

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“PROPUESTA DE CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO  
FORMAL Y FERIA APLICANDO CRITERIOS PARA  
LOGRAR UNA ARQUITECTURA ARRAIGADA EN JULIACA  
2024”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

**Autores:**

Cesar Antonio Guevara Pimentel

Jimmy Antony Vasquez Pimentel

Asesor:

Mg. Lic. Juan Carlos Sebastián Frisancho Yépez

<https://orcid.org/0000-0003-4729-3181>

Lima - Perú

2024

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1	ANDRES JONATHAN CARDENAS PACHAO
Presidente(a)	Nombre y Apellidos

Jurado 2	FRANCISCO SOTO HOLGADO
	Nombre y Apellidos

Jurado 3	JUAN CARLOS SEBASTIAN FRISANCHO YEPEZ
	Nombre y Apellidos

## INFORME DE SIMILITUD

### PROPUESTA DE CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y FERIAL APLICANDO CRITERIOS PARA LOGRAR UNA ARQUITECTURA ARRAIGADA EN JULIACA 2024

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>cdn.www.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>es.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.plataformaarquitectura.cl</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.arquine.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.archdaily.cl</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorioacademico.upc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedicamos a nuestras madres que fueron el soporte emocional en todo momento, a nuestros padres que nos dieron aliento y siempre creyeron en nosotros, gracias a ellos hemos podido estudiar esta maravillosa carrera, que fruto de nuestros esfuerzos demostramos nuestra valía.

Y también va dedicada a nuestras parejas que nos motivaron a seguir adelante a pesar del cansancio evidente, que nos impulsaron a ser mejores y nunca dejaron de darnos aliento. Así mismo esta tesis va dedicada a nosotros, por aguantar todas las madrugadas el sueño, por saber llevar el trabajo de investigación a pesar de trabajar, por la organización y responsabilidad, caracteres que hemos pulido a lo largo de la carrera. Por último, esta tesis va dedicada a todos los hermanos de Cesar, que son el principal motivo de su esfuerzo persistente.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestros profesores, que fueron los principales guías para expresar nuestras ideas como arquitectos.

A nuestra familia por su tiempo, comprensión y constante apoyo a lo largo de nuestra carrera.

Y a cada una de las personas que nos apoyaron en el camino pese a todos los obstáculos.

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

JURADO EVALUADOR .....	2
INFORME DE SIMILITUD.....	3
DEDICATORIA .....	4
AGRADECIMIENTO .....	5
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	6
ÍNDICE DE TABLAS .....	7
ÍNDICE DE FÍGURAS .....	10
RESUMEN.....	13
CAPÍTULO 1      INTRODUCCIÓN .....	14
CAPÍTULO 2      METODOLOGÍA.....	32
CAPÍTULO 3      RESULTADOS .....	50
CAPÍTULO 4      PROYECTO DE APLICACIÓN.....	100
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	164
REFERENCIAS.....	165
ANEXOS.....	167

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA: 1</b> .....	<b>23</b>
Iluminación artificial recomendable .....	23
<b>TABLA: 2</b> .....	<b>27</b>
Datos básicos de vehículos de tipo m utilizados en carreteras.....	27
<b>TABLA: 3</b> .....	<b>28</b>
Radios de giro- máximos/mínimos de semirremolque simple .....	28
<b>TABLA: 4</b> .....	<b>30</b>
Referentes conceptuales arquitectónicos .....	30
<b>TABLA: 5</b> .....	<b>33</b>
Tabla de presentación de casos arquitectónicos.....	33
<b>TABLA: 6</b> .....	<b>34</b>
Matriz de criterios de selección de casos arquitectónicos .....	34
<b>TABLA: 7</b> .....	<b>35</b>
Matriz de selección de casos arquitectónicos .....	36
<b>TABLA: 8</b> .....	<b>36</b>
Ficha técnica de análisis arquitectónico.....	36
<b>TABLA: 9</b> .....	<b>39</b>
Tabla de presentación de lineamientos. ....	39
<b>TABLA: 10</b> .....	<b>39</b>
Tabla de comparación de casos arquitectónicos. ....	39
<b>TABLA: 11</b> .....	<b>39</b>
Tabla de lineamientos finales.....	39
<b>TABLA: 12</b> .....	<b>40</b>
Tabla de criterios técnicos para ponderación de terrenos. ....	40
<b>TABLA: 13</b> .....	<b>40</b>
Tabla de criterios de análisis de terrenos. ....	40
<b>TABLA: 14</b> .....	<b>41</b>
Matriz final de selección de terreno.....	41
<b>TABLA: 15</b> .....	<b>41</b>
Matriz de presentación de terreno escogido.....	41
<b>TABLA: 16</b> .....	<b>42</b>
Restaurant, mercado saint-dizier, francia.....	42

<b>TABLA: 17</b> .....	<b>43</b>
Mercado - tapachula de córdova y ordóñez, méxico.....	43
<b>TABLA: 18</b> .....	<b>45</b>
Regenerando un barrio contracultural: propuesta para el jirón quilca en lima. ....	45
<b>TABLA: 19</b> .....	<b>46</b>
Centro cultural de cusco wiñay ayni marka. ....	46
<b>TABLA: 20</b> .....	<b>47</b>
Sede institucional del gobierno regional de moquegua .....	47
<b>TABLA: 21</b> .....	<b>49</b>
Matriz de consistencia.....	49
<b>TABLA: 22</b> .....	<b>50</b>
Matriz de criterios de selección de casos. ....	50
<b>TABLA: 23</b> .....	<b>51</b>
Matriz de selección de casos arquitectónicos. ....	51
<b>TABLA: 24</b> .....	<b>52</b>
Ficha de análisis arquitectónico – caso n°1 .....	52
<b>TABLA: 25</b> .....	<b>55</b>
Ficha de análisis arquitectónico – caso n°2 .....	55
<b>TABLA: 26</b> .....	<b>58</b>
Ficha de análisis arquitectónico – caso n°3 .....	58
<b>TABLA: 27</b> .....	<b>70</b>
Ficha presentación de lineamientos .....	70
<b>TABLA: 28</b> .....	<b>71</b>
Ficha presentación de lineamientos técnicos .....	71
<b>TABLA: 29</b> .....	<b>72</b>
Ficha presentación de lineamientos teóricos.....	72
<b>TABLA: 30</b> .....	<b>73</b>
Ficha presentación de lineamientos teóricos.....	73
<b>TABLA: 31</b> .....	<b>74</b>
Ficha presentación de lineamientos teóricos.....	74
<b>TABLA: 32</b> .....	<b>75</b>
Ficha de comparación de lineamientos .....	75

<b>TABLA: 33</b> .....	<b>76</b>
Ficha de comparación de lineamientos .....	76
<b>TABLA: 34</b> .....	<b>77</b>
Ficha de lineamientos finales .....	77
<b>TABLA: 35</b> .....	<b>79</b>
Tabla de categorización comercial rescatado de la norma técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas .....	79
<b>TABLA: 36</b> .....	<b>80</b>
Tabla de rango de influencia de la norma técnica para el diseño de la norma técnica para el diseño de mercados de abastos minoristas	
<b>TABLA: 37</b> .....	<b>88</b>
Tabla de Programa Arquitectonico .....	88
<b>TABLA: 38</b> .....	<b>88</b>
Tabla de criterios técnicos para ponderación de terrenos .....	88
<b>TABLA: 39</b> .....	<b>89</b>
Tabla de presentación de terrenos .....	89
<b>TABLA: 40</b> .....	<b>90</b>
Tabla de presentación de terrenos .....	90
<b>TABLA: 41</b> .....	<b>91</b>
Tabla de presentación de terrenos .....	91
<b>TABLA: 42</b> .....	<b>92</b>
Tabla de comparación de terrenos .....	92
<b>TABLA: 43</b> .....	<b>93</b>
Tabla de comparación de terrenos .....	93
<b>TABLA: 44</b> .....	<b>94</b>
Tabla de comparación de terrenos .....	94
<b>TABLA: 45</b> .....	<b>95</b>
Matriz final de selección .....	95
<b>TABLA: 46</b> .....	<b>96</b>
Matriz final de selección de terrenos .....	96

## ÍNDICE DE FÍGURAS

<b>FIGURA: 1</b> .....	<b>14</b>
Vista panorámica de la ciudad de juliaca.....	14
<b>FIGURA: 2</b> .....	<b>16</b>
Vista del comercio informal apropiándose del jirón moquegua. diario el correo.....	16
<b>FIGURA: 3</b> .....	<b>17</b>
Comerciantes informales provocan caos y descontrol en las calles de juliaca. redacción Perú21.....	17
<b>FIGURA: 4</b> .....	<b>17</b>
El mercado de juliaca, en el departamento de puno. grey, flickr.....	17
<b>FIGURA: 5</b> .....	<b>19</b>
Índice de determinación de la población insatisfecha.....	19
<b>FIGURA: 6</b> .....	<b>19</b>
Índice de establecimientos con diversas actividades .....	19
<b>FIGURA: 7</b> .....	<b>24</b>
Aforo por persona en galería comercial .....	24
<b>FIGURA: 8</b> .....	<b>25</b>
Planta y corte-elevación de una rampa .....	25
<b>FIGURA: 9</b> .....	<b>28</b>
Giro mínimo para semirremolques simple 180° .....	28
<b>FIGURA: 10</b> .....	<b>29</b>
Giro mínimo para semirremolque 30° .....	29
<b>FIGURA: 11</b> .....	<b>32</b>
Análisis de información, métodos y aporte de cada uno.....	32
<b>FIGURA: 12</b> .....	<b>37</b>
Ficha 1: análisis de casos .....	37
<b>FIGURA: 13</b> .....	<b>38</b>
Ficha 2 análisis documental .....	38
<b>FIGURA: 14</b> .....	<b>53</b>
Tipo de organización del caso n°1 .....	53
<b>FIGURA: 15</b> .....	<b>53</b>
Principios de forma del caso n°1 .....	53

<b>FIGURA: 16</b> .....	<b>54</b>
Composición estructural del caso n°1 .....	54
<b>FIGURA: 17</b> .....	<b>54</b>
Relación con el entorno del caso n°1 .....	54
<b>FIGURA: 18</b> .....	<b>56</b>
Tipo de organización del caso n°2 .....	56
<b>FIGURA: 19</b> .....	<b>57</b>
Principios de forma del caso n°2 .....	57
<b>FIGURA: 20</b> .....	<b>57</b>
Composición estructural del caso n°2 .....	57
<b>FIGURA: 21</b> .....	<b>58</b>
Relación con el entorno del caso n°2 .....	58
<b>FIGURA: 22</b> .....	<b>59</b>
Tipo de organización del caso n°3 .....	59
<b>FIGURA: 23</b> .....	<b>60</b>
Principios de forma del caso n°3 .....	60
<b>FIGURA: 24</b> .....	<b>60</b>
Composición estructural del caso n°3 .....	60
<b>FIGURA: 25</b> .....	<b>61</b>
Relación con el entorno del caso n°3 .....	61
<b>FIGURA: 26</b> .....	<b>62</b>
Ficha de análisis de caso – indicador de nivel de permeabilidad .....	62
<b>FIGURA: 27</b> .....	<b>63</b>
Ficha de análisis de caso – indicador de relación de espacio polifuncionales .....	63
<b>FIGURA: 28</b> .....	<b>64</b>
Ficha de análisis de caso – indicador de características de envergadura arquitectónica .....	64
<b>FIGURA: 29</b> .....	<b>65</b>
Ficha de análisis de caso – indicador de nivel de adaptación con el entorno .....	65
<b>FIGURA: 30</b> .....	<b>66</b>
Ficha de análisis de caso – indicador de nivel de consolidación urbana .....	66
<b>FIGURA: 31</b> .....	<b>67</b>
Ficha de análisis de caso – indicador de nivel de consolidación urbana .....	67
<b>FIGURA: 32</b> .....	<b>68</b>
Ficha de análisis de caso – indicador de materialidad de estilo arquitectónico .....	68

<b>FIGURA: 33</b> .....	<b>69</b>
Ficha de análisis de caso – indicador de tipos de texturas .....	69
<b>FIGURA: 34</b> .....	<b>78</b>
Ubicación y distancia entre principales centros de comercio .....	78
<b>FIGURA: 35</b> .....	<b>80</b>
Radio de influencia comercial .....	80
<b>FIGURA: 36</b> .....	<b>81</b>
Tiempo de recorrido entre principales centros de comercio .....	81
<b>FIGURA: 37</b> .....	<b>82</b>
Cantidad de usuarios potenciales .....	82
<b>FIGURA: 38</b> .....	<b>82</b>
Flujograma Final del Proyecto.....	82
<b>FIGURA: 39</b> .....	<b>82</b>
Organigrama Funcional I .....	82
<b>FIGURA: 40</b> .....	<b>82</b>
Organigrama Funcional II.....	82
<b>FIGURA: 41</b> .....	<b>86</b>
Plano de crecimiento urbano y ubicación general de los terrenos. ....	86
<b>FIGURA: 42</b> .....	<b>87</b>
Clasificación de suelo de juliaca.....	87
<b>FIGURA: 43</b> .....	<b>105</b>
Chullpas .....	105

## RESUMEN

La Ciudad de Juliaca en los últimos veinte años ha tenido un crecimiento exponencial en su dimensión urbana y económica, ello impulsado por las intensas actividades relacionadas al contrabando, en consecuencia el desarrollo fue anodino y caótico, lo cual generó que la imagen urbana sea anodina y desarraigada, de tal manera el proyecto de investigación pretende determinar cuáles son las repercusiones de las actividades comerciales informales suministradas por el contrabando que afectan al desarrollo de la imagen urbana, para luego analizar los efectos que han tenido las dinámicas normalizadas por la población en la Ciudad de Juliaca, que servirán para proponer un proyecto arquitectónico que mediante lineamientos formuladas a través de criterios de arquitectura para generar arraigo se restaure y revitalice la imagen urbana sumida en la disrupción y encaminar la potencia comercial sureña que representa la Ciudad de Juliaca.

**PALABRAS CLAVE:** Arraigo, Identidad, Restauración, Comercio, Relación

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

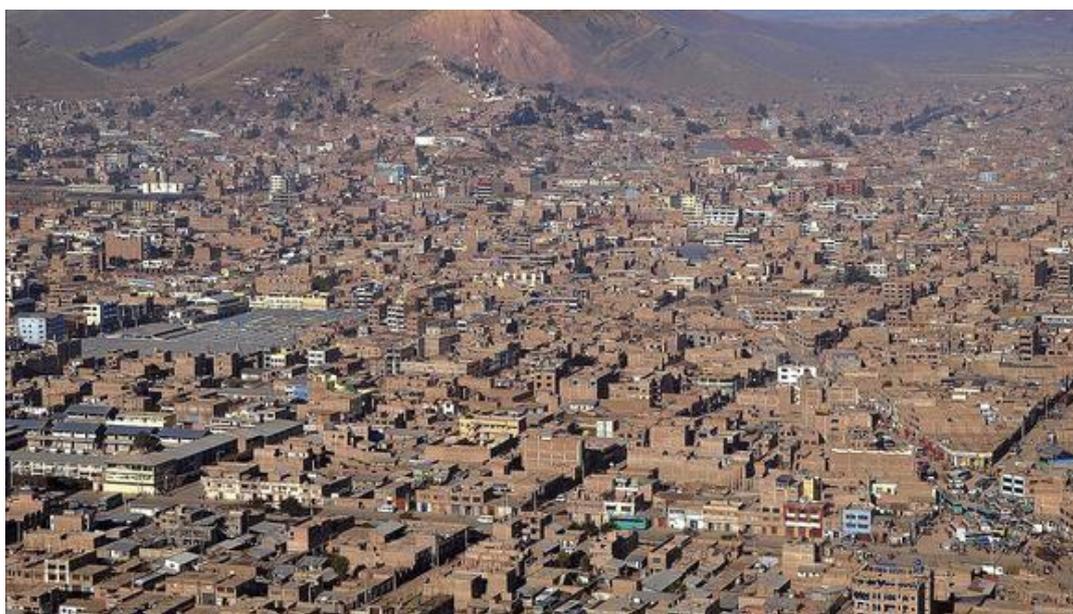
### 1.1 Realidad problemática

Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico [OCDE] (2022), el contrabando, en el 2019 representó el 2,5 % del comercio mundial, equivalente a transacciones económicas por USD 464 billones. En el caso del Perú, «Puno es la frontera más vulnerada del país con 39,6 % del valor de los productos de contrabando ingresados a nivel nacional» (Súper Intendencia de Banca, Seguros y AFP [SBS], 2022, P.7), lo que implica un valor estimado de USD 236 millones en pérdida de recaudación fiscal.

Además de las repercusiones financieras, el contrabando ha impulsado un proceso espontáneo, descontrolado y no planificado de construcción y urbanización en la ciudad de Juliaca en Puno, lo que ha producido una arquitectura e imagen urbana anodina y desarraigada.

#### Figura: 1

*Vista panorámica de la ciudad de Juliaca.*



*Nota.* En la ciudad de Juliaca el proceso de construcción y urbanización impulsadas por el contrabando ha generado una imagen urbana anodina y desarraigada. Hugo Supo (2017).

Según refiere el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI](2022), el 64,2 % de la población de Juliaca se dedica al comercio, en su mayoría informal o vinculado al contrabando, como consecuencia de ello el uso del suelo y la zonificación de los espacios de la ciudad se han visto afectados por el incremento de áreas productivas y comerciales sin ningún orden (Municipalidad Provincial de San Román [MPSR], 2017, pp. 38, 41). Puede afirmarse que la expansión y el consecuente desarrollo urbano de Juliaca han sido impulsados por el contrabando y ello ha generado una ciudad con una imagen urbana anodina y desarraigada.

Según Valdivia (2014), este fenómeno se deriva del desarrollo, en el que la cultura, la economía, la política y la ideología convergen en un único concepto.

Ello ha producido repercusiones en las sendas, bordes, barrios, nodos e hitos de la ciudad de Juliaca, los cuales, para son elementos físicos que al superponerse construyen la imagen urbana (Lynch, 2008, p.61).

Las sendas o calles de Juliaca han sido invadidas por aproximadamente 10 000 vendedores informales quienes las han convertido en plataformas comerciales (MPSR, 2017, p. 40); han edificado puestos de venta con materiales precarios, donde comercializan artículos provenientes del contrabando diariamente. Producto de esta actividad económica informal se generan desechos sólidos que son dejados en la vía y, adicionalmente, los puestos de venta obstruyen el libre tránsito de peatones, ciclistas, motociclistas y vehículos e incluso trenes (ver figura 4).

De la misma manera, los barrios en la ciudad son inhóspitos, carentes de identidad, en los que prevalece la función de albergar locales comerciales antes que la habitabilidad; estos locales son puntos de distribución de mercadería que evidencian precariedad en su construcción y lenguaje distorsionado (ver figura 2).

**Figura: 2**

*Vista del comercio informal apropiándose del jirón Moquegua. Diario el Correo:  
<https://diariocorreo.pe/peru/juliaca-quieren-invadir-el-jiron-moquegua-61854/>*



*Nota.* Un serio conflicto se avizora por el futuro paso peatonal en las calles de la ciudad de Juliaca entre los propietarios que viven en esta zona y los comerciantes ambulantes.

En otras palabras, las actividades comerciales ilegales afectan al desarrollo general de la ciudad; se apropian del tejido urbano y convergen con los barrios informales carentes de cultura. Por consiguiente, propician características singulares en la ciudad, pues según Hurtado (2008), el uso de los espacios públicos responde a la necesidad de un sector, en el cual los espacios generan interacción y relación. Además, en el contexto de la informalidad e ilegalidad comercial, emergen normas dentro de lo anodino, como la generación de derechos sobre el espacio público a partir de su apropiación; de manera que se transmite confianza y posterior relación con los clientes, dicho ello, se enmarca el caos generado en las calles, que dejan de tener la función de articular sectores. (pp.78,79)

La ciudad de Juliaca no evidencia hitos arquitectónicos referentes de arraigo y desarrollo, ya que la autoconstrucción desmedida e impulsada por el contrabando propició un panorama monótono, con objetos arquitectónicos similares limitados en función e innovación (ver figura 3). Por lo tanto, el problema ya normalizado en la ciudad evidencia el claro paisaje anodino, por lo cual Lizárraga (2019) indica que intervenir de manera impulsiva ante las economías informales formadas en dichos espacios puede desembocar en un estallido social.

**Figura: 3**

*Comerciantes informales provocan caos y descontrol en las calles de Juliaca.*  
REDACCIÓN PERÚ21: <https://peru21.pe/peru/puno-comerciantes-informales-provocan-caos-y-descontrol-en-juliaca-nnpp-noticia/>



**Figura: 4**

*El mercado de Juliaca, en el departamento de Puno. Grey, Flickr:*  
<https://ctxt.es/es/20230101/Firmas/41896/peru-pedro-castillo-dina-boluarte-informalidad-burguesia-chola.htm>



Finalmente, este modelo de crecimiento caótico y desordenado en Juliaca, que no ha encontrado respuesta en el gobierno local para implementar una administración adecuada y satisfactoria, ha generado una imagen urbana anodina y desarraigada que podría mitigarse con la propuesta de una infraestructura orientada a la formalización del comercio y que pueda ser sinónimo de arraigo, orgullo e identidad de la población.

Por ello, el presente trabajo de investigación propone el Proyecto de Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial Aplicando Criterios para Lograr una Arquitectura Arraigada en Juliaca.

## **1.2 Justificación del objeto arquitectónico**

Proponer un Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial Aplicando Criterios para Lograr una Arquitectura Arraigada en Juliaca se justifica en la necesidad de plantear un hecho arquitectónico significativo que permita mejorar la imagen urbana de la ciudad.

## **1.3 Objetivo de investigación**

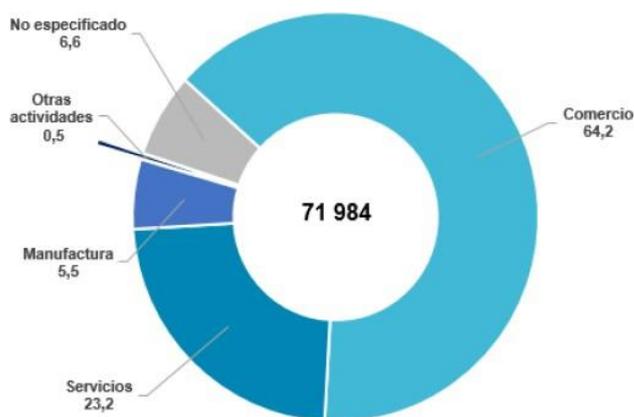
Determinar los lineamientos de diseño para un proyecto de Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial con el fin de lograr una arquitectura arraigada y mejorar la imagen urbana de Juliaca 2024.

## **1.4 Determinación de la población insatisfecha**

Para determinar la población insatisfecha, el INEI, a través del V Censo Nacional Económico – V [CENEC] 2022, identificó como las principales actividades económicas de Puno al sector comercio con 64,2 %, servicios con 22,3 % y manufactura 5,5 %, en el orden indicado.

**Figura: 5**

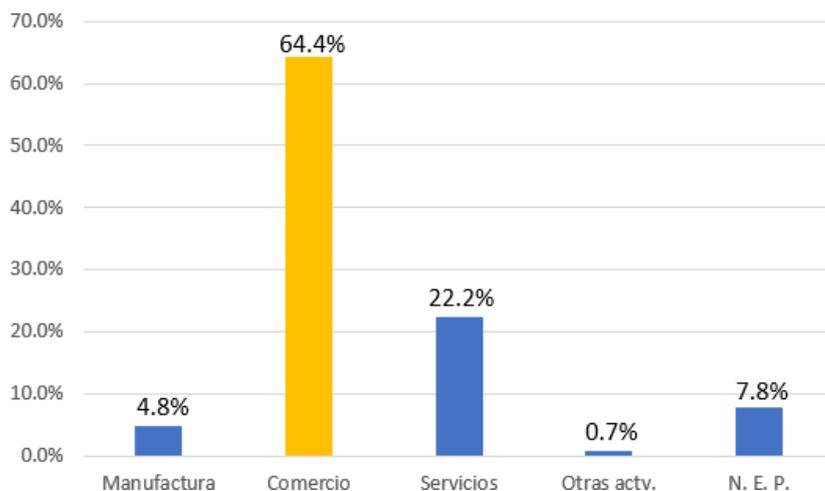
*Índice de determinación de la población insatisfecha*



*Nota.* En la ciudad de Juliaca el 64,4 % se dedica al comercio, 22,2 % a servicios y a manufactura el 4,8% (INEI 2022).

**Figura: 6**

*Índice de establecimientos con diversas actividades*



*Nota.* El gráfico representa las actividades económicas de la ciudad de Juliaca al 2022.

Extraído del V Censo Nacional Económico (p.106), por INEI, 2022

Por otro lado, Juliaca tiene una población de 228 726 personas al 2017 y su población económicamente activa (PEA), es de 171 897, que representa el 75%. Asimismo, se determina el rango etario objetivo, de 30 a 44 años y 45 a 64 años, que al 2017 representa el 35% de la población al 2017, es decir el 35% (INEI 2018, p.xx).

De tal manera, ya con las cifras recopiladas, es necesario equiparar ambos datos en años analizados, por ello se usa la fórmula de tasa de crecimiento anual en Juliaca.

$$TC = z \sqrt{\frac{x}{y}} - 1 = d$$

y = población al 2007

x = población al 2017

z = variable en años

d = tasa de crecimiento

De consiguiente, sabiendo que la población de Juliaca al 2007 es de 216 716 y al 2017 es 228 726, se determina la tasa de crecimiento anual, que en este caso es de 0,541.

$$TC = \sqrt[10]{\frac{228726}{216716}} - 1 = 0.541$$

En relación con lo anterior, se sabe que la PEA ocupada es de 59 713, por ello se aplicará la fórmula para determinar la población al año 2022, ya que es necesario equiparar los datos para extraer el porcentaje que se dedica al comercio.

$$P_X = x \left(1 + \frac{y}{100}\right)^a = z$$

x = población 2017

y = tasa de crecimiento anual

a = rango de años

z = población al 2022

$$P_X = 59713 \left( 1 + \frac{0.541}{100} \right)^5 = 61346$$

Es así como se determina la PEA ocupada al 2022; lograda la equidad en tiempo de estudio, se procede a determinar el porcentaje de la población dedicada al comercio, que se constituirá como población objetiva.

$$P_X = x * y$$

x = PEA

y = % dedicado al comercio

$$P_X = 61346 * 35\% = 21472$$

Por lo tanto, la cifra objetiva al 2022 del rango etario de 30 a 64 años resulta ser 21 472 personas, por lo cual es necesario adecuar la cifra al año de estudio de la investigación y desarrollo de la propuesta, para contar con la proyección a 30 años, por ello se determinarán los datos al año 2024.

$$P_X = 21472 \left( 1 + \frac{0.541}{100} \right)^2 = 21704$$

Por tanto, la población final objetiva al 2024 es de 21 704 personas. Con ello se podrá conocer la cifra con proyección a 30 años, que será de vital importancia para encontrar la población insatisfecha.

$$P_X = 21704 \left( 1 + \frac{0.541}{100} \right)^{30} = 25518$$

De tal manera, se obtiene la población objetiva proyectada a 30 años, que es de 25 518 personas.

Finalmente, se determina la población total insatisfecha restando la proyección a 30 años entre los usuarios potenciales al 2024; en consecuencia, el número total de la población insatisfecha al 2024 es 3814 personas.

PI = Población insatisfecha

PFE = Población futura específica

PPA = Población potencial actual

$$\begin{aligned} PI &= PFE - PPA \\ PI &= 25518 - 21704 \\ PI &= 3814 \end{aligned}$$

## 1.5 Normatividad

### 1.5.1 Reglamento Nacional de Edificaciones

El diseño de la parte funcional operativa y administrativa del Centro de Difusión del Comercio Formal y Mercado Ferial aplica los criterios de la arquitectura comercial según lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) 2023, con relación a las normas A.110 – Transporte y Comunicaciones, A.080 – Oficina, A.070 – Comercio y la norma A.120, usada para la accesibilidad en edificaciones tanto para peatones como para vehículos. En las siguientes líneas se presentan los artículos más importantes para el proyecto:

#### 1.5.1.1 A.110. Transporte y Comunicaciones

«Artículo 3:

Las edificaciones de transporte deberán cumplir con los siguientes requisitos de habitabilidad.

- a) La circulación de pasajeros y personal operativo deberá diferenciarse de la circulación de carga y mercancía.
- b) Los pisos serán de material antideslizante.
- c) El ancho de los pasajes de circulación, vanos de acceso y escaleras se calcularán en base al número de ocupantes.
- d) La altura libre de los ambientes de espera será como mínimo de tres metros.
- e) Los pasajes interiores de uso público tendrán un ancho mínimo de 1,20 m.
- f) El ancho mínimo de los vanos de acceso será de 1,80 m.
- g) Las puertas corredizas de material transparente serán de cristal templado accionadas por sistemas automáticos que apertura por detección de personas.
- h) Las puertas batientes tendrán barras de accionamiento a todo lo ancho y un sistema de cierre hidráulico.
- i) Adicionalmente deberán contar con elementos que permitan ser plenamente visibles» (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006, p.145).

#### **1.5.1.2 A.080. Oficinas**

«Artículo 4:

Las edificaciones para oficinas deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice el desempeño de las actividades que se desarrollarán en ellas» (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006, p.141).

En la tabla 1 se consigna la iluminación artificial considerada adecuada en el artículo citado con sus respectivos niveles en el plano de trabajo:

**Tabla: 1**

*Iluminación artificial recomendable*

Áreas de trabajo en oficinas	250 luxes
Vestíbulos	150 luxes
Estacionamientos	30 luxes
Circulaciones	100 luxes
Ascensores	100 luxes
Servicios higiénicos	75 luxes

*Nota.* Adaptado de Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006  
(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006, p.141).

El número de ocupantes de una edificación de oficinas se calculará debido a una persona cada 9,5 m<sup>2</sup>.

### A.070. Comercios

Artículo 8:

El artículo 7 de esta norma establece el número de personas de una edificación comercial [aforo] sobre la base del área **de venta** de cada establecimiento. La figura 7 muestra el aforo correspondiente a una galería comercial o ferial.

#### Figura: 7

*Aforo por persona en galería comercial*

CLASIFICACION	AFORO
Galería ferial	2.0 m <sup>2</sup> por persona

*Nota.* Adaptado de Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006.

«Artículo 12:

El ancho de los pasajes de circulación de público depende de la longitud del pasaje desde la salida más cercana, el número de personas en la edificación, y la profundidad de las tiendas o puestos a los que se accede desde el pasaje.

El ancho mínimo de los pasajes es de 2,40 m. los mismos que deben permanecer libres de objetos, mobiliario, mercadería o cualquier obstáculo. Los pasajes principales deben tener un ancho mínimo de 3,00 m. Los pasajes de circulación pública deben estar intercomunicados entre sí mediante circulaciones verticales, escaleras y/o ascensores». (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006, p.139).

### 1.5.1.3 A.120. Accesibilidad universal en edificaciones

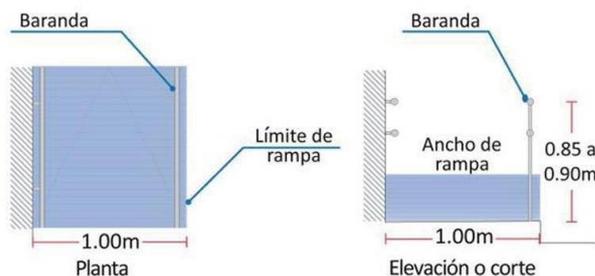
#### Artículo 6.- Características de diseño en rampas y escaleras

Las rampas deben cumplir con losiguiente:

- a) El ancho mínimo de una rampa debe ser de 1,00 m, incluyendo pasamanos y barandas a ambos lados. Las rampas de longitud mayor de 3,00 m deben contar con parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados. Los pasamanos y barandas no deben invadir la ruta accesible, de ser el caso se debe aumentar el ancho de la rampa. En zonas techadas, las rampas y escaleras deben tener iluminación en toda la circulación, en el arranque, descanso y entrega; asimismo, la superficie de las rampas debe ser antideslizante (gráficos 3a y 3b). Las rampas deben ser fijas, uniformes y tener una superficie con material que cumpla con el valor mínimo del coeficiente de fricción, de acuerdo con lo establecido en la ISO 10545-17 u otra norma internacional o nacional equivalente.

#### Figura: 8

*Planta y corte-elevación de una rampa*



*Nota.* Adaptado de *Reglamento Nacional de Edificaciones*, 2023.

#### Artículo 7.- Parapetos y barandas

Los parapetos y barandas deben cumplir con lo siguiente:

- a) Las rampas, ya sea sobre parapetos, barandas o adosados a paredes, deben tener doble pasamanos horizontal. Uno debe estar a una altura comprendida entre 0,85 m y 0,90 m, medida verticalmente desde la rampa hasta el eje del pasamanos.

#### Artículo 8:

Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

- a) El ancho mínimo de las puertas será de 1,20 m para las principales y de 90 cm para

las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90cm.

b) De utilizarse puertas giratorias o similares, deberá preverse otra que permita el acceso de las personas en sillas de ruedas.

c) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1,20 m.

Artículo 9:

Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

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

Diferencias de nivel de hasta 0,25 m 12 % de pendiente

Diferencias de nivel de 0,26 hasta 0,75 m 10 % de pendiente

Diferencias de nivel de 0,76 hasta 1,20 m 8 % de pendiente

Diferencias de nivel de 1,21 hasta 1,80 m 6 % de pendiente

Diferencias de nivel de 1,81 hasta 2,00 m 4 % de pendiente

Diferencias de nivel mayores 2 % de pendiente

Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos

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

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

d) Cuando dos ambientes de uso público adyacentes y funcionalmente relacionados tengan distintos niveles, deberán tener rampas para superar los desniveles y superar el fácil acceso a las personas con discapacidad.

#### **1.5.1.4 Manual de Carreteras: Diseño Geométrico (2018)**

### **202.03 Vehículos pesados**

Las dimensiones máximas de los vehículos empleadas en la definición geométrica son establecidas en el Reglamento Nacional de Vehículos vigente. Para el cálculo de distancias

de visibilidad de parada y de adelantamiento, se requiere definir diversas alturas, asociadas a los vehículos ligeros, que cubran las situaciones más favorables en cuanto a visibilidad.

**Tabla: 2**

*Datos básicos de vehículos de tipo M utilizados en carreteras*

Tipo de vehículo	Alto total	Largo total	Radio mín. rueda exterior
Vehículo ligero (VL)	1.30	5.80	7.30
Ómnibus de dos ejes (B2)	4.10	13.20	12.80
Ómnibus de tres ejes (B3-1)	4.10	14.00	13.70
Ómnibus de cuatro ejes (B4-1)	4.10	15.00	13.70
Ómnibus articulado (BA-1)	4.10	18.30	12.80
Semirremolque simple (T2S1)	4.10	20.50	13.70
Remolque simple (C2R1)	4.10	23.00	12.80
Semirremolque doble (T3S2S2)	4.10	23.00	13.70
Semirremolque remolque (T3S2S1S2)	4.10	23.00	13.70
Semirremolque simple (T3S3)	4.10	20.50	1

*Nota.* Adaptado de Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, 2018.

#### 1.5.1.5 Giro mínimo de vehículos tipo

El espacio mínimo absoluto para ejecutar un giro de 180° en sentido horario queda definido por la trayectoria que sigue la rueda delantera izquierda del vehículo (trayectoria exterior) y por la rueda trasera derecha (trayectoria interior). Además de la trayectoria exterior, debe considerarse el espacio libre requerido por la sección en volado que existe entre el primer eje y el parachoques, o el elemento más sobresaliente.

La trayectoria exterior queda determinada por el radio de giro mínimo propio del vehículo y es una característica de fabricación.

La trayectoria interior depende de la trayectoria exterior, del ancho del vehículo, de la distancia entre el primer y último eje y de que estos ejes pertenezcan a un camión del tipo unidad rígida o semirremolque articulado.

De esta forma, camiones y ómnibus en general requerirán dimensiones geométricas más generosas que en el caso de vehículos ligeros. Ello se debe a que, en su mayoría, los primeros son más anchos, tienen mayor distancia entre los ejes y mayor radio mínimo de giro, que son las principales dimensiones de los vehículos que afectan el alineamiento horizontal y la sección transversal.

**Tabla: 3**

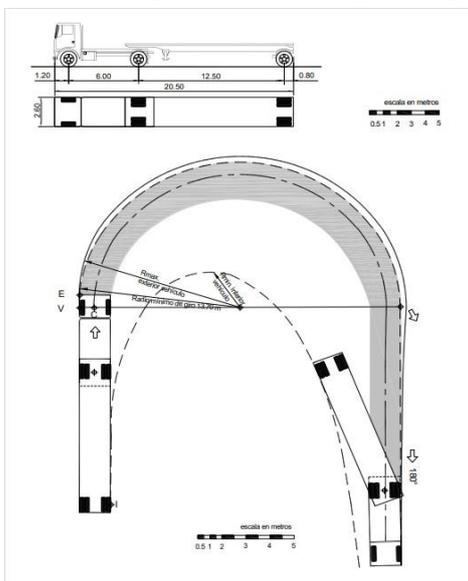
*Radios de giro- máximos/mínimos de semirremolque simple*

Ángulo trayectoria	R máx. Exterior Vehículo (E)	R mín. interior Vehículo (I)	Ángulo máximo dirección	Ángulo máximo articulación
30°	14.08 m	8.73 m	17.6°	15.1°
60°	14.20 m	6.89 m	23.2°	29.23°
90°	14.24 m	5.41 m	25.0°	41.1°
120°	14.26 m	4.19 m	25.7°	50.8°
150°	14.26 m	3.14 m	25.9°	58.5°
180°	14.27 m	2.22 m	25.9°	65.4°

*Nota.* Adaptado de Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, 2018.

**Figura: 9**

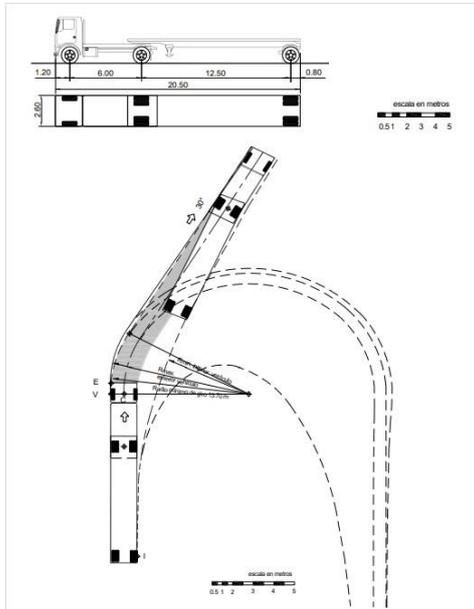
*Giro mínimo para semirremolques simple 180°*



*Nota.* Adaptado de Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, 2018.

**Figura: 10**

*Giro mínimo para semirremolque 30°*



*Nota.* Adaptado de Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, 2018.

**Reglamento de la Ley General de Aduanas, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2009-EF**

**Artículo 39: Requisitos de infraestructura**

Los almacenes aduaneros deberán contar con instalaciones, equipos y medios que permitan satisfacer las exigencias de funcionalidad, seguridad e higiene y cumplir con los siguientes requisitos y condiciones:

- a) Un local con área mínima:

Depósitos temporales:

1. Para carga marítima: diez mil metros cuadrados (10 000 m<sup>2</sup>).
2. De requerirse adicionalmente autorización para carga aérea o terrestre, no será exigible incrementar el área mínima.
3. Para carga aérea o terrestre: dos mil metros cuadrados (2000 m<sup>2</sup>).

**1.6 Referentes**

El fin es brindar espacio que dé solución a la problemática presente, para lo cual es necesario contar con argumentos de base ligados a la arquitectura y al objeto propuesto como difusor de cambio.

**Tabla: 4**

*Referentes conceptuales arquitectónicos*

FUENTE	TÍTULO	AÑO	DESCRIPCIÓN	RELACION PROYECTUAL
Revista Arquitek	Permeabilidad visual en el diseño arquitectónico	2020	En el artículo se enfatiza la relación entre el usuario y la edificación, incluso sin necesidad de ingresar en ella, lo cual se aprovecha por la permeabilidad del objeto implantando en el entorno, ello permite que el usuario aprenda y difunda las acciones internas, todo ello desde la permeabilidad arquitectónica.	El artículo brinda conceptos de relación espacial entre usuario y objeto, donde una de las principales características es la permeabilidad o transparencia visual percibida de diversos contextos.
Revista Invi	Comercio informal y estructura urbana periférica: una metodología de análisis de las ferias libres	2003	El artículo hace énfasis en la accesibilidad bajo el concepto de la sintaxis espacial, en el que se expone la importancia de los mercados en zonas de movilidad urbana, ya que satisfacen necesidades diversas, además se subraya la importancia del encuentro como fenómeno importante para la relación.	El artículo menciona que el nivel de accesibilidad en un determinado objeto arquitectónico promueve el encuentro entre personas y ello genera arraigo.
Revista ArchDaily	Arquitectura como Producto Cultural de Consumo: Producción arquitectónica en el post-capitalismo y su relación con construcción de identidad	2009	El artículo describe, a través de una serie de casos, cómo se va construyendo identidad en los centros de comercio, los que forman hitos arquitectónicos para los usuarios, como referentes de sus experiencias, de acuerdo con su percepción.	El artículo menciona que el objeto arquitectónico satisface necesidades particulares es recordado y relacionado como hito de experiencias que generan arraigo.

Libro	Muerte y vida de las grandes ciudades	1961	El libro establece la relación de los espacios públicos con el usuario; en esta relación, el usuario es quien atribuye funciones a los espacios en un contexto de transición constante, en diversos horarios diarios, lo que a través de la diversidad espacial vitaliza el espacio público.	El libro expone realidades urbanas y lineamientos para hacerlas más humanas que la investigación toma en cuenta para la propuesta arquitectónica.
Revista ORT Uruguay	Edificios híbridos potenciadores de urbanidad en la ciudad contemporánea, una visión desde la experiencia de Steven Holl	2015	A través del artículo se describe la importancia de la espacialidad híbrida como potenciadora de la vida urbana, en la que los espacios polifuncionales son los encargados de difundir la vitalidad; además son los principales agentes de relacionar al usuario con la monumentalidad del objeto arquitectónico.	Se ahonda en la importancia de los espacios híbridos polifuncionales, los cuales son agentes directos para regenerar y vitalizar su entorno, así mismo se encargan de fomentar la unión y relación de la envergadura de la edificación con el usuario generando arraigo.

Nota. Elaboración propia.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

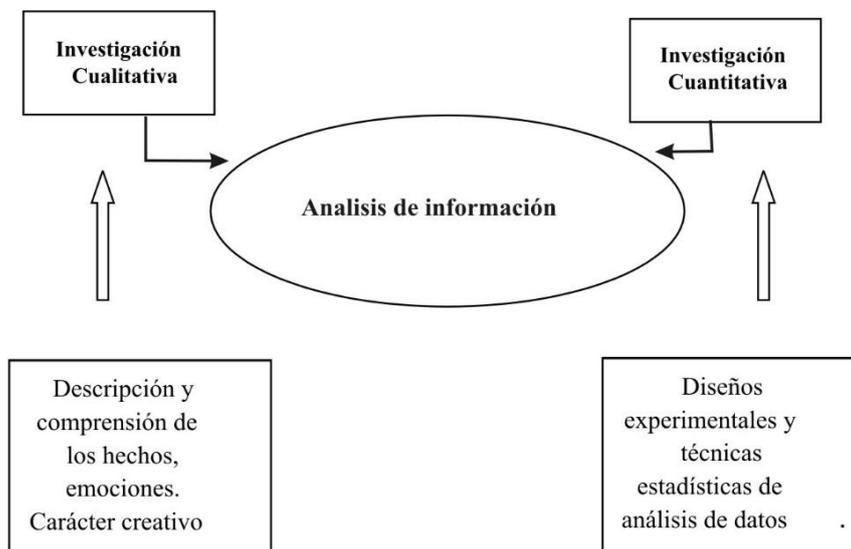
Investigación mixta

Según Ayala (2021) es un tipo de investigación donde se utiliza una metodología que integra los métodos cualitativos y cuantitativos en un mismo estudio. Muchos especialistas piensan que la investigación mixta es una manera de potenciar las bondades y funcionalidades que cada método por separado conlleva.

Para el presente estudio se empleará el tipo de investigación mixta, pues al usar ambos métodos, cualitativo y cuantitativo, se potenciará el aporte que brindará la investigación.

**Figura: 11**

*Análisis de información, métodos y aporte de cada uno*



*Nota.* El gráfico resume lo que debe ser el análisis de la información, según este estudio, como producto del complemento de los métodos cualitativo y cuantitativo, así como el aporte de cada método, Sarduy (2018).

La investigación mixta se sustentará en tres fases:

#### **Primera fase: Revisión documental**

Se trata de la recolección de fuentes fidedignas, como revistas, libros, artículos de investigación, etc., Con el fin de esclarecer y sustentar el objeto arquitectónico propuesto. Para el registro, se emplearán fichas documentales en las que se analiza la variable propuesta en el caso de estudio y su relación con el Centro de Difusión del Comercio Formal y Mercado

Ferial.

### **Segunda Fase: Análisis de casos**

Se analizan casos arquitectónicos relacionados con la problemática propuesta, para determinar las alternativas de acción que se tomarán en la propuesta arquitectónica. Se utilizarán fichas de análisis de casos, que fundamentadas por la variable determinarán la función, forma y emplazamiento. Siendo así que se determinaran los lineamientos para el diseño del objeto arquitectónico.

### **Tercera fase: Resultados**

Es la última fase de la investigación; luego de haberse empleado los lineamientos de diseño, se demostrará la relevancia de la variable en la propuesta arquitectónica.

## **2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

Según Tió (2022), el método consiste en gestionar la información de diferentes proyectos arquitectónicos para interpretar las características y condiciones de cada referente, a través de herramientas como diagramas, dibujos, croquis, plantas, secciones, alzados, perspectivas, axonometrías, imágenes, maquetas, etc.

De este modo, el análisis de casos arquitectónicos ayudará a comprender, de manera sintetizada, el funcionamiento de cada proyecto referente y su relación con la variable, por lo cual se emplearán diversas tipologías de estudio dentro del análisis, con el fin de determinar si son casos exitosos para tomarlos como referentes.

### **2.2.1 Ficha de presentación de Casos Arquitectónicos**

Se usará la ficha de presentación de casos arquitectónicos, para exponer los proyectos que guarden similitud con la realidad problema.

#### **Tabla: 5**

*Tabla de presentación de casos arquitectónicos*

---

<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>PROYECTO</b>	Nombre del proyecto
<b>UBICACIÓN</b>	Ubicación del proyecto
<b>PROYECTISTA</b>	Nombre del profesional a cargo del diseño
<b>AÑO</b>	Año de desarrollo del proyecto
<b>ÁREA</b>	Área del proyecto
<b>GESTIÓN</b>	Tipo de gestión a cargo

*Nota.* Elaboración propia. La tabla expone los casos de interés y presenta datos de mayor relevancia.

### 2.2.2 Matriz de Criterios de Selección de Casos

Se empleará la matriz de selección, que determinará los criterios para evaluar y filtrar los casos arquitectónicos; los criterios serán extraídos bajo las directrices conceptuales de los referentes, además contarán con 3 casillas donde se expondrá la relación buscada; por último, se calificará en una escala de tres números, : 1 indica una relación baja con el criterio, dos es relación media con el criterio y tres la más alta calificación, representando la fuerte relación del criterio con la variable propuesta en la investigación.

**Tabla: 6**

*Matriz de criterios de selección de casos arquitectónicos*

MATRIZ DE CRITERIOS DE SELECCIÓN DE CASOS		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
CRITERIO 1	Descripción de relación con criterio 1	x
	Descripción de relación con criterio 2	x
	Descripción de relación con criterio 3	x
CRITERIO 2	Descripción de relación con criterio 1	x
	Descripción de relación con criterio 2	x
	Descripción de relación con criterio 3	x
CRITERIO 3	Descripción de relación con criterio 1	x
	Descripción de relación con criterio 2	x
	Descripción de relación con criterio 3	x
CRITERIO 4	Descripción de relación con criterio 1	x
	Descripción de relación con criterio 2	x
	Descripción de relación con criterio 3	x

*Nota.*

Elaboración propia. La tabla presenta los criterios para filtrar la selección de referentes.

### 2.2.3 Matriz de Selección de Casos Arquitectónicos

En tercer lugar, con los criterios definidos, se evaluarán los casos arquitectónicos con una escala de 1 a 3, consecuentemente, se sumará la calificación y los tres casos con mayor puntaje serán analizados con mayor profundidad por las siguientes fichas.

**Tabla: 7**

*Matriz de selección de casos arquitectónicos*

MATRIZ DE SELECCIÓN DE CASOS ARQUITECTÓNICOS					
CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5
Alta: 3					
Media: 2					
Baja: 1					
	Ubicación del proyecto				
	Área del proyecto				
	Proyectista a cargo				
CRITERIO 1	x	x	x	x	x
CRITERIO 2	x	x	x	x	x
CRITERIO 3	x	x	x	x	x
CRITERIO 4	x	x	x	x	x
CRITERIO 5	x	x	x	x	x
CRITERIO 6	x	x	x	x	x
CRITERIO 7	x	x	x	x	x
CRITERIO 8	x	x	x	x	x
CRITERIO 9	x	x	x	x	x
TOTAL	x	x	x	x	x

*Nota.* Elaboración propia. Con ayuda de los criterios se seleccionan tres proyectos con puntaje alto.

### 2.2.4 Ficha Técnica de Análisis Arquitectónico

Mediante la ficha presentada, se analizan los aspectos técnicos de los casos arquitectónicos para formular conclusiones sobre los proyectos y e identificar aquello que impulsa el éxito de la edificación para establecerlo como lineamientos técnicos.

**Tabla: 8**

*Ficha técnica de análisis arquitectónico*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°1			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Nombre del proyecto	Año de diseño:	Año de desarrollo
Proyectista:	Profesional a cargo	país	País en el que se desarrolló
Área techada:	Dimensión ocupada	Área libre:	Dimensión de área libre
Área de terreno:	dimensión total	Número de pisos:	
ANÁLISIS FUNCIONAL			
Accesos peatonales: Descripción			
Accesos vehiculares: Descripción			
Zonificación: Descripción			
Geometría en planta: Descripción			
Circulación en planta: Descripción			
Circulación vertical: Descripción			
Ventilación e iluminación: Descripción			
Organización del espacio en planta: Descripción			
ANÁLISIS DE FORMA			

Tipo de geometría en 3D: Descripción

Elementos primarios de composición: Descripción

Principios compositivos de la forma: Descripción

Proporción y escala: Descripción

**ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL**

Sistema estructural convencional: Descripción

Sistema estructural no convencional: Descripción

Proporción de las estructuras: Descripción

**ANÁLISIS DE RELACION CON EL ENTORNO**

Estrategias de posicionamiento: Descripción

Estrategias de emplazamiento: Descripción

*Nota.* Elaboración propia.

### 2.2.5 Ficha Teórica de Análisis Arquitectónico

En relación con lo anterior, la siguiente ficha analizara los casos arquitectónicos desde el enfoque teórico, para así extraer las conclusiones y formular los lineamientos teóricos.

**Figura: 12**

*Ficha 1: Análisis de casos*

INDICADOR								
NOMBRE DEL PROYECTO			NOMBRE DEL PROYECTO			NOMBRE DEL PROYECTO		
ANÁLISIS SEGÚN INDICADOR			ANÁLISIS SEGÚN INDICADOR			ANÁLISIS SEGÚN INDICADOR		
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN		
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
3	2	1	3	2	1	3	2	1
CRITERIOS DE PONDERACIÓN						CONCLUSIÓN:		
BUENO - 3		REGULAR - 2		MALO - 1		CONCLUSIÓN		
DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN			

*Nota.* Elaboración propia.

### 2.2.6 Análisis documental

Según Concha y Pastor (2017), el análisis documental consiste en examinar la información con evidencias teóricas, para procesar y profundizar en ellas a través de la documentación gráfica, desde un enfoque cualitativo. (p. 5). Con este tipo de análisis se podrán reforzar los argumentos apoyados en teorías que vayan acorde con el enfoque de la investigación.

**Figura: 13**

*Ficha 2 Análisis documental*

INDICADOR		
IMAGEN DE CASO 1	EXPOSICIÓN DE DATOS	IMAGEN DE CASO 1
IMAGEN DE CASO 2		IMAGEN DE CASO 2
IMAGEN DE CASO 3		IMAGEN DE CASO 3
DESCRIPCIÓN		CONCLUSIÓN:
DATOS FINALES		CONCLUSIÓN

ANÁLISIS DOCUMENTAL

FICHA Nº X

*Nota.* Elaboración propia.

### 2.2.7 Fichas de Lineamientos

Los lineamientos son definidos por las conclusiones de los casos arquitectónicos, por lo cual se filtran en tres tablas, la primera es de presentación, la segunda es de comparación y la tercera es de resultados finales.

**Tabla: 9**

*Tabla de presentación de lineamientos.*

VARIABLE	DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTO /TECNICA DE ANÁLISIS	CONCLUSIONES	LINEAMIENTO TEÓRICOS/ TÉCNICOS
DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla: 10**

*Tabla de comparación de casos arquitectónicos.*

DIMENSIONES	LINEAMIENTO TÉCNICOS	DIMENSIONES	LINEAMIENTO TEÓRICOS
DESCRIPCIÓN	CONCLUSIÓN	DESCRIPCIÓN	CONCLUSIÓN
		DESCRIPCIÓN	CONCLUSIÓN

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla: 11**

*Tabla de lineamientos finales.*

LINEAMIENTO FINAL	USO Y REPRESENTACIÓN	PORCENTAJE DE USO
DESCRIPCIÓN	INDICADOR	%

*Nota.* Elaboración propia.

### 2.2.8 Tabla de selección de terreno

Se emplean 4 tablas, la primera es para definir los filtros de análisis de los terrenos, la segunda es la presentación de tres terrenos potenciales para el desarrollo del proyecto, el tercero representa la matriz de selección por puntaje bajo conceptos y la última tabla es para presentar el terreno escogido.

**Tabla: 12**

*Tabla de criterios técnicos para ponderación de terrenos.*

CRITERIOS TÉCNICOS PARA PONDERACIÓN DE TERRENOS					
CRITERIO		SUBCRITERIO	GRADO	PUNTAJE	DEFINICIÓN DE CRITERIOS
CARACTERISTICA	CRITERIO	SUB-CRITERIO	ÓPTIMO	X	DESCRIPCIÓN
			MODERADO	X	
			BAJO	X	
	CRITERIO	SUB-CRITERIO	ÓPTIMO	X	DESCRIPCIÓN
			MODERADO	X	
			BAJO	X	

*Nota.* Elaboración propia.

**Tabla: 13**

*Tabla de criterios de análisis de terrenos.*

CRITERIO DE ANÁLISIS		
TERRENO N°1	TERRENO N°1	TERRENO N°1
IMAGEN	IMAGEN	IMAGEN
LEYENDA:		

LEYENDA GRAFICA EN IMAGENES

Nota. Elaboración propia.

**Tabla: 14**

*Matriz final de selección de terreno.*

MATRIZ FINAL DE SELECCIÓN DE TERRENO						
CRITERIO		CRITERIO DE SELECCIÓN	INDICADOR	TERRENO N°1	TERRENO N°2	TERRENO N°3
CARACTERÍSTICA	CRITERIO	CRITERIO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN

Nota. Elaboración propia.

**Tabla: 15**

*Matriz de presentación de terreno escogido.*

TERRENO N°2	
IMAGEN	IMAGEN
UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
COORDENADAS	DESCRIPCIÓN
PERÍMETRO	DESCRIPCIÓN
ÁREA	DESCRIPCIÓN
DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN

Nota. Elaboración propia.

### 2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos

1. Se identifican los referentes proyectuales que serán los casos arquitectónicos para el análisis.

2. Los casos arquitectónicos son seleccionados con relación a la variable de estudio y el objetoprojectado.
3. Se determinan los indicadores necesarios basados en la arquitectura arraigada.
4. Luego de seleccionar los indicadores, se analizará cada indicador propuesto.
5. Se determinan las principales cualidades que nos brinda cada indicador estudiado.
6. Los criterios que se han generado nos permitirán mejorar la propuesta de diseñoarquitectónico.
7. En base al estudio previo se generan lineamientos que delimitan la investigación.

### 2.4 Presentación de casos

Para el estudio de los casos arquitectónicos, se seleccionaron cuatro proyectos relacionados con la propuesta arquitectónica, dos internacionales y dos nacionales.

**Tabla: 16**

*Restaurant, mercado Saint-Dizier, Francia*



#### DATOS GENERALES

<b>PROYECTO</b>	MERCADO DE SAINT-DIZIER
<b>UBICACIÓN</b>	Saint-Dizier, Francia

<b>PROYECTISTA</b>	Studiolada
<b>AÑO</b>	2023
<b>ÁREA</b>	1465 m <sup>2</sup>
<b>GESTIÓN</b>	Gestión privada

*Nota.* Elaboración propia con datos: (ArchDaily Perú,2023).

**Descripción:**

El proyecto se desarrolla en una situación de revalorización cultural, se aprovechan las cualidades que representa un mercado empleando estrategias de revitalización, con el objetivo de recrear una economía local basada en el comercio de proximidad y revalorización del trabajo artesanal.

Por otro lado, al estar situado en un entorno de riqueza cultural, se empleó material ya existente en la zona de implantación, para así reforzar el concepto de vínculo; además, en los espacios internos se recrearon diversas bóvedas que permiten el tránsito del peatón, siendo así que la virtualidad en el espacio es complementada tanto por los materiales como por la forma empleada.

De este modo, se seleccionó el proyecto como referente proyectual por su enfoque en la revalorización cultural, el cual genera interacción, relación e intercambio en los espacios internos, sin tener que implantar diversos espacios; al contrario, implantando un concepto espacial de virtualidad mediante la seriación de las bóvedas y los materiales, agrega la función revitalizadora de la economía a través del mercado.

**Tabla: 17**

*Mercado - Tapachula de Córdova y Ordóñez, México.*



### DATOS GENERALES

<b>PROYECTO</b>	MERCADO GUADALUPE
<b>UBICACIÓN</b>	Tapachula de Córdova y Ordóñez - México
<b>PROYECTISTA</b>	Colectivo C733
<b>AÑO</b>	2021
<b>ÁREA</b>	4145 m <sup>2</sup>
<b>GESTION</b>	Gestión Pública

*Nota.* Elaboración propia con datos: (ArchDaily Perú, 2023).

### Descripción:

El siguiente proyecto responde al problema de la centralidad para conseguir productos diversos, por ello es desarrollado en un punto estratégico descentralizado, el cual beneficia a 10 poblados y les brinda suministros; de esta manera se define al referente como testimonio vivo de lo que genera un mercado, con aspectos como el intercambio y encuentro, que fomentan la diversidad y rinden homenaje a lo cotidiano.

El proyecto fue desarrollado con elementos locales, tanto en materialidad como en sistemas constructivos, además de agregar el paisajismo tanto en el exterior como en el interior de la propuesta, funcionándolos con los espacios abiertos. En relación con lo anterior, se desarrollaron diversas técnicas para mejorar la calidad de experiencia, como los techos inclinados para tratar

el confort térmico y acústico, agregado a ello el trabajo interno de la iluminación natural, beneficiada por la forma del proyecto y la captación de aguas pluviales. De esta forma, se logró que sea autosustentable a través de la experiencia sensorial que ofrece.

Por los conceptos que ofrece y las experiencias que brinda, el proyecto es fructífero en factores de diseño, por ello el referente demuestra que el diseño arquitectónico tiene que solucionar diversos factores para ser sostenible y además invitar al uso del espacio con encuentros enriquecedores en lo cultural, convergiendo los conceptos en la experiencia sensorial que ofrece un mercado y la diversidad que puede alcanzarse desde lo cotidiano.

**Tabla: 18**

*Regenerando un barrio contracultural: Propuesta para el jirón Quilca en Lima.*



DATOS GENERALES	
<b>PROYECTO</b>	REGENERANDO UN BARRIO CONTRACULTURAL: PROPUESTA PARA EL JIRÓN QUILCA
<b>UBICACIÓN</b>	Centro Histórico de Lima
<b>PROYECTISTA</b>	Arquitecto Iván Ortiz
<b>AÑO</b>	2016
<b>AREA</b>	5514 m <sup>2</sup>
<b>GESTIÓN</b>	Gestión pública

*Nota.* Elaboración propia con datos: Proyecto Regenerando un Barrio Contracultural.

(Rodríguez,2016)

**Descripción:**

El proyecto se configura como un edificio híbrido que ofrece usos culturales, comerciales y residenciales en un grupo de siete predios degradados e insertados estratégicamente en el centro de la Manzana de Quilca, en una superficie de 5514 m<sup>2</sup>.

Este terreno tiene una forma triangular y está rodeado por tres calles. En consecuencia, el edificio reúne las actividades en una nueva calle central y una plaza: un espacio público que integra la dinámica de los alrededores en un solo lugar, generando un espacio para conciertos, comercio popular y la expresión artística libre.

El referente proyectual emerge de una investigación de la degradación cultural, lo cual asemeja a la propuesta en Juliaca, rescatando uno de los conceptos más importantes: los espacios híbridos como fomentación de la diversidad y revalorización.

**Tabla: 19**

*Centro Cultural de Cusco Wiñay Ayni Marka.*



DATOS GENERALES	
<b>PROYECTO</b>	CENTRO CULTURAL DE CUSCO WIÑAY AYNi MARKA
<b>UBICACIÓN</b>	CUSCO
<b>PROYECTISTA</b>	Arquitecto Óscar González Moix
<b>AÑO</b>	2016
<b>ÁREA</b>	8800 m <sup>2</sup>

*Nota.* Elaboración propia con datos: Proyecto Tercer lugar Centro Cultural Cusco / Óscar GonzálezMoix. (Hiromoto, 2016)

### **Descripción:**

El proyecto pretende revalorar el suelo de la cancha, generando un gran espacio central, un lugar de encuentro e intercambio que albergue diversas expresiones artísticas. Este espacio abierto al público es al mismo tiempo un gran atrio para el auditorio, ubicado hacia el final del recorrido central, como punto de destino para la difusión cultural.

El volumen que está emplazado de manera subterránea no compromete la estructura de los bloques de piedra, y deja libre una plaza a desnivel que se convierte en el centro de actividades cotidianas. El acceso a través de una escalinata genera un espacio flexible que sirve de plaza anfiteatro hacia el espacio abierto, de manera que invita al público a formar parte de la actividad cultural.

El referente da ejemplo de cómo trabajar con elementos basados en la cultura e historia, con el fin de revalorizar el centro histórico, lo cual se logra a través de elementos continuos: trabajo con la luz y sombra, además de la fusión con los espacios de esparcimiento.

### **Tabla: 20**

*Sede institucional del Gobierno Regional de Moquegua*



**DATOS GENERALES**

<b>PROYECTO</b>	SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA
<b>UBICACIÓN</b>	MOQUEGUA
<b>PROYECTISTA</b>	Sandra Barclay y Jean Pierre Crousse
<b>AÑO</b>	2018
<b>ÁREA</b>	14 505 m <sup>2</sup>
<b>GESTION</b>	Gestión Pública

*Nota.* Elaboración propia con datos: Barclay & Crousse: la sede del Gobierno Regional de Moquegua. (González, 2018)

**Descripción:**

Este espacio de carácter público es el nexo entre los distintos programas del polo de desarrollo, mientras que el edificio denota su carácter singular con una gran rampa de acceso, un atrio público techado y una forma distinguible dentro del tejido urbano. La forma cilíndrica se inspira en el elemento histórico más importante de Moquegua: Cerro Baúl, que fue el lugar de convivencia de dos grandes culturas prehispánicas: Huari Tiahuanaco, mientras que sus espacios están marcados por los elementos tradicionales de la ciudad de Moquegua, como los mojinetes de sus casas y las formas puras y prismáticas de sus edificios emblemáticos.

El caso arquitectónico ejemplifica cómo trabajar una arquitectura de calidad y que cause arraigo en su entorno; se trabajó con la intención de establecer un volumen compacto que por su posicionamiento aproveche la luz natural y ventilación; por otro lado, se remarca la importancia de edificar todo el terreno, para generar espacio público de calidad que sea capaz de regenerar la identidad urbana y sea un hito para el desarrollo arraigado.

Tabla: 21

Matriz de consistencia.

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
TITULO: "PROPUESTA DE CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y MERCADO FERIAI APLICANDO CRITERIOS DE ARQUITECTURA ARRAIGADA EN JULIACA 2024"						
FORMULACIÓN	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	JUSTIFICACIÓN	POBLACIÓN INSATISFECHA	DISEÑO
¿Cuáles son los lineamientos de diseño arquitectónico para un Centro de Difusión del Comercio Formal y Mercado Ferial aplicando Criterios de Arquitectura Arraigada en Juliaca 2024?	Determinar los lineamientos de diseño para un proyecto de Centro de Difusión del Comercio Formal y Mercado Ferial para lograr una arquitectura arraigada y así mejorar la imagen urbana de Juliaca 2024.	<p>Los lineamientos de diseño arquitectónico para un Centro de Difusión del Comercio Formal y Mercado Ferial aplicando Criterios de Arquitectura Arraigada en Juliaca 2024, son expresados en los siguientes enunciados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Adaptar zonas de circulación monumentales mixtas que definan la organización espacial, además el trabajo de las plantas libres para diversificar las funcionales internas.</li> <li>-Adaptar las fachadas con vanos de gran envergadura en todas las caras de la edificación y el trabajo de las plantas libres como agente para generar identidad.</li> <li>-Emplazar el proyecto en una zona de urbana en vías de desarrollo, para regenerar arraigo en respuesta a las deficiencias de la localidad.</li> <li>-Desarrollar el proyecto en superficies llanas con suelo arcilloso y de grava, con la finalidad de facilitar la modulación e implantación estructural.</li> <li>-Desarrollar la organización espacial por trama, ampliando la circulación horizontal, con la finalidad de que los flujos promuevan la interacción, diversidad e intercambio en los espacios del proyecto.</li> <li>-Emplear la escala monumental en los elementos estructurales, para generar profundidad espacial e impacto visual equilibrado.</li> <li>-Utilizar un máximo tres materiales locales que en sus texturas tengan patrones y relieves armónicos con caracteres decorativos, a fin de unificar el volumen arquitectónico y el entorno inmediato.</li> <li>-Ubicar el volumen de manera céntrica y replegada de los principales accesos para que el área libre sea de un 60 % en promedio; debe ser emplazado en superficies llana con pendiente mínima al 1%, con la finalidad de promover el uso constante de la edificación.</li> </ul>	<b>CRITERIOS DE ARQUITECTURA ARRAIGADA</b>	Proponer un Centro de Difusión del Comercio Formal y Mercado Ferial aplicando criterios para lograr una Arquitectura Arraigada en Juliaca, lo cual se justifica en la necesidad de plantear un hecho arquitectónico significativo que permita mejorar la imagen urbana de la ciudad.	$PI = PFE - PPA$ $PI = 25518 - 21704$ $PI = 3814$ <p>LEYENDA: PPA = Población Potencial Actual PFE = Población Final Específica PI = Población Insatisfecha</p> <p>Por lo tanto, se determina que la población insatisfecha final es 3814 personas proyectadas al 2054.</p>	El tipo de investigación es mixto, integra los métodos cuantitativos y cualitativos. Se dividirá en tres fases, la primera en la revisión documental, la segunda en el análisis y procesamiento de los casos arquitectónicos y por último, la fase de desarrollo del proyecto arquitectónico.

Nota. Elaboración propia

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Los criterios rescatados servirán para filtrar los casos arquitectónicos, además se valorizará por puntuación, donde 3 es alto en relación, 2 es medio alto en relación y 1 es bajo alto en relación.

**Tabla: 22**

*Matriz de criterios de selección de casos.*

MATRIZ DE CRITERIOS DE SELECCIÓN DE CASOS			
CRITERIOS	ESTRATEGIAS	PUNTAJE	CALIFICACIÓN
PERMEABILIDAD	Permite visualizar diversas situaciones internas de la edificación desde el exterior.	3	3
	Genera experiencias a través del libre recorrido en la edificación.	3	2
	Se emplean materiales que posibilitan la permeabilidad visual de la edificación.	3	1
ENVERGADURA	Se establece como referente arquitectónico en la ciudad.	2	2
	Es reconocido visualmente por los usuarios.	3	1
	Emplea elementos estructurales de gran envergadura relacionados con la cultura local.	2	3
POLIFUNCIONALIDAD	Se fomenta la polifuncionalidad por el uso simultáneo de los espacios por diversos usuarios.	3	1
	La articulación permite explorar diversas funciones espaciales.	3	3
	Los recorridos internos permiten ejercer diversas actividades en distintos espacios.	2	2
FLEXIBILIDAD	Tiene la capacidad de adaptarse a las funciones que el usuario le designe.	3	3
	Responde a situaciones diversas sin sufrir cambios espaciales.	3	1
CONSOLIDACIÓN URBANA	El equipamiento refleja el nivel de desarrollo urbano.	3	2
	La consolidación urbana está en vías de desarrollo.	3	3

<b>RELACIÓN CON EL ENTORNO</b>	Se adapta a su entorno sin irrumpir en el contexto local.	3	1
	Revitaliza el entorno urbano a través de la promoción de espacios públicos.	3	3
<b>IDENTIDAD</b>	Se emplea materialidad local aplicada en las edificaciones representativas del entorno.	3	2
	Se reflejan las texturas del entorno inmediato.	3	1
	Se equilibran las texturas y materiales locales para generar relación y acogimiento.	3	3

*Nota.* Elaboración propia

A partir de los criterios previamente mencionados, se escogen tres casos arquitectónicos de los cinco presentados, para profundizar las características que emplearon como respuesta a la problemática, finalmente, estas son utilizadas para formular lineamientos de diseño para la Propuesta de Centro de Difusión del Comercio Formal y Mercado Ferial.

**Tabla: 23**

*Matriz de selección de casos arquitectónicos.*

<b>MATRIZ DE SELECCIÓN DE CASOS ARQUITECTÓNICOS</b>					
CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS	MERCADO DE SAINT DIZIER	MERCADO GUADALUPE	REGENERANDO UN BARRIO CONTRACULTURAL: PROPUESTA PARA EL JIRÓN QUILCA	CENTRO CULTURAL DE CUSCO "WIÑAY AYNI MARKA"	SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA
Alta: 3					
Media: 2					
Baja: 1					
	Ubicación: Saint-Dizier, Francia Área: 1465 m <sup>2</sup> Proyectista: Studiólada	Ubicación: Tapachula de Córdova y Ordoñez - México Área: 4145 m <sup>2</sup> Proyectista: Colectivo C733	Ubicación: Centro Histórico de Lima Área: 5514 m <sup>2</sup> Proyectista: Arquitecto Iván Ortiz	Ubicación: Cusco Área: 8800 m <sup>2</sup> Proyectista: Arquitecto Oscar González Moix	Ubicación: Moquegua Área: 14505 m <sup>2</sup> Proyectista: Arquitecto Oscar González Moix
PERMEABILIDAD	3	3	2	2	3
ENVERGADURA ARQUITECTÓNICA	3	3	3	2	3
POLIFUNCIONALIDAD	3	3	2	3	3
FLEXIBILIDAD	3	3	3	3	3
CONSOLIDACIÓN URBANA	3	3	3	2	3
RELACION CON EL ENTORNO	3	3	2	3	3
IDENTIDAD	3	3	3	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>21</b>

*Nota.* Elaboración propia

### 3.1.1 Fichas de análisis de casos

Tabla: 24

Ficha de análisis arquitectónico – caso n°1

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°1			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Mercado de Saint-Dizier	Año de diseño:	2023
Proyectista:	Christophe Aubertin, Aurélie Husson	País	Francia
Área techada:	1465 m <sup>2</sup>	Área libre:	-
Área de terreno:	-	Número de pisos:	1
ANÁLISIS FUNCIONAL			
<b>Accesos peatonales:</b> Cuenta con cinco ingresos.			
<b>Accesos vehiculares:</b> No presenta acceso vehicular.			
<b>Zonificación:</b> Consta de una sola planta, en la cual el 80 % del espacio está destinado a la circulación y espacios de venta, el 20 % está destinado para áreas de servicios higiénicos, depósitos y servicios generales.			
<b>Geometría en planta:</b> La forma representa espacios simétricos y regulares.			
<b>Circulación en planta:</b> La circulación para los usuarios públicos y servicios son lineales.			
<b>Circulación vertical:</b> No presenta circulación vertical.			
<b>Ventilación e iluminación:</b> La ventilación e iluminación natural son aprovechadas por las caras de la edificación, por otro lado, los espacios internos emplean la iluminación artificial.			
<b>Organización del espacio en planta:</b> Los espacios responden a la organización por trama, son remarcados por los corredores, los cuales los uniformizan.			
ANÁLISIS DE FORMA			
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> Responde a una geometría de prisma rectangular regular.			
<b>Elementos primarios de composición:</b> El compuesto volumétrico abarca el 90 % del área y el elemento primario es la línea horizontal.			
<b>Principios compositivos de la forma:</b> Cuenta con los principios de asimetría, equilibrio y unidad.			
<b>Proporción y escala:</b> Se maneja la escala humana en la totalidad del proyecto.			
ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL			
<b>Sistema estructural convencional:</b> No cuenta			
<b>Sistema estructural no convencional:</b> Cuenta con una estructura mixta conformada por piedra maciza, madera y acero, empleando los pilares en la malla estructural.			
<b>Proporción de las estructuras:</b> La estructura mixta está compuesta por pilares enterrados a 12 metros de profundidad y arcos de piedra que van desde los 3 metros hasta los 23 metros, además se maneja una estructura seriada de madera.			
ANÁLISIS DE RELACION CON EL ENTORNO			
<b>Estrategias de posicionamiento:</b> El proyecto fue desarrollado en el centro histórico, en una superficie llana.			
<b>Estrategias de emplazamiento:</b> Se encuentra emplazado en una zona de alto tránsito, lo cual permite el continuo uso del edificio, además de ser un corredor y punto de descanso para los visitantes.			

Nota. Elaboración propia

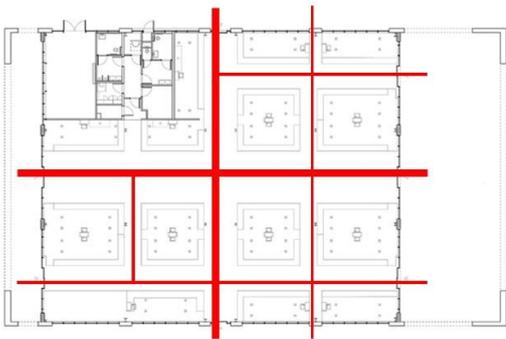
La organización espacial del conjunto es por trama, se caracteriza por corredores monumentales ya que los espacios de recorrido sectorizan de manera regular los ambientes; de esta manera se facilita la interacción elocuente del usuario con la edificación.

En síntesis, en la primera planta de la edificación destaca en primer orden el recorrido monumental, que permite explorar y percibir diferentes momentos.

**Figura: 14**

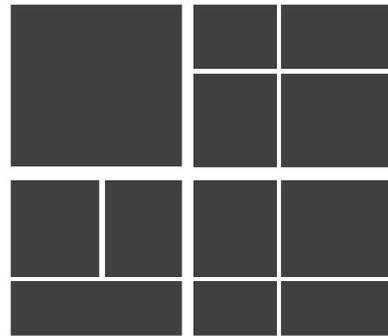
*Tipo de organización del caso n°1*

ORGANIZACIÓN POR TRAMA



PRIMERA PLANTA

La circulación interior organiza los espacios en una trama que sectoriza las actividades y carácter del espacio.



TRAMA

Los recorridos lineales jerárquicos organizan los espacios en cuatro zonas, tres comerciales y una de servicios.

*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

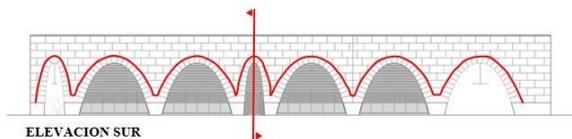
### Análisis de Forma y Sistema Estructural

El sistema estructural en la edificación es simétrico, equilibrado y forma una unidad espacial bajo el concepto de bóveda. Por otro lado, la proporción es de carácter monumental, pues contiene elementos estructurales de gran envergadura, como los arcos en piedra caliza y la estructura de madera seriada, con el fin de impactar visualmente al usuario.

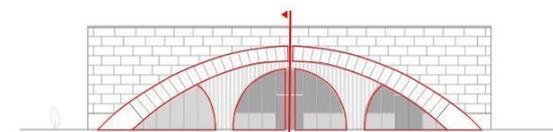
**Figura: 15**

*Principios de forma del caso n°1*

PRINCIPIOS DE FORMA



ELEVACION SUR



ELEVACION OESTE

El prisma es tallado por arcos simétricos que guardan ritmo en su composición para remarcar la unidad del objeto.



PROPORCIÓN

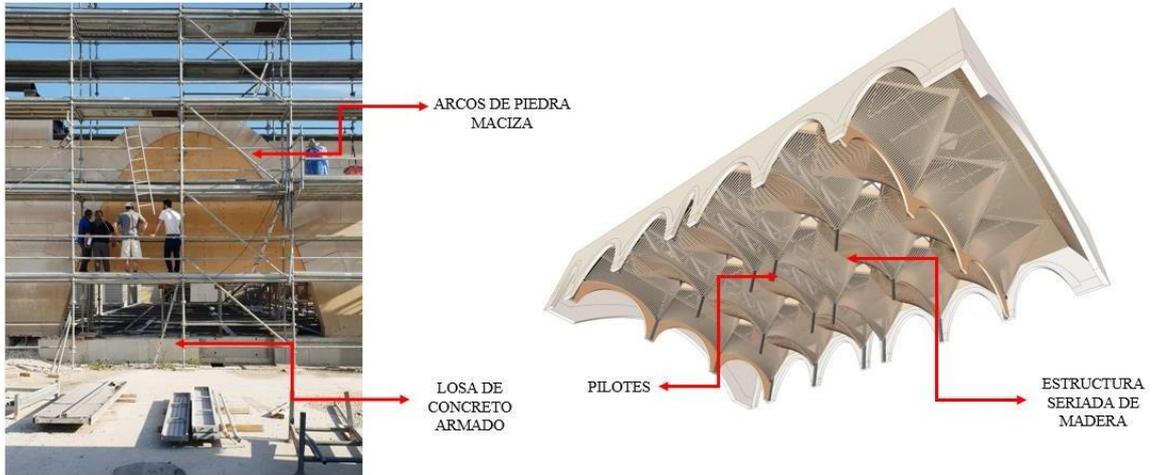
Se manejan 3 altura a escalas de usuario, zonas comerciales y corredores.

*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

**Figura: 16**

*Composición estructural del caso n°1*

**ESTRUCTURA**



*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

**Análisis de Relación con el Entorno**

En el entorno monumental tradicional, el proyecto resalta sobre las demás edificaciones sin romper el esquema urbano, generando espacios de encuentro en el exterior e interior, de tal manera que los usuarios identifican al objeto como un lugar de encuentro e intercambio.

**Figura: 17**

*Relación con el entorno del caso n°1*



*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

*Ficha de análisis arquitectónico – caso n°2*

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°2			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Mercado Guadalupe	Año de diseño:	2021
Proyectista:	Colectivo C733	País	México
Área techada:	4145 m <sup>2</sup>	Área libre:	3205 m <sup>2</sup>
Área del terreno:	7350 m <sup>2</sup>	Número de pisos:	1
ANÁLISIS FUNCIONAL			
<b>Accesos peatonales:</b> Cuenta con dos ingresos principales y ocho ingresos secundarios, los ingresos principales se ubican hacia las principales avenidas.			
<b>Accesos vehiculares:</b> El acceso vehicular es limitado a uno de los frentes.			
<b>Zonificación:</b> El primer nivel cuenta con módulos para el comercio en todo el conjunto, que son complementados por áreas de servicios higiénicos, corredores y patios lineales por los accesos principales.			
<b>Geometría en planta:</b> La forma representa una geometría irregular.			
<b>Circulación en planta:</b> La circulación para los usuarios públicos y servicios son lineales.			
<b>Circulación vertical:</b> No presenta circulación vertical pues tiene un solo nivel.			
<b>Ventilación e iluminación:</b> Iluminación cenital obtenida por la forma de los techos inclinados e iluminación total natural en los espacios de circulación; la ventilación se garantiza por la elevación de los techos, que le brindan permeabilidad a la edificación.			
<b>Organización del espacio en planta:</b> Los ambientes representan una organización lineal, son definidos por los corredores.			
ANÁLISIS DE FORMA			
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> La geometría representa una fusión entre prisma rectangular y triangular.			
<b>Elementos primarios de composición:</b> El volumen abarca el 70 % del área y el elemento primario es la línea horizontal.			
<b>Principios compositivos de la forma:</b> Presenta principios de ritmo, contraste y proporción.			
<b>Proporción y escala:</b> Se maneja la escala humana en la totalidad del proyecto.			
ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL			
<b>Sistema estructural convencional:</b> Sistema mixto, uso de concreto armado y tabiques.			
<b>Sistema estructural no convencional:</b> Se emplearon coberturas prefabricadas de bambú.			
<b>Proporción de las estructuras:</b> Las estructuras fueron trabajadas a escala humana, mientras que las coberturas se elevan a cinco metros.			
ANÁLISIS DE RELACIÓN CON EL ENTORNO			
<b>Estrategias de posicionamiento:</b> La posición descentralizada logra satisfacer a diversos poblados.			
<b>Estrategias de emplazamiento:</b> Por su posicionamiento es un espacio vivo en todo el día, lo cual ayuda a promover y difundir la cultura.			

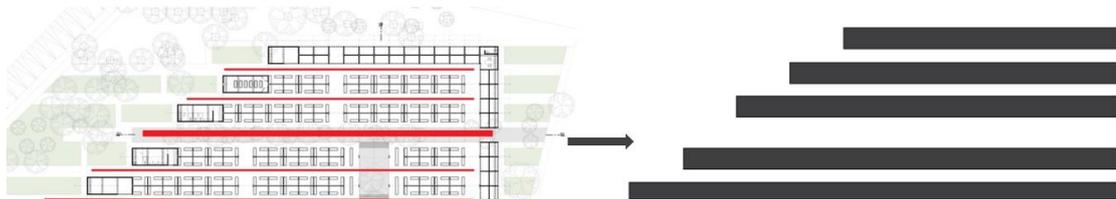
*Nota.* Elaboración propia

La organización espacial del proyecto es de carácter lineal, está definido por las zonas de circulaciones horizontales donde el recorrido principal es de carácter monumental, manejando la amplitud para dirigir las experiencias internas y generar la relación entre usuarios.

**Figura: 18**

*Tipo de organización del caso n°2*

ORGANIZACIÓN LINEAL



y la simetría espacial es remarcada por el corredor principal.

cuales son diferenciados por los vacíos de transición.

*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

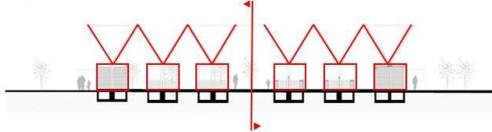
**Análisis de Forma y Sistema Estructural**

La geometría en la edificación es la fusión de un prisma rectangular con otro triangular, en conjunto, abarcan el 70 % de la superficie, se ordenan bajo los principios de ritmo, contraste y proporción, a una escala intermedia entre la monumental y humana. Por ende, el sistema estructural fusiona elementos convencionales con sistemas artesanales para responder a los principios espaciales: tabiques, columnas, vigas y losas son trabajados a escala humana, mientras que las coberturas en bambú generan profundidad en el espacio y le dan el carácter monumental de la edificación. De esta forma el proyecto genera identidad por el impacto visual que obtiene el usuario al interactuar con los espacios.

**Figura: 19**

*Principios de forma del caso n°2*

PRINCIPIOS DE FORMA



**CORTE TRANSVERSAL**

La simetría es uno de los principales caracteres acompañado del ritmo en la forma.

*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.



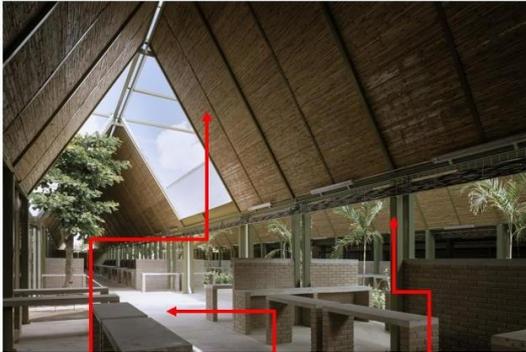
**PROPORCIÓN**

Se manejan 2 alturas, a escala del usuario y otra para la circulación, en la cual se trabajan caracteres de confort.

**Figura: 20**

*Composición estructural del caso n°2*

ESTRUCTURA



COBERTURAS  
INCLINADAS DE  
BAMBÚ

LOSA DE  
CONCRETO  
ARMADO

COLUMNAS DE  
CONCRETO  
ARMADO



TABIQUES  
TRABAJADOS  
COMO CELOSÍA

EQUIPAMIENTO  
EXTERIOR DE  
CONCRETO

*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

**Análisis de Relación con el Entorno**

El proyecto se sitúa en una superficie llana, con acceso a vías principales y está integrado a las áreas de recreación y encuentro exteriores. Esta ubicación responde a la estrategia de garantizar la conexión con diversos pueblos alejados y una distribución descentralizada que conviertan al proyecto en un referente arquitectónico comercial.

Relación con el entorno del caso n°2

RELACIÓN CON EL ENTORNO



Nota. Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

Tabla: 26

Ficha de análisis arquitectónico – caso n°3

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°5			
GENERALIDADES			
Proyecto:	Sede institucional del Gobierno Regional de Moquegua	Año de diseño:	2018
Proyectista:	Sandra Barclay y Jean Pierre Crousse	País	Perú
Área techada:	14 505 m <sup>2</sup>	Área libre:	-
Área de terreno:	-	Número de pisos:	6
ANÁLISIS FUNCIONAL			
<b>Accesos peatonales:</b> El acceso principal es marcado por la rampa principal.			
<b>Accesos vehiculares:</b> El acceso vehicular es limitado a los estacionamientos.			
<b>Zonificación:</b> El proyecto está conformado por un centro comercial en el primer nivel; en los niveles superiores se encuentran las oficinas del gobierno regional y un auditorio general; en la parte externa se emplazan las áreas de esparcimiento y el colegio.			
<b>Geometría en planta:</b> Presenta una geometría regular céntrica.			
<b>Circulación en planta:</b> La circulación para todos los usuarios es radial y lineal.			
<b>Circulación vertical:</b> El proyecto cuenta con escaleras integradas y de emergencia, además de ascensores.			
<b>Ventilación e iluminación:</b> La ventilación e iluminación están garantizadas por las aperturas en la edificación.			
<b>Organización del espacio en planta:</b> La organización es de carácter radial, es representada por un solo elemento jerárquico.			
ANÁLISIS DE FORMA			
<b>Tipo de geometría en 3D:</b> El volumen es representado por un cilindro.			
<b>Elementos primarios de composición:</b> El volumen representa un 60 % del total del terreno y se compone principalmente por la línea vertical.			
<b>Principios compositivos de la forma:</b> Presenta principios de jerarquía, unidad y simetría.			

**Proporción y escala:** En proporción es a escala monumental.

#### ANÁLISIS DE SISTEMA ESTRUCTURAL

**Sistema estructural convencional:** Sistemas de pórticos, empleando el concreto armado en columnas, vigas y placas.

**Sistema estructural no convencional:** No cuenta.

**Proporción de las estructuras:** Los elementos estructurales son de gran envergadura, sobrepasando la escala humana.

#### ANÁLISIS DE RELACION CON EL ENTORNO

**Estrategias de posicionamiento:** El desarrollo nace con la intervención a un edificio público destinado a una función, que a través de la arquitectura de calidad las funciones se diversifican siendo un punto de encuentro espacial tan importante como la Plaza de Armas de Moquegua.

**Estrategias de emplazamiento:** La orientación del edificio y el control de la luz y vientos naturales, garantizan la independencia de lo artificial, por otro lado, se emplaza en una superficie llana y que a través de lo compactación del edificio se da origen al espacio público vivo.

*Nota.* Elaboración propia

#### **Análisis Funcional**

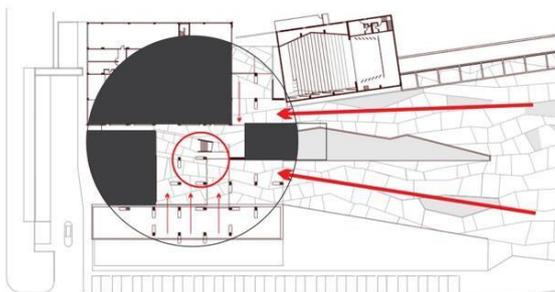
Se desarrolló con el criterio de regular la proporción del objeto arquitectónico y reducir el recorrido interno. En la primera planta, el ingreso es marcado por una rampa monumental que conduce a los espacios internos y a la vez, a medida que se va subiendo, permite visualizar diversos espacios de la edificación. Adicionalmente, los espacios interiores y abiertos se distribuyen en una trama dentro de un volumen circular; de ese modo, es posible obtener vistas a 360 grados, garantizar la iluminación y ventilación natural, factores que favorecen para que el edificio sea reconocible y genere arraigo.

En la misma línea de secuencia la edificación garantiza la iluminación y ventilación natural a través de la permeabilidad y balance de los vanos, por ello el uso de lo artificial queda relegado en los espacios internos propuestos.

#### **Figura: 22**

*Tipo de organización del caso n°3*

##### ORGANIZACIÓN



PRIMERA PLANTA

Los espacios de circulación horizontal marcan la organización espacial radial que a su vez dirigen los flujos internos hacia el patio interior.



ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

La permeabilidad y los múltiples vanos en la edificación garantizan la iluminación y ventilación natural.

*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

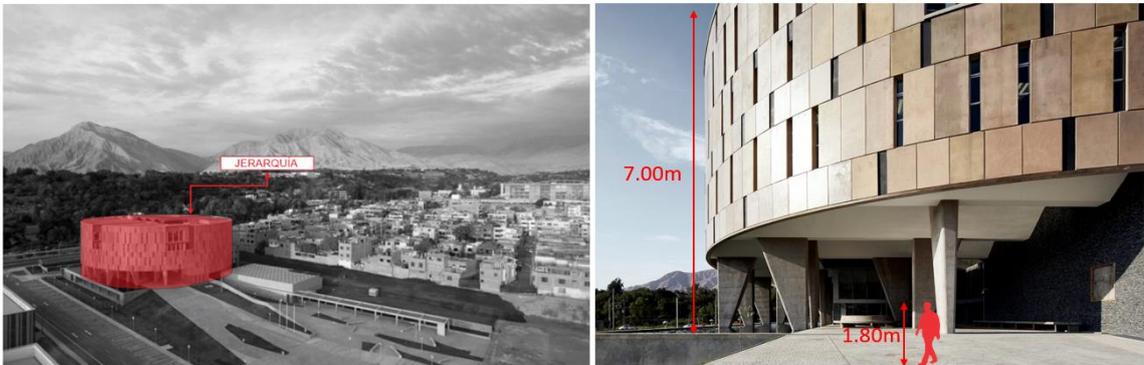
**Análisis de Forma y Sistema estructural**

Por su forma cilíndrica y monumentales dimensiones, particularmente su volumen, el edificio destaca en su entorno y es percibido como un referente arquitectónico. Esta monumentalidad se trabaja en los elementos estructurales que por sus formas irregulares hacen referencia a la cultura local.

**Figura: 23**

*Principios de forma del caso n°3*

PRINCIPIOS DE FORMA



**RELACIÓN**

El volumen emerge demostrando jerarquía y unidad en un contexto desahogado sin principios de orden.

**PROPORCIÓN**

El carácter monumental es marcado por la altura uniforme en la edificación.

*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

**Figura: 24**

*Composición estructural del caso n°3*

ESTRUCTURA



*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

## Análisis de Relación con el Entorno

El contexto de desarrollo parte por proponer mejoras en el edificio de la sede del Gobierno Regional de Moquegua, como implementar equipamiento inexistente en el sur del Perú y, como complemento, la edificación un auditorio para actividades culturales que a la vez sea referente arquitectónico local y regional. La relación de este proyecto con su entorno se basa tanto en la existencia de áreas de esparcimiento y zonas de encuentro externas para los usuarios como en las texturas en la fachada, elementos con los que el proyecto revitaliza la cultura y consolida un espacio de relación y arraigo.

### Figura: 25

*Relación con el entorno del caso n°3*

#### RELACIÓN CON EL ENTORNO



#### INTEGRACION

La edificación se mezcla con su entorno sin perder la imponencia de su estructura.



ZONA DE  
ENCUENTRO

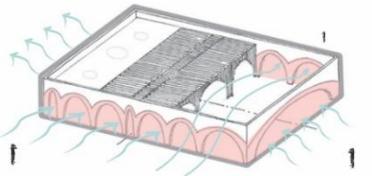
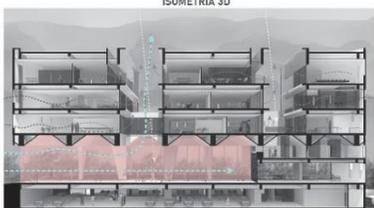
AUDITORIO

*Nota.* Elaboración propia con imágenes proporcionadas por ArchDaily.

Luego del análisis técnico de los referentes, se procede al análisis teórico mediante las fichas correspondientes a cada caso. Con ese fin, de acuerdo con los criterios establecidos, se formulan indicadores específicos en relación con los referentes conceptuales del capítulo uno, a fin de profundizar la investigación y obtener lineamientos de mayor precisión.

**Figura: 26**

Ficha de análisis de caso – Indicador de Nivel de Permeabilidad

INDICADOR: NIVEL DE PERMEABILIDAD ESPACIAL								
RESTAURANT, MERCADO - SAINT-DIZIER			MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDÓÑEZ			SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA		
 <p>RUTA DE VISUALIZACIÓN FACHADAS PERMEABLES</p> <p>ISOMETRÍA 3D</p>  <p>ELEVACIÓN LONGITUDINAL</p>  <p>Logra consolidar la relación del usuario externo e interno, a través de las fachadas libres que permiten apreciar los distintos escenarios y situaciones que se dan de manera interna, agregado a ello la permeabilidad visual logra traspasar la edificación permitiendo ver lo que está al otro lado de la edificación.</p>			 <p>RUTA DE VISUALIZACIÓN FACHADAS PERMEABLES</p> <p>VISTA LATERAL</p>  <p>ELEVACIÓN LONGITUDINAL</p> <p>La forma adoptada permite visualizar desde distintos puntos lo que sucede internamente, ello es garantizado por los espacios de circulación amplios y los vanos superiores que permiten ser translúcido y agentes de comunicación visual.</p>			 <p>FACHADA ALTERNADA</p> <p>RUTA DE VISUALIZACIÓN FACHADAS PERMEABLES</p> <p>ISOMETRÍA 3D</p>  <p>PLANO DE ELEVACIÓN</p> <p>El conjunto es permeable en la primera planta, por los espacios abiertos que permiten visualizar los sucesos internos, además la envolvente de la fachada por el tipo de celosía alternada, consta de un grado de permeabilidad, pues permite visualizar limitadamente los sucesos internos.</p>		
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN		
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
3	2	1	3	2	1	3	2	1
CRITERIOS DE PONDERACIÓN						CONCLUSIÓN:		
BUENO - 3		REGULAR - 2		MALO - 1		<p>La permeabilidad se consigue con las plantas libres y vanos de gran proporción; se logra transparencia desde diversos puntos desde donde pueden visualizarse sucesos externos e internos para generar identidad.</p>		
Presenta plantas libres que permiten visualizar y conocer diversos sucesos internos, además la permeabilidad genera identidad permitiendo ver a través del proyecto el entorno inmediato.		Los espacios abiertos solo se limitan a los primeros niveles y no se puede ver la totalidad de los sucesos internos.		El proyecto es completamente cerrado y no permite visualizar las actividades internas, con lo cual irrumpe en su entorno causando desunión.				

ANÁLISIS DE CASOS

FICHA Nº 1

Nota. Elaboración propia.

Ficha de análisis de caso – Indicador de Relación de Espacio Polifuncionales

INDICADOR: RELACIÓN DE ESPACIOS POLIFUNCIONALES									
RESTAURANT, MERCADO - SAINT-DIZIER			MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDOÑEZ			SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA			ANÁLISIS DE CASOS
<p>La edificación permite realizar actividades diversas actividades no relacionadas al comercio necesariamente, ello se consigue con los espacios mixtos abiertos dispersos en la totalidad del proyecto lo cual vitaliza y regenera las costumbres locales.</p>			<p>De igual forma, el referente promueve la relación con su entorno y el aprendizaje a través de los espacios abiertos dispersos, en este caso los principales guías de dar a conocer todas las actividades son los corredores que amenizan el recorrido y difunde las costumbres a los usuarios.</p>			<p>La polifuncionalidad se da a través de la relación por los corredores jerárquicos, los cuales transforman los espacios abiertos según la necesidad del usuario, además las múltiples salas en el primer nivel dan oportunidad a desarrollar actividades locales culturales.</p>			
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN			
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	
3	2	1	3	2	1	3	2	1	
CRITERIOS DE PONDERACIÓN						CONCLUSIÓN:			
BUENO - 3		REGULAR - 2		MALO - 1		En conclusión, la polifuncionalidad se establece mediante espacios de transición mixta, donde varía la función de los espacios definidos; además, las zonas de circulación polifuncionales garantizan la vitalidad del espacio interno y externo.			
Presenta espacios que cumplan con mas de una función prevista y que ayuden a promover la conectividad de áreas, además de brindar características que puedan complementar en beneficio de las funciones internas de la edificación.		Presenta espacios con diferentes funciones internas pero no logran consolidar la unificación de todos los espacios, siendo usado por un limite de personas pero si brinda características complementarias necesarias.		El proyecto no presenta espacios de uso mixto y se limita a organizar por independencia espacial.					

Nota. Elaboración propia.

Ficha de análisis de caso – Indicador de Características de Envergadura Arquitectónica

INDICADOR: CARACTERÍSTICAS DE ENVERGADURA ARQUITECTÓNICA								
RESTAURANT, MERCADO - SAINT-DIZIER			MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDÓÑEZ			SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA		
								
ELEMENTOS DE MAYOR ENVERGADURA EN PROPORCIÓN			ELEMENTOS DE MAYOR ENVERGADURA EN PROPORCIÓN			ELEMENTOS DE MAYOR ENVERGADURA EN PROPORCIÓN		
								
Los elementos de gran tamaño y en formas curvas imponen presencia sin irrumper en su entorno, por ello la proporción en su estructura es parte vital del impacto que causa. Las cubiertas internas presentan veintiséis mil metros cuadrados, siendo la composición seriada que realza el valor arquitectónico de relación.			El proyecto emplea el concreto armado y da forma al equipamiento necesario, además mezcla la rigidez con la naturaleza componiendo espacios llenos de vitalidad, por otro lado las cubiertas inclinadas permiten que los espacios internos acojan a los usuarios por la altura y profundidad que forman en el recorrido.			El proyecto es compuesto por elementos estructurales de gran envergadura, los que fueron desarrollados como elementos irregulares, lo cual permite tener mayor espacio en las plantas inferiores, en relación con lo anterior el revestimiento radial en la totalidad de la edificación ameniza la imponencia estructural.		
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN		
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
3	2	1	3	2	1	3	2	1
CRITERIOS DE PONDERACIÓN						CONCLUSIÓN:		
BUENO - 3		REGULAR - 2		MALO - 1		En síntesis, se identificó que los elementos estructurales monumentales utilizados, generan un gran impacto visual, pero que deben equilibrarse con elementos de la cultura local o basados en las características locales.		
El proyecto es compuesto por diversos elementos que influyen en la presencia de la edificación, además todos los elementos se complementan para generar relación con el entorno.		Concluyen en una relación funcional mas no estética		El proyecto no es compuesto por elementos que impongan presencia y generen identidad.				

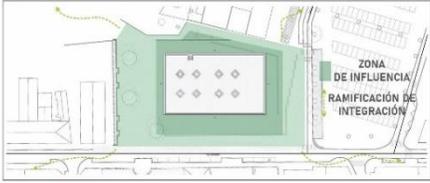


ANÁLISIS DE CASOS

FICHA Nº 3

Nota. Elaboración propia.

Ficha de análisis de caso – Indicador de Nivel de Adaptación con el Entorno

INDICADOR: NIVEL DE ADAPTACIÓN CON EL ENTORNO								
RESTAURANT, MERCADO - SAINT-DIZIER			MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDÓÑEZ			SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA		
								
								
PENDIENTE 0%			PENDIENTE 0%			PENDIENTE 0%		
<p>Se unifica con el entorno por los retiros que generan espacios abiertos, los cuales promueven la participación con la edificación, por otro lado la forma de los ingresos a través de arcos, ameniza el encuentro. De tal manera, la edificación abarca 60% del área construida. Por otro lado se emplaza en una superficie llana, con el fin de ser accesible y minimizar las obras de remoción de tierras.</p>			<p>Se adapta a las condiciones y crea espacios de recreación e intercambio, retirándose en todos sus frentes, además la organización espacial responde a la trama urbana y no sobrepasa el perfil urbano. De tal manera ocupa un 60% la edificación. Por otro lado el proyecto se emplaza en una superficie con pendiente mínima al 0.5%, siendo así accesible para todos.</p>			<p>Fue desarrollado bajo la premisa de reducir los recorridos espacios residuales, de tal manera, se enfatiza en brindar espacios públicos, con ello el proyecto encuentra el balance con un 45% del área techada y 55% de área libre. Por otro lado, la superficie es llana y la pendiente no pasa del 1%, lo cual beneficia a la accesibilidad y reduce costos de construcción.</p>		
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN		
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
3	2	1	3	2	1	3	2	1
CRITERIOS DE PONDERACIÓN								
BUENO - 3			REGULAR - 2			MALO - 1		
El proyecto invita a transitar en el y proporciona áreas de esparcimiento, trabajando la integración y revitalización en las zonas previas al ingreso de la edificación.			Se adapta a su entorno a través de la forma y características urbanas, además genera espacios de relación como complemento a sus actividades.			El proyecto no respeta el entorno natural y se implanta sin considerar las consecuencias de no trabajar la adaptación hacia el contexto natural.		
						CONCLUSIÓN:		
						El análisis nos demuestra que este tipo de proyectos se deben emplazar en lugares con pendientes mínimas al 1%, con el fin de garantizar la accesibilidad, además de proyectar la edificación con un máximo de 60% y un mínimo de 40% para espacios públicos de calidad.		

ANÁLISIS DE CASOS

FICHA N° 4

Nota. Elaboración propia.

Ficha de análisis de caso – Indicador de Nivel de Consolidación Urbana

INDICADOR: NIVEL DE CONSOLIDACIÓN URBANA								
RESTAURANT, MERCADO - SAINT-DIZIER			MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDÓÑEZ			SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA		
 <p><b>ZONA URBANA</b> La consolidación urbana es del 80%, el entorno inmediato cuenta con equipamiento en óptimas condiciones, áreas verdes y espacios públicos definidos, sin embargo se evidencia la existencia de lotes baldíos. En relación, el proyecto emergió en un contexto urbano desarrollado.</p>			 <p><b>ZONA URBANA</b> El proyecto se implantó en una zona en vías de desarrollo. La edificación responde ante la falta de equipamiento y áreas públicas definidas, lotes baldíos y recorrido peatonal escaso. De tal manera, la consolidación se encuentra al 60%, lo cual genera carencias urbanas que el proyecto las busca mitigar.</p>			 <p><b>ZONA URBANA</b> Se implantó en una zona urbana con 60% de desarrollo, lo cual genera escasez de equipamiento urbano, lotes baldíos y recorrido peatonal relegado al vehicular, por ello el proyecto genera espacios de relación cultural, además que es referente para la correcta visión de la ciudad.</p>		
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN		
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
3	2	1	3	2	1	3	2	1
CRITERIOS DE PONDERACIÓN						CONCLUSIÓN:		
BUENO - 3		REGULAR - 2		MALO - 1		Por el tipo de proyecto propuesto y los resultados de las fichas de análisis previas, se concluye que es necesario ejecutar el proyecto arquitectónico en zonas urbanas en vías de desarrollo, donde la atención de las demandas y necesidades de la localidad generará el arraigo con el entorno inmediato.		
Según el nivel de consolidación urbana, el proyecto responde a la necesidad de la ciudad y plantea espacios que regeneren y promuevan la revitalización urbana.		El proyecto se limita a desarrollar la función principal destinada y desarrolla espacios de complementariedad mas no necesidad.		No responde ante las carencias que evidencia el nivel de consolidación y solo se limita al desarrollo uniforme de una sola característica.				



ANÁLISIS DE CASOS

FICHA Nº 5

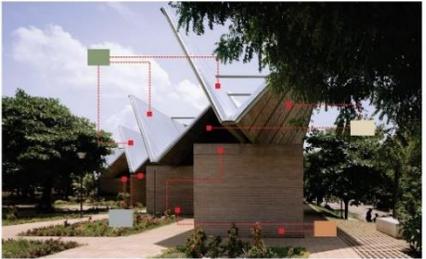
Nota. Elaboración propia.

Ficha de análisis de caso – Indicador de Nivel de Consolidación Urbana

INDICADOR: NIVEL DE FLEXIBILIDAD ESPACIAL									
RESTAURANT, MERCADO - SAINT-DIZIER			MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDÓÑEZ			SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA			
									ANÁLISIS DE CASOS
<p>PRIMERA PLANTA</p> <p>En el proyecto la flexibilidad espacial se da a través de los espacios modulares interiores y la planta libre, que son capaces de cumplir las funciones destinadas en primera instancia, sin embargo pueden atender las necesidades que surjan y ello transforme con facilidad los espacios.</p>			<p>PRIMERA PLANTA</p> <p>El caso arquitectónico, es compuesto por diecisiete volúmenes, que a través de diversos flujos de circulación logran flexibilizar los espacios, además los espacios dentro de los módulos de venta son abiertos y con la capacidad de responder ante las necesidades que surjan.</p>			<p>PRIMERA PLANTA</p> <p>El tercer referente, presenta rigidez en su espaciamiento, aunque los espacios son amplios y permiten expresar diversas funciones al interior, la capacidad de transformar los espacios es reducida, pues los elementos rígidos no permite que se flexibilicen las actividades.</p>			
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN			
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	
3	2	1	3	2	1	3	2	1	
CRITERIOS DE PONDERACIÓN			CONCLUSIÓN:						
BUENO - 3		REGULAR - 2	MALO - 1			<p>En síntesis, para lograr la flexibilidad espacial y que responda a las necesidades que se generen en las partes interna y externa de la edificación, se debe trabajar la modulación espacial y las plantas libres, con espacios de circulación amplios que faciliten la articulación entre los ambientes propuestos.</p>			
<p>El desarrollo espacial está compuesto por espacios capaces de transformarse y satisfacer las necesidades que surjan en la edificación, además se enfatiza en trabajar la planta libre para la fácil articulación.</p>		<p>El proyecto presenta espacios amplios en los primeros niveles, lo cual permite realizar diversas actividades, además, los espacios son iguales lo que facilita la interacción y respuesta.</p>	<p>Presenta espacios definidos que no pueden ser transformados a pesar de su amplitud espacial.</p>						

Nota. Elaboración propia.

Ficha de análisis de caso – Indicador de Materialidad de Estilo Arquitectónico

INDICADOR: MATERIALIDAD DE ESTILO ARQUITECTÓNICO								
RESTAURANT, MERCADO – SAINT-DIZIER			MERCADO TAPACHULA DE CÓRDOVA Y ORDÓÑEZ			SEDE INSTITUCIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA		
								
<p>MADERA LAMINADA INTERIOR</p> <p>MADERA PINO RADIATA</p> <p>PIEDRA MACIZA TALLADA</p>			<p>MADERA BAMBÚ</p> <p>TABICUERIA/LADRILLO</p> <p>CONCRETO ARMADO</p> <p>ACERO PREFABRICADO</p>			<p>CONCRETO PREFABRICADO CON DIFERENTES GAMAS DE COLORES</p>		
								
<p>Emplea materiales tradicionales en la construcción local, en concreto, se emplearon con la intención de revalorar al artesano constructor, con ello la edificación toma un carácter fuerte, por otro lado, los materiales empleados son tres, la piedra maciza tallada en la envolvente exterior y tabiquería, la madera laminada como recubrimiento y la madera de pino en la estructura seriada interior.</p>			<p>El proyecto emplea materiales tradicionales como no tradicionales, por ello para las tabaquerías y soportes estructurales se empleo el ladrillo, concreto armado y acero prefabricado, por otro lado, en las cubiertas se emplearon planchas de bambú, lo cual agrega valor en la identidad de la edificación por ser un material tradicional de la zona de desarrollo.</p>			<p>El tercer proyecto emplea en su totalidad el concreto armado, que a través del material se da a formar a los diversos elementos estructurales, como también se presentan diversas tonalidades y texturas, demostrando que sin diversificar en recursos se puede construir espacios de calidad y resistentes.</p>		
VALORACIÓN			VALORACIÓN			VALORACIÓN		
BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO	BUENO	REGULAR	MALO
3	2	1	3	2	1	3	2	1
CRITERIOS DE PONDERACIÓN								
BUENO - 3			REGULAR - 2			MALO - 1		
<p>Emplea material local con la intención de reforzar el vínculo entre el usuario y edificación, además se reduce el uso de materiales reforzando la identidad del objeto arquitectónico.</p>			<p>Los materiales empleados generar identidad con el usuario, además los materiales generan espacios confortables interiores, ya sean por la manera del emplazamiento o proporción.</p>			<p>No emplea materiales locales que permitan reforzar la identidad y vínculo entre edificación y usuario.</p>		
						<p><b>CONCLUSIÓN:</b></p> <p>En conclusión, el análisis indica que la relevancia de los materiales empleados dependerá del tratamiento que se les dé, por lo tanto, se utilizarán, como máximo, tres materiales locales, variando su textura, para pulir los conceptos que se transmitan a través de ellos.</p>		

ANÁLISIS DOCUMENTAL

FICHA N° 7

Nota. Elaboración propia.

Ficha de análisis de caso – Indicador de Tipos de Texturas

INDICADOR: TIPOS DE TEXTURAS				
<b>CASO N°1</b> 	BARRA DE TEXTURAS 			<b>CASO N°1</b> 
<b>CASO N°2</b> 	BARRA DE TEXTURAS 			<b>CASO N°2</b> 
<b>CASO N°3</b> 	BARRA DE TEXTURAS 			<b>CASO N°3</b> 
GAMA DE TEXTURAS PONDERADAS 				<b>CONCLUSIÓN:</b> El análisis de las texturas se realizó a partir de fotografías del entorno inmediato, para identificar su relación con los casos arquitectónicos. Se concluyó, que las texturas en su mayoría son de clasificación natural, por consiguiente, se deben utilizar texturas con patrones y relieves armónicos, de carácter decorativo y natural.

ANÁLISIS DOCUMENTAL

FICHA N° 8

Nota. Elaboración propia.

### 3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

#### 3.2.1 Lineamientos técnicos

Tabla: 27

Ficha presentación de lineamientos

OBJETO ARQUITECTÓNICO	DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTO /TÉCNICA DE ANÁLISIS	CONCLUSIONES	LINEAMIENTOS TÉCNICOS
<b>CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y FERAL</b>	Análisis funcional	Organización espacial	Tipos de organización espacial	Análisis de casos	En síntesis, la organización espacial para las edificaciones de carácter comercial adopta diversas estrategias, pero son los espacios de circulación jerárquicos horizontales los que garantizan la relación transitoria e identidad.	el proyecto se organiza por el espacio de circulación principal horizontal de carácter monumental, con el fin de garantizar la relación de los usuarios con todos los espacios.
	Análisis de forma y sistema estructural	Dimensión espacial	Escala proporcionada	Análisis de casos	Se observó que los elementos estructurales son de carácter monumental, de gran envergadura e irregulares, elaborados bajo conceptos culturales, con el fin de generar recuerdo e identidad local.	Generar elementos estructurales de gran envergadura trabajados bajo conceptos culturales, para generar relación por identificación entre el usuario y la edificación.

Nota. Elaboración propia.

**Tabla: 28**

*Ficha presentación de lineamientos técnicos*

OBJETO ARQUITECTÓNICO	DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTO /TÉCNICA DE ANÁLISIS	CONCLUSIONES	LINEAMIENTOS TÉCNICOS
<b>CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y FERAL</b>	Análisis de forma y sistema estructural	Zonificación	Accesibilidad	Análisis de casos	En síntesis, este tipo de proyectos, en la mayoría de los espacios proporcionados, son de uso público; por consiguiente, los espacios deben ser de acceso al público como mínimo en un 70%. Asimismo, se trabajarán ingresos diferenciados del principal.	Proporcionar la accesibilidad de los espacios en un 70% de acceso al público, ya que la mayoría del proyecto expone diversas realidades y difunde arraigo.
	Análisis de relación con el exterior	Implantación	Tipo de suelo	Análisis de casos	En general los proyectos son emplazados en superficies llanas, además el tipo de suelo en el que se desarrollan en su mayoría es arcilloso o grava, por ello se debe considerar la envergadura del proyecto que se desarrollara en tal tipo de suelo.	Desarrollar el proyecto en superficies llanas con suelo arcilloso y de grava, con la finalidad de facilitar el desarrollo de la modulación e implantación estructural.
		Posicionamiento	Orientación del proyecto	Análisis de casos	Se determinó que el posicionamiento del proyecto arquitectónico debe ser céntrico y replegado; en tal sentido, tendrá diversos frentes y al ser replegado en sus fachadas principales, se generarán espacios de relación exterior.	Ubicar el proyecto replegado a sus principales accesos y centrar el volumen, para generar espacios de esparcimiento y relación concisos.

*Nota. Elaboración propia.*

### 3.2.2 Lineamientos teóricos

Tabla: 29

Ficha presentación de lineamientos teóricos

VARIABLE	DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTO / TÉCNICA DE ANÁLISIS	CONCLUSIONES	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
<b>CRITERIOS PARA LOGRAR UNA ARQUITECTURA ARRAIGADA</b>	Espacios de usos mixtos	Flexibilidad	Nivel de flexibilidad espacial	Ficha de análisis de casos	En síntesis, para lograr la flexibilidad espacial y que responda a las necesidades que se generen en las partes interna y externa de la edificación, se debe trabajar la modulación espacial y las plantas libres, con espacios de circulación amplios que faciliten la articulación entre los ambientes propuestos.	Adaptar al diseño la modulación de los espacios y las plantas libres, con el fin de generar espacios que puedan transformarse sin alterar la forma.
		Polifuncionalidad	Relación de espacios polifuncionales	Ficha de análisis de casos	En conclusión, la polifuncionalidad se establece mediante espacios de transición mixta, donde varía la función de los espacios definidos; además, las zonas de circulación polifuncionales garantizan la vitalidad del espacio interno y externo.	Disponer de zonas de circulación mixta en todas las plantas para vitalizar las actividades internas y externas de conjunto arquitectónico.
	Permeabilidad	Permeabilidad visual	Nivel de permeabilidad espacial	Ficha de análisis de casos	La permeabilidad se consigue con las plantas libres y vanos de gran proporción; se logra transparencia desde diversos puntos desde donde pueden visualizarse sucesos externos e internos para generar identidad.	Adaptar las fachadas con vanos de gran envergadura en todas las caras de la edificación y el trabajo de las plantas libres como agente para generar identidad.

Nota. Elaboración propia.

**Tabla: 30**

*Ficha presentación de lineamientos teóricos*

VARIABLE	DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTO / TÉCNICA DE ANÁLISIS	CONCLUSIONES	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
<b>CRITERIOS PARA LOGRAR UNA ARQUITECTURA ARRAIGADA</b>	Hito arquitectónico	Envergadura	Características de la envergadura arquitectónica	Ficha de análisis de casos	En síntesis, se identificó que los elementos estructurales monumentales utilizados generan un gran impacto visual, pero que deben equilibrarse con elementos de la cultura local o basados en las características locales.	Utilizar elementos estructurales a escala monumental con caracteres de la cultura local, con el fin de generar el impacto visual equilibrado.
	Urbanización	Consolidación urbana	Nivel de consolidación urbana	Ficha de análisis de casos	Por el tipo de proyecto propuesto y los resultados de las fichas de análisis previas, se concluye que es necesario ejecutar el proyecto arquitectónico en zonas urbanas en vías de desarrollo, donde la atención de las demandas y necesidades de la localidad generará el arraigo con el entorno inmediato.	Emplazar el proyecto en una zona de urbana en vías de desarrollo, para regenerar arraigo en respuesta a las deficiencias de la localidad.
		Relación con el entorno	Nivel de adaptación con el entorno	Ficha de análisis de casos	El análisis nos demuestra que este tipo de proyectos se deben emplazar en lugares con pendientes mínimas al 1%, con el fin de garantizar la accesibilidad, además de proyectar la edificación con un máximo de 60 % y un mínimo de 40 % para espacios públicos de calidad.	Implementar 60% de área libre con espacios públicos, además implantar el proyecto en un terreno llano con pendiente menor al 1%

Nota. Elaboración propia.

**Tabla: 31**

*Ficha presentación de lineamientos teóricos*

VARIABLE	DIMENSIONES	CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTO /TÉCNICA DE ANÁLISIS	CONCLUSIONES	LINEAMIENTO TEORICOS
<b>CRITERIOS PARA LOGRAR UNA ARQUITECTURA ARRAIGADA</b>	Identidad	Material	Materialidad de la edificación	Ficha documental	En conclusión, el análisis indica que la relevancia de los materiales empleados dependerá del tratamiento que se les dé, por lo tanto, se utilizarán, como máximo, tres materiales locales, variando su textura, para pulir los conceptos que se transmitan a través de ellos.	Emplear materiales locales máximo tres, con la finalidad de sintetizar los conceptos de identidad y transmitirlos a través de ellos, además serán tratados y se emplearán las diversas variantes como el concreto en diferentes texturas.
		Textura	Tipos de texturas del entorno	Ficha documental	El análisis de las texturas se realizó a partir de fotografías del entorno inmediato, para identificar su relación con los casos arquitectónicos. Se concluyó que las texturas en su mayoría son de clasificación natural, por consiguiente, se deben utilizar texturas con patrones y relieves armónicos, de carácter decorativo y natural.	Implementar las texturas con patrones y relieves armónicos con características decorativas, con la finalidad de unificarse con su entorno inmediato a través de texturas de carácter natural.

*Nota.* Elaboración propia.

### 3.2.3 Lineamientos finales

Tabla: 32

Ficha de comparación de lineamientos

DIMENSIONES	LINEAMIENTOS TÉCNICOS	DIMENSIONES	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
<b>Organización espacial</b>	La organización espacial del proyecto se centrará en el espacio de circulación principal horizontal de carácter monumental, con el fin de garantizar la relación de los usuarios con todos los espacios.	<b>Flexibilidad</b>	Adaptar al diseño la modulación y transformación de los espacios y las plantas libres, sin alterar la forma.
		<b>Polifuncionalidad</b>	Disponer de zonas de circulación mixta en todas las plantas para vitalizar las actividades internas y externas del conjunto arquitectónico.
		<b>Permeabilidad visual</b>	Adaptar las fachadas con vanos de gran envergadura en todas las caras de la edificación y generar identidad a partir de las plantaslibres.
<b>Dimensión espacial</b>	Generar elementos estructurales de gran envergadura trabajados bajo conceptos culturales, para generar relación por identificación entre el usuario y la edificación.	<b>Envergadura</b>	Utilizar elementos estructurales a escala monumental con caracteres de la cultura local, con el fin de generar el impacto visual equilibrado.

Nota. Elaboración propia.

**Tabla: 33**

*Ficha de comparación de lineamientos*

DIMENSIONES	LINEAMIENTOS TÉCNICOS	DIMENSIONES	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
<b>Zonificación</b>	Proporcionar la accesibilidad de los espacios en un 70 % de acceso al <del>plto</del> ya que la mayoría del proyecto expone diversas realidades y difunde arraigo.	<b>Consolidación urbana</b>	Emplazar el proyecto en una zona urbana en vías de desarrollo, para generar arraigo en respuesta a las deficiencias de la localidad.
<b>Implantación</b>	Desarrollar el proyecto en superficies llanas con suelo arcilloso y de grava, para facilitar la modulación e implantación estructural.	<b>Material</b>	Utilizar máximo tres materiales locales, con la finalidad de sintetizar los conceptos de identidad y transmitirlos a través de ellos, además serán tratados y se emplearán las diversas variantes en diferentes texturas, como el concreto.
		<b>Textura</b>	Implementar las texturas con patrones y relieves armónicos con características decorativas, a fin de unificarse con su entorno inmediato a través de texturas de carácter natural.
<b>Posicionamiento</b>	Ubicar el proyecto replegado a sus principales accesos y centrar el volumen, para generar espacios concisos de esparcimiento y relación con el público.	<b>Relación con el entorno</b>	Implementar 60 % de área libre con espacios públicos, además implantar el proyecto en un terreno llano con pendiente menor al 1 %

*Nota. Elaboración propia.*

Leyenda:

- Lineamiento óptimo para el proyecto.
- Lineamiento fusionado entre teórico y técnico.
- Lineamiento fusionado entre teórico.
- Lineamiento depurado por no guardar relevancia.

**Tabla: 34**

*Ficha de lineamientos finales*

LINEAMIENTOS FINALES	USO Y REPRESENTACIÓN	PORCENTAJE DE USO
Adaptar zonas de circulación monumentales mixtas que definan la organización espacial, además el trabajo de las plantas libres para diversificar las funcionales internas.	Uso interno y externo / Plantas de distribución arquitectónica	80%
Adaptar las fachadas con vanos de gran envergadura en todas las caras de la edificación y el trabajo de las plantas libres como agente para generar identidad.	Uso externo / Volumetría 3D	90%
Emplazar el proyecto en una zona de urbana en vías de desarrollo, para regenerar arraigo en respuesta a las deficiencias de la localidad.	Uso externo / Máster Plan	100%
Desarrollar el proyecto en superficies llanas con suelo arcilloso y de grava, con la finalidad de facilitar la modulación e implantación estructural.	Uso interno y externo / Cortes y elevaciones arquitectónicas	80%
Desarrollar la organización espacial por trama, ampliando la circulación horizontal, con la finalidad de que los flujos promuevan la interacción, diversidad e intercambio en los espacios del proyecto.	Uso interno / Planta de distribución arquitectónica	80%
Emplear la escala monumental en los elementos estructurales, para generar profundidad espacial e impacto visual equilibrado.	Uso interno / Plantas, cortes y elevaciones arquitectónicas	80%
Utilizar un máximo tres materiales locales que en sus texturas tengan patrones y relieves armónicos con caracteres decorativos, a fin de unificar el volumen arquitectónico y el entorno inmediato.	Uso interno y externo / Volumetría 3D	90%
Ubicar el volumen de manera céntrica y replegada de los principales accesos para que el área libre sea de un 50 % en promedio; debe ser emplazado en superficies llana con pendiente mínima al 1%, con la finalidad de promover el uso constante de la edificación.	Uso externo / Volumetría 3D	90%

*Nota.* Elaboración propia.

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

#### 3.3.1 Tipología del objeto arquitectónico

El proyecto está enfocado en influir en el sector comercial, para ello se expone la cantidad de equipamiento en el núcleo comercial y así determinar el rango de influencia directa en dichos establecimientos

**Figura: 34**

*Ubicación y Distancia entre principales centros de comercio*



*Nota.* Elaboración propia.

El gráfico demuestra la magnitud comercial en el centro de la ciudad, aglomerando siete mercados de gran envergadura, por lo cual el proyecto tendrá la misión de generar arraigo y difundirlo emergiendo dentro de la zona del núcleo comercial.

Por otro lado, la figura explica los recorridos que hay entre los principales centros de abasto, que es promedio es de 1 km.

De tal manera, ante la gran cantidad de mercados, se desarrolla el Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial.

### 3.3.1 Categoría

Por la relación comercial del proyecto, se determinará la categoría según la población de la ciudad. El Ministerio de la Producción, a través de la Normativa Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas, indica la envergadura que obtendrá según la población.

#### Tabla: 35

*Tabla de categorización comercial rescatado de la Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas:*

*[https://transparencia.produce.gob.pe/images/stories/Repositorio/transparencia/proyectos-de-inversion/niveles-de-servicio/2021/PNDP/NS/Norma\\_Tecnica\\_R\\_M\\_N\\_148\\_2021\\_PRODUCER.pdf](https://transparencia.produce.gob.pe/images/stories/Repositorio/transparencia/proyectos-de-inversion/niveles-de-servicio/2021/PNDP/NS/Norma_Tecnica_R_M_N_148_2021_PRODUCER.pdf)*

CATEGORIA	ZONIFICACIÓN COMPATIBLE	POBLACIÓN ATENDIDA
1	Comercio Vecinal (CV)	Menor de 5000 hab.
2	Comercio Vecinal (CV)	De 5000 a 10 000 hab.
3	Comercio Zonal (CZ)	De 10 000 a 50 000 hab.
4	Comercio Zonal (CZ)	De 50 000 a 200 000 hab.
5	Comercio Metropolitano	De 200 000 a más hab.

*Nota.* Norma técnica para determinar el tipo de comercio según habitantes.

Por ende, según el INEI, la población de la ciudad de Juliaca al 2017 es de 228 726, con una tasa de crecimiento del 0,5 anual, por ello el proyecto es clasificado en la categoría 5 de Comercio Metropolitano.

### 3.3.2 Rango de Influencia

Ya determinada la categoría de la edificación como Comercio Metropolitano, se analizará y determinará el rango de influencia con ayuda de la Normativa Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas

**Tabla: 36**

*Tabla de rango de influencia de la Norma Técnica para el Diseño de la Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas:*

*[https://transparencia.produce.gob.pe/images/stories/Repositorio/transparencia/proyectos-de-inversion/niveles-de-servicio/2021/PNDP/NS/Norma\\_Tecnica\\_R\\_M\\_N\\_148\\_2021\\_PRODUCES.pdf](https://transparencia.produce.gob.pe/images/stories/Repositorio/transparencia/proyectos-de-inversion/niveles-de-servicio/2021/PNDP/NS/Norma_Tecnica_R_M_N_148_2021_PRODUCES.pdf)*

ZONIFICACIÓN COMPATIBLE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA
Comercio Vecinal (CV)	Menor de 5000 hab.	0 a 400 m
Comercio Vecinal (CV)	De 5000 a 10 000 hab.	400 a 800 m
Comercio Zonal (CZ)	De 10 000 a 50 000 hab.	800 a 1200 m
Comercio Zonal (CZ)	De 50 000 a 200 000 hab.	1200 a 1500 m
Comercio Metropolitano	De 200 000 a más hab.	mayor a 1500 m

*Nota. Norma técnica para determinar el radio de influencia de los mercados.*

Núcleo comercial de la ciudad de Juliaca.

**Figura: 35**

*Radio de influencia comercial*



*Nota. Elaboración propia.*

Se analizó la extensión de la influencia de cada centro de comercio y una vez

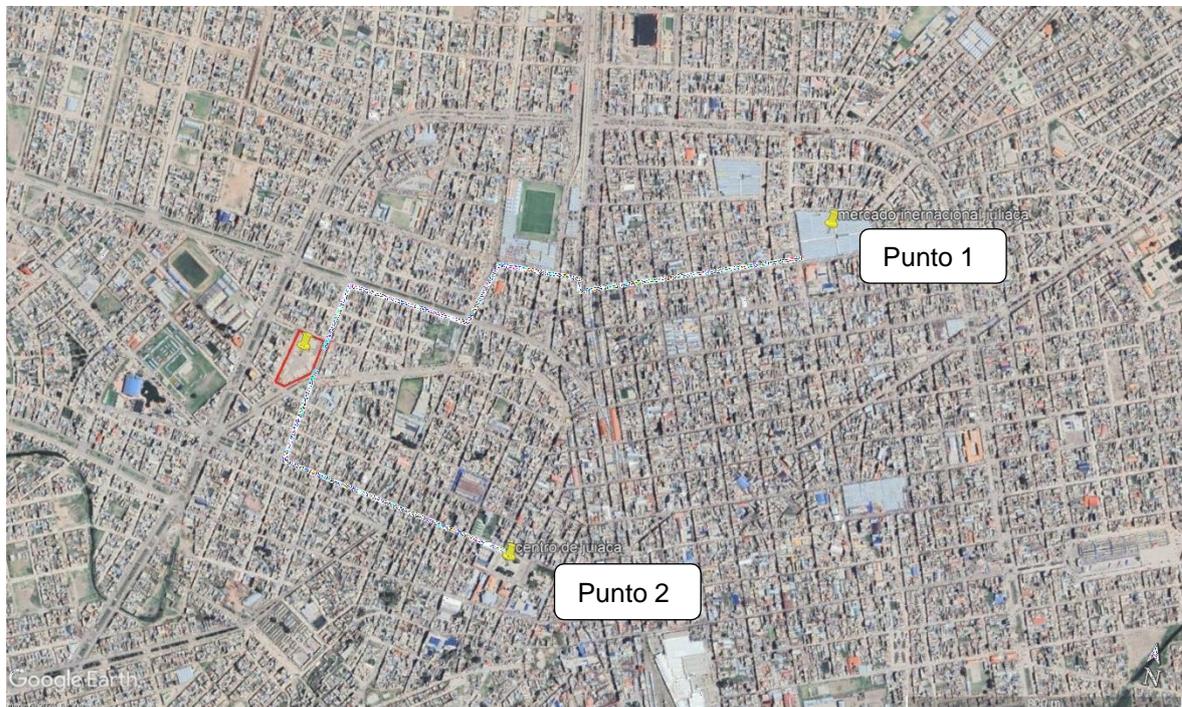
identificada, se determinó la zona de desarrollo del proyecto. De este modo, el objeto generará arraigo desde el radio de influencia propuesto a partir de las manchas de influencia mostradas.

### 3.3.3 Tiempo de recorrido

En ese momento, se analiza el tiempo que toma recorrer la distancia desde el punto más lejano hasta el centro de la ciudad, ya sea en transporte o a pie.

**Figura: 36**

*Tiempo de recorrido entre principales centros de comercio*



*Nota.* Elaboración propia.

1- El tiempo de recorrido:		8 min – 2,2 km
		29 min – 2,0 km
2- El tiempo de recorrido:		5 min – 1,4 km
		15 min – 1,1km

Se analiza lo siguiente, con un radio de **1,5 km**, se tiene que el punto más alejado es de **2,2 km**, por lo que en transporte tiene un tiempo de 8 min y a pie de 29 min.

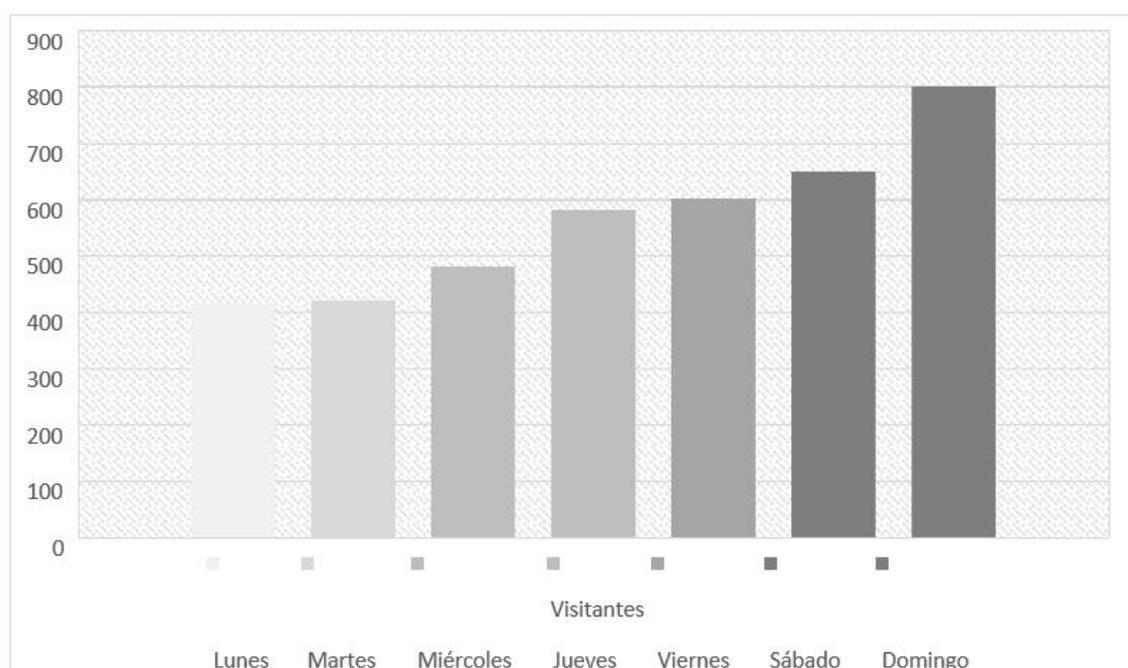
Se concluye que el área de influencia en transporte cumple con el tiempo de recorrido, ya que es mayor a 8 min, mientras que a pie se eleva el tiempo máximo a 29 min.

### 3.3.4 Determinación de la Cantidad de Usuarios

A este respecto, se analizará la cantidad de usuarios que visitan un espacio comercial por semana y por día, en la ciudad de Juliaca.

**Figura: 37**

*Cantidad de usuarios potenciales*



*Nota.* Elaboración propia.

Finalmente, se determina que el número de visitantes potenciales entre semana es de 1973 personas.

### 3.4 Programación Arquitectónica

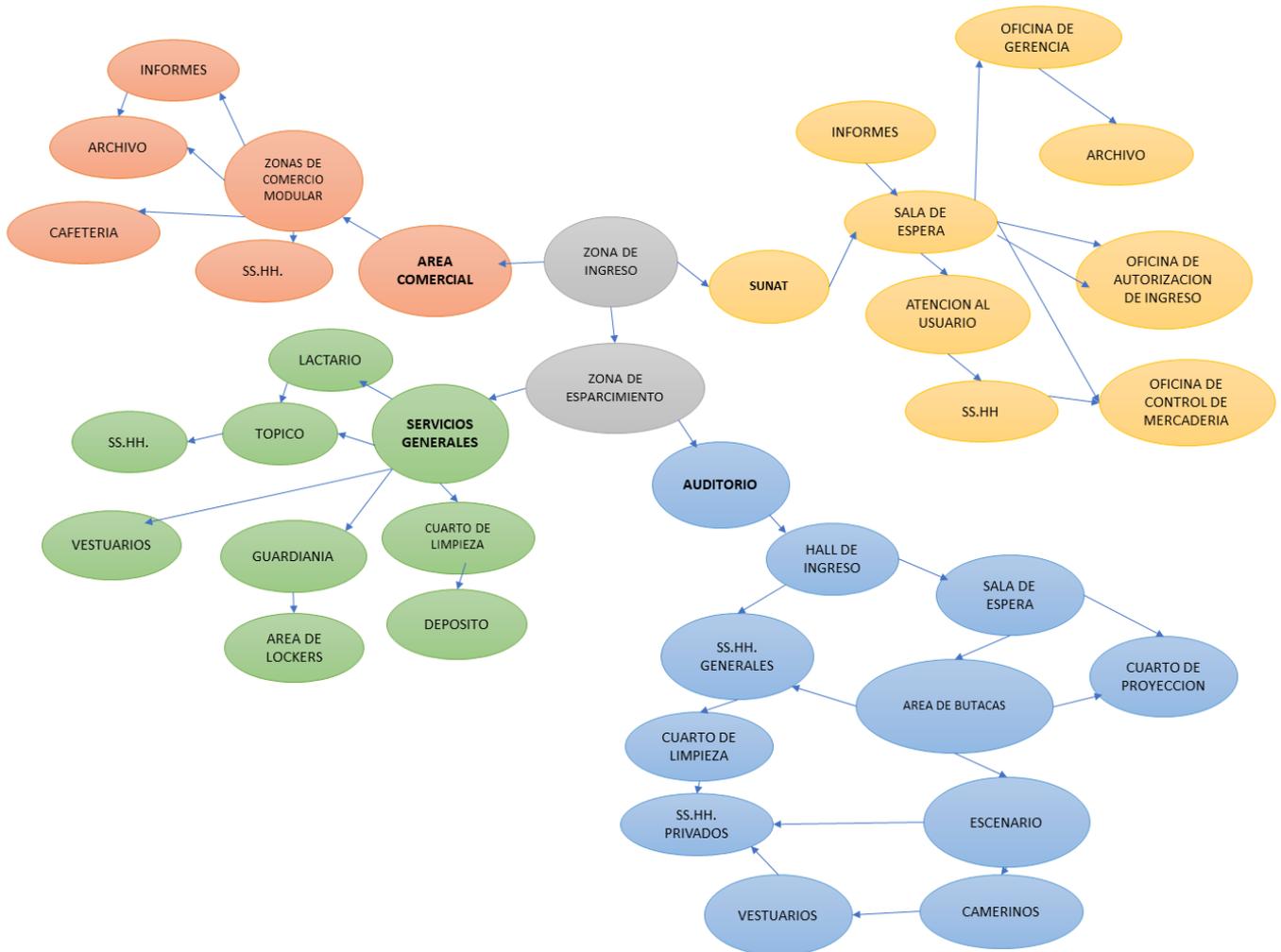
Tabla: 37 Programa Arquitectónico

Programación Arquitectónica -Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial - Juliaca											
PISO	SUBZONAS	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFORO ZONA	OT AFORO ZONA	OT AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
SEMISOTANO	ESTACIONAMIENTO	CAJON DE ESTACIONAMIENTO	80.00	12.00	12 m2/vehiculo					960.00	
		DEPOSITO	20.00	6.00	2 m2/pers.	3				120.00	
	SERVICIOS GENERALES	ALMACEN	1.00	60.00	40 m2/pers.	2				80.00	
		CUARTO DE BASURA	1.00	30.00						30.00	
		CUARTO DE GRUPO ELECTROGENO	1.00	20.00						20.00	
		CISTERNA PARA AGUA POTABLE	1.00	40.00						40.00	
		CISTERNA PARA AGUA PLUVIAL	1.00	15.00						15.00	
		CUARTO DE MAQUINAS PARA AGUA PL	1.00	10.00						10.00	
		CISTERNA PARA AGUA TRATADA	1.00	15.00						15.00	
		CUARTO DE CALDERA	1.00	20.00						20.00	
		CISTERNA ACI	1.00	40.00						40.00	
		CUARTO DE CAMARA DE BOMBEO (DES	1.00	10.00						10.00	
		ELEVADOR Y TALLER DE MAESTRANZA	1.00	15.00						15.00	
		CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	10.00	1.5 m2/pers.	7				10.00	
SS.HH. DE SERVICIO	1.00	40.00	6L, 3U, 6I					40.00			
SS.HH.	1.00	15.00	2L, 1U, 2I					15.00			
1.ER PISO	AREA COMERCIAL	ZONAS DE COMERCIO MODULAR	120.00	5.00	2.5 m2/pers.	600				600.00	
		CAFETERIA	1.00	40.00	1.5 m2/pers.	27				40.00	
		INFORMES	1.00	8.00	1.5 m2/pers.	6	637	337	300	8.00	734.00
	ARCHIVO	1.00	6.00	1.5 m2/pers.	4				6.00		
	SS.HH.	1.00	80.00	12L, 6U, 12I					80.00		
	SUNAT	OFICINA DE GERENCIA	1.00	20.00	9.5 m2/pers.	2				20.00	
		OFICINA DE CONTROL DE MERCADERIA	1.00	20.00	9.5 m2/pers.	2				20.00	
		OFICINA DE AUTORIZACION DE INGRESO	1.00	20.00	9.5 m2/pers.	2				20.00	
		ATENCION AL USUARIO	1.00	10.00	1.5 m2/pers.	7	32	7	25	10.00	126.00
		SALA DE ESPERA	1.00	10.00	1.5 m2/pers.	7				10.00	
		ARCHIVO	1.00	8.00	1.5 m2/pers.	6				8.00	
	SERVICIOS GENERALES	INFORMES	1.00	8.00	1.5 m2/pers.	6				8.00	
		SS.HH.	1.00	30.00	4L, 2U, 4I					30.00	
		CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	8.00	1.5 m2/pers.	6				8.00	
		TOPICO	1.00	12.00	3 m2/pers.	4				12.00	
		VESTUARIOS	1.00	15.00	1.5 m2/pers.	10				15.00	
		LACTARIO	1.00	15.00	1.5 m2/pers.	3				15.00	
		GUARDIANIA	1.00	30.00	2 m2/pers.	15	53	3	47	30.00	114.00
		DEPOSITO	1.00	10.00	1.5 m2/pers.	7				10.00	
		AREA DE LOCKERS	1.00	12.00	1.5 m2/pers.	8				12.00	
		SS.HH.	1.00	12.00	2L, 2I					12.00	
		AUDITORIO	SALA DE INGRESO	1.00	40.00	1.5 m2/pers.	27				40.00
	SALA DE ESPERA		1.00	40.00	1.5 m2/pers.	27				40.00	
	AREA DE BUTACAS		1.00	250.00	1 m2/pers.	250				250.00	
ESCENARIO	1.00		30.00	3 m2/pers.	10				30.00		
CAMERINOS	2.00		16.00	4 m2/pers.	4				32.00		
VESTUARIOS	2.00		16.00	4 m2/pers.	4				32.00		
CUARTO DE PROYECCION	1.00		12.00	3 m2/pers.	4	332	16	316	12.00	491.00	
CUARTO DE LIMPIEZA	1.00		10.00	1.5 m2/pers.	6				10.00		
SS.HH. PRIVADOS	1.00		15.00	2L, 2I					15.00		
SS.HH. GENERALES	1.00		30.00	4L, 2U, 4I					30.00		
2.DO PISO	SALAS VARIAS	SALA DE USOS MULTIPLES (SUM)	2.00	100.00	1 m2/pers.	100				200.00	
		CAMERINOS	2.00	12.00	4 m2/pers.	3				24.00	
		ESTRADO	2.00	12.00	1.5 m2/pers.	8	245	11	234	24.00	528.00
		TERRAZA - MIRADOR	1.00	120.00	1.5 m2/pers.	80				120.00	
		SALA FLEXIBLE	2.00	80.00	1.5 m2/pers.	54				160.00	
	SERVICIOS DE ALIMENTACION	COMEDOR	1.00	240.00	3 m2/pers.	80				240.00	
		COCINA	1.00	50.00	10 m2/pers.	5				50.00	
		CAMARA FRIGORIFICA	1.00	12.00	3 m2/pers.	4	103	23	80	12.00	346.00
		VESTUARIOS	1.00	10.00	1.5 m2/pers.	5				10.00	
		AREA DE LOCKERS	1.00	10.00	1.5 m2/pers.	5				10.00	
	ORIENTACION AL USUARIO	ALACENA	1.00	12.00	3 m2/pers.	4				12.00	
		SS.HH.	1.00	12.00	2L, 2I					12.00	
		INFORMES	1.00	10.00	1.5 m2/pers.	7				10.00	
		SALA DE ESPERA	1.00	20.00	1.5 m2/pers.	14	27	12	15	20.00	38.00
SERVICIOS GENERALES	ARCHIVO	1.00	8.00	1.5 m2/pers.	6				8.00		
	CUARTO DE SERVICIO	2.00	12.00	1.5 m2/pers.	8				24.00		
	CUARTO DE LIMPIEZA	2.00	6.00	1.5 m2/pers.	4	12	0	6	12.00	116.00	
	SS.HH.	1.00	60.00	12L, 6U, 12I					60.00		
	OFICINA DE ADMINISTRACION GENERAL	1.00	30.00	9.5 m2/pers.	3				30.00		
3.ER PISO	AREA DE ADMINISTRACION	OFICINA DE JEFTURA	1.00	30.00	9.5 m2/pers.	3				30.00	
		OFICINA DE CONTABILIDAD	1.00	60.00	9.5 m2/pers.	6				60.00	
		OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	1.00	60.00	9.5 m2/pers.	6				60.00	
		OFICINA DE DIRECCION GENERAL	1.00	30.00	9.5 m2/pers.	3				30.00	
		SALA DE REUNIONES	2.00	30.00	1.5 m2/pers.	20	138	27	111	60.00	668.00
		ARCHIVO	4.00	8.00	1.5 m2/pers.	6				32.00	
		SALA DE ESPERA	1.00	40.00	1.5 m2/pers.	27				40.00	
		SALA DE DESCANSO	1.00	240.00	4 m2/pers.	60				240.00	
		CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	6.00	1.5 m2/pers.	4				6.00	
		SS.HH.	1.00	80.00	4L, 2U, 4I					80.00	
	AREAS COMPLEMENTARIAS	OFICINA DE CCTV	1.00	30.00	1.5 m2/pers.	20				30.00	
		SALA DE VIGILANCIA Y CONTROL INTER	1.00	30.00	1.5 m2/pers.	20				30.00	
		ARCHIVO GENERAL	1.00	50.00	40 m2/pers.	2	158	124	34	50.00	600.00
DEPOSITO GENERAL		1.00	50.00	40 m2/pers.	2				50.00		
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	TERRAZA - MIRADOR	1.00	240.00	3 m2/pers.	80				240.00		
	SALA DE PRENSA/CONFERENCIA	2.00	100.00	1.5 m2/pers.	34				200.00		
	COMEDOR	1.00	150.00	3 m2/pers.	50				150.00		
	KITCHEN/NETT	1.00	40.00	10 m2/pers.	4	57	50	7	40.00	225.00	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	5.00	1.5 m2/pers.	3				5.00		
SS.HH.	1.00	30.00	4L, 2U, 4I					30.00			
<b>AREA NETA TOTAL</b>										<b>5426.00</b>	
<b>CIRCULACION Y MUROS</b>										<b>20%</b>	
<b>AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA</b>										<b>1085.20</b>	
<b>AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)</b>										<b>6511.20</b>	
AREAS LIBRES	AREAS PUBLICAS LIBRES	PLAZA EXTERIOR	1.00	500.00						500.00	
	MERCADO FERIA	ESPACIOS DE COMERCIO	100.00	5.00						500.00	1500.00
	VERDE	AREAS DE JARDINERIA	1.00	500.00						500.00	
<b>AREA NETA TOTAL</b>										<b>1500.00</b>	
<b>AREA TOTAL LIBRE</b>										<b>1500.00</b>	
<b>AREA TOTAL REQUERIDA</b>										<b>8011.20</b>	
<b>NÚMERO DE PISOS</b>										<b>1.00 D REQUERIDO</b>	
<b>AFORO TOTAL</b>										<b>1794.00</b>	
<b>AFORO PUBLICO</b>										<b>510.00</b>	
<b>AFORO TRABAJADORES</b>										<b>1175.00</b>	

Nota. Elaboración propia

### 3.5 Esquema de Análisis Funcional

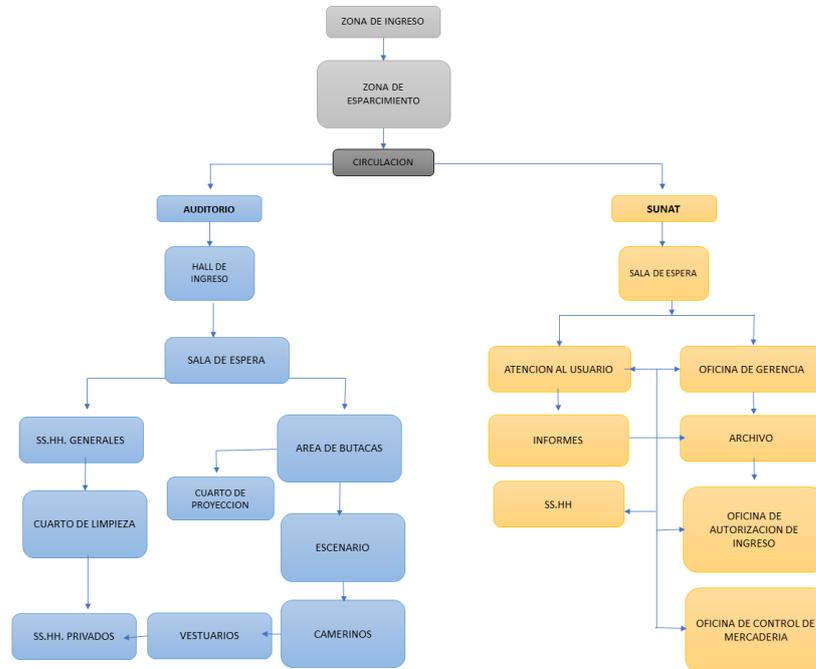
**Figura: 38** Flujograma Final del proyecto



Nota. Elaboración propia

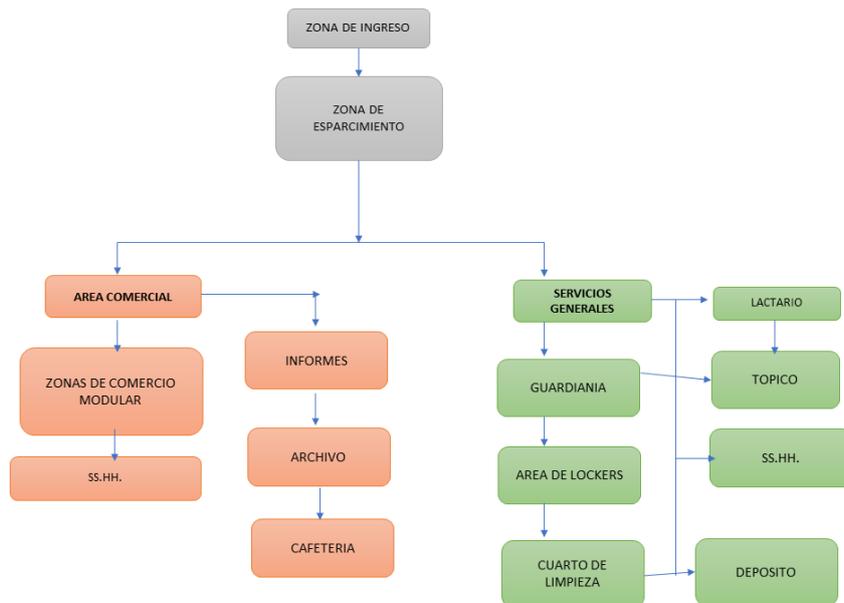
### 3.6 Organigrama Funcional

**Figura: 39** Organigrama Funcional I



Nota. Elaboración propia

**Figura: 40** Organigrama Funcional II



Nota. Elaboración propia

### 3.7 Determinación del terreno

#### 3.7.1 Metodología para determinar el terreno

Para determinar el terreno, en primer lugar, se consideró el contexto de la variable de criterios de conectividad, en la búsqueda del terreno dentro de la ciudad de Puno. se debían cumplir los siguientes parámetros:

Estar próximo a los ejes de conectividad como avenidas o calles principales. Estar próximo a los espacios con densidad comercial alta.

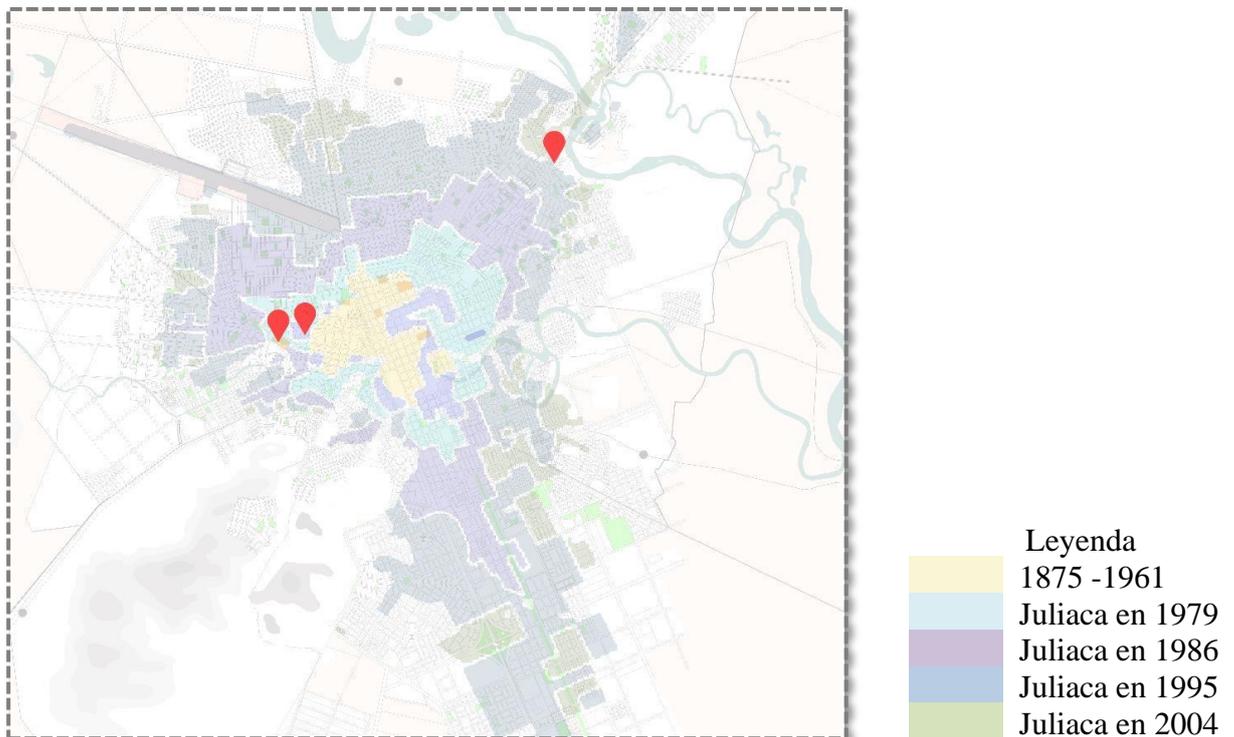
En segundo lugar, se ubicaron y se analizaron los tres terrenos preseleccionados.

En tercer lugar, se elaboró una ficha de análisis según los criterios considerados para determinar cuál sería el elegido.

Finalmente se expondrá el equipamiento para conocer y mejorar dichas características.

#### Figura: 41

*Plano de crecimiento urbano y ubicación general de los terrenos.*



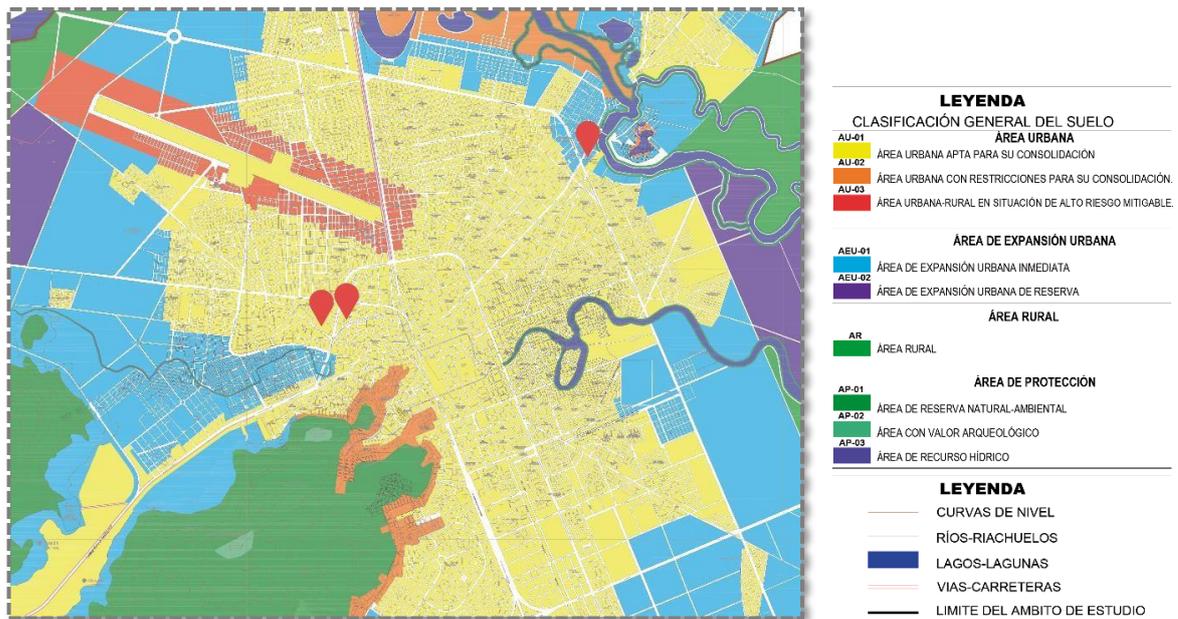
*Nota.* Elaboración propia.

## Usos de suelos

Analizar los tipos de usos de suelo donde está ubicado el terreno, además ver cómo ha sido el crecimiento de la parte urbana y qué tanta amplitud de desarrollo genera en el desarrollo urbano local.

**Figura: 42**

*Clasificación de suelo de Juliaca*



*Nota.* Elaboración propia. Desarrollo Urbano de la Ciudad de Juliaca 2016-2025

### 3.7.2 Criterios técnicos de elección del terreno

Contamos con cuatro criterios para la determinación de los terrenos, estos son los siguientes:

**Tabla: 38**

*Tabla de criterios técnicos para ponderación de terrenos*

CRITERIOS TÉCNICOS PARA PONDERACIÓN DE TERRENOS					
CRITERIO		SUBCRITERIO	GRADO	PUNTAJE	DEFINICIÓN DE CRITERIOS
CARACTERÍSTICAS EXTERNAS	ZONIFICACION	USO DE SUELO	ÓPTIMO	3	Se refiere si se encuentra en una zona residencial, comercial o cerca de alguna; también alude al suelo institucional.
			MODERADO	2	
			BAJO	1	
	VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	ÓPTIMO	3	En este punto se evalúa si se ubica cerca de alguna vía principal (avenidas), conectora (calles) o articuladora (jirones y auxiliares).
			MODERADO	2	
			BAJO	1	
	RIESGOS AMBIENTALES	INUNDACIÓN	ÓPTIMO	3	En este punto se evalúa si se encuentra en zonas que son afectadas por inundaciones causadas por ríos, drenes o canales.
			MODERADO	2	
			BAJO	1	
CARACTERÍSTICAS INTERNAS	IMPACTO URBANO	DISTANCIAS A OTROS CENTROS DE COMERCIO	ÓPTIMO	3	Se evalúa si el terreno está cerca de equipamientos de otro uso, como comercios.
			MODERADO	2	
			BAJO	1	
		SERVICIOS BÁSICOS	ÓPTIMO	3	Hace referencia si el terreno se encuentra en una zona donde se abastece de los servicios básicos en su totalidad, parcialmente o no se abastece.
			MODERADO	2	
			BAJO	1	

Nota. Elaboración propia

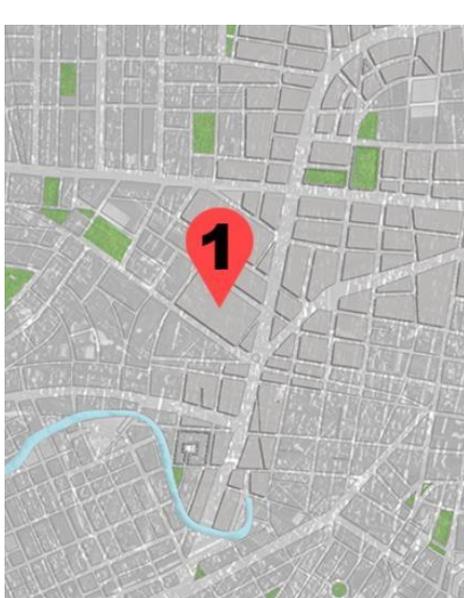
### 3.7.3 Diseño de matriz de elección de terreno

El diseño de la matriz de ponderación de terrenos para su elección se analiza a partir de los criterios de selección que involucran características externas e internas. Estos criterios serán evaluados por grados de puntuación y puntaje.

#### 3.4.1 Presentación de terrenos

**Tabla: 39**

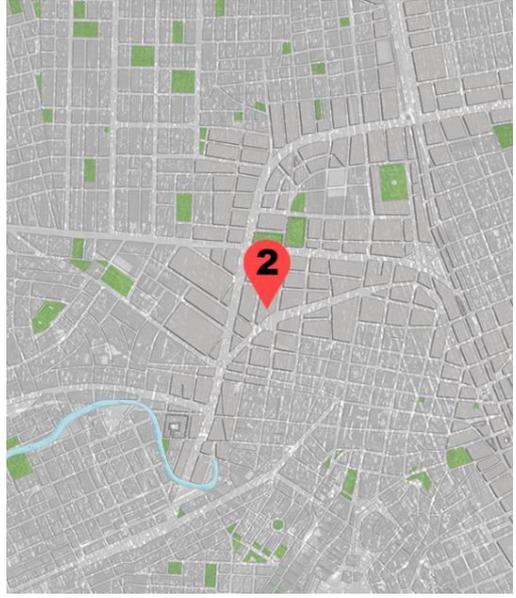
*Tabla de presentación de terrenos*

TERRENO N°1	
	
UBICACIÓN	AV. NUEVA ZELADA – Mz. M Urb. Santa María
COORDENADAS	(-15.489807, -70.145179)
PERÍMETRO	748 m
ÁREA	32 000 m <sup>2</sup>
DESCRIPCIÓN	El terreno es colindante con avenidas principales que sirven de conexión con el centro de la ciudad.

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla: 40**

*Tabla de presentación de terrenos*

<b>TERRENO N°2</b>	
	
UBICACIÓN	Av. Ferial–Urb. Santa María
COORDENADAS	(-15.489141, -70.142293)
PERÍMETRO	458 m
ÁREA	11,000 m <sup>2</sup>
DESCRIPCIÓN	El terreno es colindante con avenidas principales que sirven de conexión con el centro de la ciudad.

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla: 41**

*Tabla de presentación de terrenos*

TERRENO N°3	
	
UBICACIÓN	Av. Huancané
COORDENADAS	(-15.466186, -70.108014)
PERÍMETRO	269 m
ÁREA	4000 m <sup>2</sup>
DESCRIPCIÓN	El terreno es colindante con avenidas principales que sirven de conexión con el centro de la ciudad.

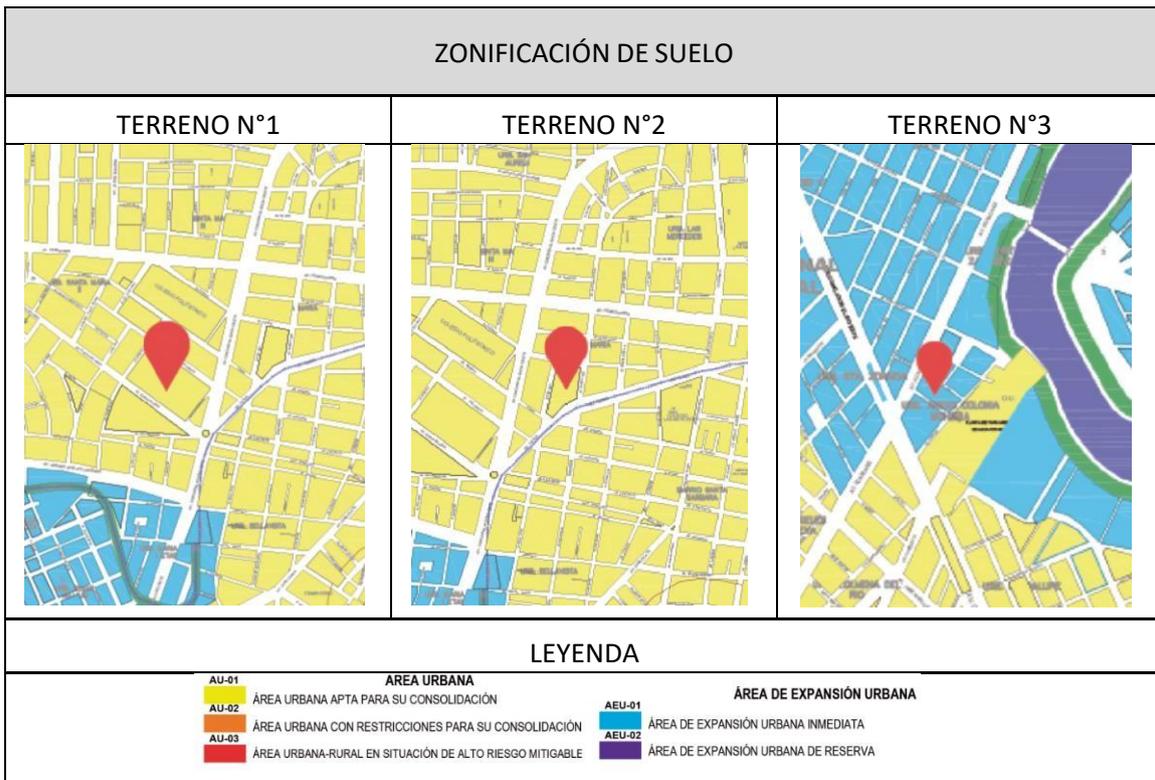
*Nota.* Elaboración propia

### 3.7.4 Análisis de Uso de Suelos:

En este punto analizaremos cada terreno según la zonificación de suelos de su entorno, para determinar si se encuentran cerca de una zona residencial, comercial, etc.

**Tabla: 42**

*Tabla de comparación de terrenos*

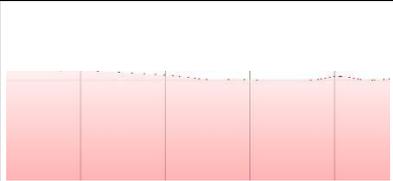


*Nota.* Elaboración propia

### 3.7.5 Análisis de Topografía:

**Tabla: 43**

*Tabla de comparación de terrenos*

TOPOGRAFÍA		
TERRENO N°1	TERRENO N°2	TERRENO N°3
		
CORTE TOPOGRÁFICO		
		

*Nota.* Elaboración propia

### 3.7.6 Análisis de Viabilidad:

**Tabla: 44**

*Tabla de comparación de terrenos*

VIALIDAD EN LOS LIMITES DEL TERRENO		
TERRENO N°1	TERRENO N°2	TERRENO N°3
		
LEYENDA		
<p>  AVENIDA   CALLE         </p>		

*Nota.* Elaboración propia

### 3.7.7 Matriz final de elección de terreno

**Tabla: 45**

*Matriz final de selección*

MATRIZ FINAL DE SELECCIÓN DE TERRENO						
Criterios de selección		Criterios de selección	Indicadores	Terreno N°1	Terreno N°2	Terreno N°3
Características externas	Zonificación	Uso de suelo	Tipo de usos de suelos	Está ubicado en un área apta para su consolidación	Está ubicado en un área apta para su consolidación	Está ubicado en un área de expansión urbana inmediata
	Viabilidad	Accesibilidad	Avenida principal	Av. Nueva Zelada	Av. Ferial	Av. Huancané
Calle secundaria			2 calles	3 calles	x	
Características internas	Suelo	Topografía	Pendiente plana		x	x
			Pendiente levemente inclinada	x		
	Morfología	Dimensiones del terreno	Área	32 000 m <sup>2</sup>	11 000 m <sup>2</sup>	4000 m <sup>2</sup>
	Inversión	Tipo de propiedad	Estatal			
Privada			x	x	x	

*Nota.* Elaboración propia

Finalmente, para la determinación final del terreno seleccionado se pondrá la puntuación correspondiente basada en el análisis de los criterios.

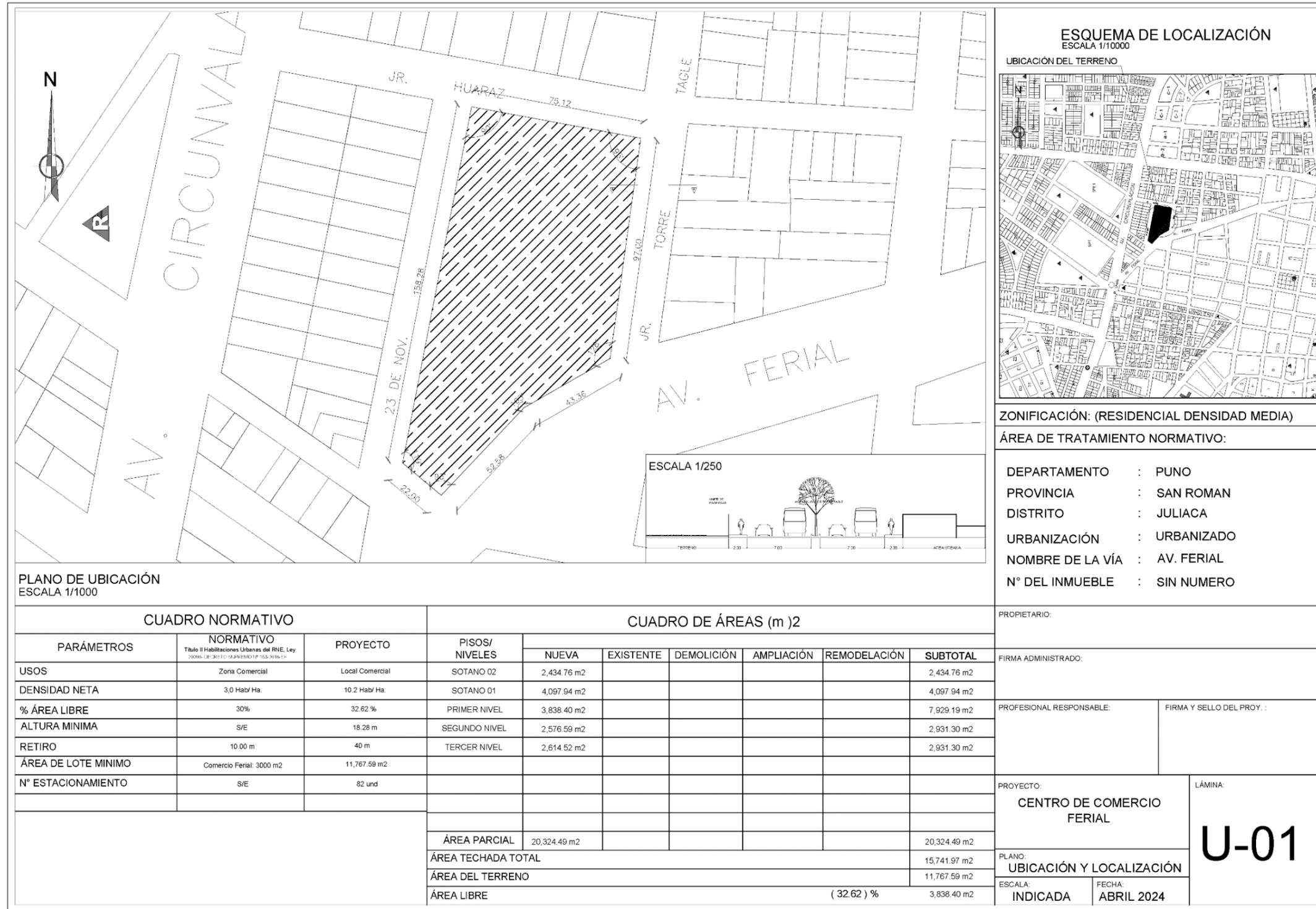
**Tabla: 46**

*Matriz final de selección de terrenos*

Criterios de selección		Criterios de selección	Terreno N°1	Terreno N°2	Terreno N°3
Características externas	Zonificación	Uso de suelo	2	2	1
	Viabilidad	Accesibilidad	2	3	1
Características internas	Suelo	Topografía	2	2	2
	Morfología	Dimensiones del terreno	2	2	1
	inversión	Tipo de propiedad	1	2	1
TOTAL			9	11	6

Finalmente, para la determinación final del terreno seleccionado, seguimos los puntajes propuestos en la tabla de criterios de elección de terrenos; del cual obtuvimos que el terreno más adecuado es el **Terreno N°2**.

**3.8 Plano de Ubicación del terreno escogido**



**3.9 Plano Perimétrico del terreno escogido**



ESCALA 1/1500

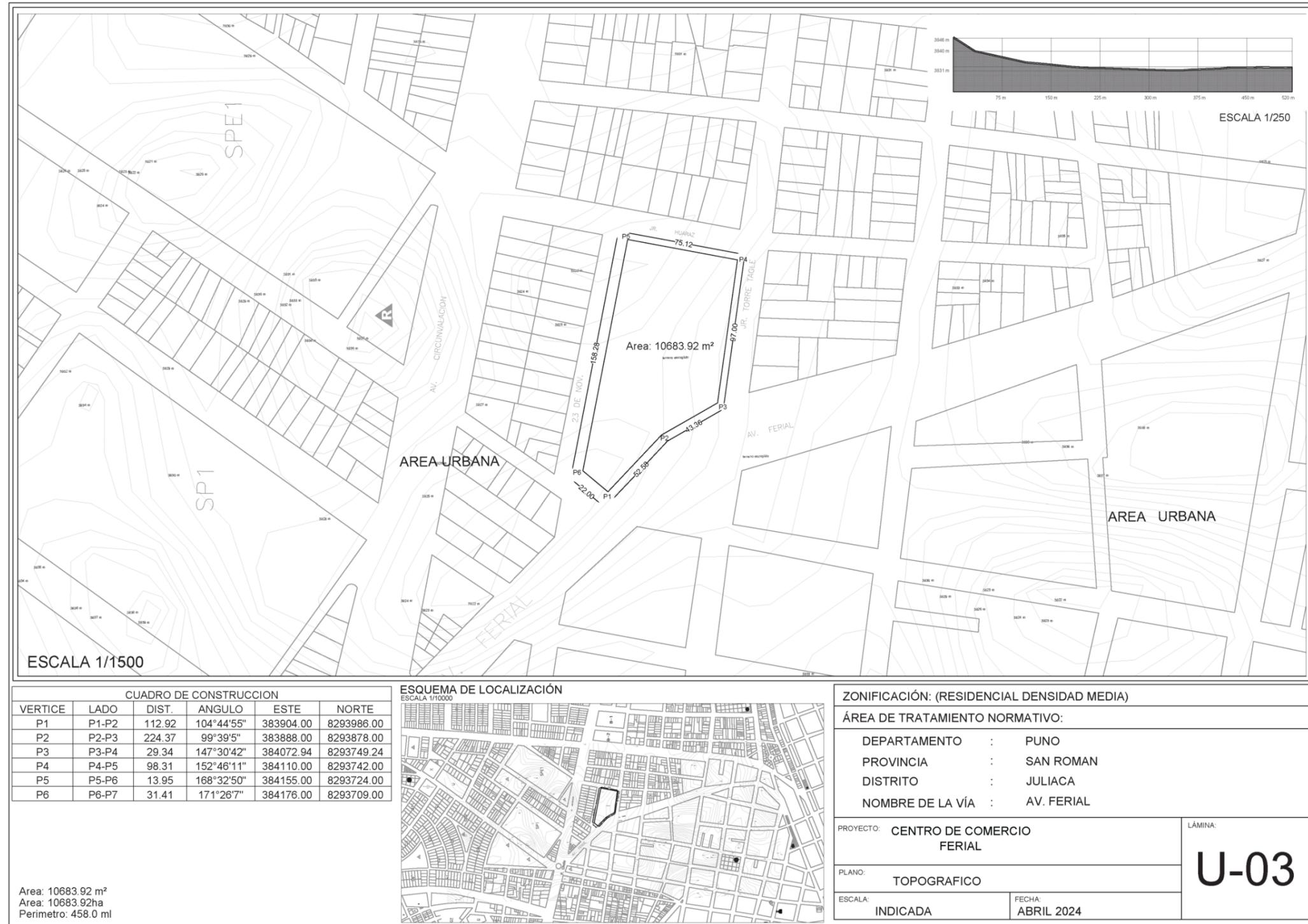
CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	52.28	93°26'40"	383904.00	8293986.00
P2	P2-P3	43.36	163°6'21"	383888.00	8293878.00
P3	P3-P4	97.00	147°30'42"	384072.94	8293749.24
P4	P4-P5	158.28	152°46'11"	384110.00	8293742.00
P5	P5-P6	26	90°27'27"	384155.00	8293724.00
P6	P6	-	118°56'31"	384176.00	8293709.00

Area: 10683.92 m<sup>2</sup>  
Area: 10683.92ha  
Perimetro: 458.0 ml



ZONIFICACIÓN: (RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA)	
ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO:	
DEPARTAMENTO :	PUNO
PROVINCIA :	SAN ROMAN
DISTRITO :	JULIACA
NOMBRE DE LA VÍA :	AV. FIERIAL
PROYECTO:	CENTRO DE COMERCIO FIERIAL
PLANO:	PERIMETRICO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	ABRIL 2024
LÁMINA:	<b>U-02</b>

**3.10 Plano Topográfico del terreno escogido**



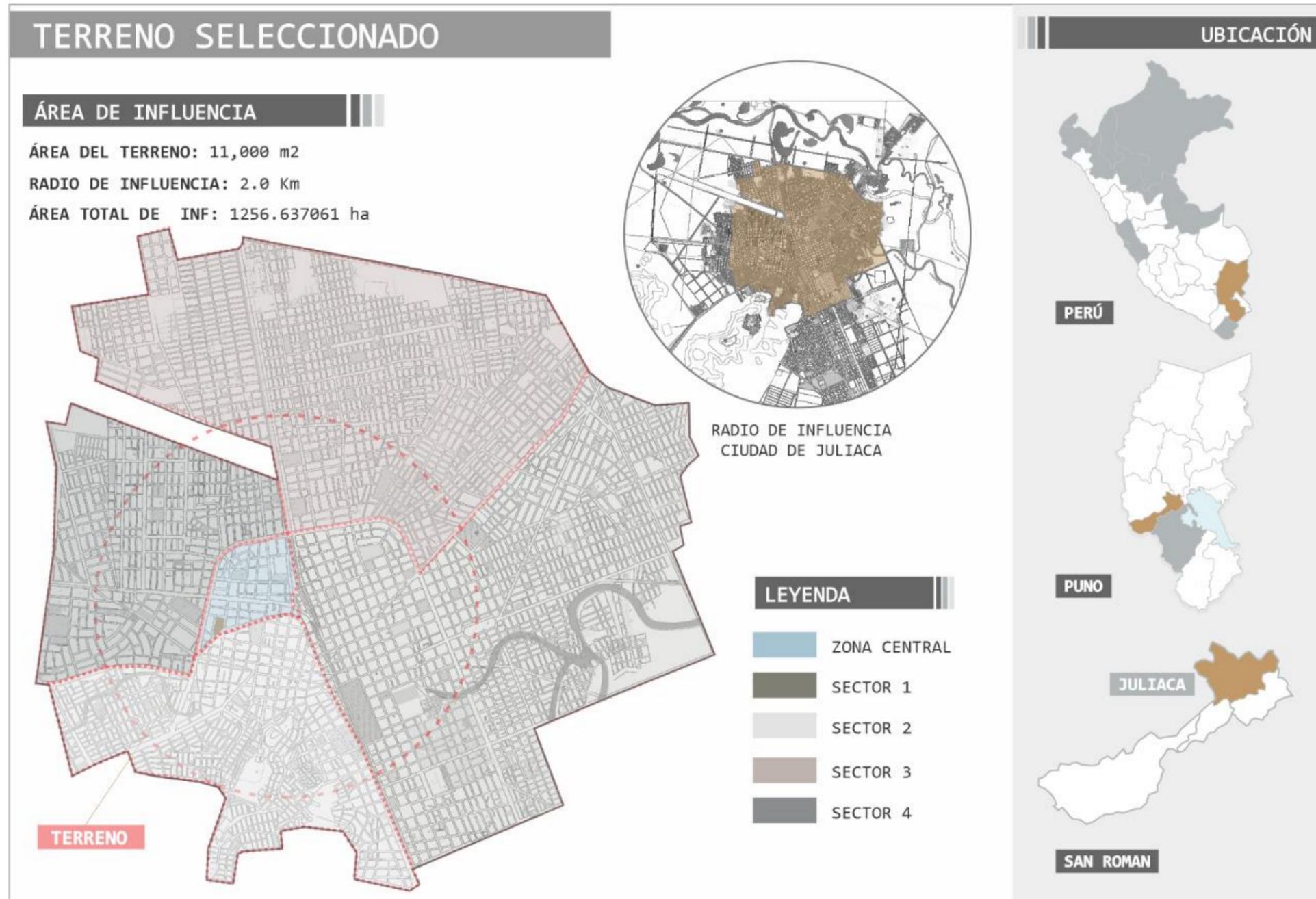
## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN

### 4.1 Idea rectora

#### 4.1.1 Análisis del lugar

##### 4.1.1.1 Área de influencia

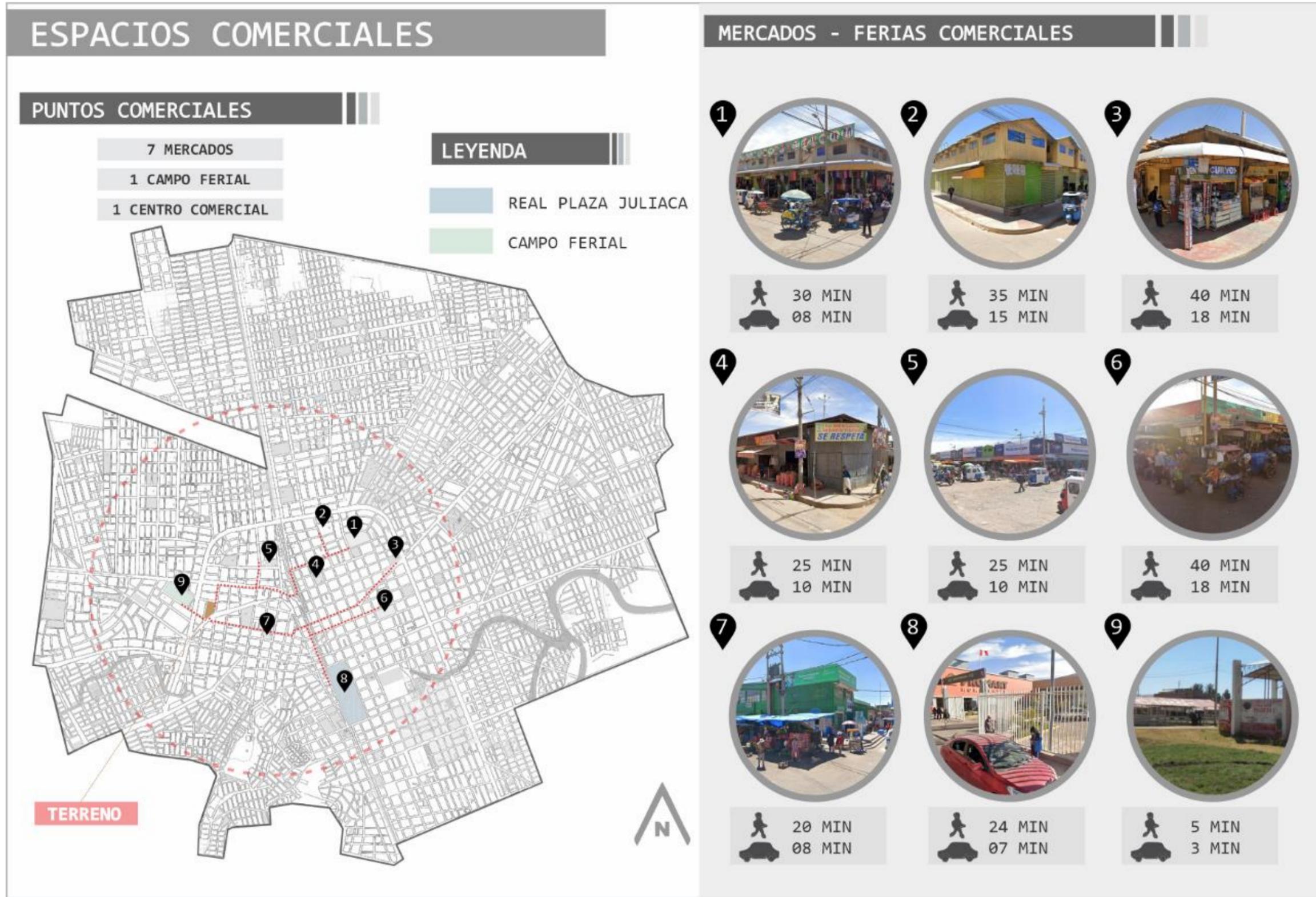
Para localizar los límites del radio de influencia, se tomó en cuenta que mide 2.0 km, por consiguiente, estos límites son: los mercados internacionales de Juliaca y los mercados de menor volumen.



Nota. Elaboración propia

Guevara Pimentel Cesar Antonio  
 Vásquez Pimentel Jimmy Antony

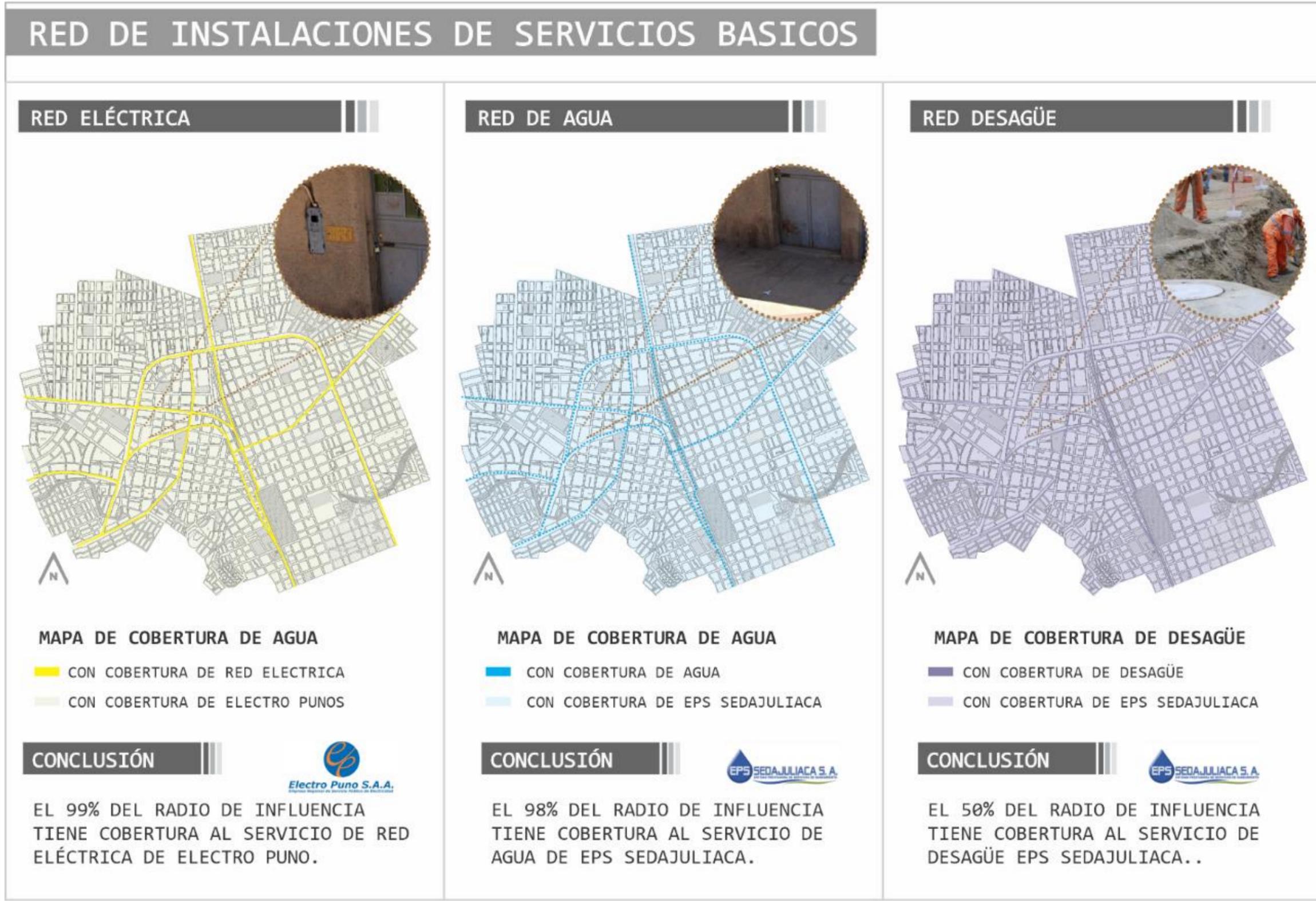
4.1.1.2 Espacios comerciales



Nota. Elaboración propia

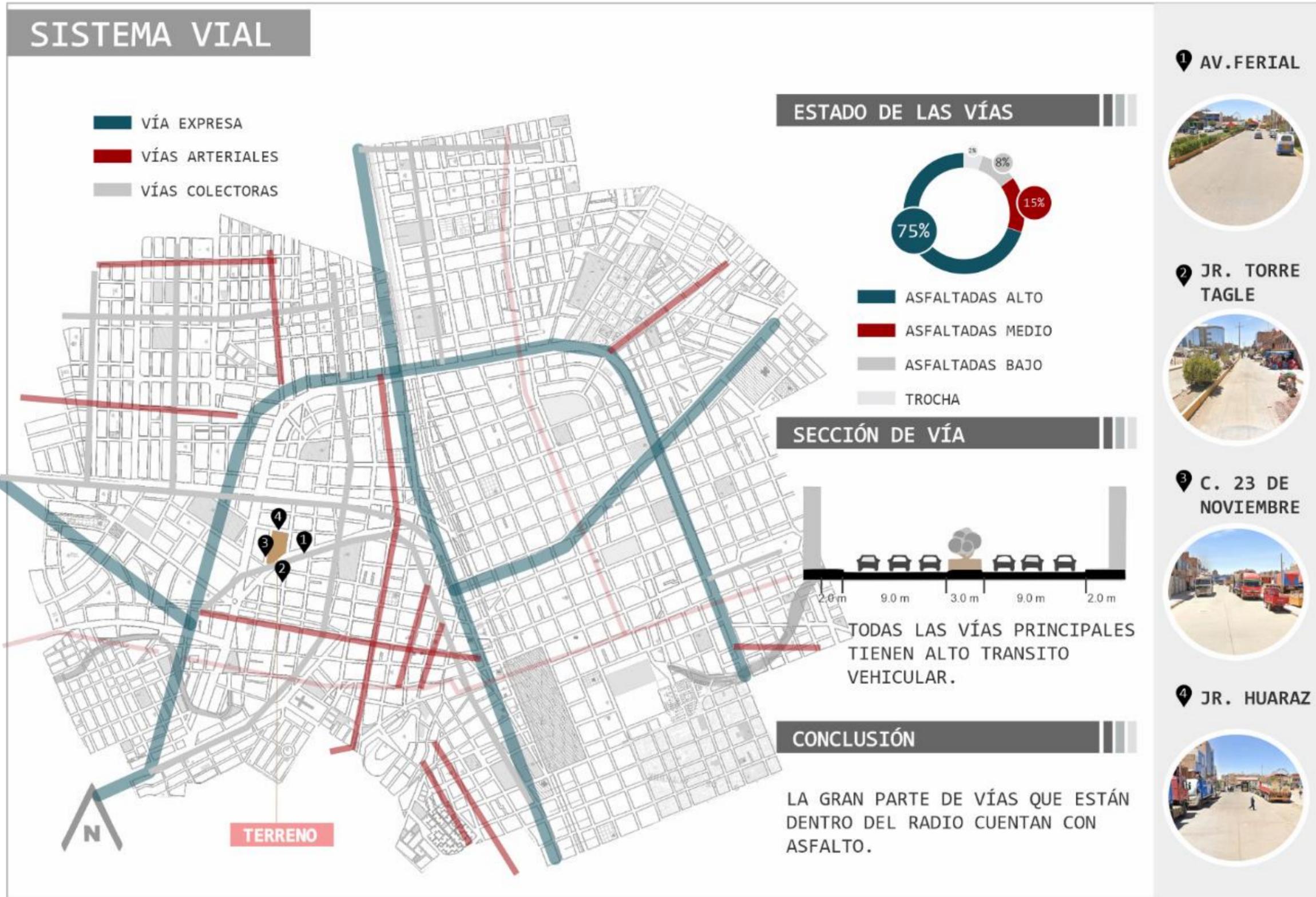
Guevara Pimentel Cesar Antonio  
Vásquez Pimentel Jimmy Antony

4.1.1.3 Red de instalaciones de servicios básicos



Nota. Elaboración propia

4.1.1.4 Sistema vial



Nota. Elaboración propia

Guevara Pimentel Cesar Antonio  
Vásquez Pimentel Jimmy Antony

4.1.1.5 Condiciones climáticas

## CLIMA

### MAPA DE ASOLAMIENTO

### CLIMA DURANTE EL AÑO

Las temperaturas máximas diarias son alrededor de 17 °C, rara vez bajan a menos de 13 °C o exceden 20 °C. La temperatura máxima promedio diaria más baja es 16 °C el 15 de enero.

Las temperaturas mínimas diarias son alrededor de 6 °C, rara vez bajan a menos de 3 °C o exceden 8 °C. La temperatura baja promedio diaria más alta es 6 °C el 10 de diciembre.

### CONCLUSIÓN

LAS INCIDENCIAS SOLARES SE TOMARON EN CUENTA PARA EL DISEÑO FINAL.

Nota. Elaboración propia

### 4.1.2 Concepto

Por otro lado, en relación con la arquitectura local e histórica de Puno y Juliaca, se tomará como base de diseño las formas de las chullpas, que en resumen dichas edificaciones ancestrales monumentales fueron emplazadas para contener una función, además la forma radial y vertical lo caracteriza como hito. De tal manera una de las premisas de organización, concepto y forma será relacionado a las Chullpas.

**Figura: 43**

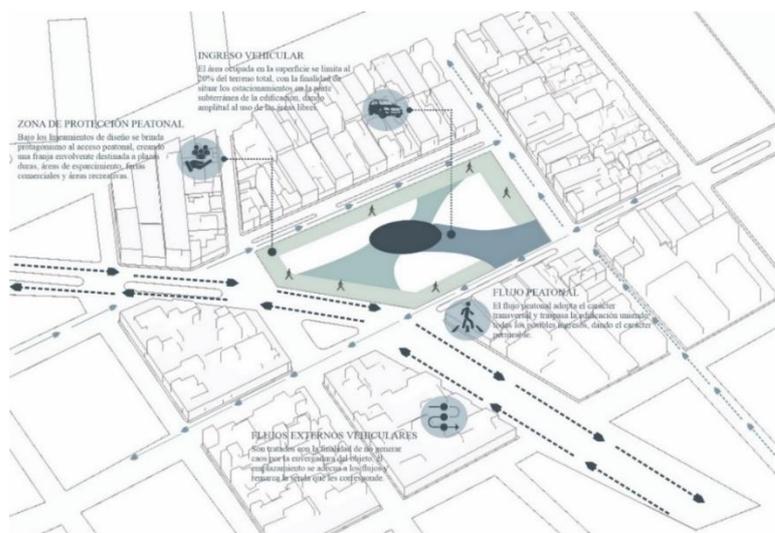
*Chullpas*



Nota: Recuperado de <https://www.peru.travel/es/atractivos/chullpas-de-sillustani>

Premisas del diseño arquitectónico

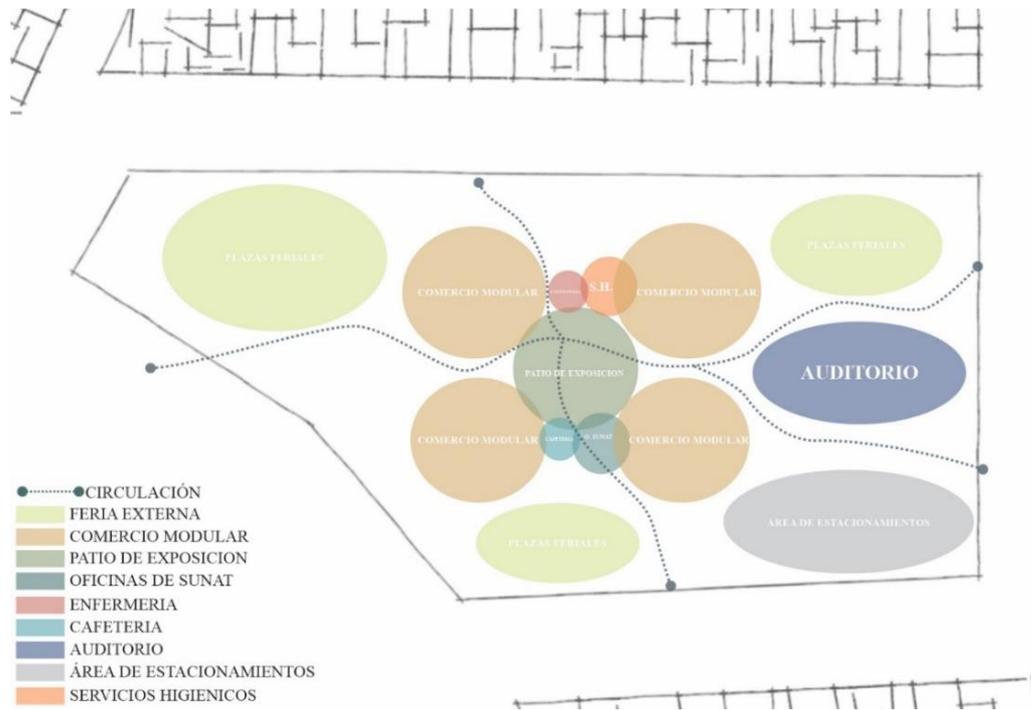
#### 4.1.3.1 Premisas de accesibilidad y emplazamiento



Nota. Elaboración propia

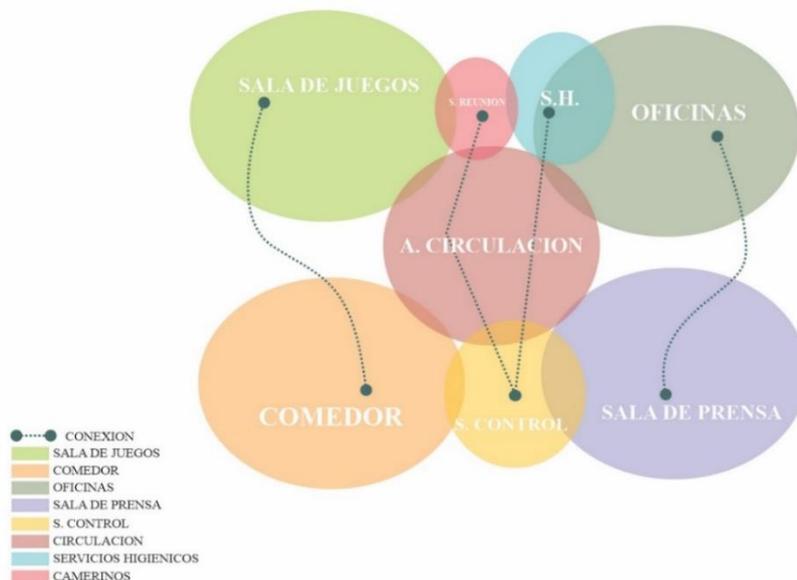
#### 4.1.4 Zonificación

##### 4.1.4.1 Zonificación primer nivel



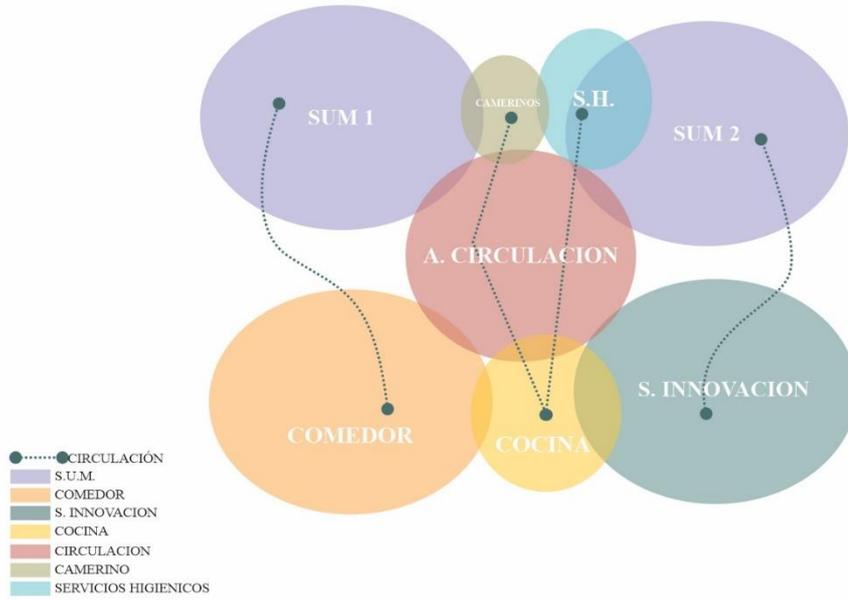
Nota. Elaboración propia

##### 4.1.4.2 Zonificación segundo nivel



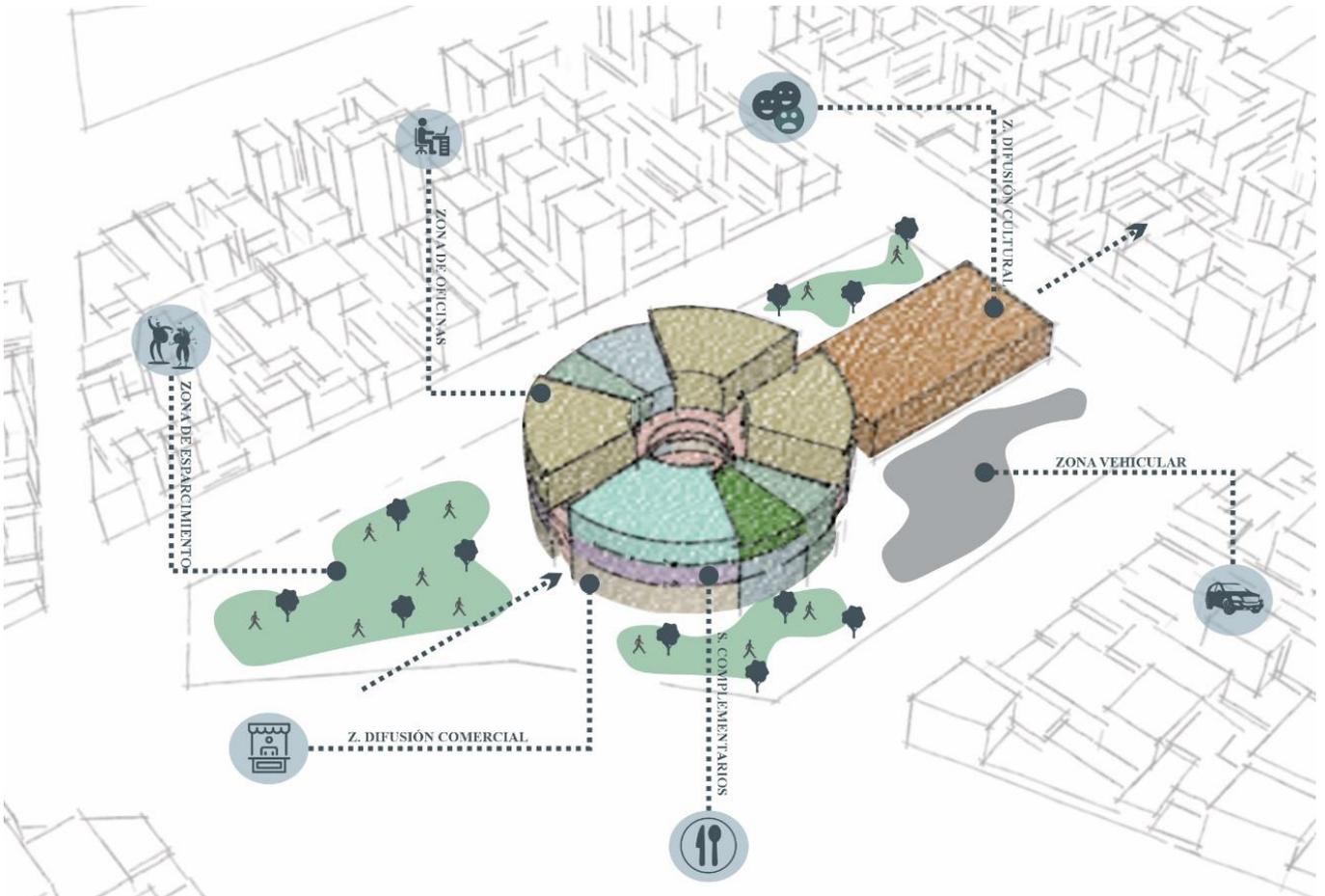
Nota. Elaboración propia

### 4.1.4.3 Zonificación tercer nivel



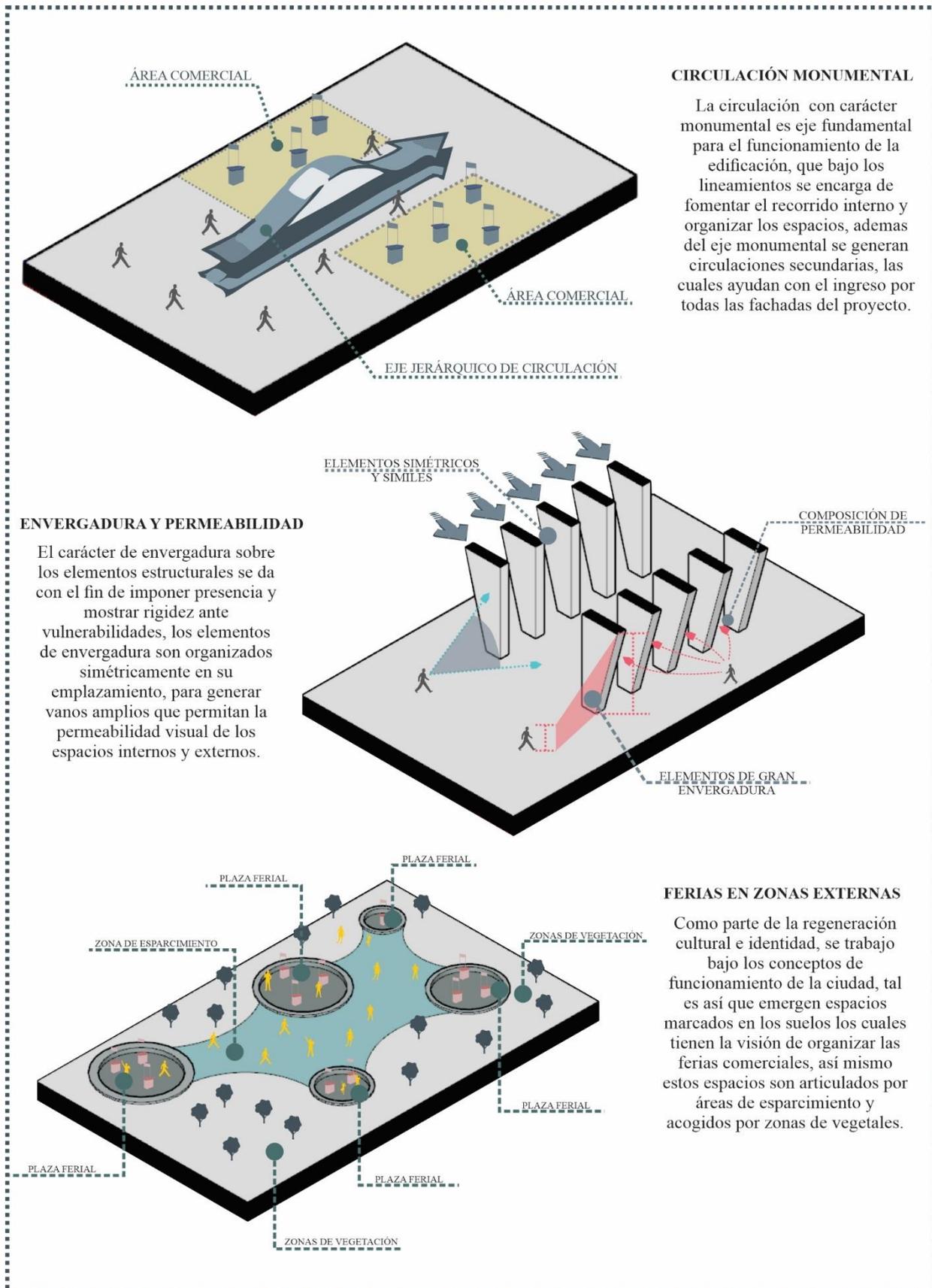
Nota. Elaboración propia

### 4.1.5 Macro Zonificación



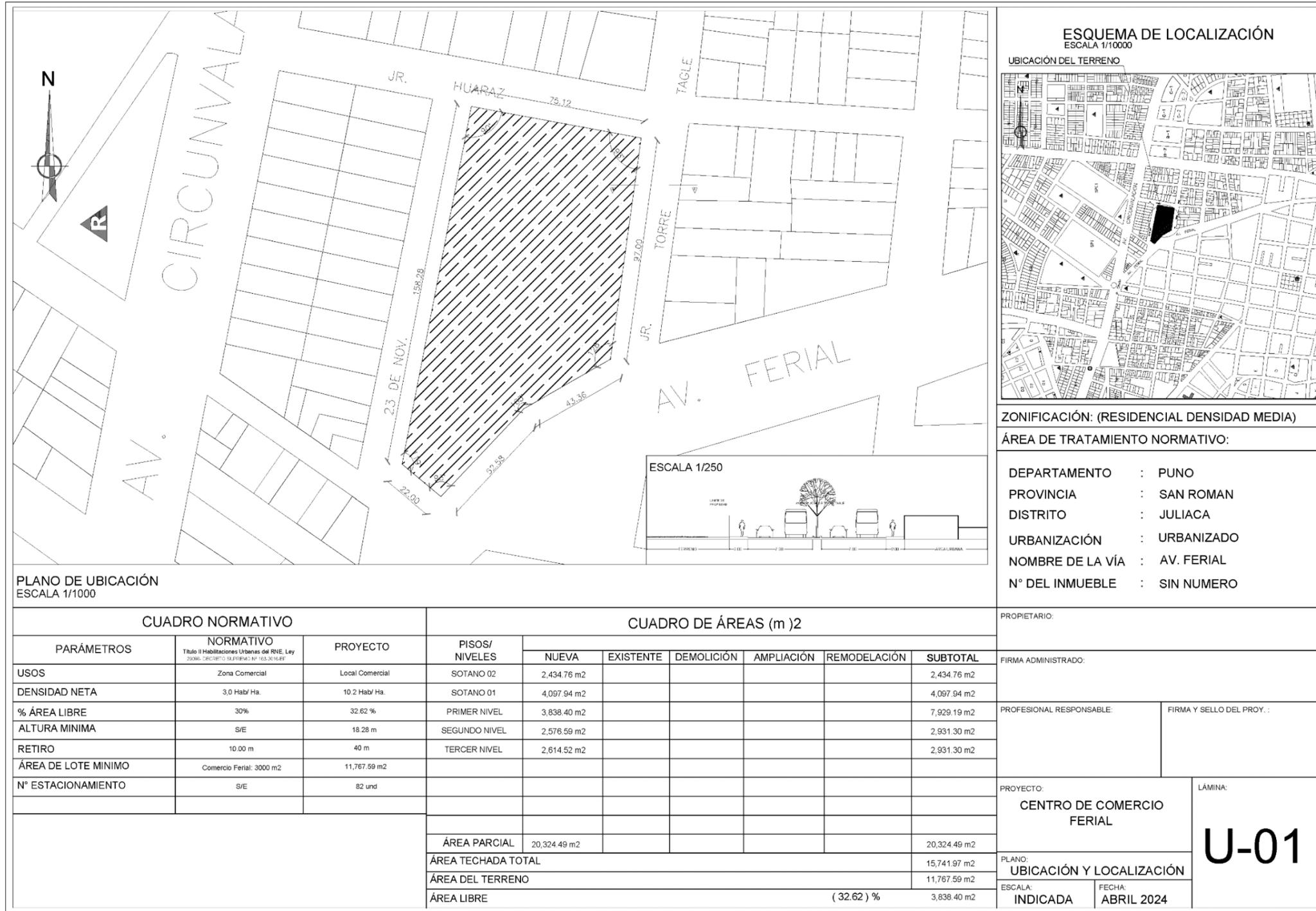
Nota. Elaboración propia

### 4.1.6 Lineamientos de diseño gráficos



## 4.2 Proyecto arquitectónico

### 4.2.1 Urbanismo





ESCALA 1/1500

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	52.28	93°26'40"	383904.00	8293986.00
P2	P2-P3	43.36	163°6'21"	383888.00	8293878.00
P3	P3-P4	97.00	147°30'42"	384072.94	8293749.24
P4	P4-P5	158.28	152°46'11"	384110.00	8293742.00
P5	P5-P6	26	90°27'27"	384155.00	8293724.00
P6	P6	-	118°56'31"	384176.00	8293709.00

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN  
ESCALA 1/5000



Area: 10683.92 m<sup>2</sup>  
Area: 10683.92ha  
Perimetro: 458.0 ml

ZONIFICACIÓN: (RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA)

ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO:

DEPARTAMENTO : PUNO  
PROVINCIA : SAN ROMAN  
DISTRITO : JULIACA  
NOMBRE DE LA VÍA : AV. FERIAL

PROYECTO: CENTRO DE COMERCIO  
FERIAL

PLANO: PERIMETRICO

ESCALA: INDICADA      FECHA: ABRIL 2024

LÁMINA:

**U-02**



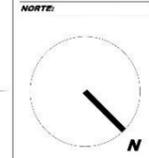
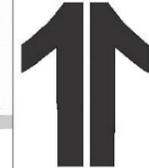
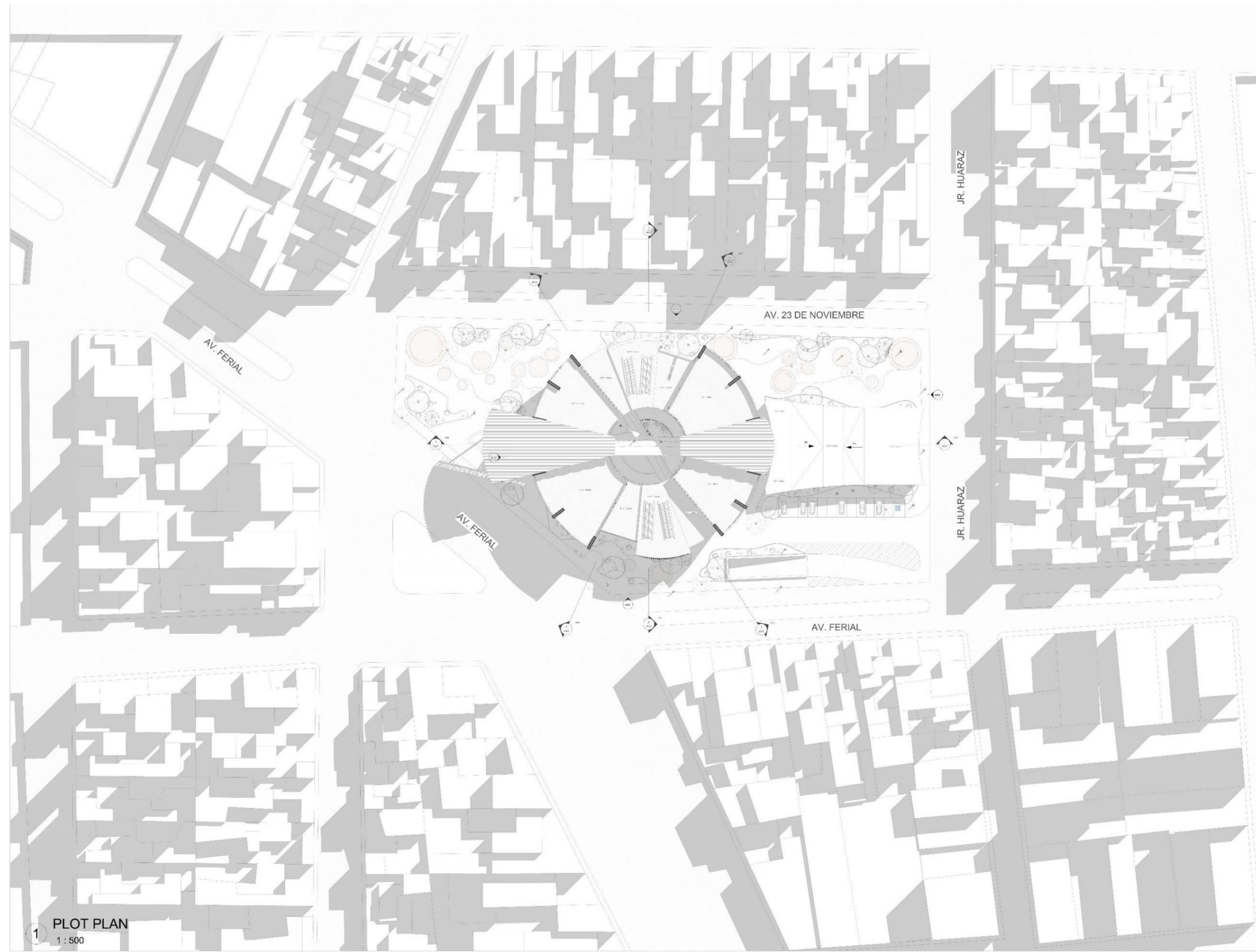
CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1-P2	112.92	104°44'55"	383904.00	8293986.00
P2	P2-P3	224.37	99°39'5"	383888.00	8293878.00
P3	P3-P4	29.34	147°30'42"	384072.94	8293749.24
P4	P4-P5	98.31	152°46'11"	384110.00	8293742.00
P5	P5-P6	13.95	168°32'50"	384155.00	8293724.00
P6	P6-P7	31.41	171°26'7"	384176.00	8293709.00



ZONIFICACIÓN: (RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA)	
ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO:	
DEPARTAMENTO :	PUNO
PROVINCIA :	SAN ROMAN
DISTRITO :	JULIACA
NOMBRE DE LA VÍA :	AV. FERIAL
PROYECTO: CENTRO DE COMERCIO FERIAL	LÁMINA:
PLANO: TOPOGRAFICO	<b>U-03</b>
ESCALA: INDICADA	FECHA: ABRIL 2024

Area: 10683.92 m²  
Area: 10683.92ha  
Perimetro: 458.0 ml

**4.2.2 Arquitectura**



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vasquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**  
PLOT PLAN

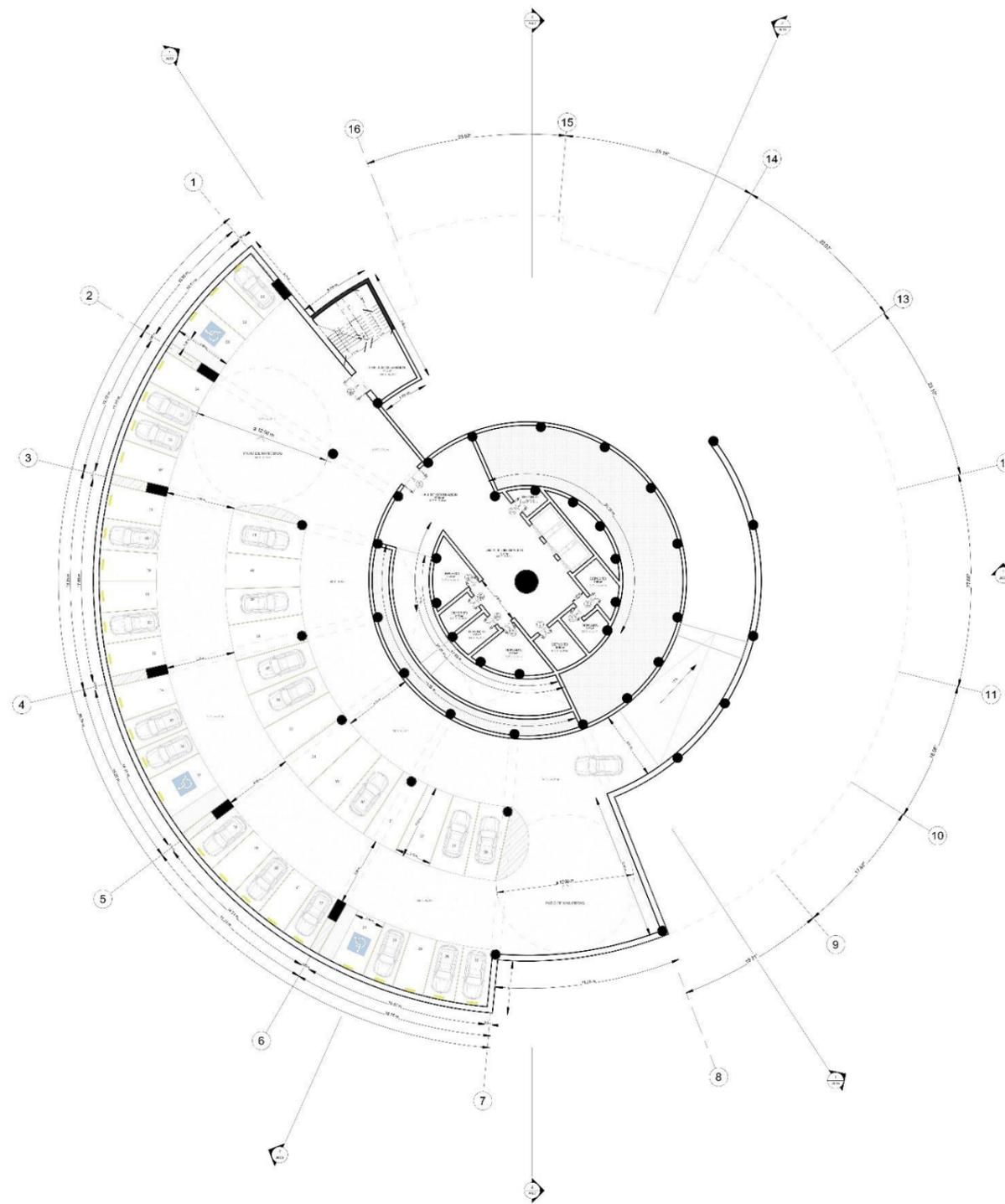


**Código de Lamina:**

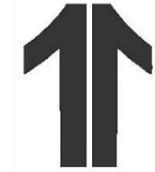
**A001**

**Escala:**  
ESC: 1:500

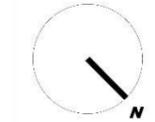
**Fecha:**  
05/04/24



**1** SOTANO 2  
1 : 200



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Fisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE SOTANO 2

Plano de Ubicación:



Código de Lamina:

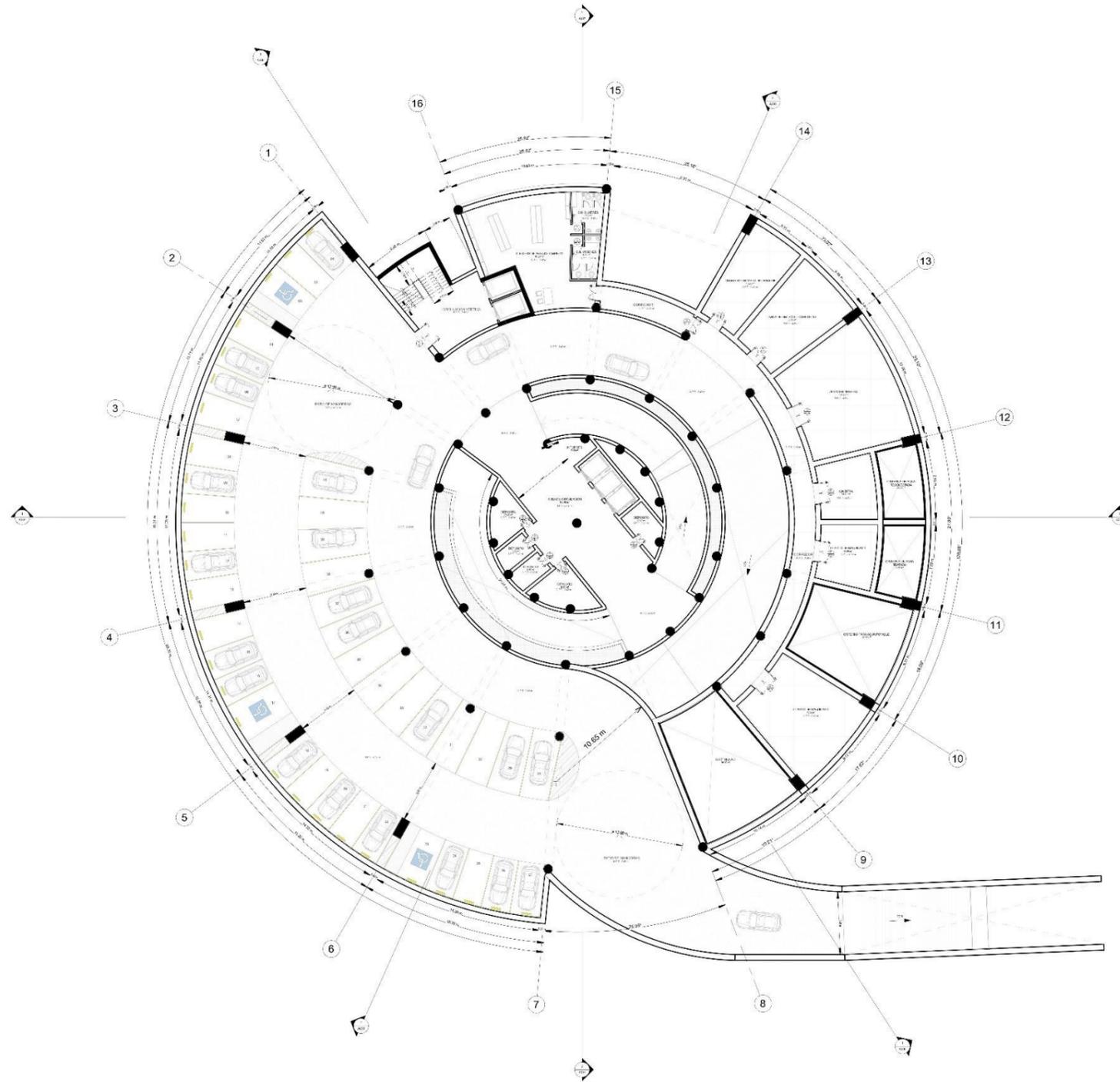
**A002**

Escala:

ESC: 1:200

Fecha:

05/04/24



1 SOTANO 1  
1 : 200



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Aro, Friancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vasquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE SOTANO 1

Plano de Ubicación:



Código de Lámina:

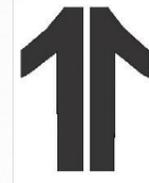
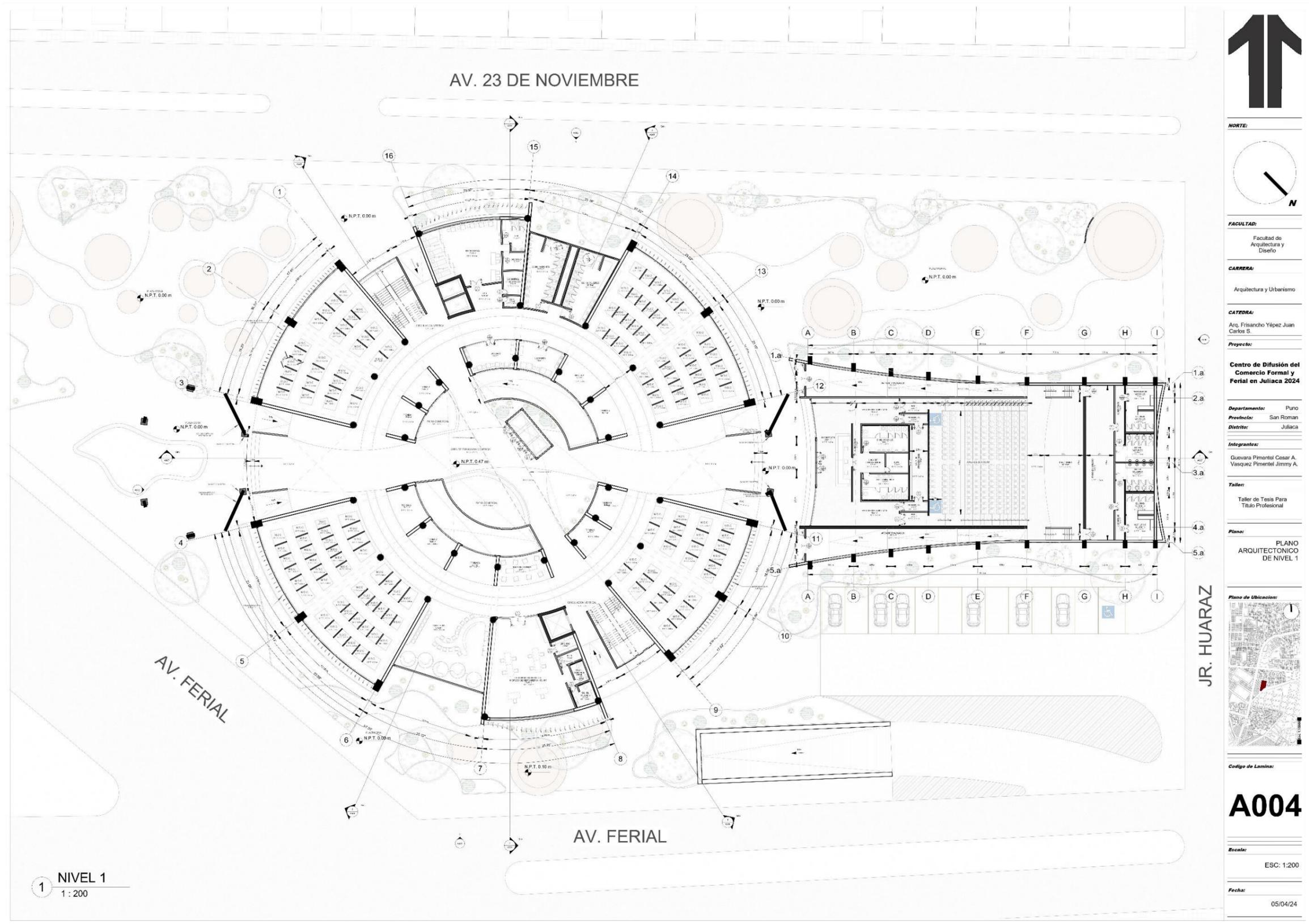
**A003**

Escala:

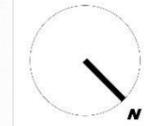
ESC: 1:200

Fecha:

05/04/24



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arg. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTÓNICO  
DE NIVEL 1

Plano de Ubicación:



Código de Lámina:

**A004**

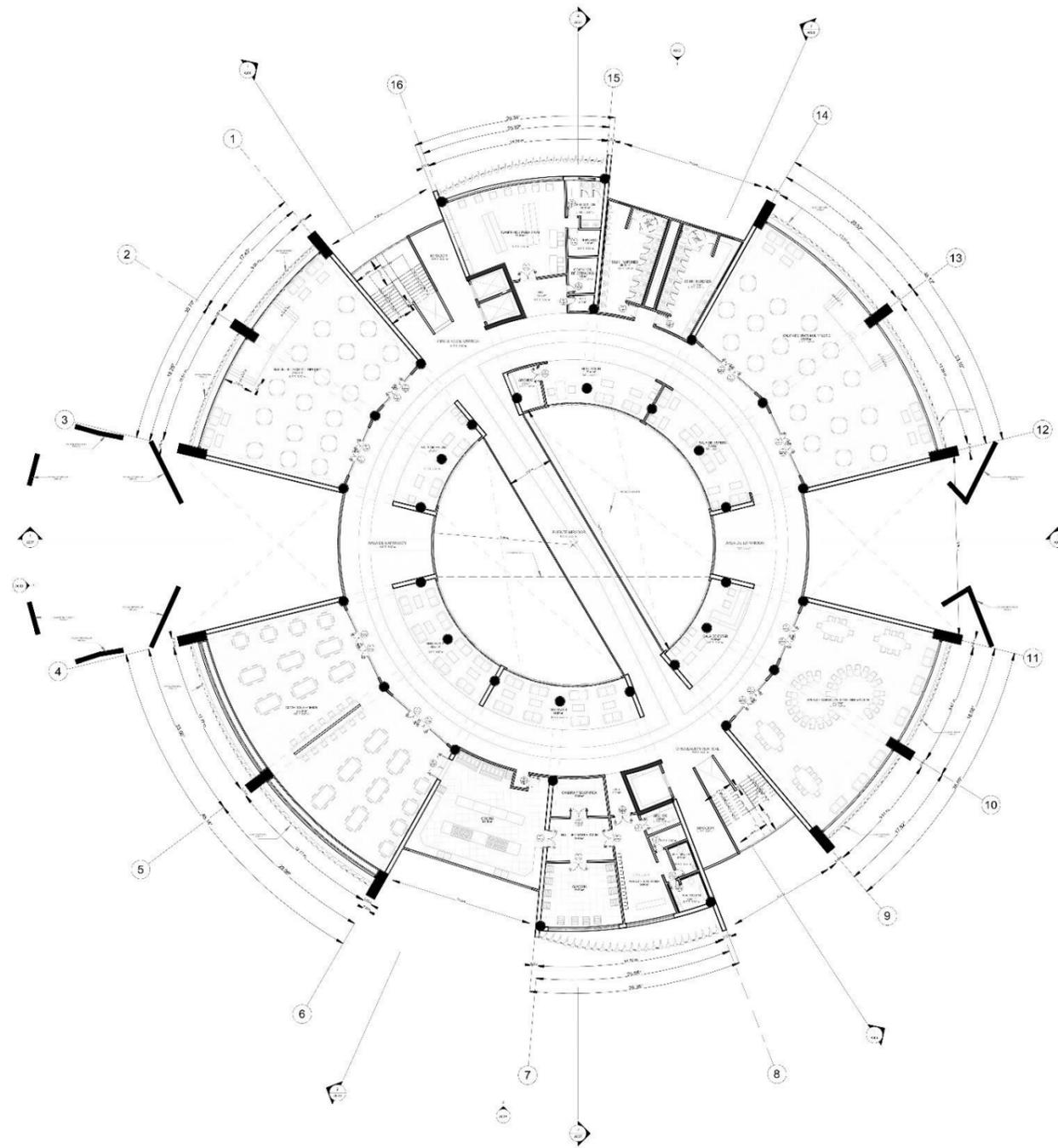
Escala:

ESC: 1:200

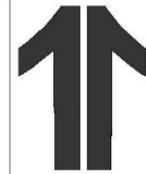
Fecha:

05/04/24

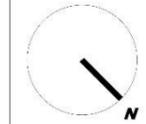
1 NIVEL 1  
1:200



1 NIVEL 2  
1 : 200



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE NIVEL 2

Plano de Ubicación:



Código de Lámina:

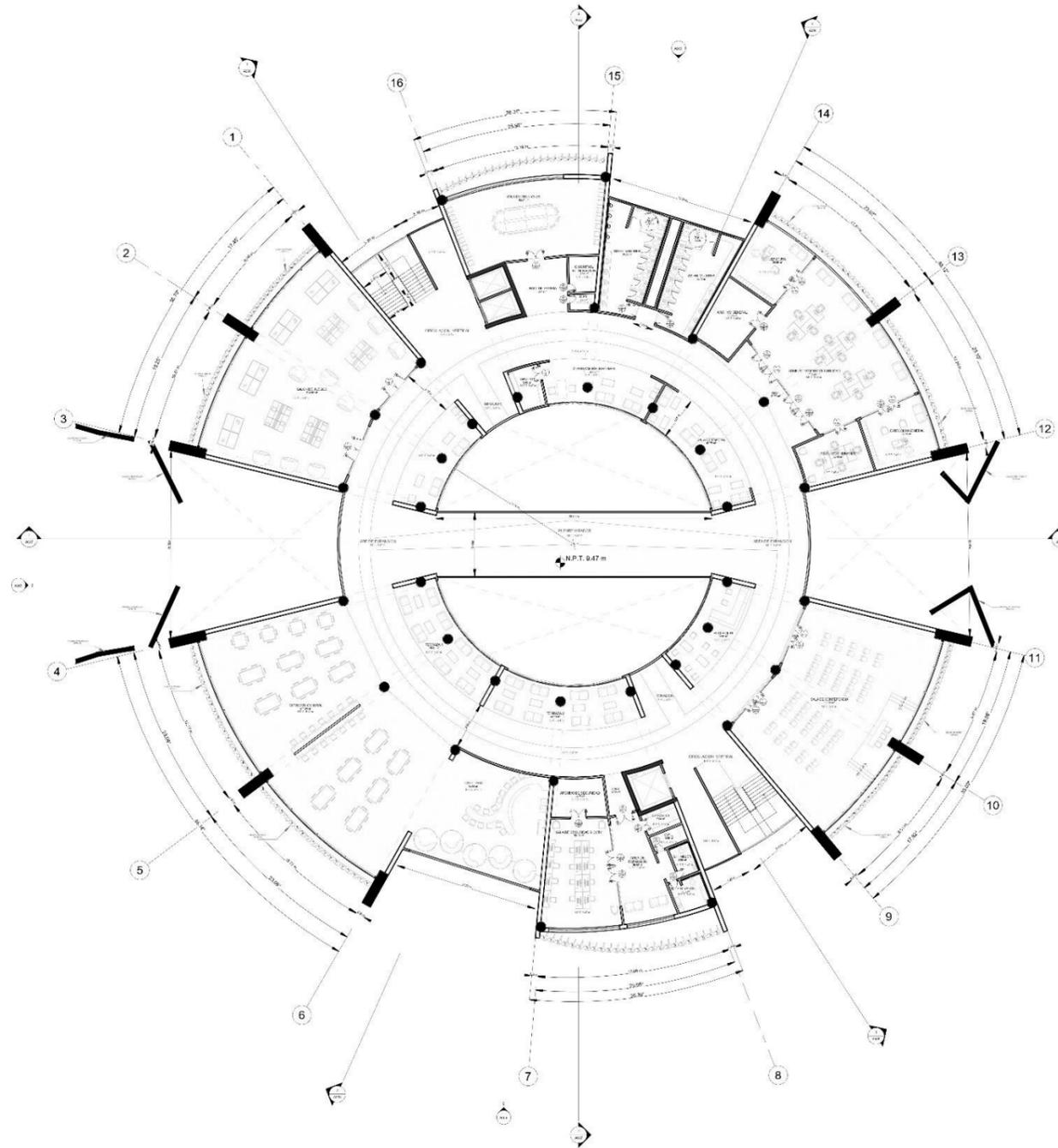
**A005**

Escala:

ESC: 1:200

Fecha:

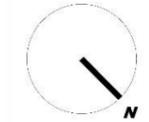
05/04/24



1 NIVEL 3  
1 : 200



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Fisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE NIVEL 3

Plano de Ubicación:



Código de Lamina:

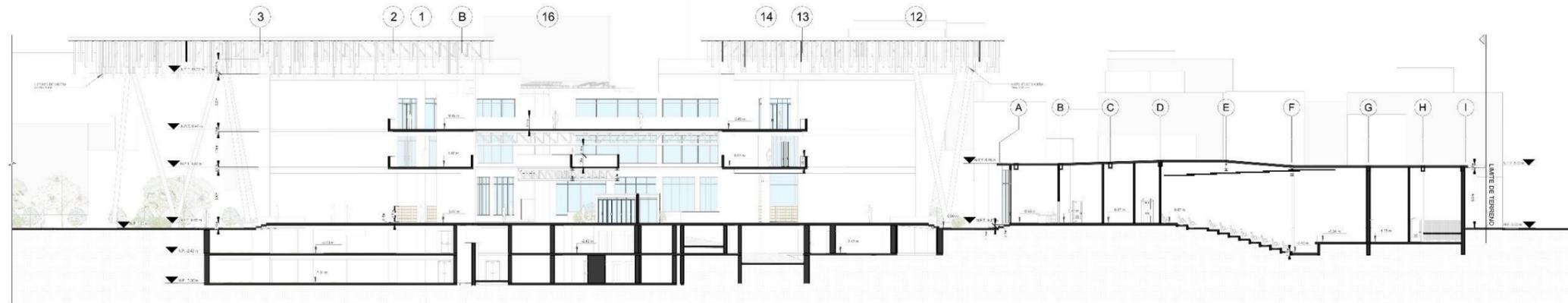
**A006**

Escala:

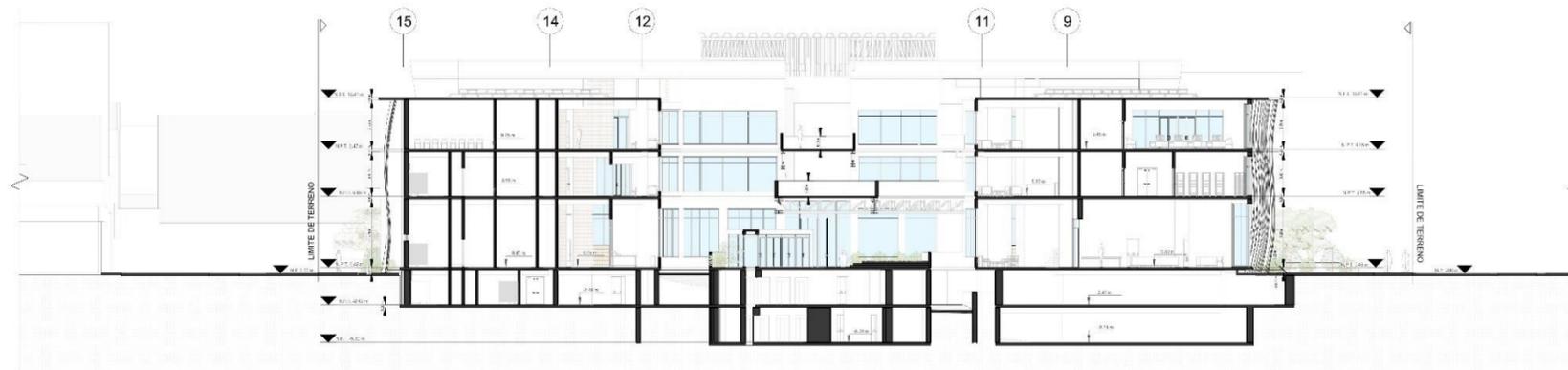
ESC: 1:200

Fecha:

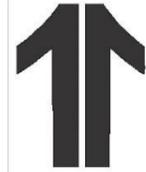
05/04/24



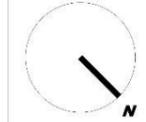
1 CORTE LONGITUDINAL 1  
1 : 200



2 CORTE TRANSVERSAL 1  
1 : 200



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE CORTE  
LONGITUDINAL 1 Y  
TRANSVERSAL 1

Plano de Ubicación:



Código de Láminas:

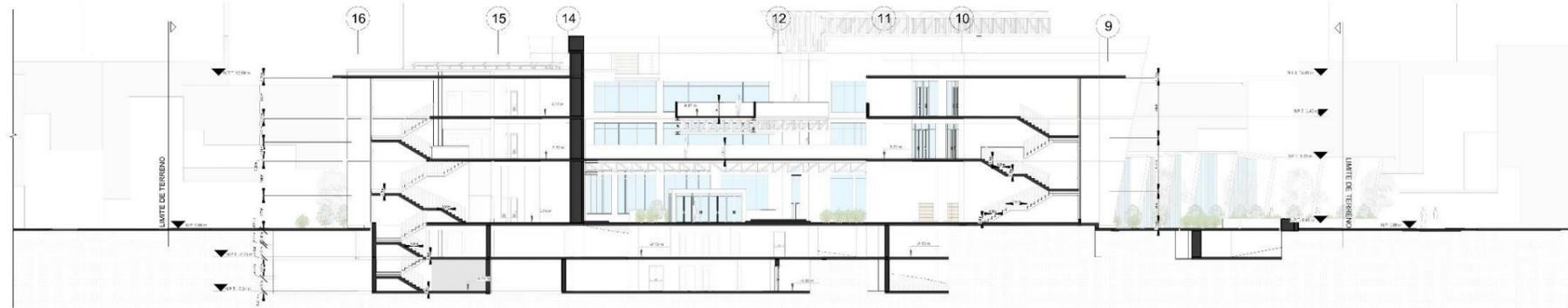
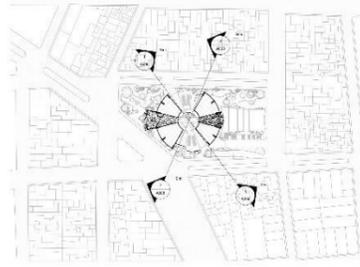
**A007**

Escala:

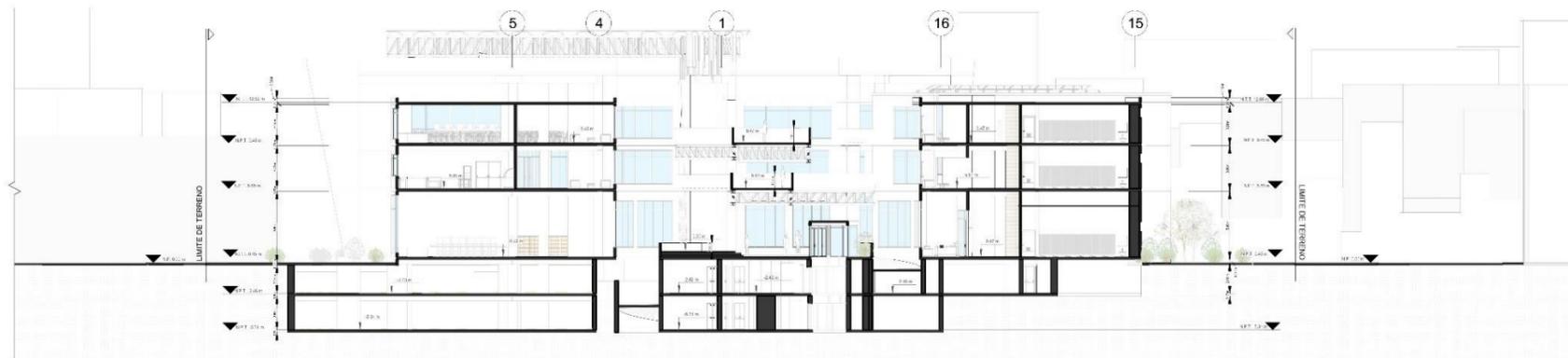
ESC: 1:200

Fecha:

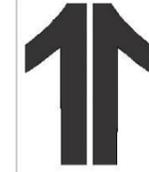
05/04/24



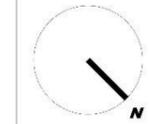
1 CORTE LONGITUDINAL 2  
1 : 200



2 CORTE TRANSVERSAL 2  
1 : 200



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE CORTE  
LONGITUDINAL 2 Y  
TRANSVERSAL 2

Plano de Ubicación:



Código de Lámina:

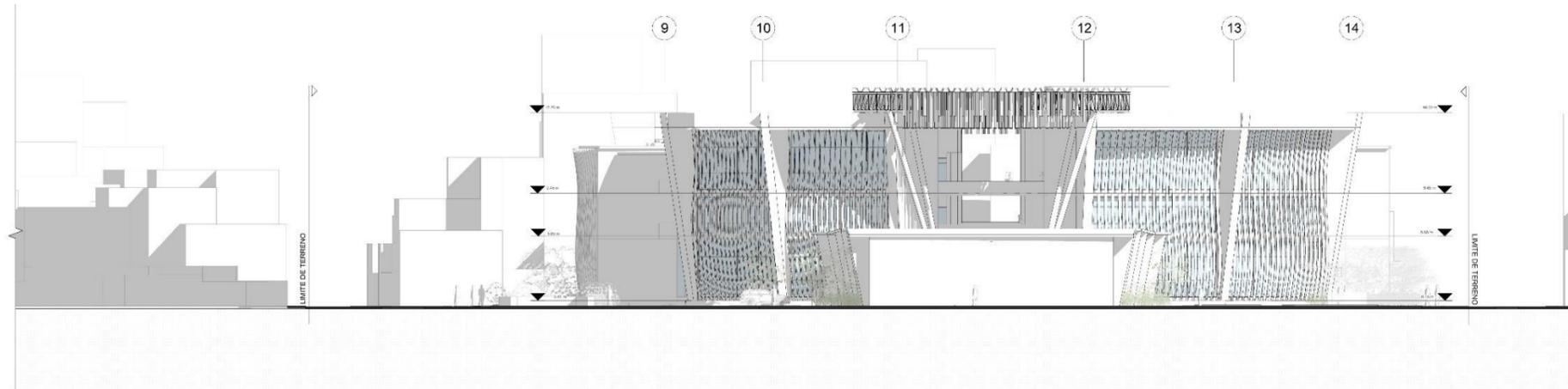
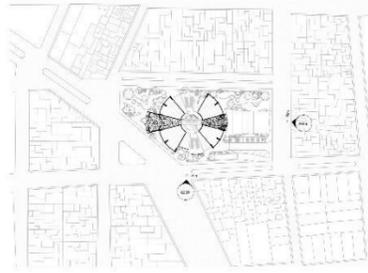
**A008**

Escala:

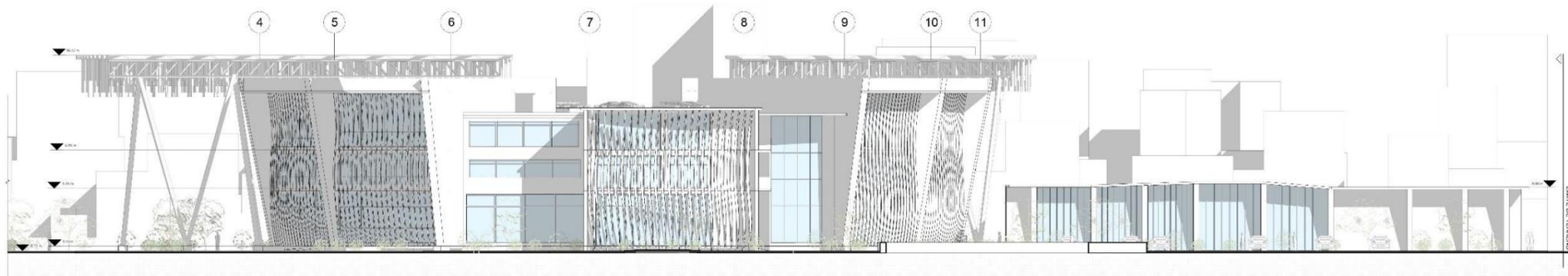
ESC: 1:200

Fecha:

05/04/24



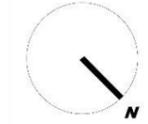
1 **ELEVACION ESTE**  
1 : 200



2 **ELEVACION SUR**  
1 : 200



**NORTE:**



**FACULTAD:**

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**

Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**

Arg. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno

**Provincia:** San Roman

**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE ELEVACION ESTE  
Y SUR

**Plano de Ubicación:**



**Código de Lamina:**

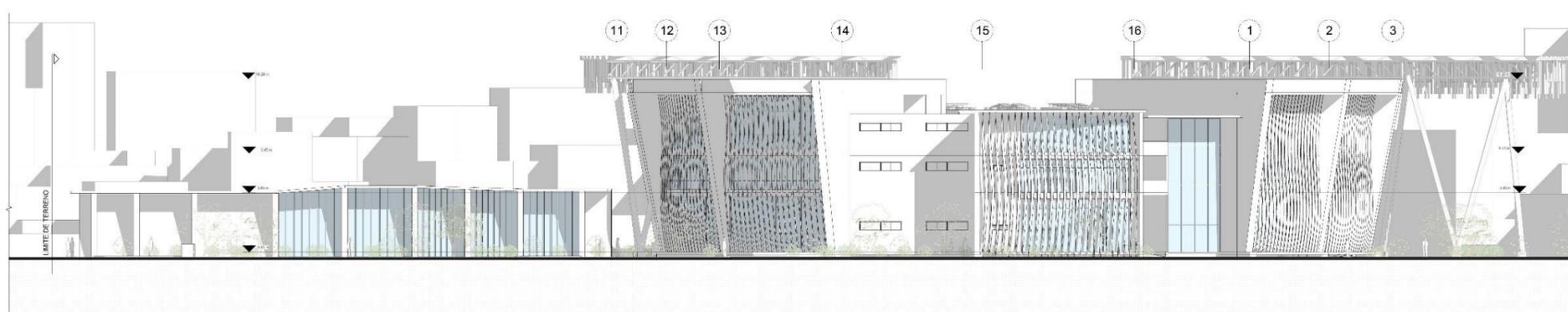
**A009**

**Escala:**

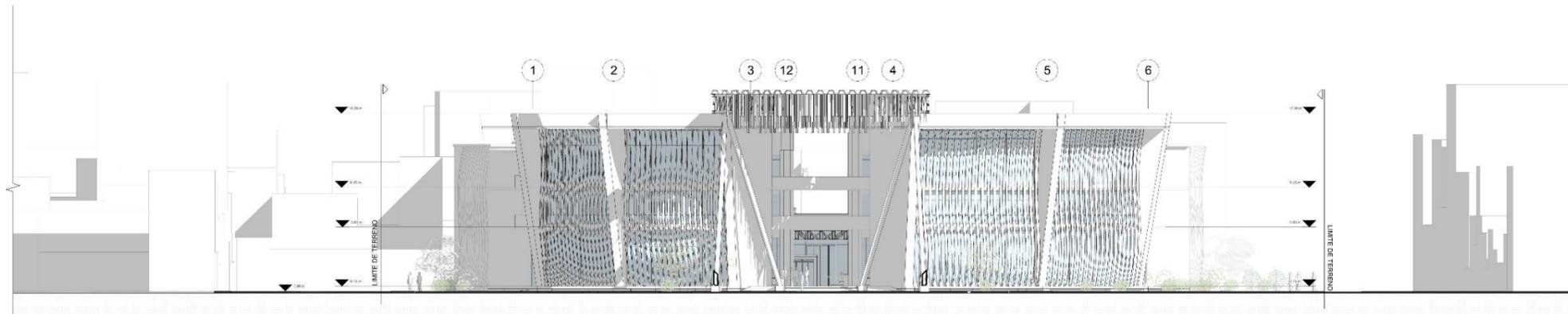
ESC: 1:200

**Fecha:**

05/04/24



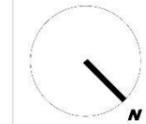
1 ELEVACION NORTE  
1 : 200



2 ELEVACION OESTE  
1 : 200



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yópez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE ELEVACION  
NORTE Y OESTE

Plano de Ubicación:



Código de Láminas:

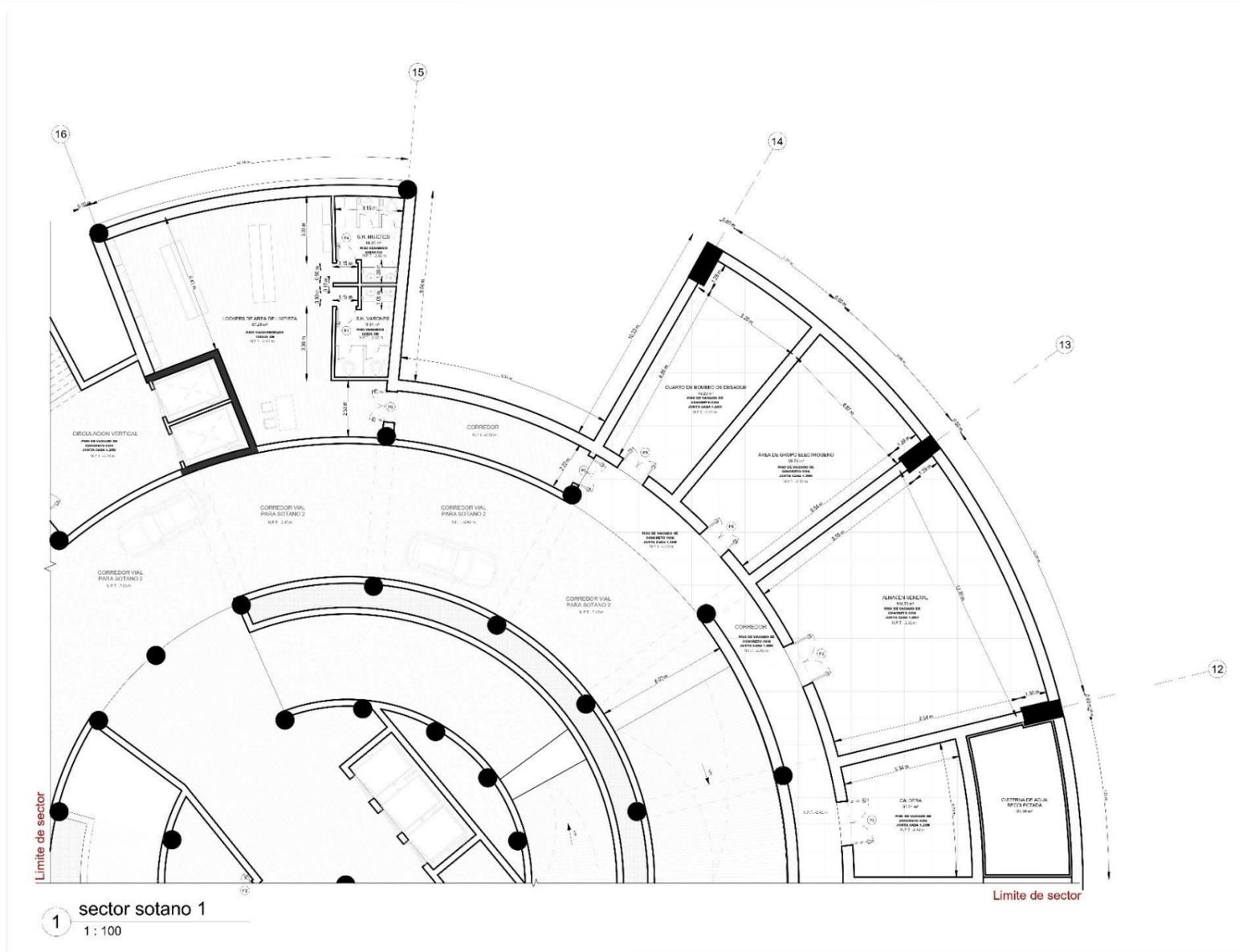
**A010**

Escala:

ESC: 1:200

Fecha:

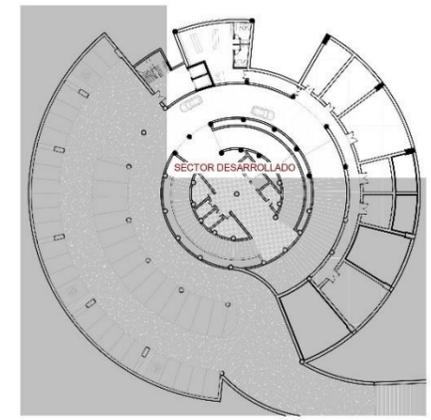
05/04/24



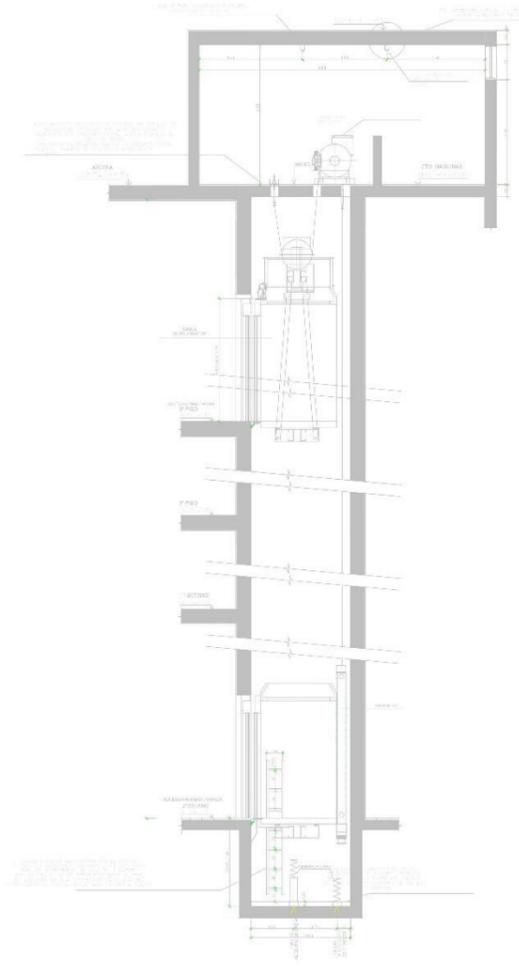
1 sector sotano 1  
1 : 100

REPORTE DE PUERTAS - NIVEL SOTANO						
NIVEL	CODIGO	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION
SOTANO 1	P2	5	1,00 m	2,10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1,00x2,10m	Panel de Metal ; Marco: Madera contrachapada, 5 capas, cortafuego
SOTANO 1	P3	5	2,00 m	2,10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_2,00x2,10m_EXTERIOR	Panel de Metal ; Marco: Madera contrachapada, 5 capas, cortafuego
SOTANO 1	P4	2	0,90 m	2,10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR METALICA_0,90x2,10m_EXTERIOR	Panel de Metal ; con madera contrachapada, 5 capas
SOTANO 1	P5	4	1,40 m	2,10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1,40x2,10m	Panel de Metal ; Marco: Madera contrachapada, 5 capas, cortafuego
TOTAL: 16						

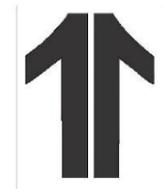
NOTA:  
 • LAS PUERTAS PARA LOS CUBICULOS EN LAS ZONAS DE SERVICIOS HIGIENICOS SON DE 1,60m x 0,65m, teniendo la cantidad de 12.  
 • LAS PUERTAS EN LOS CUBICULOS PARA DISCAPACITADOS SON DE 1,60m x 1,20m, teniendo la cantidad de 2 puertas por nivel.



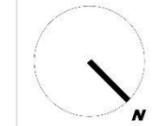
MOSCA DE SECTOR DESARROLLADO - SOTANO 1  
ESC: 1:500



DETALLE DE ASCENSOR - SIN/ESC



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisnacho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE SECTOR -  
SOTANO 1

Plano de sector cuadrante:



ESC: 1:1000

Codigo de Laminas:

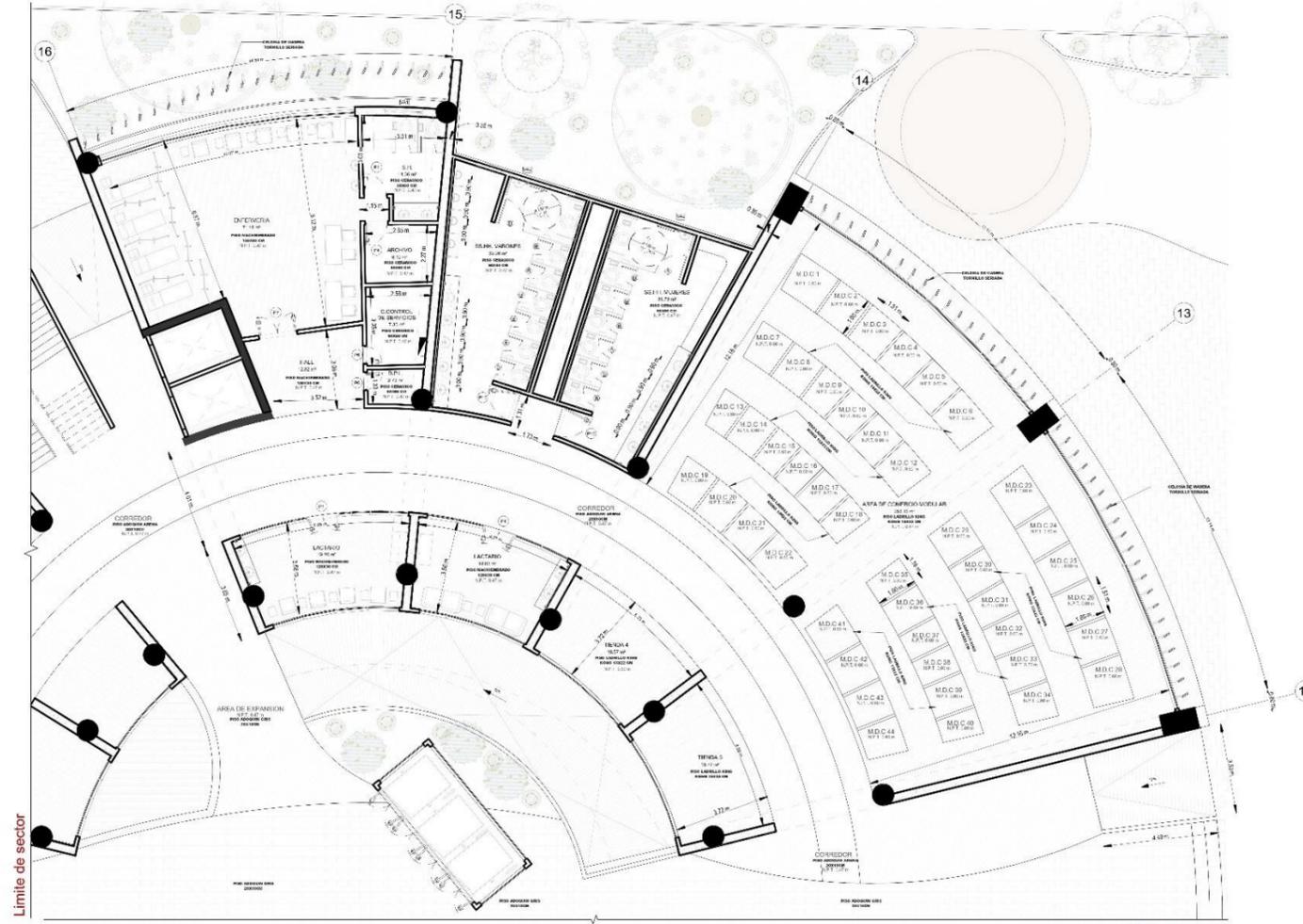
**A011**

Escala:

ESC: 1:100

Fecha:

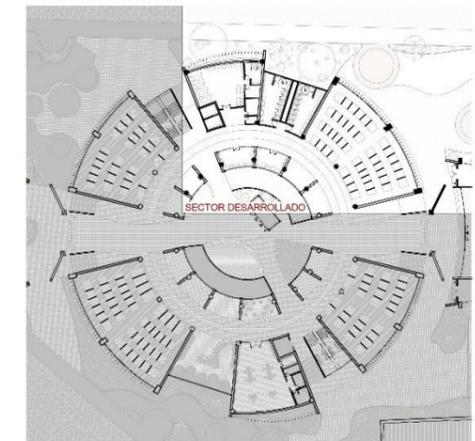
05/04/24



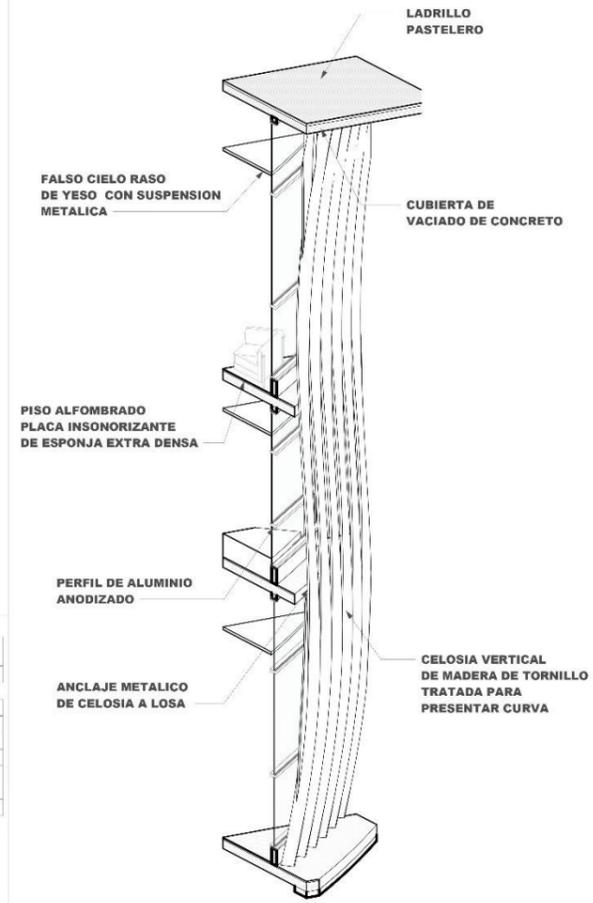
1 sector nivel 1  
1 : 100

REPORTE DE PUERTAS - NIVEL 1							
NIVEL	CODIGO	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION	
NIVEL 1	P1	13	<varies>	<varies>	<varies>	Estructura de metal, puerta de doble vidrio	
NIVEL 1	P2	1	1.00 m	2.10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1.00x2.10m	Panel de Metal ; Marco: Madera contrachapada, 5 capas, cortafuego	
NIVEL 1	P4	4	0.90 m	2.10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR METALICA_0.90x2.10m_EXTERIOR	Panel de Metal ; con madera contrachapada, 5 capas	
NIVEL 1	P6	6	0.70 m	2.10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR METALICA_0.70x2.10m	Panel de Metal ; con madera contrachapada, 5 capas	
NIVEL 1	P7	3	1.50 m	2.10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1.50x2.10m	Panel de Metal ; con madera contrachapada, 5 capas	
NIVEL 1	P10	2	1.20 m	2.10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR METALICA_1.20x2.10m_EXTERIOR 2	Panel de Metal ; Marco: Madera contrachapada, 5 capas	
NIVEL 1	P13	1	1.20 m	2.10 m	PUERTA CONTRAPLACADA 2 HOJAS 180° METALICA_1.20	Puerta de una hoja contraplacada con marco de madera	
TOTAL: 30							
REPORTE DE VENTANAS - NIVEL 1							
NIVEL	CODIGO	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	ALFEIZER	TIPO	DESCRIPCION
NIVEL 1	VA1	1	1.50 m	0.50 m	2.00 m	VENTANA ALTA PARA SERVICIOS 1	Ventana corredera de 3 hojas, panel cristal templado con marco de madera vidrio ltemplado de 8mm
NIVEL 1	VA2	2	4.00 m	0.80 m	2.00 m	VENTANA ALTA PARA SERVICIOS 2	Ventana corredera de 3 hojas, panel cristal templado con marco de madera vidrio ltemplado de 8mm
TOTAL: 3							

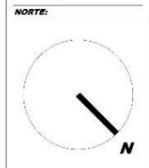
NOTA:  
 \* LAS PUERTAS PARA LOS CUBICULOS EN LAS ZONAS DE SERVICIOS HIGIENICOS SON DE 1.60m x 0.65m, teniendo la cantidad de 12.  
 \* LAS PUERTAS EN LOS CUBICULOS PARA DISCAPACITADOS SON DE 1.60m x 1.20m, teniendo la cantidad de 2 puertas por nivel.



MOSCA DE SECTOR DESARROLLADO - NIVEL 1  
ESC: 1:500



DETALLE DE CORTE ESCAN TILLO DE CELOSIA  
ESC: 1:50



FACULTAD:  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:  
Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:  
Arq. Frisacho Yépez Juan  
Carlos S.

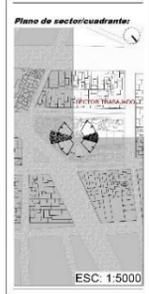
Proyecto:  
Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento: Puno  
Provincia: San Roman  
Distrito: Juliaca

Integrantes:  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:  
Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:  
PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE SECTOR - NIVEL  
1

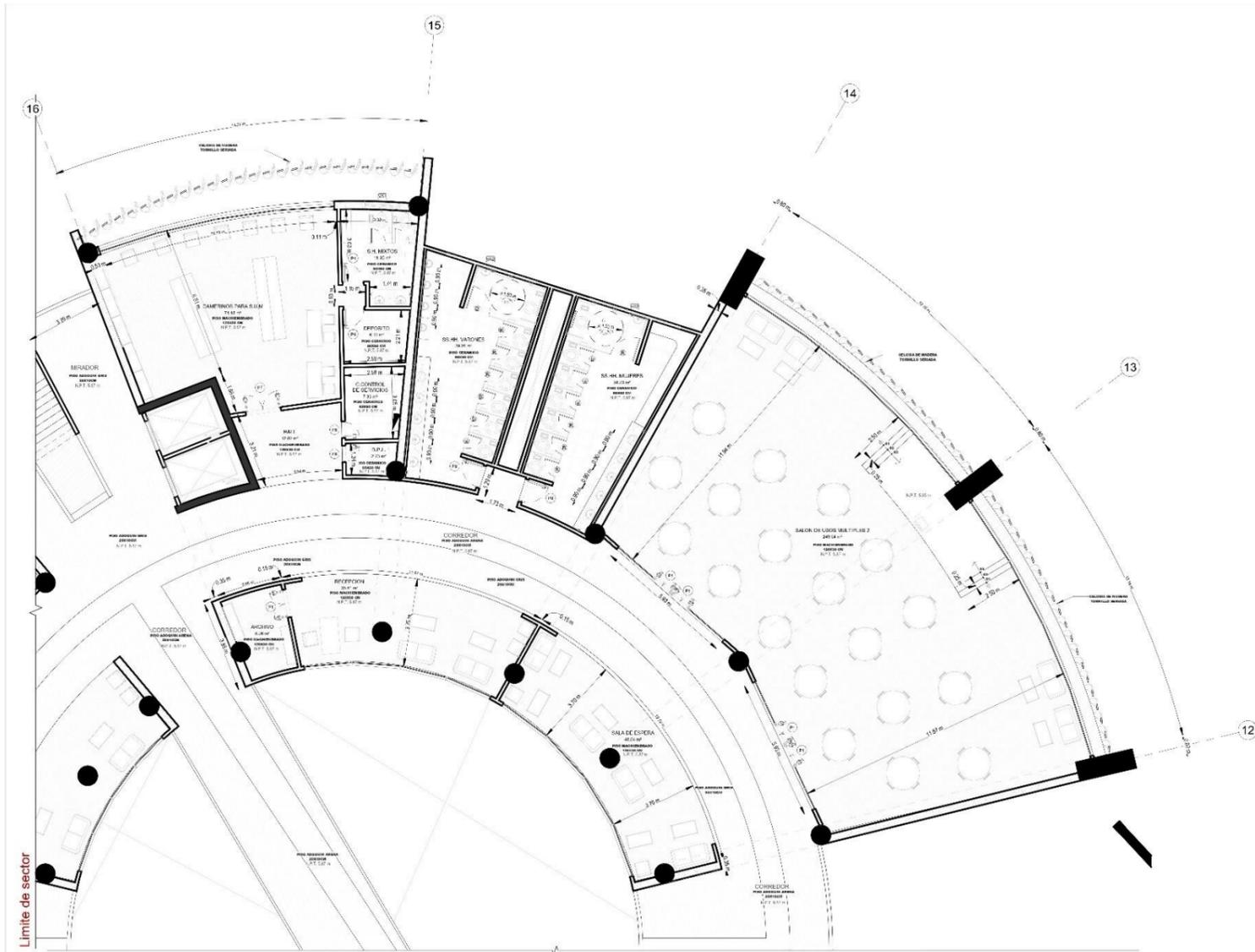


Código de Lámina:

**A012**

Escala: ESC: 1:100

Fecha: 05/04/24

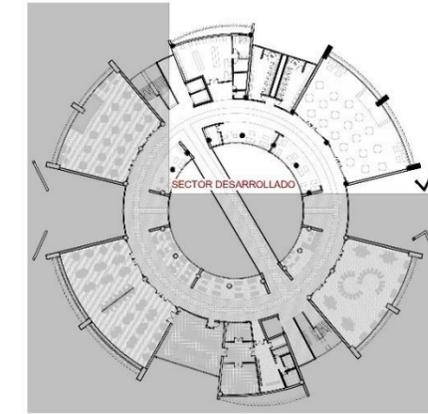


1 sector nivel 2  
1 : 100

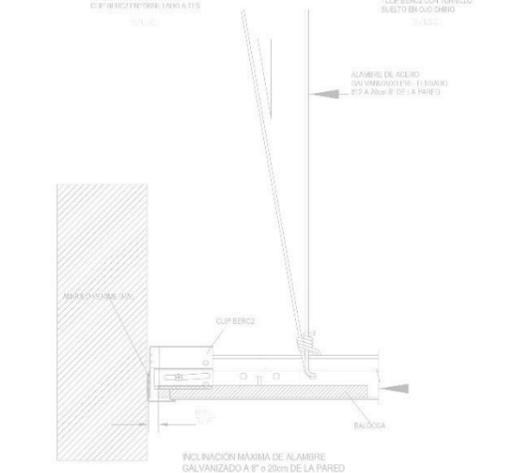
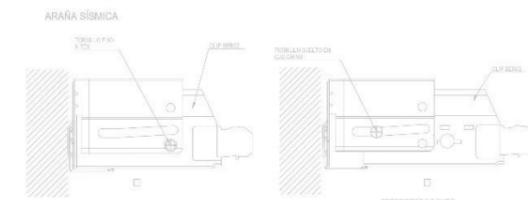
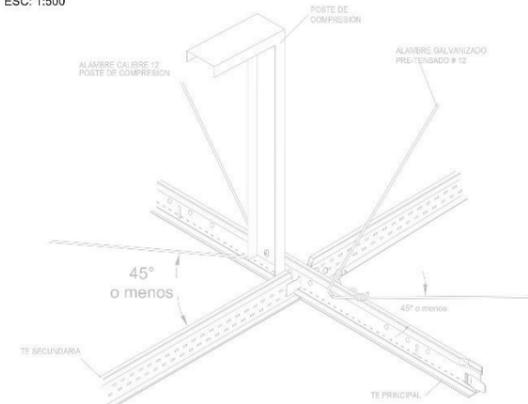
REPORTE DE PUERTAS - NIVEL 2					
NIVEL	CODIGO	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	DESCRIPCION
NIVEL 2	P1	17	<varies>	<varies>	<varies>
NIVEL 2	P2	1	1.00 m	2.10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1.00x2.10m
NIVEL 2	P3	1	2.00 m	2.10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_2.00x2.10m_EXTERIOR
NIVEL 2	P4	2	0.90 m	2.10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR_METALICA_0.90x2.10m_EXTERIOR
NIVEL 2	P6	5	0.70 m	2.10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR_METALICA_0.70x2.10m
NIVEL 2	P7	6	1.50 m	2.10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1.50x2.10m
NIVEL 2	P8	3	1.00 m	2.10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR_METALICA_1.00x2.10m_EXTERIOR
TOTAL: 35					

REPORTE DE VENTANAS - NIVEL 2						
NIVEL	CODIGO	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	ALFEIZER	DESCRIPCION
NIVEL 2	VA1	1	1.50 m	0.50 m	2.00 m	VENTANA ALTA PARA SERVICIOS 1
NIVEL 2	VA2	2	4.00 m	0.80 m	2.00 m	VENTANA ALTA PARA SERVICIOS 2
TOTAL: 3						

NOTA:  
 \* LAS PUERTAS PARA LOS CUBICULOS EN LAS ZONAS DE SERVICIOS HIGIENICOS SON DE 1.60m x 0.65m, teniendo la cantidad de 12.  
 \* LAS PUERTAS EN LOS CUBICULOS PARA DISCAPACITADOS SON DE 1.60m x 1.20m, teniendo la cantidad de 2 puertas por nivel.



MOSCA DE SECTOR DESARROLLADO - NIVEL 2  
ESC: 1:500



DETALLE DE ESTRUCTURA DE FALSO CIELO RASO - SIN/ESC



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yápez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE SECTOR - NIVEL  
2

Plano de sector/cuadrante:



Codigo de Laminas:

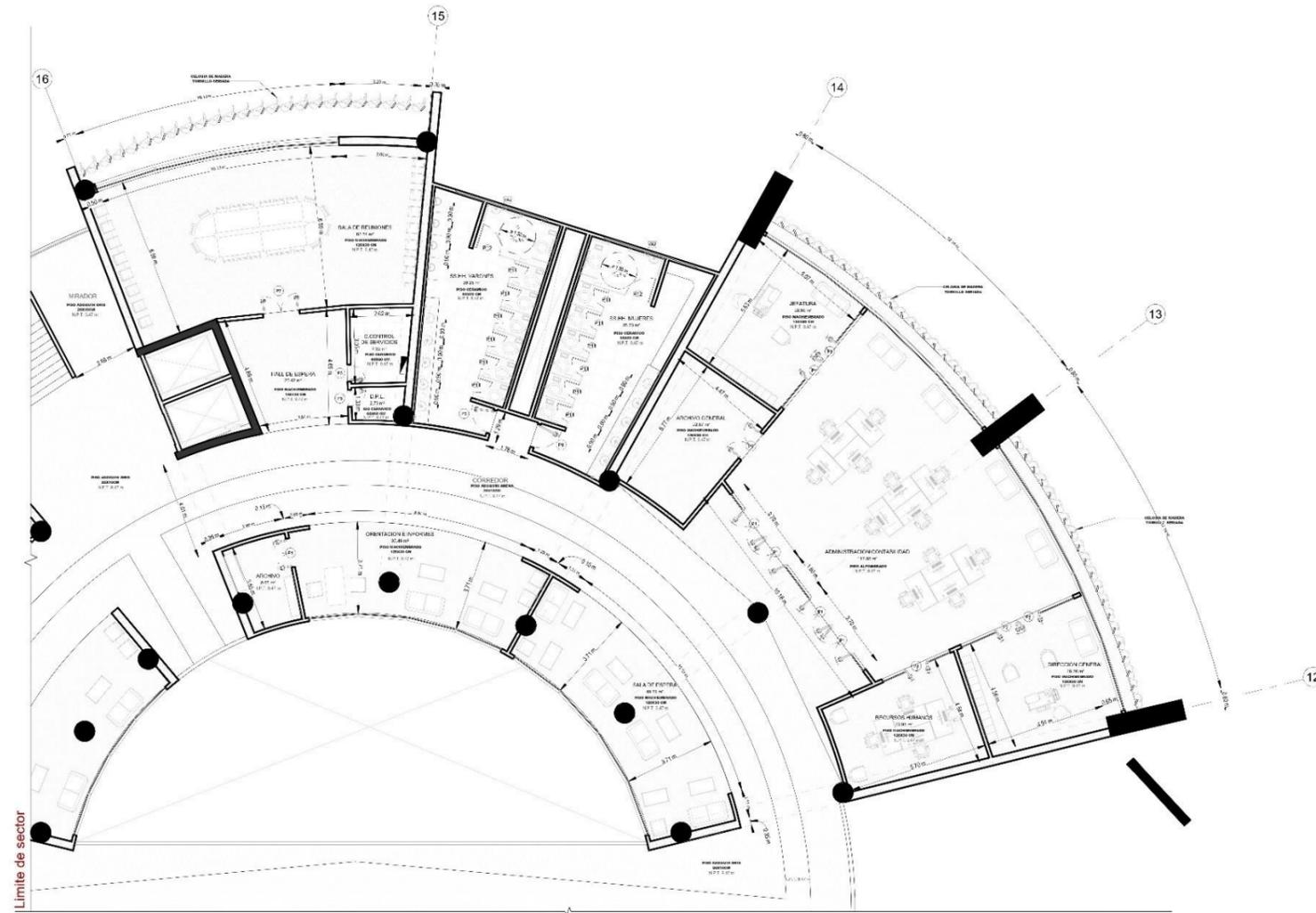
**A013**

Escala:

ESC: 1:100

Fecha:

05/04/24

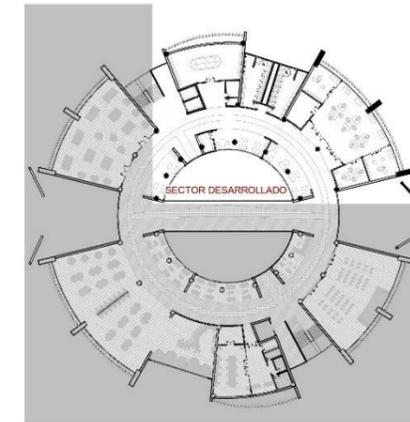


1 sector nivel 3  
1 : 100

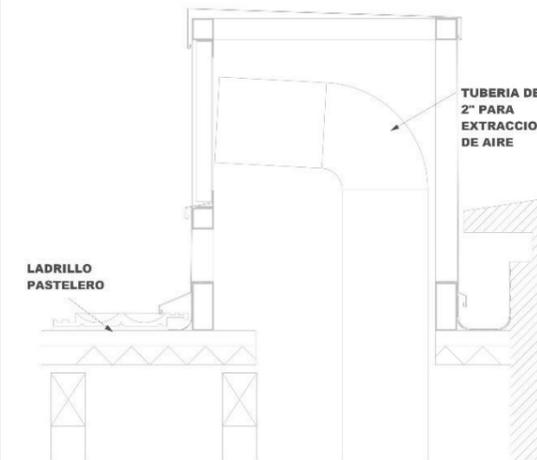
REPORTE DE PUERTAS - NIVEL 3						
NIVEL	CODIGO	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	TIPO	DESCRIPCION
NIVEL 3	P1	18	<varies>	<varies>	<varies>	Estructura de metal, puerta de doble vidrio
NIVEL 3	P2	1	1.00 m	2.10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1.00x2.10m	Panel de Metal ; Marco: Madera contrachapada, 5 capas, cortafuego
NIVEL 3	P5	2	1.40 m	2.10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1.40x2.10m	Panel de Metal ; Marco: Madera contrachapada, 5 capas, cortafuego
NIVEL 3	P6	5	0.70 m	2.10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR METALICA_0.70x2.10m	Panel de Metal ; con madera contrachapada, 5 capas
NIVEL 3	P7	2	1.50 m	2.10 m	PUERTA CORTAFUEGO BATIENTE 2 HOJAS 90° METALICA_1.50x2.10m	Panel de Metal ; con madera contrachapada, 5 capas
NIVEL 3	P8	2	1.00 m	2.10 m	PUERTA BATIENTE 1 HOJA 90° CON REJILLA INFERIOR METALICA_1.00x2.10m_EXTERIOR	Panel de Metal ; con madera contrachapada, 5 capas
TOTAL: 30						

REPORTE DE VENTANAS - NIVEL 3						
NIVEL	CODIGO	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	ALFEIZER	DESCRIPCION
NIVEL 3	VA2	2	4.00 m	0.80 m	2.00 m	VENTANA ALTA PARA SERVICIOS 2
TOTAL: 2						

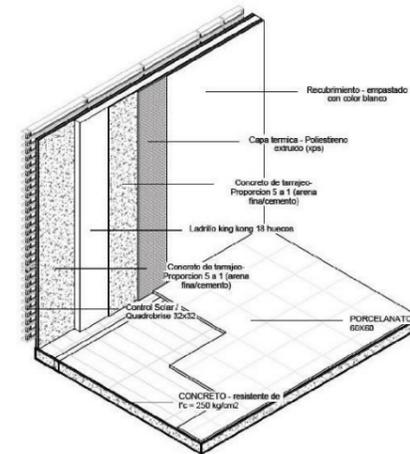
NOTA:  
 • LAS PUERTAS PARA LOS CUBICULOS EN LAS ZONAS DE SERVICIOS HIGIENICOS SON DE 1.60m x 0.65m, teniendo la cantidad de 12.  
 • LAS PUERTAS EN LOS CUBICULOS PARA DISCAPACITADOS SON DE 1.60m x 1.20m, teniendo la cantidad de 2 puertas por nivel.



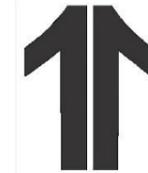
MOSCA DE SECTOR DESARROLLADO - NIVEL 3  
ESC: 1:500



DETALLE DE VENTILACION DE SERVICIOS HIGIENICOS



DETALLE DE MURO AISLANTE TERMICO S/E



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE SECTOR - NIVEL 3

Plano de sector/cuadrante:



Código de Láminas:

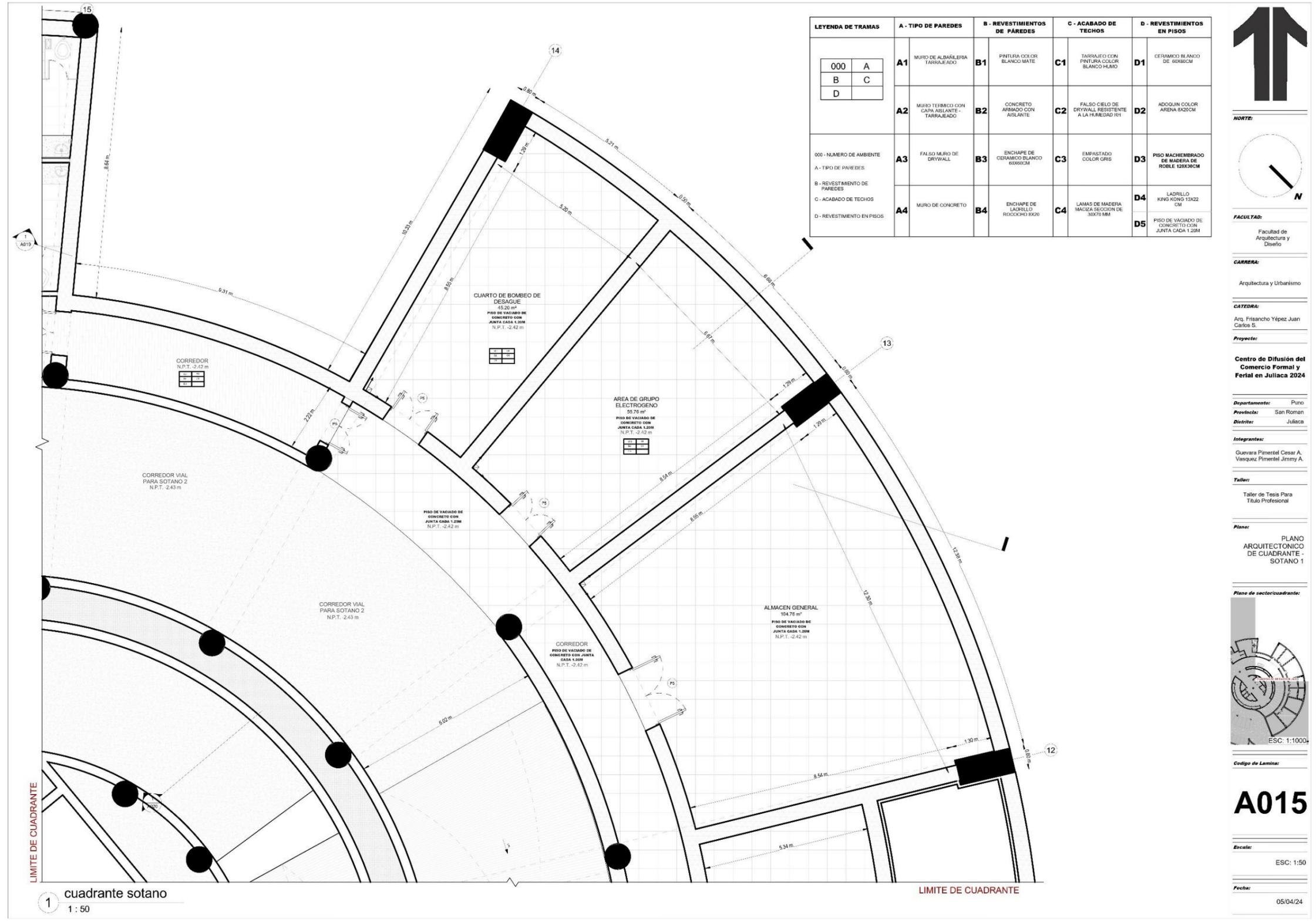
A014

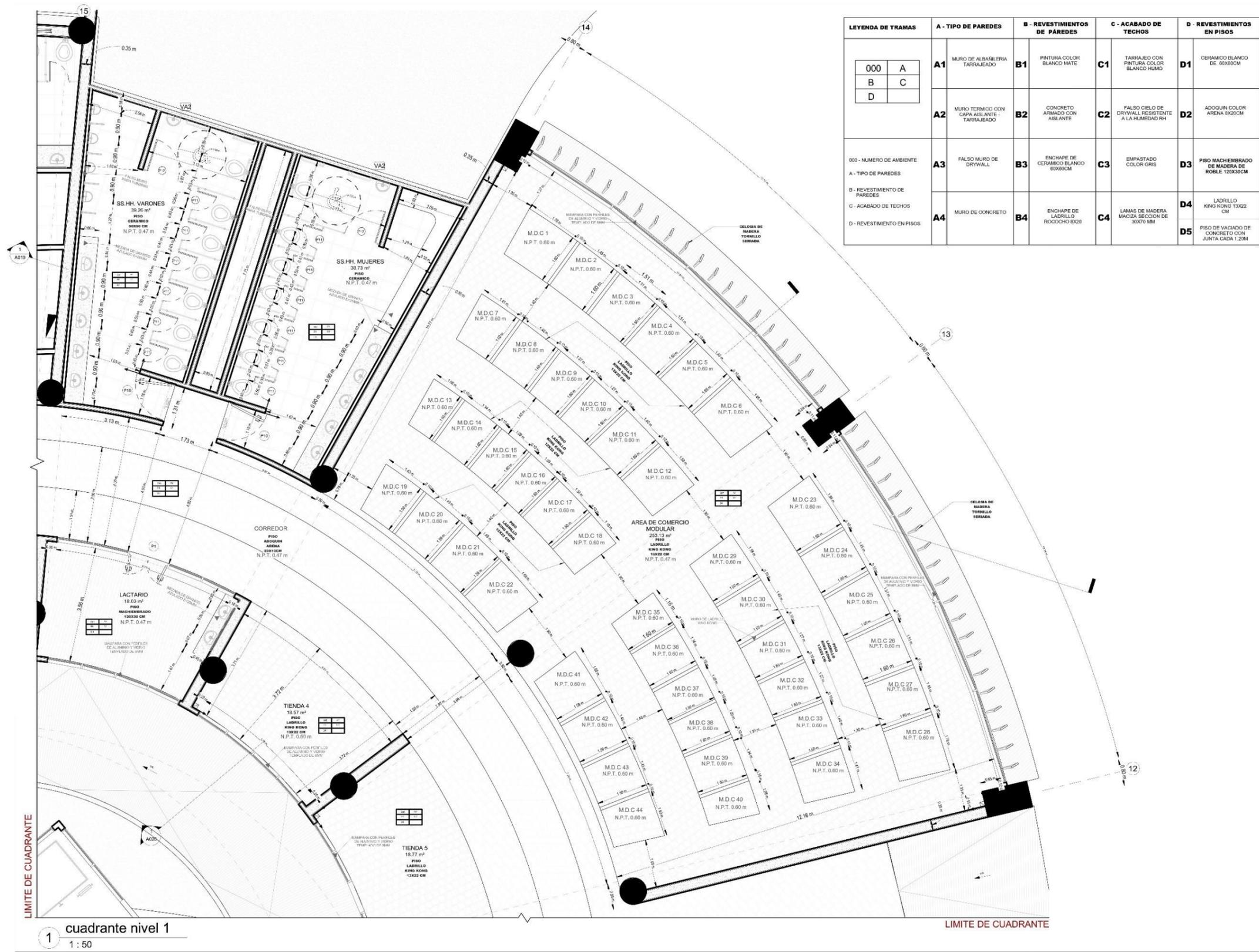
Escala:

ESC: 1:100

Fecha:

05/04/24





NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arg. Frisarcho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

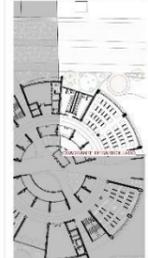
Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE CUADRANTE -  
NIVEL 1

Plano de sector/cuadrante:



Código de Lamina:

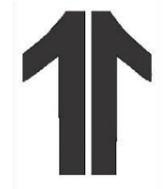
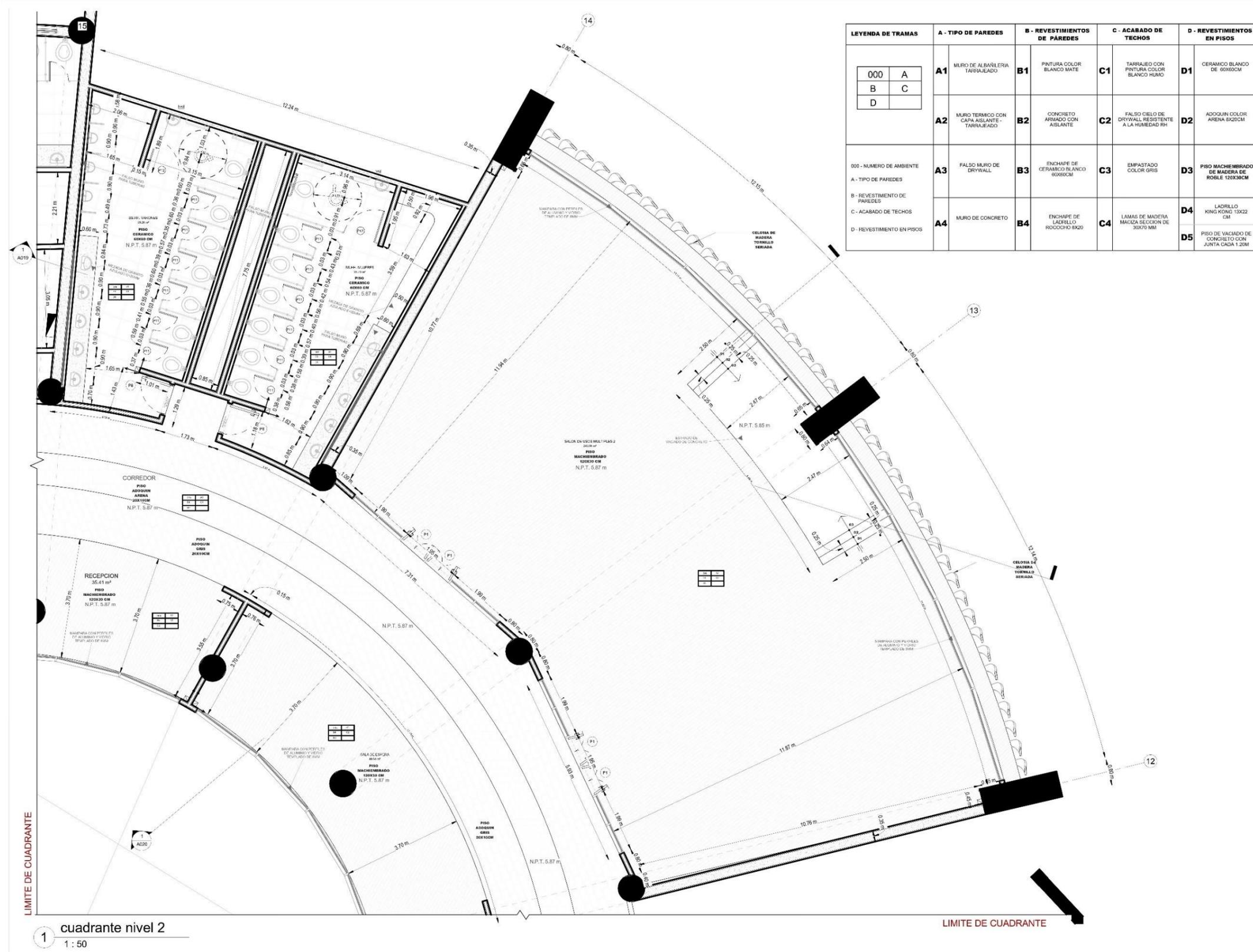
**A016**

Escala:

ESC: 1:50

Fecha:

05/04/24



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

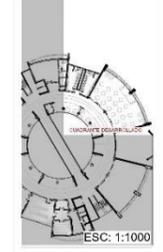
**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guavara Pimental Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**  
PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE CUADRANTE -  
NIVEL 2

**Plano de sectorcuadrante:**

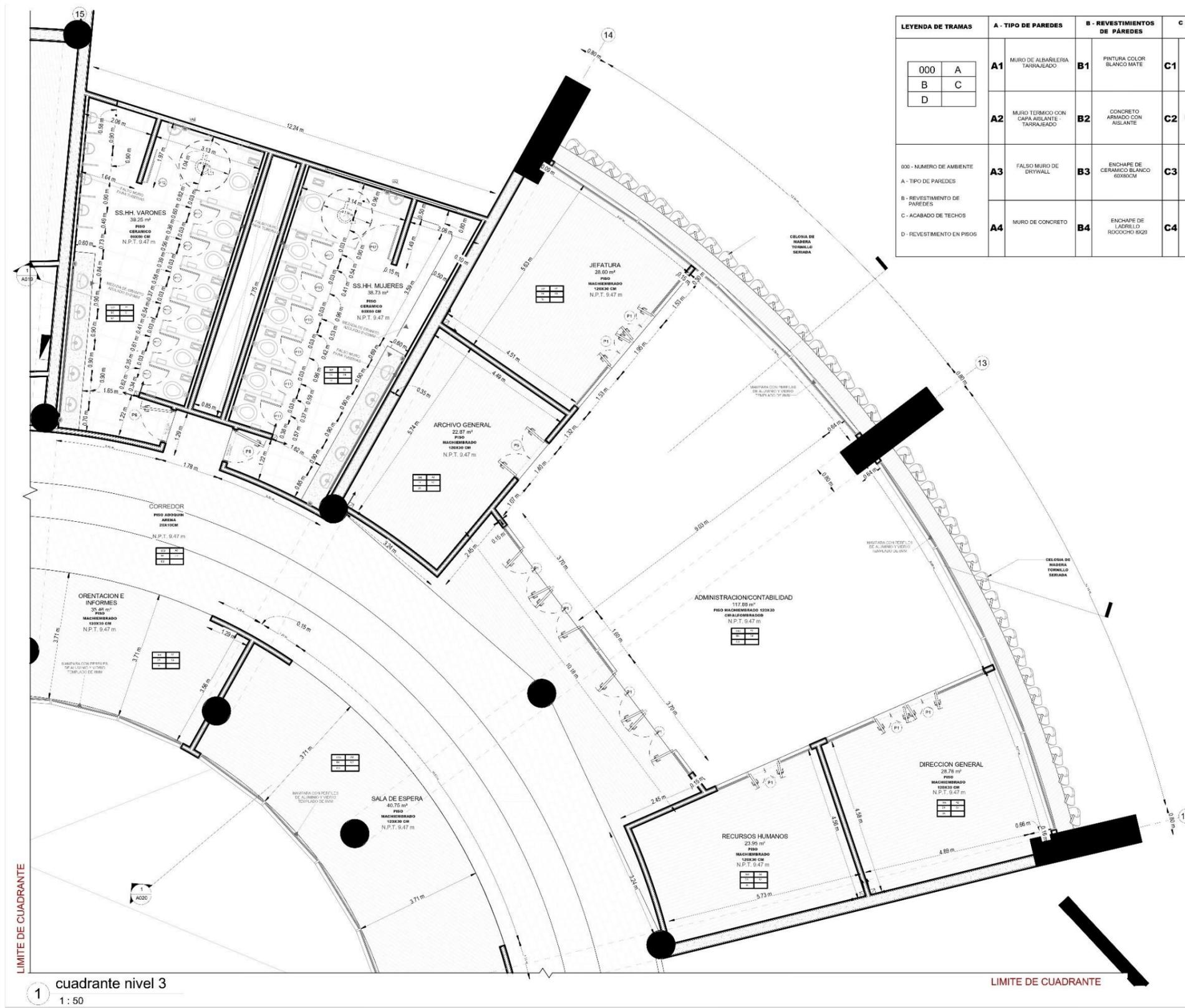


**Código de Laminas:**

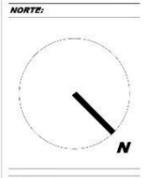
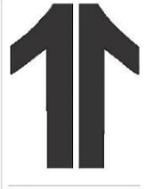
**A017**

**Escala:**  
ESC: 1:50

**Fecha:**  
05/04/24



LEYENDA DE TRAMAS	A - TIPO DE PAREDES	B - REVESTIMIENTOS DE PAREDES	C - ACABADO DE TECHOS	D - REVESTIMIENTOS EN PISOS
000 A	A1	B1	C1	D1
B	A2	B2	C2	D2
D	A3	B3	C3	D3
	A4	B4	C4	D4
000 - NUMERO DE AMBIENTE				
A - TIPO DE PAREDES				
B - REVESTIMIENTO DE PAREDES				
C - ACABADO DE TECHOS				
D - REVESTIMIENTO EN PISOS				



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arg. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

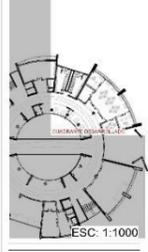
**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**  
PLANO  
ARQUITECTONICO  
DE CUADRANTE -  
NIVEL 3

**Plano de sector/cuadrante:**



**Código de Láminas:**

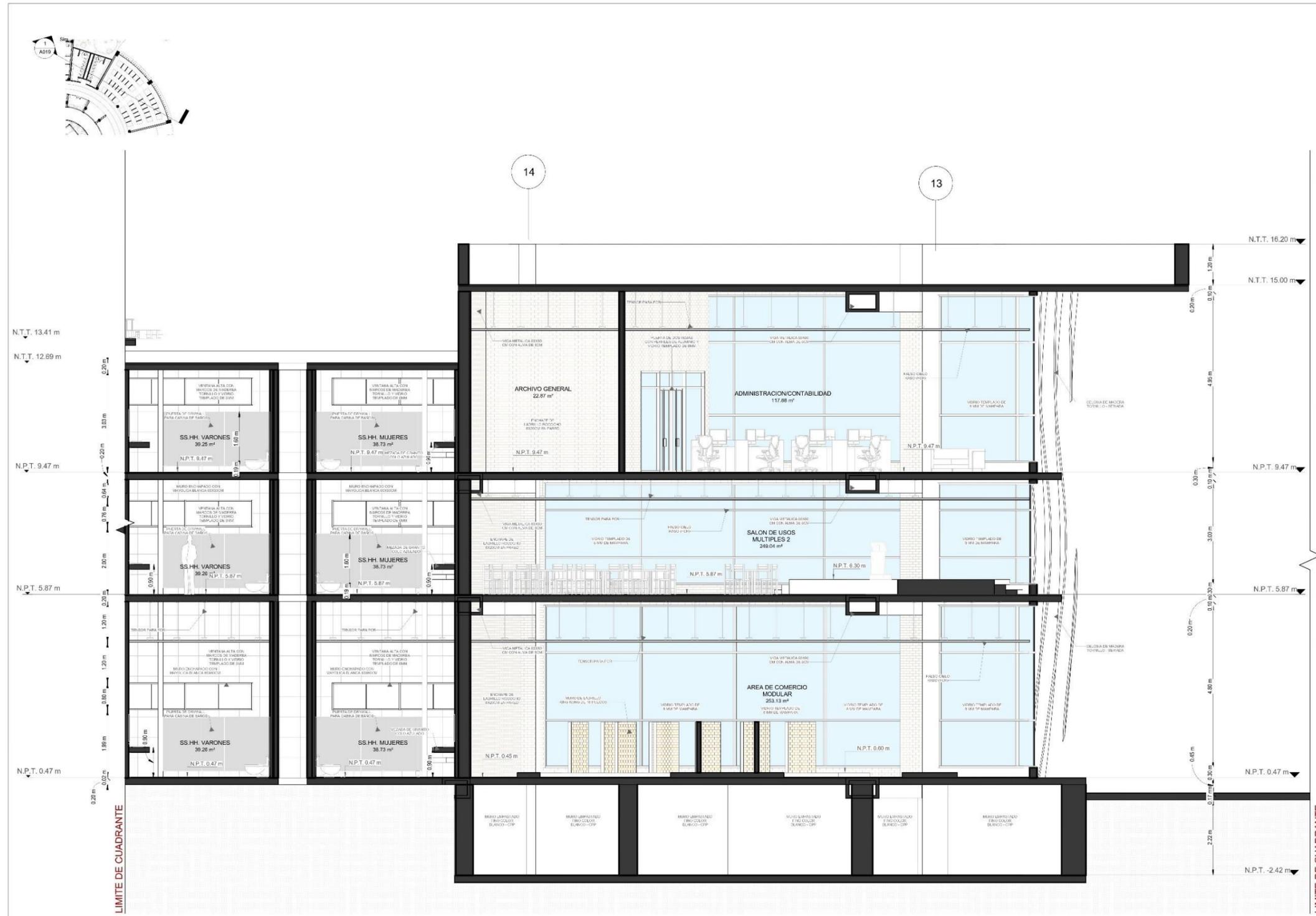
**A018**

**Escala:**  
ESC: 1:50

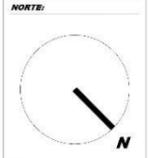
**Fecha:**  
05/04/24

1 cuadrante nivel 3  
1 : 50

LIMITE DE CUADRANTE



1 CORTE LONGITUDINAL DE CUADRANTE  
1 : 50



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Fisancho Yópez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

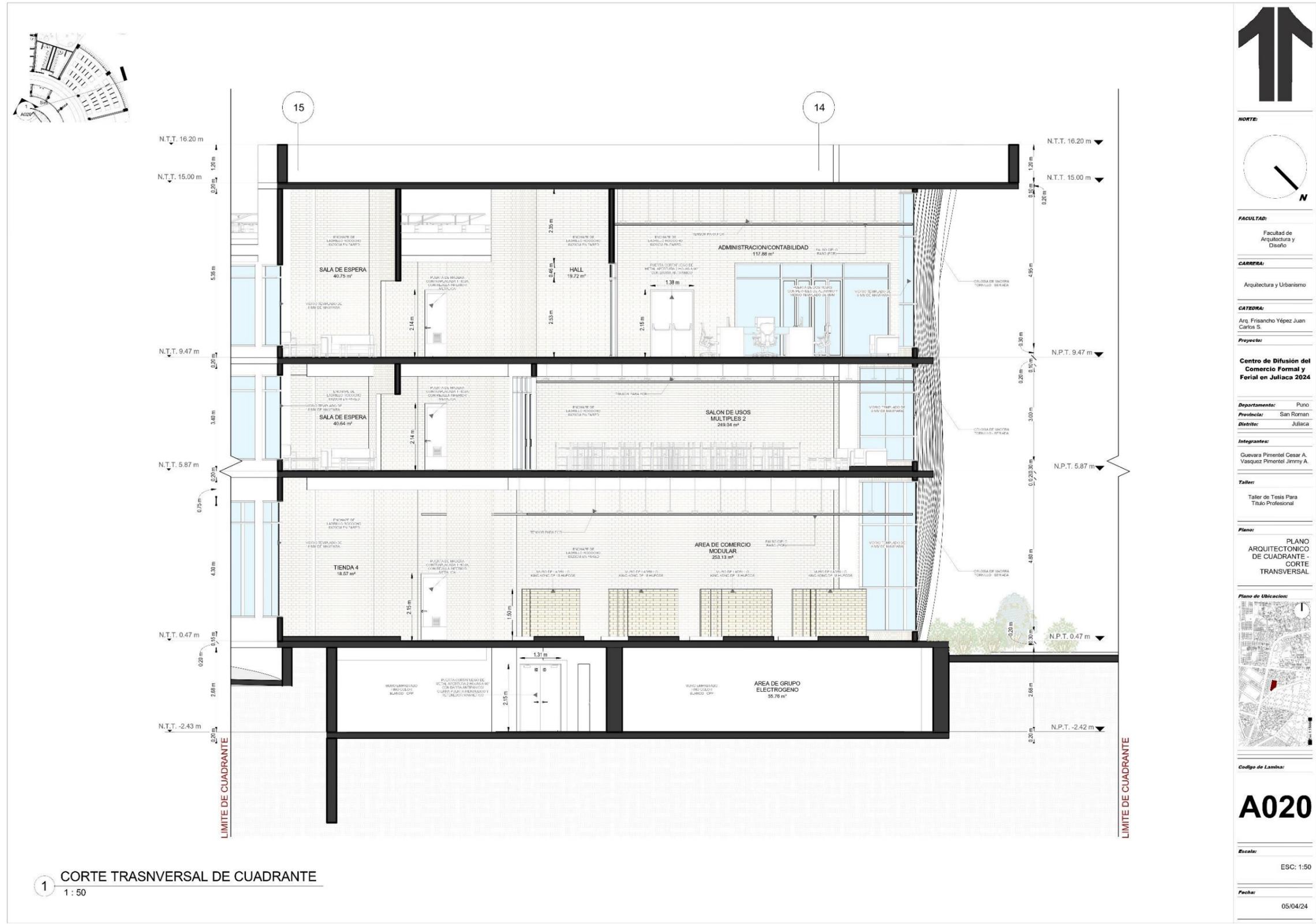
**Taller:**  
Taller de Teis Para  
Título Profesional



**Codigo de Laminas:**  
**A019**

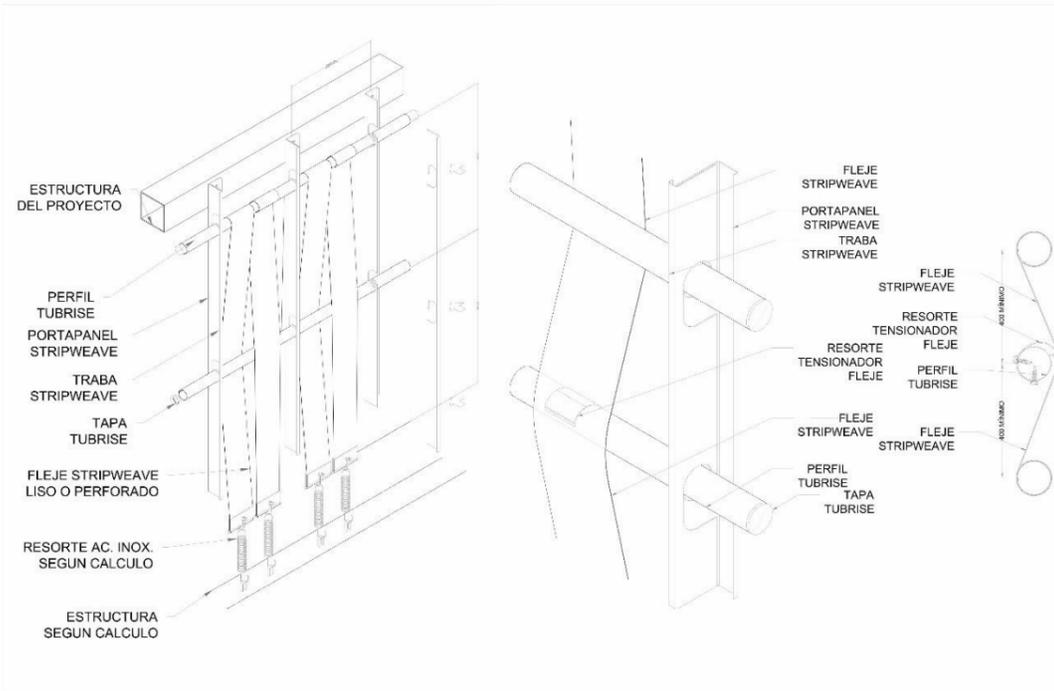
**Escala:**  
ESC: 1:50

**Fecha:**  
05/04/24



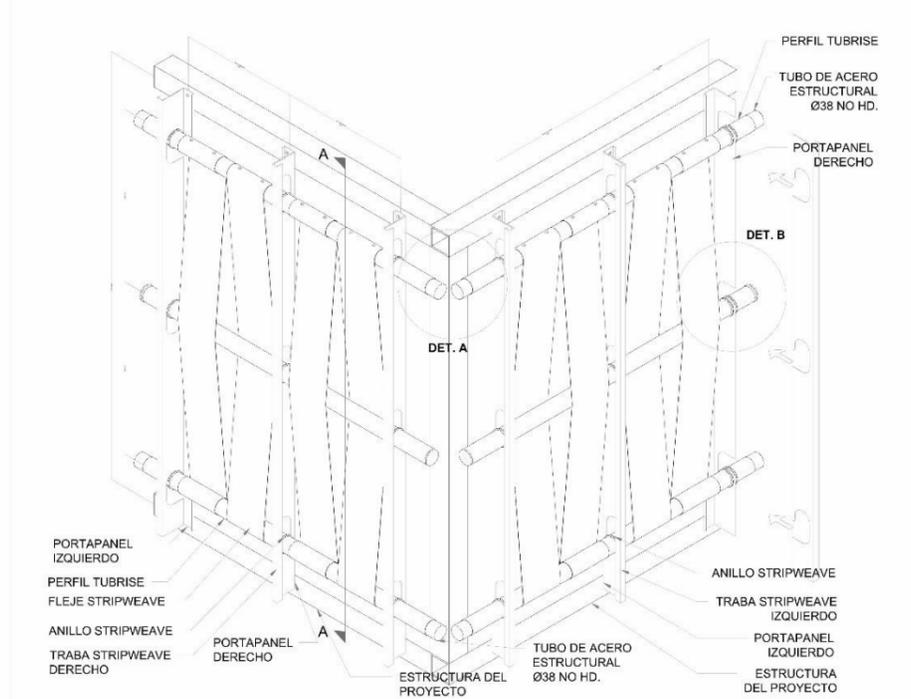


VISTAS ISOMETRICAS



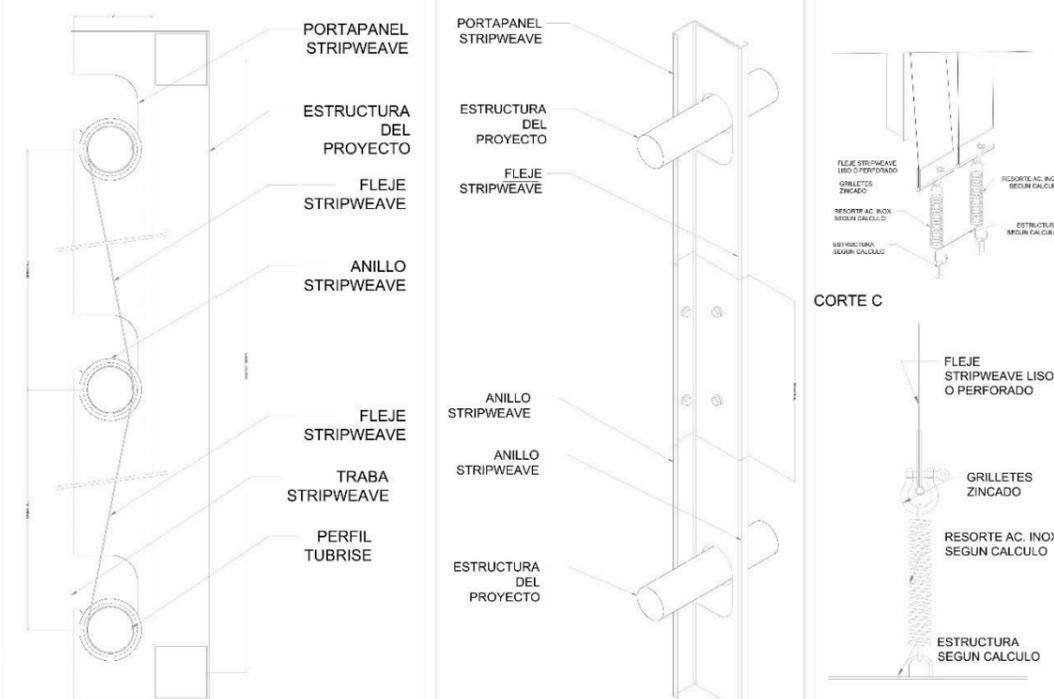
DETALLE FIJACION DE FLEJE A PERFIL TUBRISE

SISTEMA INSTALACION RESORTE TENSIONADOR



DETALLE DE REVESTIMIENTO STRIPWEAVE

DETALLE DE CELOSIA



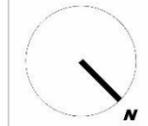
CORTE A-A

EMPALME PORTAPANEL

VISTA LATERAL



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Roman

Districto:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

PLANO DE DETALLE  
ARQUITECTONICO -  
CELOSIA

Plano de Ubicación:



Código de Luminar:

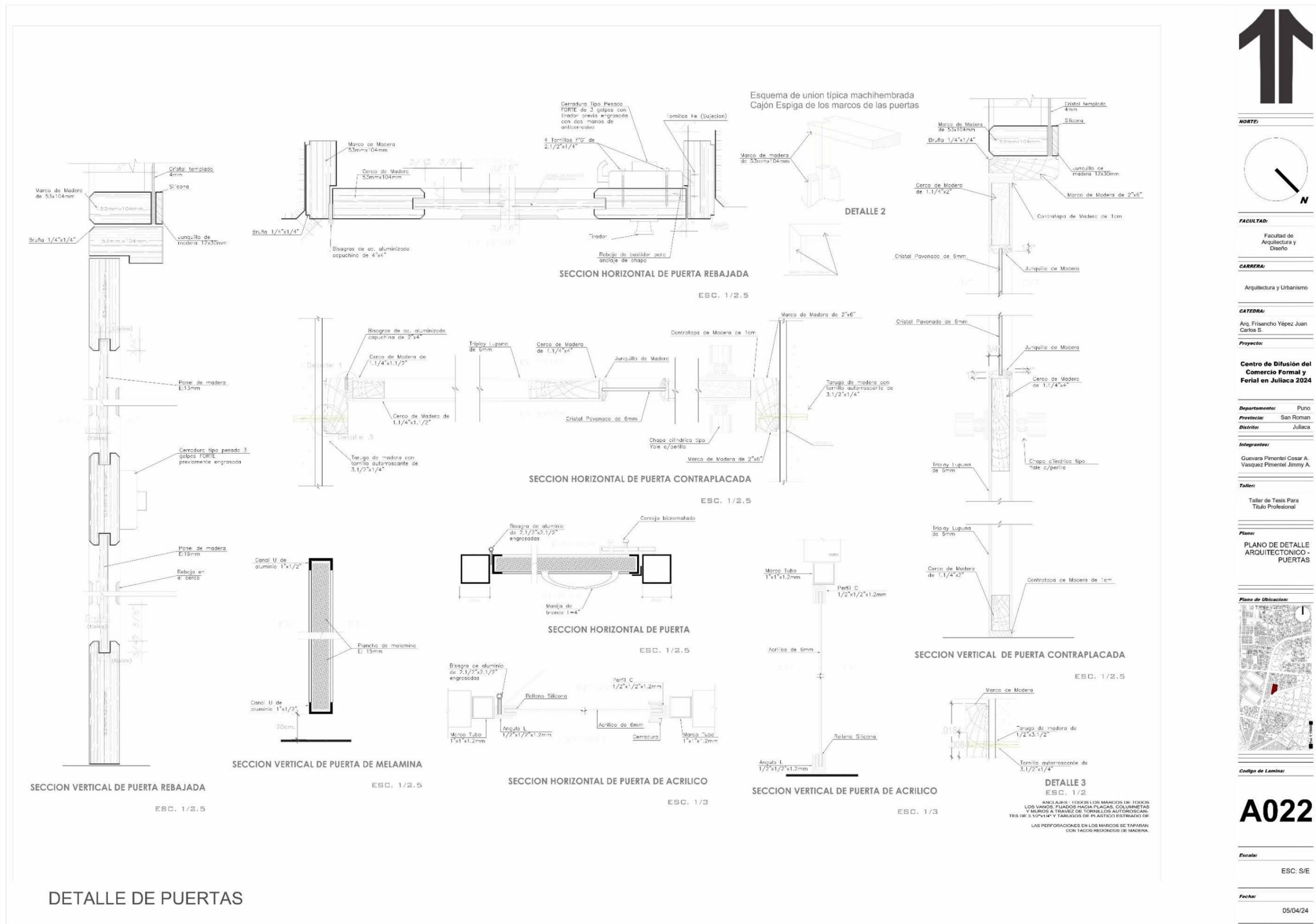
**A021**

Escala:

ESC: S/E

Fecha:

05/04/24





**NORTE:**



**FACULTAD:**

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**

Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno

**Provincia:** San Roman

**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**

RENDER 1 -  
EXTERIOR

**Plano de Ubicación:**



**Código de Laminas:**

**A023**

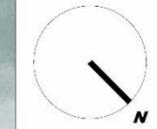
**Escala:**

**Fecha:**

05/04/24



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

RENDER 2 -  
EXTERIOR

Plano de Ubicación:



Código de Lámina:

**A024**

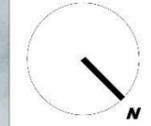
Escala:

Fecha:

05/04/24



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Aro, Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

RENDER 3 -  
EXTERIOR

Plano de Ubicación:



Código de Lámina:

**A025**

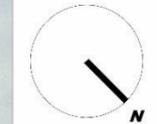
Escala:

Fecha:

05/04/24



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyector:

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

RENDER 4 -  
EXTERIOR

Plano de Ubicación:



Código de Laminas:

**A026**

Escala:

Fecha:

05/04/24



**NORTE:**



**FACULTAD:**

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**

Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno

**Provincia:** San Roman

**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

**Plano:**

RENDER 1 -  
INTERIOR

**Plano de Ubicación:**



**Código de Láminas:**

**A027**

**Escalar:**

**Fecha:**

05/04/24



NOITE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arg. Frisacho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

RENDER 2 -  
INTERIOR

Plano de Ubicación:



Codigo de Lamina:

**A028**

Escala:

Fecha:

05/04/24



NORTE



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento:

Puno

Provincia:

San Román

Distrito:

Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Título Profesional

Plano:

RENDER 3 -  
INTERIOR

Plano de Ubicación:



Código de Lámina:

**A029**

Escala:

Fecha:

05/04/24



**UPN**

**NORTE:**

**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Fritancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Román  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**  
RENDER 4 -  
INTERIOR

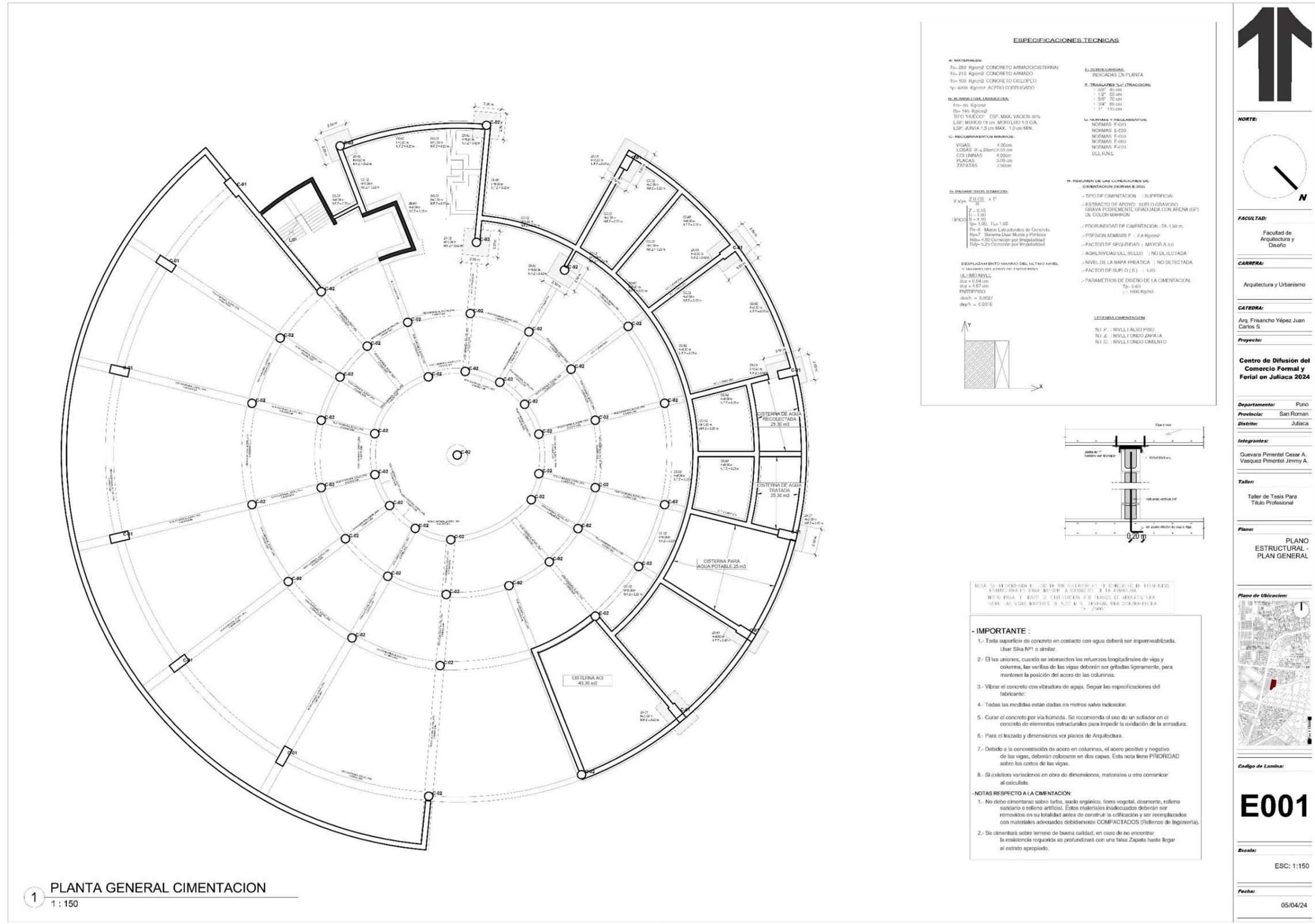
**Plano de Ubicación:**

**Código de Lámina:**  
**A030**

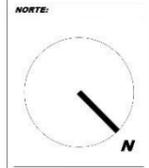
**Escala:**

**Fecha:**  
05/04/24

**4.2.3 Estructuras**



**1 PLANTA GENERAL CIMENTACION**  
1 : 150



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**

**Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**  
PLANO  
ESTRUCTURAL -  
PLAN GENERAL

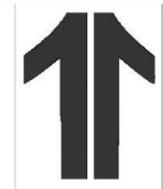
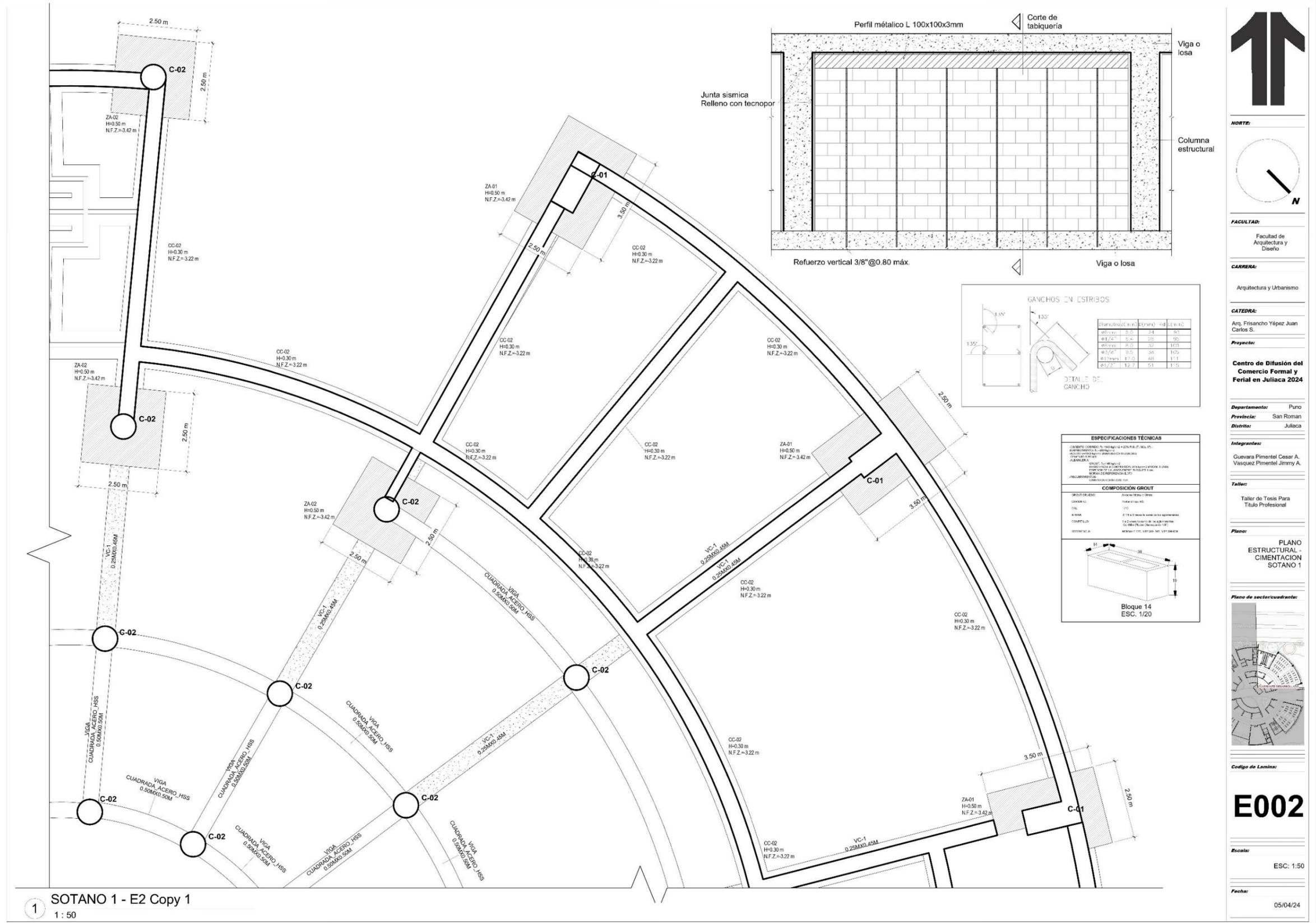


**Código de Lámina:**

**E001**

**Escala:**  
ESC: 1:150

**Fecha:**  
05/04/24



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Fritscho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**

**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

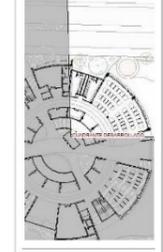
**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

**Planer:**  
PLANO  
ESTRUCTURAL -  
CIMENTACION  
SOTANO 1

**Plano de sector/cuadrante:**

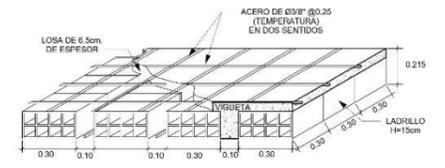
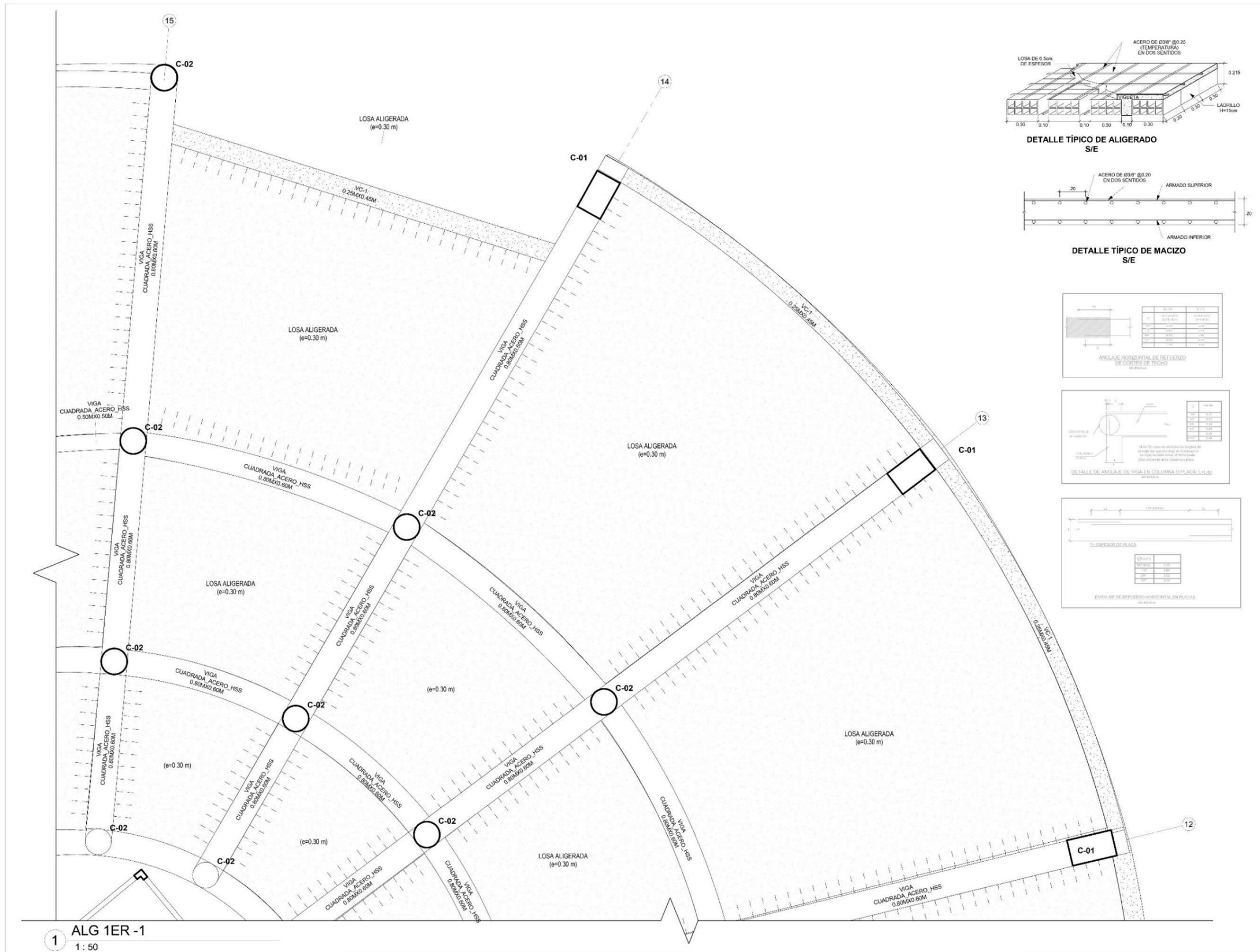


**Código de Láminas:**

**E002**

**Escala:**  
ESC: 1:50

**Fecha:**  
05/04/24



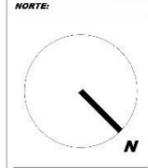
**ANCLAJE HORIZONTAL DE REFUERZO DE CORTES DE TECHO**

SECCION	SECCION	SECCION
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21



**ESQUEMA DE REFUERZO HORIZONTAL EN PLACAS**

SECCION	SECCION	SECCION
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Fisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

**Plano:**  
**PLANO  
ESTRUCTURAL -  
ALIGERADO NIVEL 1**

**Plano de sector/cuadrante:**

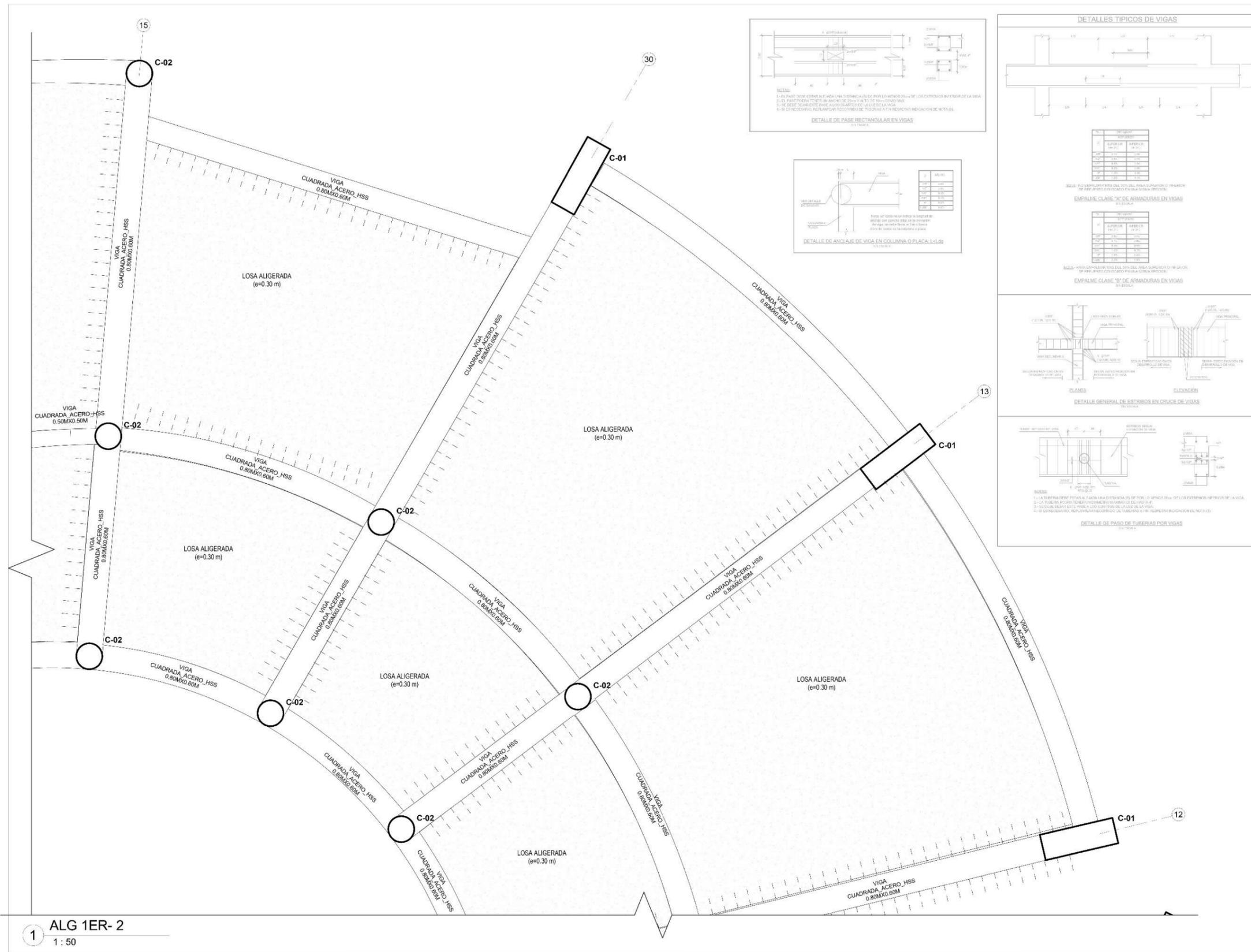


**Código de Lamina:**

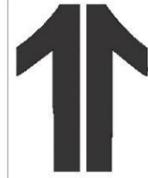
**E003**

**Escala:**  
ESC: 1:50

**Fecha:**  
05/04/24



1 ALG 1ER-2  
1 : 50



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Fisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

**Planer:**  
PLANO  
ESTRUCTURAL -  
ALIGERADO TIPICO  
DE NIVEL 2 Y 3



**Codigo de Laminas:**

**E004**

**Escala:**  
ESC: 1:50

**Fecha:**  
05/04/24

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

**A. MATERIALES:**  
 Fc= 280 Kg/cm<sup>2</sup> CONCRETO ARMADO (CISTERNA)  
 Fc= 210 Kg/cm<sup>2</sup> CONCRETO ARMADO  
 Fc= 100 Kg/cm<sup>2</sup> CONCRETO CICLOPEO  
 Fc= 4200 Kg/cm<sup>2</sup> ACERO CORRUGADO

**B. ALBAÑILERIA (LABORADA):**  
 Fm= 65 Kg/cm<sup>2</sup>  
 TIPO "HUECO" ESP. MAX. VACIOS 30%  
 ESP. MUROS 15 cm. MORTERO 1:3 C.A.  
 ESP. JUNTA 1.5 cm. MAX. 1.0 cm. MIN.

**C. REQUISITOS MÍNIMOS:**  
 VIGAS: 4.05m  
 LOSAS: (h=20cm) 2.50 cm  
 COLUMNAS: 4.00m  
 PLACAS: 3.00 cm  
 ZAPATAS: 7.50cm

**D. PARAMETROS SIMILARES:**  
 V x y = Z, L, D, X, F  
 U = 1.00  
 Z = 0.45  
 L = 1.80  
 TÍPICO  
 S = 1.10  
 D = 1.00, L = 1.80  
 R<sub>1</sub>=9 Muros Estructurales de Concreto  
 R<sub>2</sub>=7 Substratos Duros y Puros  
 R<sub>3</sub>=6.00 Corruídos por Irregularidad  
 R<sub>4</sub>=5.25 Corruídos por Irregularidad

**E. RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE EXPOSICIÓN (SEGUN NORMA E.020):**  
 TIPO DE CIMENTACIÓN: SUPERFICIAL  
 EXTRACTO DE APOYO: SULLO GHAYOSO  
 DRAVA POR FRENTE (DRAJADA CON AFINA (P) DE COLOR MARRÓN.  
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN: DL=1.80 m.  
 PRESIÓN ADMISIBLE: 2.8 Kg/cm<sup>2</sup>  
 FACTOR DE SEGURIDAD: MAYOR A 3.0  
 AGILIDAD DEL SULLO: NO UL. LISTADA  
 NIVEL DE LA NAPAL REALITICA: NO UL. LISTADA  
 FACTOR DE SUELO (S): 1.85  
 PARAMETROS DEL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN:  
 T<sub>2</sub>=4.50  
 T<sub>3</sub>=1800 Kg/m<sup>3</sup>

**F. LEYENDA CIMENTACIÓN:**  
 N.F.P.: NIVEL ALSO PISO  
 N.F.Z.: NIVEL FONDO ZAPATA  
 N.F.C.: NIVEL FONDO CIMENTO

### ESPECIFICACIONES TECNICAS REFERENCIALES

**1. CONCRETO SIMPLE:**  
 Soldados : Fc = 120 kg/cm<sup>2</sup>  
 Falso piso : Concreto 1:12  
 Subcimentado : Concreto 1:12 + 30% PG  
 Calzadas : Fc = 100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Cimientos Corrido : Fc = 140 kg/cm<sup>2</sup> + 30%PG  
 Patios y Veredas : Fc = 210 kg/cm<sup>2</sup>  
 Canaletas, cunetas : Fc = 210 kg/cm<sup>2</sup>

**2. CONCRETO ARMADO:**  
 Zapatas y Placas de cimentación : Fc = 280 kg/cm<sup>2</sup>  
 Vigas de Cimentación : Fc = 280 kg/cm<sup>2</sup>  
 Columnas, Placas y vigas : Fc = 280 kg/cm<sup>2</sup>  
 Sobrecimientos : Fc = 280 kg/cm<sup>2</sup>  
 Columnas y viguetas : Fc = 280 kg/cm<sup>2</sup>

**3. CEMENTO:**  
 - Cemento para Cimentación = Usar cemento puzolánico Tipo I.  
 - Cemento para Superestructura = Usar cemento puzolánico Tipo I.

**4. NORMAS Y REGLAMENTOS:**  
 - Norma E.020 "Cargas"  
 - Norma E.030 "Diseño Sismo-Resistente"  
 - Norma E.050 "Suelos y Cimentaciones"  
 - Norma E.060 "Concreto Armado"  
 - Norma E.070 "Albatería"  
 - Norma E.090 "Estructura Metálica"  
 - Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes"  
 - ANS/AISC LRFD 360-10  
 - EUROCOÓDIGO 8  
 - PEP - Bases de Diseño Directrices de Planeación y Diseño  
 - Bases de Diseño - KOUJULU  
 - Norma AISC 341  
 - ASCE 7-16 (Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures)  
 - ACI 350.3 (Diseño Sísmico de Estructuras Contenedoras de Líquidos)

### DETALLES TÍPICOS DE VIGAS

**EMPALME CLASE "A" DE ARMADURAS EN VIGAS**

**EMPALME CLASE "B" DE ARMADURAS EN VIGAS**

**DETALLE GENERAL DE ESTIBOS EN GRUPE DE VIGAS**

**DETALLE DE PASO DE TUBERIAS POR VIGAS**

**DETALLE DE ANCLAJE DE VIGA EN COLUMNA O PLACA L-L**

### DETALLES TÍPICOS DE COLUMNAS Y PLACAS

**REBATE DE COLUMNAS EN BIELLA**

**CONCENTRACION DE ESTIBOS EN COLUMNAS**

**DETALLE DE ANCLAJE DE FIERRO DE PLACAS EN ZAPATA**

**DETALLE DE CAMBIO DE SECCION EN COLUMNAS Y PLACAS**

**EMPALME DE BARRERZO VERTICAL EN COLUMNAS Y PLACAS**

### GANCHOS EN LISIRIOS

Ø (mm)	h (mm)	l (mm)	Ø (mm)
Ø12	24	35	Ø12
Ø14	28	40	Ø14
Ø16	32	45	Ø16
Ø18	36	50	Ø18
Ø20	40	55	Ø20
Ø22	44	60	Ø22
Ø24	48	65	Ø24
Ø26	52	70	Ø26
Ø28	56	75	Ø28
Ø30	60	80	Ø30

### PROCEDIMIENTO:

LOS PAQUETES SERAN ENSAMBLADOS ANTES DEL MONTAJE AMARRADO LAS VARILLAS CON ALAMBRE NÚMERO 18, CADA 20 cm. SE EMPALMARA UNA SOLA BARRA DE CADA PAQUETE EN CADA PUNTO CON LA LONGITUD DE TRASLAPES INDICADA PARA CADA COLUMNA. LA SEPARACION ENTRE PUNTOS DE TRASLAPES NO SERA MENOR QUE 1.50m.

**NOTA:** SE RECOMIENDA EL USO DE UN MATERIAL PARA CEMENTO DE FIBERAS ESTRUCTURALES PARA IMPEDIR LA OXIDACION DE LA ARMADURA.

**NOTA:** PARA EL TIPO DE CIMENTACION VER PLANOS DE ARQUITECTO.

**NOTA:** LAS VIGAS MAYORES DE 3.00 VRS. TIENDRAN UNA COLUMNA CEA AL L/SOP.

**- IMPORTANTE:**

- Toda superficie de concreto en contacto con agua deberá ser impermeabilizada. Usar Sikka N°1 o similar.
- En las uniones, cuando se intersecten los refuerzos longitudinales de viga y columna, las varillas de las vigas deberán ser grifadas ligeramente, para mantener la posición del acero de las columnas.
- Vibrar el concreto con vibradora de aguja. Seguir las especificaciones del fabricante.
- Todas las medidas están dadas en metros salvo indicación.
- Curar el concreto por vía húmeda. Se recomienda el uso de un sellador en el concreto de elementos estructurales para impedir la oxidación de la armadura.
- Para el trazado y dimensiones ver planos de Arquitectura.
- Debido a la concentración de acero en columnas, el acero positivo y negativo de las vigas, deberán colocarse en dos capas. Esta nota tiene PRIORIDAD sobre los cortes de las vigas.
- Si existiera variaciones en obra de dimensiones, materiales u otro comunicar al calculista.

**- NOTAS RESPECTO A LA CIMENTACIÓN:**

- No debe cimentarse sobre turba, suelo orgánico, tierra vegetal, desmonte, relleno sanitario o relleno artificial. Estos materiales inadecuados deberán ser removidos en su totalidad antes de construir la edificación y ser reemplazados con materiales adecuados debidamente COMPACTADOS (Rellenos de Ingeniería).
- Se cimentará sobre terreno de buena calidad, en caso de no encontrar la resistencia requerida se profundizará con una falsa Zapata hasta llegar al estrato apropiado.

### DETALLE DE ANCLAJE DE VIGA EN COLUMNA O PLACA L-L

NOTA: Debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m. Se debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m. Se debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m.

### DETALLE DE UNION DE COLUMNA METALICA Y DADO DE CONCRETO

Placa de apoyo ep 12 mm  
 Rigidizador  
 Columna metálica  
 Mortero de nivelación  
 Perno de anclaje  
 Placa de concreto  
 Perno de anclaje  
 Soldadura  
 Placa de apoyo  
 Espacio para mortero de nivelación expansivo  
 Adhucarse en zona alrededor del taladro para soldar mejor a la cara superior de la placa de apoyo

### Columnas metálicas

Alzado Lateral  
 Alzado Frontal  
 Rigidizador  
 Soldadura  
 Placa de apoyo  
 Mortero de nivelación  
 Perno de anclaje  
 Ojo columna  
 Columna de concreto

### DETALLE DE PASO DE TUBERIAS POR VIGAS

NOTA: Se debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m. Se debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m. Se debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m.

### DETALLE DE CAMBIO DE SECCION EN COLUMNAS Y PLACAS

NOTA: Se debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m. Se debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m. Se debe tener una longitud de desarrollo de las barras de acero de 1.35m.

### CORTE Y-Y

VC -1 (25x 45)  
 Fc=280 Kg/cm<sup>2</sup>

3 Ø 5/8"  
 2 Ø 1/2"  
 3 Ø 5/8"  
 2 Ø 1/2"  
 3 Ø 5/8"

**NORTE:**

**FACULTAD:**  
 Facultad de Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
 Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
 Arq. Fisancho Yépez Juan Carlos S.

**Proyecto:**  
 Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial en Juliaca 2024

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Districto:** Juliaca

**Taller:**  
 Taller de Tesis Para Título Profesional

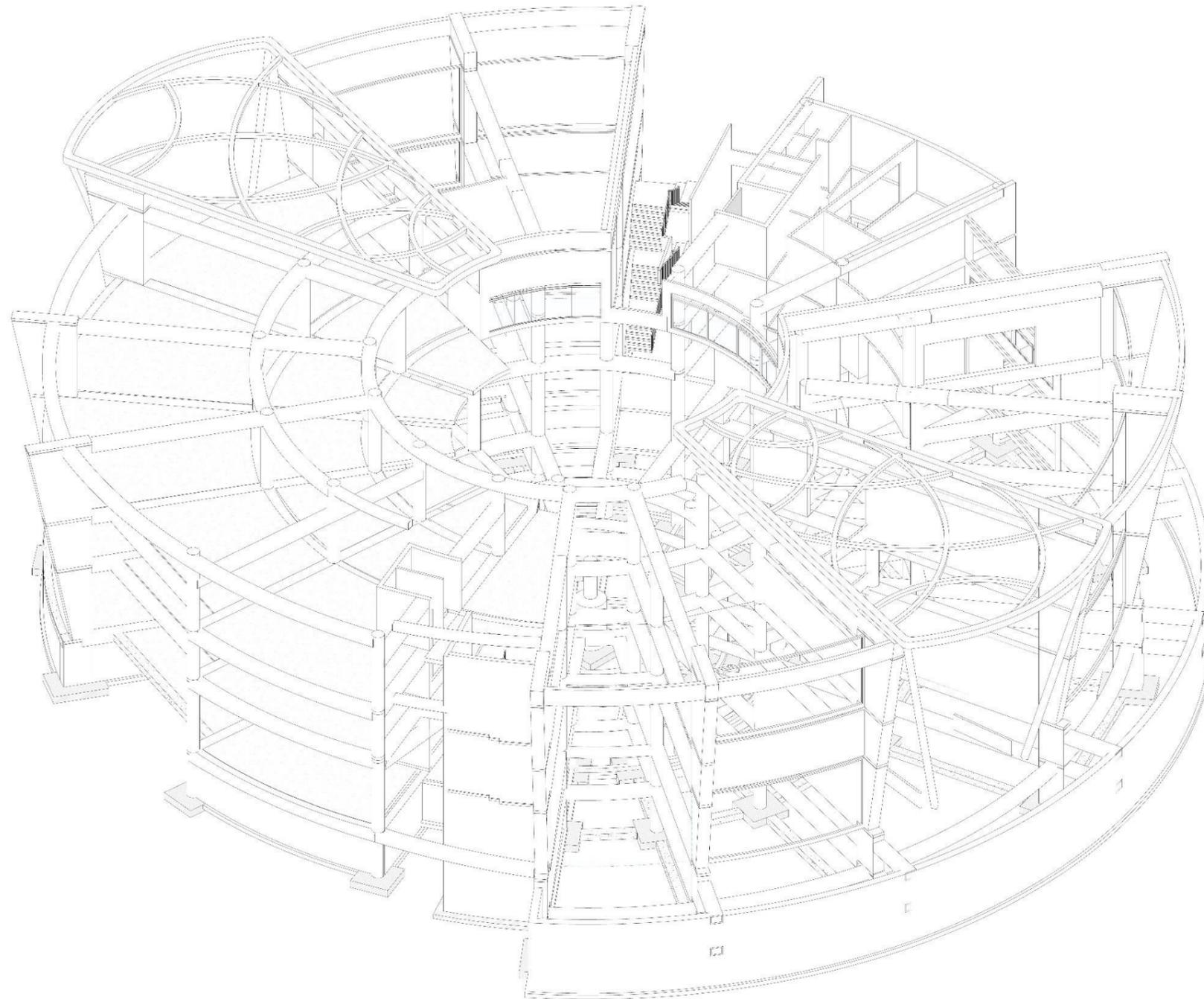
**Plano:**  
 PLANO ESTRUCTURAL - DETALLES ESTRUCTURALES

**Plano de Ubicación:**

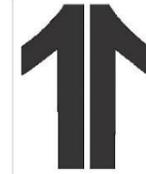
**Código de Láminas:**  
**E005**

**Escala:**  
 ESC: S/E

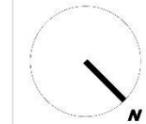
**Fecha:**  
 05/04/24



1 VISTA ISOMETRICA



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento: Puno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vasquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

PLANO  
ESTRUCTURAL -  
VISTA ISOMETRICA

Plano de Ubicación:



Codigo de Laminas:

**E006**

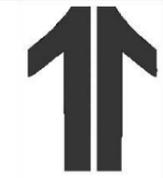
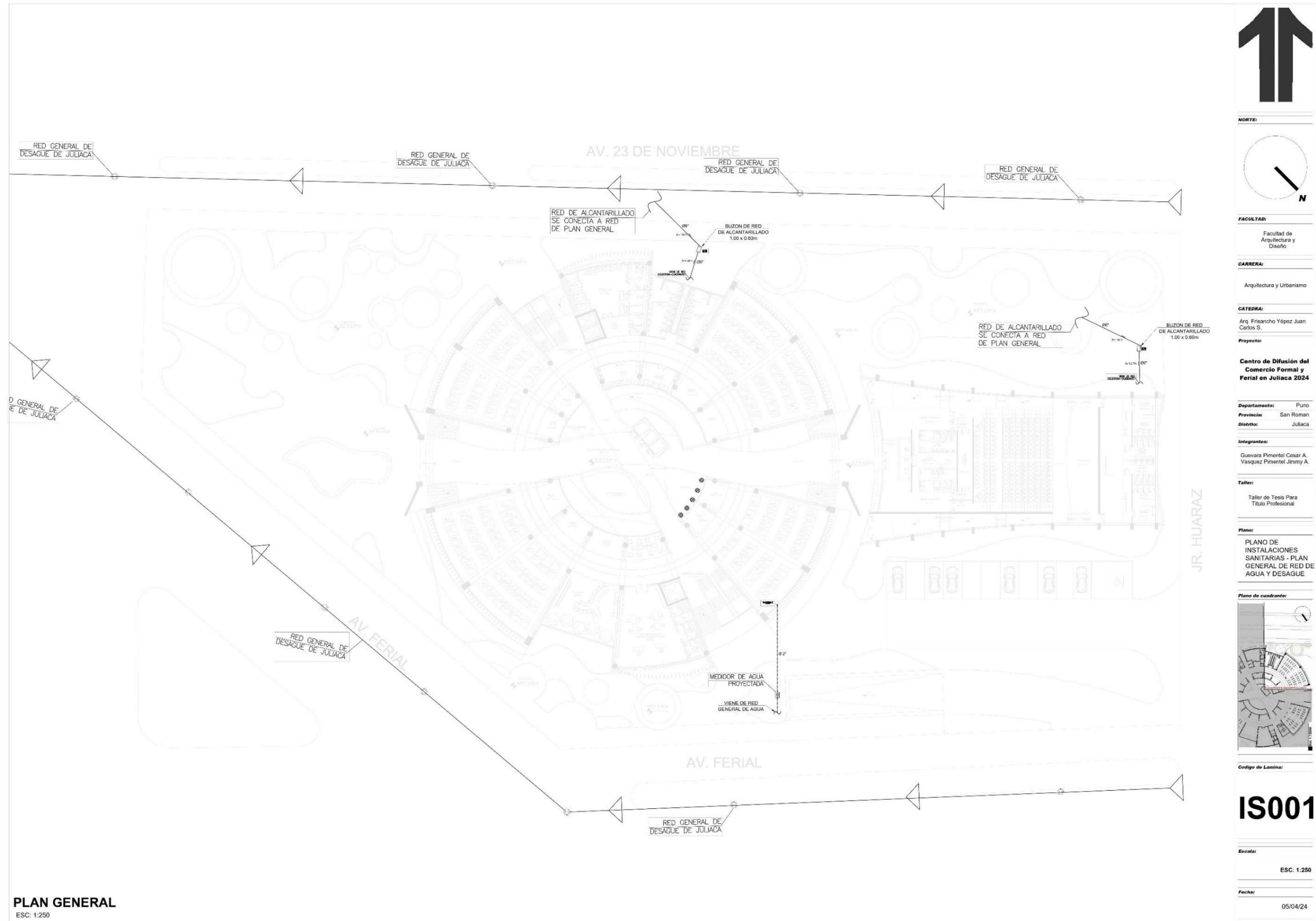
Escala:

ESC: S/E

Fecha:

05/04/24

**4.2.4 Instalaciones Sanitarias**



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**  
PLANO DE  
INSTALACIONES  
SANITARIAS - PLAN  
GENERAL DE RED DE  
AGUA Y DESAGUE



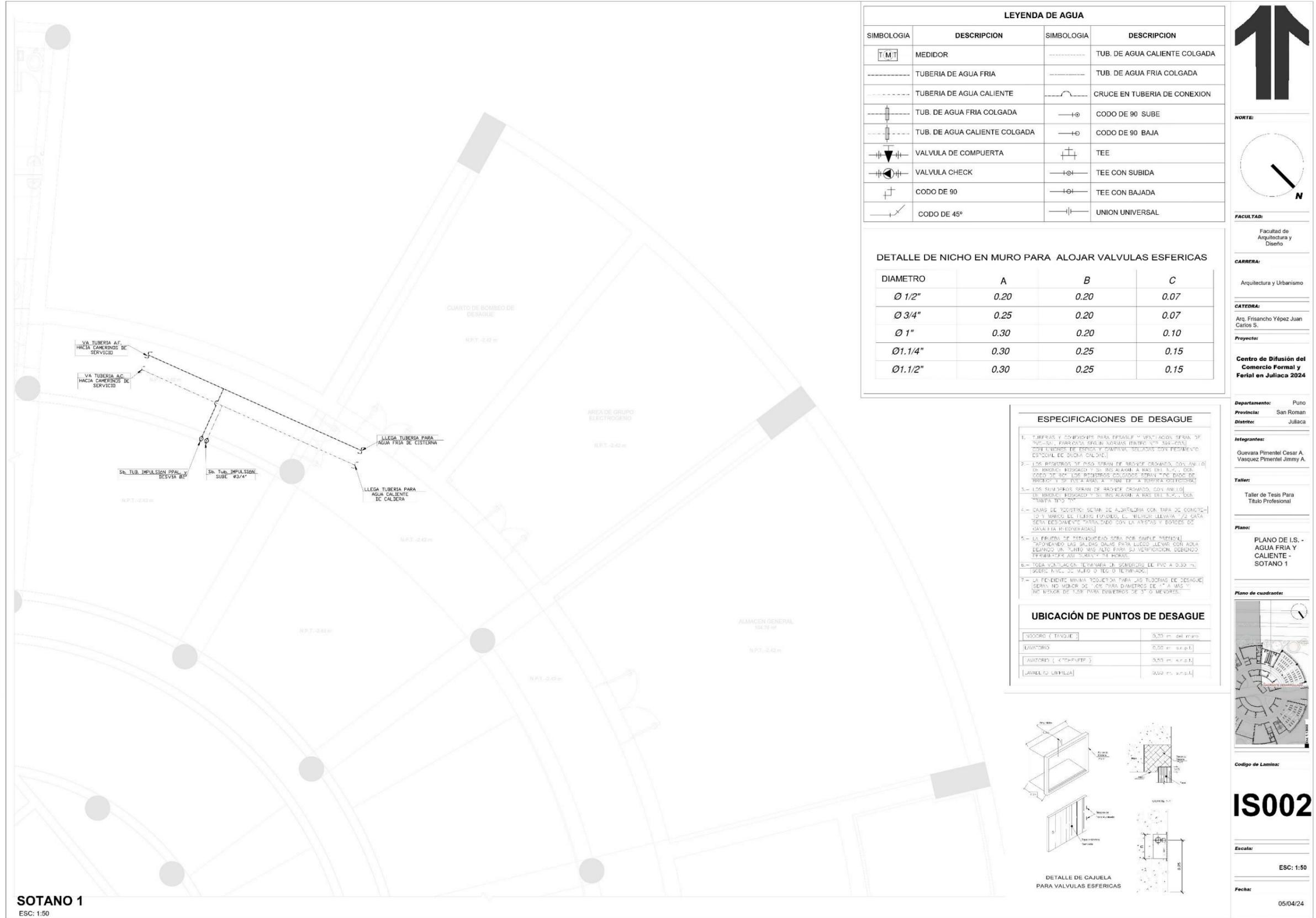
**Código de Lámina:**

**IS001**

**Escala:**  
ESC: 1:250

**Fecha:**  
05/04/24

**PLAN GENERAL**  
ESC: 1:250



**LEYENDA DE AGUA**

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	MEDIDOR		TUB. DE AGUA CALIENTE COLGADA
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TUB. DE AGUA FRIA COLGADA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		CRUCE EN TUBERIA DE CONEXION
	TUB. DE AGUA FRIA COLGADA		CODO DE 90 SUBE
	TUB. DE AGUA CALIENTE COLGADA		CODO DE 90 BAJA
	VALVULA DE COMPUERTA		TEE
	VALVULA CHECK		TEE CON SUBIDA
	CODO DE 90		TEE CON BAJADA
	CODO DE 45°		UNION UNIVERSAL

**DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS**

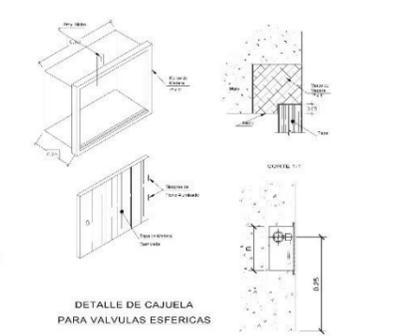
DIAMETRO	A	B	C
Ø 1/2"	0.20	0.20	0.07
Ø 3/4"	0.25	0.20	0.07
Ø 1"	0.30	0.20	0.10
Ø 1.1/4"	0.30	0.25	0.15
Ø 1.1/2"	0.30	0.25	0.15

**ESPECIFICACIONES DE DESAGUE**

1. TUBERIAS Y CONEXIONES PARA PISO DE SERVICIO DEBEN SER DE TIPO "P" (PVC) O "PP" (POLIPROPILENO) CON UN GRADO DE RESISTENCIA Y COMPRESION ADECUADA PARA EL USO QUE SE LE DA EN EL MOMENTO DE SU INSTALACION.
2. LOS RECEPTORES DE PISO SERAN DE TIPO PROMEX, CON ANILLO DE BRONCE INOXIDABLE Y SE INSTALARAN A MAS DEL 1/2" DEL CODO DE 90. LOS RECEPTORES COLGADOS SERAN EN CODO DE 90 Y SE INSTALARAN A MAS DEL 1/2" DEL CODO DE 90.
3. LOS SUMIDOROS SERAN DE TIPO PROMEX, CON ANILLO DE BRONCE INOXIDABLE Y SE INSTALARAN A MAS DEL 1/2" DEL CODO DE 90.
4. CAJAS DE REGISTRO: SERAN DE ALUMINUM O ACERO GALVANIZADO Y TAPA DE CONCRETO Y BARRAS DE REINFORZO. EL NIVEL DE LA TAPA SERA DESDE LA CIMA DEL PISO Y SE INSTALARAN CON LA ANILLO Y BARRAS DE GALVANIZADO.
5. LA TUBERIA DE ESTANQUEIDAD SERA POR SIMPLE REDONDO, APOYANDO LAS SALIDAS DADAS PARA LUEGO LLENAR CON AGUA DEBANDO UN UNDO MAS ALTO PARA SU VERIFICACION, DEBANDO TENER UN ESPESOR DE 1.50 CM.
6. TUBERIAS VERTICALES: TUBERIAS DE SERVICIO DE PVC A 0.50 CM. SERAN EN CODO DE 90 O TEE O TERMINADO.
7. LA PENDIENTE MINIMA REQUERIDA PARA LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN NO MENOR DE 1.0% PARA DIAMETROS DE 4" A MAS Y NO MENOR DE 1.5% PARA DIAMETROS DE 3" O MENORES.

**UBICACIÓN DE PUNTOS DE DESAGUE**

UBICACIÓN	Distancia
[W.C.]	0.55 m del muro
[LAVATORIO]	0.50 m del muro
[LAVATORIO (CUBIERTA)]	0.55 m del muro
[LAVABO LIMPIEZA]	0.50 m del muro



**NORTE:**

**FACULTAD:**  
Facultad de Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRAL:**  
Arq. Frisacho Yépez Juan Carlos S.

**Proyecto:**  
Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial en Juliaca 2024

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Districto:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para Título Profesional

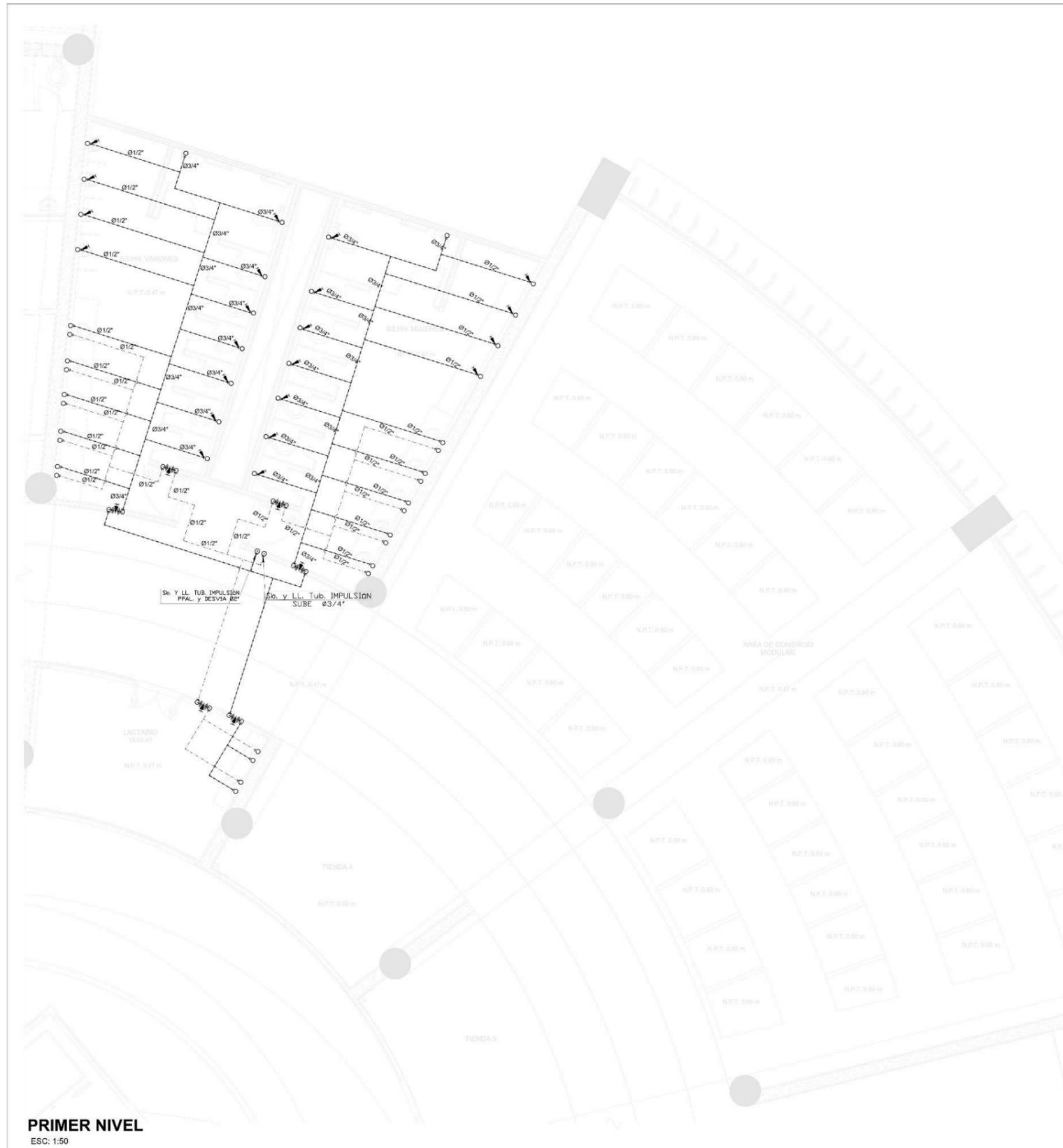
**Plano:**  
PLANO DE I.S. - AGUA FRIA Y CALIENTE - SOTANO 1

**Plano de cuadrantes:**

**Codigo de Laminas:**  
**IS002**

**Escala:**  
ESC: 1:50

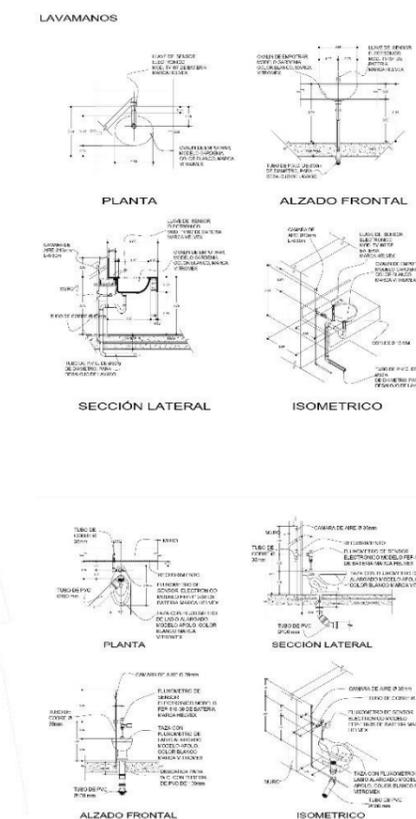
**Fecha:**  
05/04/24



**PRIMER NIVEL**  
ESC: 1:50

LEYENDA DE AGUA			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	MEDIDOR		TUB. DE AGUA CALIENTE COLGADA
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TUB. DE AGUA FRIA COLGADA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		CRUCE EN TUBERIA DE CONEXION
	TUB. DE AGUA FRIA COLGADA		CODO DE 90 SUBE
	TUB. DE AGUA CALIENTE COLGADA		CODO DE 90 BAJA
	VALVULA DE COMPUERTA		TEE
	VALVULA CHECK		TEE CON SUBIDA
	CODO DE 90		TEE CON BAJADA
	CODO DE 45°		UNION UNIVERSAL

DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS			
DIAMETRO	A	B	C
Ø 1/2"	0.20	0.20	0.07
Ø 3/4"	0.25	0.20	0.07
Ø 1"	0.30	0.20	0.10
Ø 1.1/4"	0.30	0.25	0.15
Ø 1.1/2"	0.30	0.25	0.15



**INODORO CON FLUXOMETRO**



FACULTAD:  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:  
Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:  
Arq. Fisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:  
**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

Departamento: Puno  
Provincia: San Roman  
Distrito: Juliaca

Integrantes:  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vasquez Pimentel Jimmy A.

Taller:  
Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:  
**PLANO DE I.S. -  
AGUA FRIA Y  
CALIENTE -  
PRIMER NIVEL**



Codigo de Lamina:

**IS003**

Escala:

ESC: 1:50

Fecha:  
05/04/24



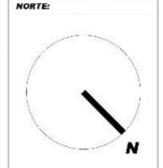
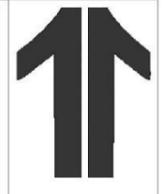
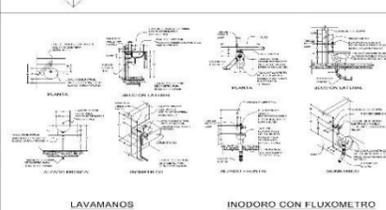
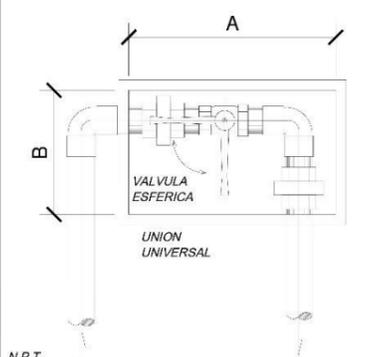
LEYENDA DE AGUA			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	MEDIDOR		TUB. DE AGUA CALIENTE COLGADA
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TUB. DE AGUA FRIA COLGADA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		CRUCE EN TUBERIA DE CONEXION
	TUB. DE AGUA FRIA COLGADA		CODO DE 90 SUBE
	TUB. DE AGUA CALIENTE COLGADA		CODO DE 90 BAJA
	VALVULA DE COMPUERTA		TEE
	VALVULA CHECK		TEE CON SUBIDA
	CODO DE 90		TEE CON BAJADA
	CODO DE 45°		UNION UNIVERSAL

**DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS**

DIAMETRO	A	B	C
Ø 1/2"	0.20	0.20	0.07
Ø 3/4"	0.25	0.20	0.07
Ø 1"	0.30	0.20	0.10
Ø 1.1/4"	0.30	0.25	0.15
Ø 1.1/2"	0.30	0.25	0.15

**ESPECIFICACIONES DE AGUA**

- LA TUBERIA Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PVC-SAPL (CLASE 10), PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 150 Lbs/pulg<sup>2</sup>. FABRICADOS SEGUN NORMAS INTINTEC NTP 399-166.
- LA TUBERIA Y ACCESORIOS DE AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC (CLASE 10), PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 150 Lbs/pulg<sup>2</sup>. FABRICADOS SEGUN NORMAS INTINTEC NTP 399-166.
- LAS DERIVACIONES DE AGUA FRIA Y CALIENTE A LOS APARATOS SERAN DE Pvc. DE Ø 1/2"
- LAS VALVULAS DE INTERRUCCION SERAN DE TIPO ESFERICAS PARA SOPORTAR UNA PRESION DE TRABAJO DE 150 Lbs/pulg<sup>2</sup>. SE INSTALARAN ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES E IRAN ALOJADOS A LA PARED EN CAJUELAS TIPO NICHOS.
- PRUEBAS:
  - DE PRESION: LA PRUEBA CONSISTIRA EN LLENAR DE AGUA POR EL PUNTO MAS BAJO, DRENAR EL AIRE DESDE EL PUNTO MAS ELEVADO CON BOMBA MANOMETRICA, MANTENIENDOSE LA PRESION A 150 Lbs/pulg<sup>2</sup>, DURANTE 30 MINUTOS.
  - DE FUNCIONAMIENTO: LAS VALVULAS Y APARATOS SANITARIOS SERAN PROBADOS UNO POR UNO, DEBIENDO OBSERVARSE SU FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO ESPECIALMENTE EN EL CIERRE COMPLETO, SEA MANUAL



**FACULTAD:**  
Facultad de Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Frisncho Yépez Juan Carlos S.

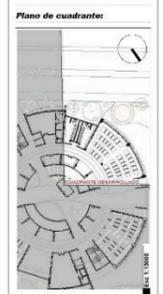
**Proyector:**  
Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial en Juliaca 2024

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Districto:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para Título Profesional

**Plano:**  
PLANO DE I.S. - AGUA FRIA Y CALIENTE - SEGUNDO NIVEL Y TERCER NIVEL TÍPICO EN SERVICIOS

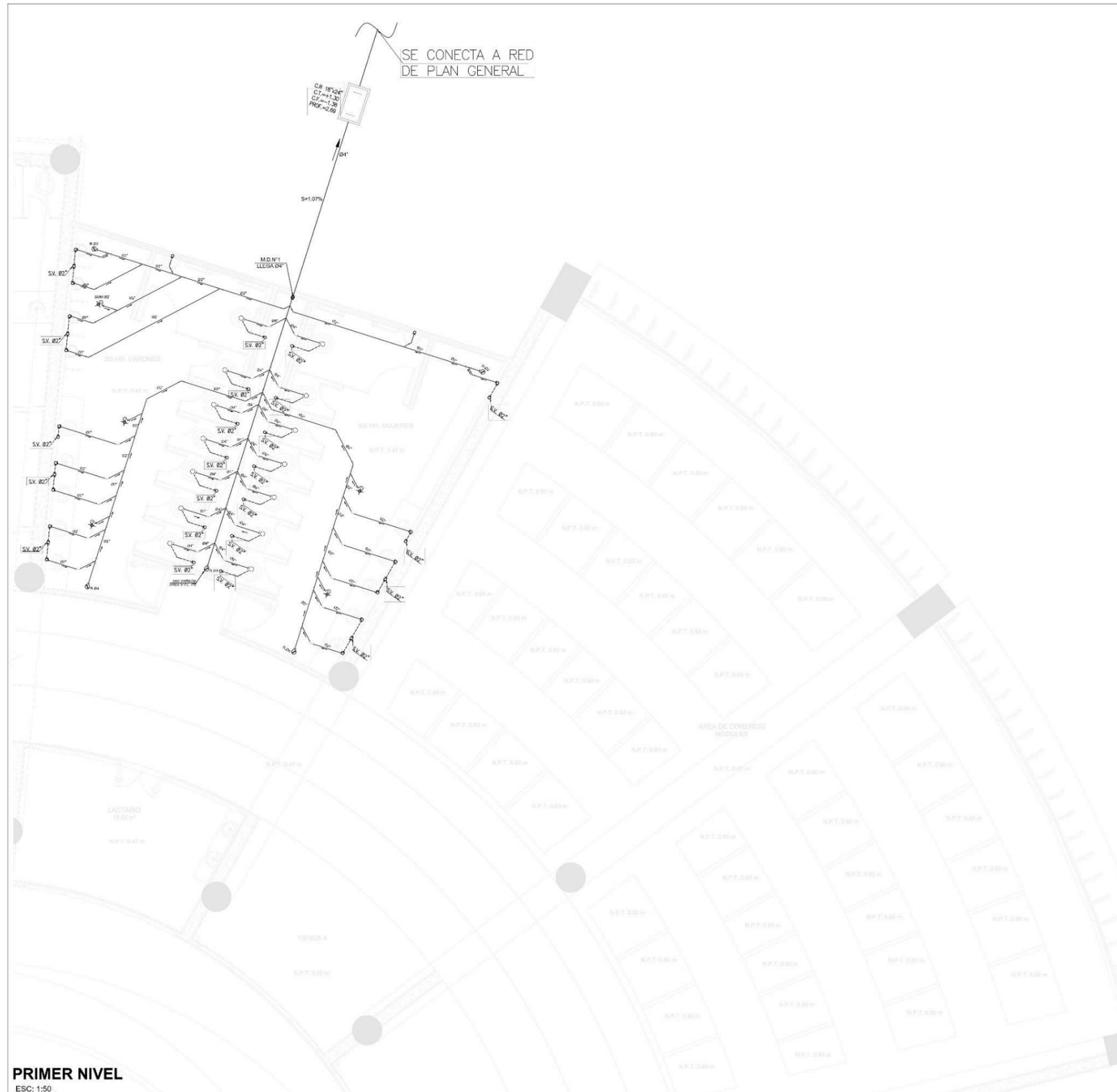


**Código de Lámina:**

**IS004**

**Escala:**  
ESC: 1:50

**Fecha:**  
05/04/24



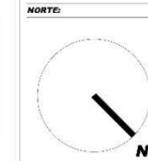
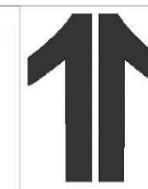
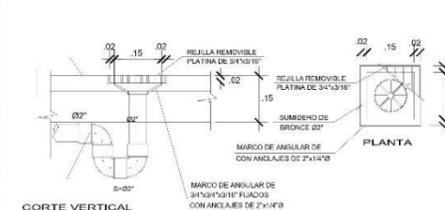
LEYENDA		
SIMBOLO	LEYENDA DE DESAGUE	ESP. TECNICAS
	TUBERIA DE DESAGUE, EMPOTRADA.	PVC-DESAGUE CP (CLASE PESADA)
	TUBERIA DE VENTILACION.	PVC-DESAGUE CP (CLASE PESADA)
	TUBERIA DE DESAGUE, COLGADA DEL TECHO CON COLGADORES CADA METRO DE DISTANCIA.	PVC-DESAGUE CP (CLASE PESADA)
	TUBERIA DE AGUA PLUVIALES	
	REGISTRO ROSCADO.	TAPA DE BRONCE
	TRAMPA P	PVC-DESAGUE
	SUMIDERO CON REJILLA Y TRAMPA P.	PVC-DESAGUE
	CODO DE 45°	
	YEE SANITARIA SIMPLE	
	YEE SANITARIA DOBLE	
	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE.	
	VIENE Y/O BAJA DESAGUE	
	VIENE Y/O SUBE VENTILACION	
	PENDIENTE MINIMA DE DESAGUE PARA 04" (03" y 02"=1.5%)	
	MONTANTE DE DESAGUE	
	MONTANTE DE VENTILACION	

NOTA : - TODAS LAS TUBERIAS PARA VENTILACION , TERMINARAN EN SOMBRERO DE VENTILACION , DEL MISMO MATERIAL DE LA TUBERIA.  
- LA SALIDA PARA REBOSE DE CISTERNA ESTARA PROTEGIDA CON MALLA TIPO MOSQUITERO

- ### ESPECIFICACIONES DE DESAGUE
- 1.- TUBERIAS Y CONEXIONES PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PVC-SAL, FABRICADA SEGUN NORMAS II NEE- NTP-389-2005, CON UNIONES DE SIFON Y CAMPANA, SI ADAS CON PVC-VINIL O ESPECIA, SE SERA SALIDAS.
  - 2.- LOS REGISTROS DE PISO SERAN DE BRONCE ROSCADO, CON ANILLO DE BRONCE ROSCADO Y SE INSTALARAN A RAS DE N.P.T. CON CODO DE 90°. LOS REGISTROS COLGADOS SERAN TIPO BAZO DE BRONCE Y SE INSTALARAN AL FINAL DE LA TUBERIA COLECTORA.
  - 3.- LOS SUMIDROS SERAN DE BRONCE CHOMADO, CON ANILLO DE BRONCE ROSCADO Y SE INSTALARAN A RAS DE N.P.T. CON CAMPANA TIPO P.P.
  - 4.- CAJAS DE REGISTRO SERAN DE ALBAÑILERIA CON TAPA DE CONCRETO Y MARCO DE HIERRO FUNDIDO, EL INTERIOR LLEVARA 7/2 CADA SERA DEBIDAMENTE TERMINADO CON LA ARISTAS Y BORDES DE CAJALITA REDONDEADAS.
  - 5.- LA REJILLA DE INSTALADA SERA POR SIFON PROVISIONAL, TAPONARLA ASERVA PARA TUBER PARA LUGAR TUBER CON AGUA DEBAJO UN LUNO MAS ALTO PARA SU VENTILACION, DEBENDI DE-MANERAS DURAR 24 HORAS.
  - 6.- TODA VENTILACION TERMINARA EN SOMBRERO DE PVC A 0.30 m. SOBRE NIVEL DE VISO O TECHO TERMINADO.
  - 7.- LA PENDIENTE MINIMA REQUERIDA PARA LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN NO MENOR DE 1.0% PARA DIAMETROS DE 2" A MAS Y NO MENOR DE 1.5% PARA DIAMETROS DE 3" O MENORES.

### UBICACIÓN DE PUNTOS DE DESAGUE

INODORO (TANQUE)	0.30 m. del muro
LAVA ORO	0.50 m. s.p.t.
LAVA PISO (KITCHEN)	0.50 m. s.p.t.
LAVADERO LIMPIEZA	0.30 m. s.p.t.



**FACULTAD:**  
Facultad de Arquitectura y Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Frisancho Yépez Juan Carlos S.

**Proyecto:**  
Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial en Juliaca 2024

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Districto:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vasquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para Título Profesional

**Plano:**  
PLANO DE LS. DESAGUE - PRIMER NIVEL

**Plano de cuadrante:**



**Codigo de Laminas:**

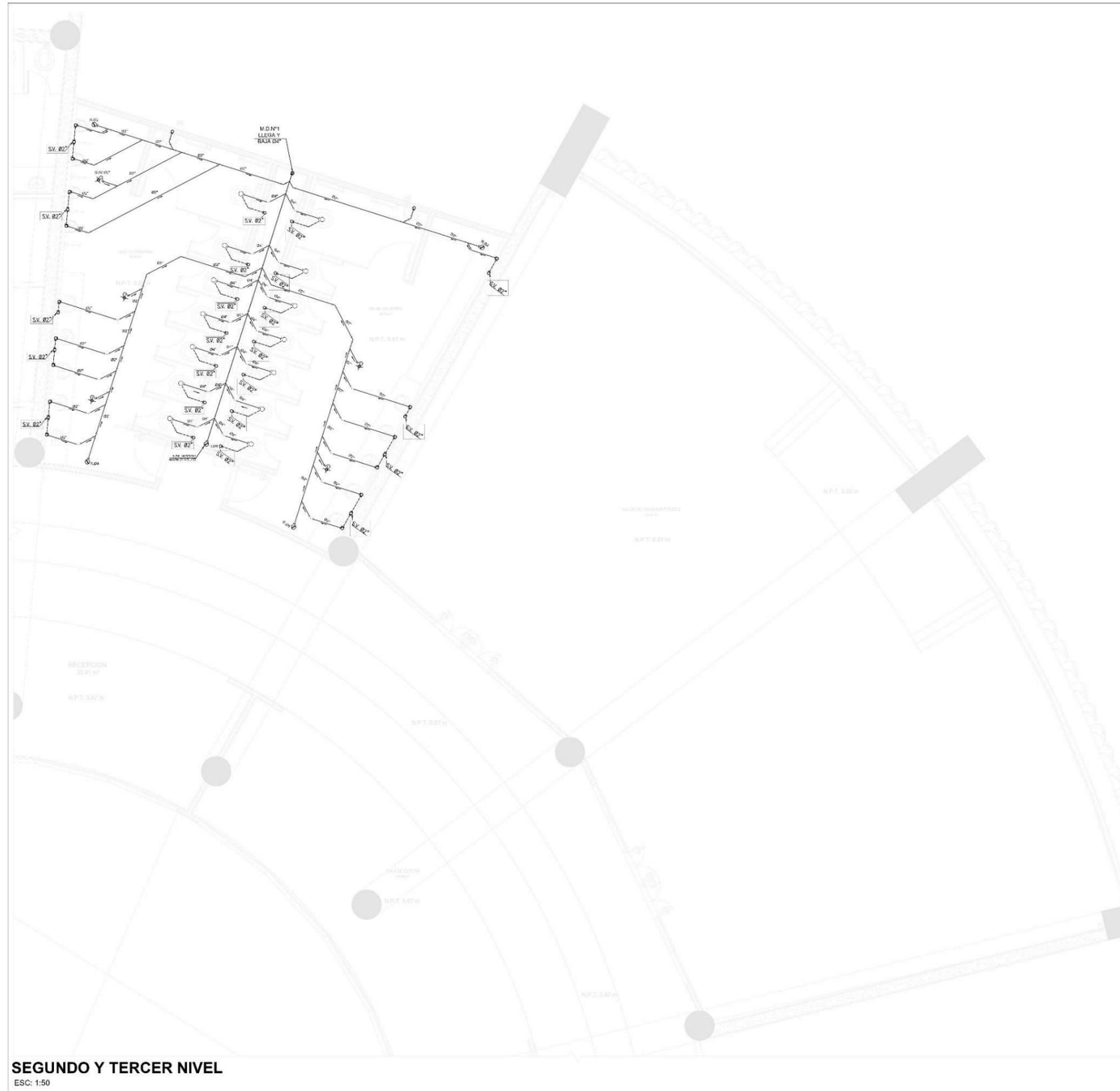
**IS005**

**Escala:**

ESC: 1:50

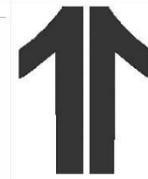
**Fecha:**

05/04/24

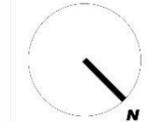


LEYENDA		
SIMBOLO	LEYENDA DE DESAGUE	ESP. TECNICAS
	TUBERIA DE DESAGUE, EMPOTRADA.	PVC-DESAGUE, CP (CLASE PESADA)
	TUBERIA DE VENTILACION.	PVC-DESAGUE, CP (CLASE PESADA)
	TUBERIA DE DESAGUE, COLGADA DEL TECHO CON COLGADORES CADA METRO DE DISTANCIA.	PVC-DESAGUE, CP (CLASE PESADA)
	TUBERIA DE AGUA PLUVIALES	
	REGISTRO ROSCADO.	TAPA DE BRONCE
	TRAMPA P	[PVC-DESAGUE]
	SUMIDERO CON REJILLA Y TRAMPA P.	[PVC-DESAGUE]
	CODO DE 45°	
	YEE SANITARIA SIMPLE	
	YEE SANITARIA DOBLE	
	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE.	
	VIENE Y/O BAJA DESAGUE	
	VIENE Y/O SUBE VENTILACION	
	PENDIENTE MINIMA DE DESAGUE PARA Ø4" (Ø3" y Ø2"=1.5%)	
	MONTANTE DE DESAGUE	
	MONTANTE DE VENTILACION	

NOTA : - TODAS LAS TUBERIAS PARA VENTILACION , TERMINARAN EN SOMBRERO DE VENTILACION , DEL MISMO MATERIAL DE LA TUBERIA.  
- LA SALIDA PARA REBOSE DE CISTERNA ESTARA PROTEGIDA CON MALLA TIPO MOSQUITERO.



NORTE:



FACULTAD:

Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

CARRERA:

Arquitectura y Urbanismo

CATEDRA:

Arq. Fisancho Yépez Juan  
Carlos S.

Proyecto:

Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

Departamento: Piuno

Provincia: San Roman

Distrito: Juliaca

Integrantes:

Guevara Pimentel Cesar A.  
Vasquez Pimentel Jimmy A.

Taller:

Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

Plano:

PLANO DE I.S.  
DESAGUE - SEGUNDO  
Y TERCER NIVEL  
TIPICO EN SERVICIOS

Plano de cuadrante:



Codigo de Laminas:

**IS006**

Escala:

ESC: 1:50

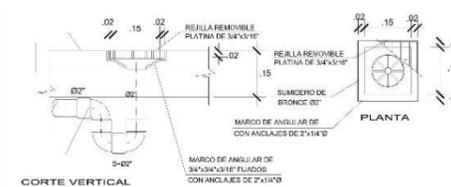
Fecha:

05/04/24

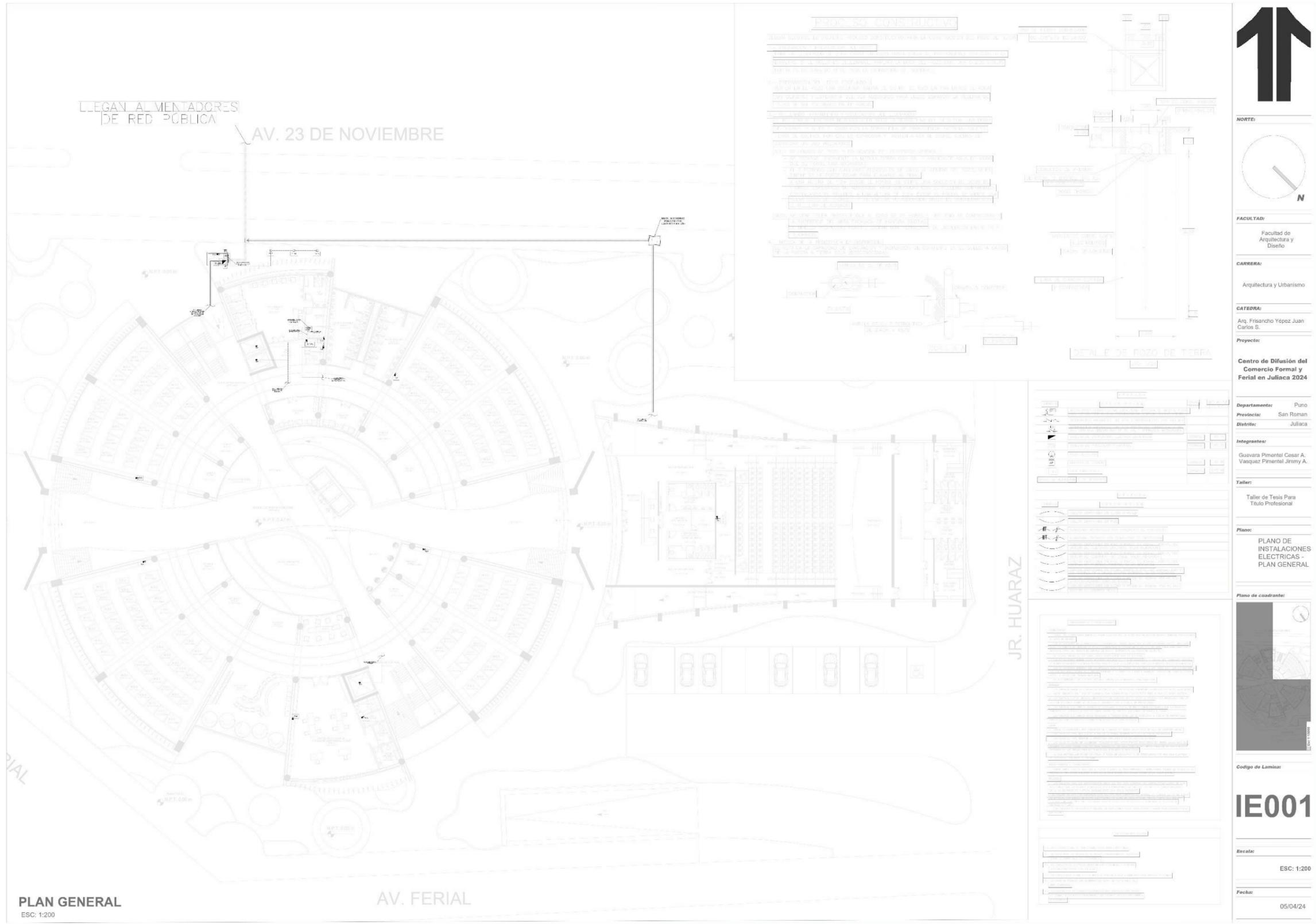
- ### ESPECIFICACIONES DE DESAGUE
- TUBERIAS Y CONEXIONES PARA DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PVC-SAL, FABRICADA SEGUN NORMAS T.I.C. N.T.P. 398-003, CON UNIONES DE ESPIGA Y CAVATA, SELLADAS CON PEGAMENTO ESPECIAL DE BUENA CALIDAD.
  - LOS REGISTROS DE PISO SERAN DE BRONCE CROMADO CON ANILLO DE BRONCE ROSCADO Y SE INSTALARAN A RAS DEL TECHO, DEBE CODO DE 90°, LOS REGISTROS COLGADOS SERAN TEG-DADO DE BRONCE Y SE INSTALARAN AL FINAL DE LA TUBERIA COLECTORA.
  - LOS SUMIDROS SERAN DE BRONCE CROMADO, CON ANILLO DE BRONCE ROSCADO Y SE INSTALARAN A RAS DEL N.P.T. CON TRAMPA Y TR. P.
  - CABAS O REGISTRO SERAN DE BAÑERA CON TAPA DE CONCRETO Y VASO DE FIBRO PLASTICO, TI BULTER, PARA 1/2 CAGA SERA DE BRONCE TIPO ROSCADO CON ATORNILLOS Y BORNES TIPO CAVALETA REDONDEADAS.
  - A PRUEBA DE ESTANQUEIDAD SERA POR SIMPLE PRESION, AFONDEANDO LAS SALIDAS BAJAS PARA LUEGO LLENAR CON AGUA CUANDO UN PUNTO MAS A TO PARA SU VERIFICACION, DEBEN QEDAR ASI DURAN 24 HORAS.
  - TODA VENTILACION TERMINARA EN SOMBRERO DE PVC A 0,30 m SOBRE NIVEL DE MURO O TEG ID TERMINADO.
  - A PENDIENTE MINIMA REGULADA PARA LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN NO MENOR DE 1,0% PARA DIAMETROS Ø 4" A MAS Y NO MENOR DE 1,5% PARA DIAMETROS Ø 2" O MENOS.

### UBICACIÓN DE PUNTOS DE DESAGUE

MODOCO ( TANQUE )	0,30 m. de muro
LAVATORIO	0,30 m. s.n.p.t.
LAVATORIO ( KITCHENETE )	0,50 m. s.n.p.t.
WAVATRO LIMPIEZA	0,50 m. s.n.p.t.



**4.2.5 Instalaciones Eléctricas**



**PLAN GENERAL**  
ESC: 1:200



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Frisancho Yápez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

**Departamento:** Puno

**Provincia:** San Roman

**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Título Profesional

**Plano:**  
PLANO DE  
INSTALACIONES  
ELECTRICAS -  
PLAN GENERAL

**Plano de cuadrante:**



**Codigo de Láminar:**  
**IE001**

**Escala:**  
ESC: 1:200

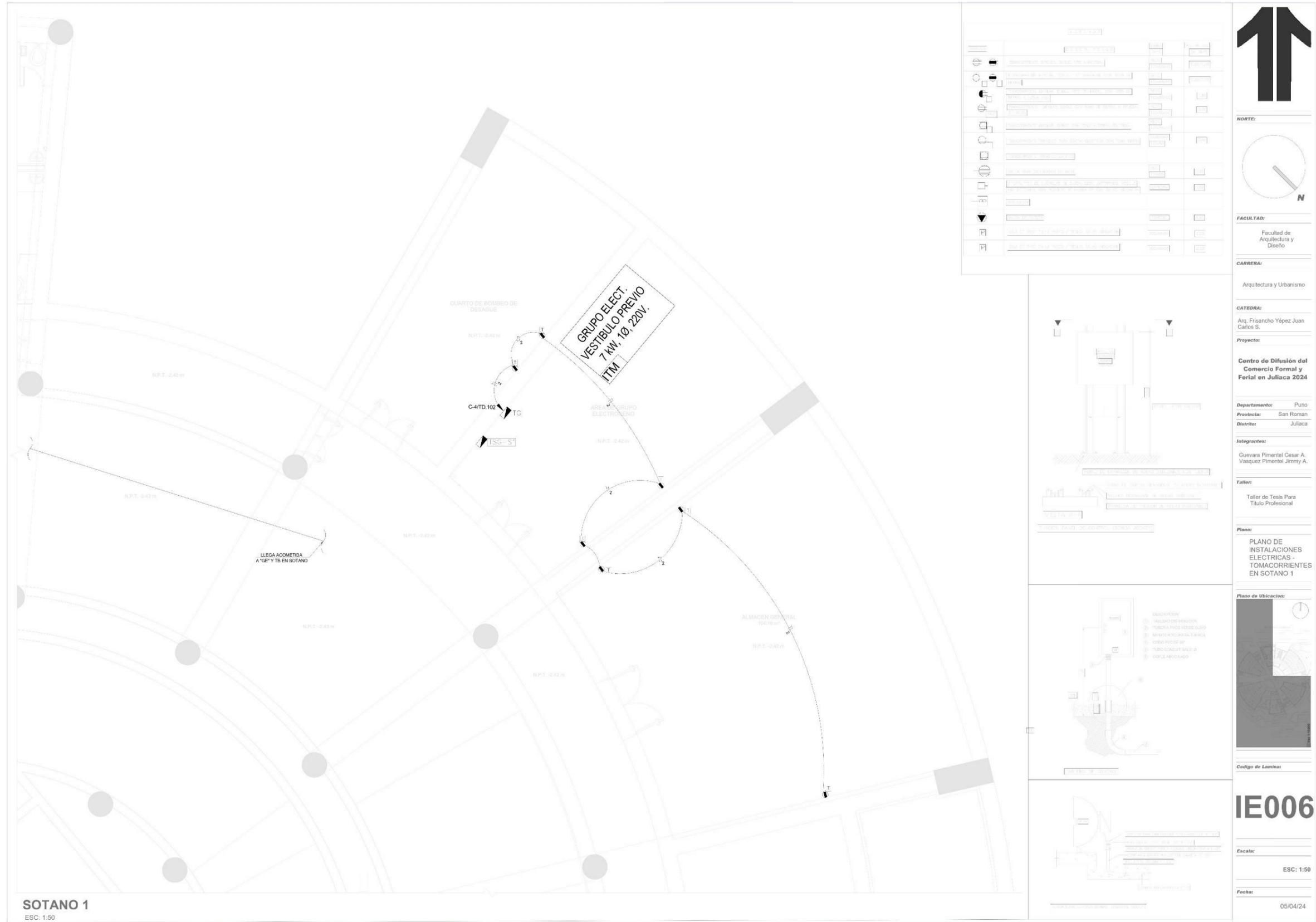
**Fecha:**  
05/04/24





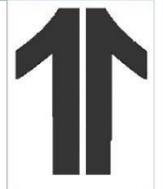








LEYENDA	DESCRIPCION	USO	NOTAS
[Symbol]	Interruptor de luz	Interruptor	
[Symbol]	Tomacorriente	Tomacorriente	
[Symbol]	Interruptor de luz con tomacorriente	Interruptor con tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor	Tomacorriente con interruptor	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente y tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente	
[Symbol]	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente	Tomacorriente con interruptor y tomacorriente	



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Fisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vásquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

**Plano:**  
PLANO DE  
INSTALACIONES  
ELECTRICAS -  
TOMACORRIENTES  
EN PRIMER NIVEL



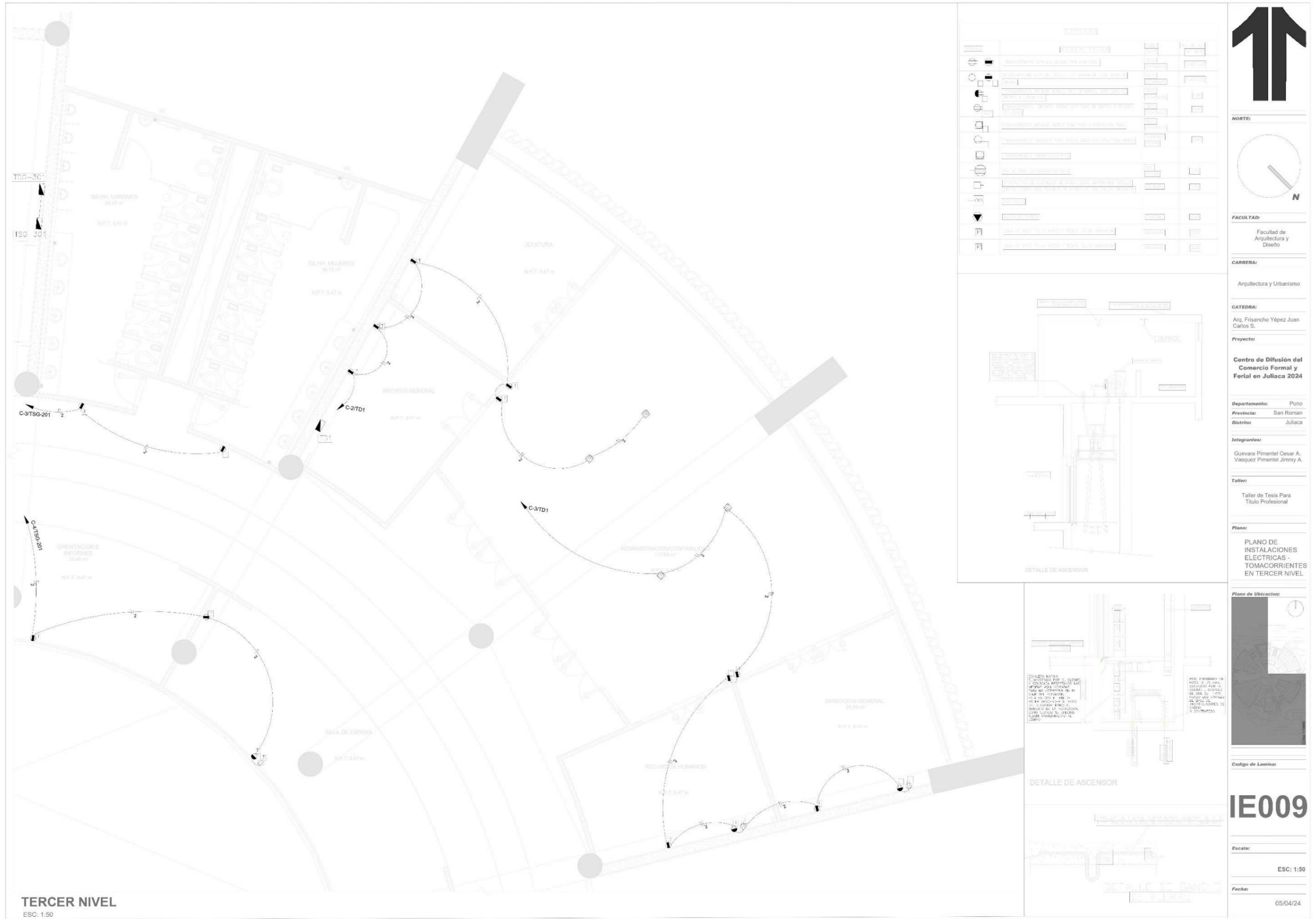
**Código de Lámina:**

**IE007**

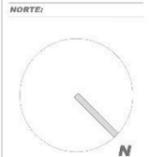
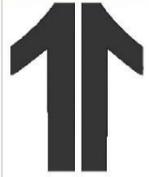
**Escala:**  
ESC: 1:50

**Fecha:**  
05/04/24





**TERCER NIVEL**  
ESC. 1:50



**FACULTAD:**  
Facultad de  
Arquitectura y  
Diseño

**CARRERA:**  
Arquitectura y Urbanismo

**CATEDRA:**  
Arq. Frisancho Yépez Juan  
Carlos S.

**Proyecto:**  
**Centro de Difusión del  
Comercio Formal y  
Ferial en Juliaca 2024**

**Departamento:** Puno  
**Provincia:** San Roman  
**Distrito:** Juliaca

**Integrantes:**  
Guevara Pimentel Cesar A.  
Vasquez Pimentel Jimmy A.

**Taller:**  
Taller de Tesis Para  
Titulo Profesional

**Plano:**  
**PLANO DE  
INSTALACIONES  
ELECTRICAS -  
TOMACORRIENTES  
EN TERCER NIVEL**



**Código de Láminas:**

**IE009**

**Escala:**

ESC: 1:50

**Fecha:**

05/04/24

## **4.2.6 Memoria Descriptiva**

### **4.2.6.1 Memoria descriptiva de arquitectura**

Las memorias descriptivas contienen la justificación normativa de arquitectura y justificación normativa. (**VER ANEXO 1**)

### **4.2.6.2 Memoria de Estructuras**

La memoria describe los cálculos estructurales y normativa empleada. (**VER ANEXO 2**)

### **4.2.6.3 Memoria de Instalaciones Eléctricas**

La memoria describe los cálculos para la justificación de las instalaciones eléctricas. (**VER ANEXO 3**)

### **4.2.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias**

La memoria describe los cálculos para instalaciones sanitarias. (**VER ANEXO 4**)

## CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 5.1 Conclusiones

- El proceso de ocupación impulsada por el contrabando que ha generado una imagen urbana anodina en Juliaca puede ser revertido por hechos arquitectónicos que despierten la identidad de los ciudadanos y a partir de ahí es probable exista un cambio en la imagen urbana de la ciudad.
- Las actividades matrices de funcionamiento de la ciudad empleadas como eje fundamental en el desarrollo del proyecto garantizan la revitalización de la identidad cultural arquitectónica, de tal manera adopta la característica de referente para las futuras intervenciones de restauración.
- Los espacios abiertos permeables que facilitan la lectura de actividades internas y externas permiten aprender y corregir practicas anodinas arquitectónicas, tal carácter reforma la identidad y cultura para regenerar los espacios en el entorno urbano.
- El objeto arquitectónico planteado, a diferencia de los mercados genéricos, impone la accesibilidad para lograr la transparencia exigida por la localidad, que atendiendo a la sensibilidad del entorno logra establecer la relación comercial como agente regenerador del espacio público en la Ciudad de Juliaca.
- El uso desordenado de los espacios públicos por las ferias comerciales suministradas por el contrabando, se contrarrestan por la planificación de la delimitación de las zonas externas de esparcimiento comercial, de tal manera la supervisión es apoyada para identificar a los agentes disruptivos y así regenerar el espacio público.

### 5.2 Recomendaciones:

- Después de realizar el trabajo de investigación se recomienda que se intensifique en como los hechos arquitectónicos pueden mejorar la imagen urbana de la ciudad y a partir de ello construir identidad.
- En el proceso de reconocimiento del problema se identificó que, a manera de recomendación, los objetos arquitectónicos desarrollados en ambientes hostiles y marcados por actividades ilegales, lo óptimo es trabajar con los caracteres planteados para no irrumpir en la normalidad local, si no adoptar y corregir sutilmente para generar arraigo en un entorno disruptivo.
- Se recomienda que los espacios que se establezcan como generados de relación y vitalización, deben trabajarse bajo los conceptos de permeabilidad visual arquitectónica, para poder identificar las diferentes practicas tanto internas como externas.
- Es importan que el proyecto se equilibre entre la magnitud de envergadura estructural con la ocupación del espacio en desarrollo, para así establecer la normalidad de interacción entre edificación y espacio público que no es natural en la Ciudad de Juliaca.

## Referencias

Archdaily (2023, 14 de febrero). *Mercado Guadalupe / Colectivo C733*

Archdaily (2023, 19 de octubre). *Mercado de Saint Dizier/ Studiolada*

<https://www.archdaily.pe/pe/1008152/mercado-de-saint-dizier-studiolada>

Arquine (s/f). Sede institucional del Gobierno Regional de Moquegua <https://arquine.com/obra/sede-institucional-del-gobierno-regional-de-moquegua/>

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia [ANDI] (2023, 1 de marzo) *El contrabando equivale a \$25 billones al año en Colombia: ANDI* <https://www.andi.com.co/Home/Noticia/17397-el-contrabando-equivale-a-25-billones-a>

Ayala, M. (2022, 28 de agosto). *Investigación mixta*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/investigacion-mixta/>

Burneo, L. (2008) *Construcción de la ciudadanía mediante el uso cotidiano del espacio público* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/1147/BURNEO\\_HURTADO\\_LUCIA\\_CONSTRUCCION.pdf?sequence=1](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/1147/BURNEO_HURTADO_LUCIA_CONSTRUCCION.pdf?sequence=1)

Diez- Pastor, C. (2017, 10 de noviembre). *Arquitectura y documentos. Mapa documental para el estudio de la arquitectura y las obras de Carlos Arniches. On the W@terfront* Vol. 58. Polis Research Center. Universidad de Barcelona.

<https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/20276/22400>

Hiramoto, C. (2016, 10 de diciembre). *Tercer lugar Centro Cultural Cusco / Oscar Gonzalez Moix*.

Archdaily. <https://www.archdaily.pe/pe/800069/tercer-lugar-centro-cultural-cusco-oscar-gonzalez-moix>

[https://eudora.vivienda.gob.pe/observatorio/PDU\\_MUNICIPALIDADES/JULIACA/PDU-JULIACA.pdf](https://eudora.vivienda.gob.pe/observatorio/PDU_MUNICIPALIDADES/JULIACA/PDU-JULIACA.pdf)

[https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas\\_carreteras/documentos/manuales/Manual.de.Carreteras.DG-2018.pdf](https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/Manual.de.Carreteras.DG-2018.pdf)

<https://www.archdaily.pe/pe/996477/mercado-guadalupe-colectivo-c733>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2022) *A nivel nacional la población ocupada alcanzó 17 millones 696 mil personas en el IV trimestre de 2022*. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/a-nivel-nacional-la-poblacion-ocupada-alcanzo-17-millones-696-mil-personas-en-el-iv-trimestre-de-2022-14299/>

Lynch, K (2008) *La imagen de la ciudad*. Editorial Infinito. [Archivo PDF].

<https://taller1smcr.files.wordpress.com/2015/06/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad.pdf>

Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (2009,16 de enero) *Reglamento de la Ley General de Aduanas, aprobado por Decreto Supremo N° 010- 2009-EF* . [Archivo PDF]

<https://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/normasadua/normasociada/gja-00.04/ctrlCambios/anexos/DS.010-2009-EF.pdf>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2019, marzo). *Región Puno: Panorama laboral*. [PDF].

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/341111/PPT - Panorama Laboral - Puno NV.pdf?v=1562790564>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018) *Manual de carreteras: Diseño geométrico – 2018*. [Archivo PDF].

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones. Decreto Supremo N° 11-2006-Vivienda*. [Archivo PDF].

<https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>

Municipalidad Provincial de San Román (2017) *Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Juliaca 2016 -2025. Resumen ejecutivo, volumen IV*. [Archivo PDF].

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5641841/4998386-resumen-ejecutivo-pdu-j.pdf>

Municipalidad Provincial de San Román (s/f) *Plan Director de Juliaca 2004-2015*. [Archivo PDF].

Rodríguez, F. (2016, 25 de enero) *Regenerando un barrio contracultural: Propuesta para el jirón Quilca en Lima*. Archdaily. <https://www.archdaily.pe/pe/780849/regenerando-un-barrio-contracultural-propuesta-para-el-jiron-quilca-en-lima>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP [SBS] (2022) *Análisis de los delitos aduaneros como precedente del lavado de activos*. [Archivo PDF] <https://www.sbs.gob.pe/Portals/5/jer/estudios-estrategicos/analisis%20de%20riesgos/Informe%20N%2000026-2023-DAE-UIF-SBS.pdf>

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [Sunat] (2018). *Índice correlativo de consultas aduaneras 2018*.

<https://www.sunat.gob.pe/legislacion/oficiosAd/2018/informes/indinf.htm>

Tió, S. (2022, enero). *Análisis de comparables y casos de estudios*. <https://sarhtio.com/analisis-de-comparables-y-casos-de-estudios/>

## ANEXOS

1. **ANEXO N° 1:** Memoria descriptiva de arquitectura/ Memoria Justificatoria



### MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

TESIS

**ESTUDIANTES:** GUEVARA PIMENTEL CESAR A., VASQUEZ PIMENTEL JIMMY A.

**DOCENTE:** JUAN CARLOS SEBASTIÁN FRISANCHO YÉPEZ

SEDE: COMAS  
FECHA: 05/04/24

## INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
DATOS GENERALES .....	3
NORMATIVIDAD .....	3
ARQUITECTURA.....	4
CENTRO ADUANERO.....	4
AREAS EXTERIORES: .....	4
PRIMERA PLANTA – CENTRO ADUANERO: .....	4
SEGUNDA PLANTA- CENTRO ADUANERO:.....	4
SEGUNDO NIVEL - BANCOS: .....	5
SEMISOTANO:.....	5
HOSPEDAJE .....	5
PRIMER PISO: .....	5
SEGUNDO PISO: .....	5
TERCER NIVEL:.....	5
COMISARIA .....	5
PRIMER PISO: .....	5
SEGUNDO PISO: .....	5
ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	5
TABIQUERÍA.....	5
PISOS.....	6
REVESTIMIENTOS DE PAREDES.....	6
PUERTAS Y VENTANAS.....	6
CERRAJERIA.....	6
PINTURA.....	6
GRIFERIA.....	7
INSTALACIONES SANITARIAS .....	7
ANEXOS.....	7

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### DATOS GENERALES

NOMBRE:	Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial
PROPIETARIO:	PRIVADA
UBICACIÓN:	Puno, Juliaca, Av. Ferial 685, 21 100
ÁREA DE TERRENO:	10683.92 m <sup>2</sup>
USO ORIGINAL:	Parcelas, lote baldío
PROYECTO:	Centro de Difusión

### NORMATIVIDAD

AREA TERRITORIAL:	Zona urbana de Juliaca Código Catastral 2007-01-06-009-003-0A-01-01-0001-4
ZONIFICACIÓN:	Zona de recreación pública (ZRP)
ÁREA TRATAMIENTO:	AEU - 01
USOS PERMITIDOS:	Vivienda Unifamiliar/Bimafiliar/Multifamiliar, Conjuntos Habitacionales, Quintas, Vivienda Comercio, Vivienda en Condominio, Centros Educativos, Instituto Tecnológico, Museos, Bibliotecas, Centros Culturales, Jardines botánicos, Instalaciones deportivas y Recreación menor .
USOS COMPATIBLES:	Residencial y Cultural según el PDU Juliaca, Convenio De Cooperación Interinstitucional N° 906-2015 Vivienda Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Juliaca 2016 – 2025, Volumen III, San Roman – Juliaca.
RETIRO:	3.00 mts frente a avenidas principales y 1.00 mts av. secundarias
ALINEAMIENTO DE FACHADA:	Av. Ferial 685, 21 100, 1624.23 ml La línea de edificación debe coincidir con la línea de propiedad Alineándose los frentes de la edificación en toda la longitud.
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	No se indica.
DENSIDAD NETA Hab/Ha:	No se indica.
FRENTE LOTE MÍNIMO:	6 ml
AREA LIBRE MÍNIMA:	En edificaciones de Vivienda será de 30% En conjuntos Residenciales será en 40% En otras edificaciones nuevas, lo necesario para iluminar y ventilar Los ambientes según RNE.
ALTURA DE EDIFICACION:	En Viviendas Multifamiliares y Bifamiliares máximo 8 pisos + Azotea. En Conjuntos residenciales o similares 8 pisos a + si se incrementa la altura se aplicará la siguiente formula: 1.5(a+r)
ESTACIONAMIENTO:	No exigible en Viviendas Unifamiliares, en Viviendas Multifamiliares se exigirá un estacionamiento cada 3 viviendas, para viviendas Bifamiliares se requiere 2 cada dos viviendas y para los procesos de habilitación urbana que consideren lotes con frente a las calles peatonales deberán proveer de áreas comunes de estacionamiento, en las que se dispondrá de un espacio por cada tres unidades de vivienda.

## ARQUITECTURA

### CENTRO DE DIFUSIÓN

El edificio de Centro de Difusión esta conformado por un cuerpo jerárquico el cual es organizado por una trama radial, la cual secciona el bloque para modular los espacios de difusión del comercio, el primer nivel está conformado por áreas de exposición de productos comerciales en módulos fijos, el segundo nivel esta conformado por espacios de esparcimiento y servicios complementarios, el tercer nivel opta por un carácter privado, pues se organizan las áreas administrativas, así mismo, como parte de la difusión del comercio y regeneración la cultura comercial, surge una edificación complementaria, el auditorio consta de dos niveles, uno para la recepción y otro para la exposición. El conjunto comprende 5068.95 m<sup>2</sup> de área construida y 5614.97m<sup>2</sup> de área libre

#### AREAS EXTERIORES:

espacios irán acompañados de vegetación que ayude a reducir las emisiones de los vehículos. El conjunto proyectual se conforma equilibradamente de la masa construida con los espacios libres de esparcimiento, en los cuales se diseña las áreas de circulación y encuentro, además estas áreas son explotadas por la importancia del concepto comercial, de tal manera a través del trabajo en suelos, se crean plazas direccionadas a tal tipo de actividad de intercambio, agregado a ello con la intención de proporcionar espacio publico para actividades diversas se insertan plazas duras y por ultimo las áreas de vegetación se integran a la forma del diseño para tener sentido coherente tanto en proporción como distribución.

El Centro de Difusión se emplaza respetando los lineamientos de diseño, en los cuales se hace énfasis en los retiros grandes para dar cabida a los espacios de esparcimiento, además por la forma radial del proyecto cuenta con múltiples ingresos por las cuatro avenidas circundantes del lote, de tal manera se plantean dos ingresos jerárquicos principales y dos ingresos secundarios, además los caminos principales permiten atravesar la edificación y visualizar el auditorio.

#### PRIMERA PLANTA – CENTRO DE DIFUSIÓN:

La primera planta de la edificación es direccionada a la difusión del comercio formal, de tal manera al ingresar por el umbral principal en la Av. Ferial, se encuentran la circulación radial horizontal la cual distribuye los espacios. El primer espacio al ingresar es el área de comercio modular numero 1 agregado a ello se conforman tiendas anclas, ello se repite en las cuatro áreas de comercio modular que hay en el primer nivel, continuando con el recorrido se encuentran las oficinas de SUNAT, el ente estará presente para regular y exponer las buenas practicas comerciales formales, esta área se conforma por oficinas y servicios higiénicos independientes, por otro lado en servicios complementarios se cuenta con áreas denominadas lactarios y una área de enfermería que cuenta con el área suficiente para albergar camillas, sillas de reposo y servicios higiénicos, además de contar con un depósito o área de archivo propio, la cafetería que se direcciona hacia la obtención de alimentos listos o aperitivos de los usuarios, en secuencia de lo anterior, los servicios higiénicos para el publico se encuentra unificado para atender a la masa de usuarios, así mismo estos espacios son complementados por ares de departamento de limpieza, los cuales serán de acceso solo para el personal del Centro de Difusión y se brinda un espacio para el control de los tableros eléctricos, luego se encuentran las áreas de circulación vertical, estos espacios constan de escaleras y ascensores, por un lado se cuenta con dos ascensores para la movilidad de los usuarios y por otro lado se instala un ascensor de carga, por ultimo el primer nivel agrega un espacio de comercio libre, teniendo patios de exposición y circulación vertical.

#### SEGUNDA PLANTA- CENTRO DE DIFUSIÓN:

Comprende un área de 4000 m<sup>2</sup> techados.

El segundo nivel esta conformado por espacios complementarios a las actividades de difusión de las buenas practicas comerciales, tal es así que, el ingreso es por la zonas de circulación vertical,

las cuales conducen hacia las salas de uso múltiples que se contara con dos áreas de las mencionadas, luego se encuentra el área de comedor general, esta zona es complementada con el área de cocina la cual cuenta con zonas para la organización del personal como área de lockers, servicios higiénicos y deposito, por otro lado, se cuenta con ares de cámara frigorífica y espacio de alacena, a continuación se cuenta con espacios de espera y terrazas, continuando se cuenta con un espacio de camerinos para las salas de uso múltiple, que cuenta con sus servicios higiénicos integrados, además de contar con los servicios higiénicos generales, para finalizar las zonas de recorrido brindan espacios como miradores y puentes de circulación interna.

#### TERCER NIVEL - CENTRO DE DIFUSIÓN:

El tercer nivel se accede por las áreas de circulación vertical, las cuales conducen hacia las zonas administrativas, dentro se organizan las oficinas de administración general, contabilidad, jefatura, recursos humanos y dirección general, complementadas de un área de archivo general, a ello se le complementa un área de juegos y charla para los trabajadores de la edificación, además la circulación conduce hacia el área de comedor privada para los trabajadores que es complementada por una zona de cafetería, en secuencia, como espacio complementarios se instala una zona denominada sala de reuniones, por otro lado se instala una sala de prensa, todos estos espacios se complementan con las zonas de servicios higiénicos.

#### SOTANO 1:

El primer sótano alberga a los cajones de estacionamiento el acceso es mediante la rampa vehicular externa, además se instalan zonas de servicios generales como el almacén general, cuarto de grupo electrógeno, zona de bombeo de aguas residuales, cuartos de máquinas para las cisternas, cuarto de recolección de residuos en general y área de vestuarios con servicios higiénicos para los trabajadores de servicios, todo estos últimos espacios se organizan por un corredor privado, por otro lado en la zona central se organizan espacios de depósitos para las áreas de comercio en el primer nivel y se modulan espacios de circulación vertical por ascensores que solo llegan al primer nivel y rampas con una pendiente del 10% para los primeros niveles.

#### SOTANO 2:

El segundo sótano esta direccionado para atender a la necesidad de los cajones de estacionamiento requeridos para el Centro de Difusión y el Auditorio, además la zona céntrica se organizan depósitos y espacios modulados para la circulación vertical.

#### AUDITORIO:

El auditorio al ingresar cuenta con una zona de recepción, la cual deriva hacia las zonas de hall de distribución que da acceso hacia áreas como servicios higiénicos y área de servicios, sala de proyección y al área de butacas, que cuenta con una capacidad para 250 personas, continuando se cuenta con una zona para el estrado y al final del volumen se encuentran los camerinos, vestuarios, duchas y área de ensayo, además se instalan rampas de evacuación laterales, hacia las zonas externas.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### TABIQUERÍA

Para dividir las zonas proyectadas como oficinas el sistema de tabiquería a emplearse será del tipo seco o comúnmente conocido como 'drywall' tipo - Placa Gyplac CIEL 1220x2440x7.0, que consiste en una estructura de metal (perfiles metálicos tipo - Riel 39x25x0.45mm x 3 metros Metalcon 14507 ), recubiertos por planchas de yeso, debidamente masillados y empastados. Para las demás divisiones se usara muro de Ladrillo King Kong 18 Huecos, tarrajado y pintado, empastado.

#### PISOS

En la sala de espera principal - secundaria, el área de archivo, los depósitos de limpieza, la sala de estar comedor, cocina, corredor privado, plataforma de distribución, zona de entrega de mercadería, área de acumulación de mercadería contarán con un piso cerámico de 60x60 cm de la marca San Lorenzo.

En las zonas destinadas a oficinas el piso a emplearse será piso machihembrado de 120x30 cm.

En los vestidores, y servicios higiénicos se empleará piso cerámico del tipo Colca Blanco, en formato 45x45 cm marca San Lorenzo.

Hoy en la sala de encuentro en tipo de piso usado son baldosas rectangulares de 100x25 cm de la marca San Lorenzo.

La zona de estacionamiento empleara piso cemento barrido.

#### REVESTIMIENTOS DE PAREDES

En las zonas como la sala de estar, comedor, área de lockers, sala de desinfección, las paredes estarán revestidas de empastado color blanco tipo - Pasta fina CPP Blanco 3.5 galones.

En los vestidores, y servicios higiénicos se empleará cerámico del tipo Colca Blanco, en formato 45 x 45 cm marca San Lorenzo.

En el área de ventanillas de atención se usará un revestimiento de madera tipo - Wall panel Decorativos 3d para Paredes moderado claro Cubre 5mts<sup>2</sup>.

En las zonas de servicio y sala de máquinas se empleará zócalos de cemento pulido gris.

#### PUERTAS Y VENTANAS

Las puertas abatibles de una y de dos hojas lisas de tablero aglomerado, barnizadas, de nogal, con moldura recta, precerco de pino país de 90x35 mm, galces de mdf rechapado de haya de 90x20 mm, tapajuntas de mdf rechapado de haya de 70x10 mm en ambas caras y tirador sobre escudo ancho de acero inoxidable.

Las mamparas serán de doble acristalamientos, con perfiles de aluminio anodizado color inox con un espesor mínimo de 15 micras, formada por hojas abisagradas practicables de apertura hacia el exterior, sistema Puerta Millennium 2000 de "CORTIZO SISTEMAS", con rotura de puente térmico y premarco.

Las ventanas exteriores de la edificación además de algunas definidas en marcos de madera o aluminio, con doble acristalamiento para un confort acústico y térmico.

#### CERRAJERIA

Las cerraduras interiores para emplearse serán del tipo cerradura de paleta de 1 1/8", cerraduras de pestillo 31/32" y Cerradura para puertas de perfil angosto con doble manija, en color aluminio satinado. Se colocarán cerraduras de retardo en puertas de ingreso a vestidores, y en las de acceso a la sala de uso múltiple.

#### PINTURA

Los muros interiores y cielo raso serán lijados, imprimados, sellados y se le aplicara dos manos de Pintura American Colors Mate Blanco 1/4 Gl o similar en los muros, y pintura Latex Pato CPP Beige Crema 1 galón en cielo rasos.

#### GRIFERIA

La grifería a emplearse será de la marca Trébol Belize Bajo, de material bronce y color plata, en cuanto a la grifería usada en la cocina será de la marca Vainsa - Llave lavadero pared p/ flex Bali Cr.

#### INSTALACIONES SANITARIAS

Se colocaran en todos los baños inodoros de la marca Vainsa, modelo Inodoro One Piece Bali en color blanco. Los urinarios a emplearse en el baño de Hombres serán de la marca Trébol, del modelo Urinario Bamby Blanco, con caracteirsticas de esmalte de alta resistencia y larga vida, espesor de cerámica: entre 10 a 12 mm,

En la cocina el lavadero será de acero quirúrgico de la marca Record, de dos posas del tipo bar. El sistema de abastecimiento de agua esta compuesto por cisterna, bomba de agua y tanque de presión. Dotación de agua fría y caliente en todos los baños, así como llaves de válvula para control de agua de los mismos.

#### ANEXOS

(Perú) Colegio de Arquitectos del Perú (2021). Reglamento Nacional de Edificaciones. Colegio de Arquitectos del Perú: Regional Lima. <https://hdl.handle.net/11537/25346>

Neufert, E. (2013). Arte de proyectar en arquitectura.

Pinturas para ambientes interiores. (s/f). Promart.pe. Recuperado el 4 de mayo de 2023, de [https://www.promart.pe/latex-pato-cpp-blanco-humo-1-galon/p?gclid=Cj0KCQjwr82iBhCuARIsA00EAZxVYLG4ZfuG1thJPCi5EY3iXjY1uo7JtFofvZdSC1osCAonNwFRkQaAln1EALw\\_wc segundo](https://www.promart.pe/latex-pato-cpp-blanco-humo-1-galon/p?gclid=Cj0KCQjwr82iBhCuARIsA00EAZxVYLG4ZfuG1thJPCi5EY3iXjY1uo7JtFofvZdSC1osCAonNwFRkQaAln1EALw_wc segundo)

Inodoros-Grifería. (s/f). Promart.pe. Recuperado el 4 de mayo de 2023, de <https://www.promart.pe/bano/inodoros-y-asientos/inodoros-one-pieza>



## MEMORIA JUSTIFICATORIA DE ARQUITECTURA

TESIS

**ESTUDIANTES:** GUEVARA PIMENTEL CESAR A., VÁSQUEZ PIMENTEL JIMMY A.

**DOCENTE:** JUAN CARLOS SEBASTIÁN FRISANCHO YÉPEZ

SEDE: COMAS  
FECHA: 05/04/24

INDICE

<b>01.DATOS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>02.NORMATIVIDAD .....</b>	<b>4</b>
<b>03.CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.....</b>	<b>5</b>
ZONIFICACION .....	5
AREA LIBRE .....	5
COEFICIENTE DE EDIFICACION .....	6
ALTURA DE EDIFICACION .....	6
NORMA A 0.10 CAP. I ART. 8 .....	7
NORMA A 0.10 CAP. IV ART. 18 .....	8
NORMA A 0.10 CAP. IV ART. 19 .....	9
NORMA A 0.10 CAP. IV ART. 20 .....	10
NORMA A 0.10 CAP. IV ART. 21 .....	12
NORMA A 0.10 CAP. V ART. 23 .....	12
NORMA A 0.10 CAP. V ART. 25 .....	14
NORMA A 0.10 CAP. VI ART. 36 .....	15
NORMA A 0.10 CAP. VI ART. 38 .....	16
NORMA A 0.10 CAP. VII ART. 44 .....	17
NORMA A 0.10 CAP. X ART. 53 .....	18
NORMA A 0.10 CAP. X ART. 54 .....	19
NORMA A 0.80 CAP. II ART. 11 .....	21
<b>04.CUMPLIMIENTO DE LA NORMA A 0.120.....</b>	<b>23</b>
CAP. I ART. 6 .....	23
NORMA A CAP. I ART. 9 .....	24
NORMA A CAP. I ART. 11 .....	25
NORMA A CAP. I ART. 15 .....	26
<b>ANEXOS .....</b>	<b>27</b>

## MEMORIA JUSTIFICATORIA

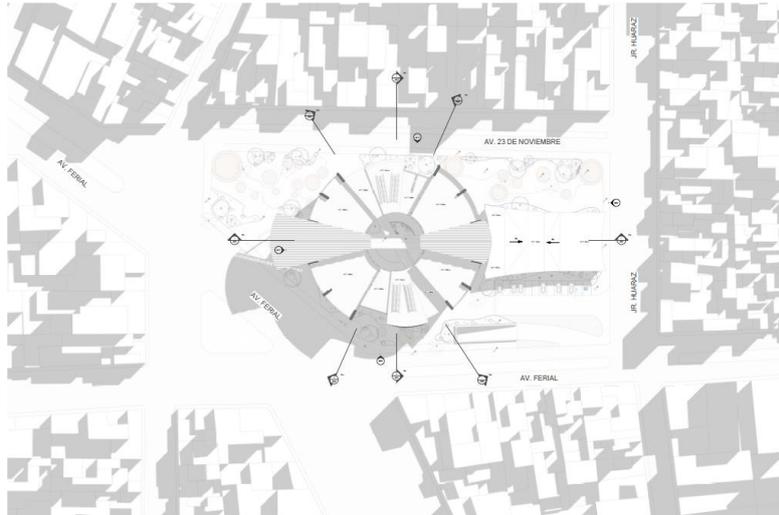
### 01.DATOS GENERALES

NOMBRE: Centro de Difusión del Comercio Formal y Ferial  
 PROPIETARIO: PRIVADA  
 UBICACIÓN: Puno, Juliaca, Av. Ferial 685, 21 100  
 ÁREA DE TERRENO: 10683.92 m<sup>2</sup>  
 USO ORIGINAL: Parcelas, lote baldío  
 PROYECTO: Centro de Difusión

### 02.NORMATIVIDAD

AREA TERRITORIAL: Zona urbana de Juliaca  
 Código Catastral 2007-01-06-009-003-0A-01-01-0001-4  
 ZONIFICACIÓN: Zona de recreación pública (ZRP)  
 ÁREA TRATAMIENTO: AEU - 01  
 USOS PERMITIDOS: Vivienda Unifamiliar/Bimafiliar/Multifamiliar, Conjuntos Habitacionales, Quintas, Vivienda Comercio, Vivienda en Condominio, Centros Educativos, Instituto Tecnológico, Museos, Bibliotecas, Centros Culturales, Jardines botánicos, Instalaciones deportivas y Recreación menor .  
 USOS COMPATIBLES: Residencial y Cultural según el PDU Juliaca, Convenio De Cooperación Interinstitucional N° 906-2015 Vivienda Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Juliaca 2016 – 2025, Volumen III, San Roman – Juliaca.  
 RETIRO: 3.00 mts frente a avenidas principales y 1.00 mts av. secundarias  
 ALINEAMIENTO DE FACHADA: Av. Ferial 685, 21 100, 1624.23 ml  
 La línea de edificación debe coincidir con la línea de propiedad Alineándose los frentes de la edificación en toda la longitud.  
 COEFICIENTE DE EDIFICACION: No se indica.  
 DENSIDAD NETA Hab/Ha: No se indica.  
 FRENTE LOTE MÍNIMO: 6 ml  
 AREA LIBRE MÍNIMA: En edificaciones de Vivienda será de 30%  
 En conjuntos Residenciales será en 40%  
 En otras edificaciones nuevas, lo necesario para iluminar y ventilar Los ambientes según RNE.  
 ALTURA DE EDIFICACION: En Viviendas Multifamiliares y Bifamiliares máximo 8 pisos + Azotea. En Conjuntos residenciales o similares 8 pisos a + si se incrementa la altura se aplicará la siguiente formula: 1.5(a+r)  
 ESTACIONAMIENTO: No exigible en Viviendas Unifamiliares, en Viviendas Multifamiliares se exigirá un estacionamiento cada 3 viviendas, para viviendas Bifamiliares se requiere 2 cada dos viviendas y para los procesos de habilitación urbana que consideren lotes con frente a las calles peatonales deberán proveer de áreas comunes de estacionamiento, en las que se dispondrá de un espacio por cada tres unidades de vivienda.





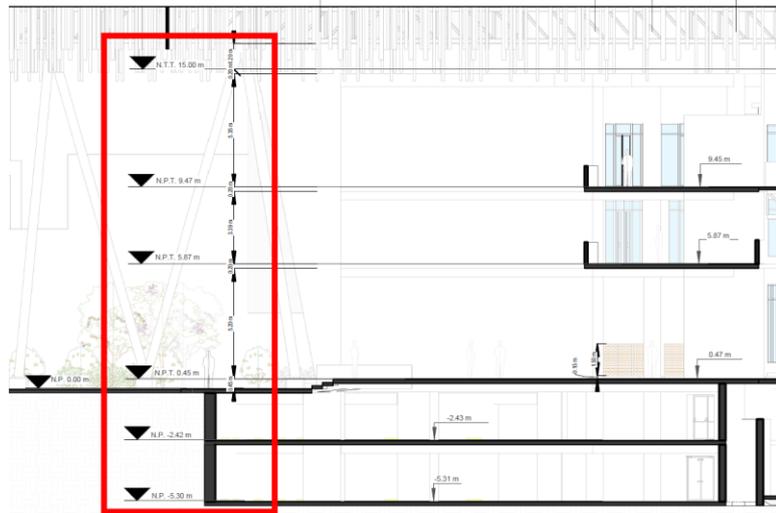
#### COEFICIENTE DE EDIFICACION

DESCRIPCION: Los parámetros urbanísticos de la ciudad de Juliaca no indican un coeficiente de edificación.

DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto presenta un área mínima construida, que en caso de existir un área requerida máxima de área techada este no sería ajeno a cumplir con los solicitado, pues presenta un 19.7% de área construida del total del terreno.

#### ALTURA DE EDIFICACION

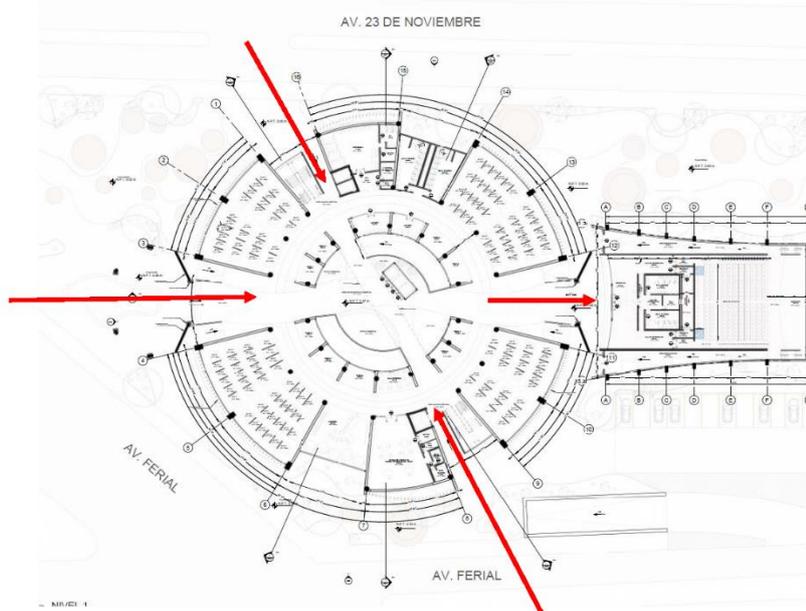
DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto cuenta con una altura máxima de 15 metros, contando con 5 niveles, 2 sótanos y 3 niveles, siendo el primer nivel el de mayor altura, contando con 5.20 m.



**NORMA A 0.10 Cap. 1 art. 8**

DESCRIPCION: Las edificaciones deberán tener al menos un ingreso desde la vía publica hacia el proyecto emplazado

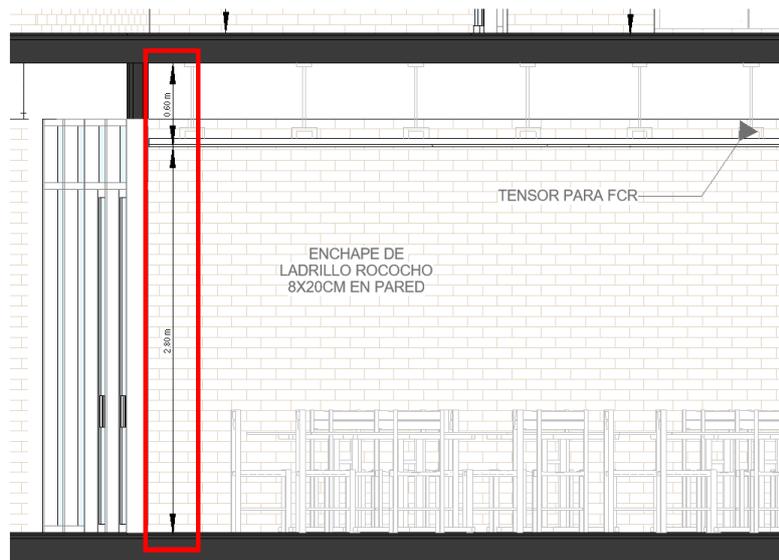
DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto cuenta con diferentes zonas de ingreso peatonales, contando con un ingreso jerárquico.



**NORMA A 0.10 Cap. IV art. 18**

DESCRIPCION: Los ambientes con techos horizontales deben tener una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.30 m para vivienda, 2.40 m para oficinas y hospedaje, 2.50 m para educación y servicios comunales, 2.70 m para salud, 3.00 m para comercio, recreación y deportes, comunicación y transporte en los ambientes de espera, y hasta el punto más bajo de la estructura en industria. En ambientes con techos inclinados las partes más bajas pueden tener una altura menor debidamente sustentada.

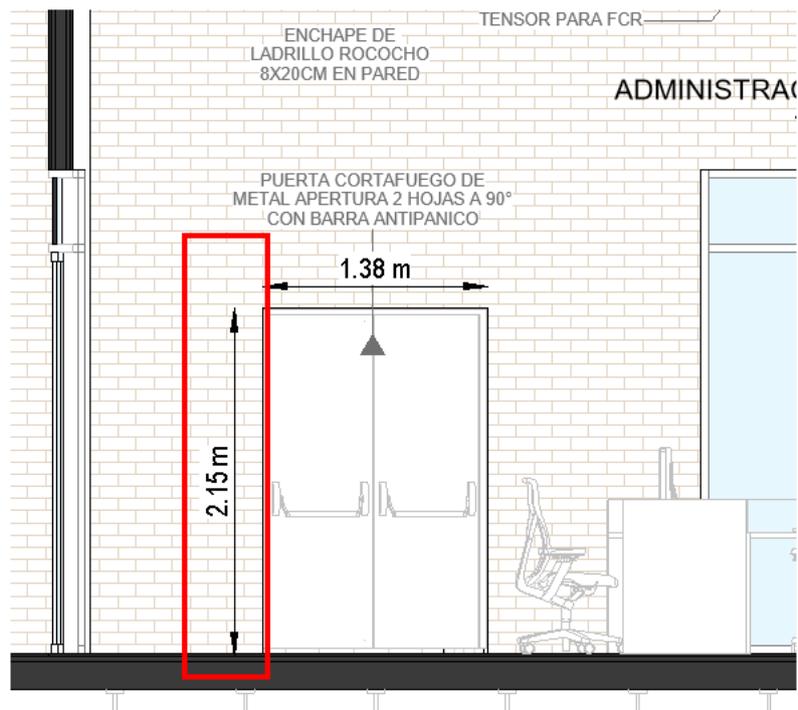
DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto cuenta con 4.10 metros del nivel de suelo del primer piso con respecto al cielo raso, cumpliendo el aspecto general de diseño.



**NORMA A 0.10 Cap. IV art. 19**

DESCRIPCION: Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deben calcularse según el uso de los ambientes a los que sirven y al tipo de usuario que las emplean. Su altura mínima debe ser de 2.10 m. Se puede tener una altura menor en caso de la utilización de puertas cortafuego estandarizadas debidamente certificadas.

DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto cuenta con una altura mínima de vanos de 2.15 en la totalidad de sus puertas, cumpliendo el aspecto normativo requerido.

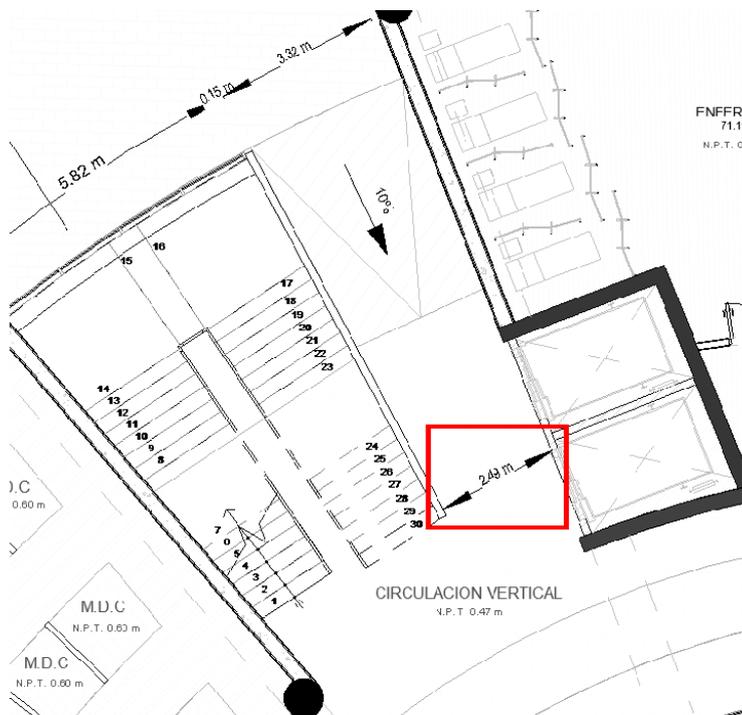


**NORMA A 0.10 Cap. IV art. 20**

DESCRIPCION: Los pasajes para el tránsito de personas deben cumplir con las siguientes características: a) Deben tener un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven. b) Sin perjuicio del cálculo de evacuación, la distancia mínima entre los muros que conforman el ancho de pasajes y circulaciones horizontales interiores, son las siguientes:

Tipo de pasajes y circulaciones	Distancia
Interior de viviendas	0.90 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas	1.00 m.
Pasajes que sirven de acceso hasta a cuatro viviendas	1.20 m.
Áreas de trabajo interiores en oficinas	0.90 m.
Pasajes de servicio (que sirven de acceso a depósitos, a cuartos técnicos, a servicios higiénicos, a ambientes auxiliares, entre otros, que permita el normal desplazamiento de equipo previsto para mantenimiento, reparación o recambio de equipos)	0.90 m.
Establecimiento de hospedaje	1.20 m.
Locales comerciales, entre góndolas o anaqueles de consumo cotidiano, y para productos especializados cuando las dimensiones del producto lo permitan.	1.20 m.
Locales de salud	1.80 m.
Locales educativos	1.20 m.

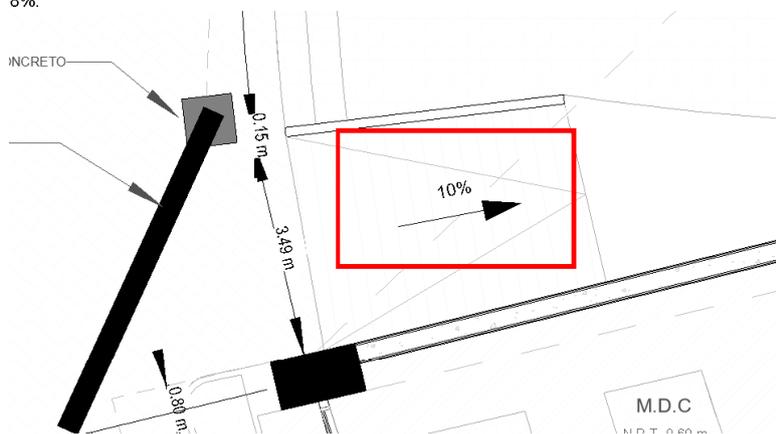
DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto al no estar establecida su categoría, se toma referencia oficinas, Locales comerciales y Pasajes de servicio, por lo cual los pasajes internos tendrán un ancho mínimo de 1.20 metros.



**NORMA A 0.10 Cap. IV art. 21**

**DESCRIPCION:** Las rampas para personas deben tener las siguientes características: a) Un ancho mínimo de 1.00 m incluyendo pasamanos, entre los paramentos que la limitan. En ausencia de paramento, se considera la sección. b) La pendiente máxima es de 12%, de no regularse en las normas específicas. c) Barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios que se emplea para una escalera.

**DISEÑO ARQUITECTONICO:** El proyecto implanta rampas de acceso hacia los ingresos principales y de servicio, lo cuales tienen un ancho mínimo de 1.50 m y una pendiente mínima de 8%.



**NORMA A 0.10 Cap. V art. 23**

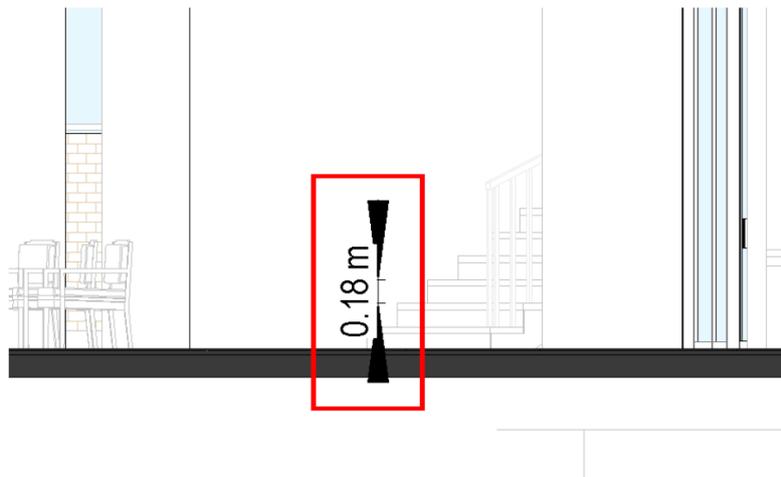
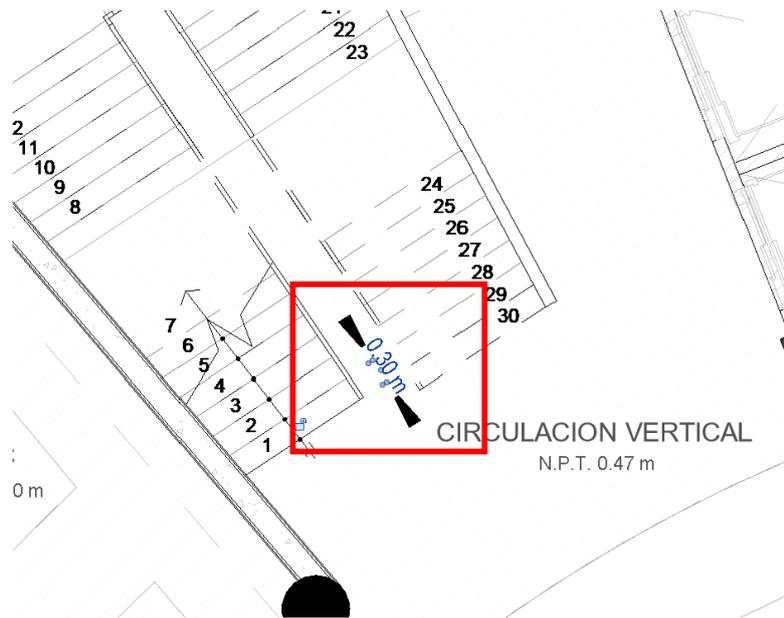
**DESCRIPCION:** Las escaleras cuentan con un máximo de diecisiete pasos entre descansos. Para escaleras lineales la longitud mínima del descanso es de 0.90 m y para otros tipos de escaleras el ancho del descanso es igual o mayor al del tramo de la escalera.

La dimensión mínima del paso debe ser: i. 0.25 m en vivienda e industria. ii. 0.28 m en hospedaje, comercio, oficinas y servicios comunales. iii. 0.30 m en salud, educación, recreación y deportes, y transportes y comunicaciones.

La dimensión máxima del contrapaso debe ser 0.18 m

El ancho establecido para las escaleras se mide entre los paramentos que la conforman, o entre sus límites en caso de tener uno o los dos lados abiertos. El ancho del pasamanos no constituye una reducción del ancho de la escalera, siempre que se encuentre dentro de la distancia de 10 cm a partir de la pared, a distancia mayor requiere aumentar el ancho. En las escaleras integradas se permite pasos en diagonal o en ángulo, siempre que, a 0.30 m del inicio del paso, este tenga cuando menos 0.28 m

**DISEÑO ARQUITECTONICO:** El proyecto cuenta con escaleras de emergencia e integradas, las cuales tienen de paso mínimo 0.30 m y contrapaso de 0.18 m



**NORMA A 0.10 Cap. V art. 25**

DESCRIPCION: Son utilizadas para la evacuación de los ocupantes de la edificación, así como para el acceso del personal de respuesta a emergencias. Son obligatorias cuando se excede la distancia máxima de recorrido establecida en el literal c) del artículo 20.

Tener una ubicación y un diseño que permita la evacuación de los ocupantes en caso de emergencia de manera rápida y segura.

Entregar directamente a la vía pública o a un espacio compartimentado cortafuego que conduzca hacia la vía pública. En el caso de vivienda cuya edificación cuente con una sola escalera puede evacuar por pasajes de circulación o el hall de ingreso, debidamente compartimentado.

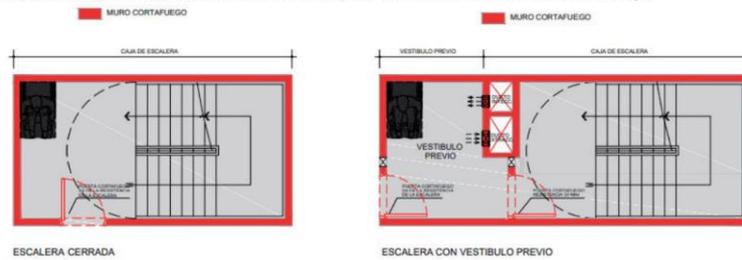
El vestíbulo previo debe tener dimensiones suficientes para permitir la maniobra de una camilla de emergencia.

Los vanos de las puertas de acceso hacia el vestíbulo previo y hacia la caja de escalera tienen un ancho mínimo de 1.00 m.

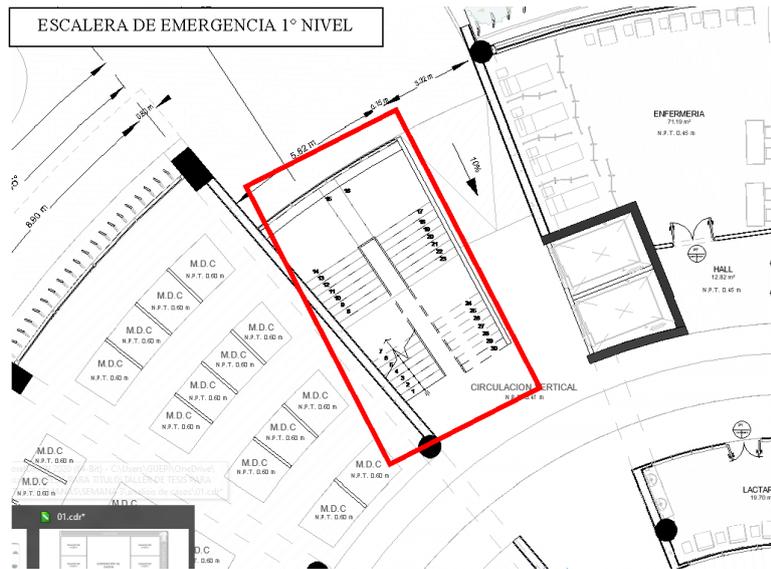
Las puertas de acceso deben abrir en la dirección del flujo de evacuación de las personas y su radio de apertura no puede ocupar más del 25% del área formada por el círculo que tiene como radio el ancho de la escalera.

El cerramiento de la escalera protegida debe tener resistencia al fuego, según lo siguiente:

Hasta 15.00 m de altura medidos a nivel de piso: 60 minutos de resistencia al fuego



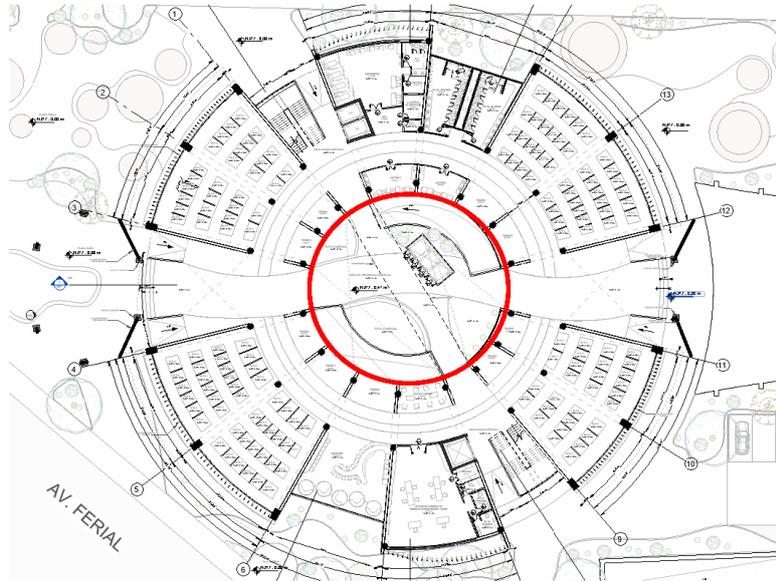
DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto cuenta con dos escaleras de emergencia para el Centro Aduanero, teniendo el largo mínimo requerido, las puertas en dirección interna, ductos de inyección y extracción, ductos para tuberías de agua contra incendio, vestíbulo previo en el piso superior, muro cortafuegos y salida inmediata a zona de evacuación.



**NORMA A 0.10 Cap. VI art. 36**

DESCRIPCION: Los ambientes de las edificaciones cuentan con componentes que aseguren la iluminación natural necesaria para el uso por sus ocupantes. Los vanos tienen un área suficiente como para garantizar un nivel de iluminación en función al uso proyectado. Se permite la iluminación natural por medio de teatinas o tragaluces.

DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto arquitectónico por su tipo de arquitectura y por las condiciones medioambientales implanta un pozo de luz central que brinde la iluminación necesaria para los ambientes lejanos hacia la fachada, además de emplazar los ambientes de oficinas hacia el exterior.



**NORMA A 0.10 Cap. VI art. 38**

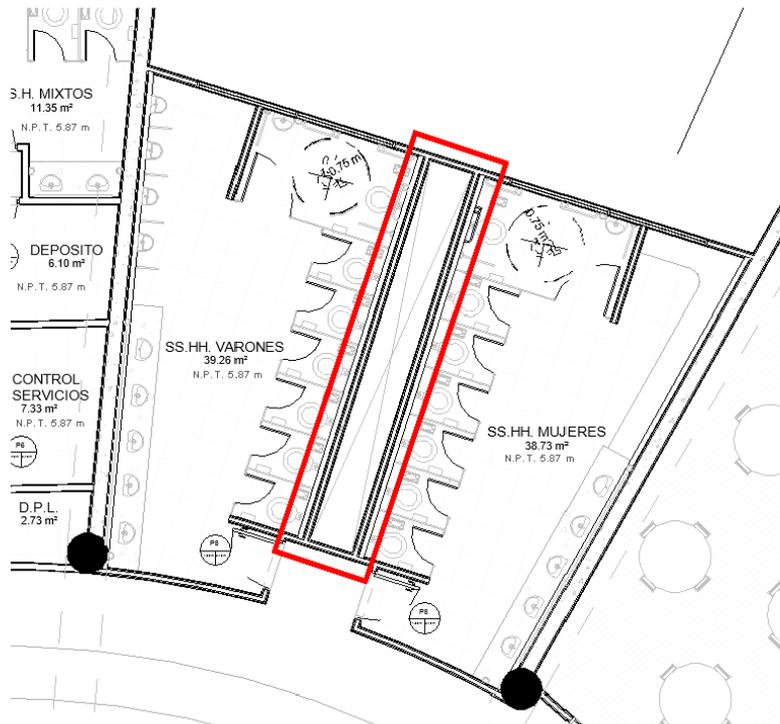
DESCRIPCION: Todos los ambientes deben tener al menos un vano que permita la entrada de aire desde el exterior. Los ambientes destinados a servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos, cuartos de control, ambientes que por razones de seguridad no puedan tener acceso a vanos al exterior, halls, ambientes en sótanos y almacenamiento o donde se realicen actividades en los que ingresen personas de manera eventual, pueden tener una solución de ventilación mecánica a través de ductos exclusivos u otros ambientes.

DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto a pesar de las bajas temperatura, incorpora los vanos suficientes para mantener ventiladas las instalaciones.



horizontal o vertical con dispositivos internos que eviten el ingreso de los humos en pisos superiores al del incendio, considerando el uso de trampas de humo, dampers o artefactos similares para el control del mismo.

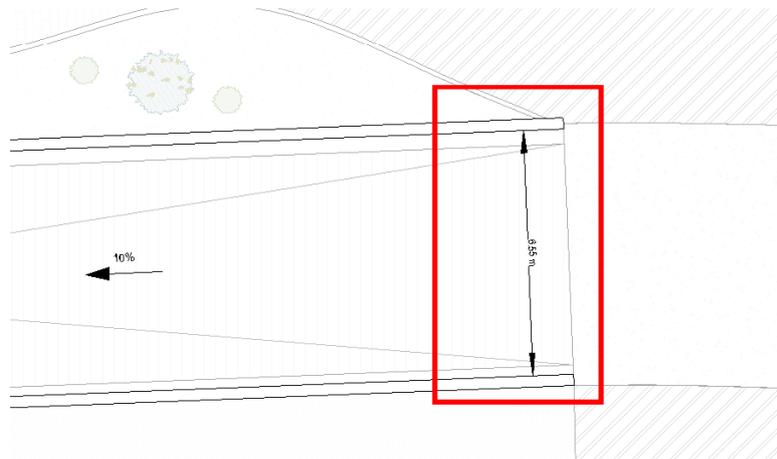
DISEÑO ARQUITECTONICO: Los servicios higiénicos por modulo tanto de varones como mujeres, comparten modulo, y la sumatoria de todos los sanitarios denominados inodoros son 7 por ambiente, por lo cual se opera de la siguiente manera  $14 \times 0.036 \text{ m}^2 = 0.504 \text{ m}^2$  requeridos y el proyecto cuenta con 6.58 m<sup>2</sup> de ducto para la ventilación de los aparatos.



**NORMA A 0.10 Cap. X art. 53**

DESCRIPCION: El acceso y salida a una zona de estacionamiento puede proponerse de manera conjunta o separada. El ingreso de vehiculos debe respetar las siguientes dimensiones entre paramentos: Estacionamiento exclusivo para uso de vivienda, oficinas y hospedaje 1) Hasta 40 vehiculos : 3.00 m. 2) De 41 a 60 vehiculos : 3.25 m. 3) De 61 hasta 500 vehiculos : 6.00 m. 4) Más de 500 vehiculos : 12.00 m.

DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto cuenta con un ingreso vehicular de doble carril para los estacionamientos.



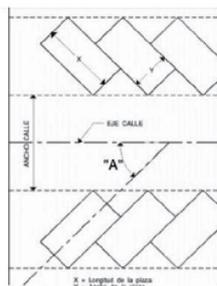
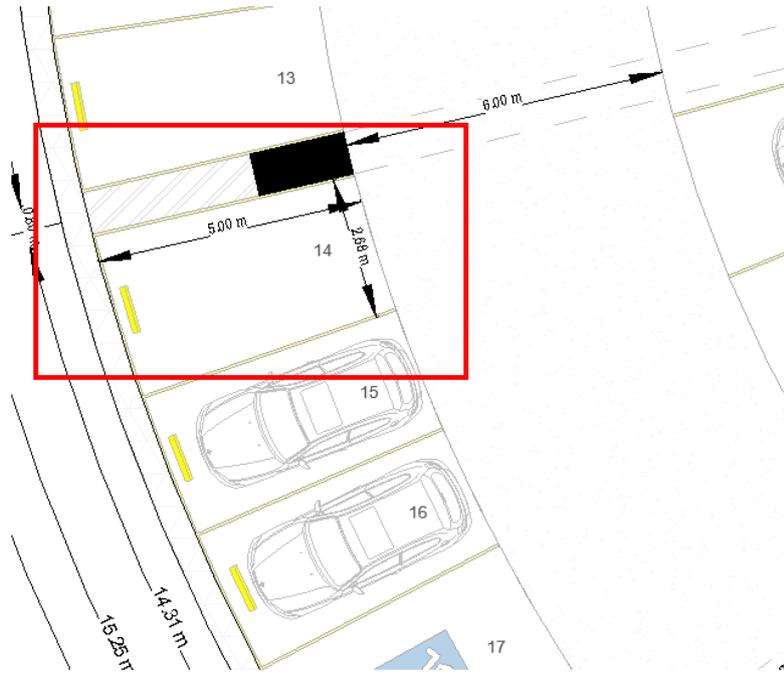
**NORMA A 0.10 Cap. X art. 54**

DESCRIPCION: Se considera uso privado a todo aquel estacionamiento que forme parte de un proyecto de vivienda, hospedaje, servicios, oficinas y/o cualquier otro uso que demande una baja rotación. Las características de los espacios de estacionamientos de uso privado son las siguientes:

a) Dimensiones libres mínimas del cajón de estacionamiento:

Descripción	Ancho de cajón	Largo de cajón	Altura libre
Estacionamiento individual	2.70 m		
02 Estacionamientos contiguos	2.50 m	5.00 m (*)	2.10 m (***)
03 o más estacionamientos contiguos	2.40 m		
Estacionamiento en paralelo	2.40 m	5.40 m (**)	2.10 m

DISEÑO ARQUITECTONICO: trabaja con distintos tipos de estacionamientos, pero se cumplen con los anchos mínimos requeridos al tener cajones de 2.50x5.00m



Ángulo A	Ancho mínimo calle sentido único	Ancho mínimo calle sentido doble
90°	5.40 m.	6.00 m.
60°	4.00 m.	
45°	3.50 m.	
30°	3.00 m.	
0°	3.00 m.	

**NORMA A 0.80 Cap. II art. 11**

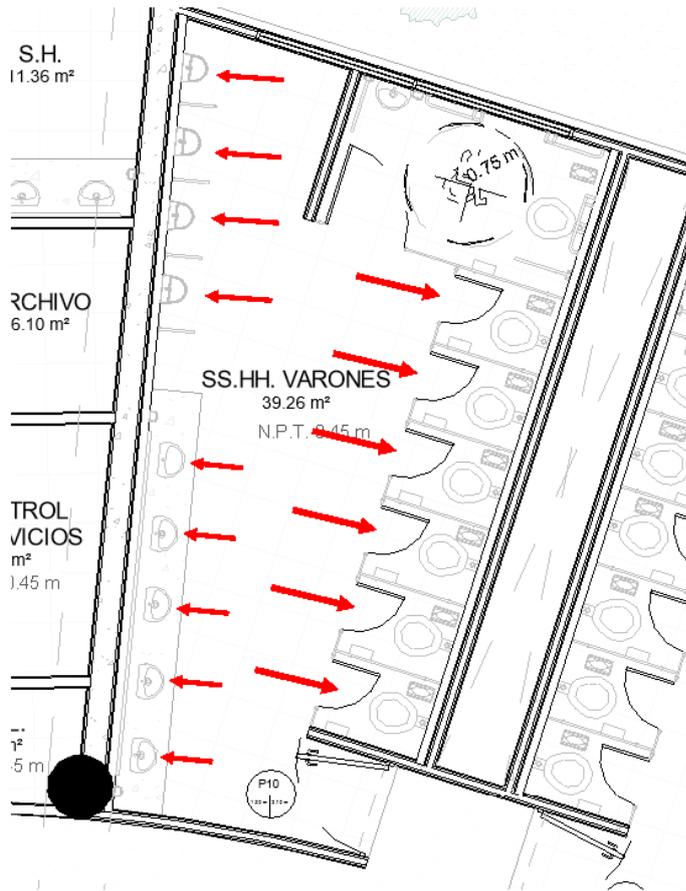
DESCRIPCION: Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo con el uso:

<b>Número de empleados</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
De 1 a 6 empleados		1L, 1 u, 1I
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

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

	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2I	2L, 2I
Por cada 100 personas adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

DISEÑO ARQUITECTONICO: La edificación por el aforo requieren mínimo 5 lavatorios, 7 inodoros y 4 urinarios, por ello en el diseño se cumplió con lo requerido he implementado espacios para discapacitados y para el público serán de 6 unidades.



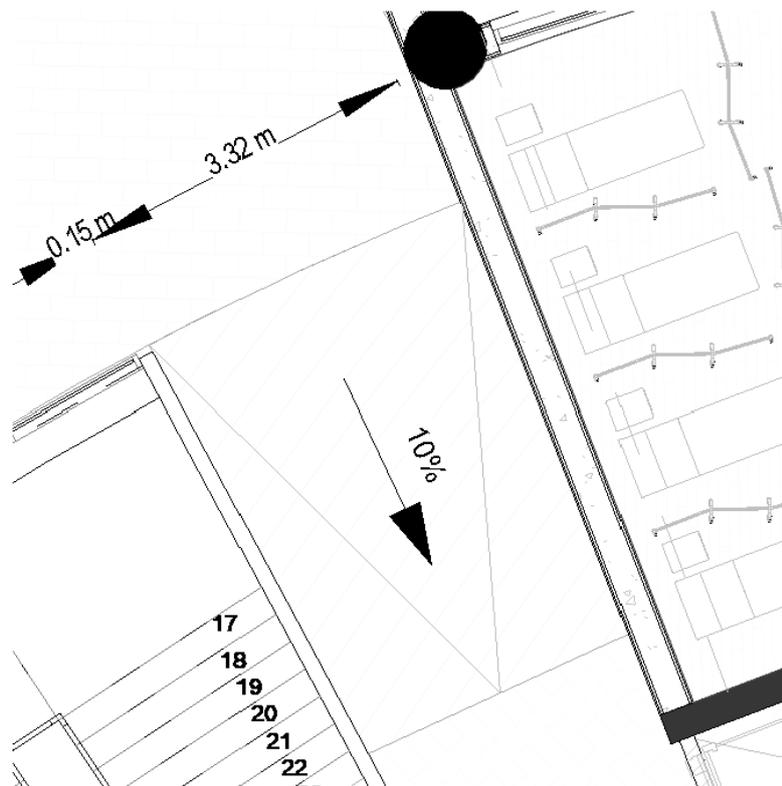
#### 04. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA A 0.120

##### Cap. I art. 6

DESCRIPCION: En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

- El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.
- El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general. En las edificaciones existentes cuyas instalaciones se adapten a la presente Norma, por lo menos uno de sus ingresos deberá ser accesible.
- Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

DISEÑO ARQUITECTONICO: El proyecto toma la característica de ser de accesibilidad universal, por lo que en sus rampas de ingreso genera espacios suficientes para tener el radio de giro, además de respetar los 3.00 m de ancho que indica la norma.



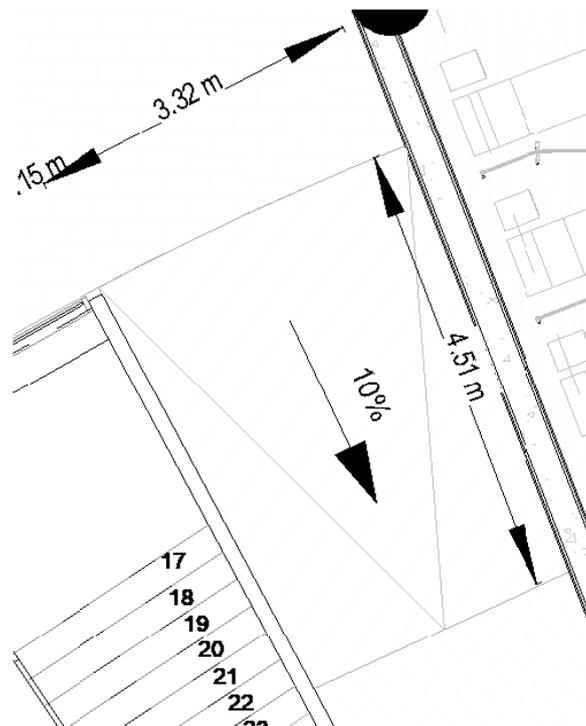
**NORMA A Cap. I art. 9**

DESCRIPCION: Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas: Diferencias de nivel de hasta 0.25 m. 12% de pendiente Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m. 10% de pendiente Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m. 8% de pendiente Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m. 6% de pendiente Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m. 4% de pendiente Diferencias de nivel mayores 2% de pendiente.

Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.

DISEÑO ARQUITECTONICO: Las rampas manejan una pendiente de 6 m con un descanso intermedio de 3 m de ancho, el cual sirve para dar descanso a las personas con discapacidad.

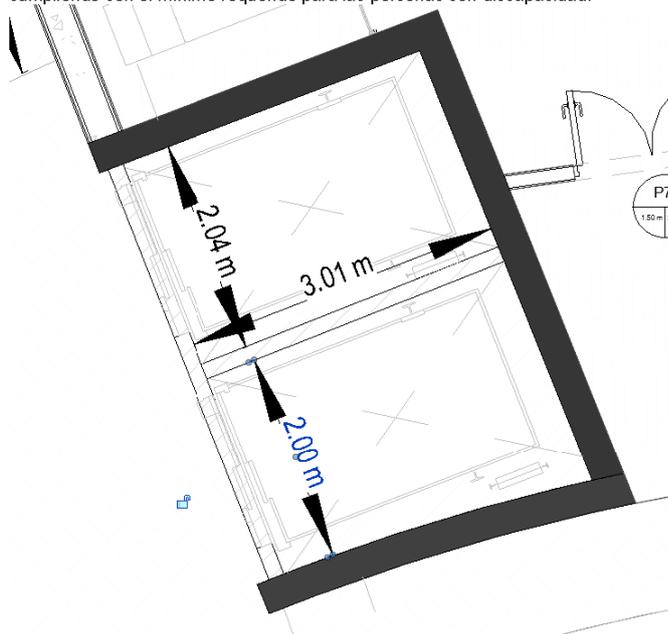


**NORMA A Cap. I art. 11**

DESCRIPCION: Los ascensores deberán cumplir con los siguientes requisitos

- a) Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor para uso en edificios residenciales será de 1.00 m de ancho y 1.20 m de profundidad.
- b) Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor en edificaciones de uso público o privadas de uso público, será de 1.20 m de ancho y 1.40 m de profundidad. Sin embargo, deberá existir por lo menos uno, cuya cabina no mida menos de 1.50 m de ancho y 1.40 m de profundidad.
- c) Los pasamanos estarán a una altura de 80cm; tendrán una sección uniforme que permita una fácil y segura sujeción, y estarán separados por lo menos 5cm de la cara interior de la cabina.
- d) Las botoneras se ubicarán en cualquiera de las caras laterales de la cabina, entre 0.90 m y 1.35 m de altura. Todas las indicaciones de las botoneras deberán tener su equivalente en Braille.
- e) Las puertas de la cabina y del piso deben ser automáticas, y de un ancho mínimo de 0.90 m. con sensor de paso. Delante de las puertas deberá existir un espacio que permita el giro de una persona en silla de ruedas.
- f) En una de las jambas de la puerta deberá colocarse el número de piso en señal braille.
- g) Señales audibles deben ser ubicadas en los lugares de llamada para indicar cuando el elevador se encuentra en el piso de llamada.

DISEÑO ARQUITECTONICO: Los elevadores propuestos en el diseño tienen 2.58 x 1.58m cumpliendo con el mínimo requerido para las personas con discapacidad.



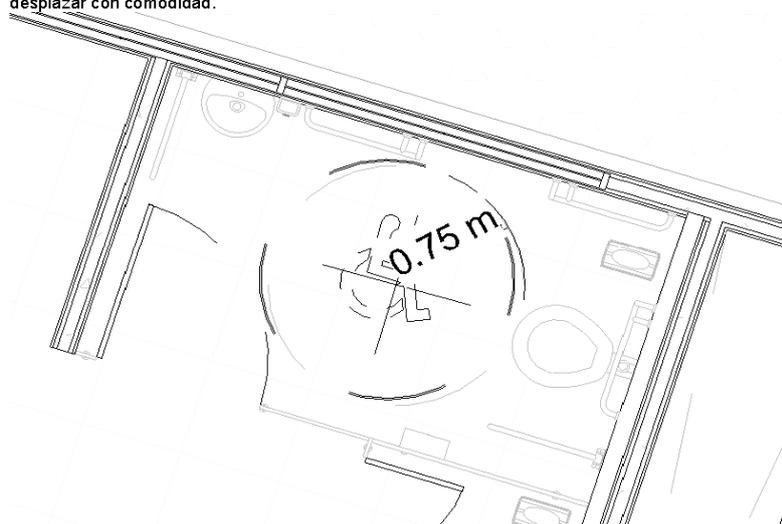
**NORMA A Cap. I art. 15**

DESCRIPCION: En las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario deberán cumplir con los requisitos para personas con discapacidad, el mismo que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Lavatorios - Los lavatorios deben instalarse adosados a la pared o empotrados en un tablero individualmente y soportar una carga vertical de 100 kgs. - El distanciamiento entre lavatorios será de 90cm entre ejes. - Deberá existir un espacio libre de 75cm x 1.20 m al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas. - Se instalará con el borde externo superior o, de ser empotrado, con la superficie superior del tablero a 85cm del suelo. El espacio inferior quedará libre de obstáculos, con excepción del desagüe, y tendrá una altura de 75cm desde el piso hasta el borde inferior del mandil o fondo del tablero de ser el caso. La trampa del desagüe se instalará lo más cerca al fondo del lavatorio que permita su instalación, y el tubo de bajada será empotrado. No deberá existir ninguna superficie abrasiva ni aristas filosas debajo del lavatorio. - Se instalará grifería con comando electrónico o mecánica de botón, con mecanismo de cierre automático que permita que el caño permanezca abierto, por lo menos, 10 segundos. En su defecto, la grifería podrá ser de aleta.

b) Inodoros - El cubículo para inodoro tendrá dimensiones mínimas de 1.50m por 2m, con una puerta de ancho no menor de 90cm y barras de apoyo tubulares adecuadamente instaladas, como se indica en el Gráfico 1. - Los inodoros se instalarán con la tapa del asiento entre 45 y 50cm sobre el nivel del piso. - La papelera deberá ubicarse de modo que permita su fácil uso. No deberá utilizarse dispensadores que controlen el suministro.

DISEÑO ARQUITECTONICO: Los servicios para discapacitados están contemplados e integrados dentro de los ambientes de servicios generales, tanto privados como públicos, estos cumplen con el radio de giro mínimo que es 1.50 m y cuenta con el equipamiento necesario para que se puedan desplazar con comodidad.



#### **ANEXOS**

(Perú) Colegio de Arquitectos del Perú (2021). Reglamento Nacional de Edificaciones. Colegio de Arquitectos del Perú: Regional Lima. <https://hdl.handle.net/11537/25346>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018). MANUAL DE CARRETERAS: DISEÑO GEOMÉTRICO DG – 2018

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2000). Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor en Calles y Carreteras

Neufert, E. (2013). Arte de proyectar en arquitectura.

Ministro de Economía y Finanzas (2009) REGLAMENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1053 LEY GENERAL DE ADUANAS

2. ANEXO N° 2: Memoria de Estructuras



**MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

TESIS

*PROYECTO: CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO  
FORMAL Y FERIA*

**ESTUDIANTES:** GUEVARA PIMENTEL CESAR A., VASQUEZ PIMENTEL JIMMY A.

**DOCENTE:** JUAN CARLOS SEBASTIÁN FRISANCHO YÉPEZ

SEDE: COMAS  
FECHA: 05/04/2024



## INDICE

DATOS GENERALES .....	3
NORMATIVIDAD DEL TERRENO .....	3
CONSIDERACIONES SÍSMICAS .....	3
ZONIFICACIÓN (Z) .....	3
SISTEMAS ESTRUCTURALES (R) .....	3
MODELO ESTRUCTURAL ADOPTADO .....	3
Propiedades de los Materiales .....	4
PRE-DIMENSIONAMIENTO .....	5
LOSAS .....	5
TIPO DE LADRILLO DE TECHO: .....	5
VIGAS .....	5
COLUMNAS .....	6
Muros o Placas .....	7
NORMATIVIDAD APLICADA .....	7
NORMATIVIDAD DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL .....	7
NORVATIVIDAD PARA EL DISEÑO .....	7
NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN E-060 CONCRETO ARMADO .....	8



## 1. Generalidades

### DATOS GENERALES

NOMBRE:	CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y FERIA
PROPIETARIO:	PRIVADA
UBICACIÓN:	Puno, Juliaca, 148 José De Torre Tagle
ÁREA DE TERRENO:	11 765.27 m <sup>2</sup>
USO ORIGINAL:	Espacio de comercio informal
PROYECTO:	Centro De Difusión Del Comercio Formal Y Ferial

### NORMATIVIDAD DEL TERRENO

AREA TERRITORIAL:	Zona Urbana de Juliaca
ZONIFICACIÓN:	Zona Residencial de Densidad Media (RDM)
ÁREA TRATAMIENTO:	AEU - 01.
RETIRO:	3.00 mts frente a avenidas principales y 1.00 mts av. secundarias
ALINEAMIENTO DE FACHADA:	Av. Ferial, 94.00 ml La línea de edificación debe coincidir con la línea de propiedad Alineándose los frentes de la edificación en toda la longitud.
COEFICIENTE DE EDIFICACION:	No se indica.

### CONSIDERACIONES SÍSMICAS

Las consideraciones adoptadas para poder realizar un análisis dinámico de la edificación son tomadas mediante movimientos de superposición espectral, es decir, basado en la utilización de periodos naturales y modos de vibración que podrán determinarse por un procedimiento de análisis que considere apropiadamente las características de rigidez y la distribución de las masas de la estructura.

Entre los parámetros de sitio usados y establecidos por las Normas de Estructuras tenemos:

### ZONIFICACIÓN (Z)

La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características esenciales de los movimientos sísmicos, la atenuación de estos con la distancia y la información geotécnica obtenida de estudios científicos.

De acuerdo con lo anterior la Norma E-0.30 de diseño sismo-resistente asigna un factor "Z" a cada una de las 4 zonas del territorio nacional. Este factor representa la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años.

Para el presente estudio, la zona en la que está ubicado el proyecto corresponde a la zona 4 y su factor de zona Z será 0.45.

### SISTEMAS ESTRUCTURALES (R)

Los sistemas estructurales se clasifican según los materiales usados y el sistema de estructuración sismorresistente predominante en cada dirección. De acuerdo con la clasificación de una estructura se elige un factor de reducción de la fuerza sísmica (R).

### MODELO ESTRUCTURAL ADOPTADO

El comportamiento dinámico de las estructuras se determina mediante la generación de modelos matemáticos que consideren la contribución de los elementos estructurales tales como vigas y columnas en la determinación de la rigidez lateral de cada nivel de la estructura. Las fuerzas de los sismos son del tipo inercial y proporcional a su peso, por lo que es necesario precisar la cantidad y distribución de las masas en la estructura.



## 2. Descripción de la estructura

Para la estructuración se debe tener en cuenta los ejes que definen el proyecto arquitectónico tales como el perímetro de la edificación, los ductos, los espacios reglamentarios para las áreas comunes y escaleras. Las vigas fueron ubicadas en zonas donde existen tabiques que dividen los ambientes, de tal forma que sirva también como dintel para los vanos, logrando de esta forma conservar la arquitectura.

Se planteó el uso de losas aligeradas de H=30 cm y macizas H= 20 cm, debido al mejor comportamiento ya que distribuye la carga en todos sus apoyos y porque evita romper las viguetas al momento de la instalación de la tubería de agua y desagüe.

La estructura es un sistema mixto el cual estos compuestos por zapatas las cuales están unidas a las columnas y placas unidos con vigas peraltadas de concreto armado. Las placas tienen como función principal dotar al edificio de adecuada rigidez y resistencia para asegurar un buen comportamiento ante cargas sísmicas.

Las zapatas tienen su dimensión de 3.50 m x 2.50 m por un espesor de H=50cm; 2.50 m x 2.50 m por un espesor de H=50cm; 3.50 m x 3.50 m por un espesor de H=50cm.

También se tiene columnas metálicas de forma rectangular, circular, de los cuales se tiene 2 tipos de columnas: C1- 1.80X0.80 cm, C2- 0.80 cm (diámetro), C3- 2.00m (diámetro), de las cuales están diseñadas para resistir los movimientos sísmicos.

Las vigas las cuales se dividen en dos vigas principales las que soportan la mayor luz entre columnas y las vigas secundarias las cuales están colocadas en las luces menores. VP1- 80X40cm, VS1- 50X50cm.

## 3. Aspectos técnicos del diseño

Propiedades de los Materiales

### Concreto

- Resistencia a la compresión  $f_c = 210$  Kg/cm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad  $E = 15000 \times \sqrt{210} = 217,37065$  Kg/cm<sup>2</sup>

### Acero

- Resistencia a la fluencia del acero grado 60  $f_y = 4200$  Kg/cm<sup>2</sup>

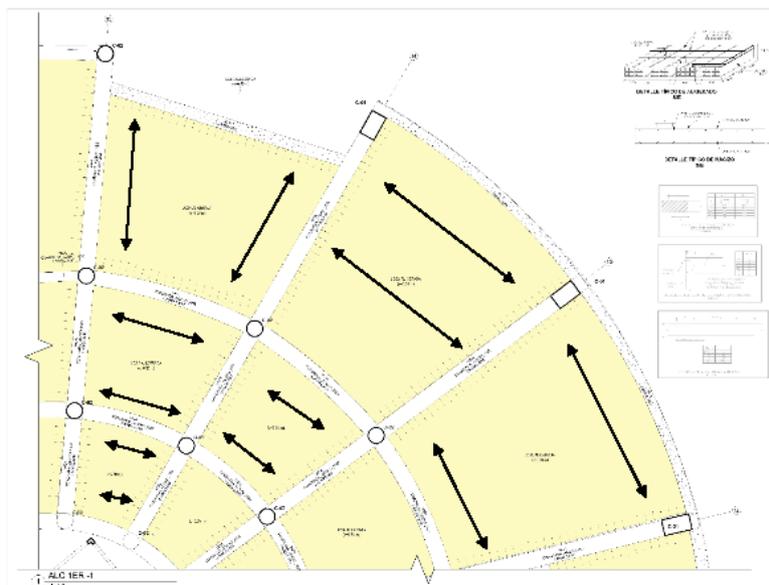
### Albañilería

- Ladrillos artesanales King Kong 18 huecos.
- Resistencia a la compresión  $f_m = 65$  Kg/cm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad  $E_m = 500$  f'm = 32500 Kg/cm<sup>2</sup>
- Módulo de corte  $G_m = 0.40$  Em = 13,000 Kg/cm<sup>2</sup>
- Módulo de Poisson = 0.25

## 4. Sustento de Pre-dimensionamiento estructural

PRE-DIMENSIONAMIENTO

LOSAS: Para el caso de losas aligeradas y macizas armadas en dos sentidos y apoyadas sobre sus lados, se ha utilizado la siguiente expresión:  
 $h \geq L / 30 - h \geq L / 20$ .



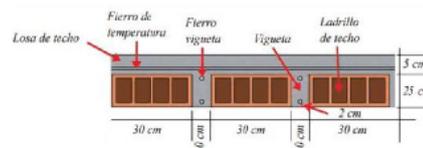
TIPO DE LADRILLO DE TECHO:

**Ladrillo Techo Hueco 25x30x30 Lark**

**LOSA ALIGERADA:  $h \geq L / 30$**

$h = 8.60 / 30$

$h = 0.29 \text{ m} - 0.30 \text{ m}$

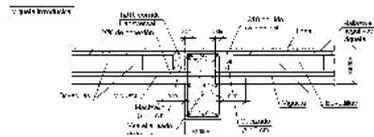


VIGAS: Para el caso de vigas se utilizarán las siguientes expresiones:  $h \geq L / 10$  Para vigas continuas Para el presente caso se tiene vigas metálicas con una luz libre de 15 m.  $h = 15 / 10 = 1.50 \text{ m}$ ; Usaremos  $h = 0.80 \text{ m}$  una buena práctica es usar el ancho de la viga como el

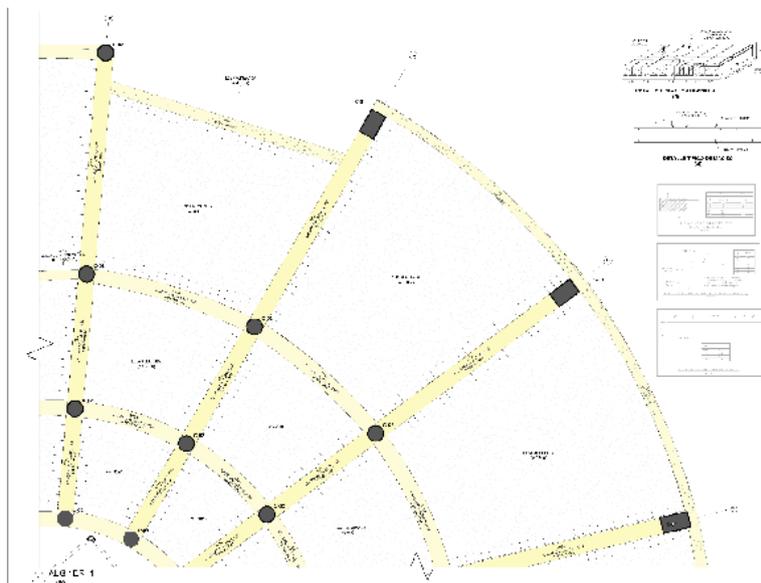


50% del peralte:  $b = 0.40$  m, además la base mínima para que el elemento sea sismorresistente es de 0.40m. En la dirección donde tendrá carga sísmica será  $0.80 \times 0.40$  m.

$L \leq 5.5m$	25x50, 30x50
$L \leq 6.5m$	25x60, 30x60, 40x60
$L \leq 7.5m$	25x70, 30x70, 40x70, 50x70
$L \leq 8.5m$	30x75, 40x75, 30x80, 40x80
$L \leq 9.5m$	30x85, 30x90, 40x85, 40x90



VP1- 80X40cm, VS1- 50X50cm



COLUMNAS: Para el predimensionamiento de las columnas utilizaremos la siguiente expresión:  $A \geq (1.25 P_s) / (0.25 f_c)$  Donde:



$A \geq P \text{ servicio} / 45f'c$

Se calculo el área tributaria máx. que nos proporcionaba el proyecto del cual la primera carga tributaria era 40.40m<sup>2</sup>, Se uso un concreto de 210kg/cm<sup>2</sup>

Se considero columnas C1-1.80X0.80cm, C2- 0.80 cm (diámetro), C3- 2.00m (diámetro)

Muros o Placas: Para el redimensionamiento de placas se asignará a los muros un área de corte ( $A_c$ ) que sea capaz de asumir la totalidad de la fuerza cortante generada por el sismo, ósea  $\Phi V_c > V_u$ ,  $A_c \geq V / (\phi 0.53 \sqrt{f'c})$ ,  $V = (ZUSC / R) P$

Esta es una práctica que no siempre da buenos resultados ya que las exigencias del control de irregularidades de acuerdo a la nueva norma de diseño sismorresistente E.030, sobre todo el control de la irregularidad torsional, hace que obtengamos estructuras con sistemas estructurales no necesariamente de muros o placas, pudiendo ser duales en las que las fuerzas de sismo son asumidas por una combinación de pórticos dúctiles y muros estructurales.

La estructura ha sido analizada con losa supuesta como rígidas frente a las acciones en su plano en todos sus niveles. Los apoyos han sido considerados como empotrados al suelo.

Las cargas verticales se evaluaron conforme a la Norma E-0.20. Los pesos de los elementos de concreto armado (viga, columnas, losa etc.)

## 5. Normas técnicas empleadas

### NORMATIVIDAD APLICADA

Se considera las siguientes normativas para el análisis:

- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-020 "Cargas"
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-030 "Diseño Sismo Resistente".
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-050 "Suelos y Cimentaciones".
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-060 "Concreto Armado".
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica de Edificación E-070 "Albañilería"

### NORMATIVIDAD DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Se ha considerado el análisis estructural de los diversos elementos del presente proyecto, debidos tanto a cargas de gravedad como a cargas sísmicas; además de considerar el empuje de tierras y del agua cuando corresponda.

Para cuantificar estas cargas se ha cumplido lo estipulado a las normas:

- NORMA TECNICA DE EDIFICACION E-020-2004 CARGAS
- NORMA TECNICA DE EDIFICACION E-030-2003 DISEÑO SISMORRESISTENTE

### NORVATIMDAD PARA EL DISEÑO



Para el diseño de cada elemento estructural se ha considerado todo lo estipulado en la siguiente norma:

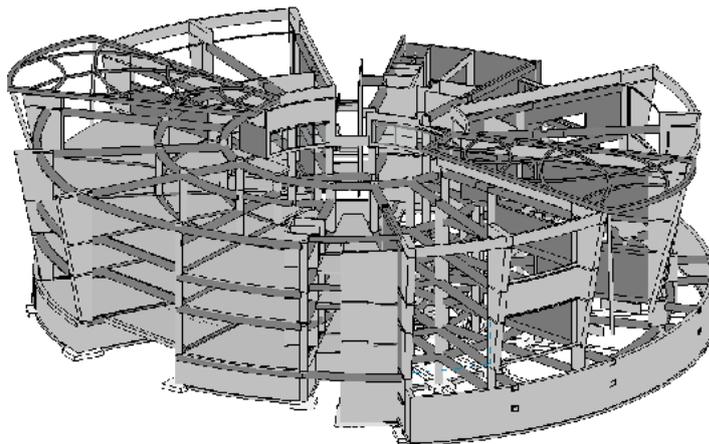
NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN E-060 CONCRETO ARMADO

El diseño de los elementos de concreto armado se han hecho siguiendo el método de rotura en la cual las cargas se mayoran usando factores de amplificación y la resistencia nominal calculada de acuerdo a los requisitos y suposiciones de la Norma E – 060, son afectados por un factor  $\Phi$  de reducción de resistencia.

Las resistencias de diseño consideradas son las siguientes:

Resistencia a la compresión del concreto a los 28 días  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$   
Resistencia a la fluencia del acero  $Fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

6. Modelo estructural en 3D



3. ANEXO N° 3: Memoria de Instalaciones Eléctricas

**MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE  
INSTALACIONES ELECTRICAS**

TESIS

*PROYECTO: CENTRO DE DIFUSION DEL COMERCIO FORMAL Y FERIA*

**ESTUDIANTES:** GUEVARA PIMENTEL CESAR A., VASQUEZ PIMENTEL JIMMY A.

**DOCENTE:** JUAN CARLOS SEBASTIÁN FRISANCHO YÉPEZ

SEDE: COMAS  
FECHA: 05/04/24

## INDICE

1.- Memoria Descriptiva. ....	3
1.1.-Generalidades. ....	3
2.- Ubicación. ....	3
3.- Alcances. ....	3
3.1.- Acometida. ....	3
4.-Alumbrados, Tomacorrientes y otras cargas eléctricas. ....	3
5.- Tableros de Distribución Eléctrica. ....	4
6.- Sistema de comunicaciones.....	4
7.- Sistema de Seguridad:.....	4
8.- Pozos de Puesta a Tierra. ....	4
9.- Demanda Máxima. ....	4
10.- Planos. ....	5
11. GENERALIDADES DE TUBERIAS, CAJAS, INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES.....	8
A.-GENERALIDADES. ....	8

## 1.- Memoria Descriptiva. -

### 1.1.-Generalidades. -

La presente Memoria Descriptiva trata sobre EL diseño de las Instalaciones Eléctricas de el “Centro de Difusión” situado en la ciudad de Juliaca - Puno

Las instalaciones se han realizado, teniendo en consideración los planos de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Sanitarias y lo establecido en el Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

## 2.- Ubicación. -

Departamento : PUNO  
Provincia : SAN ROMAN  
Distrito : JULIACA  
DIRECCION : Pruno, Juliaca, Av. Ferial 685, 21 100

## 3.- Alcances

El alcance, comprende: Las Instalaciones Eléctricas de alumbrado, tomacorrientes, fuerza, de los 03 Niveles, Cuarto de bombas en sótano 1 y sótano 2, del Centro de Difusión.

### 3.1.- Acometida

Se ha proyectado 3 suministros eléctricos para todo el complejo, teniendo entrada independiente para el Hospeda, Centro Aduanero y Comisaria, cada uno debidamente proyectado en la planimetría adjunta.

## 4.-Alumbrados, Tomacorrientes y otras cargas eléctricas.

Para los alumbrados se usaran focos tipo Led, fluorescentes y otros.

Los circuitos de alumbrados llevarán conductor de tierra.

Los tomacorrientes, serán dobles de 15 A de capacidad. Con espiga de tierra tres en línea, redondos y tipo chuco tres en línea para la cocina y otros.

## 5.- Tableros de Distribución Eléctrica. -

Se han proyectado 30 tableros de distribución eléctrica

A1.1-El Centro de Difusión cuenta con un TG (Tablero de distribución general) del cual parten los tableros de distribución (TDG.1, TDG.2, TDG.3) así mismo se adjunta un TSG (Tablero de servicios generales por piso (TSG1, TSG2, TSG3), en la misma línea de secuencia los TDG por nivel controlara los tableros de distribución, que por piso se proyectan un total de 6 (TD1, TD2, TD3, TD4, TD5, TD6), con la finalidad de independizar el control energético de las diversas áreas.

A.2- Para la bomba se mantiene una conexión directa desde el TG (TABLERO GENERAL)

A.3-El TG tendrá una subestación eléctrica que convertirán la energía entrante de la red pública (SE.1) y este contara con un tablero para de protección (TP)

A.4-El TG abastecerá al TSG (Tablero de servicios generales) para el alumbrado público de las áreas públicas.

## 6.- Sistema de comunicaciones

Se ha considerado salidas de TV, teléfonos externos e intercomunicadores.

## 7.- Sistema de Seguridad:

Las instalaciones cuentan con sistema de Alumbrado de Emergencia-A/E y sistema de Alarma contra Incendio-ACI.

## 8.- Pozos de Puesta a Tierra. -

Se han proyectado 4 pozos a Tierra para cada red de suministro eléctrico.

Tendrá una resistencia eléctrica menor o igual a 5.00 Ohms., para el tablero del ascensor y menor o igual a 25.00 Ohms.

## 9.- Demanda Máxima. -

Se ha calculado en 247.19 KW para el Centro de Difusión optando por la adquisición de energía industrial para el complejo.

**10.- Planos. -**

Son los siguientes:

<i>ITEM</i>	<i>DESCRIPCION</i>	<i>LAMINA</i>
01	plan de Red general de acometidas:	IE-001
02	Plano de Instalaciones Eléctricas. Red de alumbrado en el sótano 1	IE-002
03	Plano de Instalaciones eléctricas Red de alumbrado en el primer nivel.	IE-003
04	Plano de Instalaciones eléctricas Red de alumbrado en el segundo nivel.	IE-004
05	Plano de Instalaciones eléctricas Red de alumbrado en el tercer nivel.	IE-005
06	Plano de Instalaciones Eléctricas: Red de tomacorrientes en el sótano 1.	IE-006
07	Plano de instalaciones eléctricas Red de tomacorrientes en el primer nivel.	IE-007
08	Plano de instalaciones eléctricas Red de tomacorrientes en el segundo nivel.	IE-008
09	Plano de instalaciones eléctricas Red de tomacorrientes en el tercer nivel.	IE-009

CALCULO DE CARGAS

CENTRO DE DIFUSIÓN						
JULIACA - PUNO						
CUADRO DE CARGAS						
TABLERO DE SERVICIOS GENERALES EXTERNO ( TSG )						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
ALUMB AREAS COMUNES		80	30	2,400.00	1.00	2,400.00
TOMACORRIENTES		150	0	0.00	1.00	0.00
TOTAL				0.00		2,400.00
POTENCIA A CONTRATAR AL CONCESIONARIO (KW)						2.40
TABLERO GENERAL DE CENTRO DE DIFUSION ( TG.01)						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
LUMINARIAS		80				
TOMACORRIENTES		150	4	600.00	1.00	600.00
TABLERO DE DISTRIBUCION(TD.101/TD.102/TD.103/TD.104/TD.201/TD.202/TD.203/TD.204)		60.75	1	60.75	1.00	60.75
				660.75		660.75
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						0.66
TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL 1 ( TDG.1)						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
LUMINARIAS		80	80	6,400.00	1.00	6,400.00
TOMACORRIENTES		150	120	18,000.00	1.00	18,000.00
				24,400.00		18,000.00
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						18.00
TABLERO SERVICIOS GENERALES 1 ( TSG1)						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
LUMINARIAS		80	20	1,600.00	1.00	1,600.00
TOMACORRIENTES		150	20	3,000.00	1.00	3,000.00
				4,600.00		3,000.00
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						3.00
TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL 2 ( TDG.2)						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
LUMINARIAS		80	40	3,200.00	1.00	3,200.00
TOMACORRIENTES		150	30	4,500.00	1.00	4,500.00
				7,700.00		4,500.00
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						4.50
TABLERO SERVICIOS GENERALES 2 ( TSG2)						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
LUMINARIAS		80	10	800.00	1.00	800.00
TOMACORRIENTES		150	10	1,500.00	1.00	1,500.00
				2,300.00		1,500.00
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						1.50

TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL 3 ( TDG.3)						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
LUMINARIAS		80	30	2,400.00	1.00	2,400.00
TOMACORRIENTES		150	20	3,000.00	1.00	3,000.00
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						3.00
TABLERO SERVICIOS GENERALES 3 ( TSG3 )						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
LUMINARIAS		80	10	800.00	1.00	800.00
TOMACORRIENTES		150	5	750.00	1.00	750.00
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						0.75
TABLERO DE ASCENSORES ( TD1-AZ)						
DESCRIPCION	M2	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
ASCENSOR		10000	3	30,000.00	1.00	30,000.00
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						30.00
TABLERO DE BOMBAS ( TBO )						
DESCRIPCION	HP	W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
Led con Sensor 18W LC		18	2	36.00	0.75	27.00
TOMACORRIENTES		150	1	150.00	0.30	45.00
BOMBAS DE AGUA (50 HP C/U)	50	6373.95	1	318,697.50	0.75	239,023.13
BOMBAS DE AGUA (1Un x 3 HP C/U)	3	746	3	6,714.00	0.75	5,035.50
TOTAL				325,597.50		244,130.63
POTENCIA A CONTRATAR (kw)						244.13
CUADRO DE CARGAS TOTALES A NIVEL DE ACOMETIDA						
DE BANCO DE MEDIDORES						
DESCRIPCION		W	CANT	C.I.(W)	F.D.	M.D.(W)
CARGA DEL TG		660.75	1	660.75	1.00	660.75
TAB SS.GG.		2,400.00	1	2,400.00	0.75	1,800.00
TBO		244,130.63	1	244,130.63	0.75	183,097.97
Total de PISOS		3.00	1		3.00	3.00
TOTAL GENERAL DE CARGA				247,194.38		185,561.72
POTENCIA A CONTRATAR						
DESCRIPCION	TARIFA	(KW)	CANT	TOTAL (KW)	SISTEMA	
CENTRO DE DIFUSION	BT5-B	0.66	1	0.66	INDUSTRIAL	
SERVICIOS GENERALES	BT5-B	2.40	1	2.40	TRIFASICO	
T. DE BOMBAS	BT5-B	244.13	1	244.13	INDUSTRIAL	
TOTAL GENERAL A CONTRATAR (KW)				247.19		

## 11. GENERALIDADES DE TUBERIAS, CAJAS, INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES.

### A.-GENERALIDADES. -

LAS OBRAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS SERAN EJECUTADAS Y SUPERVISADAS POR PROFESIONALES DE LA ESPECIALIDAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y MECANICA ELECTRICA CON EXPERIENCIA EN EL TIPO DE OBRA A EJECUTARSE Y CON REGISTRO DEL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU.

#### 1.- CONDUCTORES ELECTRICOS.-

SERAN DE COBRE ELECTROLITICO DURO DE 99% DE PUREZA, RECOCIDO SOLIDO Ó CABLEADO CONCENTRICO, CON AISLAMIENTO DE PVC, TIPO NH ,LIBRE DE HALOGENOS.

EL DIAMETRO MINIMO USADO ES DE 2.5 MM2.

#### 2.- TUBERIAS.-

SERAN DE CLORURO DE POLIVINILO DEL TIPO P (PESADO), LIBRE DE SUSTANCIAS TOXICAS, EL DIAMETRO MINIMO A USADO ES DE 15 MM, SE USARÁN CURVAS Y CONECTORES TIPO STANDAR.

#### 3.- CAJAS DE SALIDA.-

SERAN DEL TIPO PESADA CON E=1.6 MM, DE MATERIAL DE F.G. CON DIAMETROS MINIMOS PARA K.O. DE 20 MM MINIMO.

#### 4.-TABLEROS DE DISTRIBUCION ELECTRICA.-

SERAN DEL TIPO PARA EMPOTRAR, CON PLANCHA DE E=1.5 MM DE F.G., CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE MARCA GARANTIZADA Y CON INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES Y ALUMBRADO.

LLEVARAN BARRAS PARA CONECTAR LAS LINEAS A TIERRA Y SU CORRESPONDIENTE DIRECTORIO DE CIRCUITOS Y SEÑALIZACION EN TABLEROS E ITMS.

LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES TENDRAN UNA SENSIBILIDAD NO MAYOR DE 30 MMA.

ASIMISMO SE COLOCARON LOS AVISOS DE SEGURIDAD, ADVIRTIENDO LOS PELIGROS DE ENERGIA ELECTRICA.

LOS INTERRUPTORES (ITMS) DE LOS TABLEROS SERAN DE UNA CAPACIDAD DE RUPTURA DE 10 K.A.

#### **5.- INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES.-**

SERAN DE MARCA GARANTIZADA, TIPO TICINO U OTROS SIMILARES CON UNA CAPACIDAD DE 15 AMP, LOS TOMACORRIENTES SERAN DE DOBLE SALIDA, CON ESPIGA REDONDOS, TRES EN LINEA Y TIPO CHUCO TRES EN LINEA REDONDOS PARA LA COCINA Y OTROS.

#### **6.-POZO DE PUESTA A TIERRA**

SE USARAN MATERIALES DE CALIDAD,  
SE MEDIRA LA RESISTENCIA ELECTRICA CADA AÑO Y NO SERA MAYOR DE 05 y 25 OHMS. Y SE REALIZARA UN MANTENIMIENTO CON 20 LITROS DE AGUA CADA 03 MESES.

#### **7.-PRUEBAS ELECTRICAS**

7.1.-SE REALIZARAN PRUEBAS DE AISLAMIENTO A LOS TABLEROS ELECTRICOS.

7.2.-SE MEDIRA Y EMITIRA EL PROTOCOLO DE POZO DE PUESTA A TIERRA CON RESISTENCIA ELECTRICA MENOR A 05 y 25.00 OHMS.

7.3.-SE REALIZARA UNA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO DE 02 HORAS DE LOS EQUIPOS DE ALUMBRADO.

LIMA, OCTUBRE DEL 2020

---

4. **ANEXO N° 4:** Memoria de Instalaciones Sanitarias

**MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE  
INSTALACIONES SANITARIAS**

TESIS

*PROYECTO: CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO  
FORMAL Y FERIA*

**ESTUDIANTES:** GUEVARA PIMENTEL CESAR A., VASQUEZ PIMENTEL JIMMY A.

**DOCENTE:** ARQ. JUAN CARLOS SEBASTIÁN FRISANCHO YÉPEZ

SEDE: COMAS  
FECHA: 05/04/2024

INDICE

1.- Memoria Descriptiva. - .....	3
2.- Ubicación. - .....	3
3.- Alcances. - .....	3
4.-CALCULO DE MAXIMA DEMANDA DE AGUA POTABLE.....	3
5.- CALCULO DE DOTACION DE AGUA CONTRA INCENDIO.....	11
6.- APARTOS SANITARIOS.....	12
7.- DESARROLLO DE PROPUESTA BIOCLIMÁTICA.....	15

## 1.- Memoria Descriptiva. -

### 1.1.-Generalidades. -

La presente Memoria Descriptiva trata sobre EL diseño de las Instalaciones Sanitarias de el "CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y Ferial" situado en la ciudad de Juliaca - Puno

Las instalaciones se han realizado, teniendo en consideración los planos de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Eléctricas y lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones en la IS-010.

## 2.- Ubicación. -

Departamento : PUNO  
Provincia : SAN ROMAN  
Distrito : JULIACA  
DIRECCION : 148 José De Torre Tagle, Juliaca, Puno

## 3.- Alcances. -

El alcance, comprende: Las Instalaciones Sanitarias, agua fría -agua caliente, desagüe, recolección de agua de pluvial de los 03 Niveles, cuarto de cisterna de agua y ACI, del Centro De Difusión Del Comercio Formal Y Ferial.

### 3.1.- Acometida. -

Se ha proyectado 1 suministros de agua y desagüe para todo el Centro De Difusión Del Comercio Formal Y Ferial, debidamente proyectado en la planimetría adjunta.

## 4.-CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA DE AGUA POTABLE

El diseño del abastecimiento de agua potable para el Centro De Difusión Del Comercio Formal Y Ferial será para un cálculo de consumo para su Caudal de Máxima Demanda Simultanea. Este sistema será del tipo indirecto, mediante el almacenamiento de agua

en una cisterna, y por medio de 3 electrobombas de presión constante y velocidad variable, distribuir el agua a todos los aparatos sanitarios del CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y FERIAI con la presión requerida. El agua será abastecida por la Empresa "SEDAVULIACA S.A."

Según el cálculo de la dotación para el CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y FERIAI, se ha previsto un volumen de dotación diaria de AGUA POTABLE de 78792.02 litros por día, de los cuales serán almacenados en una cisterna de 60.0 m3 de agua potable.

## CÁLCULOS JUSTIFICATORIOS

Cálculo de la Dotación de Agua Fría:

Para realizar dicha evaluación tomaremos como punto de partida lo descrito en el **Reglamento Nacional de Edificaciones** en la **IS-010** referido a **Instalaciones Sanitarias para edificaciones** en el anexo 2.2 (f) el cual nos proporciona la dotación de agua potable para los siguientes tipos de local:

- DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS – 6L/D POR M2
- DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d.

DOTACION DE AGUA FRIA						
NIVEL	AREA	AREA	REGLAMENTO NORMA IS.010 - 2.2 DOTACIONES	DOTACION DIARIA		
SOTANO 1	AREA DE LIMPIEZA	277.2	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	4	1108.8	L/D
SOTANO 1	03 SSHH ( MIXTO ) (2I,2L)	11.36	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	500	68.1 6
PISO 1	MODULOS DE COMERCIO 01	279.2	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	1675.2	L/D
PISO 1	MODULOS DE COMERCIO 02	205.6	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	1233.66	L/D
PISO 1	MODULOS DE COMERCIO 03	254.4	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	1526.88	L/D
PISO 1	MODULOS DE COMERCIO 04	218.3	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	1310.16	L/D
PISO 1	CAFETERIA	95.02	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	570.12	L/D
PISO 1	OFICINA DE CONTROL INGRESO DE MERCADERIA - SUNAT	115.3	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL	6	692.28	L/D
PISO 1	01 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (2I,2L)	11.75	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL	6	500	70.5
PISO 1	02 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (12L,14I,4U)	77.99	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	3048.56	L/D
PISO 1	ENFERMERIA	71.19	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	427.14	L/D
PISO 1	03 SSHH ( MIXTO ) (2I,2L)	11.36	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	500	68.1 6

DOTACION DE AGUA FRIA						
NIVEL	AREA	AREA	REGLAMENTO NORMA IS.010 - 2.2 DOTACIONES	DOTACION DIARIA		
				TOTAL	25934.24	L/D
PISO 3	COMEDOR GENERAL	277.3	ESTAN EN FUNCION DEL AREA DE COMEDORES - MAS DE 100 - 40 L POR m2	40	11093.6	L/D
PISO 3	CAFETERIA	95.93	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	575.58	L/D
PISO 3	RECURSOS HUMANOS/DIRECCION GENERAL	14.98	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL	6	89.88	L/D
PISO 3	01 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (2I,2L)	11.75	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL	6	500	70.5
PISO 3	02 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (12L,14I,4U)	77.99	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL	6	3048.56	L/D
PISO 3	SALA DE CONFERENCIA	202.3	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	40	8094	L/D
PISO 3	ADMINISTRACION/CONTABILIDAD	249.0	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL	6	1494.24	L/D
PISO 3	SALA DE REUNIONES /JEFATURA	111.1	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL	6	666.66	L/D
PISO 3	03 SSHH ( MIXTO ) (2I,2L)	11.36	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d	6	500	68.1 6
				TOTAL	26062.52	L/D

DOTACION DE AGUA CALIENTE											
		ARE A	REGLAMENTO NORMA IS.010 - 2.2 DOTACIONES	DOTACION DIARIA							
SOTANO 1	03 SSHH ( MIXTO ) (21,2L)	11.3 6	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d					6	500	L/ D	68.1 6
PISO 1	01 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (21,2L)	11.7 5	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL					6	500	L/ D	70.5
PISO 1	02 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (12L,14I,4U)	77.9 9	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d					6	3048.56	L/ D	
PISO 1	03 SSHH ( MIXTO ) (21,2L)	11.3 6	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d					6	500	L/ D	68.1 6
PISO 2	01 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (21,2L)	11.7 5	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL					6	500	L/ D	70.5
PISO 2	02 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (12L,14I,4U)	77.9 9	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL					6	3048.56	L/ D	
PISO 2	03 SSHH ( MIXTO ) (21,2L)	11.3 6	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d					6	500	L/ D	68.1 6
PISO 3	01 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (21,2L)	11.7 5	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL					6	500	L/ D	70.5
PISO 3	02 SSHH ( VARONES - MUJERES ) (12L,14I,4U)	77.9 9	DOTACION DE AGUA PARA OFICINAS - 6L/d m2 AREA UTIL					6	3048.56	L/ D	

PISO 3	03 SSHH ( MIXTO ) (21,2L)	11.3 6	DOTACION DE AGUA PARA LOCALES COMERCIALES - 6L/D - 500 L/d					6	500	L/ D	68.1 6	
									TOTA L	12645.6 8	L/ D	68.1 6

De la arquitectura tenemos lo siguiente:

**SOTANO/ PRIMER PISO:**

**Dotación: 11953.385/ d**

**SEGUNDO PISO:**

**Dotación: 259341.24L / d**

**TERCER PISO:**

**Dotación: 26062.52 / d**

**DOTACIÓN TOTAL = 66146.34 Litros/día**

Cálculo de los Volúmenes de Almacenamiento:

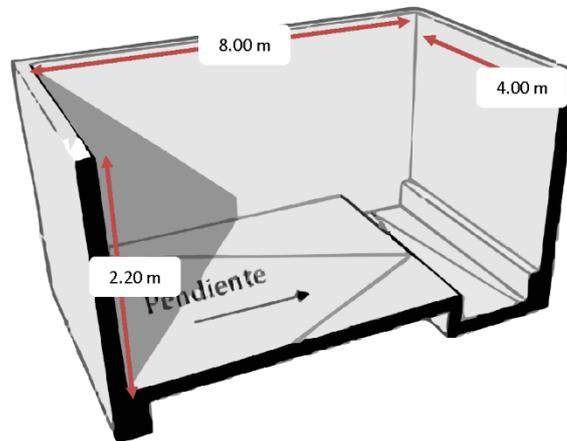
El sistema para dotar de agua a la edificación será de una cisterna con su respectivo equipo de presurización. Para determinar los requerimientos de almacenamiento de las cisternas empleamos lo descrito en el **Reglamento Nacional de Edificaciones** en la **IS.010** referido a **Instalaciones Sanitarias para edificaciones** en el punto **IS.2.4.d** el cual nos proporciona la siguiente información:

Cálculo del volumen de la Cisterna:

Volumen Útil de Cisterna = (Dotación Total) = 59094.015 = 59.09 litros/d

Adoptamos una cisterna con las siguientes dimensiones:

Largo = 8m Ancho = 4m Hutil = 2.20m Vutil = 70.04m<sup>3</sup>



El Volumen útil de la Cisterna será de 70.04 m<sup>3</sup>

## 5.- CÁLCULO DE DOTACIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO

### PARAMETROS DE DISEÑO Y ANALISIS DE RIESGO

Los sistemas proyectados a base a agua serán abastecidos *por* medio de un sistema de bombeo completamente automático, manteniendo presurizada la red contra incendios, montantes, gabinetes contra incendio de la edificación, lo que significa que estos sistemas pueden actuar de inmediato cuando exista algún requerimiento de agua, como, por ejemplo, el uso de una manguera o válvula.

De acuerdo con estas aclaraciones evaluamos como el área de mayor riesgo que comprenderá la presente edificación, que son las **Ocupaciones Oficinas**

DESCRIPCION	CALCULO
Clasificación de riesgo, según NFPA 13	Riesgo ordinario
Demanda por mangueras de gabinetes	950 lpm (250gpm)
<b>Caudal Total</b>	<b>250gpm</b>

### CALCULO DE LA DOTACION DE AGUA DE INCENDIO

El Reglamento Nacional de Construcciones, según Norma Técnica de Edificación **IS.010 INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES**, establece en el capítulo **IS.010.4 AGUA CONTRA INCENDIO, IS.010.4.2 "** Donde se instalen sistemas equipados con gabinetes, *deberá cumplirse con los requisitos establecidos en la Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores Automáticos N° 13 de la NFPA (Nacional Fire Protection Association).*

### AGUA CONTRA INCENDIO

Para toda la edificación se considera lo siguiente:

Según la NFPA 13

Edificio Privado para Ocupaciones de oficina – atención al público

Tipo de Riesgo : **Riesgo ordinario**

Riesgo Leve = 250 gpm

Q Bombeo Total = 250 gpm

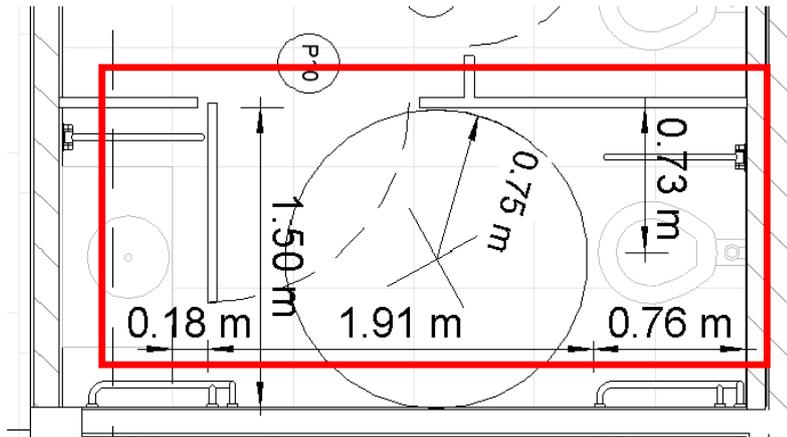
Tiempo de aplicación = 60 minutos



**NORMA A Cap. I art. 15**

DESCRIPCION: En las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario deberán cumplir con los requisitos para personas con discapacidad, el mismo que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Lavatorios - Los lavatorios deben instalarse adosados a la pared o empotrados en un tablero individualmente y soportar una carga vertical de 100 kgs. - El distanciamiento entre lavatorios será de 90cm entre ejes. - Deberá existir un espacio libre de 75cm x 1.20 m al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas. - Se instalará con el borde externo superior o, de ser empotrado, con la superficie superior del tablero a 85cm del suelo. El espacio inferior quedará libre de obstáculos, con excepción del desagüe, y tendrá una altura de 75cm desde el piso hasta el borde inferior del mandil o fondo del tablero de ser el caso. La trampa del desagüe se instalará lo más cerca al fondo del lavatorio que permita su instalación, y el tubo de bajada será empotrado. No deberá existir ninguna superficie abrasiva ni aristas filosas debajo del lavatorio. - Se instalará grifería con comando electrónico o mecánica de botón, con mecanismo de cierre automático que permita que el caño permanezca abierto, por lo menos, 10 segundos. En su defecto, la grifería podrá ser de aleta.
- b) Inodoros - El cubículo para inodoro tendrá dimensiones mínimas de 1.50m por 2m, con una puerta de ancho no menor de 90cm y barras de apoyo tubulares adecuadamente instaladas, como se indica en el Gráfico 1. - Los inodoros se instalarán con la tapa del asiento entre 45 y 50cm sobre el nivel del piso. - La papelera deberá ubicarse de modo que permita su fácil uso. No deberá utilizarse dispensadores que controlen el suministro.



## 7.- DESARROLLO DE PROPUESTA BIOCLIMÁTICA

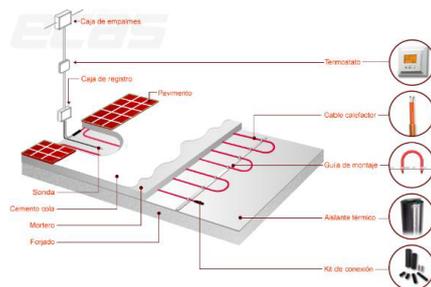
Como propuesta climática se plantea la recolección de aguas pluviales, con el objetivo de ser tratadas en una planta de tratamiento de aguas residuales dentro de la edificación, para ser empleadas en innovadoras técnicas de confort para la edificación.

Por las condiciones medio ambientales de la Ciudad de Juliaca, que presentan bajas temperaturas, llegando a los  $-10^{\circ}\text{C}$ , nevadas y caída de granizo, se plantea brindar un espacio protegido interno en la totalidad del CENTRO DE DIFUSIÓN DEL COMERCIO FORMAL Y FERIA, aprovechando las altas cantidades de aguas pluviales, por ello el agua que se recolecte será empleada para un sistema de calentamiento de ambientes a temperatura ambiente, mediante el sistema llamado Losa Radiante, para toda la zona de atención, salas de espera, bancos y oficinas.

**Sistema de Losa Radiante:** El suelo radiante es un emisor de baja temperatura constituido por una **red de tuberías** distribuidas uniformemente bajo el pavimento, por las cuales circula el agua. De esta manera, el suelo se convierte en gran emisor térmico que funciona de forma homogénea y confortable durante el invierno y el verano.

El principio básico del sistema de calefacción y refrigeración mediante superficies radiantes, consiste en la impulsión de agua a media temperatura (en torno a los  $40^{\circ}\text{C}$  en invierno y a los  $16^{\circ}\text{C}$  en verano) a través de circuitos de tuberías plásticas fabricadas principalmente en polietileno utilizando para calentar el agua diversos sistemas como calderas, bombas de calor, energía solar térmica e incluso geotermia proporcionando un sistema de calefacción muy confortable y de bajo consumo energético.

Si se trata de suelo radiante por agua, el funcionamiento será similar al de un radiador. Bajo el suelo hay un circuito de tuberías por donde el agua caliente recorre todo el pavimento. No es recomendable elevar más la temperatura de los 30 grados de media a los que trabaja el suelo radiante. Por un lado, para evitar problemas circulatorios en los inquilinos, y por otro a que de esa forma no se dañan las tuberías. (2022, **Elena Sarachu**)



BIBLIOGRAFIA: **Elena Sarachu**, 2022, "Suelo o piso radiantes – Funcionamiento – Ventajas", E-FICIENCIA, <https://e-ficiencia.com/suelo-radiante-ventajas-funcionamiento-tipos/>