiliario museográfico necesario para montar cada obra. Realizar un montaje con los requerimientos en términos de la conservación y diseño como: mobiliario para diferentes tamaños de piezas, ubicación de los paneles y vitrinas de acuerdo a promedio de usuario, pruebas de color y planeación.</p>	<p>Las alturas de los espacios varían entre 3.00 y 6.00 m.</p> <p>Los mobiliarios de vitrinas y paneles no superan los 2.00 m., en los cuales hay varios niveles con objetos pequeños y medianos.</p> <p>Los objetos de mayor dimensión pueden llegar a medir 3.00 m., los que permanecerían en áreas más grandes o espacio individuales.</p>	<p>La gran parte de los objetos que se expondrán son de tamaño pequeño o mediano, requiriendo el mayor uso de vitrinas en sus recorridos, por otro lado, como objetos más grandes se tienen pinturas y esculturas (1.50 m. a más), que necesitarán espacios de mayor dimensión para su exposición.</p>
<p>Proporción</p>	<p>Posición de objetos en la pared</p>	<p>Según Dever y Carrizosa (2010). La escala como elemento fundamental del montaje, las proporciones que deben seguirse tomando siempre como unidad de medida al hombre. Se debe tener en consideración: la línea de horizonte o de visual, esta altura es de 1.50 m., esta medida se debe considerar para el montaje de obras de pared, objetos en vitrina, textos de apoyo, fichas técnicas etc.</p>	<p>Se encuentran alturas que van entre 1.30 y 1.80 m. como excepción es el montaje en áreas de exposición es que en algunos van dirigidas exclusivamente a un público infantil.</p> <p>Estando la mayoría dentro de del rango mayor o menor a 1.50 m., la adaptación a esta altura permitirá que el usuario promedio tenga una cómoda y mejor visión.</p>	<p>Como parte del reglamento de montaje en los casos de objetos pequeños como cerámicos y joyería en vitrinas se mantendrá la visual promedio como 1.50 m., a excepción de los niveles inferiores de los mismos. Por otro lado, los objetos de grandes tamaños serán expuestos en lugares de mayor altura en el caso de no haberlo.</p>
<p>Circulación</p>	<p>Recorridos</p>	<p>López (2008). La circulación se refiere uso real dentro de las exposiciones. Existe un límite mínimo de espacio de circulación que es necesario para permitir el correcto desplazamiento, este espacio mínimo es de 1.40 m. Todos los recorridos son lineales tanto para personas como para medios de transporte y este a su vez está condicionado por la circulación, lo cual se compone de un punto de partida el cual nos lleva a un destino.</p>	<p>Como parte de un recorrido obligatorio de se tiene una ruta establecida según un orden y temática que se quiere lograr, estando en la mayoría al inicio del recorrido museográfico o en salas permanentes.</p> <p>Como parte del recorrido sugeridos, estos presentan varias alternativas, dejando que el usuario decida, generando dinámica de recorrer ese espacio.</p>	<p>Como parte de la propuesta expositiva, ambos tipos de rutas son necesarios para lograr mejores recorridos. Al mismo tiempo, en todos los casos es necesario el mínimo de espacio establecido para la correcta circulación y avance del usuario.</p>

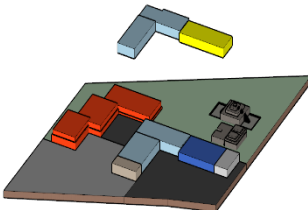
Materiales	Iluminación	<p>Según Hernández (2016), El empleo de uno u otro sistema estará en relación con las características del espacio, maqueta, su peso, superficie y volumen.</p> <p>La textura y color es una característica superficial de una forma interna o externa; estas afectan tanto a las percepciones táctiles o reflexiones de la luz en las superficies de las formas. Los materiales de acabados son parte integral del montaje arquitectónico que define un espacio interior, o pueden agregarse como una capa adicional a los muros, techos y suelos. (Ching, 2012)</p>	<p>La iluminación en colores y texturas claras permiten la mayor visualización del espacio donde se encuentran, por otro lado, si hay mayor uso de colores oscuros, la iluminación solo hará resaltar los objetos expuestos, lo que hará necesaria luz focalizada en estos objetos.</p>	<p>Se hará uso de piedra para ambientar el lugar, ya que este será importante como parte del concepto cultural a través de Huacaloma.</p> <p>Como alternativa de color se utilizará colores que hagan contraste con el de la textura y pueda amplificar la iluminación interior, es decir tonos grises y blancos (esto solo es aplicable en las áreas de exposición del museo).</p>
-------------------	-------------	--	---	---

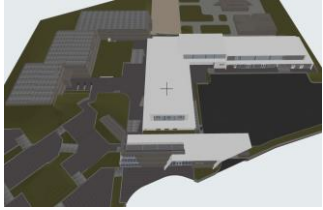
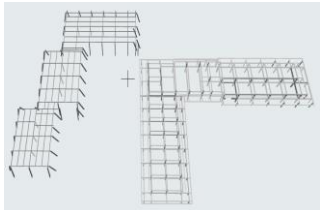

Fuente: Elaboración propia en base a las bases teóricas y análisis de casos.

2.5.3. Lineamientos

Los lineamientos estarán basados en la relación con más alto nivel de las variables para ser aplicados en el diseño interior de las áreas o ambientes de exposición del museo Huacaloma.



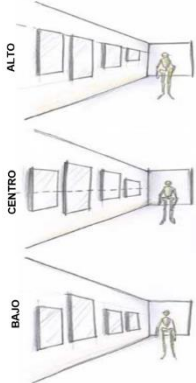
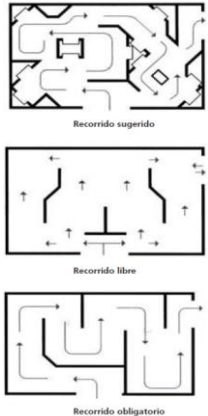
Tabla N°2.10. Lineamientos Técnicos

Lineamientos técnicos		
Criterios de aplicación	Lineamientos de diseño	Gráfico
Funcional	<p>Los accesos serán diseñados de manera independiente con un control visual de ambos.</p> <p>La zonificación de las áreas de exposición será agrupada y de manera lineal, con el objetivo de generar un recorrido con un inicio y un fin.</p> <p>La circulación de los espacios expositivos será fluida, con el espacio mínimo establecido y continuidad.</p> <p>La iluminación de los objetos expuestos será de manera artificial para proteger los mismos.</p>	

<p>Formal</p>	<p>La volumetría de las áreas del museo y sobre todo de las áreas expositivas serán rectangulares, las exposiciones exteriormente serán de forma piramidal escalonada, logrando una imagen visual, con la aplicación de la textura de la piedra. Las zonas complementarias también serán rectangulares, pero de manera más minimalista, logrando un equilibrio entre lo cultural y lo moderno.</p> <p>El objeto arquitectónico contará con una fachada que expresará lo mismo.</p>	
<p>Estructural</p>	<p>La estructura del objeto arquitectónico tendrá una trama rectangular que servirá para agrupar las zonas.</p> <p>En el caso de las zonas expositivas contará con una estructuración solo de acero debido a la forma establecida y a la altura que se pretende mostrar durante todo su recorrido. Además de pesar entre 6 y 10 veces menos que otros sistemas.</p> <p>En el caso de las demás zonas complementarias del museo será necesario el sistema constructivo convencional de concreto.</p>	
<p>Con el entorno</p>	<p>Como parte del emplazamiento del edificio se tendrá en cuenta principalmente la iluminación, el entorno inmediato y la accesibilidad.</p> <p>Zonas como exposición e investigación no deben tener radiación directa, ya que los objetos podrían deteriorarse.</p> <p>Todas las coberturas cuentan con inclinación para poder recolectar el agua de lluvias y ser evacuadas.</p> <p>Existirá áreas verdes en gran parte del proyecto con su respectivo tratamiento, del mismo modo contará con un muro verde perimetral</p>	



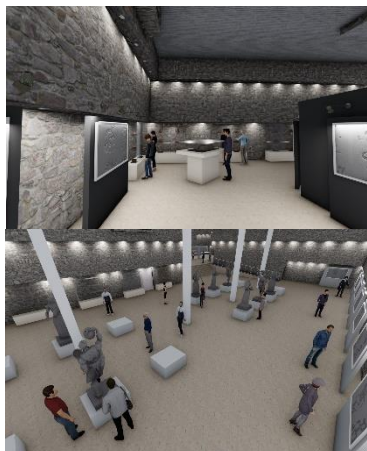
Fuente: Elaboración propia en base resultados de análisis

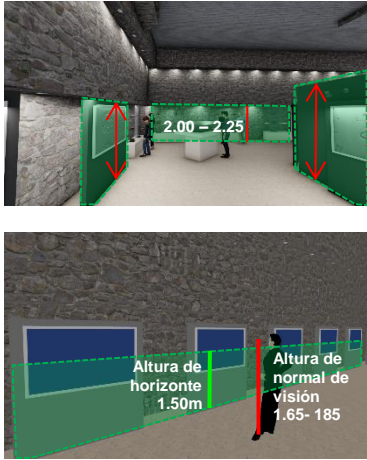
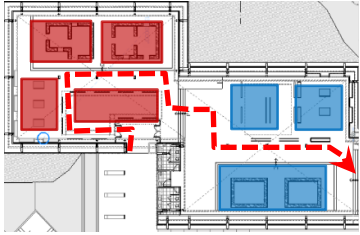

Tabla N°2.11. Lineamientos Teóricos

Lineamientos Teóricos				
V1	Dimensión	Indicador	Lineamientos de diseño	Gráfico
Criterios Museográficos	Distribución de luz	-Iluminación directa -Iluminación indirecta (RNE, 300 Lum.)	La iluminación directa que es la que ilumina de manera completa el lugar, estas son controlables y no causa problemas de temperatura ni radiación, dentro de estos factores se busca un equilibrio en los objetos exhibidos para conservación y muestra. Máx. 300 lúmenes según RNE.	
	Distribución de mobiliario y objetos	-Objetos pequeños -Objetos medianos -Objetos grandes	López (2008), nos dice que los elementos de montaje determinan los recursos museográficos, que tienen que ver con la disposición de los objetos en el espacio en función del público y en función del mismo objeto.	
	Posición de objetos en la pared	-Alto -Centro -Bajo	Según Dever y Carrizosa (2010), se debe tener en consideración la línea de horizonte, que es la que determina la altura a la que se deben colgar las obras y que coincide con el nivel de los ojos en el ser humano, para el peruano promedio, esta altura puede llegar a 1,50 m. Por tanto, este criterio debe tenerse en cuenta en el montaje de obras de pared, objetos en el escaparate, textos de apoyo, documentación técnica, etc.	
	Recorrido museográfico	-Ruta establecida por temática -Ruta elegida por el usuario.	Según Dever y Carrizosa (2010), existen tres tipos de recorridos de acuerdo a la utilización del manejo del color, paneles, textos y montaje de obras. Recorrido Obligatorio: Se utiliza en guiones secuenciales donde el orden es la prioridad. Recorrido Sugerido: se presenta cuando el orden secuencial presenta una mayor cantidad de piezas o espacios en su guion. Recorrido Libre: utilizado en guiones no secuenciales, lo que permite realizar una visita de acuerdo al movimiento del visitante.	

Fuente: Elaboración propia en base a teoría.

Tabla N°2.12. Lineamientos Finales

Lineamientos Finales de diseño arquitectónico			
Variable 01	Variable 02	Lineamientos	Gráfica
Criterios museográficos	Características de diseño funcionales y espaciales		
Distribución de mobiliario y objetos	Organización	Distribución de mobiliario de manera lineal según características del espacio planteado: organización de mobiliario con objetos pequeños y medianos hacia la pared en el inicio de la primera sala museográfica, a excepción de mobiliario que requiera las cuatro vistas las cuales se ubicarán en lugares centrales o de mayor área.	
Distribución de Luz	Proporción	Iluminación artificial directa e indirecta en áreas de exposición: iluminación directa y focalizada en los mobiliarios u objetos, los cuales deberán estar a una distancia mínima de 0.70m., al contar con doble altura será necesario más iluminación. El uso de lámparas industriales tipo dicroicos menor a 300 lúmenes.	
Distribución de mobiliario y objetos	Proporción	Tamaño de mobiliario y objetos según área y altura de espacio: la gran parte de los objetos que se exhibirán son de tamaño pequeño o mediano, requiriendo el mayor uso de vitrinas hacia la pared en los primeros recorridos, por otro lado, como objetos más grandes se tienen pinturas y esculturas de piedra superiores a los 2 metros.	

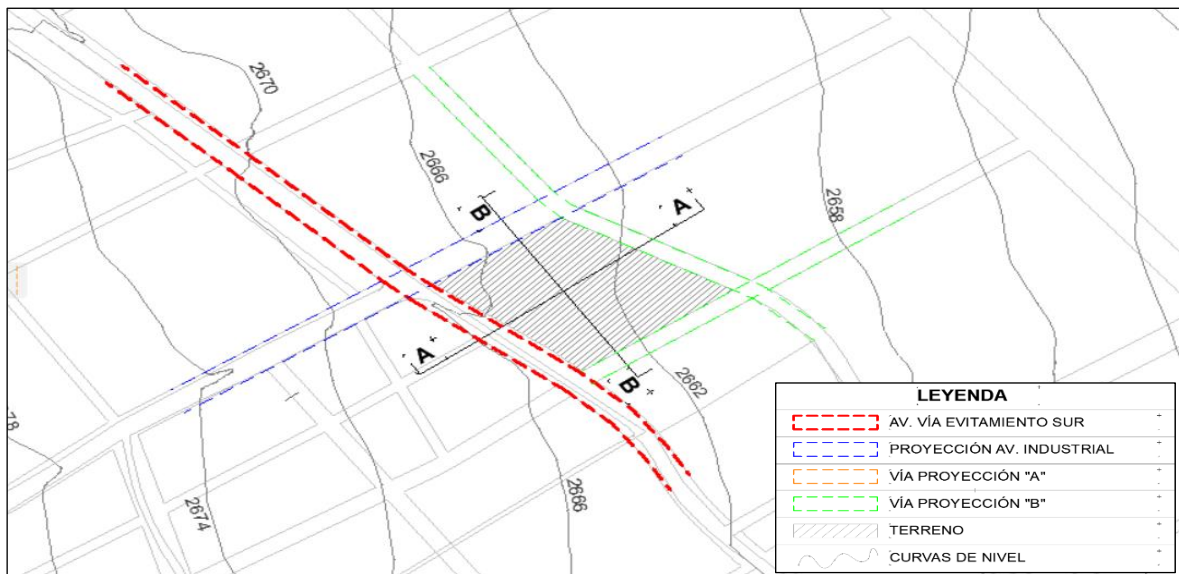
<p>Posición de objetos en la pared</p>	<p>Proporción</p>	<p>Objetos ubicados mayormente a la altura de la línea de horizonte normativa: se hará uso de la altura recomendada (1.50 m.) para objetos dentro de las vitrinas, por otro lado, se utilizará otras alturas según sean necesarias en el caso de las presentaciones de vitrinas de mesa o esculturas.</p>	
<p>Recorrido museográfico</p>	<p>Circulación</p>	<p>Ruta establecida en por temática en la primera sala y ruta sugerida en salas siguientes: Como parte de la propuesta expositiva, ambos tipos de rutas son necesarios para lograr mejores recorridos. Al mismo tiempo, en todos los casos es necesario el mínimo de espacio establecido para la correcta circulación de 1.40 m.</p>	
<p>Iluminación</p>	<p>Materiales</p>	<p>Texturas de piedra y colores que puedan ampliar la iluminación interior: debido a la concepción de la cultura Huacaloma se hará uso de este elemento en la mayor parte de este sector, sumado a la iluminación brindará un gran atractivo.</p>	

Fuente: Elaboración propia en base resultados de análisis

2.6. Marco referencial

El terreno está ubicado en sector 24 de la ciudad de Cajamarca, en una zona residencial de densidad media R-4. Con un área de 20562.24 m², cuenta con otros equipamientos cercanos. Tiene acceso a través de las vías de proyección y de las principales como lo son la Av. Evitamiento Sur y la Av. Industrial. Se encuentra a 1.5 kilómetros de la zona arqueológica Huacaloma.

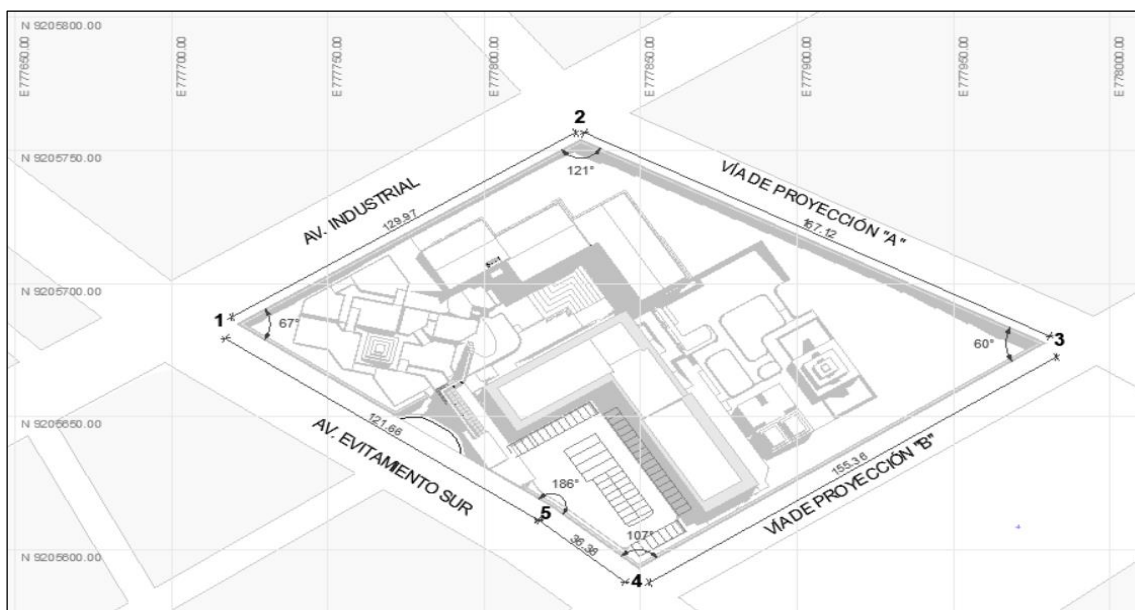
Figura N°2.8. Entorno del terreno



Fuente: Elaboración propia en base al Plan de desarrollo urbano 2016-2026

El terreno presenta una topografía con pendiente llana (entre 0° y 10 °).

Figura N°2.9. Análisis del terreno



Fuente: Elaboración propia en base al Plan de desarrollo urbano 2016-2026

Tabla N°2.13. Cuadro de coordenadas del terreno

CUADRO DE COORDENADAS WG S84		
VÉRTICE	COORDENADA ESTE	COORDENAD NORTE
1	777720.88	9205684.75
2	777830.80	9205754.12
3	777979.40	9205677.66
4	777849.25	9205592.82
5	777921.40	9205616.22

2.7. Marco normativo

Siendo una de las normas más importantes para el diseño en Perú, se considerará lo referente a museos, patrimonio y otras características que pudieran existir dentro del museo. En caso sea necesario, también se hará uso de normativa de museos de otros países para así lograr mejores condiciones de diseño.

Tabla N°2.14. Cuadro Normativo

Criterio	Norma	Fuente
Equipamiento	La propuesta precisa indicadores para cada una de las categorías del equipamiento en base a referencias mínimas de población total a servir y también extensiones mínimas para cada categoría que se aplicarán para determinar cuantitativamente la oferta de equipamiento a habilitar según la población total de la ciudad o centro poblado caso.	SISNE
Accesibilidad	Garantizar el desplazamiento por un edificio y hacia un edificio exige prever itinerarios accesibles que unan los diversos espacios entre sí y con el exterior.	Manual para un entorno accesible/ España
Ubicación	Debido a la cercanía con la zona arqueológica, existen pocos terrenos con las características necesarias. Un Museo de Sitio según reglamentación debe ubicarse en un lugar más alejado de la zona arqueológica, donde no exista evidencia de restos arqueológicos.	DDC- Cajamarca

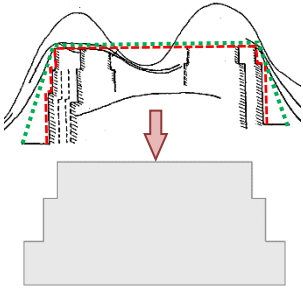
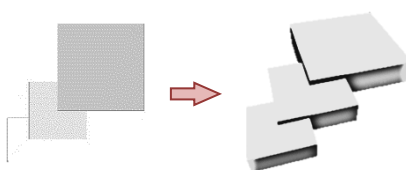
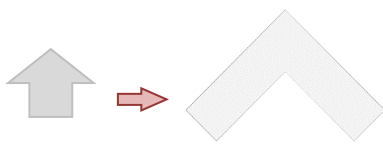
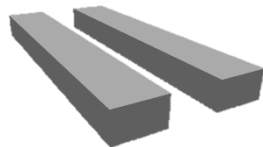
	Artículo 16° Modificación o reajuste integral del plan. El Concejo Municipal podrá aprobar modificaciones en el Plan de Desarrollo Urbano de acuerdo al procedimiento de aprobación de modificaciones y/o actualizaciones a los Planes	Reglamentación PDU-Cajamarca
Estrategias bioclimáticas	Muy frío y seco todo el año. Amplitud térmica media y alta. Serranía alta por encima de los 3500 m.s.n.m., coincide con las Regiones Naturales de Suni, Puna y Janca.	Zonas climáticas del Perú, Wiesser, M. 2011.
Oficinas	La presente norma tiene por objeto establecer características de las edificaciones destinadas a oficinas y sus condiciones de habitabilidad.	RNE Norma A.0.80
Servicios Comunes (culturales)	Edificaciones destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad, atender sus necesidades de servicios y facilitar el desarrollo de la comunidad.	RNE Norma A.0.90
Personas con discapacidad	La presente Norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultas mayores.	RNE Norma A.120
Requisitos de Seguridad	Las edificaciones, de acuerdo con su uso, riesgo, tipo de construcción, materiales de construcción, carga combustible y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas, así como preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación	RNE Norma A.130
Estacionamientos	Publico, 1 cada 10 personas y Privado: 1 cada 6 personas.	RNE Norma A.0.90
Condiciones generales de diseño	Establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones con la finalidad de garantizarla seguridad de las personas, calidad de vida y protección del medio ambiente.	RNE Norma A.0.10

Fuente: Elaboración propia en base a los indicadores de la investigación

CAPÍTULO 3. ETAPA PROYECTUAL

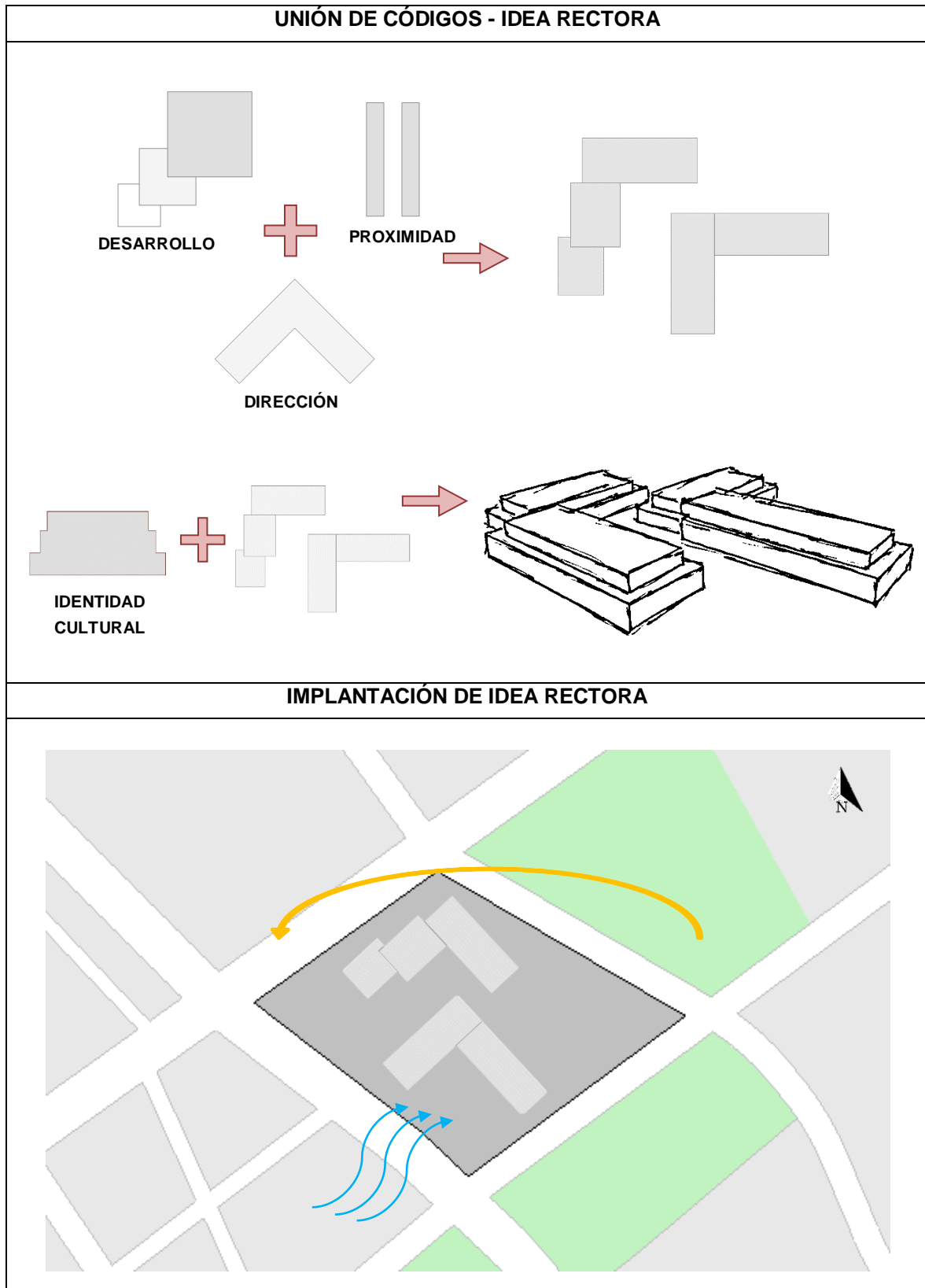
3.1. Idea rectora del proyecto

Tabla N°3.1. Proceso de conceptualización del proyecto

PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN			
TERRENO	USUARIO	PROYECTO	
Lugar en proceso de <u>desarrollo</u> urbano, con <u>proximidad</u> al complejo arqueológico	Público que busca conocer su <u>identidad cultural</u> , así como <u>desarrollar</u> actividades sociales.	El proyecto está <u>direccionado</u> a contribuir al <u>desarrollo</u> económico y social de la ciudad	
DESARROLLO- CERCANÍA- IDENTIDAD CULTURAL- DIRECCIÓN			
INTERPRETACIÓN DE VARIABLES DE MANERA GRÁFICA			
VARIABLE	PALABRA CLAVE	CODIFICACIÓN	RELACIÓN
Criterios Museográficos	Identidad Cultural		Identificando algunas características formales de la forma constructiva de la cultura Huacaloma, expresándolo de manera envolvente a primera visual.
	Desarrollo		El lugar donde se implantará el proyecto, es una zona en desarrollo urbano, y a la vez el proyecto permitirá un desarrollo económico y cultural.
Características Funcionales y Espaciales	Dirección		Como parte de la organización de implantación, el proyecto se orientará teniendo en cuenta las condiciones del terreno y su emplazamiento.
	Proximidad		A través de volúmenes unidos por una tensión, espacial, que a la vez funciona como una circulación general.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°3.2. Idea rectora e implantación



Fuente: Elaboración propia

3.1.1. Conceptualización

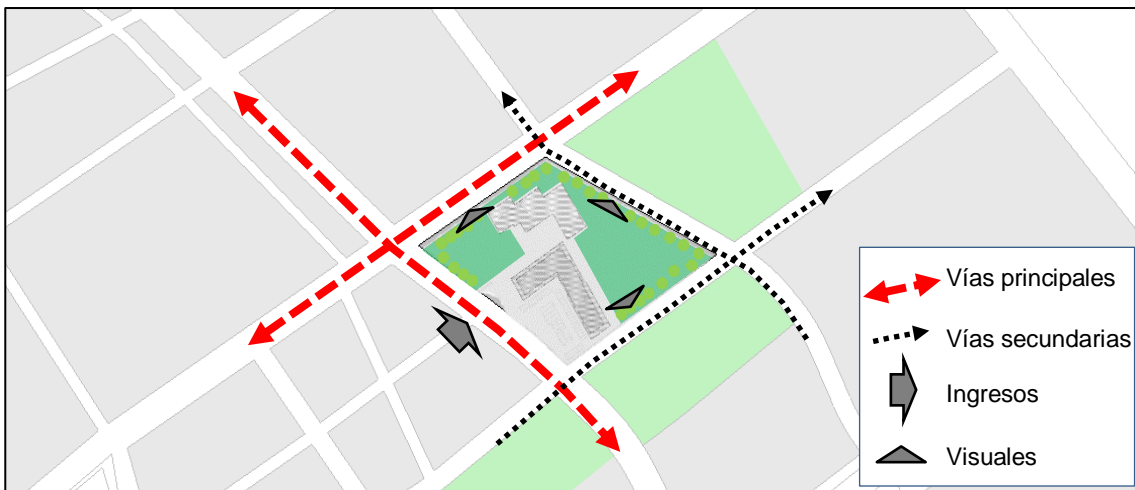
“Museo arqueológico como herramienta de transformación y desarrollo social y económico, teniendo como componente principal la cercanía del complejo arqueológico Huacaloma, direccionando el crecimiento de identidad cultural”.

El proceso evolutivo de la cultura Huacaloma a Layzón, presenta una característica principal, el compuesto constructivo escalonado (piramidal), como parte de dejar atrás un periodo. Del mismo modo esto nos muestra características simples en su construcción, estos elementos se usarán de manera formal en el proyecto, también características de su superficie en las áreas de exposición, pero a la vez manteniendo un equilibrio con materiales de uso moderno en las zonas distintas a las expositivas.

3.1.2. Imagen objetivo

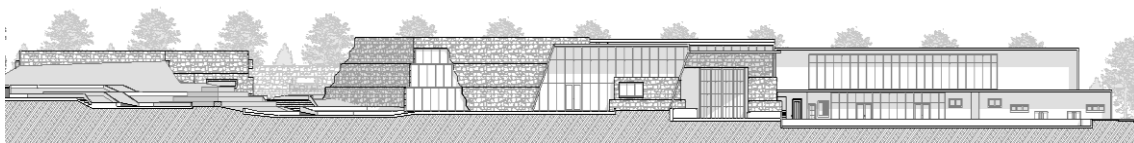
El objetivo del proyecto es repotenciar la identidad del centro arqueológico Huacaloma y Layzón, con una edificación con sus características formales, pero que al mismo tiempo se vincule con elementos y características modernas.

Figura N°3.1. Diagrama objetivo 01



Fuente: Elaboración propia en base a criterios del terreno

Figura N°3.2. Elevación Principal



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico

Figura N°3.3. 3D 01



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico

Figura N°3.4. 3D 02



3.2. Integración del proyecto al contexto

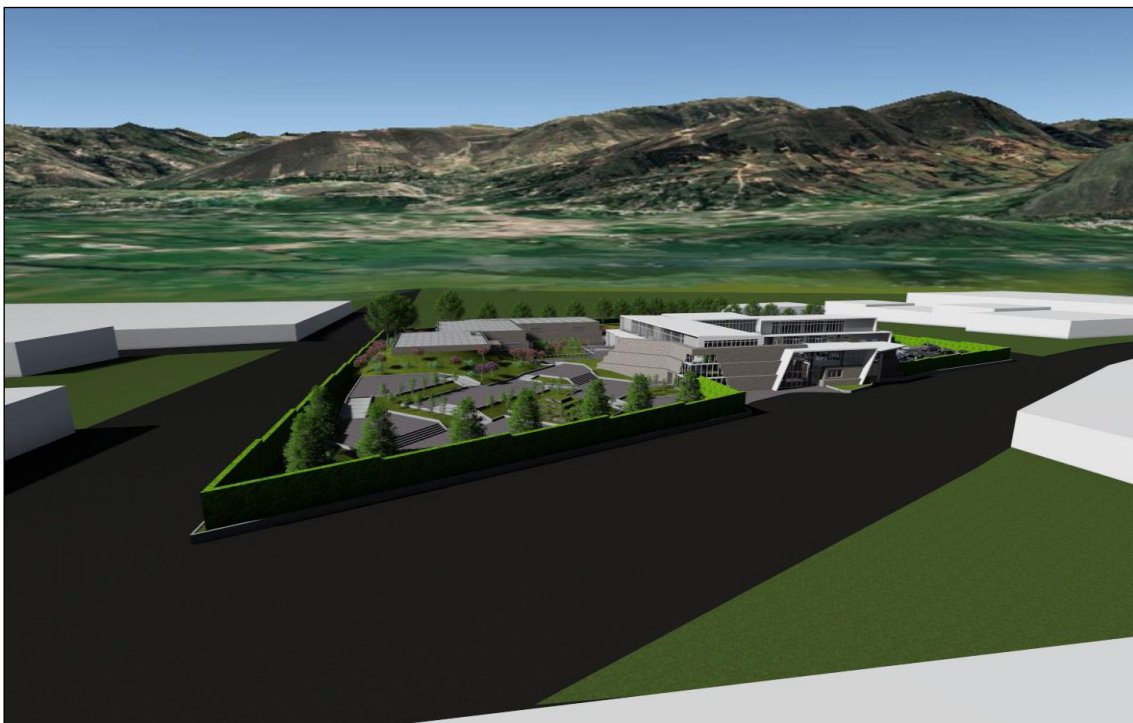
El proyecto se encuentra en el sector 24 de la ciudad de Cajamarca, en un área próxima a consolidarse con mayor población, por el momento gran parte del contexto inmediato es área verde, lo que integra al proyecto con el área verde del proyecto, su arborización y sus características simples. Por otro lado, el lugar se encuentra cercano al centro arqueológico Huacaloma, con el objetivo de ser parte de un recorrido hacia este.

Figura N°3.5. Imagen del proyecto en contexto 01



Fuente: Elaboración propia en base a análisis contextual.

Figura N°3.6. Imagen del proyecto en contexto 02



Fuente: Elaboración propia en base a análisis contextual.

Figura N°3.7. Imagen de centro arqueológico y del proyecto en contexto 03



Fuente: Elaboración propia en base a análisis contextual.

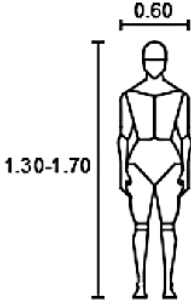
3.3. Funcionalidad

3.3.1. Análisis sobre la función de los espacios a diseñar

Trata sobre el análisis antropométrico de para los recorridos de los ambientes principales que contendrán los espacios arqueológicos. Asimismo, se tendrá en consideración el mobiliario que se usará en el ambiente conjuntamente con las dimensiones mínimas para circulación y uso.

Características del usuario:

Tabla N°3.3. Características del usuario

PERSONALIDAD	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personas interesadas en información ✓ Les guste tener un lugar donde socializar con familiares y amigos. ✓ Personas que busquen en los museos nuevas experiencias en diferentes zonas de exposición. ✓ Personas que busquen en los ambientes un buen confort. ✓ Quiere un equipamiento que satisfaga sus necesidades. ✓ Personas que busquen la cercanía y acceso en los museos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Profesión: Indistinto ✓ Sexo: Masculino/Femenino ✓ Edad: 15 – 80 años ✓ Estado Civil: Indistinto <div style="text-align: center;">  </div>

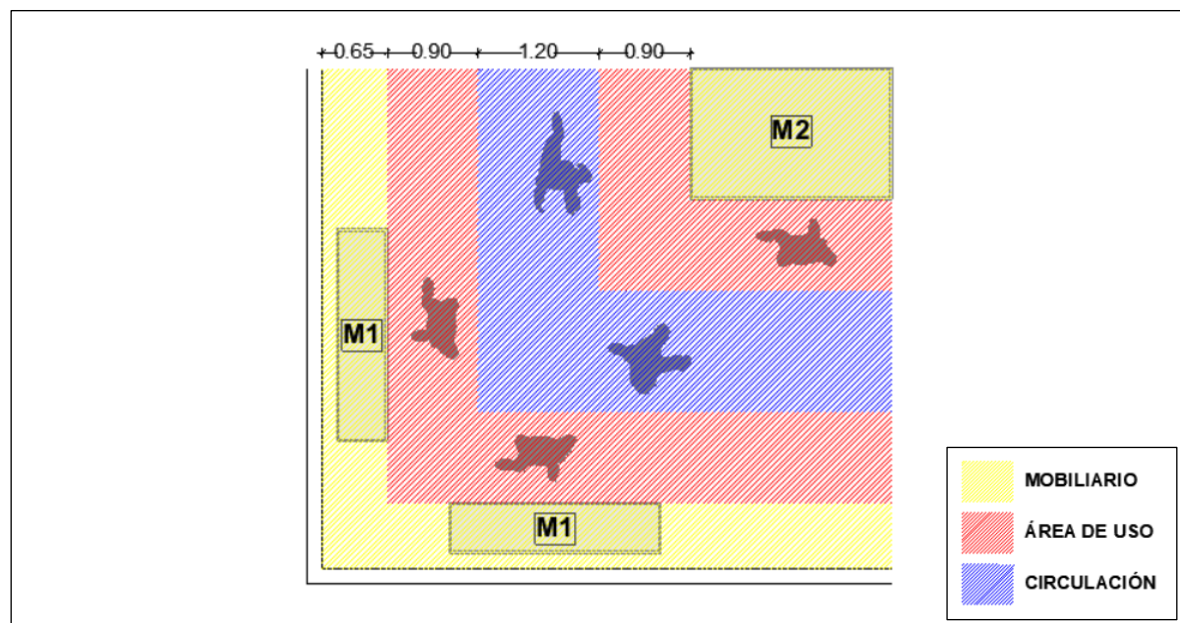
Fuente: Elaboración propia en base a la investigación.

Tabla N°3.4. Plano para análisis antropométrico



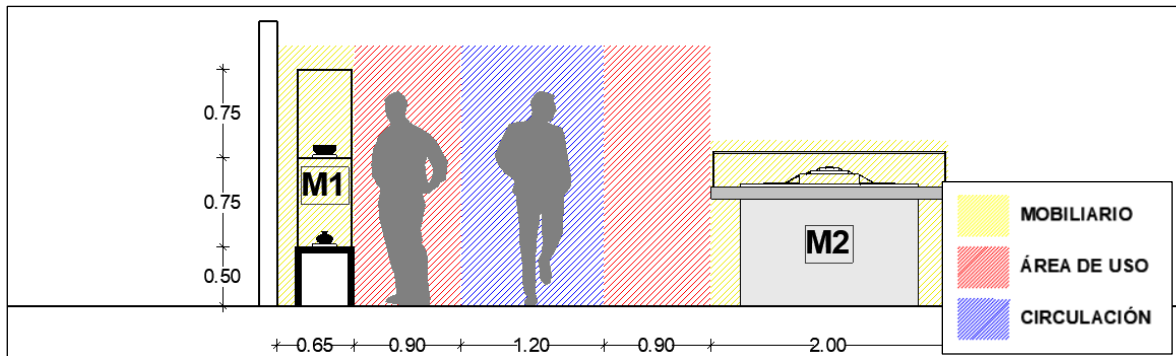
Fuente: Elaboración propia en base a la investigación.

Figura N°3.8. Antropometría de área arqueológica – Sector de planta 01



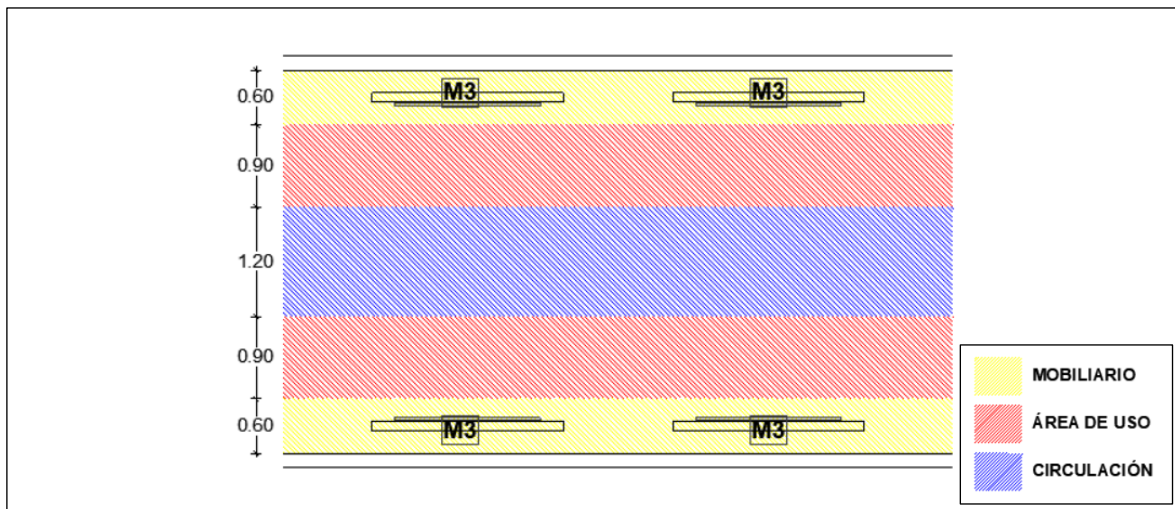
Fuente: Elaboración propia en base a análisis

Figura N°3.9. Antropometría de área arqueológica – Sección 01



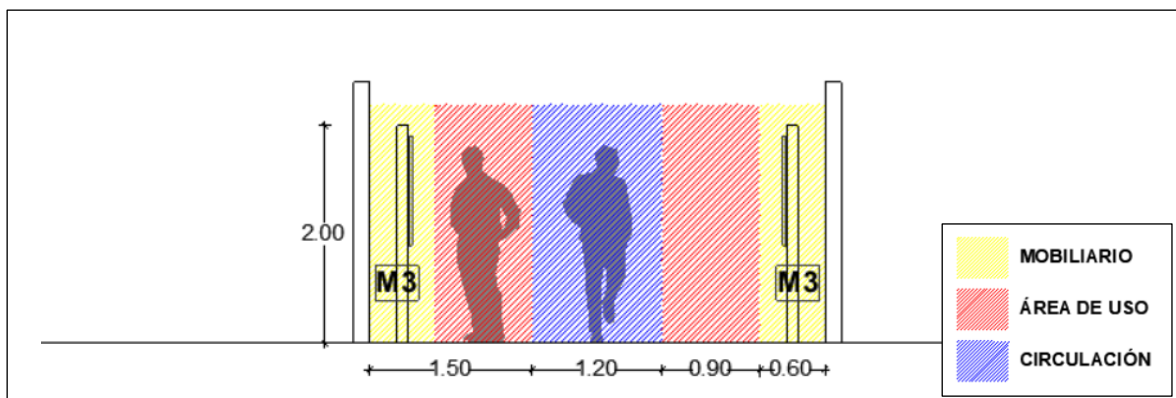
Fuente: Elaboración propia en base a análisis

Figura N°3.10. Antropometría de área arqueológica – Sector de planta 02



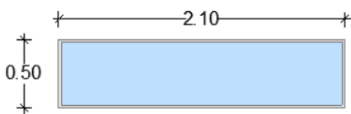
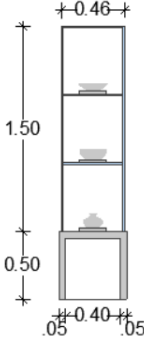
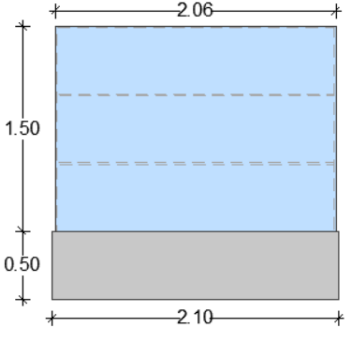
Fuente: Elaboración propia en base a análisis

Figura N°3.11. Antropometría de área arqueológica – Sección 02



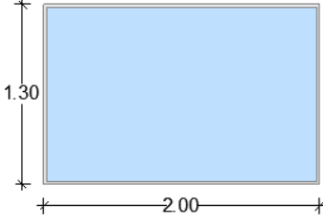
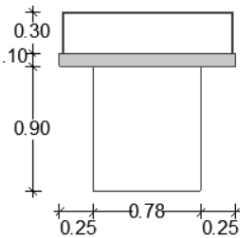
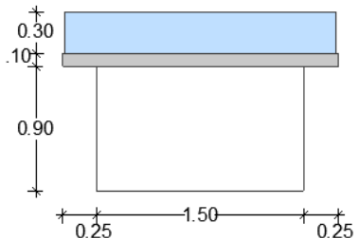
Fuente: Elaboración propia en base a análisis

Tabla N°3.5. Mobiliario 01

	PLANTA	SECCIÓN	ELEVACIÓN
MOBILIARIO M1			

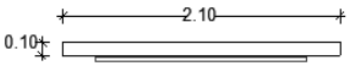
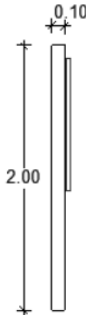
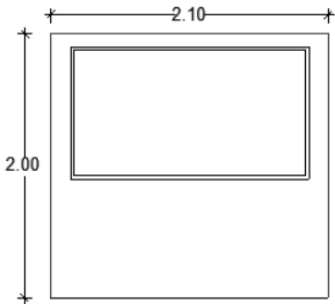
Fuente: Elaboración propia en base mobiliario realizado

Tabla N°3.6. Mobiliario 02

	PLANTA	SECCIÓN	ELEVACIÓN
MOBILIARIO M1			

Fuente: Elaboración propia en base mobiliario realizado

Tabla N°3.7. Mobiliario 03

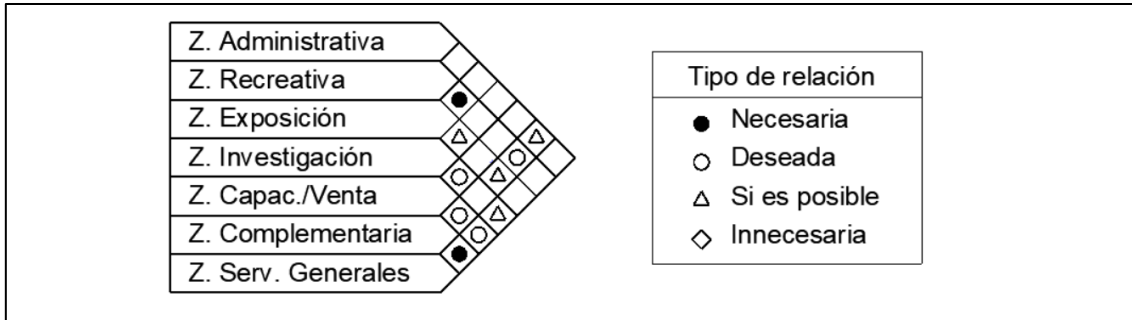
	PLANTA	SECCIÓN	ELEVACIÓN
MOBILIARIO M1			

Fuente: Elaboración propia en base mobiliario realizado

3.3.2. Diagramas de funcionamiento -interrelaciones entre ambientes.

Matriz de relaciones ponderadas

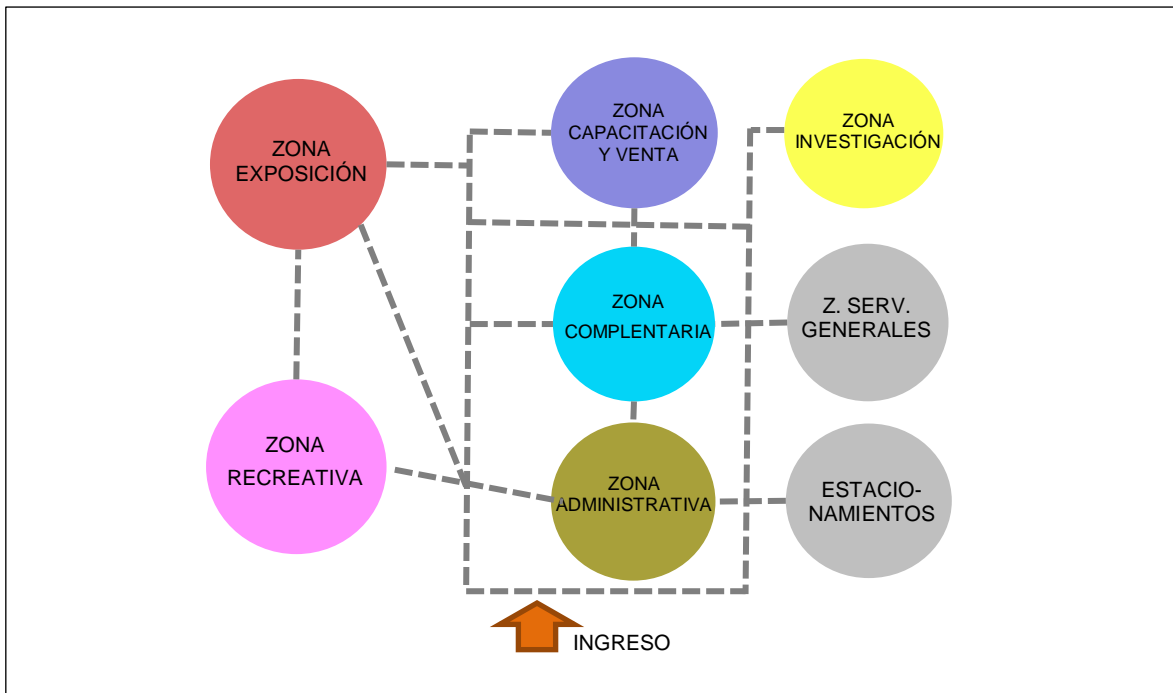
Figura N°3.12. Matriz de relaciones ponderadas



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de burbujas

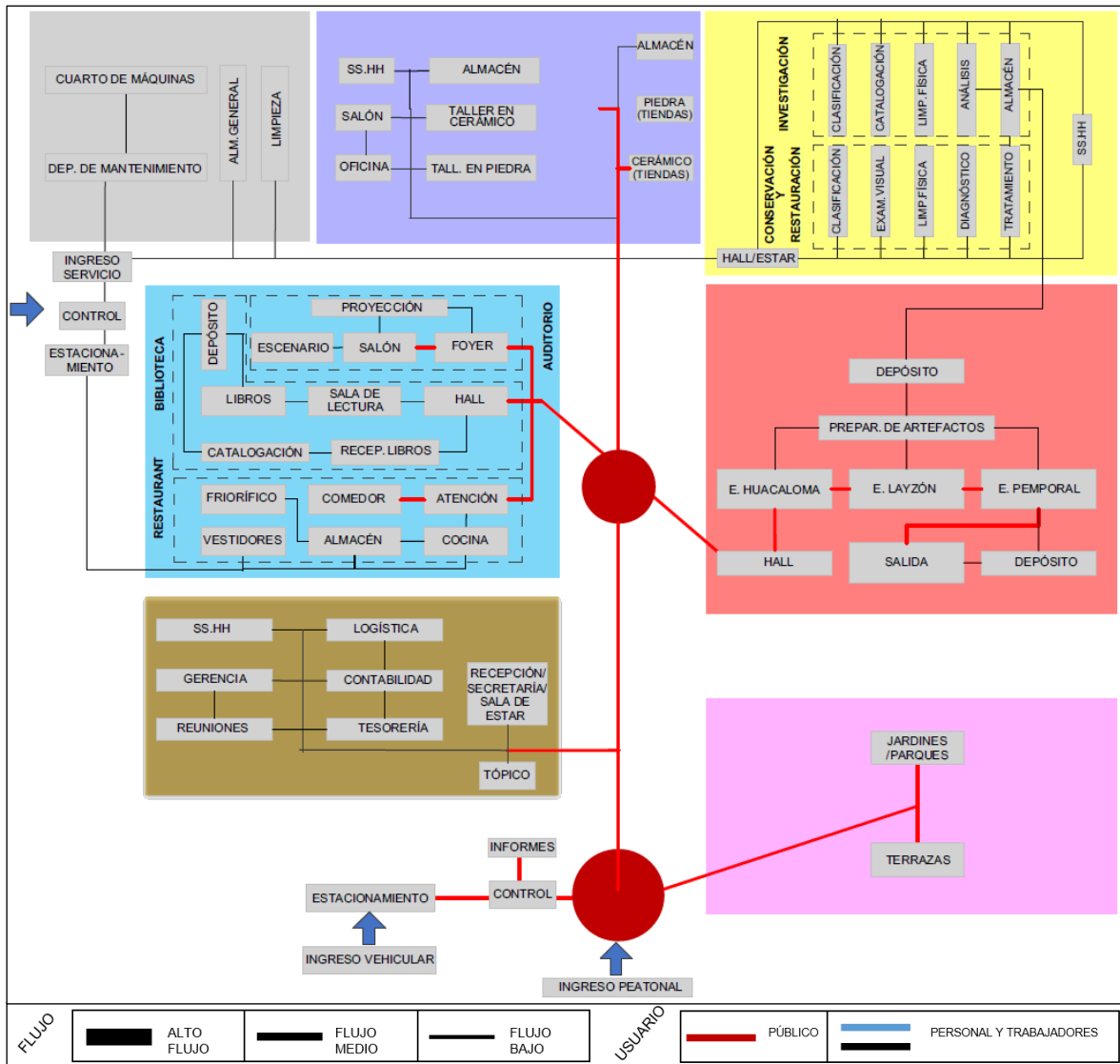
Figura N°3.13. Diagrama de burbujas del museo



Fuente: Elaboración propia en base a programación y zonificación

Organigrama y flujo de circulaciones

Figura N°3.14. Organigrama y flujo de circulaciones del museo



Fuente: Elaboración propia en base a programación y distribución

3.3.3. Programa arquitectónico: áreas/ ámbitos y espacios abiertos a diseñar

El programa arquitectónico para este proyecto, está basado en la demanda necesario de usuarios, población estudiantil y cantidad de artesanos de la zona. Por otro lado, su cálculo cuenta los ambientes correspondientes a la zona, cantidad, aforo, área en m², área verde, área muros y área total. Ver ANEXO N°17 y N°18

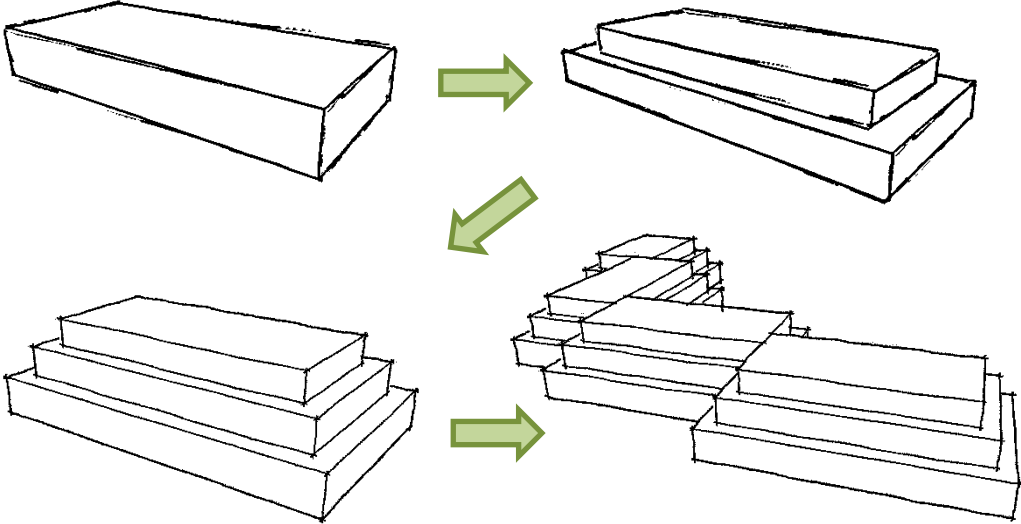
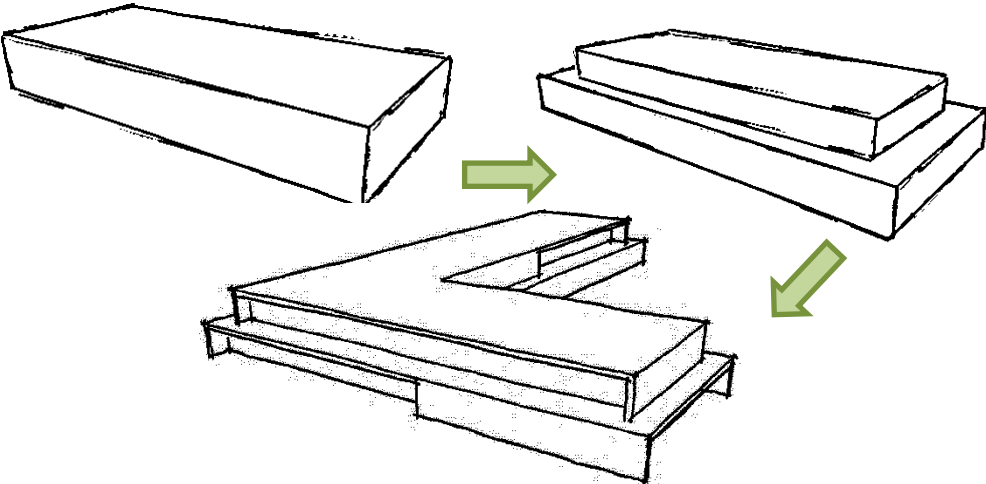
3.4. Solución arquitectónica

El proyecto partiendo de la idea rectora tiene cuatro salas de exposición las cuales contarán con características formales-constructivas escalonadas (interior y exteriormente) y con materiales

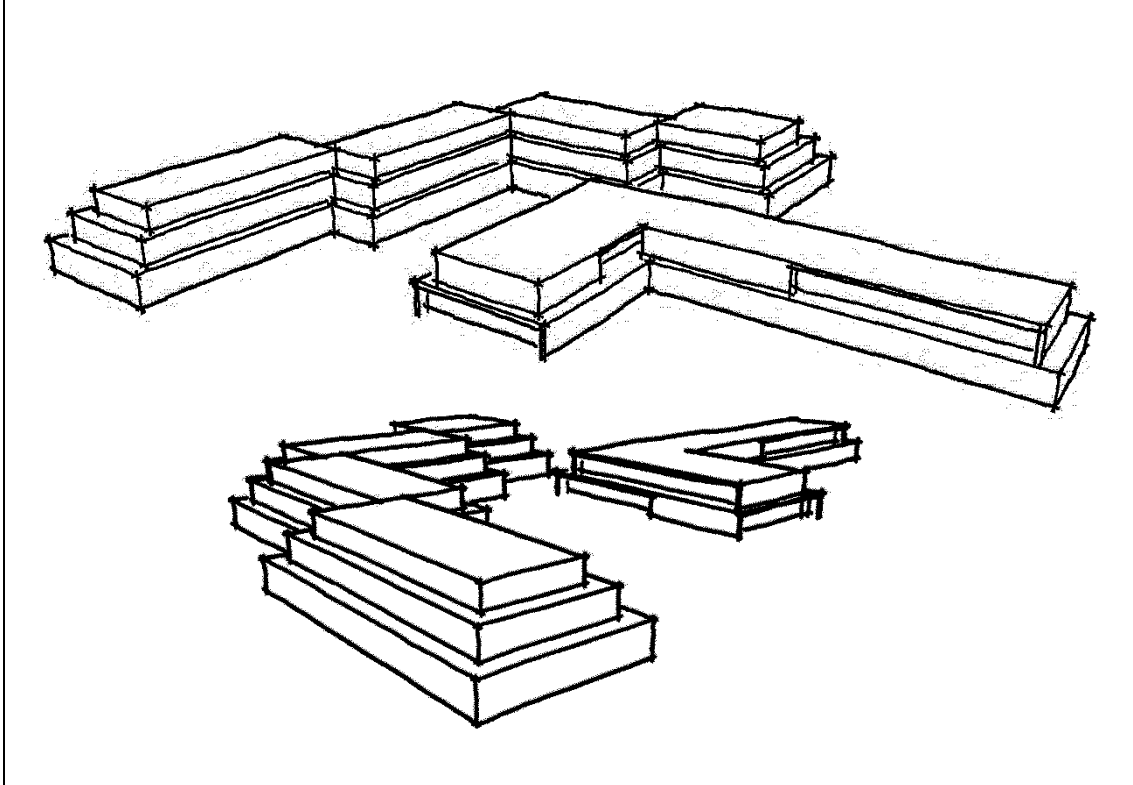
semejante a la piedra (solo superficie). El conjunto de las demás zonas se compondrá de forma piramidal escalonada a partir de bloques rectangulares, pero con características y materiales modernos.

3.4.1. Esquemas 3D y propuesta volumétrica simple

Tabla N°3.8. Proceso volumétrico del proyecto

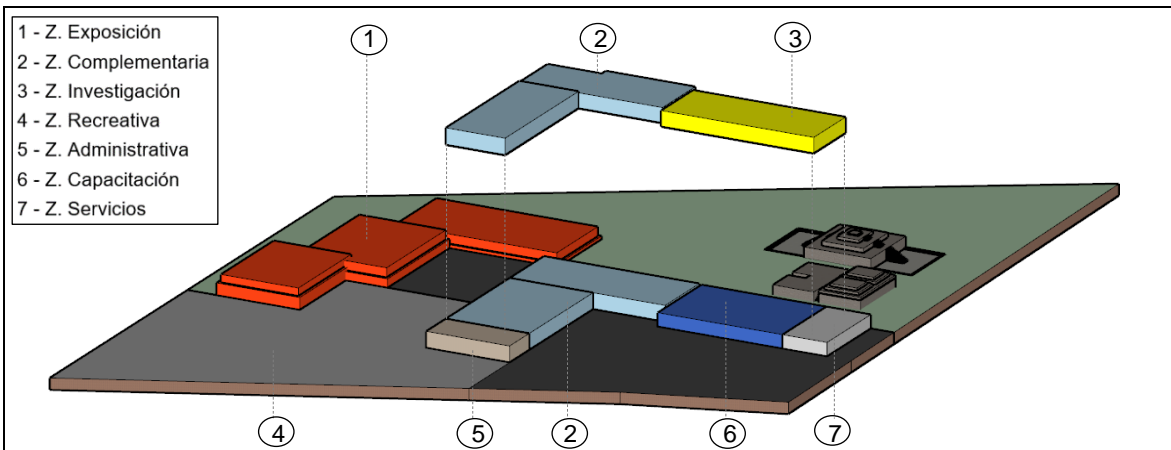
Proceso volumétrico	
<p>Basado en la idea rectora y partiendo del concepto para las salas expositivas, se tiene como inicio un prisma rectangular con el que se tiene el siguiente proceso.</p>	
	
<p>Las características volumétricas (formales) de las demás zonas parten de la idea anterior, con la diferencia de que en este caso se mantiene una idea moderna.</p>	
	

Siguiendo las formas volumétricas anteriores, estas se unen para mantener un equilibrio cultural y moderno.



Fuente: Elaboración propia

Tabla N°3.8. Solución arquitectónica del Museo



Descripción:

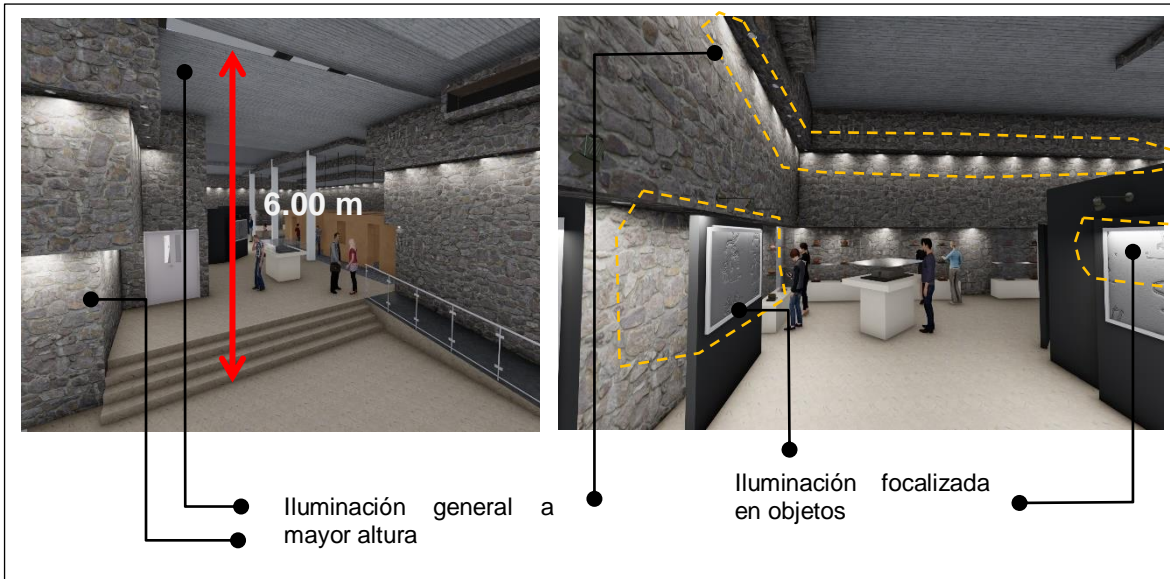
Las consideraciones tomadas para su aplicación integral de los espacios en este proyecto tienen su partida en el concepto, por otro lado, también se tomaron aspectos de emplazamiento con lo cual se logró organizar la funcionalidad de los espacios. Los principios que se tomaron en cuenta son: ingreso principales y secundarios hacia áreas complementarias, aplicación de investigación de diseño en áreas de exposición y relacionados a estos.

Fuente: Elaboración propia

Aplicación de lineamientos

- **Iluminación artificial directa (focalizada) e indirecta en áreas de exposición:** iluminación directa y focalizada en los mobiliarios u objetos, los cuales deberán estar a una distancia mínima de 0.70m., al contar con doble altura será necesario más iluminación. El uso de lámparas industriales tipo dicroicos menor a 300 lúmenes.

Figura N°3.15. Iluminación artificial en espacios de exposición / escala y materiales



Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos de diseño

- **Distribución de mobiliario de manera lineal según características del espacio planteado:** organización de mobiliario con objetos pequeños y medianos hacia la pared en el inicio de la primera sala museográfica, a excepción de mobiliario que requiera las cuatro vistas las cuales se ubicarán en lugares centrales o de mayor área.

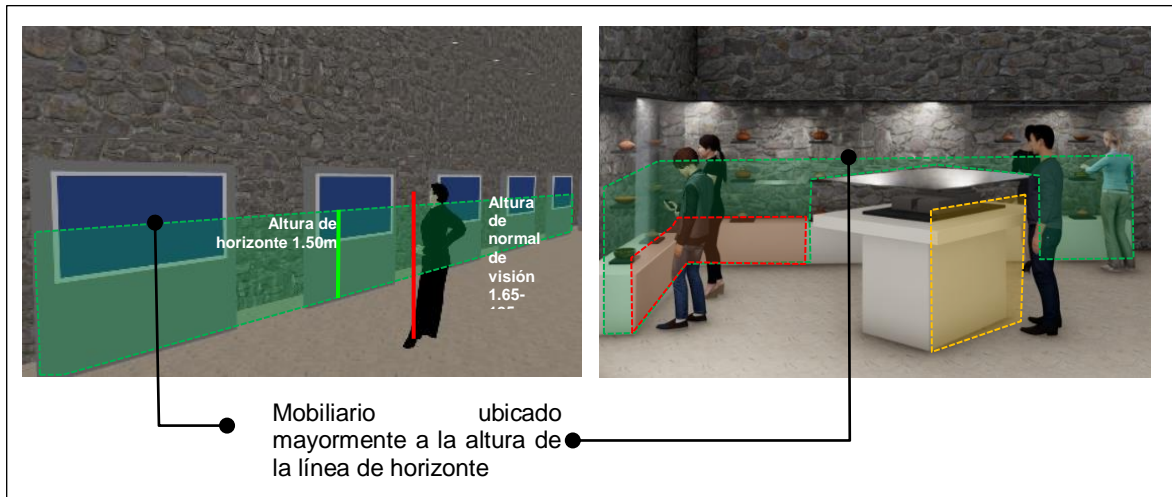
Figura N°3.16. Mobiliario flexible / organización y escala



Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos de diseño

- **Objetos ubicados mayormente a la altura de la línea de horizonte normativa:** se hará uso de la altura recomendada (1.50 m.) para objetos dentro de las vitrinas, por otro lado, se utilizará otras alturas según sean necesarias en el caso de las presentaciones de vitrinas de mesa o esculturas.

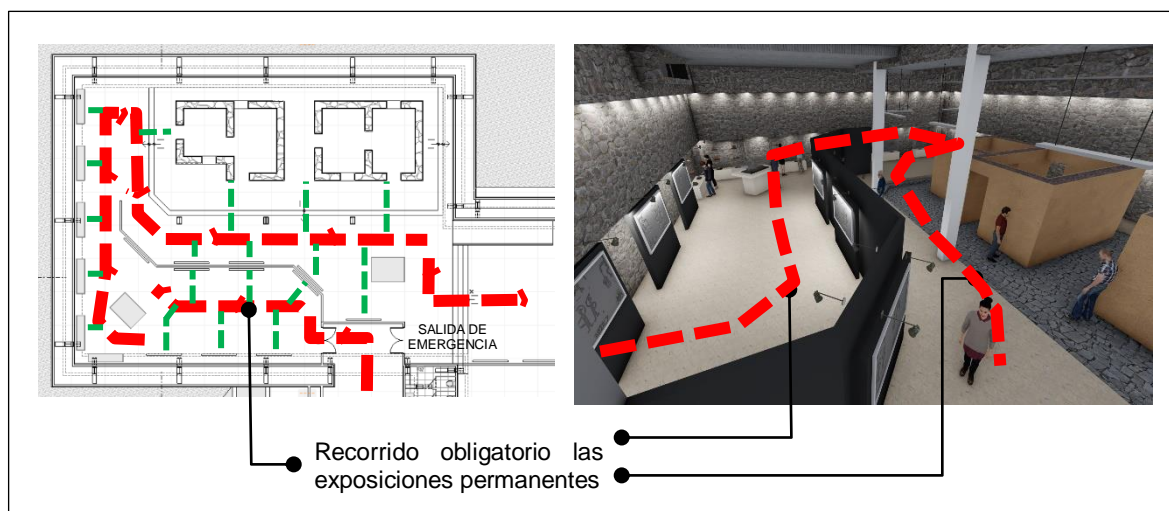
Figura N°3.17. Posición de objetos en la pared / escala



Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos de diseño

- **Ruta establecida en por temática en la primera sala y ruta sugerida en salas siguientes:** Como parte de la propuesta expositiva, ambos tipos de rutas son necesarios para lograr mejores recorridos. Al mismo tiempo, en todos los casos en necesario el mínimo de espacio establecido para la correcta circulación de 1.40 m.

Figura N°3.18. Tipo de recorrido obligatorio / organización



Fuente: Elaboración propia en base a lineamientos de diseño

3.5. Memoria descriptiva

3.5.1. Arquitectura

a) Generalidades

El proyecto denominado “Museo arqueológico Huacaloma”, está destinado al ámbito cultural, recreativo, turístico y educativo donde se difunde información e historia por medio de exposiciones interactivas y recorridos interesantes. El proyecto se impulsó por la necesidad del equipamiento, y este tendrá características formales tanto culturales como modernas.

b) Ubicación y características del terreno

El terreno donde se planteó el proyecto se encuentra en la zona de expansión sureste de la ciudad, en el sector 24 de Cajamarca, a 2.0 kilómetros del centro arqueológico Huacaloma, lo que le permite una ruta cercana al lugar.

- ✓ Departamento: Cajamarca
- ✓ Provincia: Cajamarca
- ✓ Distrito: Cajamarca
- ✓ Sector: 24

El área aproximada de 20562.24 m², Perímetro igual a 610.5 ml.

- ✓ Por el noreste: Vía de proyección “A” – 167.12 ml
- ✓ Por el sureste: Vía de proyección “B” – 155.36 ml
- ✓ Por el suroeste: Av. Evitamiento Sur – 121.66 ml + 36.38 ml
- ✓ Por el noroeste: Av. Industrial – 129.97 ml

c) Vías de acceso

Existe cuatro vías de acceso al terreno, el principal la Av. Vía de evitamiento sur (existente), la prolongación de la Av. Industrial y dos vías proyectadas paralelas a las mencionadas anteriormente, cuatro vías que favorecerán al tránsito y acceso exterior de la ciudad.

d) Planteamiento arquitectónico

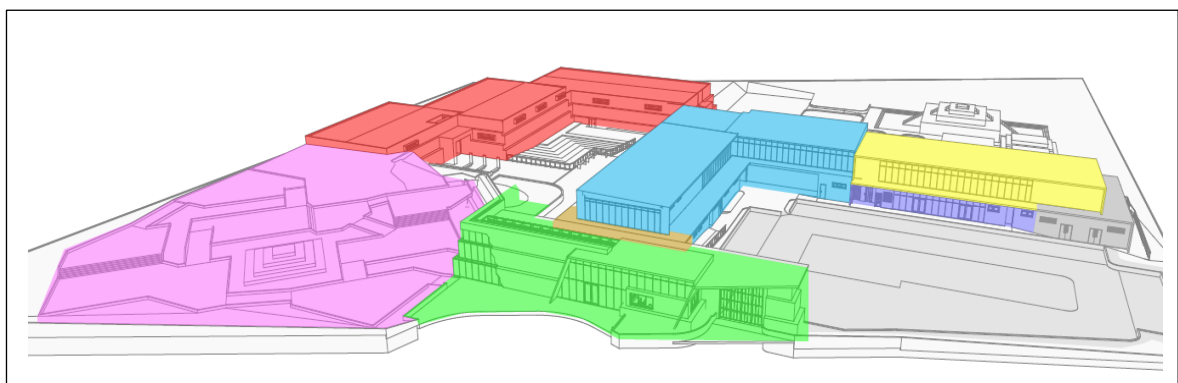
Museografía arqueológica, este tema se plantea en tres salas de exposición, estas conectadas de manera formal y espacial, donde los visitantes atraviesan un recorrido de inicio a fin por estas tres salas. Cada sala presenta una temática diferente a la época y lo que se pretende mostrar, en estos se percibe la espacialidad y amplitud a través de su altura y dimensiones.

Figura N°3.19. Master Plan de propuesta arquitectónica



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

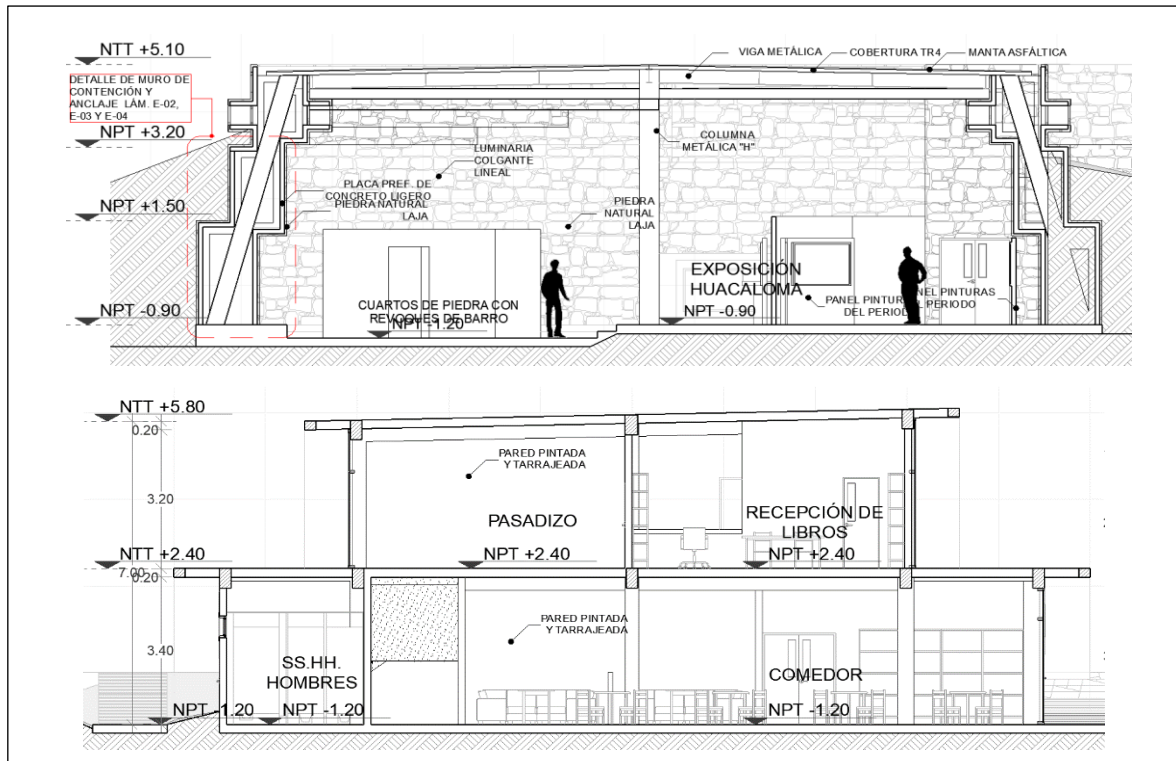
Figura N°3.20. Zonificación arquitectónica 3D



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

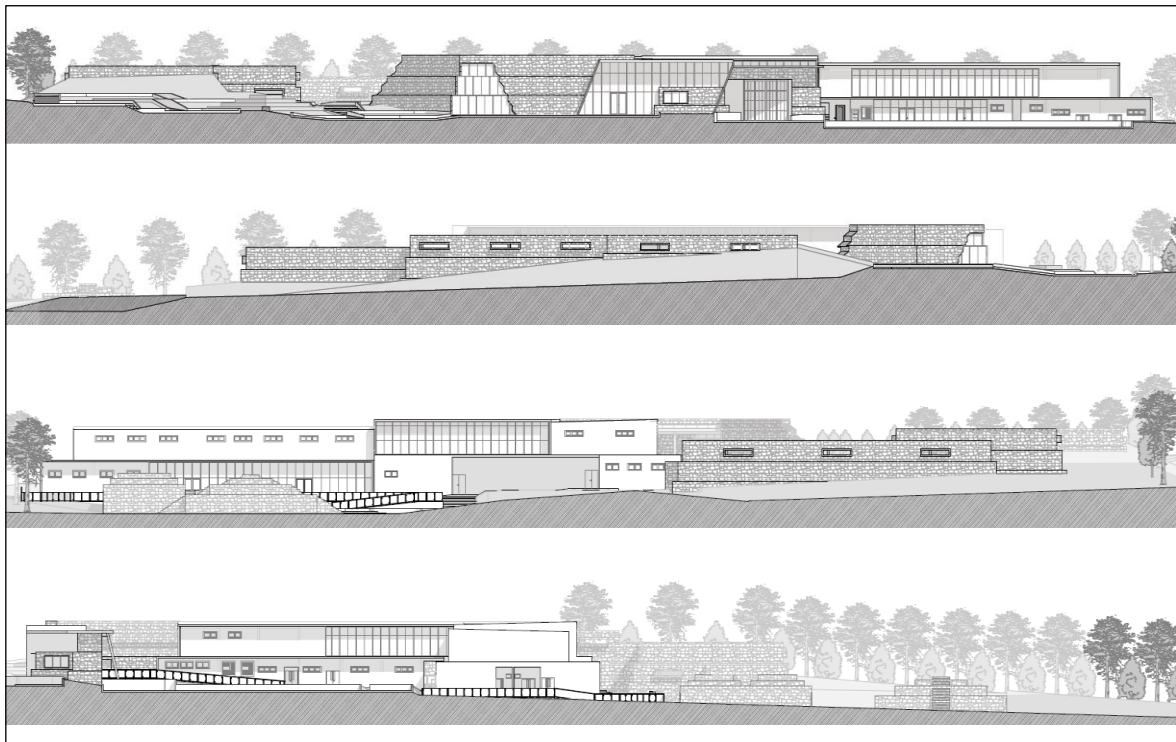
1 – Zona de Ingreso	5 – Zona Investigación
2 – Zona de Exposición	6 – Zona Capacitación
3 – Zona Complementaria	7 – Zona Servicios
4 – Zona Administrativa	8 – Zona Recreativa

Figura N°3.23. Secciones generales del Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.24. Elevaciones generales del Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

3.5.2. Presentación 3D

Figura N°3.25. Fachada principal de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.26. Interior de fachada de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.27. Interior de fachada de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.28. Zona recreativa de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.29. Zona recreativa de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.30. Bloques de exposición de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.31. Bloques de exposición de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.32. Bloque de zonas complementarias de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.33. Bloque de zonas complementarias de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.34. Interior sala de exposición de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.35. Interior sala de exposición de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.36. Interior sala de exposición de Museo



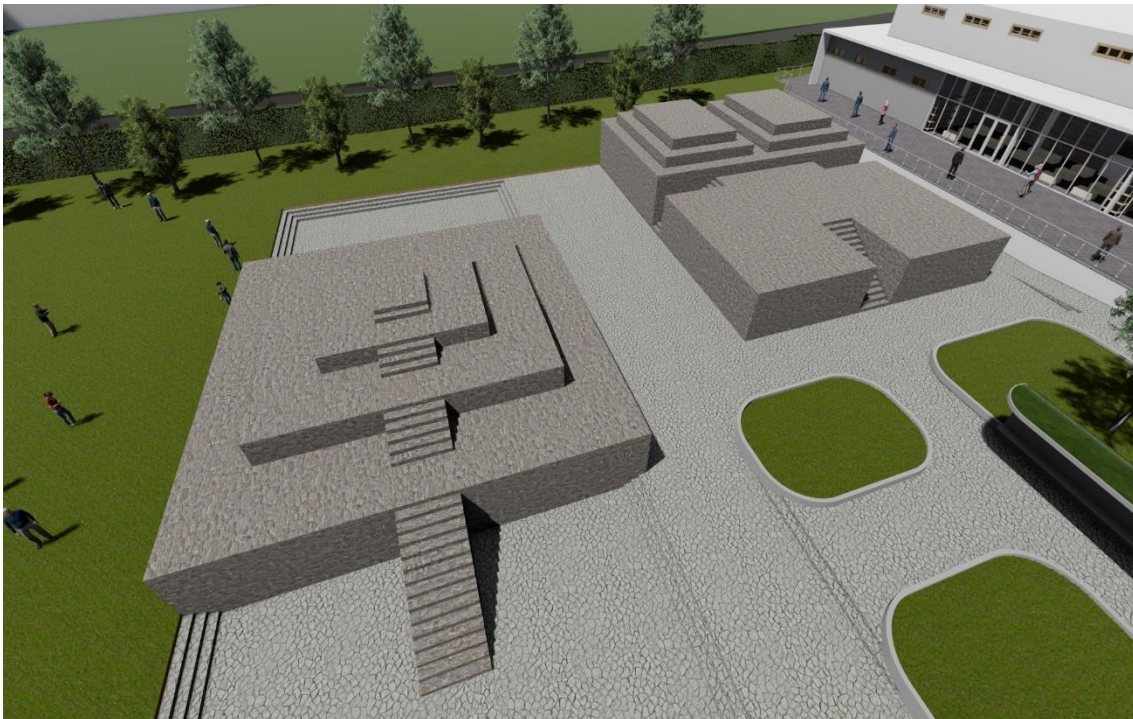
Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.37. Interior sala de exposición de Museo



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.38. Reconstrucción hipotética de centro arqueológico Huacaloma y Layzón



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.39. Zona de recreación



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.40. Vista vuelo de pájaro



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

3.5.3. Estructuras

a. Consideraciones generales

Generalidades

El proyecto denominado “Museo arqueológico de Huacaloma”, está destinado al ámbito cultural, recreativo, turístico y educativo donde se difunde información e historia por medio de exposiciones interactivas y recorridos interesantes. El proyecto se impulsó por la necesidad del equipamiento, y este tendrá características formales tanto culturales como modernas.

Las estipulantes mencionadas en este detalle técnico servirán de normas generales para la ejecución de la estructuras y materiales para cada zona y ambientes.

Estructuración

Este proyecto de investigación considera el cálculo y diseño pre dimensionamiento estructural de cimentaciones, aligerados y estructuras metálicas que principalmente se aplica en las zonas de exposición. El Museo de Arqueología Huacaloma, presenta formas no convencionales en las áreas expositivas y al mismo tiempo modernas en las demás zonas.

La estructura de la zona expositiva utiliza columnas (inclinadas) y vigas de acero “H”, con uniones soldadas con electrodo rutilo, sienta estas las paredes y cubiertas de las salas museográficas. Sus cimentaciones están formadas por zapatas de concreto 210kg/cm² con anclajes para las columnas metálicas “H”.

Las estructuras de las demás zonas cuentan con losas de cimentación, vigas y columnas de concreto, lo tradicional en construcciones.

Estructuras de acero

La influencia de la reducción de las cargas debida al menor peso de las estructuras de acero sobre los cimientos puede ser casi imperceptible, pero la reducción de las cargas en una gran estructura en un suelo difícil puede sencillamente viabilizar la construcción. Las estructuras de acero pesan entre 6 y 10 veces menos que otros sistemas constructivos.

Sin duda la característica más favorable de las estructuras de acero es la rapidez de construcción. Si se opta por la estructura de acero se pueden, por ejemplo, ejecutar los cimientos mientras las estructuras están siendo fabricadas.

Materiales

Concreto Armado: La resistencia del concreto de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto, es $f'c$ (resistencia a la compresión a los 27 días).

210 kg/cm² para los elementos estructurales, centrales y 250kg/cm² para elementos estructurales excéntricos y en esquina, tal como se encuentra indicado en los planos. Acero de refuerzo – ASTM A615 de grado 60, $f_y = 4200$ kg/cm².

Acero estructural. El refuerzo será corrugado, responderá a la norma astm a-615 y tendrá un refuerzo de fluencia de $F_y=4200$ Kg/cm².

Cargas de diseño

Se mostrarán las cargas consideradas para las estructuras complementarias:

Cargas muertas: es el peso de los materiales, dispositivos de servicio, equipos y otros elementos soportados por los bloques, los cuales serán permanentes. Se considerará el peso real de los materiales que conforman la estructura y de los que deberá soportar la edificación.

- Vigas Principales= 2400kg
- Losa Aligerada= 350kg/m²
- Estructura metálica= 100kg/m²
- Peso Columna= 2400kg/m²
- Tabiquería fija = 1800kg/m³

Cargas Vivas: es el peso de todos los ocupantes, materiales, equipos y otros elementos móviles soportados por la edificación. Las cargas vivas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones son:

Sobrecarga = 500kg

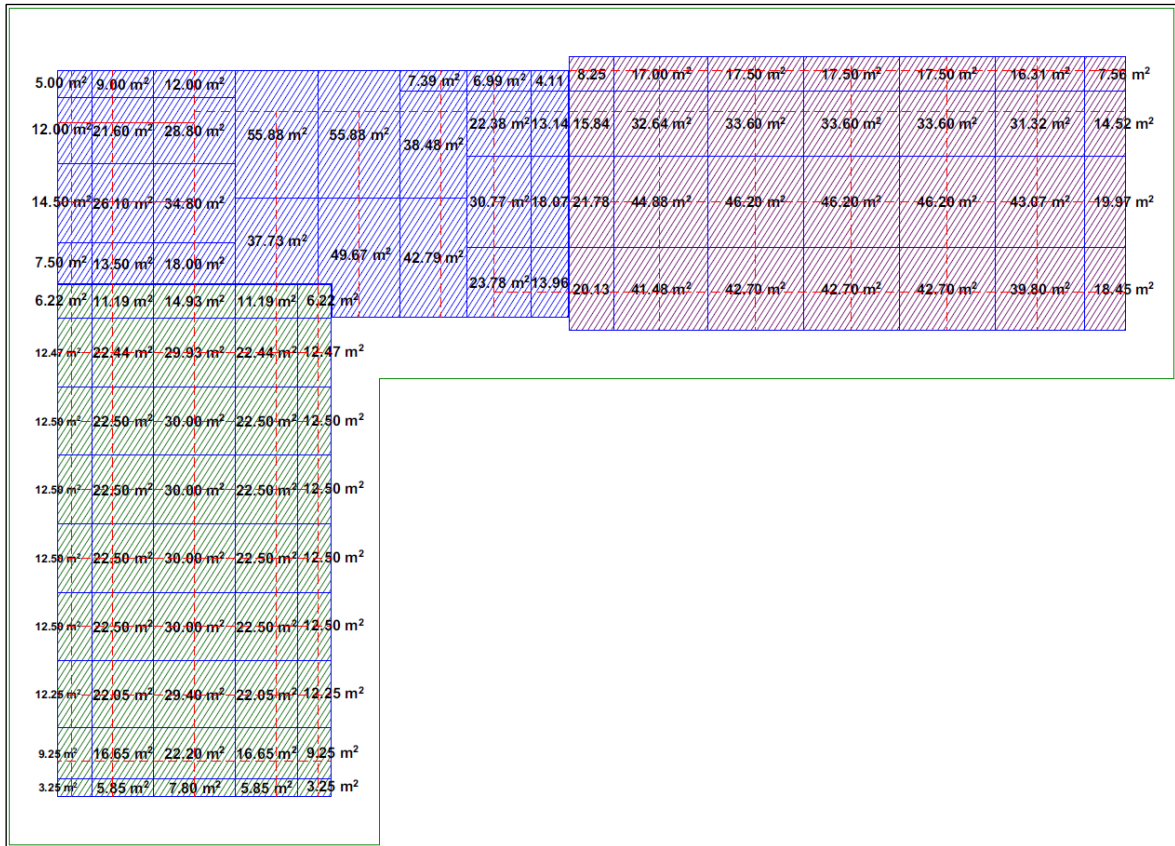
Tabiquería móvil = 200kg/m²

Carga por viento = 70kg/m²

Pre-dimensionamiento estructural tradicional

Se realizó el Pre-dimensionamiento de las principales estructuras soportantes del proyecto tales como; losas zapatas, columnas y vigas.

Figura N°3.41. Distribución de área tributaria



Fuente: Elaboración propia

Columnas

Para el pre-dimensionamiento factores como:

Ac: es el área de la sección de la columna en centímetros.

Factor de riesgo sísmico:

Según zona son: alta (1500 kgf/m²), media (1250 kgf/m²), y baja (1000 kgf/m²).

Área tributaria: es el área de carga de cada columna resultante de la ubicación de estas y la medida media entre estas.

P_(servicio): resultado del área tributaria x factor de riesgo sísmico x por el número de pisos.

Factor concreto (S):

Columna centrada = 0.45 f'c f'c = 210kg/cm²

Columna exc. Y esq. = 0.35 f'c f'c = 2550kg/cm²

$$A_c = \frac{P_{(\text{servicio})}}{S(f'c)}$$

Tabla N°3.9. Resultados de cálculo y tipos de columnas

RESULTADOS DE CÁLCULO DE COLUMNAS			
COLUMNA	Área de sección en cm ²	Dimensiones de lado de columna en cm	Estas columnas pueden modificarse de cuadradas, rectangulares o en “L” siempre y cuando no se altere el área de la sección
C1	625	25 x 25	
C2	900	30 x 30	
C3	1200	40 x 30	
C4	1500	50 x 30	
C5	1800	60 x 30	

Fuente: Elaboración propia

Zapatatas

Para el pre-dimensionamiento factores como:

Az: es el área de la sección de la zapata en centímetros.

Factor de riesgo sísmico:

Según zona son: alta (1500 kgf/m²), media (1250 kgf/m²), y baja (1000 kgf/m²).

Área tributaria: es el área de carga de cada columna resultante de la ubicación de estas y la medida media entre estas.

P_(servicio): resultado del área tributaria x factor de riesgo sísmico x por el número de pisos.

Factor concreto (S):

K: Factor del suelo = 0.70

q: Resistencia del suelo (0.6 – 0.85 kg/cm²)

$$A_z = \frac{P_{(\text{servicio})}}{K \times q}$$

Tabla N°3.10. Resultados de cálculo y tipos de zapatas

RESULTADOS DE CÁLCULO DE ZAPATAS			
ZAPATA	Área de sección en cm ²	Dimensiones de lado de zapata en cm	Aproximación a lado entero
Z1	18797	118	120
Z2	33835	180	180
Z3	45113	189	200
Z4	64211	245	250
Z5	74692	254	250

Vigas

Para el pre dimensionamiento de las vigas se representan las del sector de investigación se desarrollan con la siguiente fórmula:

$$X = \frac{\text{Paño mayor}}{12}$$

Según esto se somete a cálculo a las vigas principales del museo, se obtienen vigas peraltadas y vigas secundarias las cuales configuran la estructura, en relación a esto se obtiene lo siguiente:

Tabla N°3.11. Cuadro de cálculo de vigas

Pre-dimensionamiento de vigas principales				
Tramo de luz mayor		Fórmula	Peralte	Ancho
Longitud	10	$H = \frac{\text{Long. mayor}}{12}$	0.833 m	0.50 m
Factor	12			
Factor ancho de viga	1/2 mínimo .25			

Fuente: Elaboración propia

Losas aligeradas

Para el pre dimensionamiento de la losa se considera el (Lm) se realizará según la norma E.060 Concreto Armado suponiendo un comportamiento de diafragma rígido:

$$h = \frac{\text{Longitud menor}}{28} = \frac{Lm}{28} = h$$

Según esto se somete a cálculo a las losas aligeradas del museo, pre dimensionar la losa y someter las longitudes de los paños menores a la fórmula encontramos como resultado que la losa tendrá un espesor mínimo de 0.20 m.

Tabla N°3.12. Cuadro de cálculo de vigas

Pre-dimensionamiento de losas aligeradas				
Tramo de luz mayor		Fórmula	Espesor	
Longitud	10	$h = \frac{\text{Long. menor}}{25}$	0.20 m	
Factor	25			

Fuente: Elaboración propia

Concluyendo, las memorias descriptivas de las estructuras ofrecen factibilidad a los diseños arquitectónicos, ya que con ellos funcionan sus cargas, así mismo se proponen juntas de dilatación de acuerdo a la Norma E 0.60 de concreto armado, para una mejor distribución de cargas y fuerzas.

3.5.4. Instalaciones Sanitarias

Generalidades

El proyecto denominado “Museo arqueológico de Huacaloma”, consta de la Memoria Descriptiva de Instalaciones de Agua, Desagüe para el proyecto en la ciudad de Cajamarca. Las especificaciones mencionadas en este detalle técnico servirán de guía, además de servir como normas generales para la ejecución de los elementos y materiales destinadas para el proyecto.

Alcances del proyecto

El objetivo del presente proyecto es dotar de los servicios de agua potable y desagüe a cada uno de los servicios distribuidos en el museo. Este proyecto de construcción será ejecutado teniendo en cuenta todas las especificaciones técnicas contempladas en dicho expediente. En términos generales este proyecto constituye las instalaciones de agua potable desde la conexión general hasta que empalma con los aparatos sanitarios, y el sistema de desagüe desde estos aparatos sanitarios hasta su evacuación a la red pública. También, se realizará su adecuado sistema de drenaje pluvial.

Demandas

El consumo promedio diario de la edificación está calculado en función de la dotación de agua, el riego de áreas verdes; según especifica en la NORMA S-200. Teniendo en cuenta el área construida de 6171 m² tendremos que el consumo promedio diario en la edificación es:

Volumen = 6000 Litros

Gastos (QP) = 0.18 L.P.S.

Aplicando los parámetros de gastos máximo diario y horario se tiene:

Qmd = 0.23 L.P.S.

Qmli = 0.47 L.P.S.

Qd = 0.42 L.P.S.

Para garantizar el consumo promedio diario se ha considerado un tanque cisterna de almacenamiento de agua potable, con un mínimo de 6 m³ de capacidad.

Sistema de red de agua fría

La red de agua potable al interior se abastecerá cruzando todo el proyecto. Se abastecerá el agua desde el exterior de la red pública con una tubería de 3/4”. Las tuberías interiores abastecerán a los aparatos sanitarios mediante tuberías de 1/2”. Estas tuberías deberán ser de PVC rígido, clase 10 uniones a simple presión, según las normas INTINTEC 309.019. Los accesorios serán de CPVC rígido, resistentes a 80°C, según las normas ITINTEC 309.019.

La red interior de agua fría y caliente será se instalarán según los datos indicados en los respectivos planos y según su nivel. Las alturas de las salidas a los aparatos sanitarios son los siguientes:

- Lavatorio= 0.55 m sobre el N.P.T.
- Inodoro= 0.20 m sobre el N.P.T.
- Ducha= 1.90 m sobre el N.P.T. en la primera planta.

Sistema de red de desagüe

La red desagüe exterior se abastecerá cruzando todo el terreno del proyecto, mediante la colocación de cajas de registro que llegan al buzón principal para conducir las aguas servidas a la red pública. Las tuberías exteriores de PVC ISO 4436 Serie 25 con DN 110 mm. Las tuberías en los interiores del proyecto serán PVC Pesado. En el interior la red de desagüe, estará conformada por tuberías de PVC de 4”, estos derivarán a la red principal con tuberías de PVC de 6”, todas las tuberías tendrán una pendiente 1% a 1.5% para la colocación de las cajas registro.

Los niveles de salida de los puntos de desagüe para los aparatos sanitarios serán los siguientes:

- Lavatorio:0.47m SNPT.
- Inodoro: 0.01m SNPT.
- Sumidero: 0.01m SNPT.
- Ducha: 0.01m SNPT.
- Eje de tubería de desagüe estará a 0.30m de la pared.

Sumideros de piso

El cuerpo será de bronce, con espiga en su extremo inferior para embonar a cabeza de desagüe de fierro fundido. Las rejillas son removibles, los anchos de las aberturas de la rejilla son de 3 mm aproximadamente.

Registro de piso

Con tapas de bronce, de sección con ranura de 3/16” de profundidad, roscadas al marco.

Cajas de registro

Serán colocadas en los puntos necesarios, las cuales serán de albañilería, dotadas de marcos y tapa de fierro fundido o del material del piso terminado, tartajeadas y bien pulidas.

Tabla N°3.13. Unidades de descarga de desagüe

UNIDADES DE DESCARGA TOTAL			
Aparato	Cantidad	U.D.	Subtotal
Lavatorio	60	2	120.00
Sumidero	24	2	48.00
Inodoro	50	4	200.00
Urinario	10	4	40.00
TOTAL U.D.			408.00

Fuente: Elaboración propia en base a baterías de baños y sumideros del plano de distribución.

Sistema de drenaje de aguas pluviales

Las tuberías de desagüe son de PVC (SAP) (pesado) con accesorios del mismo material y uniones espiga-campana, selladas con pegamento.

La memoria descriptiva de las instalaciones sanitarias de agua es factible ya que su distribución en los diseños arquitectónicos es regular y su instalación es lineal en tuberías de ½”, ¾” y 1”, así mismo a red interior de agua fría y caliente será instalada de acuerdo al trazo, diámetro y longitud indicados en los planos respectivos, enterrada en el piso.

3.5.5. Instalaciones Eléctricas

Generalidades

El presente documento consta de la memoria descriptiva de las instalaciones eléctricas aplicada al proyecto Museo arqueológico Huacaloma. Las especificaciones mencionadas en este detalle técnico servirán de guía, además de servir como normas generales para la ejecución de Baja Tensión, que pertenece al exterior e interior del museo, para instalaciones eléctricas para iluminación, tomacorrientes, así como la provisión de los elementos y materiales destinadas para el proyecto.

Descripción general

Las tuberías que se utilizará será PVC SAP, teniendo en cuenta que los muros y losas son de concreto y, debe cumplir con las normativas vigentes.

El mismo material de la tubería se utilizarán en los accesorios (uniones, conectores y curvas).

Conductores: cable THW; para Interruptores y tomacorrientes: los interruptores serán unipolares de 10ª y 250V y los tomacorrientes serán dobles de tipo universal 16ª y 250V.

Alcances del Proyecto

Los trabajos que comprende el desarrollo del presente Proyecto, definen los siguientes aspectos:

- Suministro e instalación del cable de acometida desde el punto de ingreso del museo hasta el tablero general.
- Montaje de las subestaciones eléctricas como se muestra en los planos de M.T. Tableros generales de Servicio Normal y Emergencia de 380/220V del tipo auto soportado.
- Distribución de acometidas a los tableros de transferencia desde el tablero general hacia los subtableros por zonas, incluyendo, tuberías, bandejas, buzones, cajas, cables y conductores, y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación: como soportes, colgadores, etc.

Máxima Demanda (Sector Principal)

Tabla N°3.14. Máxima demanda se sector principal del museo

			K	V	FP					
			1.73	380	1					
Descripción	N°	Puntos	Carga (W)	P. instalada	Factor de Demanda	Demanda máxima	I de NOMINAL	Sección de cable (mm ²)	Caída	%
Tomas	ST-TO-01	12	250	3500	0.8	2800	4.25	4	2.13	0.54
	ST-TO-02	12	250	3500	0.8	2800	4.25	4	2.13	0.54
	ST-TO-03	09	250	3500	0.8	2800	4.25	4	2.13	0.54
Iluminación	ST-AL-01	08	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-02	10	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-03	13	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-04	14	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-05	15	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-06	15	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-07	15	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-08	12	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-09	12	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-10	13	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-11	10	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-12	10	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-13	15	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-14	14	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-15	14	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-16	14	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	ST-AL-17	13	40	400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	Reserva	5		400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
	Reserva	5		400	1	400	0.60	2.5	0.51	0.15
TOTAL						16000				

Caída de Tensión Alimentador.

Alimentador: 3 - 6 mm² NH-80 +1 - 6 mm² NNH-80 (N)+1 - 6 mm² NH-80 (T)

Tabla N°3.15. Caída de tensión alimentador del museo

K (para circuito trifásico) =	1.73
Factor de Potencia=	0.80
Intensidad de Diseño (A)=	13.95
Resistividad del Cobre (ohm*mm ² /m) =	0.01
Sección (mm ²) =	6
Caída de tensión (V)=	9.93

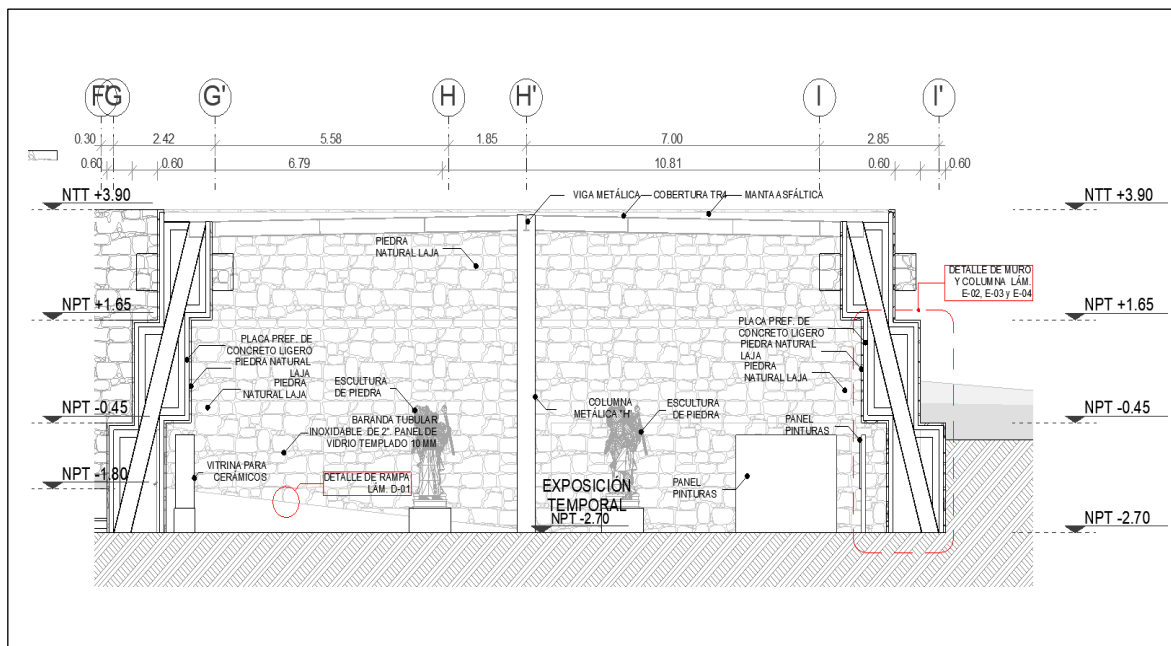
Fuente: Elaboración propia

3.6. Especificaciones técnicas

3.6.1. Arquitectura

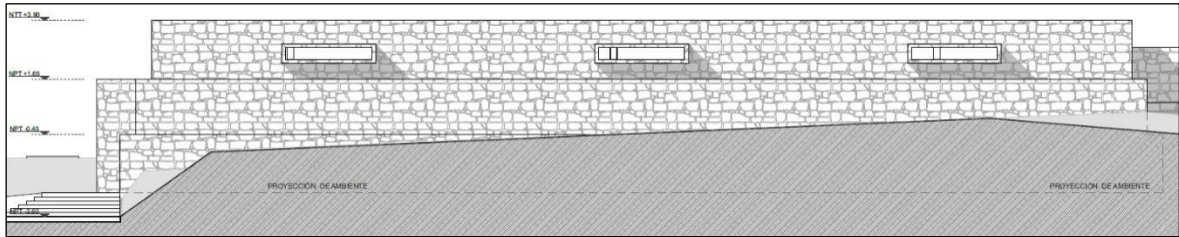
Relacionado al desarrollo y especificaciones técnicas aplicadas en este proyecto existe una combinación de un sistema constructivo no convencional con estructura y cobertura metálica (en la zona principal del proyecto, áreas de exposición), y un sistema constructivo aperturado y aligerado (zonas complementarias). Por otro lado, se busca la visualización general de materialidad, esto con el fin de un primer impacto visual de inicio a fin. En las siguientes imágenes se muestran las algunas de estas características de algunas de las áreas.

Figura N 3.42. Sección de Zona de exposición



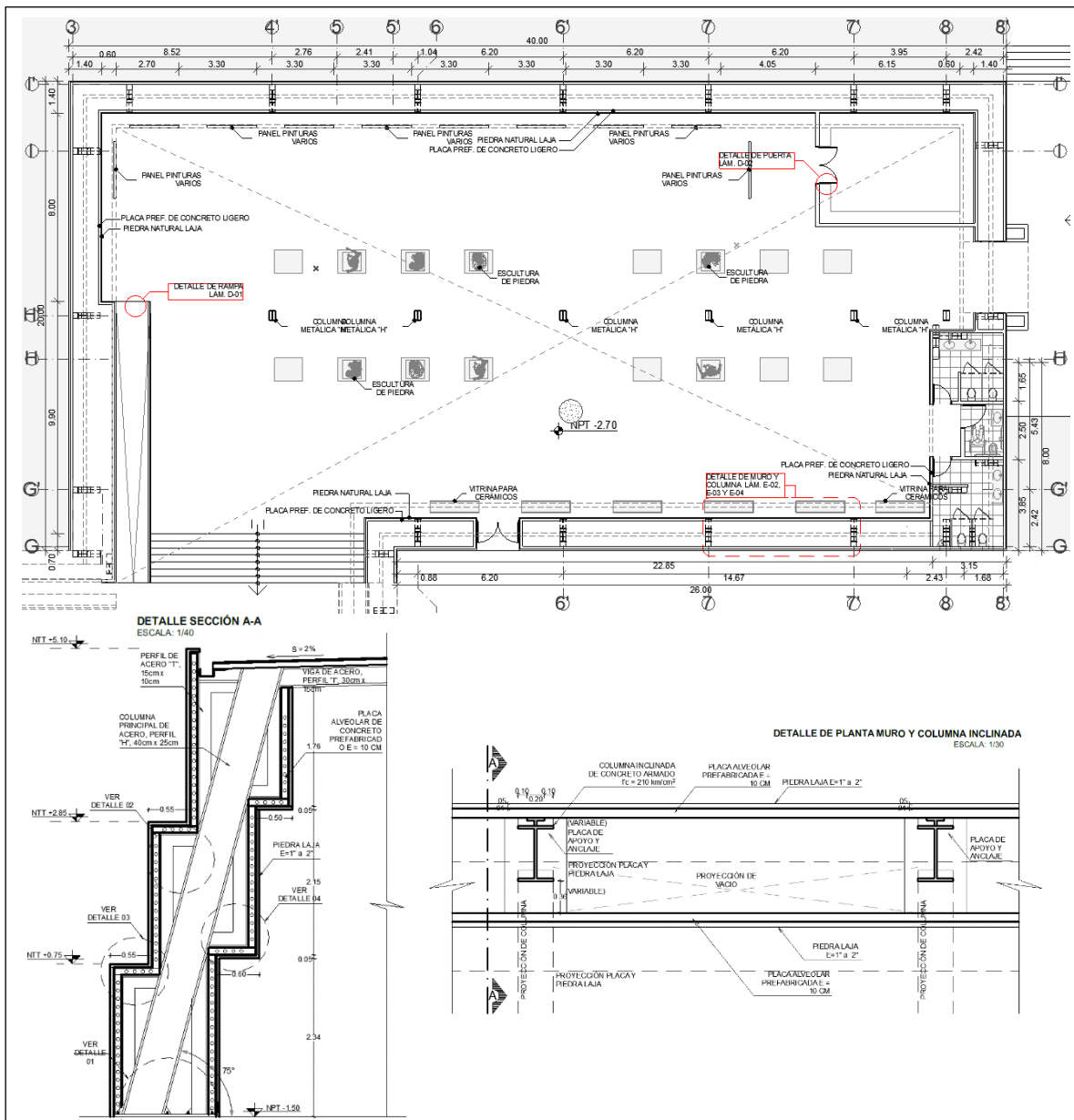
Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.43. Elevación principal de Zona de exposición



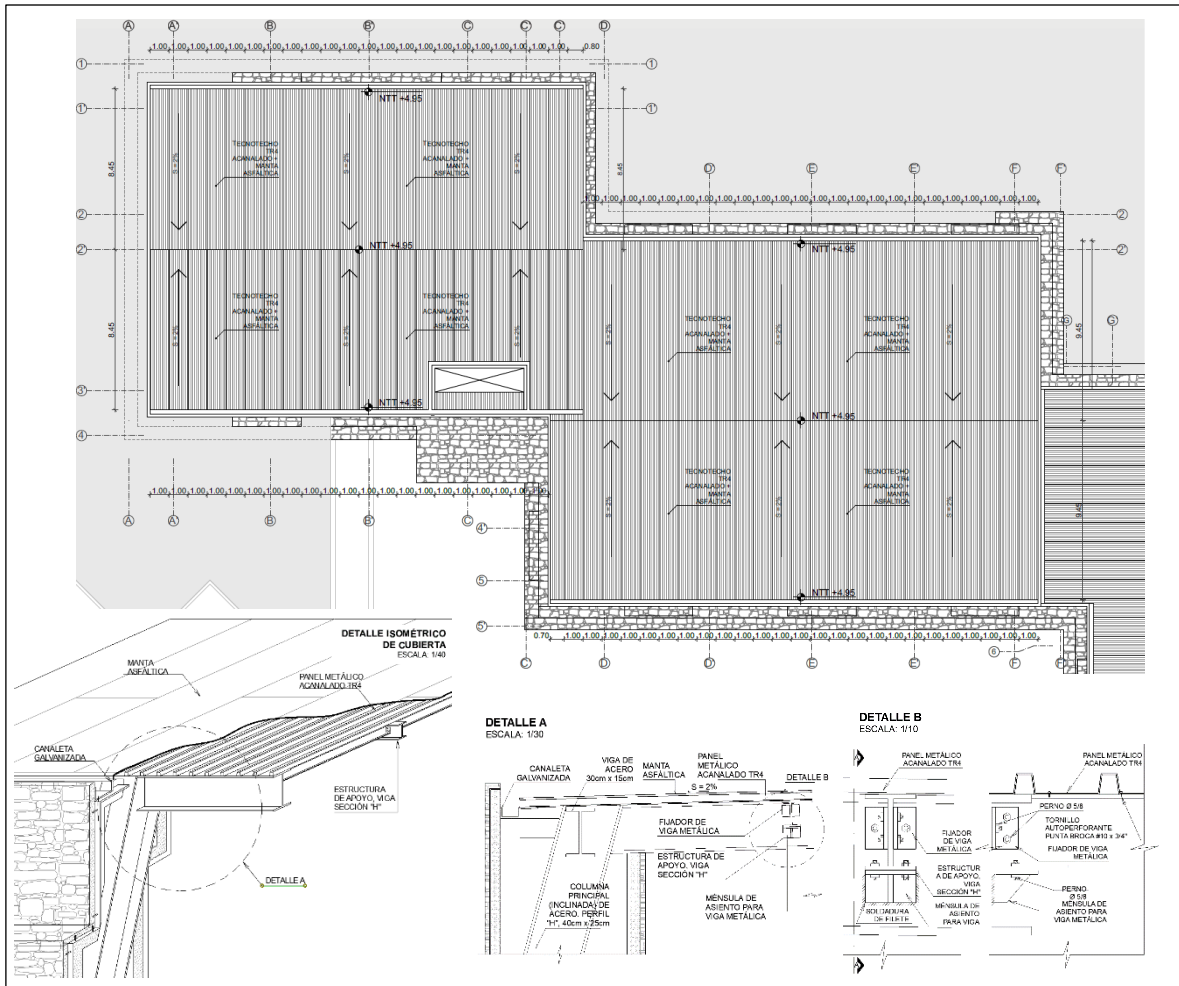
Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.44. Estructuras de Zona de exposición – Planta



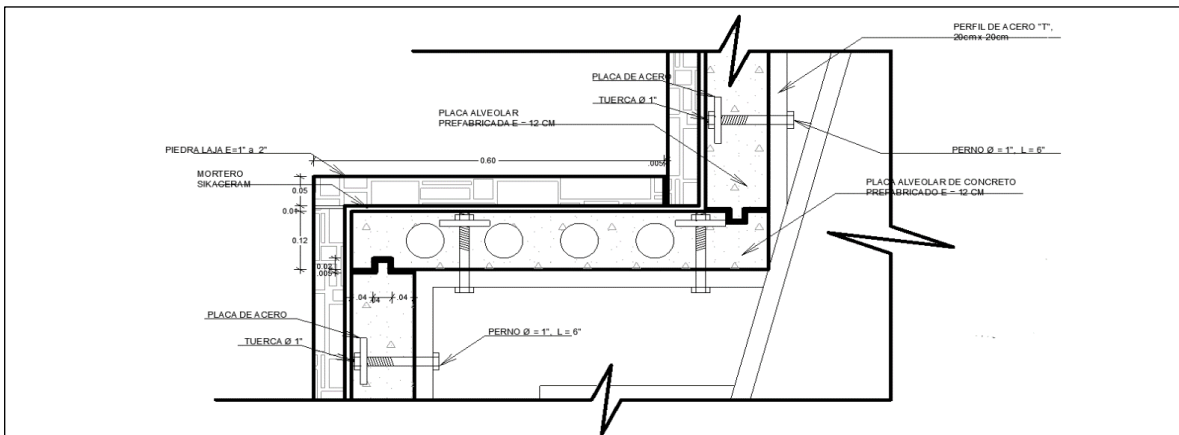
Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.45. Estructuras de Zona de exposición - Techos



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Figura N°3.46. Detalle de estructuras



Fuente: Elaboración propia en base a diseño arquitectónico.

Sobre Revoques y Revestimientos

Luego de haber concluido con todos los trabajos de Instalaciones, el tarrajeo primario rayado se aplicará en muros, tabiques interiores donde van a colocarse acabados como cerámico, la proporción a usar será cemento: arena, 1:5, y 1.5 cm. de espesor como máximo

Sobre Piso

Los pisos de y porcelanato se ejecutarán después de haber terminado los cielos rasos, el acabado de los muros de manera que queden completamente limpios, sin fallas o defectos y libres de humedad que perjudiquen la colocación del piso. Este porcelanato será de alto tránsito antideslizante de 60x120m Creta Beige Extra.

Sobre La Cobertura

La cobertura será de TR4 que irán asentadas sobre la estructura metálica y sujeta con tornillos auto perforantes. Sobre la cobertura de TR4 se colocará una manta asfáltica, pegada al TR4 con pegamento bituminoso y calentado al fuego. La manta asfáltica amortiguará el ruido por la lluvia además de proteger las estructuras metálicas y las coberturas.

Sobre la Carpintería de Madera

Comprende la elaboración y colocación de las puertas de ingreso y salida de los ambientes. Estas puertas serán de madera de cedro de tablero de una hoja, según se indica en los planos de arquitectura. La unidad comprende el elemento en su integridad, es decir, incluyendo hoja, jamba, junquillos, etc.

Sobre Carpintería Metálica y Herrería

Las ventanas del tipo sistema directo, están conformadas por estructura de tubos y/o perfiles de aluminio negro con vidrios templados color Bronce de 6mm de espesor, unidos mediante accesorios de aluminio como lo indican los planos de detalles arquitectónicos, ubicados según el plano de distribución de arquitectura. Corresponden a los vidrios a utilizar en la totalidad de las ventanas, estos permiten la visibilidad del otro lado del ambiente donde se ubican. Las características del mismo serán: Transparentes, impecables, exentos de burbujas, manchas y otras imperfecciones, los cuales serán condiciones que garanticen su buena calidad. Las puertas Metálicas enrollables se confeccionarán de acuerdo al diseño.

Sobre La Pintura

Esta comprende el pintado del cielo raso, muros interiores/exteriores, vigas columnas los cuales se harán con pintura látex y en dos manos como mínimo.

Iluminación Artificial.

La iluminación debe ser colocada según lo indican los planos, considerando el tipo de iluminación, y la altura en la que se debe colocar la luminaria. Para la Iluminación en general, se considera el marco en material aluminio Downlight recessed 12W LED CIRCULAR 4000K tanto en luminaria tipo dicroico como también en las lámparas de iluminación en general.

3.7. Conclusiones y recomendaciones

3.7.1. Conclusiones

En base criterios de museografía arqueológica se logró comprobar que las características de diseño espacial son; distribución de luz, distribución de mobiliario y objetos; posición de objetos en la pared y los recorridos que existen dentro de estos.

- Se logró determinar mediante los casos analizados que en la iluminación artificial necesaria en un museo es de mayor predominancia la luz directa que se distribuye en la mayoría de las superficies del ambiente, siendo necesario también la luz indirecta de manera puntual en los artículos expuestos. Estas características se plantean con el propósito de mejorar el espacio sin afectar los artículos expuestos, sin exceder los 300 luxes máximos en museos. En cuanto a la distribución del mobiliario interior, como la posición de objetos en la pared, dependen del tamaño de las piezas que se pretenden mostrar, requiriendo espacios más amplios en el caso de objetos de grandes dimensiones, y también de la correcta distribución según en diseñador con el objetivo de mejorar el recorrido de los visitantes, y mantener la postura del usuario durante el recorrido en una manera cómoda al mantener la visual predominante.
- Respecto a las características funcionales y espaciales analizados encontrados y relacionados al proyecto de investigación predominan la organización, proporción circulación y materiales. Dentro de organización el tipo lineal se aplicará en el aspecto interior de las áreas de exposición ya que está directamente relacionado con sus recorridos. En el caso de la proporción, en los análisis casos existe una predominancia de uso de la una escala normal, mientras que en el uso de escala monumental existe mayor captación de espacio, pero al ser mayor altura también se necesitarían mayor iluminación, por lo que al mismo tiempo los cerramientos que se aplicarán no serán de mucha altura.
- Se determinó la forma principal del proyecto en base al concepto de la cultura, como formas repetitivas en forma piramidal, generando tensión entre los bloques propuestos y existiendo un equilibrio entre lo moderno y lo antiguo. Para el diseño del proyecto de Museo es muy importante considerar los tipos de usuario para los que será la creación de los espacios, considerando los criterios ya mencionados anteriormente, en respuesta a esto parece necesario generar un primer impacto visual desde la entrada.
- Por el tamaño y envergadura el proyecto este podrá cubrir la demanda existente actualmente y futura, ya que se encontró una demanda insatisfecha encontramos 87305 personas, los cuales necesitan un 10% para superpoblación llegando a las 96036 personas, con una visita mínima al año existiría una demanda 263 personas al día.

3.7.2. Recomendaciones

Como primer punto de recomendaciones, este emplazamiento adecuado, determinado por el contexto y principalmente por el asoleamiento, esto con el fin de ahorro energético y variantes climáticas del lugar.

- En relación a los objetivos de este proyecto de investigación se debe considerar las metodologías de diseño partiendo del usuario, e implementando características que impacten o generen un valor agregado además de ayudar social y económicamente al lugar.
- Los criterios museográficos encontrados pueden variar según el tipo de museo que se pretenda diseñar, en este caso al ser uno de tipo arqueológico es recomendable aplicar los que de un modo u otro ayudan en el enfoque y asimilación de información, o los cuales sean más dinámicos para causar atención.
- La falta de museos o centros culturales con las características adecuadas nuestra ciudad, hace que esta investigación ayude a la necesidad de futuras investigaciones o proyectos, con lo cual es recomendable que el diseño de estos se plantee con los criterios encontrados y mencionados en el informe.
- El proyecto de exhibiciones debe ser planteados y cuidados con los requerimientos propuestos, dado que la forma constructiva no es convencional conlleva una dificultad constructiva.

Otras recomendaciones

- Como parte de cualquier proyecto arquitectónico el uso de estrategias tecnológicas que ayuden al medio ambiente también forma parte de este. Aprovechamiento directo e indirecto de luz solar, para generar un ahorro energético y minimizar su consumo, a excepciones nocturnas donde.
- Evacuación de aguas pluviales, puesto que, durante la época de lluvias, la cantidad de estas tienden a superar los 500mm.
- Áreas verdes en gran parte del terreno del proyecto, mismos que se utilizarán como áreas libres y de uso recreativo. Al mismo tiempo se utilizarán muros verdes como elementos perimetrales, generando una mejor vista y un mayor uso de elementos naturales.
- Ventilación natural, a través de principalmente ventilación cruzada y aberturas en posiciones adecuadas para la mejor circulación del aire.
- Por otro lado, se recomienda cumplir con las especificaciones técnicas, propuestas al proyecto, conjuntamente con la reglamentación necesaria con el objetivo de lograr un proyecto acorde a las necesidades.

CAPÍTULO 4. CIERRE

4.1. Referencias

- Cabanillas V. (2016). *Museo Nacional: Problemática y debate*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Recuperado de: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sociales/article/view/12899>
- Cantú I. (1998). *Elementos de Expresión Formal y Composición Arquitectónica*. Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México. Recuperado de: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020147260/1020147260.PDF>
- Carratalá M. (2018). *Arqueología y la Museografía en espacios de presentación del patrimonio*. Universidad de Granada. Andalucía, España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=216422>
- Castiblanco, S., Medina, J. & Michelsen, J. (2015). *Atmósferas P. Zumthor- Análisis UI Intervención*, Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. Recuperado de: [http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/26363105/Atmosferas-PZumthor-Analisis-UI-Intervencion-\(2015-1\)](http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/26363105/Atmosferas-PZumthor-Analisis-UI-Intervencion-(2015-1))
- Castrillón A. (1986). *Museo Peruano: Utopía y realidad*. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Recuperado de: http://www.urp.edu.pe/PortalUrp/urp/paginasinternas/urp/archivos/MUSEO_PERUANO_Utopia_realidad.pdf
- Crespo I. (2016). *Control Gráfico de formas y superficies de transición*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Cataluña, Provincia de Barcelona, España.
- Ching F. (2002). *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden: Propiedades visuales de la forma, Organización de la forma y del espacio*. Recuperado de: https://www.academia.edu/38729815/Arquitectura_Forma_Espacio_y_Orden_-_Francis_D.K._Ching
- Collado N., Matamoros M. y Gutiérrez R. (2013). *Requerimientos de diseño para un museo de arte contemporáneo en La Habana, Arquitectura y Urbanismo*. Facultad de Arquitectura, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba.
- Dever P. y Carrizosa A (2010). *Manual básico de montaje museográfico. División de museografía*. Museo Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/handle/123456789/359>
- Figueroa E. (2013). *Peter Zumthor, Historia Contemporánea, Museo de Arte de Bregenz*. Recuperado de: <http://historiacontemporaneapeter.blogspot.com/2013/01/biografia.html>
- Gilabert M. (2011). *La Gestión de Museos: Análisis de las políticas museísticas en le península ibérica*. Departamento de Historia del Arte, Univesidad de Murcia, Musrcia, España.

- Hernández F. (2016). *Manual de museología*. Complutense University of Madrid, España.
Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/44436288>
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI. 2005). *Programa de prevención y medidas de mitigación ante desastres de la Ciudad de Cajamarca, – INDECI-PNUD-PER/02/051*.
Recuperado de: <https://www.indeci.gob.pe/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017). *Compendio Estadístico Cajamarca 2017. Población. Cajamarca, Perú*. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1483/index.html
- Lacalle C. (2000). *El concepto de la permanencia de la forma en la arquitectura moderna, Composición arquitectónica*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España
- Ministerio de Cultura (2012). *Guía de Museos del Perú. Cajamarca*. Recuperado de: <https://www.cultura.gob.pe/sites/default/files/paginternas/tablaarchivos/2013/09/guiamuseos191212.pdf>
- Municipalidad Provincial de Cajamarca (2016). *Plan de Desarrollo Urbano Territorial*. Cajamarca.
Recuperado de: <https://municaj.gob.pe/duc.php>
- Núñez M. (2017). *Confort lumínico y experimentación sensorial en el museo Edmundo Martínez de la ciudad de Ambato*. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador. Recuperado de: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/26296>
- Reglamento Nacional de Edificaciones (2016). Recuperado de: <http://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- Salguero J. (2009). *Análisis Comparativo de la Forma Arquitectónica del Siglo XX*. (Tesis de Titulación). Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Seki. Y. (1998). *El periodo formativo en el valle de Cajamarca: La cronología del valle de Cajamarca y las excavaciones den Huacaloma*. Recuperado de: https://www.academia.edu/33495865/EI_Periodo_Formativo_en_el_valle_de_Cajamarca
- Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo (SISNE, 2011). *Propuestas de Estándares Relativos a Equipamiento Cultural*. Perú. Recuperado de: <http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/Documentos/Normativa/NormasPropuestas/EstandaresUrbanismo/CAPITULOI-II.pdf>
- Torres, Y. y Paullo, D. (2018). *Museo de Ciencias Naturales en Villa – Chorrillos*. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2328/YCONTRERAS%20%26%20DPAULLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

4.2. Anexos

4.2.1. Anexos de láminas

- N°1 Matriz de Consistencia
- N°2 Riesgos y Vulnerabilidad
- N°3 Condiciones legales del predio
- N°4 Fichas Documentales – Distribución de Luz
- N°5 Fichas Documentales – Distribución de mobiliario y objetos
- N°6 Fichas Documentales – Posición de objetos en la pared
- N°7 Fichas Documentales – Recorrido museográfico
- N°8 Fichas Documentales – Organización
- N°9 Fichas Documentales – Proporción
- N°10 Fichas Documentales – Circulación
- N°11 Fichas Documentales – Materiales
- N°12 Análisis de Casos - Organización / Distribución de mobiliario
- N°13 Análisis de Casos - Proporción / Distribución de luz
- N°14 Análisis de Casos - Proporción / Distribución de mobiliario
- N°15 Análisis de Casos - Proporción / Posición de objetos en la pared
- N°16 Análisis de Casos - Circulación / Recorrido
- N°17 Análisis de Casos - Materiales / Distribución de luz
- N°18 Organigrama
- N°19 Programa Arquitectónico
- N°20 Programa Arquitectónico

4.2.2. Anexos de planos arquitectónicos

Arquitectura

- U.01 Plano de Ubicación y Localización
- U.02 Plano Topográfico y Perimétrico
- A.01 Plano de Master Plan
- A.02 Plano de Zonificación
- A.03 Plano de Arquitectura Subnivel
- A.04 Plano de Arquitectura Primer Piso
- A.05 Plano de Arquitectura Segundo Piso
- A.06 Plano de Techos
- A.07 Cortes Generales
- A.08 Elevaciones Generales

- A.09 Plano de Tratamiento De Espacio Público Áreas Y Verdes
- A.10 Detalle Mobiliario Urbano
- A.11 Primer Piso Sector 01
- A.12 Segundo Piso (doble altura) Sector 01
- A.13 Techos Sector 01
- A.14 Cortes y Elevaciones Sector 01
- A.15 Subnivel Sector 02
- A.16 Primer Piso (doble altura) Sector 02
- A.17 Techos Sector 02
- A.18 Cortes y Elevaciones Sector 02
- A.19 Primer Piso Sector 03
- A.20 Segundo Piso Sector 03
- A.21 Techos Sector 03
- A.22 Cortes y Elevaciones Sector 03
- A.23 Subnivel Sector 04
- A.24 Primer Piso Sector 04
- A.25 Segundo Piso y Techos Sector 04
- A.26 Cortes y Elevaciones Sector 04
- A.27 Antropometría y Mobiliario Sector 01 (Sector Principal)

- D.01 Detalles Pisos y escaleras
- D.02 Detalles SS.HH.
- D.03 Detalles Puertas
- D.04 Detalles de Área de Exposición
- S.01 Señalización Subnivel
- S.02 Señalización Primer Piso
- S.03 Señalización Segundo Piso
- SE.01 Rutas de Seguridad y Evacuación Subnivel
- SE.02 Rutas de Seguridad y Evacuación Primer Piso
- SE.02 Rutas de Seguridad y Evacuación Segundo Piso

Estructuras

- E.01 Cimentación general del O.A.
- E.02 Cimentación / Bloque principal del O.A.
- E.03 Estructura / Bloque principal del O.A.
- E.04 Techos / Bloque principal del O.A.
- E.05 Estructura Metálica
- E.06 Estructura Metálica

Instalaciones Eléctricas

- IE01 Instalaciones Eléctricas Generales/ Tableros
- IE02 Instalaciones Eléctricas Tomacorrientes Primer Piso (único) Sector 01
- IE03 Instalaciones Eléctricas Alumbrado Primer Piso Sector 01
- IE04 Instalaciones Eléctricas Alumbrado Segundo Piso Sector 01
- IE05 Diagramas Unifilares
- IE06 Detalles de Instalaciones Eléctricas

Instalaciones Sanitarias

- IS01 Instalaciones Sanitarias Generales -Agua Primer Piso
- IS02 Instalaciones Sanitarias Generales -Agua Segundo Piso
- IS03 Instalaciones Sanitarias – Agua – Baños principales
- IS04 Instalaciones Sanitarias – Agua - Isométrico principal
- IS05 Instalaciones Sanitarias Generales - Desagüe Primer Piso
- IS06 Instalaciones Sanitarias Generales - Desagüe Segundo Piso
- IS07 Instalaciones Sanitarias - Desagüe - Baños principales
- IS08 Instalaciones Sanitarias - Evacuación de Lluvias – Primer Piso
- IS09 Instalaciones Sanitarias - Evacuación de Lluvias – Segundo Piso
- IS10 Instalaciones Sanitarias - Evacuación de Lluvias – Techos
- IS11 Instalaciones Sanitarias - Red Contra Incendios – Primer Piso
- IS12 Instalaciones Sanitarias - Red Contra Incendios – Segundo Piso
- IS13 Instalaciones Sanitarias - Red Contra Incendios – Detalles

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES DE VARIABLE	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Museo arqueológico con características funcionales y espaciales en base a criterios museográficos, Cajamarca - 2020	¿Cuáles son las características funcionales y espaciales en base a criterios museográficos para un museo arqueológico en Cajamarca en el 2020?	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar las características funcionales y espaciales en base a criterios museográficos para el diseño de un museo arqueológico en la ciudad de Cajamarca - 2020</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>-Identificar las características de diseño funcional y espacial.</p> <p>-Identificar los criterios museográficos arquitectónicos.</p> <p>-Determinar los espacios arquitectónicos relacionados a criterios museográficos.</p> <p>-Diseñar un Museo Arqueológico con características funcionales y espaciales en base a criterios museográficos en la ciudad de Cajamarca.</p> <p>Objetivo del proyecto:</p> <p>-Cubrir la demanda existente actual y futura, y generar productividad económica y cultural.</p>	<p>Variable 01:</p> <p>Criterios Museográficos</p>	<p>Según Dever y Carrizosa (2010). Están referidas a la exposición o exhibición de colecciones a través de espacios y objetos. Esto se logra por medio de elementos arquitectónicos como el recorrido, circulación, tipos de espacios y sistemas de montaje; estos deben garantizar la correcta función museográfica en un espacio</p>	Distribución de luz	Iluminación artificial	-Iluminación directa -Iluminación indirecta (RNE, 300 Lum.)	<p>Ficha + documental Análisis de casos</p>
					Distribución de mobiliario y objetos	Clasificación de objetos	-Obj. Pequeños -Obj. Medianos -Obj. Grandes	
					Posición de objetos en la pared	Nivel visual	- Alto - Centro - Bajo	
					Recorrido museográfico	Recorrido sugerido	Ruta establecida por temática	
						Recorrido obligatorio	Ruta escogida por el usuario	
					Organización	---	-Lineal -Agrupada	
					Proporción	Escala	-Escala normal -Escala monumental	
					Circulación	Tipos de circulación	-Lineal -Radial -Espiral -Reticular -En red	
							Materiales	
					Color	-Cálidos -Fríos		

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:

MEDICIÓN

TEMA:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

ASESOR:

ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO 2021

ESCALA:

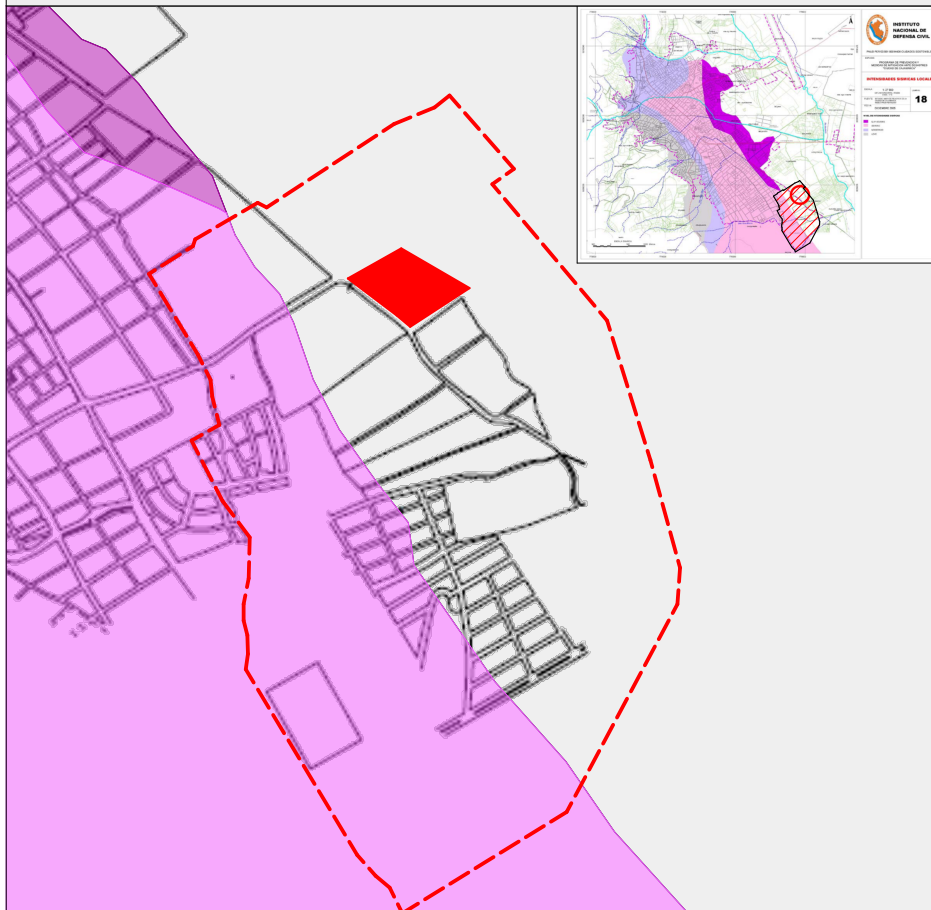
S.E.

ANEXO:

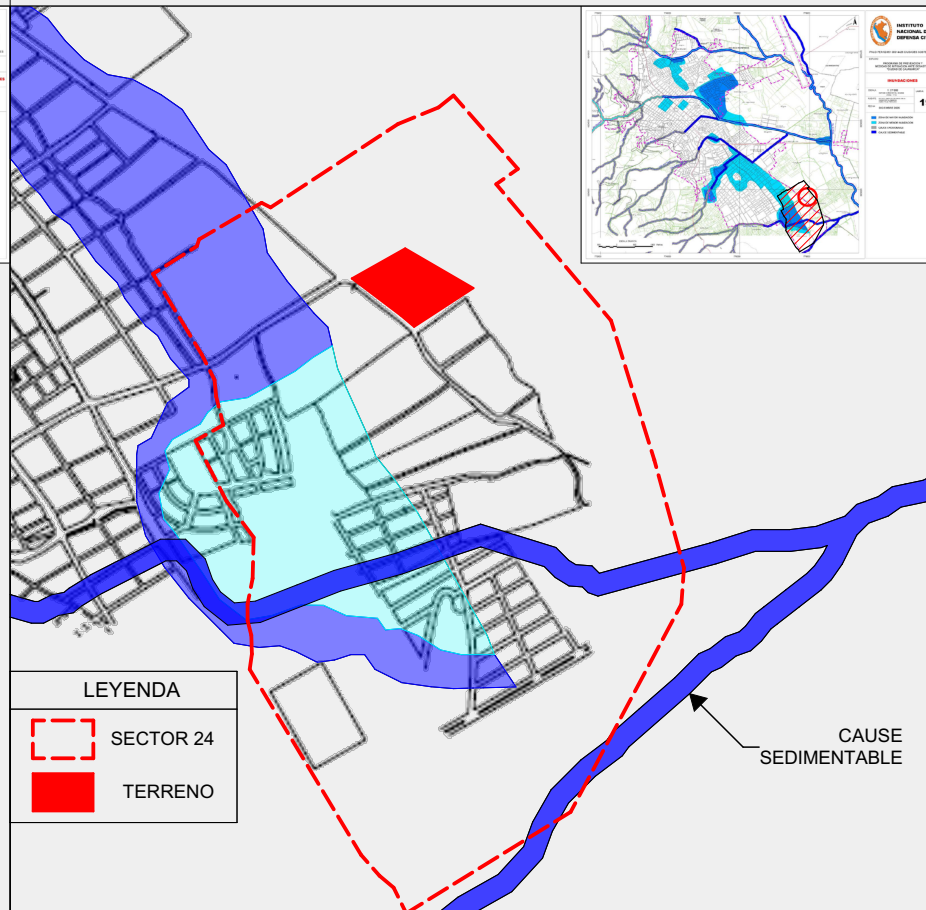
01

CONDICIONES DE RIESGO

SISMICIDAD



INUNDACIONES



LEYENDA

- SECTOR 24
- TERRENO

CONCLUSIÓN

RIESGO MUY SEVERO
Sectores amenazados por aceleraciones sísmicas muy severas, por lo cual se recomienda medidas de prevención.

RIESGO SEVERO
Sectores amenazados por aceleraciones sísmicas severas, se recomienda la construcción sísmo resistente y controlada.

RIESGO LEVE
Sectores con aceleraciones sísmicas leves o bajas. Se ubican las expansiones urbanas, equipamientos urbanos.

Este peligro se presenta con aumento en zonas con suelos plásticos y limosos, además de altos niveles de humedad y proximidad al nivel freático. Según el mapa de intensidades sísmicas de INDECI Cajamarca, la ubicación del terreno seleccionado no presenta mayores riesgos que los leves, lo cual como equipamiento presenta mayor seguridad.

CAUSE EROSIONABLE

Este tipo de inundaciones se produce en épocas de intensas precipitaciones, generando desbordes y empozamientos.

MAYOR INUNDACIÓN

Se produce en épocas de intensas precipitaciones, pero por un corto tiempo, ya que su suelo posibilita el drenaje.

MENOR INUNDACIÓN

Proceso de deformación para nivelar los suelos. Se logra a través de alteración física, química o agentes geológicos.

CONCLUSIÓN

Las inundaciones en la ciudad de Cajamarca se originan principalmente por la acción pluvial y desborde de ríos y quebradas a causa de esto.

Según el mapa de inundación de INDECI Cajamarca, la ubicación del terreno seleccionado no presenta mayores riesgos, lo cual ayudará en proceso de diseño.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:

MEDICIÓN

TEMA:

RIESGOS Y VULNERABILIDAD

ASESOR:

ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO 2021

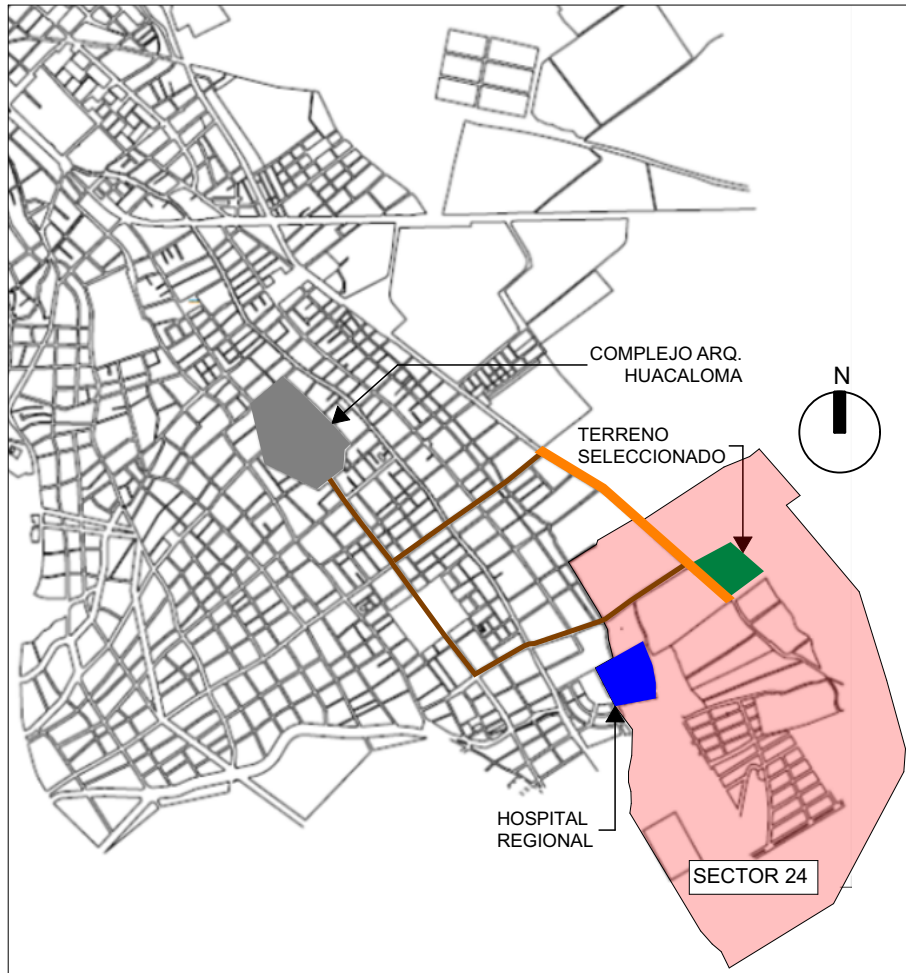
ESCALA:

S.E.

ANEXO:

02

CONDICIONES LEGALES DEL PREDIO



UBICACIÓN

Se encuentra en la zona sureste de expansión de Cajamarca, a 2 kms de la zona arqueológica Huacaloma. Cuenta con grandes vías de accesibilidad, las cuales son rutas cerca al terreno, estas sirven como rutas locales y de otros distritos, lo cual es ideal para al acceso de más visitantes.

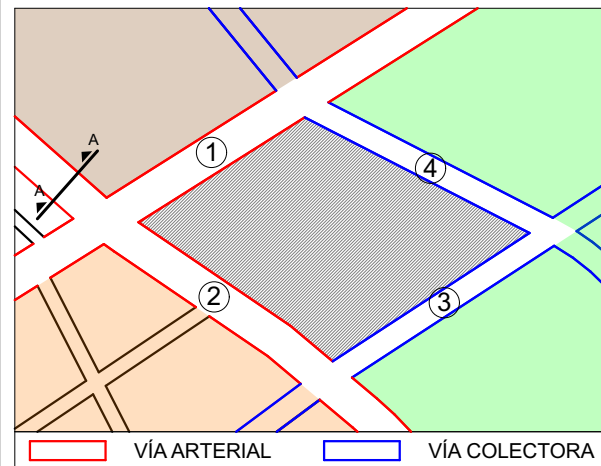
SERVICIOS BÁSICOS

El terreno seleccionado se encuentra en el borde del perímetro urbano, existen otros equipamientos por lo que esta zona cuenta con los servicios básicos, tales como agua potable, alcantarillado y energía eléctrica.

ACCESIBILIDAD

El Proyecto utilizará como vía de acceso la Av. Evitamiento sur ya asfaltada, además se espera que las otras vías sean ampliadas como lo indica el plano catastral de Cajamarca, con el fin de evitar futuros problemas de congestión.

N°	ACCESO	NOMBRE VÍA	TIPO DE VÍA	SECCIÓN(mi)
1	Directo	Av. Industrial	Arterial	25
2	Directo	Av. Evitamiento Sur	Arterial	25
3	Directo	Vía de proyección A	Colectora	16
4	Directo	Vía de proyección B	Colectora	16



Av. Industrial

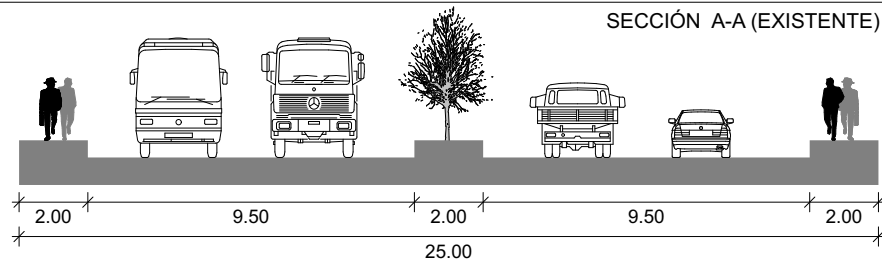


Av. Evitamiento Sur

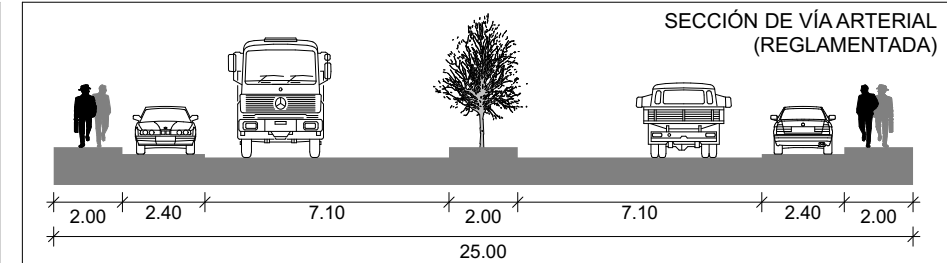


 VÍA ARTERIAL
 VÍA COLECTORA

SECCIÓN A-A (EXISTENTE)



SECCIÓN DE VÍA ARTERIAL (REGLAMENTADA)



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:

MEDICIÓN

TEMA:

CONDICIONES LEGALES DEL PREDIO

ASESOR:

ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO 2021

ESCALA:

S.E.

ANEXO:

03

VARIABLE 01: CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS

DIMENSIÓN: DISTRIBUCIÓN DE LUZ



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTAL

TEMA:
DISTRIBUCIÓN DE LUZ

ASESOR:
ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO 2021

ESCALA:
S.E.

ANEXO:
04

SUBDIMENSIÓN	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL																		
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	Hernández (2016). Para un montaje expositivos existen factores que condicionan la presentación de los objetos pues dependen de estos alcanzar resultados funcionales y estéticos, dentro es estos factores se encuentran la iluminación, que busca un equilibrio en los objetos exhibidos para conservación y muestra, normalmente se requiere de iluminación artificial																		
	TIPOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL																		
INDICADORES	Dever y Carrizosa (2010). Mencionan que existen dos tipos de iluminación artificial en espacios museográfico. Primero está la iluminación directa que es la que ilumina de manera completa el lugar y la indirecta, que produce una gran impresión siempre y cuando la ubicación sea óptima, procurando las condiciones de luz necesarias para la apreciación sin producir deterioro																		
-ILUMINACIÓN DIRECTA -ILUMINACIÓN INDIRECTA Por medio de niveles de lúmenes según RNE (300 lúmenes)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ILUMINACIÓN DIRECTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Es la iluminación que el 90-100% es dirigida en ángulos que quedan por debajo del plano horizontal o visual, e inciden directamente sobre la superficie a iluminar.</td> </tr> </tbody> </table>	ILUMINACIÓN DIRECTA	Es la iluminación que el 90-100% es dirigida en ángulos que quedan por debajo del plano horizontal o visual, e inciden directamente sobre la superficie a iluminar.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ILUMINACIÓN INDIRECTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Es aquella en la que la totalidad de la luz llega hasta el techo y se emite por reflexión al plano de trabajo. Aunque muy costosa dada la pérdida luminosa.</td> </tr> </tbody> </table>	ILUMINACIÓN INDIRECTA	Es aquella en la que la totalidad de la luz llega hasta el techo y se emite por reflexión al plano de trabajo. Aunque muy costosa dada la pérdida luminosa.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ILUMINACIÓN DIFUSA Y SEMI-INDIRECTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estas distribuyen entre el 60-80% de luz emitida respectivamente, esta la dirección de estas pueden ser hacia arriba o hacia abajo, dependiendo de la dirección de la luz emitida.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Edificios públicos</th> <th>Lúmenes según RNE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Salas de cine</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Salas de conciertos y Teatros</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Museos y Galerías de exposición</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Iglesias</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: RNE, Norma EM.010, artículo 3.</p>	ILUMINACIÓN DIFUSA Y SEMI-INDIRECTA	Estas distribuyen entre el 60-80% de luz emitida respectivamente, esta la dirección de estas pueden ser hacia arriba o hacia abajo, dependiendo de la dirección de la luz emitida.	Edificios públicos	Lúmenes según RNE	Salas de cine	150	Salas de conciertos y Teatros	200	Museos y Galerías de exposición	300	Iglesias	300
ILUMINACIÓN DIRECTA																			
Es la iluminación que el 90-100% es dirigida en ángulos que quedan por debajo del plano horizontal o visual, e inciden directamente sobre la superficie a iluminar.																			
ILUMINACIÓN INDIRECTA																			
Es aquella en la que la totalidad de la luz llega hasta el techo y se emite por reflexión al plano de trabajo. Aunque muy costosa dada la pérdida luminosa.																			
ILUMINACIÓN DIFUSA Y SEMI-INDIRECTA																			
Estas distribuyen entre el 60-80% de luz emitida respectivamente, esta la dirección de estas pueden ser hacia arriba o hacia abajo, dependiendo de la dirección de la luz emitida.																			
Edificios públicos	Lúmenes según RNE																		
Salas de cine	150																		
Salas de conciertos y Teatros	200																		
Museos y Galerías de exposición	300																		
Iglesias	300																		

VENTAJAS

- Mejora el desarrollo de las actividades dentro de los espacios.
- Cambio de iluminación de diferentes ambientes para resaltar la prioridad o lo que se pretenda mostrar.
- Profundizar en detalle estético.

CONCLUSIÓN

La iluminación artificial complementa las características dadas (texturas, color) por medio de la altura del espacio (V2), generando mejor y mayor atracción visual. Para el uso de la iluminación artificial se tendrá un enfoque global de la iluminación directa por ser un espacio arqueológico con las mismas características.

ITEMS	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	- Cuando la iluminación este dentro de los parámetros lumínicos, usando a la vez mobiliario lumínico adecuado para no saturar la visión del público	3
	- Uso excesivo en los ambientes de exposición dificultando la realización de las actividades.	2
	- Uso excesivo en los ambientes de exposición, generando incomodidad en los visitantes y dificultando la visita museográfica	1

VARIABLE 01: CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS

DIMENSIÓN: DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO Y OBJETOS



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTAL

TEMA:
DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO Y OBJETOS

ASESOR:
ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO 2021

ESCALA:
S.E.

ANEXO:

05

SUBDIMENSIÓN	Las piezas serán expuestas junto con trabajos de los artesanos del sector y de las afueras (trabajos de cerámicos y esculturas de piedras). Por lo que serán necesarios mobiliario de diferentes dimensiones para su distribución. López (2008), nos dice que los elementos de montaje determinan los recursos museográficos, que tienen que ver con la disposición de los objetos en el espacio en función del público y en función del mismo objeto. Al mismo tiempo Dever y Carrizosa (2000). Los elementos de montaje y distribución se clasifican en bases, paredes, paneles y vitrinas
CLASIFICACIÓN DE OBJETOS	
INDICADOR	PEQUEÑO / MEDIANO / GRANDE

GRÁFICOS	<p>Imágenes referenciales de clasificación de objetos</p>
	<p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliario desmontable o movable, permite la ampliación o reducción y cambio de visualización del espacio . - Brindar comodidad y sumergirse en en ciertos espacios no definidos. - Crea una iniciativa de atracción al usuario.

CONCLUSIÓN

Los mobiliarios flexibles tienen una gran relación con el tipo de distribución que se pretende organizar o la escala, por otro lado su movilidad permite realizar cambios cuando sea necesario.

ITEMS	CLASIFICACIÓN DE OBJETOS	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	- El área de exposición cuenta con objetos pequeños, medianos y grandes, lo que distribuye el mobiliario de manera adecuada según el espacio.	3
	- El área de exposición cuenta con objetos pequeños y medianos, lo que distribuye el mobiliario de manera adecuada según el espacio.	2
	- El área de exposición cuenta con objetos solo grandes lo que a su vez condiciona la utilización de mobiliario grande y pesado para su distribución.	1

VARIABLE 01: CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS

DIMENSIÓN: POSICIÓN DE OBJETOS EN LA PARED



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:

FICHA DOCUMENTAL

TEMA:

POSICIÓN DE OBJETOS EN LA PARED

ASESOR:

ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO 2021

ESCALA:

S.E.

ANEXO:

06

SUBDIMENSIÓN	Según Dever y Carrizosa (2010), hay un elemento muy importante que se debe tener en consideración, ésta es la línea de horizonte, que es la que determina la altura a la que se deben colgar las obras y que coincide con el nivel de los ojos en el ser humano. La antropometría ha confirmado que, para el peruano promedio, esta altura puede llegar a 1,50 m. Por tanto, este criterio debe tenerse en cuenta en el montaje de obras de pared, objetos en el escaparate, textos de apoyo, documentación técnica, etc.
NIVEL VISUAL	
INDICADOR	ALTO / CENTRO / BAJO

GRÁFICA	ALTO	CENTRO	BAJO
	Se utiliza en espacios con techos bajos para producir un efecto óptico por el que se crea la sensación de mayor altura.	Es el más utilizado, permite una adecuada composición general y balance en la totalidad del muro	Se utiliza en espacios que tengan algún elemento arquitectónico que marca una línea de horizonte baja, barandas, zócalos, etc.

Fuente: Dever y Carrizosa (2010).

CONCLUSIÓN
-La correcta ubicación de objetos en la pared (principalmente cuadros, paneles informativos e indicaciones) garantiza una correcta visualización, que evita la acumulación de personas y así la libre circulación.

ITEMS	POSICIÓN DE OBJETOS EN LA PARED	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	-La ubicación de los objetos son adecuados a la altura promedio distancia del usuario, lo que garantiza que sean apreciadas adecuadamente	3
	-La distribución y ubicación de la mayoría de los objetos son adecuados a la altura del usuario promedio.	2
	-La distribución y ubicación de los objetos no son adecuados a la altura del usuario promedio.	1

VARIABLE 01: CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS

DIMENSIÓN: RECORRIDO MUSEOGRÁFICO



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTAL

TEMA:
RECORRIDO MUSEOGRÁFICO

ASESOR:
ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO 2021

ESCALA:
S.E.

ANEXO:

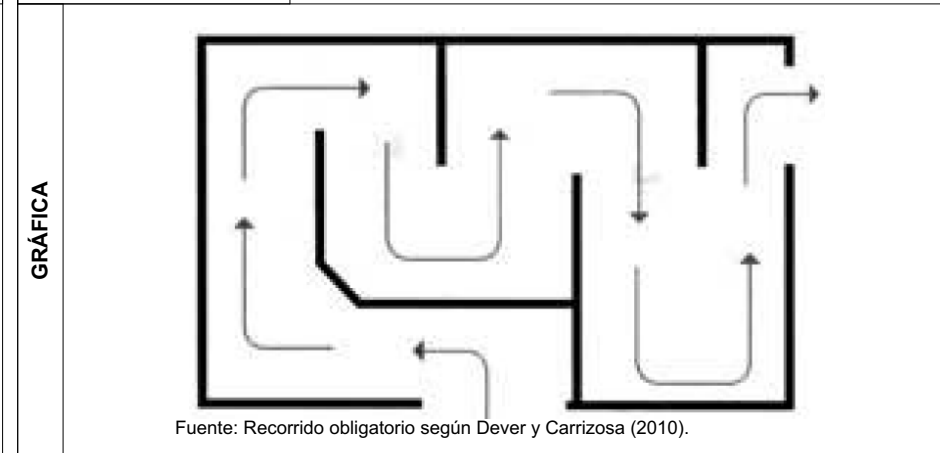
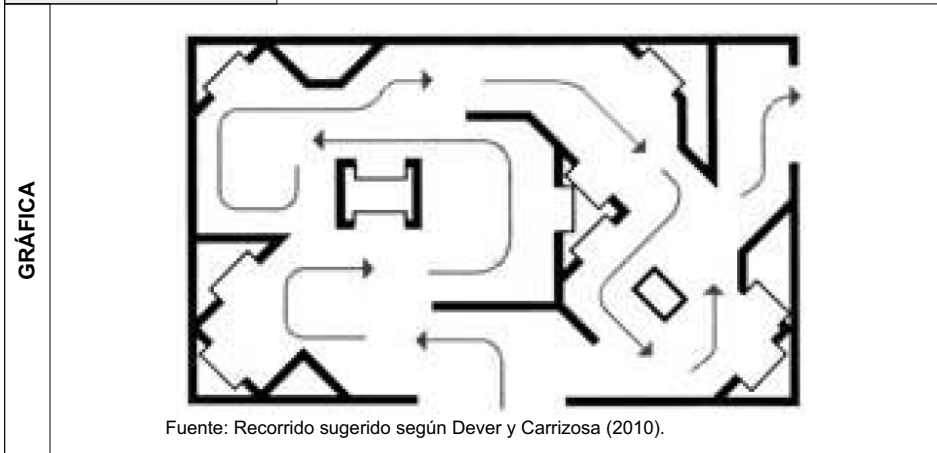
07

SUBDIMENSIÓN
RECORRIDO SUGERIDO / RECORRIDO OBLIGATORIO

Carratalá (2018), menciona que la gestión del recorrido museográfico depende de cómo el visitante va descubriendo los diferentes significados en las salas, por lo general, el público invierte una gran cantidad de tiempo en la primera parte de la visita en las áreas cercanas al ingreso de las exposiciones, lo que disminuye progresivamente hasta llegar la salida. A su vez se definirá por los tiempos de visita, necesarios para que el público pueda acceder a todos los recursos y su información. Para evitar el recorrido acelerado el investigador propuso un diseño con una única salida- entrada, con el fin de no tener una salida recta a donde dirigirse.

INDICADOR DE R.S. RUTA ELEGIDA POR EL USUARIO

INDICADOR DE R.O. RUTA ESTABLECIDA POR TEMÁTICA



VENTAJAS

- Circuito recomendado, que puede tener sus variantes, pero que regresa al recorrido principal.
- Poder observar de manera ordenada todos artículos expuestos.

VENTAJAS

- Circuito 100% obligatorio.
- Poder observar de manera ordenada todos artículos expuestos.

CONCLUSIÓN

- Estas exposiciones narran una historia o siguen una temática, explicando hechos de manera consecutiva, el montaje debe indicar al usuario por dónde debe empezar a ver la exposición, continuar y terminar. Se relaciona con el tipo de organización lineal (de variable 02), pero de manera interna y diferentes variantes

CONCLUSIÓN

- Estas exposiciones narran una historia o siguen una temática, explicando hechos de manera consecutiva, el montaje debe indicar al usuario por dónde debe empezar a ver la exposición, continuar y terminar. Se relaciona con el tipo de organización lineal (de variable 02), entorno al recorrido dentro del ambiente general

ITEMS	RECORRIDO MUSEOGRÁFICO	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	- Salas museográficas adecuadas con recorridos obligatorios o sugeridos que permitan al usuario, seguir un orden cronológico y captar la información brindada.	3
	- Recorridos sigan un orden secuencial, siguiendo la manera sugerida o ciertos patrones de libertad que retornen al anterior.	2
	- El recorrido en las salas temáticas es libre, lo que hace que el usuario tome diferentes direcciones.	1

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICA DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

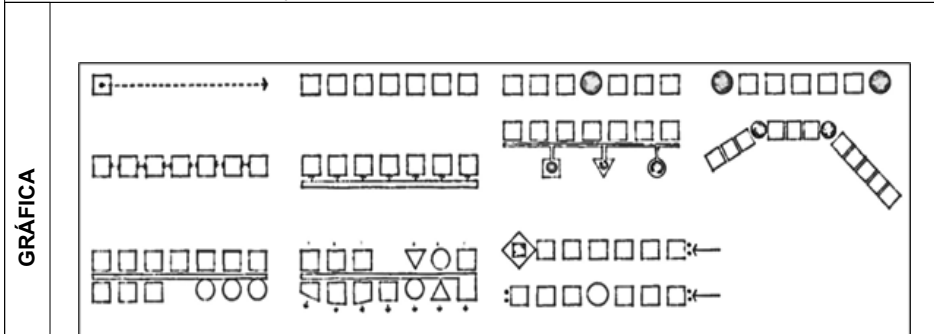
DIMENSIÓN: ORGANIZACIÓN



SUBDIMENSIÓN ORGANIZACIÓN: Según Ching (2015), la organización espacial son las diferentes maneras de cómo podemos ordenar u organizar los espacios internos como externos de un edificio.

INDICADOR LINEAL

Organización lineal: está determinado por espacios vinculados directamente por un eje lineal recto, curvo o de cualquier otro carácter. Este tipo de organización contiene espacios repetitivos parecido en forma, tamaño y función. También puede consistir en un espacio lineal que distribuye diferentes espacios de distintos forma, tamaño y función.



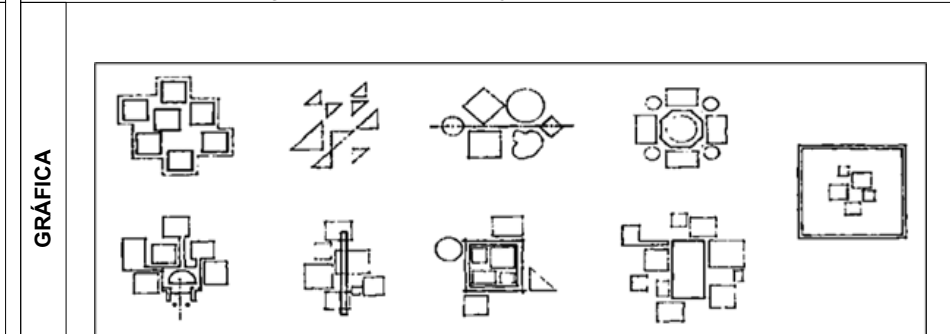
FUENTE: Ching (2015), Arquitectura Forma, Espacio y Orden

VENTAJAS:
- Permite una organización fácil, y secuencial dentro de un ambiente.
-

CONCLUSIÓN: La organización lineal al estar determinado por espacios vinculados y en orden tiene una relación directa con la distribución de ambientes y los recorridos en las exposiciones de un museo (parte de la variable 01).

INDICADOR AGRUPADA

Organización agrupada: en esta organización existe un eje central o no central que sirve para relacionar los espacios entre sí, como proximidad a este, normalmente son espacios repetitivos con funciones parecidas, estos pueden o no tener la misma forma u orientación. También puede observarse en su composición visual algo de simetría o un eje cualquiera.



FUENTE: Ching (2015), Arquitectura Forma, Espacio y Orden

VENTAJAS:
- Permite una fácil composición, basándose solamente en la proximidad.
-

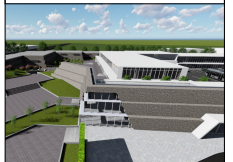
CONCLUSIÓN: La organización agrupada al definirse por la proximidad de ambientes o formas, puede relacionarse con la distribución interna como externa de áreas de exposición (parte de la variable 01)

ITEMS	ORGANIZACIÓN LINEAL	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	- Existe una adecuada organización lineal interna, como parte de una secuencia muy ordenada	3
	- Su organización museográfica interna sigue un orden	2
	- No presenta un orden o hay movimiento de libertad interna	1

ITEMS	ORGANIZACIÓN AGRUPADA	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	- Existe una correcta distribución de ambientes generales respecto a la composición formal.	3
	- Existe una correcta distribución de ambientes generales respecto a la composición formal.	2
	- Sus ambientes de exposición no están conectados.	1

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTAL

TEMA:
ORGANIZACIÓN

ASESOR:
ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA: JUNIO 2021
ESCALA: S.E.

ANEXO:
08

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICA DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: PROPORCIÓN



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTAL

TEMA:
PROPORCIÓN

ASESOR:
ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO 2021

ESCALA:
S.E.

ANEXO:

09

SUBDIMENSIÓN	La escala es un adjetivo que refiere a la dimensión, el cuerpo, el grosor, la medida o el espesor de algo. El concepto se vincula a qué tan pequeño o grande resulta un objeto físico. Desde el punto de vista arquitectónico se usa para dimensionar el interior o exterior de un edificio.	
ESCALA		
INDICADOR	NORMAL	MONUMENTAL

Escala normal: donde el usuario tiene que basarse en realizar actividades de acuerdo con los requerimientos antropométricos de comodidad física y psicológica.

Escala monumental: surge en espacios donde estos sobrepasan en requerido para las actividades, es allí donde se expresa su grandeza y monumentalidad.

GRÁFICA

Imagen referencial de un espacio a escala normal

GRÁFICA

Imágenes referenciales de espacios a escala monumental

VENTAJAS

- La escala normal al lograr cerrar los espacios, hace al usuario mantenerse en su comodidad y estabilidad.

VENTAJAS

- Puede ser de varias alturas y permite captar la amplitud del espacio.
- Existe una visibilidad general interior, y alturas menores pueden adaptarse en este.

CONCLUSIÓN

- Mantener un equilibrio entre las escalas puede ser primordial, los espacios con escala normal ayudarán en cuanto a la comodidad, y los de escala monumental ayudarán a visualizar los espacios ya sean interiores o exteriores. Estos puntos de la variable 02 se relaciona con los tipos de espacios arquitectónicos abiertos como cerrados (de la variable 01)

ITEMS	PRESENTACIÓN ARQUEOLÓGICA	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	-Con escala monumental, para generar una mejor visualización, o con un equilibrio con ambas escalas con el que tengan un mejor dinamismo.	3
	-Existe una relación adecuada respecto a la escala interior y la actividad realizada., manteniendo por lo menos una de las escalas	2
	-Sin relación a las escalas mencionadas, o con una escala incomoda para desarrollar sus actividades.	1

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICA DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: CIRCULACIÓN



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
 MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
 MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
 FICHA DOCUMENTAL

TEMA:
 CIRCULACIÓN

ASESOR:
 ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
 JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
 CAJAMARCA

FECHA:
 JUNIO 2021

ESCALA:
 S.E.

ANEXO:
 10

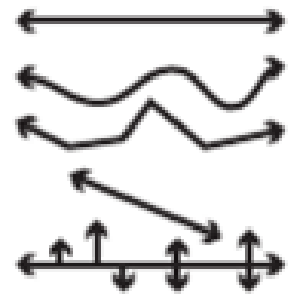
SUBDIMENSIÓN
TIPO DE CIRCULACIÓN

López (2008), La circulación, como elemento, se refiere concretamente al espacio de uso real dentro de las exposiciones, es el espacio o área del cual el espectador dispone para transitar o desplazarse dentro de la exhibición. Lo primero a tener en cuenta en este punto es la cantidad de asistencia o afluencia de visitantes, por lo que será muy diferente una exposición visitada por visitantes particulares o aislador, y una visita de grandes grupos como lo sería las visitas de colegios.

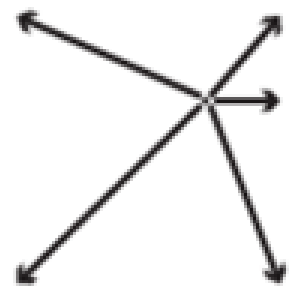
Dentro de este punto existe un límite mínimo de espacio de circulación que es necesario para permitir el correcto desplazamiento de las personas, ya sea que esté mirando un objeto o circulando hacia otro espacio, este espacio mínimo es de 1.40 m. Todos los recorridos son lineales tanto para personas como para medios de transporte y este a su vez está condicionado por la circulación, lo cual se compone de un punto de partida el cual nos lleva a través de secuencias a un destino.

INDICADOR LINEAL / RADIAL / ESPIRAL / RETICULAR / EN RED

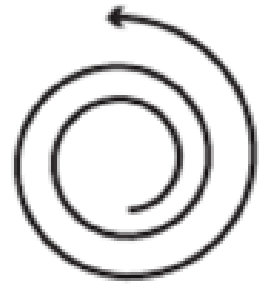
GRÁFICA



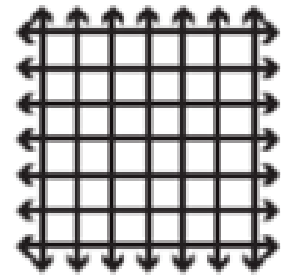
LINEAL



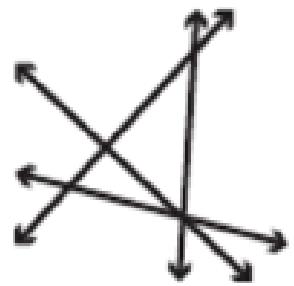
RADIAL



ESPIRAL



RETICULAR



EN RED

CONCLUSIÓN

Dentro de este punto existe un límite mínimo de espacio de circulación que es necesario para permitir el correcto desplazamiento de las personas, ya sea que esté mirando un objeto o circulando hacia otro espacio, este espacio mínimo es de 1.40 m. Todos los recorridos son lineales tanto para personas como para medios de transporte y este a su vez está condicionado por la circulación, lo cual se compone de un punto de partida el cual nos lleva a través de secuencias a un destino.

ITEMS	PRESENTACIÓN ARQUEOLÓGICA	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	- Circulación es lineales, radiales o en espiral que permitan el fácil recorrido dentro del museo	3
	- Circulación es lineales, radiales o en espiral que permitan el fácil recorrido dentro del museo	2
	- Circulación como reticular o en red, que generan retorno o libre movimiento	1

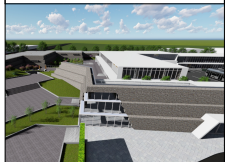
VARIABLE 02: CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: MATERIALES



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
FICHA DOCUMENTAL

TEMA:
MATERIALES

ASESOR:
ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO 2021

ESCALA:
S.E.

ANEXO:

SUBDIMENSIÓN
TEXTURA Y COLOR

Según Hernández (2016), El empleo de uno u otro sistema estará en relación con las características del espacio, maqueta, su peso, superficie y volumen, los materiales empleados en su construcción pueden ser muy diversos como: arcilla, yeso, corcho, polietileno o fibra de vidrio, entre otros, buscando que la superficie final recree la textura real del suelo o muros que, posteriormente, se cubrirá con la pintura o simplemente con la textura propia.

INDICADOR

LISO / DURO / SUAVE / RUGOSO

CÁLIDOS / FRÍOS

GRÁFICA

Existen materiales de origen mineral, vegetal y animal, la investigación se centrará en los materiales naturales de origen mineral y natural, ya que son los que normalmente se usan en la arquitectura.



METAL



MÁRMOL



PIEDRA



ARENA

Imágenes referenciales de materiales

Al seleccionar la textura de una superficie debe considerarse las medidas del tipo de trabajo que se va a exponer o seleccionarla de acuerdo a lo que se pretende percibir como usuario, estas pueden ser usadas como ventajas para lograr un efecto visual.

Los colores están vinculados a la personalidad y al estado de ánimo, por lo son tan importantes cuando se diseña. Tienen la capacidad, por si solos y en sus infinitas combinaciones, de crear una gran variedad de climas y de influir en nuestras actividades diarias, pues no solo producen diferentes reacciones. Merizalde (2019).




Imágenes referenciales de color en museos

VENTAJAS

- La piedra y el metal simboliza dureza y duración debido a su pesantez. Las piedras de colores cálidos hacen alusión al elemento fuego el cual a su vez es contenido por la tierra. -Además de su durabilidad y resistencia, un simbolismo rústico que hace que la edificación se conecte con la naturaleza.
- Textura es aspera de la piedra
- Se puede modificar el color de acuerdo a las necesidades del usuario en base a las características necesarias para el aprendizaje para el color.

CONCLUSIÓN

- La utilización de textura de piedra hará que se recree visualmente las características del espacio.
- El color es importante para el ambiente museográfico ya que con este podemos captar concentración, dinamismo, por parte del usuario, para mejorar el desarrollo de las actividades en el usuario.

ITEMS	TEXTURA	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	- Cuenta con texturas que recrean un espacio museográfico interesante y dinámico.	3
	- Cuenta con texturas que recrean un espacio interesante en diferentes lugares del ambiente.	2
	- No cuenta con colores agradables para un espacio museográfico interesante y dinámico.	1

ITEMS	COLOR	VALORACIÓN
DESCRIPCIÓN DE MEDICIÓN	- Existe un equilibrio de contraste de colores cálidos o fríos, que junto con la iluminación crea atracción.	3
	- Existe un equilibrio de contraste de colores cálidos o fríos.	2
	- No cuenta con colores agradables para un espacio museográfico interesante y dinámico.	1

ANÁLISIS DE CASOS

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: ORGANIZACIÓN



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:

ANÁLISIS DE CASOS

TEMA:

ORGANIZACIÓN/ DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO

ASESOR:

ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO 2021

ESCALA:

S.E.

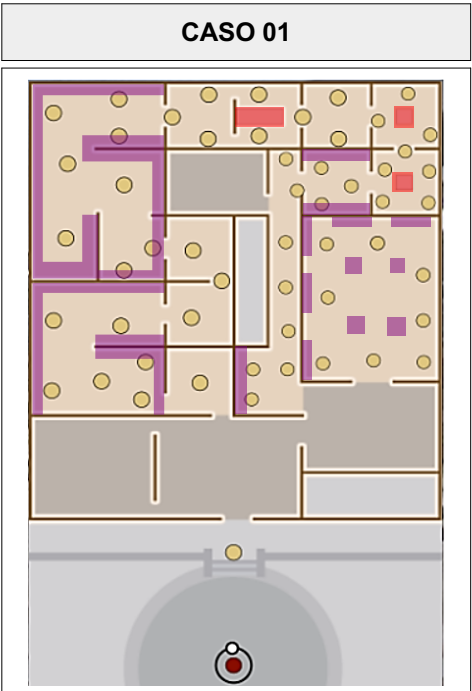
ANEXO:

DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO Y OBJETOS

CASO 01

Museo Nacional de Chavín

Ubicación: Ancash, Perú



La organización de los espacios interiores están organizados de manera lineal en concordancia con los recorridos generados, con diferentes tamaños, forma, etc.

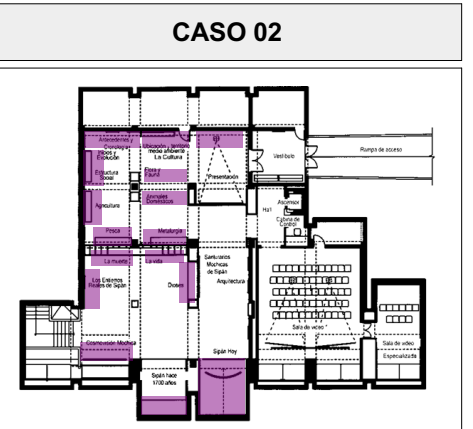
La organización de los espacios interiores están se relacionan directamente con el tamaño de los objetos a distribuir. En este caso la mayor parte del cuenta con una distribución uniforme, con objetos pequeños y medianos, asimismo los objetos de gran tamaño son expuestos en espacios individuales, resaltando su unidad y tamaño.

Museo Nacional de Chavín	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Lineal	3	2	1
Agrupada	3	2	1

CASO 02

Museo de Tumbas Reales de Sipán

Ubicación: Chiclayo, Perú



La organización de estas áreas de exposición al igual que la anterior, se encuentran organizadas de acuerdo al recorrido desde el ingreso hasta la salida, y de manera vertical en sus tres niveles.

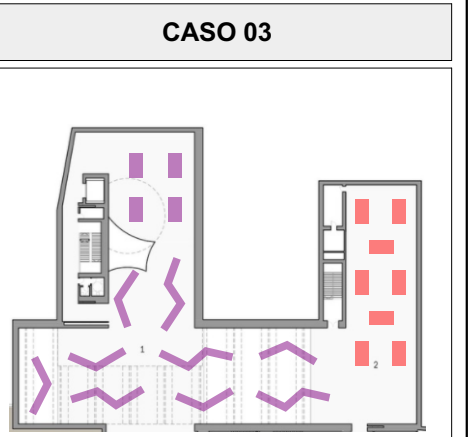
Para este caso la mayoría de objetos son de tamaño pequeño y mediano, estos asu vez por sus características emplean mobiliarios en mu mayoría vitritas móviles y empotradas .

Museo de Tumbas Reales de Sipán	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Lineal	3	2	1
Agrupada	3	2	1

CASO 03

Museo Íbero

Ubicación: Jaén, España



La organización de los espacios interiores están organizados de manera lineal en cada una de la exposiciones, pero estos espacios (definidos por el mobiliario) pueden moverse para generar otros.

Para este caso los objetos se encuentran separados según el tamaño de estos, contando con dos grandes salas para objetos pequeños y medianos y otra sala para objetos grandes siendo casi en su totalidad esculturas.

Museo de Íbero	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Lineal	3	2	1
Agrupada	3	2	1

ANÁLISIS DE CASOS

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: PROPORCIÓN



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:

ANÁLISIS DE CASOS

TEMA:

PROPORCIÓN/ DISTRIBUCIÓN DE LUZ

ASESOR:

ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO 2021

ESCALA:

S.E.

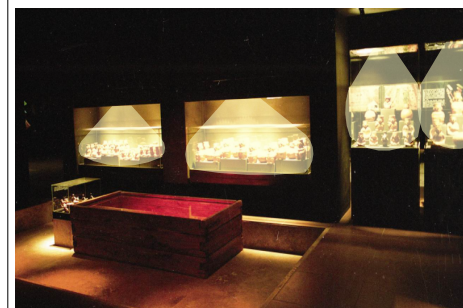
ANEXO:

13

CASO 01

CASO 02

CASO 03



Como se observa en la imagen, este y todos los ambientes expositivos cuentan completamente con iluminación artificial.

- Iluminación directa 50 %
- Iluminación indirecta 20 %
- Iluminación Difusay/o semi-indirecta 30 %

Como se observa en la imagen, los ambientes expositivos presentan en su mayoría iluminación artificial.

- Iluminación directa 40 %
- Iluminación indirecta 40 %
- Iluminación Difusay/o semi-indirecta 20 %

A diferencia de los anteriores, éste utiliza iluminación natural (durante el día) como artificial.

- Iluminación directa 70 %
- Iluminación indirecta 20 %
- Iluminación Difusay/o semi-indirecta 10 %

Es muy importante que la luz artificial sea controlada, por medio de la ubicación adecuada, el nivel de lúmenes o el color de iluminación que va de la mano con el color del ambiente y también con el mobiliario.

La iluminación artificial (V1) según el análisis de casos complementa a las texturas o colores, pero según la proporción del espacio (V2), generando una alta relación ya que la luz da mayor atracción al usuario por medio de los colores y esta iluminación mejora el dinamismo y actividades de los visitantes.

Museo Nacional de Chavín	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Iluminación artificial	3	2	1

Museo de Tumbas Reales de Sipán	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Iluminación artificial	3	2	1

Museo de Íbero	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Iluminación artificial	3	2	1

DISTRIBUCIÓN DE LUZ

Museo Nacional de Chavín

Ubicación: Ancash, Perú

Museo de Tumbas Reales de Sipán

Ubicación: Chiclayo, Perú

Museo Íbero

Ubicación: Jaén, España

ANÁLISIS DE CASOS

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: PROPORCIÓN



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
ANÁLISIS DE CASOS

TEMA:
PROPORCIÓN/ DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO

ASESOR:
ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO 2021

ESCALA:
S.E.

ANEXO:

DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO Y OBJETOS

CASO 01

Museo Nacional de Chavín

Ubicación: Ancash, Perú

CASO 02

Museo de Tumbas Reales de Sipán

Ubicación: Chiclayo, Perú

CASO 03

Museo Íbero

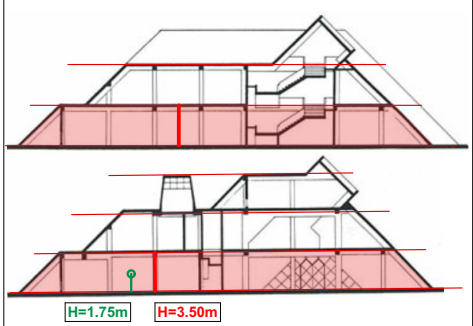
Ubicación: Jaén, España



En este caso la mayor parte del cuenta con una distribución uniforme, con objetos pequeños y medianos, asimismo los objetos de gran tamaño son expuestos en espacios individuales, resaltando su unidad y tamaño.

En este museo, las áreas de exposición para objetos de hasta 3.00 metros, lo que hace variar sus alturas entre 3.90 y 4.80 metros. El ingreso del edificio es espaciosa y abierta llegando a los 6.70m.

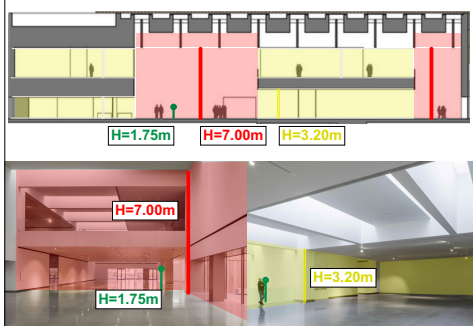
Museo Nacional de Chavín	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Clasificación de objetos	3	2	1



Para este caso la mayoría de objetos son de tamaño pequeño y mediano, estos asu vez por sus características emplean mobiliarios en mu mayoría vitritas móviles y empotradas .

Las alturas interiores de distribuyen de manera uniforme en los tres pisos con 3.50 m. Todas estas se encuentran en el rango de la escala normal

Museo de Tumbas Reales de Sipán	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Clasificación de objetos	3	2	1



Para este caso los objetos se encuentran separados según el tamaño de estos, contando con dos grandes salas para objetos pequeños y mediaños y otra sala para objetos grandes siendo casi en su totalidad esculturas.

Interiormente este museo cuenta con dos alturas, siendo dos diferentes escalas, ambas se utilizan con el fin de exposiciones. Al ser el edificio una unidad, las demás zonas se encuentran repartidas en los tres niveles.

Museo de Íbero	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Clasificación de objetos	3	2	1

ANÁLISIS DE CASOS

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: PROPORCIÓN



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:

ANÁLISIS DE CASOS

TEMA:

PROPORCIÓN/ POSICIÓN DE OBJETOS EN LA PARED

ASESOR:

ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO 2021

ESCALA:

S.E.

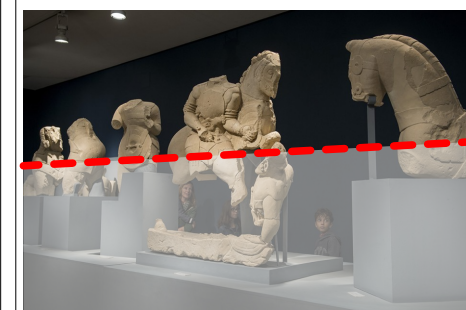
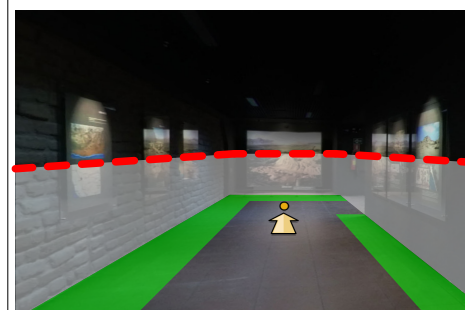
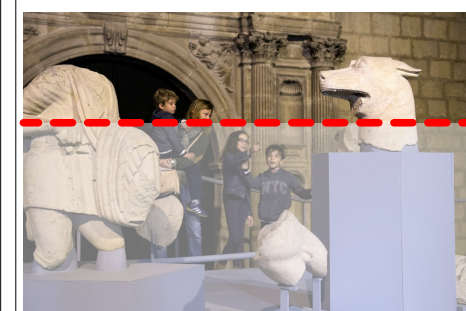
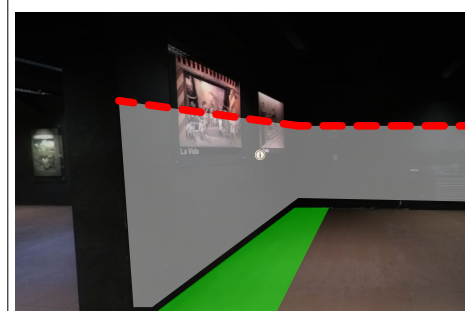
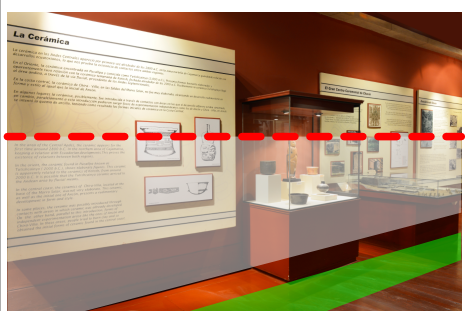
ANEXO:

15

CASO 01

CASO 02

CASO 03



En la mayoría de los casos, la posición de los objetos (pinturas y objetos pequeños), se encuentran a la altura promedio de 1.50 m (línea de horizonte), la cual llama la atención inmediata del usuario.

En el caso de los cuadros e imágenes de las paredes, la posición de los objetos (esculturas), se encuentran a la altura promedio de 1.50 m (línea de horizonte).

En la mayoría de los casos, la posición de los objetos (esculturas), se encuentran a la altura promedio de 1.50 m (línea de horizonte), también encontramos otras alturas que tienen su condición en el tamaño del objeto.

Una excepción es el montaje en áreas de exposición es que en algunos van dirigidas exclusivamente a un público infantil; se tendrá en cuenta para qué edades se ha planteado el contenido de la muestra y de acuerdo con ello se colgarán los objetos 8 ó 10 cm por debajo de la estatura promedio y de ahí hacia abajo.

De acuerdo con el criterio del museógrafo, se pueden manejar otras líneas de horizonte para el montaje de ciertas exposiciones.

Museo Nacional de Chavín	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Nivel visual	3	2	1

Museo de Tumbas Reales de Sipán	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Nivel visual	3	2	1

Museo de Íbero	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Nivel visual	3	2	1

POSICIÓN DE OBJETOS EN LA PARED

Museo Nacional de Chavín

Ubicación: Ancash, Perú

Museo de Tumbas Reales de Sipán

Ubicación: Chiclayo, Perú

Museo Íbero

Ubicación: Jaén, España



ANÁLISIS DE CASOS

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: CIRCULACIÓN



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
ANÁLISIS DE CASOS

TEMA:
CIRCULACIÓN/ RECORRIDO

ASESOR:
ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO 2021

ESCALA:
S.E.

ANEXO:

CASO 01

Museo Nacional de Chavín

Ubicación: Ancash, Perú

CASO 02

Museo de Tumbas Reales de Sipán

Ubicación: Chiclayo, Perú

CASO 03

Museo Íbero

Ubicación: Jaén, España

RECORRIDO SUGERIDO / OBLIGATORIO

CASO 01

INGRESO

SALIDA

Ruta elegida por el usuario

Ruta establecida por temática

En este museo, existe una predominancia del recorrido obligatorio dentro y entre las salas de exposición permanente.

- 1) Chavín de Huántar y los pueblos peregrinos;
- 2) Arquitectura y litoescultura;
- 3) Sociedad religiosa con templos, sacerdotes y peregrinos;
- 4) Ofrendas y Dioses; y
- 5) Declinación de Chavín

También se hace uso del recorrido sugerido en la sale temporal (con puntos de recorrido libre).

Museo Nacional de Chavín	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Recorrido sugerido	3	2	1
Recorrido obligarorio	3	2	1

CASO 02

Tercer Piso

Segundo Piso

Primer Piso

Ruta elegida por el usuario

Ruta establecida por temática

Museo de Tumbas Reales de Sipán	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Recorrido sugerido	3	2	1
Recorrido obligarorio	3	2	1

CASO 03

Primer Piso

Segundo Piso

Tercer Piso

Este museo tiene exposiciones permanentes, no obstante, algunos de estos cuentan con cierto recorrido libre.

Ruta elegida por el usuario

Ruta establecida por temática

Museo de Íbero	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Recorrido sugerido	3	2	1
Recorrido obligarorio	3	2	1

ANÁLISIS DE CASOS

VARIABLE 02: CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO FUNCIONALES Y ESPACIALES

DIMENSIÓN: MATERIALES



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:

ANÁLISIS DE CASOS

TEMA:

MATERIALES/ DISTRIBUCIÓN DE LUZ

ASESOR:

ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO 2021

ESCALA:

S.E.

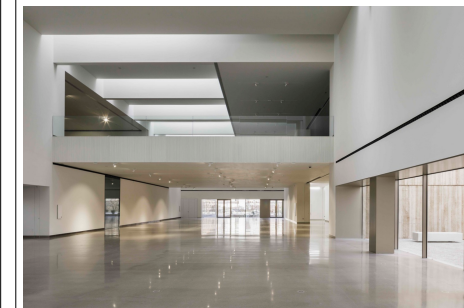
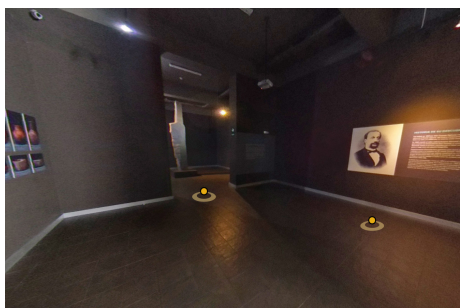
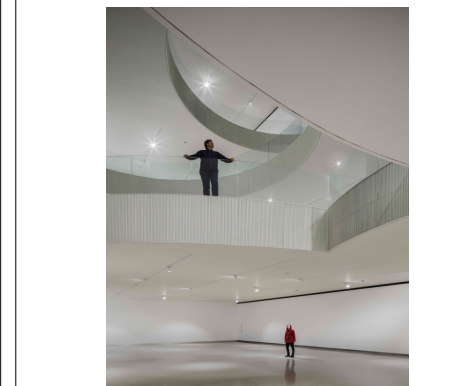
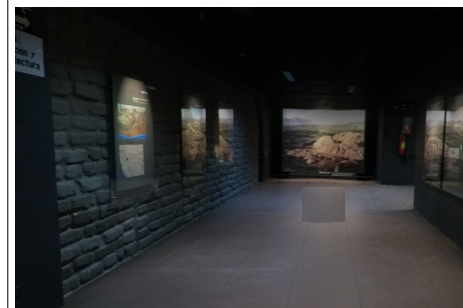
ANEXO:

17

CASO 01

CASO 02

CASO 03



En este no existen muchas texturas, en cambio los colores que utiliza mayormente son tonos oscuros o claros. Ambos en combinación con la luz artificial crean diferentes escenarios.

En este caso existen materiales con texturas adaptadas, por otro lado existe un exceso en el uso de colores oscuros (negros) que solo será visible con luz artificial.

En este caso todos los ambientes solo cuentan con el uso de un color claro, el cual satura el lugar.

- Se hará uso de piedra para ambientar el lugar, ya que este será importante como parte del concepto cultural a través de Huacalona.
- Como alternativa de color se utilizará colores que hagan contraste con el elemento anterior de textura, es decir tonos grises y blancos (esto solo es aplicable en las áreas de exposición del museo).

Museo Nacional de Chavín	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Texturas	3	2	1
Color	3	2	1

Museo de Tumbas Reales de Sipán	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Texturas	3	2	1
Color	3	2	1

Museo de Íbero	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Texturas	3	2	1
Color	3	2	1

TEXTURAS Y COLOR

Museo Nacional de Chavín

Ubicación: Ancash, Perú

Museo de Tumbas Reales de Sipán

Ubicación: Chiclayo, Perú

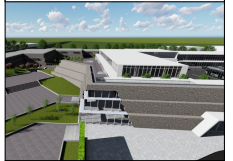
Museo Íbero

Ubicación: Jaén, España

Museo Nacional de Chavín	VALORACIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
Texturas	3	2	1
Color	3	2	1

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:
MUSEO ARQUEOLÓGICO CON CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN BASE A CRITERIOS MUSEOGRÁFICOS, CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA E HISTORIA



INSTRUMENTO:
 MEDICIÓN

TEMA:
 ORGANIGRAMA

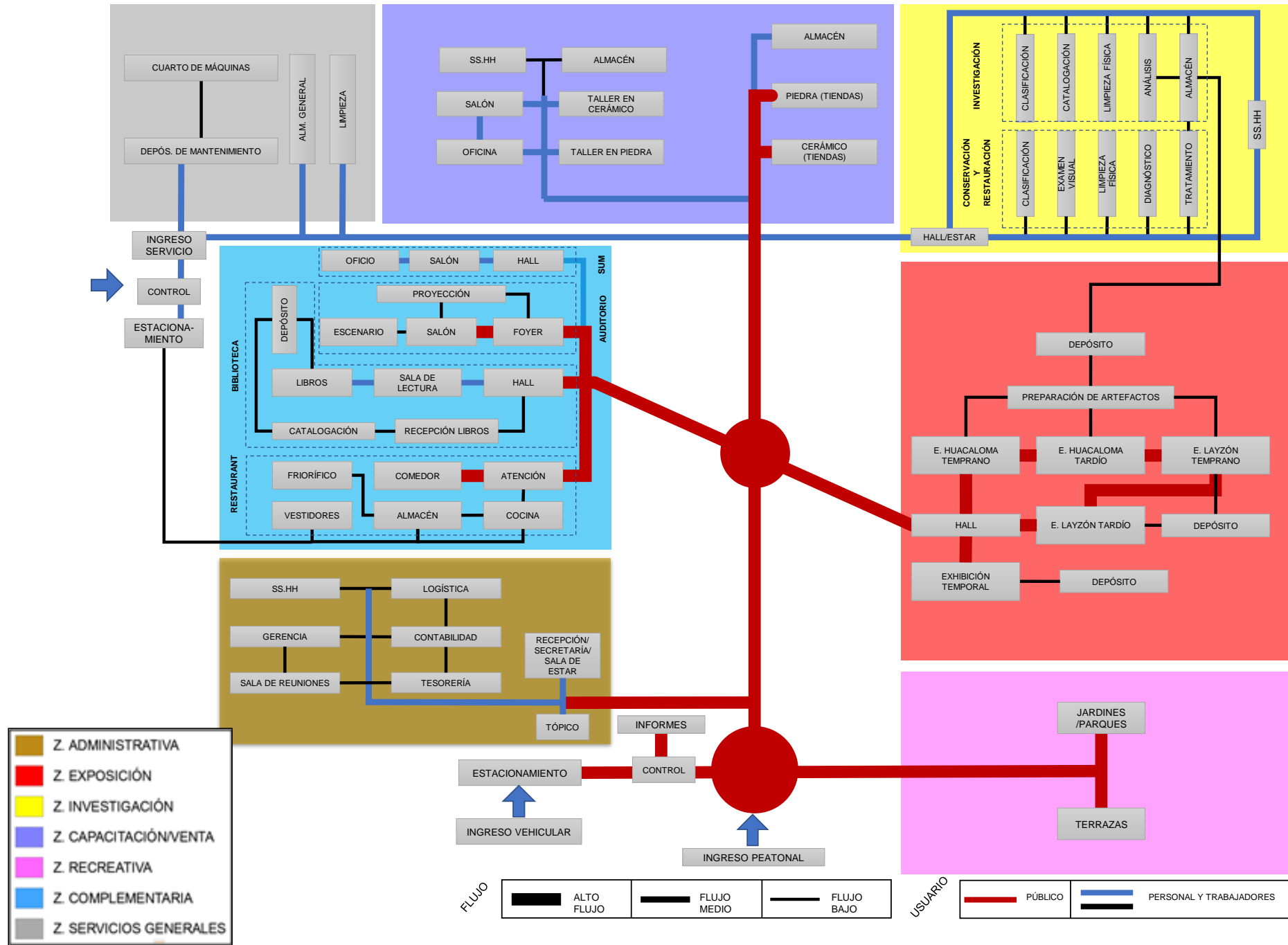
ASESOR:
 ARQ. MIRTHA LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
 JOSÉ ALBERTO SALDAÑA JARA

LUGAR:
 CAJAMARCA

FECHA: JUNIO 2021
ESCALA: S.E.

ANEXO:



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO
ARQUEOLÓGICO
CON
CARACTERÍSTICAS
FUNCIONALES Y
ESPACIALES EN
BASE A CRITERIOS
MUSEOGRÁFICOS,
CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA
E HISTORIA



INSTRUMENTO:

MEDICIÓN

TEMA:

PROGRAMA
ARQUITECTÓNICO

ASESOR:

ARQ. MIRTHA
LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:

JOSÉ ALBERTO
SALDAÑA JARA

LUGAR:

CAJAMARCA

FECHA:

JUNIO
2021

ESCALA:

S.E.

ANEXO:

19

MUSEO HUACALOMA								
ZONA	AREA	AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA MÍN. POR PERSONA m2	AFORO	ÁREA M2	TOTAL	REGLAMENTO/JUSTIFICACION
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN	Gerencia	1	10	2	20	159	NORMA A0.80 -Capitulo IV ,CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD -Art .6 RNE- Norma A.130 requisitos de seguridad: Oficinas = 9.3 m2/ per
		Recepción/ Secretaria	1	3	5	15		
		Sala de espera	1	3	3	9		
		Sala de reuniones	1	5	8	40		
		Contabilidad	1	3	2	15		
		SS.HH.	1	3	5	15		
		Logística	1	3	2	15		
		Tópico	1	3	2	15		
		Tesorería	1	3	2	15		
	AFORO POR ZONA	31						
AREA TOTAL	159							
ZONA RECREATIVA	DESCANSO	Jardines y áreas verdes	—	—	—	0	0	
	DESCANSO	Terrazas de Descanso y Estar	—	—	—	1200	0	
	AFORO POR ZONA	0						
	ÁREA TOTAL	0						
ZONA DE EXPOSICIÓN	EXPOSICIÓN	Hall	1	4	10	40	2280	RNE- Norma A.130 requisitos de seguridad: Salas de exposición (museos) = 3.0 m2/ per
		Exposición Huacaloma	1	6	40	400		
		Exposición Layzón	1	6	40	400		
		Exposición Temporal	1	6	40	400		
		SS.HH. (Batería)	2	—	6	60		
		Depósito	—	—	—	30		
	Replicas de complejos	1	19	50	950			
AFORO POR ZONA	186							
ÁREA TOTAL	2280							
ZONA DE INVESTIGACIÓN	INVESTIGACIÓN	Clasificación	1	7.5	4	30	140	RNE- Norma A.130 requisitos de seguridad: Laboratorios = 5.0 m2/per
		Catalogación	1	7.5	4	30		
		Limpieza Física	1	7.5	4	30		
		Análisis	1	7.5	4	30		
		Almacén	1	—	2	20		
	RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN	Clasificación	1	7.5	4	30	140	
		Examen visual	1	7.5	4	30		
		Limpieza física	1	7.5	4	30		
		Tratamiento	1	7.5	4	30		
		Almacén	1	—	2	20		
	AFORO POR ZONA	SS.HH./ Vestidores H	1	3.5	6	21	42	
		SS.HH./ Vestidores M	1	3.5	6	21		
		36						
ÁREA TOTAL	322							
ZONA DE CAPACITACIÓN /VENTA	TALLERES DE TRABAJO	Taller en Piedra	1	4	10	40	130	RNE - Norma A. 130 requisitos de seguridad: Salas de Clase = 1.5 m2/per
		Almacén	1	—	2	20		
		Taller en Cerámico	1	4	12	50		
		Almacén	1	—	2	20		
	CAPACITACIÓN	Oficina	1	9.5	1	10	152	RNE - Norma A. 130 requisitos de seguridad: SUM = 1.0 m2/per
		SS.HH./ Vestidores H	1	3.5	6	21		
	SERVICIO	SS.HH./ Vestidores M	1	3.5	6	21	152	RNE - Norma A. 130 requisitos de seguridad: Talleres = 5.0 m2/per
		Venta de tallado en Piedra	1	5	10	50		
	TIENDA DE SOUVENIRS	Venta Cerámico	1	5	10	50	152	
		59						
AFORO POR ZONA	59							
ÁREA TOTAL	282							

EMPALMA CON ANEXO LÁMINA N°17



TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

MUSEO
ARQUEOLÓGICO
CON
CARACTERÍSTICAS
FUNCIONALES Y
ESPACIALES EN
BASE A CRITERIOS
MUSEOGRÁFICOS,
CAJAMARCA 2020

NOMBRE DE PROYECTO:
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA
E HISTORIA



INSTRUMENTO:

MEDICIÓN

TEMA:
PROGRAMA
ARQUITECTÓNICO

ASESOR:
ARQ. MIRTHA
LÓPEZ MUSTTO

BACHILLER:
JOSÉ ALBERTO
SALDAÑA JARA

LUGAR:
CAJAMARCA

FECHA:
JUNIO
2021

ESCALA:
S.E.

ANEXO:

20

ZONA COMPLEMENTARIA	TALLERES DE ARTE	Salón de Danza	2	7	12	168	299	RNE- Norma A.130 requisitos de	
		Salón de Teatro	1	5	12	60			
		Vestidores H	1	3.5	8	28			
		Vestidores M	1	3.5	8	28			
	RESTAURANT/BAR	Almacén	1	—	2	15	187		
		Comedor/Mesas	1	2	50	100			
		Cocina	1	5	6	30			
		Almacén	1	15	1	15			
		Friorífico	1	15	1	15			
		Atención	1	4	1	4			
		Limpieza	1	5	1	5			
		SS.HH. (Batería)	1	3	6	18			
		Vestidores H	1	3.5	4	14			
		Vestidores M	1	3.5	4	14			
	AUDITORIO	Foyer	1	0.6	60	36	355		RNE- Norma A.130 requisitos de seguridad: Auditorio = 1.2/ # de butacas
		Escenario	1	9	4	36			
		Antesala	1	5	5	25			
		SS.HH. (Batería)	1	3	7	21			
		Salón	1	1	180	180			
		Estar	1	—	5	15			
		SS.HH./ Vestidores H	1	3.5	6	21			
		SS.HH./ Vestidores M	1	3.5	6	21			
	BIBLIOTECA	Hall	1	5	3	15	157		RNE- Norma A.130 requisitos de seguridad: Biblioteca (área de lectura = 4.6 m2/ per)(área de estantes =9.3 m2/ per)
Recepción de libros/Catalogación		—	—	2	15				
Módulos privados		3	—	3	10				
SS.HH.H.		1	3	2	6				
SS.HH.M.		1	3	2	6				
Sala de lectura		1	4	20	50				
Libros		1	—	6	55				
Depósito		1	—	2	15				
AFORO POR ZONA	429								
AREA TOTAL	1026								
ESTACIONAMIENTO	Boletería/control de Acceso	1	4.0	3	12	868	SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO		
	Almacén general	1	—	2	40				
	Limpieza	1	—	1	6				
	Estacionamiento público.(V. pequeño)	40	15	30	600				
	Estacionamiento de personal	10	15	10	150				
	Depósito de Mantenimiento	1	—	2	40				
MANTENIMIENTO	Cuarto de Máquinas	1	—	2	20				
	AFORO POR ZONA	50							
ÁREA TOTAL	868								
SUB TOTAL							4937		
25% circulación y muros							1234.25		
TOTAL							6171.25		
AFORO							791		