UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

Facultad De Arquitectura y Urbanismo

CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA CIUDAD DE TACNA"

TESIS

Para Optar el Título Profesional de:

ARQUITECTO

TESISTA : BACH. ARQ. DIEGO COAQUIRA PAUCAR

ASESORA : ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

TACNA-PERU

2015

DEDICATORIA

A mis padres,
por su esfuerzo, su amor
y su paciencia.

AGRADECIMIENTOS

A los asesores del II Taller de Tesis,
Arq. Renza Gambetta Quelopana y
Arq. Jorge Espinoza

RESUMEN

La ciudad de Tacna constituye la cabecera del desierto de Atacama, uno de los más áridos del planeta, por lo cual la escasez de agua se ha convertido históricamente en la mayor traba para su desarrollo, esta situación se ha incrementado en los últimos años por los efectos del cambio climático. A pesar de esto, la población no asume la importancia de este recurso y se usa de manera irresponsable.

Al darnos cuenta que no existe infraestructura adecuada para difundir la conservación y el uso óptimo del recurso hídrico y energético en la ciudad, se apunta al desarrollo de un proyecto de arquitectura que a través de la interactividad y la experimentación contribuya al aprendizaje, investigación y concientización de la población sobre el aprovechamiento del agua y la energía.
De ahí parte la idea de crear el Centro de Aprendizaje Interactivo para la conservación y valoración del agua y la energía.

El proyecto está ubicado en el C.P.M. Augusto B. Leguía en la provincia de Tacna, sector en crecimiento y desarrollo, que posee muy poca infraestructura y áreas destinadas al desarrollo cultural e intelectual de la población.

Referente al diseño, el centro busca atraer visualmente a la población, despertar su curiosidad, e inducirla espacialmente a realizar un recorrido planificado que de manera ascendente va aproximando al usuario a la experimentación.

ABSTRACT

The city of Tacna is the head of the Atacama Desert, one of the most arid planet, so water scarcity has become historically the greatest obstacle to its development, this situation has increased in recent years by the effects of climate change. Despite this, the population assumes the importance of this resource and is used irresponsibly.

Realizing that there is adequate infrastructure to disseminate conservation and optimal use of water and energy resources in the city, it aims to develop an architectural project that through interactivity and experimentation contribute to learning, research and awareness of the population on the use of water and energy. From there, the idea of creating the Center for Interactive Learning for the conservation and improvement of water and energy.

The project is located in the c.p.m. Augusto B. Leguia in the province of Tacna, sector growth and development, which has little infrastructure and areas for cultural development and intellectual of the population.

Concerning the design, the center seeks to visually attract people, arouse their curiosity, and induce spatially perform a planned route which in ascending order to the user gets closer to experimentation.

INDICE DE TABLAS

Tabla 2. Poblacion censada y tasa de crecimiento 50
Tabla 3. Poblacion total y tasa de crecimiento intercensal 51
Tabla 4. Población censada urbana y rural 1940-207 51
Tabla 5. Migración interna por departamentos 53
Tabla 6. Población emigrante por regiones 54
Tabla 7. Población por género 55
Tabla 8. Población por genero según cada distrito de la ciudad de Tacna 56
Tabla 9. Edades de la población segun sectores 57
Tabla 10. Visitantes a equipamientos culturales en la ciudad de Tacna. 2006-2012... 62
Tabla 12. Numero de establecimientos hoteleros 64
Tabla 13. Arribos a los establecimientos de hospedaje de tacna 66
Tabla 14. Inversion en cultura en la ciudad de Tacna 69
Tabla 15. Insversion cultural en Tacna año 2012 70
Tabla 16. Tipo de intervencion ejecutadas 70
Tabla 17. Clasificación de usos de suelo según Plan Director 73

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1. MAPA DE TACNA 16
Imagen 2 ESQUEMA METODOLOGICO 18
Imagen 3 : Casa Zela - Distrito de Tacna 26
Imagen 4: Museo Casa Basadre 26
Imagen 5: Central hidroelectrica Gallito Ciego 35
Imagen 6. Planta TacnaSolar 38
Imagen 7. Museo el Papalote 45
Imagen 8. Planta de distribucion 46
Imagen 9. Corte longitudinal 46
Imagen 10. Corte trasversal 46
Imagen 11. Sala de exposicion del Museo Interactivo Mirador 47
Imagen 12. Vista exterior del Museo Interactivo Mirador 48

INDICE

1. CAPITULO I: GENERALIDADES 13

1.1. MARCO SITUACIONAL **14**
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **15**
1.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO **15**
1.4. OBJETIVOS **17**
1.4.1. OBJETIVOS GENERALES 17
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 17
1.5. HIPÓTESIS **17**
1.6. VARIABLES **17**
1.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE 17
1.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE 17
1.7. METODOLOGÍA **18**
1.8. ESQUEMA METODOLÓGICO **18**

2. CAPITULO II: MARCO TEORICO **20**

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS **20**
2.1.1. ORIGEN DE LOS CENTROS INTERACTIVOS EN EL MUNDO 20
2.1.2. REFERENTE EUROPEO Y ESTADOUNIDENSE. 22
2.1.3. REFERENTES LATINOAMERICANOS. 24
2.1.4. ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN LA CIUDAD DE TACNA 25
2.1.5. LA INTERACTIVIDAD Y LA NUEVA MUSEOLOGIA 27
2.2. SITUACIÓN DEL AGUA EN EL PERU **27**
2.2.1. SITUACION DEL AGUA EN EL DEPARTAMENTO DE TACNA 29
2.3. SITUACIÓN ENERGÉTICA EN EL PERU **34**
2.3.1. SISTEMA ENERGETICO DE LA PROVINCIA DE TACNA 35
2.4. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENERGÍA ALTERNATIVA EN EL PERÚ **36**
2.4.1. ENERGIAS ALTERNATIVAS EN TACNA 37
2.5. ANTECEDENTES CONCEPTUALES **38**
2.5.1. PRECISIONES CONCEPTUALES 38
2.6. BASES TEÓRICAS. **40**
2.6.1. LA TEORÍA CONSTRUCTIVISTA DE JEAN PIAGET 40
2.6.2. LA TEORÍA CONSTRUCTIVISTA DE LEV VIGOTSKY 42
2.6.3. CONCEPTO DE INTERACTIVIDAD 42
2.7. ANTECEDENTES CONTEXTUALES **44**
2.7.1. EXPERIENCIAS CONFIABLES 44
2.7.2. INTERACTIVIDAD 48
2.7.3. DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL DE LA CIUDAD DE TACNA 49

2.7.4. DIMENSION ECONÓMICO 63
2.7.5. DIMENSIÓN URBANO – AMBIENTAL 73
2.8. ANTECEDENTES NORMATIVOS 74
2.8.1. INSTRUMENTOS NORMATIVOS INTERNACIONALES 74
2.8.2. DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS 1948 ONU. 75
2.8.3. DESCRIPCIÓN DE REGLAMENTOS EN MUSEOS, SEGÚN NORMATIVA DE MUSEOS DE VENEZUELA. 85
2.8.4. LEY DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD 87

CAPITULO III: PROPUESTA ARQUITECTONICA 91

3.1. ASPECTO FISICO-NATURAL 91
3.1.1. UBICACIÓN 91
3.1.2. AREA DEL TERRENO 91
3.1.3. LINDEROS Y COLINDANCIAS 91
3.1.4. TOPOGRAFIA 92
3.1.5. RESISTENCIA DEL SUELO 92
3.1.6. ASOLEAMIENTO 93
3.1.7. VIENTOS 93
3.1.8. HUMEDAD 94
3.1.9. PRECIPITACIONES 94
3.1.10. VEGETACION 94

3.2. ASPECTO URBANO 95
3.1.1. VIALIDAD Y ACCESOS 95
3.1.2. PERFIL URBANO 96
3.1.3. ALTURA DE EDIFICACION 96

3.3. ASPECTO NORMATIVO 97

3.4. PROGRAMACION ARQUITECTONICA 100

3.5. CONCEPTO ARQUITECTONICO 101

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS - PLANOS

ANTEPROYECTO

- Plano de Localización y Ubicación
- Perimétrico
- topográfico(Según propuesta)
- Planimetría general
- Plantas
- Cortes
- Elevaciones

PROYECTO

- Plano de localización y Ubicación
- Perimétrico
- Plano topográfico(Según propuesta)
- Plano de Trazado
- Planimetría general
- Plantas
- Cortes
- Elevaciones
- Plano de Techos
- Detalles
- Cuadro de acabados

INTRODUCCION

La ciudad de Tacna, por su ubicación en zona desértica, viene afrontado históricamente la escasez y déficit del recurso hídrico. A pesar de esto, la población no asume la importancia de este recurso y se usa de manera irresponsable. Además, por el crecimiento de la población se demanda mas energía eléctrica, que de igual manera no es usada adecuadamente. En la ciudad solo se produce el 50% de la energía que consume, a pesar de tener gran potencial de aprovechar energías alternativas como la energía eólica, geotérmica y solar.

Ante la clara necesidad de espacios adecuados para fomentar la educación interactiva y sensitiva, de abrir las oportunidades a la cultura y del aprendizaje didáctico en nuestra localidad, se considera el planteamiento de un proyecto que sirva a la sociedad para satisfacer las necesidades especificas de aprendizaje
interactivo, proyectando un museo basado en una educación enfocada en la
interacción y en métodos lúdicos, un espacio dinámico, dispuesto de modo que capte la atención de los visitantes mediante la estimulación de las sensaciones, de la curiosidad, del deseo de aprender y entender, con un fuerte contenido tecnológico, para así demostrar que los avances logrados por el hombre pueden ser utilizados de manera positiva.

En consecuencia el presente proyecto tiene como finalidad dar una solución arquitectónica, proponiendo un espacio cultural donde el usuario conozca, aprenda y valore el agua y la energía, mediante una propuesta integral, en la que todos los ciudadanos sin distinción alguna sean partícipes de la misma, y de esta forma garantizar la validez del proyecto.

1. CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. MARCO SITUACIONAL

La ciudad de Tacna constituye la cabecera del desierto de Atacama, uno de los más áridos del planeta, por lo cual la escasez de agua se ha convertido históricamente en la mayor traba para su desarrollo, esta situación se ha incrementado en los últimos años por los efectos del cambio climático. Nuestro país ha perdido el 30% de la cobertura glaciar, hecho que está provocando que esta escasez se intensifique en zonas alto andinas del sur del país. (Diario correo, 2013). Según el informe presentado por funcionarios del Ministerio del Ambiente y la Comisión de Ciencia y Tecnología de lucha contra la Desertificación y la Consecuencia de Sequía que declaró al departamento en
emergencia en el año 2011, Tacna ocupó el primer lugar en desertificación, esto debido al uso desmedido del recurso hídrico, la actividad minera y el crecimiento poblacional (Ministerio del Ambiente, 2011).

La oferta energética también se ve afectada por esta escasez, ya que la mayor parte de la energía consumida en Tacna es generada en centrales hidroeléctricas y según el plan de gestión de recursos hídricos de la cuenca Caplina - Locumba determinó que el déficit de agua existente en la región es de 8.63 metros cúbicos (m3) por segundo, siendo el volumen insuficiente para satisfacer la demanda energetica de la ciudad. (Vega Nieto, 2013)
Las centrales hidroelectricas de Aricota solo producen el 50% de la energía que se consume en la ciudad pero en la región tiene gran potencial para generar energías alternativas. Actualmente por inversión privada se está generando energía a partir de captación solar en una planta con 75000 paneles fotovoltaicos que tienen capacidad para producir 20 Megavatios. Además, según estudios de Ingemmet[1], se han identificado cinco zonas promisorias para la explotación de la energía geotérmica, principalmente donde se encuentra el eje volcánico sur que comprende la zona alto andina de Tacna.[2]

Hay una necesidad de espacios culturales y educativos en los que se promueva el uso responsable y el mejor aprovechamiento del agua y la energía. En la ciudad no existe~~n~~ infraestructura cultural orientada a brindar una opción de aprendizaje a través de la interactividad y la experimentación, la infraestructura existente está conformada

[1] El Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET, es un Organismo Público Técnico Descentralizado del Sector Energía y Minas del Perú.
[2] Mapa geotérmico del Perú (Instituto geológico minero y metalúrgico)

principalmente por museos históricos, arqueológicos y teatros, específicamente en los museos podemos observar un factor común, si bien es cierto que exhiben la historia y cultura de nuestra ciudad, sabemos también que el lugar en el que se encuentran funcionando los mismos no han sido lugares pensados ni destinados desde un inicio a cumplir esta función, sino por el contrario han sido ubicados en casas antiguas que han sido modificadas y adaptadas con la finalidad de que cumplan con esta función museística de la mejor manera, pero esta situación no es precisamente la más adecuada, ya que pese a los esfuerzos realizados, estos sitios culturales y educativos no cumplen con los requerimientos necesarios.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Tacna, por su ubicación en zona desértica, viene afrontado históricamente la escasez y déficit del recurso hídrico. A pesar de esto, la población no asume la importancia de este recurso y se usa de manera irresponsable. Además, por el crecimiento de la población se demanda mas energía eléctrica, que de igual manera no es usada adecuadamente. En la ciudad solo se produce el 50% de la energía que consume, a pesar de tener gran potencial de aprovechar energías alternativas como la energía eólica, geotérmica y solar.

La problemática identificada es que no existe infraestructura adecuada para difundir la conservación y el uso óptimo del recurso hídrico y energético en la ciudad. La provincia de Tacna no cuenta con un espacio cultural ni educativo que a través de la interactividad y la experimentación contribuya al aprendizaje, investigación y concientización de la población sobre el aprovechamiento del agua y la energía.

1.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra ubicado en el departamento de Tacna, el mismo que está ubicado en el extremo sur del Perú, ribereño del océano Pacífico por el suroeste y limitante con los departamentos de Puno por el norte y Moquegua por el noroeste, con el país de Bolivia por el este y la República de Chile por el sureste. La capital del departamento es la ciudad de Tacna.

La Ciudad de Tacna se divide en seis distritos tiene una configuración urbana alargada paralela al Río Caplina y la colindancia con los dos cerros que lo circundan

Arunta e Intiorko; Su estructura urbana se encuentra configurada por los siguientes seis (6) Distritos

- Distrito Tacna
- Distrito Alto de La Alianza
- Distrito Ciudad Nueva
- Distrito Gregorio Albarracín
- Distrito de Pocollay
- Para Leguía

Los distritos políticos de Tacna ocupan en total un área urbana de 4,245 has. (Incluyendo el Aeropuerto); lo que determina una densidad bruta de 54 hab. /ha. Para la ciudad de Tacna y un promedio de 4.82 a 3.90 habitantes por vivienda.

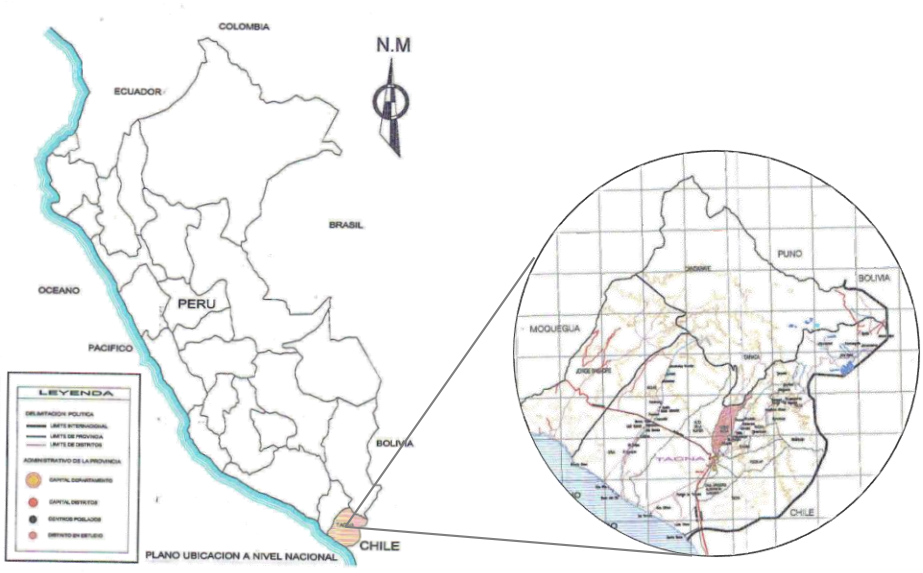


Imagen 1. MAPA DE TACNA

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVOS GENERALES

Formular y diseñar el Proyecto Arquitectónico del Centro de Aprendizaje Interactivo para la conservacion y valoracion del agua y la energia en la Ciudad de Tacna, como respuesta y solución a la problemática detectada, con espacios que permitan la interacción y experimentación del usuario.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar y diagnosticar la situación actual de la infraestructura cultural en la provincia de Tacna.
- Aplicar una tipología de Centros de aprendizaje interactivos que respondan a las características que presenten los usuarios y el entorno.
- Definir las temáticas especificas para el diseño de un guión museográfico en el cual el usuario interactúe y aprenda, para que sea partícipe de su propia experiencia tomando en consideración tanto la escala como la motivación de los mismos.
- Evaluar los aspectos normativos para centros culturales de este tipo.

1.5. HIPÓTESIS

El Centro de aprendizaje interactivo será un espacio lúdico y dinámico que permitirá que los usuarios aprendan, valoren y optimicen el uso del recurso hídrico y energético a través de la interacción y la experimentación.

1.6. VARIABLES

1.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Centro de aprendizaje interactivo

1.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Valoración y conservación del agua y la energía.

1.7. METODOLOGÍA

La metodología de investigación para el proyecto de tesis será descriptiva y explicativa Se aplicaran diversos métodos científicos como:

- **Los métodos empíricos:** permiten la obtención y elaboración de los datos empíricos y el conocimiento de los hechos fundamentales que caracterizan a los fenómenos. Indican las debilidades que tiene el tema y el sector de intervención.
- **Los métodos estadísticos**: cumplen una función relevante, ya que contribuyen a Determinar la muestra de sujetos a estudiar, tabular los datos empíricos obtenidos y establecer las generalizaciones apropiadas a partir de ellos.

  Técnicas:
  - Recolección de datos
  - Medición de datos y análisis de datos
  - Encuestas y entrevistas

1.8. ESQUEMA METODOLÓGICO

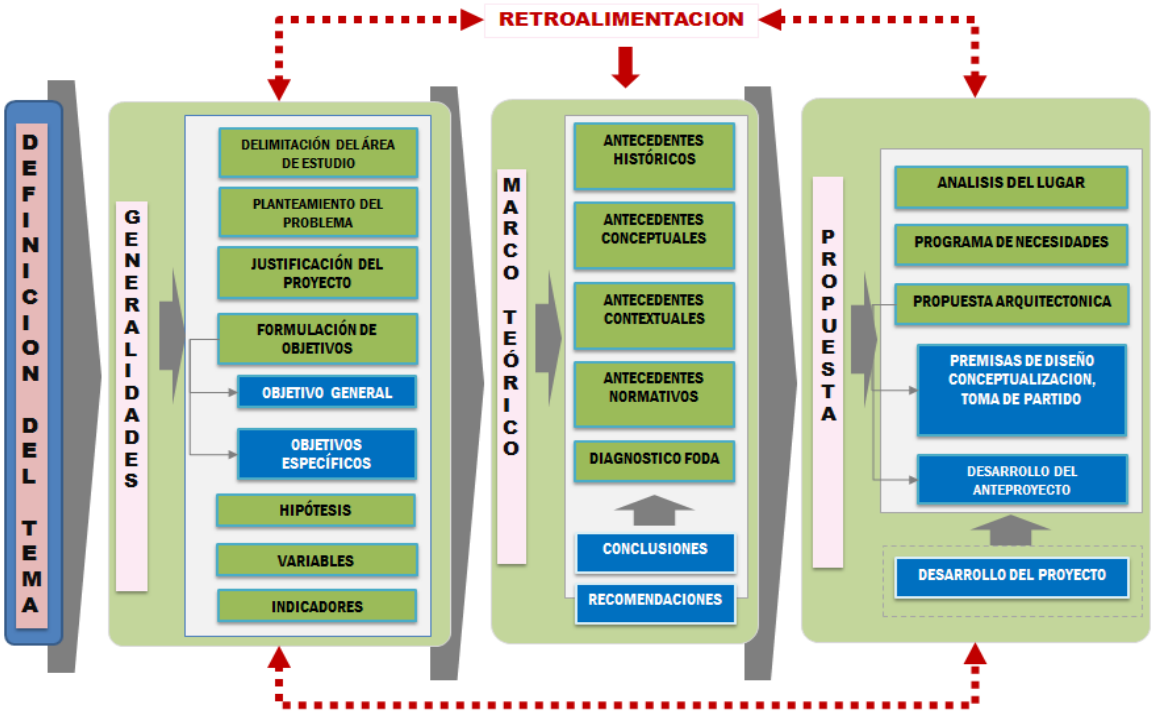


Imagen 2 ESQUEMA METODOLOGICO

2. CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.1.1. ORIGEN DE LOS CENTROS INTERACTIVOS EN EL MUNDO

Los Centros Interactivos tienen sus antecedentes en el desarrollo de los Museos en general y en particular, en los Museos de Ciencia y Tecnología; por tanto, es importante una reseña histórica del desarrollo de los museos y la consolidación de su sentido educativo.

En términos generales, desde la tradición occidental y centroeuropea, podemos destacar tres grandes momentos en el desarrollo de los museos que anteceden a la concepción actual que se tiene de estos, en el sentido de espacios abiertos al público:

Un primer momento de coleccionismo por opulencia, riqueza y hedonismo, desde la antigüedad hasta la Edad Media.

Un segundo momento instaurado por el Renacimiento, en que las colecciones adquieren un valor artístico, formativo y científico, con carácter contemplativo y elitista; se destacan entonces, las colecciones de curiosidades, rarezas y obras de arte.

Un tercer momento que se ubica en el s. XVIII, en donde el Enciclopedismo imprime un coleccionismo sistemático, metódico y especializado, que, no obstante, continúa siendo elitista y por ende, privado (Pastor, 2004).

En síntesis, podríamos señalar un primer momento de ostentación imperial o del poder; un segundo momento de mecenazgo; y un tercero de educación de la ciudadanía.

Ahora bien, lejos de sostener dónde o quien “fue el primero en”, el carácter público de las colecciones que se acumularon en distintas cortes europeas, así como en templos y conventos católicos del viejo continente, fue abriéndose paso lentamente desde finales del siglo XVIII, lo cual dio origen a la institucionalización de los primeros museos con carácter estatal y de dominio publico durante la primera mitad del siglo XIX; pero esta apertura no solamente ocurrió en Europa, sino también en América. Al respecto, se puede citar la fundación en la naciente República de Colombia, del Museo de Historia Natural y Escuela de Minas en 1823, hoy Museo Nacional de Colombia (Rodríguez, 2008); o la adjudicación en 1846 por parte del

Congreso de los Estados Unidos de América al Smithsonita Institution, como responsable de la administración e investigación de las colecciones nacionales (Castellanos, 1998).

En lo que respecta a la primera mitad del siglo XX, Pastor hace referencia a tres autores: uno de ellos, el museólogo británico J. Rothenstein quien en 1937 señalaba la necesidad de definir los objetivos del museo, en el sentido de hacer que el hombre de la calle sea más consiente de su patrimonio, así como ayudarle en su comprensión y uso (del museo) para su enriquecimiento; los otros dos son los estadounidenses Grace Ramsey y Th. Low, quienes señalaban en 1938 y 1948 respectivamente, el fortalecimiento de una conceptualización pública del museo, al mismo tiempo que una expansión del carácter educativo de estos espacios con el desarrollo de actividades, incluso en escuelas publicas; esto significó, según Pastor, un progresivo aumento en la postura que comenzó a señalar que el museo debe ser fundamentalmente una institución educativa (Pastor, 2004)

Para la segunda mitad del siglo XX, la mayoría de autores coinciden en señalar un cambio importante en la concepción educativa y publica de los museos, después de la segunda guerra mundial. Pastor sintetiza en dos logros, los cambios sustanciales de los museos a partir del boom económico y los cambios en el sector educativo en los años posteriores a 1945.

El cambio de una política centrada en el objeto a una política centrada en el público, que se manifiesta mediante el montaje de exposiciones comprensibles, adoptando criterios didácticos y no exclusivamente estéticos.

El incremento en la oferta educativa, que se manifiesta mediante servicios educativos a los visitantes y la intensificación de aspectos vinculados a la publicidad y las relaciones públicas (Pastor, 2004).

Finalmente, durante las décadas de 1960 y 1970 ocurre un cambio importante en la concepción de los museos como escenarios educativos; dicho cambio conceptual se mantiene vigente, ya que ha sido desarrollado en el contexto académico y museístico durante las ultimas tres décadas; se trata de la Nueva Museología.

2.1.2. REFERENTE EUROPEO Y ESTADOUNIDENSE.

Existe una relación muy estrecha entre los museos de ciencia que aparecieron en el periodo comprendido entre la segunda mitad del siglo XIX y la primera del XX, y los llamados Centros o Museos Interactivos de Ciencia y Tecnología (MICT), los mismos que también son denominados simplemente: Museos de Ciencia y Tecnología (MCT). En efecto, los escenarios que hoy denominamos así, son Museos y son de Ciencia, pero el desarrollo de su propuesta educativa basada en el tocar, experimentar y hacer, entre otras formas de participacion activa de los visitantes, tuvo como consecuencia el surgimiento de un concepto que les otorgó a tales espacios su punto de diferencia respecto de los museos tradicionales de ciencia o historia, la denominada: Interactividad.

Los MICT tienen su historia en los Museos de Ciencia europeos. A mediados del siglo XIX se realizó en Londres, Inglaterra, la Gran Exposición (1851); la primera de las denominadas Exposiciones Universales que a partir de este momento, surgieron como "escaparate publico para dar a conocer los adelantos de la industria, el comercio y las artes" (Yarza, s.f) a nivel internacional. ; esta Gran Exposición tuvo como consecuencia años más tarde, la creación del South Kensington Museum (1857), antecedente del actual Science Museum, que encabeza la lista de los referentes más citados en la historia de los MICT - , cuya creación se debió a un evidente interés
por acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad. Lo anterior se constata en el hecho que, dichas exposiciones universales, sin proponérselo, despertaban el interés y la inquietud por el conocimiento al mismo tiempo que generaban emociones y actitudes de asombro a través de los sentidos: elementos que serán usados de manera intencionada por los MICT años más tarde.

El siguiente referente más citado es el Deutsches Museum, fundado en Munich, Alemania, en 1903 por Oskar von Miller (1885 – 1934); al respecto, Günter Knerr, quien fuera su director para el año 2000, señala que este reconocido pionero en la tecnología de la alta tensión, tuvo el interés de "crear una institución educativa para todos, en la que se impartieran los fundamentos de la ciencia y la tecnología mediante el encuentro con sus obra maestras" (Knerr, 2000). Al parecer, el Deutsches Museum, fue el pionero en la creación de lo que hoy conocemos como "módulos interactivos accionados con botón" (Cuesta y Díaz, 2000), así como en la

reproducción de piezas técnica y demostraciones de fenómenos científicos, con el objetivo que el público comprendiera cómo funcionaban. (Castellanos y Daza, 2009)

Si el Deutsches Museum, incorporó la creación de reproducciones accionadas con botón, en Londres, el Science Museum innova con la apertura de Children's Gallery. En efecto, como lo señalan Castellanos y Daza, y se puede leer en la página web del Science Museum, su director desde 1920, el coronel Henry Lyons, pensando en las necesidades del visitante común, creó este espacio en diciembre de 1931 con el objetivo de estimular el interés y la curiosidad de los niños hacia la ciencia y la tecnología, usando experimentos y demostraciones simples y atractivas. Comenzaba entonces, la consolidación de los principios que fundan la interactividad, y el diseño actual de las experiencias de los MICT.

Finalizando la década de 1930, Paris, la Ciudad Luz, también se incorporó a la naciente práctica educativa de acercar al ciudadano común a la ciencia y la tecnología por medio de experimentos, demostraciones y modelos. En efecto, en 1937, en el marco de l'Exposition Internationale "Arts et Techniques dans la vie moderne", (Exposición Internacional "Artes y Técnicas en la vida moderna"), en una de la alas del Grand Palais de Paris, se ubicó una exposición temporal llamada "Le Palais de la Découverte" (El palacio del descubrimiento), que en el transcurso de 7 meses, superó la cifra de los dos millones de visitantes, lo que valió para que dicha exposición se volviera permanente a partir de 1938. Desde principios del siglo XX, el Grand Palais de Paris realizaba exposiciones temporales y Salones de Arte, pero el éxito de "Le Palais de la Découvert" se debió al objetivo que le imprimió su fundador, el premio Nobel de Física (1926), Jean Perrin (1870 – 1942): "hacer manifiesta la porción determinante que la ciencia tomó en la creación de nuestra civilización, y dar a entender que no podemos esperar nada verdaderamente nuevo, nada que cambie el destino, sino es por la búsqueda y el descubrimiento.

Del mismo modo, vale la pena anotar que, el hecho de haber sido el fundador de esta exposición, se debió en parte a que durante los años 1932 y 1933, Jean Perrin insistió en la idea propuesta por André Léveillé, -vicepresidente de la confederación de los trabajadores intelectuales-, de crear un palacio del descubrimiento.

Los museos que hemos anotado como referentes europeos, fueron afectados con cierres o inactividad durante la Segunda Guerra Mundial. Los años de posguerra,

como ya es conocido, trajeron consigo un replanteamiento en todos los ámbitos de la sociedad occidental; de manera particular se fueron poniendo de manifiesto los peligros, ventajas e inconvenientes de las innovaciones científicas y tecnológicas, especialmente en el ámbito de la ecología. Es en este ambiente en que aparecen los Science Center en la América anglosajona, los cuales se incrementan a partir de la década de 1970, teniendo como modelo uno de los más importantes y paradigmáticos MICT: The Exploratorium.

Ubicado en el Palacio de las Bellas Artes de San Francisco, este Science Center, se convirtió en el paradigma de los MICT tanto en América Latina como en el mundo en general, durante las décadas de 1970 y 1980. Esta condición paradigmática quizá se deba a varios aspectos como la condición multidisciplinar que integra ciencia, tecnología y arte; la invención, diseño y producción en el mismo museo de los objetos que expone.

Finalmente, destacamos otro Science Center que se fundó casi al mismo tiempo y con un perfil muy similar al The Exploratorium: el Ontario Science Center de Canada. Este fue creado inicialmente para conmemorar el centenario de la independencia de Canada, (1 de Julio de 1867) teniendo como nombre original Centro Centenario de la Ciencia y la Tecnología; su apertura e inicio de labores fue en septiembre de 1969.

2.1.3. REFERENTES LATINOAMERICANOS.

2.1.3.1. MUSEOS INTERACTIVOS EN COLOMBIA

Los referentes más relevantes en Colombia, son en orden de aparición: El MICT Maloka, El Museo de la Ciencia y el Juego de la Universidad Nacional de Colombia, el Museo de los Niños y recientemente el Parque Explora.

El museo de la ciencia y el juego de la Universidad Nacional de Colombia se ha dado a conocer por sus siglas MCJ, fue creado en 1984 convirtiéndose en el pionero de los MICT en el país y abriendo las posibilidades para la creación de otros escenarios similares, su misión se basa particularmente en “llevar a cabo planes, programas y proyectos en el campo de la popularización, divulgación y apropiación ciudadana de la ciencia, buscando inclusión y eficacia social,

educativa y cultural en sus acciones, gracias a herramientas que tienen como base el empleo de la lúdica y el juego."

El Museo de los Niños fue fundado en 1986 con base en la línea de los Museos de Niños ya existentes en otros países del mundo; su modelo conceptual y enfoque pedagógico se basa en que es un sitio para aprender jugando sobre ciencia, tecnología y arte. Fue abierto al público en 1987 y contó en sus exhibiciones con un avión Boing 720 – 030B, donado por la empresa Avianca, el cual le dio un elemento distintivo y de fácil recordación en la ciudad. El Museo de los Niños trabaja con jóvenes universitario entre los 18 y 27 años a los cuales denomina "Guías Amigos", quienes pasan por un riguroso examen de conceptos básicos en biología, física y química para ser seleccionados e integrados al grupo. En 2005 el Museo de los Niños recibió el premio ACAC (Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia) al Mérito Científico en la categoría de divulgación científica.

Finalmente, en 2007 abrió sus puertas el Parque Explora en la ciudad de Medellín el cual cuenta con un área de 37 mil metros cuadrados, 15 mil de ellos son plazas publicas y cuenta con uno de los más modernos acuarios de América Latina (Compromiso, 2007)

2.1.4. ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN LA CIUDAD DE TACNA

En la ciudad no existe~~n~~ infraestructura cultural orientada a brindar una opción de aprendizaje a través de la interactividad y la experimentación, la infraestructura existente está conformada principalmente por museos históricos, arqueológicos y teatros, específicamente en los museos podemos observar un factor común, si bien es cierto que exhiben la historia y cultura de nuestra ciudad, sabemos también que el lugar en el que se encuentran funcionando los mismos no han sido lugares pensados ni destinados desde un inicio a cumplir esta función, sino por el contrario han sido ubicados en casas antiguas que han sido modificadas y adaptadas con la finalidad de que cumplan con esta función museística de la mejor manera, pero esta situación no es precisamente la más adecuada, ya que pese a los esfuerzos realizados, estos sitios culturales y educativos no cumplen con los requerimientos necesarios.

La Casa Zela, museo en honor a quien dio el primer grito de libertad en el Perú, es una casa de corte colonial y de su arquitectura resalta la pureza de sus elementos y su fachada de piedra de cantería. Declarada monumento histórico en el año 1961, en la actualidad en su museo arqueológico se exhiben diversos objetos prehispánicos, textiles, trabajos en madera y metal.[3]

Imagen 3 : Casa Zela - Distrito de Tacna

La Casa Basadre, construida proximadamente en el año 1871, es de tipo republicano. El inmueble fue declarado patrimonio cultural en 1970 y monumento histórico el año 1978. En la actualidad restaurada, en ella se exhiben los libros y manuscritos del historiador Jorge Basadre.[4]

Imagen 4: Museo Casa Basadre

[3] Sotomayor (2008) *Casa Museo Zela*, {en línea} Recuperado 16 marzo 2013, disponible en: http://www.slideshare.net/sotomayor/casa-zela-presentation

[4] Maritezr (2008) *Casa Museo Basadre*, {en línea} Recuperado 16 marzo 2013, disponible en: http://www.slideboom.com/presentations/34762/LA-CASA-BASADRE

2.1.5. LA INTERACTIVIDAD Y LA NUEVA MUSEOLOGIA

La interactividad, que constituye el elemento distintivo en la denominación de los centros interactivos, tiene un sentido amplio “en el que está implicada la posibilidad de ofrecer al público la oportunidad de experimentar fenómenos, de participar en los procesos relacionados con la ciencia, de intervenir en demostraciones o en adquirir información de manera abierta y con posibilidades de retroalimentación, en búsqueda de un acercamiento a la ciencia” (Sanchez-Mora, C. s.f.).

La Nueva Museología es un concepto que emana del desarrollo que tuvieron los museos en la segunda mitad del s XX, en donde, grosso modo, se asume al visitante como sujeto activo y participativo en la función que cumplen los museos, y estos a su vez, fomentan dicha condición activa y participativa.

La Interactividad aduce a ciertas condiciones que pueden darse en las actividades educativas de los Museos interactivos y al mismo tiempo, rosan los intereses de la Nueva Museología; tales condiciones que consideramos, son las siguientes:

1. El papel del emisor – receptor es permutable; esto quiere decir que en la Interactividad hay una mayor igualdad entre los participantes y el poder de lo que se enuncia es totalmente diferente a una comunicación unidireccional, esto es: retroalimentación.
2. Existe de manera permanente la No-Linealidad. Esto quiere decir que en la interactividad no es imprescindible el seguir una consecución de acciones, como elemento constitutivo para que exista la comunicación.
3. La interactividad es asincrónica; en el sentido que, en cualquier momento se puede usar el medio.
4. En la interactividad, existe un control sobre las acciones por parte del usuario.

2.2. SITUACIÓN DEL AGUA EN EL PERU

El Perú cuenta con 106 cuencas hidrográficas por las que escurren 2’043.548,26 millones de metros cúbicos (MMC) al año. Asimismo, cuenta con 12.200 lagunas en la sierra y más de 1.007 ríos, con los que se alcanza una disponibilidad media de recursos hídricos de 2,458 MMC concentrados principalmente en la vertiente amazónica. Sin embargo, su disponibilidad en el territorio nacional es irregular, puesto que casi el 70% de todo el agua precipitada se produce entre los meses de diciembre

y marzo, contrastando con épocas de extrema aridez en algunos meses. Además, muchas lagunas han sufrido el impacto de la contaminación por desechos mineros, agrícolas y urbanos, y el asentamiento de pueblos o centros recreativos en sus orillas.

Nuestro país cuenta con tres vertientes hidrográficas: la del Atlántico (genera 97,7% de los recursos hídricos), la vertiente del Pacífico (1,8% de los recursos hídricos) y la vertiente del Titicaca (el restante 0,5%). Paradójicamente, la población está ubicada en su mayoría en la vertiente del Pacífico, generando un problema de estrés hídrico: situación donde existe una demanda mayor de agua que la cantidad disponible, o cuando el uso del agua se ve restringido por su baja calidad.

De hecho, el balance hídrico realizado en la vertiente del Pacífico para proyectar los requerimientos de agua y la oferta de esta, indica que, si bien en agregado se cubre la demanda de agua, en más del 68% de las cuencas de la vertiente el balance es negativo. Por ejemplo, 9 de cada 10 peruanos vive en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas; y 1 de cada 2 se asienta en la costa.

De esta manera, aunque el Perú cuenta con la mayor disponibilidad per cápita de agua dulce renovable en América Latina (74,546 MMC/persona al año), la distribución de los recursos hídricos es asimétrica. La concentración de núcleos urbanos y de las actividades productivas en las tres vertientes hidrográficas genera una situación donde la demanda por recursos hídricos es máxima en las zonas donde la disponibilidad y el abastecimiento de agua es más escaso.

El Perú es un país altamente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático, pues presenta siete de las nueve características de vulnerabilidad reconocidas por la Convención Marco. Por ello, la adaptación al cambio climático es un asunto de inminente prioridad para el país en su camino al desarrollo.

Adaptarse implica modificar el comportamiento, los medios de vida, la infraestructura, las leyes, políticas e instituciones en respuesta a los eventos climáticos experimentados o esperados. Las pérdidas estimadas como consecuencia de los impactos causados por el cambio climático superan largamente a las inversiones requeridas para prevenirlos y reducir sus riesgos. Las proyecciones del cambio climático en el Perú muestran que hacia el 2030 habría un aumento de 1°C en la temperatura y 10% de mayor variabilidad en las precipitaciones.

La reducción máxima proyectada en la tasa de crecimiento del país sería de 0,67%, y la caída promedio sería de 0,34%. El PBI tendría una pérdida máxima de 6,8 % y una pérdida promedio de 2,6%. Al 2050 habría un aumento de 2°C en la temperatura y 20% de mayor variabilidad en las precipitaciones, con los siguientes impactos sobre la tasa de crecimiento: reducción máxima de 1,33 %, caída promedio de 0,65%. Impactos sobre el nivel del PBI: pérdida máxima de 23,4% y una caída promedio de 8,6 %.

2.2.1. SITUACION DEL AGUA EN EL DEPARTAMENTO DE TACNA

2.2.1.1. HIDROLOGIA

La infraestructura para el abastecimiento del recurso hídrico a nivel de la departamental, por ende a nivel provincial, se encuentra a cargo del Proyecto Especial Tacna, el cual tiene la finalidad de afianzar y ampliar la dotación de agua para su uso poblacional y agrícola. Entre sus principales infraestructura en la provincia se tiene la represa de Paucarani, la cual almacena alrededor de 10,50 mmc17, capacidad adquirida de acuerdo a su última ampliación de año 2013, esta dotación es captada de las cuencas del Caplina, Uchusuma y parte de Maure, siendo entubada por el canal Uncalluta, además construye y da mantenimiento a sus reservorios en Cerro Blanco con capacidad de 2 mmc.

Con la finalidad de ampliar la dotación del recurso hídrico se viene elaborando el expediente para la construcción de la represa de Yarascay, con la cual se ampliara la frontera agrícola en las pampas de Sama, y se instalara un planta de recarga artificial para el acuífero de la Yarada donde su dotación de agua se da mediante la extracción con pozos subterráneos.

Se cuenta con tres fuentes principales de agua superficial como son las cuencas de los ríos Sama, Caplina y parte de Maure.

2.2.1.2. SISTEMA HIDRAULICO

a) SISTEMA CAPLINA

El Sistema Caplina permite captar las aguas del río Caplina incluido las nacientes del río Sama para el uso poblacional de la ciudad de Tacna y el uso agrícola del valle de Tacna en lo que corresponde a la Comisión Bajo Caplina.

Este sistema, ubicado en la cuenca del río Caplina y partes altas de la cuenca del río Sama, está conformado principalmente por la derivación de las nacientes del río Sama, la captación de Challata, la captación de Calientes y el encauzamiento Caplina-Arunta.

b) SISTEMA UCHUSUMA

Permite captar las aguas del río Yungane incluido las derivaciones del río Maure y del río Uchusuma para el uso poblacional de la ciudad de Tacna y el uso agrícola del valle de Tacna en lo que corresponde a las Comisiones de Uchusuma y Magollo.

Este sistema, está conformado principalmente por la derivación de la cuenca del río Maure, la captación de quebrada Queñuta, la derivación de la cuenca del río Uchusuma, la captación de Chuschuco, los reservorios de regulación en Cerro Blanco.

c) Sistema Sama

El esquema hidráulico en su parte alto andina está constituido por el túnel Kovire, que permite captar las aguas de las partes altas del río Maure y derivarlo hacia las nacientes del río Cano, en la cuenca del río Sama.

Aguas abajo se junta con el río Ancocollo, para formar el río Yabroco, este a su vez aguas abajo se une al río Quenesani, para formar el río Salado y este se une con el río Tala para formar el río Sama, aportando agua para uso agrícola.

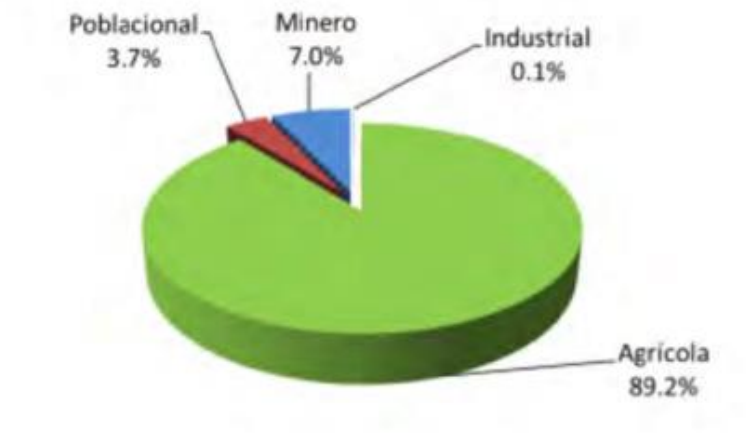
En el sector de Yarascay, se ha proyectado la construcción de una represa para 40 MMC para ampliar la frontera agrícola del valle Sama.

2.2.1.3. USOS Y DEMANDAS

El uso predominante en el Departamento de Tacna, en cuanto a volumen de agua consumido, corresponde al sector productivo primario, relacionado con las actividades agropecuarias (fundamentalmente agricultura y marginalmente ganadería y acuicultura). Le sigue el uso minero y poblacional, en conjunto con volúmenes hídricos claramente inferiores a los usos agropecuarios.

Mucho menor a todos ellos es el uso industrial, restringido a actividades productivas de tipo privado localizadas fuera del ámbito urbano (industrias de la alimentación y canteras). Los usos primarios no se contabilizan por no representar volúmenes significativos de recurso y se restringen a suministros de comunidades campesinas alto-andinas y a usos en ceremonias rituales.

Gráfico 1. Usos del agua en el departamento de Tacna, en porcentajes sobre el total.



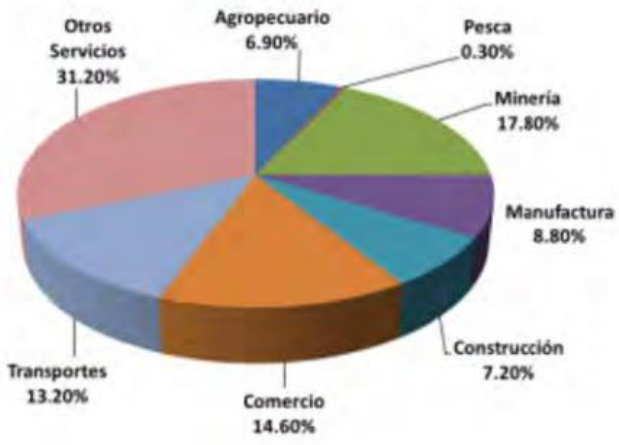
Fuente: AAA-I Caplina-Ocoña (2012).

Cuadro 1titul

La estructura de la producción en Tacna, sin embargo, no obedece a la distribución del uso del agua, siendo los sectores que generan mayor riqueza económica los que consumen menor cantidad de recurso hídrico, es el caso de los servicios, la minería, el comercio o el transporte.

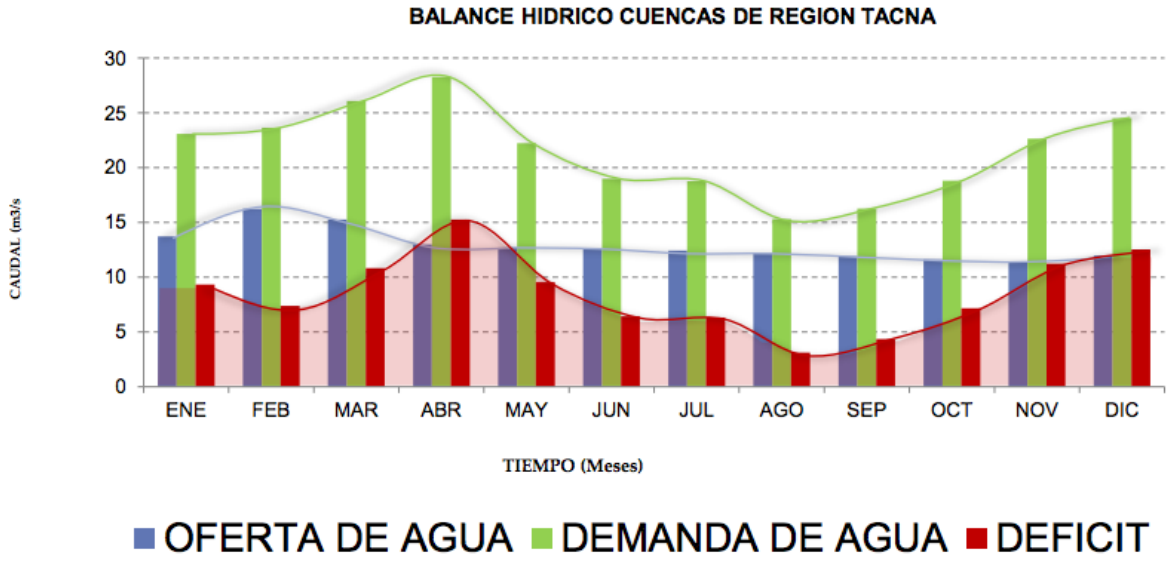
El peso del sector agropecuario (6.9%) es claramente marginal con respecto al global.

Gráfico 2. Distribución de la productividad en el Departamento de Tacna, en porcentajes sobre el total.



2.2.1.4. BALANCE HIDRICO

Establece el balance entre la oferta de producción hídrica de una determinada cuenca hidrográfica y la demanda de su uso en dicha cuenca o en una determina circunscripción. Para el caso de la región de Tacna, el PET elaboró dicho balance en el año 2010, para efectos de declarar en emergencia los recursos hídricos de la región, el cual nos indica que el déficit anual es de 4,97 m3/s equivalente a un volumen de 157 mmc.



DESCRIP.	MESES												PROM (M3/S)	MMC
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMB.	DICIEMB.		
Oferta de Agua	5 322	6 768	6 248	5 303	5 334	5 365	5 221	4 948	4 684	4 662	4 347	4 709	5,2426	165 3
Cuenca Caplina	3 383	3,77	3 572	3 247	3 168	3,18	3 148	3 062	3 004	3 121	2,88	3 147	3 224	101 656
Cuenca Sama	1 939	2 998	2 676	2 056	2 166	2 185	2 073	1 886	1 680	1 541	1 467	1 562	2 019	63,67
Demanda de Agua	15 320	15 155	14 081	11 758	7 132	6 124	6 101	5 688	6 836	9 326	11 735	13 394	10 221	322 324
Cuenca Caplina	11 649	11 304	10 535	8 798	4 973	4 500	4.570	4.274	5.110	7 101	8 771	10 043	7,6357	240,798
Cuenca Sama	3 671	3 851	3 546	2,96	2 159	1 624	1.531	1.414	1 726	2 225	2 964	3 351	2,5852	81 526
Balance Hídrico	-9 998	-8.387	-7 833	-6 455	-1 798	-0,759	-9 998	-8.387	-7 833	-6 455	-1 798	-0,759	-4,9783	-157,0
Cuenca Caplina	-8 266	-7 534	-6 963	-5 551	-1 805	-1 320	-8 266	-7 534	-6 963	-5 551	-1 805	-1 320	-4,4122	-139 142
Cuenca Sama	-1 732	-0,853	-0,870	-0,904	0,007	0,561	-1 732	-0,853	-0,870	-0,904	0,007	0,561	-0,5661	-17 852

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023
Fuente: Apéndices de la Memoria del Diagnóstico situacional de la gestión de los recursos hídricos, agosto 2012, consultor INCLAM a partir de datos del PET, Agosto 2012

2.2.1.5. CALIDAD DEL AGUA

La contaminación de las aguas por los elementos Arsénico, Boro y otros elementos en la provincia Tacna, se da en forma natural por la presencia de manantiales geotermales con familia química clorurada sódica, ubicados en distintos puntos de la cordillera. Así mismo existe presencia de aguas con alto contenido de Aluminio, Hierro y Manganeso, pertenecientes a la familia química Sulfatadas Cálcicas, características del río Caplina por ejemplo.

En el caso de la cuenca Uchusuma el Arsénico proviene de la Represa Paucarani, se ha demostrado que existen manantiales geotermales que incluso se encuentran dentro de la represa y contaminan sus aguas, hasta valores de 0,150 mg/l As, esta agua se mezcla con las aguas del canal Patapujo y pozos de El Ayro, por lo que el Arsénico diluido llega a 0,120 mg/l en la captación Cerro Blanco, posteriormente en la planta estas concentraciones son reducidas a valores entre 0,025 – 0,030 mg/l As.

Por otro lado como se sabe que el Canal Uchusuma se encuentra a menos de 60 m de la empresa minera MINSUR, así mismo el PAD de lixiviación se encuentra a 430 m del canal, así mismo por este sector pasa el túnel Huaylillas Sur con un recorrido aproximado de 1 320 m, de acuerdo a los estudios[5] indican que este túnel se encuentra fisurado ya que se puede notar un aporte de infiltraciones de agua y cambio en la calidad del agua a la salida del túnel.

[5] Gerencia de Operaciones, División de Operaciones – Control de Procesos y Plan de Control de Calidad 2013 por el Ing. Alberto Franco Vildoso (Analista de Control de Calidad) - EPS

En el cuadro Nº se presenta los resultados de análisis de calidad de agua en puntos de captación para el abastecimiento de la ciudad de Tacna, con índices que superan los límites permisivos en presencia de arsénico, boro, sulfatos y calcio.

PARÁMETRO	UNIDAD	NORMA CONSUMO HUMANO SUNASS	LEY GENERAL DE AGUAS CLASE III	N. INTITEC 334-008 CALIDAD DE AGUA PARA CONCRETO	RIO SAMA PUENTE TOMASIRI	RIO CAPLINA BOCATOMA CALIENTES	RIO UCHUSUMA CERRO BLANCO
Ph	und	6,5-8,5 (*)	6-9	>7	7,82	4,04	8,4
Turbidez	UNT	5	-	-	4,3	84	8,12
Conductividad	us/cm	1 500	-	-	2 100	1 420	600
Tds	mg/l	-	-	1 500	1 155	781	330
Alcalinidad Total	mg/l CaCO3	-	-	-	70	0	95
Alcalinidad F	mg/l CaCO3	-	-	-	0	0	5
Bicarbonatos	mg/l HCO3	-	-	-	85	0	104
Carbonatos	mg/l CO3=	-	-	-	0	0	6
Cloruros	mg/l Cl-	250-600 (**)	-	300	210	62	15
Sulfatos	mg/l SO4=	250-400 (**)	-	300	630	600	178
Dureza Total	mg/l CaCO3	200	-	-	620	570	200
Calcio	mg/l Ca++	75	-	-	220	180	60
Magnesio	mg/l Mg++	30	-	-	18,1	29,9	12,4
Sodio	mg/l Na+	100	-	-	160,5	52,3	39,5
Potasio	mg/l K+	-	-	-	37,3	12,1	6,5
Arsénico	mg/l As	0,05	0,2	-	0,335	0,082	0,122
Boro	mg/l B	-	3,75 (***)	-	6,8	1,1	0,3
Ras	-	-	-	-	2,8	0,95	1,21
Familia Quimica	-	-	-	-	SO4=Ca++	SO4=Ca++	SO4=Ca++
Aptitud Riego	-	-	-	-	C3S1	C3S1	C2S1

Fuente: EPS, Gerencia de Operaciones 2013

2.3. SITUACIÓN ENERGÉTICA EN EL PERU

Perú tradicionalmente produce energía hidroeléctrica y pertenece a los países con una alta tasa de energías renovables. Un buen ejemplo es la represa hidroeléctrica Gallito Ciego en el departamento de Lambayeque.

Lamentablemente por más de una década, bajo las esperanzas del del descubrimiento de gas en la zona del bajo Urubamba Camisea, se olvidaron de estas fuentes limpias y hidrocarburos tomaron una posición cada vez más fuerte. Afortunadamente, esta actitud cambió con los últimos gobiernos y se realizaron las reparaciones e inversiones necesarias para mantener la energía hidroeléctrica como una fuente importante de energía eléctrica.

Aproximadamente 48% de la electricidad proviene del agua y 52% de hidrocarburos, pero los nuevos generadores de gas en Chilca al sur de Lima cambian esta relación profundamente. Los datos actuales se puede consultar en el Avance Estadístico del

Subsector Eléctrico, publicados mensualmente que es accesible vía esta página de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas del Perú.

Imagen 5: Central hidroelectrica Gallito Ciego

2.3.1. SISTEMA ENERGETICO DE LA PROVINCIA DE TACNA

La energía eléctrica es un factor importante para lograr el desarrollo de los pueblos.

La encargada de la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica en la provincia Tacna es Electrosur S.A.

A nivel departamental Tacna se encuentra integrado al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional mediante la línea de transmisión 220 Kw que une la Subestación Montalvo en Moquegua con la Subestación Los Héroes en Tacna.

Asimismo, está integrada a través de la interconexión Mantaro-Socabaya y Socabaya-Toquepala-Aricota, con lo cual está garantizada la oferta de energía eléctrica a todo el departamento, siendo uno de los que ostenta un mayor cobertura eléctrica.

El departamento de Tacna tiene un coeficiente de electrificación de 97,6%, lo que representa un alto nivel de electrificación, siendo uno de los fundamentos el pertenecer al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Sin embargo la provincia no cuenta con una oferta de energía de alto voltaje para dar paso a la instalación de industrias en zona franca de Tacna o en el parque industrial.

Así mismo el 2013 se inauguró una planta de Generación Eléctrica Solar, ubicada en las pampas del Alto de la Alianza, el cual tienen instalados paneles solares en un área de 121 Ha. Que producirá 20 megavatios (mW) de energía que ser conecta a la red del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, lo cual será aprovechado por 67 mil hogares.

2.4. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENERGÍA ALTERNATIVA EN EL PERÚ

Recientemente, el gobierno retomó sus intereses e inversiones en una producción de electricidad diversificada, que incluye la energía renovable tradicional y moderna. Nuevas leyes fueron introducidas.
El fuerte crecimiento de la economía y el mejoramiento de las condiciones de la vida en general requieren un incremento de la energía eléctrica en forma sobre-proporcional. Diferentes fuentes estiman que un aumento anual entre 8 y 10% es necesario para evitar una escasez.

Con el gas muy económico de Camisea no es sorprendente que esta fuente dominará la producción durante muchos años. Según un artículo del diario El Comercio, las grandes instalaciones en Chila al sur de Lima por si solo suministraran desde 2015 aproximadamente un 50% de la energía eléctrica de todo el país.

En Abril del 2010, a través de un proceso de licitación del OSINERGMIN, Perú se comprometió en construir tres parques eólicos, cuatro plantas solares, dos plantas de biomasa y 17 pequeñas hidroeléctricas, que tendrán una capacidad de generación de 411.7MW . Una segunda licitación de energía renovable con 210MW esta en proceso. (ver Imagen Nº). Aunque estas instalaciones de energías renovables representarán menos de 10% de total de la capacidad instalada, es un paso muy importante con una clara tendencia.

2.4.1. ENERGIAS ALTERNATIVAS EN TACNA

Según el Atlas de energía solar del Perú la zona de mayor potencial de energía solar del país se encuentra en la costa sur, en las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna (entre los 16° y 18° de latitud sur), donde el promedio anual de energía solar incidente diaria estaría en un rango de 6,0 a 6,5 kW.h/m2. Otras zonas con alta disponibilidad de energía solar diaria, entre 5,5 a 6,0 kW.h/m2, se encontrarían en la costa norte y en gran parte de la sierra, sobre los 2500 msnm).

La primera planta 'Tacna Solar' con 20MW de capacidad fue inaugurado al inicio de Noviembre de 2012 y aportará 50.000 MW/h al año a la red eléctrica en el sur del país. Actualmente (2014) existen cuatro parques solares conectados a la red con una capacidad de 80MW instaladas. El presidente del Perú inauguró el primer parque eólico el 2 de Mayo 2014 en Marcona. La potencia nominal es de 32MW, generada por 11 turbinas modernas (Siemens SWT 3,15 y 2,3 cada una con un diámetro de 108 metros). El 3 de Septiembre, las instalaciones eólicas de Cupisnique (Pacasmayo, La Libertad) con 83.15MW y Talara (Piura) con 30.86MW empezaron su operación comercial.

Las grandes extensiones y la muy variada geografía del Perú ponen retos importantes para el desarrollo de una infraestructura que incluye la electrificación, difícil y muy costoso a superar. Bajo estas condiciones, una producción local de la energía frecuentemente es económicamente más razonable y disminuye los gastos en las redes de grandes distancias. Ofrece la posibilidad de usar la energía renovable localmente disponible, sea solar, de agua, viento, biomasa y otras formas.

Además, beneficios colaterales como la generación de empleo y el aumento de ingresos locales apoyan significativamente a la descentralización y contribuyen sobre todo a reducir las grandes desigualdades en nuestro país.

Perú esta dotado con vastos recursos energéticos naturales, más que muchos otros países.

Imagen 6. Planta TacnaSolar

2.5. ANTECEDENTES CONCEPTUALES

2.5.1. PRECISIONES CONCEPTUALES

2.5.1.1. APRENDIZAJE

Según Feldman, R.S. (2005) en su libro "Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana" menciona que “En primer lugar el aprendizaje supone un cambio de conducta, en segundo lugar dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo y por último es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras forma de experiencias”. Indica también que “El aprendizaje puede ir en aumento de complejidad, ya que uno va adquiriendo los conocimientos y vamos aumentando el nivel de aprendizaje, avanzando y a la vez creciendo el nivel para mejorar en nuestro entorno y desenvolvernos con mayor facilidad a medida que vamos compartiendo lo aprendido”.

2.5.1.2. CENTRO INTERACTIVO

Es un centro educativo que trabaja en la divulgación y popularización del conocimiento a través de la utilización de métodos lúdicos, de la curiosidad, la emoción y las expectativas propias del visitante; despertando de esta manera el interés por las ciencias y su estudio, facilitando su entendimiento y comprensión”

2.5.1.3. MUSEO

El ICOM (international council of museums) reconoce como museos a sitios tales como:

- Sitios y monumentos naturales, arqueológicos y etnográficos, así como sitios y monumentos históricos que adquieran, conserven y comuniquen material de la gente y su medio.
- Instituciones que muestren colecciones o exhiban especímenes vivos de plantas y animales.
- Centros de ciencia y planetarios.
- Galerías de arte no lucrativas, institutos de conservación y galerías de exhibición.
- Reservas naturales.
- Organizaciones museísticas, ministerios, departamentos o agencias públicas internacionales, nacionales, regionales o locales que sean responsables de museos entendidos como en la definición explicada anteriormente.
- Instituciones u organizaciones no lucrativas que lleven a cabo la conservación, investigación, educación, capacitación y otras actividades relativas a museos y museología.
- Centros culturales y otras entidades que faciliten la preservación, continuación y gestión de recursos patrimoniales tangibles e intangibles.
- Instituciones consideradas poseedoras de algunas o todas las características de un museo o que apoye museos y personal profesional de museos mediante la investigación, educación y formación museológica.

2.5.1.4. MUSEOLOGÍA

"Es la ciencia del museo; estudia la historia y razón ser de los museos, su función en la sociedad, sus peculiares sistemas de investigación, educación y organización, relación que guarda con el medio ambiente físico y clasificación de los diferentes tipos de museo"

La museología o plano teórico de los museos, es una ciencia que trata de la organización e instalación de los mismos. En ella, se "estudia la historia de los museos, su función en la sociedad, los sistemas específicos de investigación, conservación, educación y organización así como las relaciones entre el entorno físico y la tipología" (Actar). Para que la museología funcione

adecuadamente, se debe tomar en consideración las condiciones ambientales y el público para que las obras no sean dañadas. Esta ciencia señala el diseño adecuado del proyecto arquitectónico donde van a ser expuestas las muestras ya que tiene que contar con requisitos indispensables como una luminosidad suficiente y adecuada, un espacio racionalizado, señalizaciones y elementos museográficos que ayuden y complementen el recorrido.

2.5.1.5. MUSEOGRAFÍA

"Es la técnica que expresa los conocimientos museológicos en el museo. Trata especialmente sobre la arquitectura y ordenamiento de instalaciones científicas del museo" (ICOM, 1997)

"La museografía por medio de los recursos estéticos, debe crear plataformas valorativas para confrontar al espectador con la obra de arte y posibilitar la vivencia artística plenamente." (Actar)

La museografía constituye un conjunto de técnicas y prácticas que buscan facilitar la expresión de una idea, proceso u obra a través de las exposiciones en un museo. Estas, se apoyan en diversos medios de comunicación, tecnología o elementos indispensables para lograr un entendimiento adecuado de lo que se quiere mostrar. Con ello, se crea una interacción entre el usuario y el legado artístico. Ergo, los recursos museográficos se vuelven una condicionante importante del proyecto arquitectónico ya que establece una relación íntima entre el espacio construido y la recreación del mismo.

2.6. BASES TEÓRICAS.

2.6.1. LA TEORÍA CONSTRUCTIVISTA DE JEAN PIAGET

El psicólogo suizo Jean Piaget (1896- 1980) ha sido uno de los autores más importantes en el campo de la psicología infantil y la educación. Pionero en los estudios sobre el aprendizaje, desarrolló una línea de pensamiento basada en la idea que todo ser humano construye su propio conocimiento y negocia con nuevos conceptos para ser asimilados y ordenados. Por ello, la interacción con el exterior y la intervención de sus esquemas cognoscitivos previos son básicas en el proceso de aprendizaje y construcción de conocimientos.

Piaget describió el proceso de aprendizaje como la percepción y proceso de información en estructuras o esquemas. El autor planteó que en el desarrollo cognoscitivo de los seres humanos se describen cuatro etapas: la etapa sensoriomotora (en edades de 0 a 2 años), etapa pre operacional (2-7 años), etapa operacional (7-11 años) y la etapa formal (11 a 14 años). Así mismo, el autor consideraba que el aprendizaje ocurría debido a la interacción con el exterior que resultaba en el desarrollo de ciertas ramificaciones mentales (Dierking, 1996 p. 22).

Además que el aprendizaje se construye mediante la interacción, los conceptos y conocimientos se asocian, estructuran y organizan gracias a ciertos esquemas de experiencias anteriores. Los esquemas son la representación de una situación concreta o de un concepto que permite manejarlos internamente y enfrentarse a situaciones iguales o parecidas a la realidad. Pueden ser muy simples o muy complejos, así como muy generales o especializados (Carretero, Mario 1997 p. 41).

El planteamiento de base en este enfoque es que el individuo es una construcción propia que se produce como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio ambiente; y su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que hace la persona misma. Por consecuencia, el aprendizaje es un proceso activo de parte del individuo en ensamblar, extender, restaurar e interpretar, y por lo tanto de construir conocimiento desde los recursos de la experiencia y la información que recibe (Clifton, 2004 p. 1). Así mismo, otro punto que enfatiza el constructivismo es que el conocimiento es producto de la interacción social y de la cultura, aunque cabe mencionar que Piaget ya no profundizó en esta línea de pensamiento debido a que buena parte de sus últimas investigaciones las realizó en laboratorios, fuera del contexto social y cultural de su época.

Los aportes teóricos de Piaget se vinculan con varios aspectos del museo interactivo, entre ellos destaca la concepción que le dan a sus visitantes al convertirlos en usuarios, es decir, que al ser capaces de manipular y probablemente, de interactuar emocional, racional y afectivamente con la oferta museográfica éstos puedan desarrollar habilidades para construir sus propios conocimientos y quizá asociarlos con sus esquemas cognoscitivos previos.

2.6.2. LA TEORÍA CONSTRUCTIVISTA DE LEV VIGOTSKY

Al igual que Jean Piaget, Lev Vigotsky aportó importantes reflexiones en torno a los procesos de aprendizaje. De origen ruso, nació en el año de 1896 y fue contemporáneo de Piaget. Ambos compartían el mismo interés por analizar los procesos que influyen en el proceso de aprendizaje y su apuesta estaba enfocada principalmente en el lenguaje así como la interacción con el medio, sólo que mientras Piaget creía que el sujeto construía y moldeaba su realidad social individualmente, Vigotsky creía que a partir del entorno social y cultural en el que se desenvolvía el sujeto era como construía su aprendizaje. Lo más destacable en ambas posiciones se centra en la concepción de ver a los sujetos como seres activos en su propio desarrollo.

Piaget y Vigotsky presentan importantes aportaciones al campo del aprendizaje, mismas que a pesar del tiempo en que fueron planteadas aún siguen vigentes reformulándose por los expertos y vinculándolas con la realidad.

2.6.3. CONCEPTO DE INTERACTIVIDAD

La interactividad, los proyectos educativos y la integración de la tecnología en los módulos u objetos, conforman las bases principales de lo que hoy se conoce como museos interactivos. Así, los principios y temas sobre arte, ciencia o tecnología se comunican con la intención de que el usuario involucre si no todas, la mayoría de sus capacidades sensoriales, afectivas, racionales y puedan detonarse en los visitantes un aprendizaje debido a dicho involucramiento.

Por su parte, interactividad, es un concepto abstracto y complejo por definir a pesar de que existe literatura que proviene del área de la pedagogía o bien de la experiencia de quienes trabajan en los museos, que plantean rasgos o características para establecer acuerdos sobre lo que se va a entender por interactividad.

Las tendencias más comunes con las que se identifica el término interactividad han sido desde un enfoque comunicativo-participativo dándole al visitante la noción de un sujeto activo dentro del museo. Así mismo, el término se relaciona con el aprendizaje, es decir, con la capacidad que tiene el individuo para construir

conocimiento al interactuar con el objeto expuesto. Desde una perspectiva comunicativa, Ignasi Ribas (2001) define la interactividad como:

"…la condición de una comunicación entre emisor y receptor en el que la información y su sentido se intercambian según la voluntad del receptor". Un aspecto importante es que esta definición plantea la comunicación como un proceso en el que el receptor o visitante tiene la facultad de negociar con la información que se comunica a través del objeto, "gracias a la interactividad podemos alcanzar una comunicación biunívoca: ésta se produce cuando el receptor tiene la capacidad de intervenir en la elección del cauce de recepción de la información que hace fluir el emisor". (en Bellido Gant, 2001 p.80)

Pero el concepto de interactividad ha sido estudiado y construido no sólo por investigadores sociales, sino también por científicos y museólogos involucrados en el museo interactivo.

Autores como Jorge Wagensberg (1994) o Tim Caulton (1998) sostienen que la interactividad ha de entenderse en 3 niveles: manual, afectiva y cognitiva (hands on; heart on; minds on). A continuación una breve descripción de Wagensberg acerca de interactividad:

"Después de 30 años de historia en museos de ciencia, creo que hemos recorrido lo suficiente para afirmar que la implicación del visitante en un museo tiene, como mínimo tres aspectos diferentes:

1) Interactividad manual ("hands on").- La primera clase de emoción científica se basa en el experimento. El visitante es un elemento activo de la exposición, usa sus manos para provocar a la naturaleza y contempla con emoción de que manera ésta responde… la idea del hands on ha recorrido ya muchas etapas: su principio o la revolución; su consagración o esplendor; su consolidación pero también su aplicación viciosa o degeneración.

2) Interactividad mental ("minds on"). La mente tropieza con algún reto que le da trabajo. Por ejemplo, sentir el deseo de plantear una o varias nuevas cuestiones. Salir de la exposición con más preguntas (incluso con más dudas) de las que tenía al entrar es, justamente, una buena medida del valor de una exposición. Tener algo que resolver, dar con una nueva analogía, detectar una paradoja o una contradicción, vislumbrar una nueva idea, sufrir el asalto de una nueva sospecha, registrar un nuevo dato, planear una nueva experiencia… todo eso desencadena

una actividad entre la mente y la realidad pero no hay buena interactividad mental sin una cierta dosis de interactividad emocional.

3) Interactividad emocional ("heart on"). En una exposición, los intervalos de tiempo disponibles para centrar la atención de un visitante son pequeños. Para que el ánimo o el humor de un visitante reciba algún tipo de descarga emocional se necesita abordar su aspecto más genuinamente cultural. El objeto o el suceso expositivo puede mostrar matices estéticos, éticos, morales, históricos o simplemente de su vida de cada día que conecten con algún aspecto sensible del visitante… es cuando el uso del arte se hace legítimo para comunicar ciencia.

Por otra parte, es importante aclarar que la interactividad trata de un proceso constante con el cual se construyen procesos de asimilación y acomodación de significados, no sólo mediante una interiorización, sino también este proceso está mediado por diversos factores, la familia, la escuela, los maestros, los medios de comunicación, el empleo de tecnologías, son sólo algunos ejemplos de dichas mediaciones culturales que influencian en el modo de interactuar de los sujetos. Por ello, la interactividad, más que la simple manipulación de objetos para asimilar y acomodar significados dentro de un museo es un proceso amplio en el que se involucra la historia, experiencias, los contextos sociales de los visitantes con la exposición.

2.7. ANTECEDENTES CONTEXTUALES

2.7.1. EXPERIENCIAS CONFIABLES

2.7.1.1. EL PAPALOTE, MÉXICO

El Museo para Niños de México, El Papalote, fue diseñado por Ricardo Legorreta, arquitecto mexicano internacionalmente reconocido. Legorreta destaca por su particular estilo, en el que combina colores tradicionales y luz natural para crear formas geométricas que son acogedoras pero misteriosas al mismo tiempo. Para él los arquitectos deben, "sin la menor duda", enfocarse en hacer mejores ciudades. "El reto particular de la Ciudad de Mexico es lograr que mantenga esa enorme vitalidad y recupere el humanismo que tenia anteriormente. La arquitectura debe servir para rescatar el orgullo de ser habitantes de la ciudad de Mexico"

Con casi cincuenta años de trayectoria, el artífice del museo interactivo El Papalote cree que a los edificios es mejo descubrirlos poco a poco, que el color es complemento fundamental de sus obras, que el agua da vida al paisaje arquitectónico, y que el uso de la luz es la herramienta básica para moldear emociones.

Imagen 7. Museo el Papalote

d) PLANTA PRINCIPAL

Debido a que el proyecto se desarrolla dentro den un parque mantiene este carácter de paseo, recreativo arquitectónico, de manera que distinguimos que la mayoría de su circulación es horizontal y al aire libre. Existen dos agrupaciones principales de volúmenes que consisten en salas cerradas de exposición y juego. La esfera junto con el ingreso se encuentra casi al medio de estos dos volúmenes. Podemos también observar que posee cuatro ingresos, tres vehiculares y uno peatonal. Este proyecto no se caracteriza por ser un edificio si no una composición de varios edificios, lo cual invita a esta especie de recorrido de parque de diversiones, más que de museo.

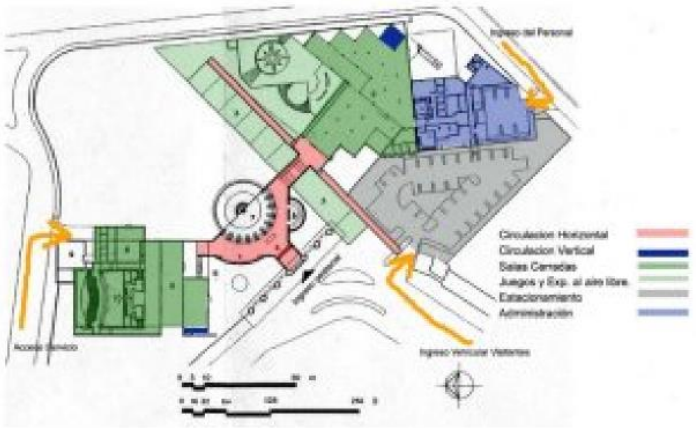


Imagen 8. Planta de distribucion

El recorrido trata de representar un bosque, de manera que el niño se sienta libre y adquiera un interés por el descubrimiento, además los ayuda a sentirse cómodos en el museo y no ajenos a este. Los volúmenes están definidos mediante formas y colores (se usaron azulejos tradicionales recuperando la tradición mexicana). La luz natural, los colores y materiales crean un edificio alegre y emocionante que evoca tanto el carácter como la cultura de México.

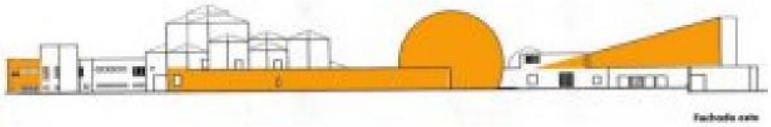


Imagen 9. Corte longitudinal

Las formas geométricas básicas: cubos, una esfera y formas triangulares son fácilmente identificables desde la distancia y son familiares para los niños. La variedad de formas y espacios despiertan la curiosidad y mantienen el interés del visitante durante repetidas visitas.

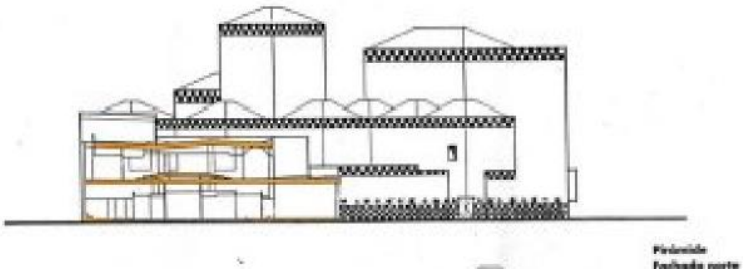


Imagen 10. Corte trasversal

2.7.1.2. MIM: MUSEO INTERACTIVO MIRADOR

El MIM es el mas grande y moderno complejo de entretención cultural de chile, tanto por la calidad de sus contenidos como por su propuesta educativa, que se basa en la participación interactiva del visitante con cada una de las 330 exhibiciones de las ciencias, las artes y la naturaleza. El contenido del museo es impresionante, posee 330 exhibiciones en las salas de Percepcion, Vida, ciudadela, Energía, Historia y Sociedad, Mecanismos, Fluidos, Arte, Luz y Tierra. Este edificio tiene todas sus actividades en un solo bloque, exteriormente se ve un bloque bastante masivo e imponente pero en el interior el recorrido es de manera libre. Cuenta con espacios de dobles alturas y otros que están en balcón sobre la nave principal.

Imagen 11. Sala de exposicion del Museo Interactivo Mirador

El Museo Interactivo Mirador se estructura en cinco volúmenes de hormigón de planta rectangular cubiertos por techos de superficies curvas. Los materiales utilizados son el concreto caravista, placas de cobre, madera y cristal. En su interior acoge una gran nave central de la cual se desprenden catorce salas en el primer y segundo nivel.

Imagen 12. Vista exterior del Museo Interactivo Mirador

Que el recorrido sea libre, es decir que este no sea marcado de manera secuencial lo cual puede confundir un poco al usuario o también puede proporcionarle mayor libertad y decisión en su recorrido. Debemos considerar que la circulación debe ser un elemento bastante importante en nuestro proyecto.

2.7.2. INTERACTIVIDAD

La interactividad está definida, según Sheizaf Rafaela, como lo que se expresa en una extensión que se da en una serie de intercambios comunicativos, en la cual cualquier tercer (o posterior) transmisión (o mensaje), está relacionado con el grado en el cual los intercambios previos están referidos con las trasmisiones anteriores.

Es muy interesante la opinión que tenía el famoso arquitecto francés Le Corbusier sobre los museos en el primer cuarto del siglo XX. En su libro El arte decorativo de hoy (1925) imaginaba un museo utópico que contuviese todas las cosas, que no seleccionase los objetos a exponer de forma autoritaria y que permitiera una reflexión social, haciendo al hombre pensar por sí mismo, encontrando la armonía a través de la creación de su propio espíritu. Esta es una de las aproximaciones a “interactividad” que mas captura mi atención, ya que, aunque no menciona el termino, se habla de un acercamiento a la sociedad que

no va ligado a la tecnología; una visión contraria a la actual, donde el concepto esta íntimamente asociado al desarrollo tecnológico.

Una parte fundamental en la mecánica interactiva es que el receptor no tenga solo un papel pasivo, este debe poder controlar un mensaje no-lineal hasta el grado establecido por el emisor, dentro de los límites del medio de comunicación asincrónico:
En muchas ocasiones resulta complejo determinar qué es y qué no es interactivo, pero al tener claro el concepto es posible distinguir objetivamente cuando algo es completamente interactivo, ya que muchas implementaciones nuevas, sobre todo tecnológicas, han rebatido este concepto; que algo sea no-lineal, no implica que sea interactivo, que se pueda escoger dos o más caminos en el transcurso de una actividad tampoco es necesariamente interactivo; el solo hecho de que haya un guión preestablecido en algo, hace que difícilmente se pueda relacionar con algo verdaderamente interactivo en la medida que el receptor sea limitado a no pensar y no actuar en una manera que podría darle muchas nuevas perspectivas al producto, medio o mensaje.

2.7.3. DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL DE LA CIUDAD DE TACNA

La Región Tacna está ubicada en el sur del Perú y limita con la Región Moquegua por el Norte, con Chile por el sur, con Puno y Bolivia por el este y con el Océano Pacífico por el oeste. Con una extensión de 16,1 mil de Km^2, es una región relativamente pequeña representando el 1,25 por ciento del territorio nacional

2.7.3.1. POBLACIÓN PROVINCIAL Y DISTRITAL

La región Tacna cuenta con 288 781 hab según el censo realizado en el 2007 por el INEI. Se encuentra entre las 5 regiones menos pobladas del Perú, pero registra una tasa de crecimiento anual de 2.0, la cuarta más alta del país.
Desde mediados del siglo XX, la región registró niveles elevados de inmigración, a tal medida que en censo del 93 se registraba que el 44,1% de la población en Tacna había nacido fuera de la región.11 Del total de inmigrantes nacionales hacia la región Tacna el 60,2% correspondía a

inmigrantes de la Región Puno, representando la mayoría de residentes nacionales en la Región, seguido por Arequipa (10,7%), Moquegua (5,8%) y Cuzco (4,3%).

2.7.3.2. DINÁMICA POBLACIONAL

En el 2007, la población de la Región Tacna era de 289 mil habitantes representando el 1,2 por ciento de la población total del país, cuando en 1940 era de 0,6 por ciento. Entre 1940 y el 2007, la población de la región ha crecido a una tasa promedio anual de 3,1 por ciento y la urbana a 4 por ciento anual llegando a ser esta última casi 14 veces más que la de 1940. En el último periodo censal (1993-2007), el crecimiento poblacional de la región fue de 2 por ciento promedio anual (Gráfico 1) y la del área rural, 0,8 por ciento.

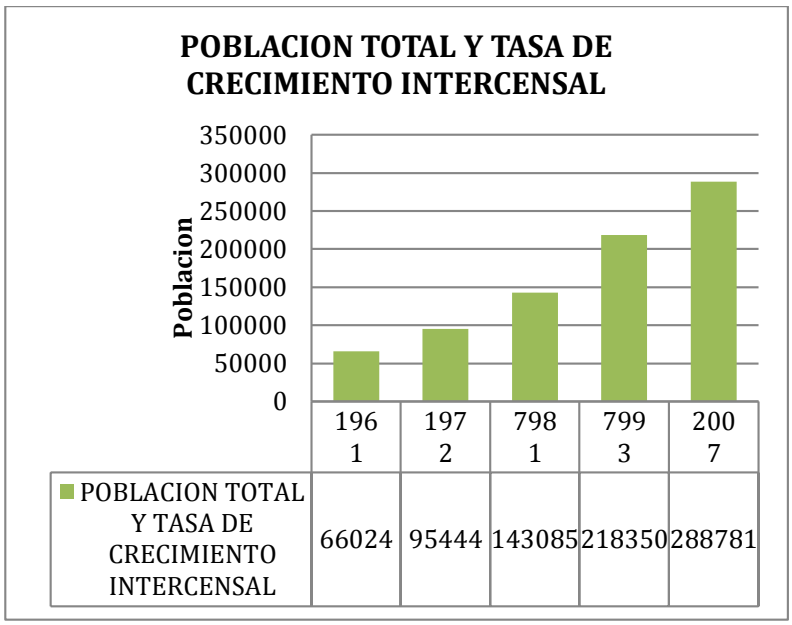
Tabla 1. Poblacion censada y tasa de crecimiento

TACNA: POBLACIÓN CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO 1940 - 2007

	1940	1961	1972	1981	1993	2007
Población 1/						
Total	**6 207 967**	**9 906 746**	**13 538 208**	**17 005 210**	**22 048 356**	**27 412 157**
Lima Metropolitana 2/	645 172	1 845 910	3 302 523	4 608 010	6 345 856	8 482 619
Tacna	**36 349**	**66 024**	**95 444**	**143 085**	**218 353**	**288 781**
% respecto del total país	0,6	0,7	0,7	0,8	1,0	1,1
Urbano	19 293	45 980	77 358	122 187	195 949	263 641
Rural	17 066	20 044	18 086	20 898	22 404	25 140
Crecimiento poblacional 3/		1940-1961	1961-1972	1972-1981	1981-1993	1993-2007
Tacna		**2,9**	**3,4**	**4,6**	**3,6**	**2,0**
Urbano		4,2	4,8	5,2	4,0	2,1
Rural		0,8	-0,9	1,6	0,6	0,8

Fuente: INEI, abril 2009.

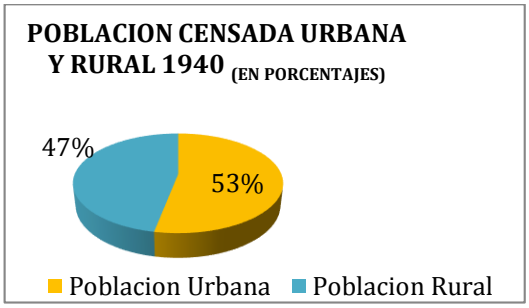
Tabla 2. Poblacion total y tasa de crecimiento intercensal



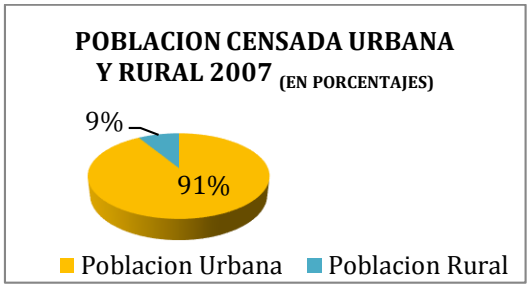
Fuente: INEI.

En las últimas décadas, Tacna se ha caracterizado por la alta concentración de la población en el área urbana y en la provincia de Tacna (91 por ciento de la población regional vive en esta provincia). Tacna también ha sufrido un proceso migratorio profundo, el Censo 2007 da cuenta que de la migración interna acumulada[6], el 82 por ciento provienen de los departamentos del sur del país, principalmente de Puno (más del 60 por ciento), Arequipa y Moquegua.

Tabla 3. Población censada urbana y rural 1940-207



[6] …"considerando como inmigrantes a los residentes que nacieron en otro departamento", INEI, Tacna, abril 2009



Fuente: INEI, abril 2009.

Como lo muestra el Gráfico 2, desde 1940 la distribución poblacional ha cambiado considerablemente; en aquellos años, la población rural era 47 por ciento de la población total y en el 2007, tan solo 8,7 por ciento. Actualmente, el 91,3 por ciento de la población total vive en el área urbana.

a) Evolución Poblacional – Migración

La ciudad de Tacna constituye una de las ciudades de mayor tasa de crecimiento poblacional del país, principalmente por los altos índices migratorios. El 42% de la población migrante procede del departamento de Puno, el 16.5% del departamento de Lima, seguidos de Arequipa, Moquegua, Cusco, Ica, Piura, entre otros que representan el 41.5% de migrantes, la migración interna por departamentos en el Perú se encuentra En el segundo y cuarto lugar, a Lima y Callao, tradicionalmente los principales imanes para la migración en el Perú —concentran casi un tercio del total de población peruana—, con un saldo migratorio neto de 4,5% y 4,4%, respectivamente. En los datos de empleo, Lima (incluido el Callao) tenía la segunda mayor cuota de empleo adecuado (43,0%) al comienzo del boom, y también experimentó importantes aumentos en dicha categoría (4,5 puntos porcentuales) en los últimos años. Tacna, la región limítrofe con Chile, se ubica en el tercer lugar con una tasa de migración neta de 4,5%. Este comportamiento migratorio es coherente con el hecho de que Tacna sea la región con el mayor porcentaje de empleo adecuado (43,7%) en 2003-2004 y haya tenido aumentos sustanciales en la misma variable (5,3 puntos porcentuales) durante este auge.

Tabla 4. Migración interna por departamentos

DEPARTAMENTO	MIGRACION INTERNA	SALIDAD	ENTRADAS	MIGRACION NETA
AMAZONAS	4.9%	13.7%	5.9%	-7.8%
ÁNCASH	4.2%	7.0%	4.2%	-2.7%
APURÍMAC	3.9%	10.0%	4.0%	-6.0%
AREQUIPA	11.3%	5.8%	7.4%	1.6%
AYACUCHO	5.4%	7.9%	4.7%	-3.1%
CAJAMARCA	3.5%	10.2%	3.1%	-7.0%
CALLAO	0.0%	8.7%	13.1%	4.4%
CUSCO	8.6%	6.5%	3.6%	-2.9%
HUANCAVELICA	2.2%	10.5%	2.9%	-7.6%
HUÁNUCO	5.5%	9.8%	4.1%	-5.7%
ICA	4.8%	6.6%	6.1%	-0.5%
JUNÍN	7.2%	9.8%	5.7%	-4.1%
LA LIBERTAD	6.5%	4.2%	5.1%	0.9%
LAMBAYEQUE	3.9%	7.8%	6.5%	-1.3%
LIMA	1.7%	3.4%	8.0%	4.5%
LORETO	8.9%	5.5%	3.0%	-2.5%
MADRE DE DIOS	4.2%	6.3%	21.1%	14.8%
MOQUEGUA	3.1%	7.9%	10.1%	2.2%
PASCO	4.2%	11.3%	6.7%	-4.6%
PIURA	3.8%	5.8%	2.7%	-3.1%

PUNO	*4.9%*	*5.2%*	*2.0%*	*-3.3%*
SAN MARTIN	*8.5%*	*10.3%*	*10.5%*	*0.2%*
TACNA	*8.1%*	*5.7%*	*10.2%*	*4.5%*
TUMBES	*2.0%*	*6.7%*	*9.6%*	*3.0%*
UCAYALI	*13.8%*	*8.1%*	*8.6%*	*0.5%*
TOTAL	*4.5%*	*6.2%*	*6.2%*	*0.0%*

Fuente: INEI.

La ciudad de Tacna, en los últimos años se ha convertido en una potencia de desarrollo económico, debido al crecimiento del comercio como producto de la inmigración, tal es asi que entre los periodos 2002-2007 inmigraron

26 819 personas, procedentes de distintas regiones del país. Asimismo la emigración de la ciudad de Tacna hacia otras regiones, entre el periodo comprendido 2002-2007 registran 15 005 habitantes. Ver el siguiente cuadro:

Tabla 5. Población emigrante por regiones

POBLACIÓN EMIGRANTES POR REGIONES 2002-2007(emigrantes hace 5 años)		
Regiones	*Emigrantes*	*Proporción (%)*
Lima	*4,677*	*31.17%*
Arequipa	*3,126*	*20.83%*
Puno	*2,273*	*15.15%*
Moquegua	*1,961*	*13.07%*
Cusco	*600*	*4.00%*

Ica	*314*	*2.09%*
P.C callao	*278*	*1.85%*
Madre de dios	*227*	*1.51%*
La libertad	*215*	*1.43%*
Junín	*200*	*1.33%*
Piura	*173*	*1.15%*
Resto de regiones	*961*	*6.40%*
Total	*15,005*	*100.00%*

b) Género y Generación

En la población de distrito de TACNA, el género predominante es el de las mujeres según el censo del 2007, pues arrojo un

Resultado de y 33'973 (50.4%) hombres y 35'016 (59.6%) con un total de población 68'989. Notando que por una poca diferencia la mayor población es de mujeres.

Tabla 6. Población por género

DEPART.	***POBLACIÓN TOTAL***	***HOMBRE***			***MUJER***		
		0-14	***15-64***	***65 y mas***	***0-14***	***15-64***	***65 y mas***
TOTAL PERU	*29,797,694*	*4,482,454*	*9,,633,528*	*819,414*	*4,320,169*	*9,575,203*	*966,926*
TACNA	*324,496*	*44,399*	*115,869*	*7,978*	*42,566*	*105,875*	*7,811*

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población.

Los distritos de Tacna, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Crnl. Gregorio Albarracín, alcanzan más de 88,72% de la población total de la provincia.

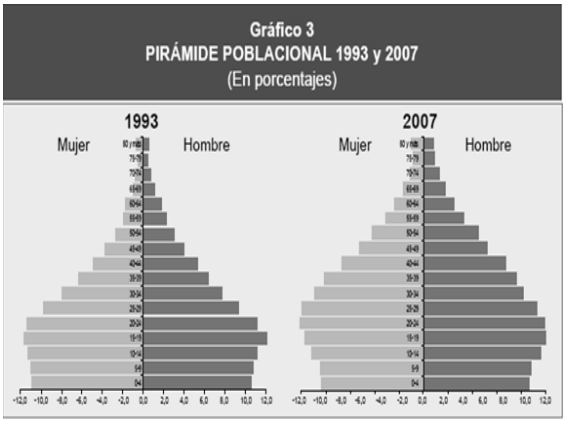
Tabla 7. Población por genero según cada distrito de la ciudad de Tacna

DISTRITOS	***HOMBRES***		***MUJERES***		***POBLACION TOTAL***	***% SOBRE POBLACION TOTAL***
	CIFRAS	*%*	*CIFRAS*	*%*		
Población Provincial Total	*123 265hab.*	*46.91*	*126 935 hab.*	*48.31*	*262 731 hab.*	*100.00 hab.*
Distrito de Tacna	*46 138 hab.*	*48.86*	*48 290 hab.*	*50.64*	*94 428 hab.*	*35.94 hab.*
Alto de la Alianza	*17 492 hab.*	*49.36*	*17 947 hab.*	*50.64*	*35 439 hab.*	*13.49 hab.*
Ciudad Nueva	*16 965 hab.*	*49.56*	*17 266 hab.*	*50.44*	*34 231 hab.*	*13.03 hab.*
Pocollay	*8 697 hab.*	*50.82*	*8 416 hab.*	*49.18*	*17 113 hab.*	*6.51 hab.*
Crnl. Gregorio Albarracín	*33 973 hab.*	*49.24*	*35 016 hab.*	*50.76*	*68 989 hab.*	*26.26 hab.*

Fuente: INEI Censos Nacionales 2007 XI de Población y VI de Vivienda Elaboración: Presente Estudio

c) Población por Edad

La distribución de la población según edad y género para los años 1993 y 2007 se muestra en las pirámides poblacionales del Gráfico 3. La del 2007 respecto a la de 1993 muestra una disminución de los grupos de edad de 0 a 29 años y un aumento progresivo a partir de los grupos de 30 años de edad, lo que se conoce como transición demográfica[7]. Se aprecia asimismo un pequeño ensanchamiento del vértice de la pirámide que estaría indicando el incremento de la población adulta y adulta mayor gracias a la mayor esperanza de vida que ha logrado la región.



El rango de las edades entre los 15 y 64 años tanto a nivel provincial como en sus distritos conformantes es la más representativa:

Tabla 8. Edades de la población segun sectores

DISTRITOS	*00 -14 AÑOS*	*15 – 64 AÑOS*	*65 A MAS AÑOS*	*TOTAL*
Población Provincial	*70 789 hab.*	*179 656 hab.*	*12 286 hab.*	*262 731 hab.*

[7] Es el proceso que transcurre entre una situación de bajo crecimiento poblacional (con altas tasas de mortalidad y fecundidad) y otra, de bajo crecimiento pero con niveles también bajos en ambas tasas. Según CELADE (2004), América Latina se encuentra transitando en la fase de disminución de la fecundidad y con cambios importantes en la mortalidad.

Distrito de Tacna	*22 316 hab.*	*65 469 hab.*	*6 643 hab.*	*94 428 hab.*
Alto de la Alianza	*9 110 hab.*	*24 860 hab.*	*1 469 hab.*	*35 439 hab.*
Ciudad Nueva	*10 324 hab.*	*23 173 hab.*	*734 hab.*	*34 231 hab.*
Pocollay	*4 247 hab.*	*11 890 hab.*	*976 hab.*	*17 113 hab.*
Crnl. Gregorio Albarracín	*21 586 hab.*	*45 924 hab.*	*1 479 hab.*	*68 989 hab.*

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

A mayor edad, más población femenina

Las mujeres representan el 49,9% del conjunto de la población, aunque su peso relativo varía dependiendo del grupo de edad. Así, mientras que hasta los 44 años el porcentaje de mujeres es levemente inferior al de los varones en todas las edades, de los 45 años en adelante se invierte esta situación y a medida que avanza en la edad, se produce una tendencia creciente de población femenina. De esta forma, las mujeres representan el 50,2% a partir de los 45 años y más de edad, y el 58,4% a los 80 años y más de edad.

2.7.3.3. ESTRATOS SOCIALES EN LA CIUDAD DE TACNA

a) Estrato socio-económico

La población económicamente activa de Tacna se desempeña mayormente de manera independiente, esto es en negocios propios que alcanzan al 35% de la población, otro grupo importante lo representan los empleados y los obreros con el 22.3% y el 21% respectivamente. Cabe destacar también que la minería, la construcción, el comercio y servicios son los que actualmente

tienen una tendencia muy importante en el desarrollo de nuestra ciudad.

b) Estrato socio-cultural

De acuerdo a los estratos sociales que en la actualidad se presenta en nuestra sociedad, la mayoría de habitantes tiene acceso a la información en un 70% en la zona urbana y un 40% en zonas de consolidación diferenciándose así el nivel de culturalidad en nuestra ciudad.

La estructura socio-cultural estará conformada por grupos verticales diferenciados de acuerdo a criterios establecidos.

- **Dirección Desconcentrada de Cultura de Tacna**

  La Dirección Desconcentrada de Cultura de Tacna es un órgano del Ministerio de Cultura que se encarga, en el ámbito de la región, de actuar en representación y por delegación del Ministerio de Cultura. Tiene como función principal la ejecución de los lineamientos de política cultural del país así como de las acciones técnicas que deriven de estos, en concordancia con los planes sectoriales y regionales en materia cultural. Además, la DDC de Tacna administra la Biblioteca Pública, el Museo Histórico Regional y el Museo de Peañas.

- **Organización de la Dirección Regional Cultural de Tacna**

  La DRC Tacna está conformada por los departamentos de Patrimonio Arqueológico, Patrimonio Histórico, Artes e Industrias Culturales, Administración, Asesoría Legal. Como oficinas de apoyo están la Secretaría y Tesorería.

- **Organizaciones culturales en Tacna**

  En la ciudad de Tacna existen varias organizaciones promotores de la cultura e interculturalidad. Podemos encontrar referencias en una diversidad de manifestaciones tales como el folklore, el idioma o la comida. Sin embargo, más recientemente, a partir de la década de los 70, otras disciplinas y áreas del conocimiento empezaron a interesarse por ésta, ampliando su campo de aplicación a otros aspectos sociales y económicos asociados a valores y creencias específicas que

influirían en nuestro comportamiento y diferencian a personas de distintas procedencias y territorios, especialmente en este campo de las organizaciones.

2.7.3.4. IDIOSINCRASIA Y COSTUMBRES

En la población de Tacna se tiene el pensamiento colectivo en donde se desarrollan estas interacciones del poblador con el fin de mejorar la calidad y el funcionamiento de los grupos de trabajo. Se pretende reflexionar sobre este pensamiento a partir de las ideas individuales de los miembros que lo forman, con la finalidad de aprender y crecer como grupo en las relaciones culturales que interactúa el ciudadano. Se trabajara sobre todo en la aportación de nuevas ideas para crear una idea colectiva cultural en vez de la negación o contradicción, y así dando a conocer también esta diversidad cultural de ideas que nos permite dirigir nuestros pensamientos hacia los objetivos que beneficien la relación cultural e intercultural.

a) Comportamiento individual

Será definida por la conducta como el modo de ser del individuo y conjunto de acciones que lleva a cabo para adaptarse a su entorno y es así como el usuario será un referente para el contexto socio cultural.

Relacionamos la conducta individual con las organizaciones culturales, entendiendo que éstas son elementos sociales, es interesante saber cómo la psicología social enfoca la conducta o el comportamiento del ciudadano tacneño o foráneo respecto a forma de considerar nuestra diversidad cultural y por lo tanto ser participe en su desarrollo.

b) Identidad cultural

La identidad cultural en Tacna permitir a todos los tacneños identificarse con sus raíces peruanas y así como su legado histórico

de patriotismo que lo enmarca, teniendo en cuenta también de la influencias migratorias que ha tenido en las últimas décadas. Pero es aquí que en la actualidad todo ha ido cambiado ya que la identidad cultural se ha visto influenciada por la integración económica entre los diferentes países como Chile y Bolivia, el libre comercio internacional y las compañías trasnacionales y la homogenización entre las diferentes culturas.

2.7.3.5. DIVERSIDAD CULTURAL

Debido a su ubicación geográfica y a la gran migración altiplánica, la ciudad ha adquirido y fortalecido la cultura Aymara, traducida en la existencia de numerosas festividades influenciadas por esta cultura. Sin embargo también existe una manifestación marcada por la guerra con Chile, existiendo un sentimiento patriótico fortalecido, siendo las fechas de aniversarios de reincorporación verdaderos símbolos de fervor patriótico, manifestado en las numerosas actividades cívicas que se realizan en las calles y avenidas a lo largo de la región en especial en la ciudad capital, Tacna.

a) Tradiciones culturales

En la ciudad de Tacna la población festeja o recuerda determinados acontecimientos que forman parte de su folklore, como los carnavales, la fe católica así también como el patriotismo en nuestra ciudad.

El folclore siendo algo muy característico de varias décadas en nuestra ciudad esta representativamente más expresada en la parte andina de Tacna y se caracteriza por la gran influencia aimara, caracterizado por el uso de instrumentos ancestrales en sus ceremonias y fiestas, como son la tarka y las zampoñas.

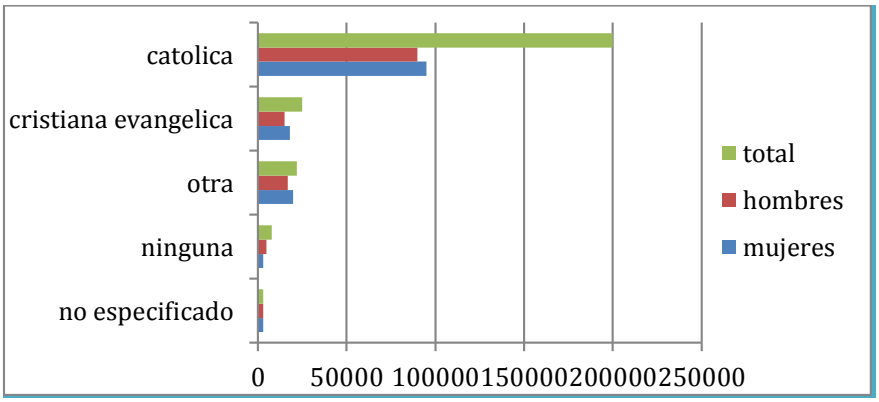
Asimismo entre los ritmos carnavalezcos de la región también destacan las "anatas" (carnaval en aymara) y las "bijualas" en la zona andina de la provincia de Tarata.

En la zona costera, hacia la época republicana, se hicieron muy populares los ritmos criollos peruanos (valses y polkas), en éstos

ritmos se hicieron las más populares canciones de la ciudad de Tacna.

a) Culto

A nivel regional el cristianismo es la religión más extendida, siendo el catolicismo el predominante en la región. De la población mayor de 12 años que profesa alguna religión el 80,59% es católico, el 15,62% profesa otra religión y el 3.79% declaró no profesar ninguna religión.



2.7.3.6. VISITANTES A INFRAESTRUCTURA CULTURAL-MUSEOS

Tabla 9. Visitantes a equipamientos culturales en la ciudad de Tacna. 2006-2012

VISITANTES NACIONALES A MUSEOS Y CENTROS ARQUEOLÓGICOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2006 - 2012							
Departamento	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*
Tacna	2.991	955	2.216	3.390	2.408	2.413	1.914

Fuente: Ministerio de Cultura - Oficina General de Estadística, Tecnología de Información y Comunicaciones - Estadística.

2.7.4. DIMENSION ECONÓMICO

2.7.4.1. ESTRATOS SOCIALES

Nuestra ciudad es una ciudad en pleno auge de crecimiento económico teniendo en cuenta esto se ha reclasificado los estratos sociales a los que pertenece en porcentaje la población de la ciudad:

Podemos definir a través de ellos los siguientes:

Tabla 10. Estratos sociales

ESTRATOS SOCIALES		
CLASIFICACION	SECTOR DE POBLACION	GENERICO LABORAL
CLASE A	CLASE ALTA	CARGOS ALTOS
CLASE B	CALSE MEDIA ALTA	PROFESIONALES
CLASE C	CLASE MEDIA	PROFESIONALES DESEMPLEDOS
CLASE D	CLASE BAJA	NO PROFESIONAES CON ESCUELA
CLASE E	POBREZA	PERSONAS SIN ESCUELA O ANALFABETOS

2.7.4.2. IMPLICANCIAS ECONÓMICAS DE DESARROLLO GENERADAS POR LA PROMOCIÓN CULTURAL.

La promoción cultural permite generar ingresos económicos a partir de la promoción cultural y eventos, lo cual ayuda a tener conocimiento sobre las distintas expresiones culturales que hay en la sociedad.

La dinámica económica generada a partir de la promoción cultural en este caso alrededor de una infraestructura cultural, implicaría el

marketing turístico de la ciudad trayendo consigo un incremento en servicios turísticos y aumento de las actividades socioeconómicas.

a) Actividades socioeconómicas

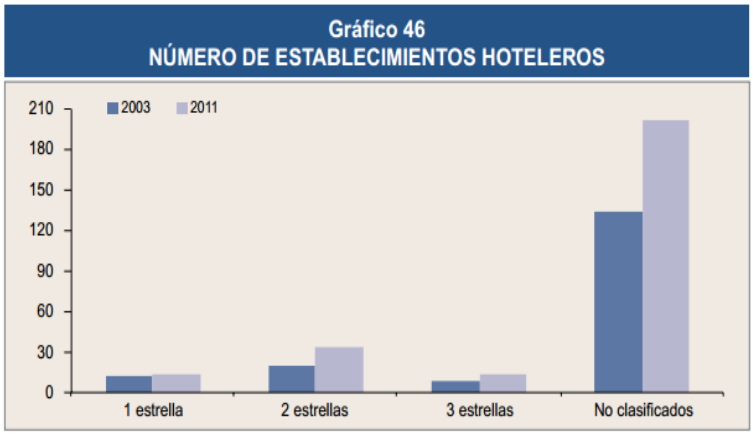
→ **Hospedaje y restaurantes**

El servicio de hospedaje y restaurantes también se ha incrementado notablemente en la ciudad y en la provincia de Tacna.

La razón fundamental de este incremento se debe al movimiento migratorio de turistas chilenos que ingresan diariamente a nuestra ciudad por diversos motivos, entre los que destacan fundamentalmente: atenciones médicas, turismo, comercio, familiares y otros.

Asimismo, existe un movimiento poblacional considerablemente del interior del país que visita Tacna por razones eminentemente comerciales, principalmente de Puno, Arequipa y Lima; que por razones de su actividad pernoctan y utilizan hospedaje y alimentación.

Tabla 11. Numero de establecimientos hoteleros



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

En Tacna, la infraestructura hotelera ha aumentado en los últimos años de un total de 174 establecimientos en el 2003 a

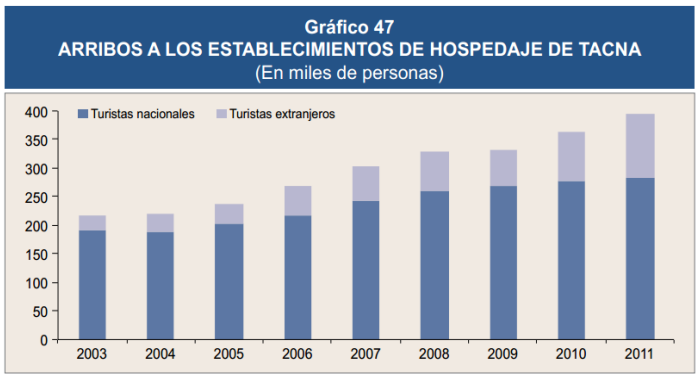
261 en el 2011, aunque el porcentaje de establecimientos hoteleros no clasificados representa el 77 por ciento del total, lo que permite sostener que se registra un alto grado
De informalidad e inadecuada calidad del servicio hotelero. Igualmente, cabe relevar que Tacna aún no cuenta con establecimientos hoteleros de categoría superior a un hotel de tres estrellas, observándose incluso que sólo uno de
cada cinco hostales u hoteles clasificados tiene esta categoría (establecimiento de tres estrellas)

- **Turismo**

  La proyección de un equipamiento de tipo cultural Fortalecería el turismo en la ciudad debido a la inexistencia de un equipamiento de este tipo cercano al corazón de la ciudad, trayendo mayor flujo de turistas a la ciudad no solo por motivos comerciales si no también culturales, logrando así también el objetivo principal que es fortalecer la interculturalidad.

  La región capta un importante flujo de turistas, tanto nacionales como extranjeros, los cuales, sin embargo, sólo pernoctan en promedio- 1,4 días. En el 2011, arribaron a Tacna cerca de 400 mil turistas, de los cuales poco más de 280 mil fueron nacionales y la diferencia fueron extranjeros, principalmente provenientes de Chile. Este flujo de turistas ha aumentado consistentemente en los últimos años a una tasa promedio anual del orden de 8 por ciento, principalmente extranjeros, cuya participación relativa ha aumentado de 11 a 18 por ciento entre los años 2003 y 2011.

Tabla 12. Arribos a los establecimientos de hospedaje de tacna



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo y BCRP.

2.7.4.3. POLÍTICAS DE FINANCIAMIENTO DEL GOBIERNO LOCAL

a) Inversión del gobierno local en cultura

Diez millones 931 mil 296 soles es lo que el Gobierno Regional y los 27 gobiernos locales de Tacna han invertido en el rubro Cultura desde el 2007 hasta el año 2009. Este monto equivale al 1.03% del total ejecutado en los últimos 3 años. En cultura, son 16 los proyectos programados y en ejecución en el departamento de Tacna; 9 están orientados al fortalecimiento de capacidades culturales y 7 orientados a la infraestructura de centros, casas o complejos culturales

GOBIERNO REGIONAL O LOCAL	***PROYECTO***	***MONTO SNIP***	***EJECUCION***			
			2007	*2008*	*2009*	*2007-09*
Municipalidad de Tacna	*Mejoramiento de los servicios para la promoción cultural en la ciudad de Tacna*	*2,247,697*	*0*	*290,628*	*430,130*	*720,758*
	Fortalecimiento y desarrollo de habilidades y capacidades en los jóvenes	*1,826,020*	*0*	*425,982*	*204,241*	*630,223*

	Fortalecimiento de las manifestaciones culturales tradicionales para promover la actividad comercial y turística en la ciudad de Tacna	*278,619*	*136,789*	*135,526*	*0*	*272,315*
	Fortalecimiento promoción y organización de las relaciones culturales y de salvaguardia en el cercado de Tacna	*293,809*	*0*	*283,670*	*0*	*283,670*
Municipalidad de Gregorio Albarracín	*Fortalecimiento y promoción de las actividades culturales y deportivas*	*3,165,587*	*0*	*0*	*212,502*	*212,502*
	Construcción de la casa de la cultura de la juventud	*6,942,481*	*0*	*0*	*0*	*0*
Municipalidad de alto de la alianza	*Construcción y equipamiento del centro recreativo cultural*	*4,931,126*	*0*	*0*	*28,688*	*28,688*
Municipalidad distrital de ciudad nueva	*Fortalecimiento de la identidad cultural y la promoción de las manifestaciones folclóricas en el distrito de ciudad nueva*	*1,909,601*	*0*	*0*	*653,329*	*653,329*
Municipalidad de Ite	*Construcción de museo del distrito de Ite*	*Sin ficha*	*1,635,937*	*2,827,220*	*1,854,898*	*6,318,055*
Municipalidad de Pocoll	*Fortalecimiento y promoción del desarrollo cultural y artística en el distrito de Pocollay*	*185,189*	*0*	*0*	*153,494*	*153,494*

ay						
Municipalidad de candarave	*Construcción y equipamiento de centro cultural para la promoción, difusión del turismo y folklore de Candarave*	*295,718*	*0*	*73,304*	*166,475*	*239,779*
Municipalidad de Ilabaya	*Mejoramiento e implementación del centro cultural de Mirave*	*115,231*	*0*	*0*	*10,864*	*10,864*
Municipalidad Jorge Basadre	*Construcción y equipamiento del centro cultural Ilabaya*	*2,326,606*	*0*	*0*	*10,391*	*10,391*
Gobierno regional de Tacna	*Desarrollo de capacidades para la promoción de valores culturales en la sociedad de la región Tacna*	*295,380*	*0*	*101,382*	*196,151*	*297,533*
	Mejoramiento de los servicios para la promoción cultural de la región de Tacna	*1,832,488*	*412,749*	*264,926*	*0*	*677,675*
					TOTAL	*10,931,296*

Fuente: portal de transparencia economica del MEF – MIM tacna

En el año 2012 según el MIM, la inversión en cultura representa el 0,5% de la inversión total por los gobiernos locales en tacna 0,5% del total de recursos invertidos en lo que va del año 2012
por los gobiernos locales de la región Tacna, corresponden al sector cultura. Este porcentaje equivale a una ejecución de un millón 4 mil nuevos soles.
la inversión en cultura apenas superó el 2% del total el año 2010. 6 municipalidades, de las 27 existentes en la región Tacna, son las que

figuran con dinero invertido en el programa Cultura durante el año 2012 con más de un millón de nuevos soles invertidos. Ninguna de estas comunas es provincial.

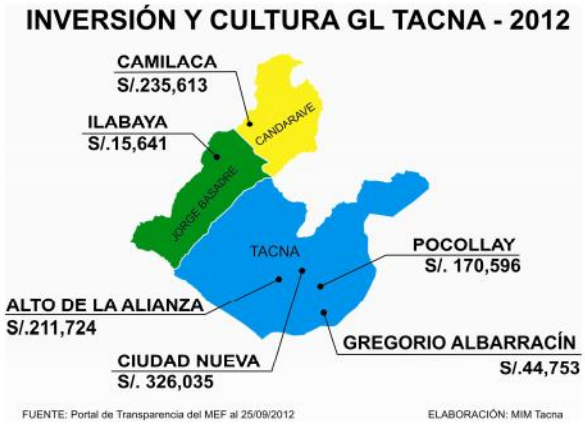
Tacna atraviesa serios problemas en cuanto al mantenimiento de infraestructura histórica y cultural, la región cuenta con importantes centros de relevancia histórica en deterioro constante. Además del aspecto cultural que contiene este tema, existen consideraciones económicas, ya que el adecuado mantenimiento y puesta en valor de los atractivos culturales de la región podría convertirse en fuente de ingresos a través de la actividad turística.

Tabla 13. Inversion en cultura en la ciudad de Tacna

Inversión en cultura 2007-2012 gl de Tacna en n /s			
Año	*Ejecución cultura*	*Ejecución total*	***%***
2007	*1,706,313*	*216,388,520*	***0.8%***
2008	*4,012,871*	*372,062,960*	***1.1%***
2009	*8,025,802*	*418,483,434*	***1.9%***
2010	*9,498,171*	*432,977,701*	***2.2%***
2011	*1,623,889*	*288,240,690*	***0.6%***
2012	*1,004,362*	*195,480,628*	***0.5%***
TOTAL	***23,243,157***	***1,439,912,515***	***1.6%***

Fuente: Portal De Transparencia Economia Del MEF 2012-MIM Tacna

Tabla 14. Insversion cultural en Tacna año 2012



Lamentablemente, sólo el 0.5% de inversión municipal en aspectos culturales nos permite concluir que, a pesar de que Tacna viene atravesando serios problemas en cuanto a la conservación de nuestro patrimonio histórico y cultural, la preocupación por estos temas es casi nula. Actualmente, nuestros más importantes lugares históricos dentro de la zona monumental se encuentran en situación de riesgo y si no se le da el debido mantenimiento prontamente lamentaremos su pérdida. Asimismo, a pesar de que Tacna cuenta con importantes espacios arqueológicos, no existe una política de inversión que permita ponerlos en valor para convertirlos en polos culturales de atractivo turístico, más aun cuando nos encontramos en zona de frontera tripartita

b) Tipos de intervención

Según el plan estratégico institucional de la municipalidad de Tacna en la línea estratégica 1 –ordenamiento territorial desarrollo urbano-ambiental tiene como objetivo estratégico recuperar el centro histórico de Tacna, incluyendo

Tipos de Intervención como:

Tabla 15. Tipo de intervencion ejecutadas

PUESTA EN VALOR

LINEA ESTRATEGICA 1	ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO MURBANO AMBIENTAL						
PROGRAMAS PROYECTOS Y ACTIVIDADES	RESPONSABLES Y ALIANZAS		PRESUPUEST.	AÑOS			
				2010	2011	2012	2013
Proyecto de recuperación y puesta en valor de los monumentos históricos (iglesias, casonas, etc.) de la ciudad de Tacna según plan de desarrollo urbano.	GDU GDE SSGEC	INC,UNI, DIRCETUR, ARQUIDIOCESIS	1,100,000	X	X	X	
REHABILITACION							
LINEA ESTRATEGICA 1	ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO MURBANO AMBIENTAL						
PROGRAMAS PROYECTOS Y ACTIVIDADES	RESPONSABLES Y ALIANZAS		PRESUPUESTO	AÑOS			
				2010	2011	2012	2013
Rehabilitación y puesta en operación de circuitos turísticos dentro del centro histórico de Tacna	GDU, GDES, SGJDDS	GR, MDs	1,800,000		X	X	X
LINEA ESTRATEGICA 3	DESARROLLO HUMANO, EDUCACION, CULTURA Y DEPORTES						
Rehabilitación y adecuación de espacios públicos para uso de actividades cívico-culturales.	GDH, OPP Y GDU	Juntas y comités vecinales	12,000,000		X	X	
RECONVERSION							

LINEA ESTRATEGICA 1	*ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO MURBANO AMBIENTAL*						
PROGRAMAS PROYECTOS Y ACTIVIDADES	*RESPONSABLES Y ALIANZAS*		*PRESUPUESTO*	*AÑOS*			
				2010	*2011*	*2012*	*2013*
Reconversión de paseos peatonales significativos en el centro histórico de Tacna	*GDU, GDES,SGEC*	*GR, MDs*	*2,450,000*		*X*	*X*	*X*

c) Financiamiento

Los últimos años se ha incrementado el financiamiento privado al sector cultural; varias son las razones de esta cada vez mayor presencia, entre otras podemos señalar la razón tradicional que es la de proyectar una imagen positiva al entorno social, por lo que el financiar actividades culturales es cada vez más tomado como una inversión y no un gasto, pero al lado de ello poco a poco van apareciendo relaciones cada vez más directas entre los objetivos y funciones de las empresas y las actividades culturales que financian, dentro de ello puede mencionarse como ejemplo, la difusión de textos o libros de interés cultural general al lado de una actividad productiva de carácter editorial, o en el caso de apoyo tecnológico a la investigación o restauración que nace de empresas vinculadas a la comercialización de tecnología de punta.

d) Retorno de Inversión

- **Ventajas Sociales - EDUCATIVAS**
  - ✓ Fortalecen: Las formas de reciprocidad y solidaridad La posibilidad del conocimiento de los méritos de quienes se encuentran en un estado de pobreza.
  - ✓ La posibilidad de adquirir modelos de rol de agentes sociales con otras expectativas

- ✓ Se experimenta la pertenencia a una comunidad con iguales derechos y obligaciones, problemas similares y recompensas por méritos con sus pares de otras clases.

- **Ventajas Sociales - CULTURALES**
  - ✓ Permite la apropiación de un Capital cultural adecuado, lo cual ayuda a tener conocimiento sobre las distintas expresiones culturales que hay en la sociedad.
  - ✓ Ayuda a la creación de grupos que a través del arte expresen su visión del mundo

2.7.5. DIMENSIÓN URBANO – AMBIENTAL

2.7.5.1. ANÁLISIS DEL PLAN DIRECTOR ACTUAL

La ciudad de Tacna en su proceso urbano de consolidación, desarrolla distintos usos de suelo en su zona urbana, como son: el residencial, comercial, industrial, institucional, educación, salud, recreación, vías y otros equipamientos. Tenemos así lo siguiente:

Tabla 16. Clasificación de usos de suelo según Plan Director

DESCRIPCIÓN	***ÁREA***	***%***
RESIDENCIAL	*1,702.61*	***40.11***
COMERCIO	*1,166.73*	***27.49***
INDUSTRIA	*407.72*	***9.60***
EDUCACIÓN	*100.88*	***2.38***
SALUD	*48.99*	***1.15***
RECREACIÓN	*46.90*	***1.10***
OTROS EQUIPAMIENTOS	*76.12*	***1.80***
ÁREAS AGRÍCOLAS Y ERIAZAS	*695.05*	***16.37***
TOTAL	***4245.00***	***100.00***

→ <u>Otros Equipamientos</u>

Dentro de la tipología de usos de suelos tenemos otros equipamientos donde se considera los equipamientos de tipo cultural como museos, salas culturales, centros de culto, biblioteca, salas de espectáculo, así como también el cementerio, camal, compañías de bomberos, comisarías, correos y telecomunicaciones, asilos, , cuarteles, terminales terrestres, aeropuertos, terminal ferroviario, etc.

a) Equipamientos Culturales Existentes

- **El Museo Ferroviario e Histórico de Tacna**.- El primero se ubica en la antigua estación ferroviaria Tacna-Arica, tiene un gran valor histórico y arquitectónico, cuenta con un salón de historia documental con planos, mapas, fotos y testimonios Equipamiento turístico periodísticos, entre otros; mientras que en el segundo se encuentra la Biblioteca Pública de Tacna.

b) Equipamiento turístico

- **El Complejo Arqueológico de Miculla**.- Esta Ubicado a 22 km de la ciudad de Tacna y 1,2 mil metros sobre el nivel del mar, en un área aproximada de 20 km2. Existe una alta concentración de arte rupestre -petroglifos- con grabados en la superficie de rocas calcáreas o de sílice rojiza, que representan figuras humanas y de la fauna (tarucas, pumas, suris, lagartijas, etc.), estimándose que tienen una antigüedad de 1 500 años.

2.8. ANTECEDENTES NORMATIVOS

El desarrollo de este tema, es el proceso de dar a conocer los organismos e instituciones que velan por la protección y el impulso de la cultura, además de reglamentos, leyes y aspectos técnicos para el desarrollo del proyecto.

2.8.1. INSTRUMENTOS NORMATIVOS INTERNACIONALES

2.8.2. DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS 1948 ONU.

Todos los hombres tenemos derechos a la vida cultural en el entorno mundial, donde esta organización hace constar en la declaración universal de los derechos humanos de la asamblea general de las naciones unidas, en el siguiente artículo.

ARTICULO 27. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las partes y participar en el progreso científico y en los beneficios que dé el resulten.

2.8.2.1. OEA-ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS

ARTICULO XIII: derechos a los beneficios de la cultura.

Toda persona tiene el derecho de participar y disfrutar de los beneficios que resulten de los progresos intelectuales y especialmente de los descubrimientos científicos; así mismo, de la protección de los intereses morales y materiales que correspondan por razón de inventos, obras literarias y artísticas de que sea autor.[8]

2.8.2.2. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES-PERU

El Reglamento Nacional de Edificaciones tiene por objeto establecer los criterios y requisitos mínimos para el Diseño, Construcción, Supervisión Técnica y Mantenimiento de las Edificaciones y Habilitaciones Urbanas. Establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en dicho proceso, con el fin de asegurar la calidad de la edificación y la protección de los intereses de los usuarios.

Norma A.010 Condiciones generales de diseño

Capítulo I: Características de diseño

Artículo 1.- La norma establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones con la finalidad de

[8] OEA (1948) Novena Conferencia Internacional Americana, {en línea} Recuperado 26 abril 2014, disponible en http://www.oas.org/es/cidh/mandato/Basicos/declaracion.asp

garantizar lo estipulado en el Art. 5º de la norma G.010 del TITULO I del presente reglamento.

Artículo 3.- Las obras de edificación deberán tener calidad arquitectónica, la misma que se alcanza con el cumplimiento de la normativa vigente, con una respuesta funcional y estética acorde con el propósito de la edificación, con el logro de condiciones de seguridad y con la optimización del proceso constructivo a emplearse.

Las edificaciones se ejecutarán con materiales, componentes y equipos de calidad suficiente para garantizar la seguridad, durabilidad y estabilidad de la edificación.

Norma A.090 Servicios Comunales

Capítulo I: Aspectos generales

Artículo 1.- Se denomina edificaciones para servicios comunales a toda construcción destinada a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad, atender sus necesidades de servicios y facilita el desarrollo de la comunidad.

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

Servicios de Culto:

- Templos
- Cementerios Servicios culturales:
- Museos
- Galerías de arte
- Bibliotecas
- Salones Comunales

Gobierno

- Municipalidades

Artículo 9.- El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

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

DESCRIPCION	OCUPACION POR PERS.
Ambientes para oficinas Administrativas	10.0 mt2 x Pers.
Asilos y orfanatos	6.0 mt2 x Pers.
Ambientes de reunión	0.8 x Pers.
Área de espectadores de pie	0,25 mt2 x Pers
Recintos para culto	0.8 mt2 x Pers.
Salas de exposición	3.0 mt2 x Pers.
Salas de lectura	2.0 mt2 x Pers.
Estacionamientos de uso general	16,0 mt2 x Pers.

Artículo 12.- El ancho de los vanos de acceso a ambientes de uso del público será calculado para permitir su evacuación hasta una zona a prueba de humos en tres minutos.

Capítulo II: Dotación de servicios.

Artículo 15.- Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación, considerando 10 mt2 por persona:

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

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

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

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

Artículo 17.- Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica.

El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:

Descripción	Para Personal	Para publico
Uso general	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. cada 15 asiento	

Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80 mt. de ancho x 5.00 mt. de profundidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos.

Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores

Capítulo I: Generalidades

Artículo 1.- La norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultas mayores.

Artículo 3.- Para los efectos de la norma se entiende por:

Persona con discapacidad: Aquella que, temporal o permanentemente, tiene una o más deficiencias de alguna de sus funciones físicas, mentales o sensoriales que implique la disminución o ausencia de la capacidad de realizar una actividad dentro de formas o márgenes considerados normales.

Capítulo II: Condiciones generales

Artículo 4.- Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general.

Artículo 8.- Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

El ancho mínimo del vano con una hoja de puerta será de 0.90 mts.

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

El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

Artículo 9.- 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:

DESCRIPCION	% PENDIENTE
Diferencias de nivel de hasta 0.25 mts.	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 mts	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 mts	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 mts	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 mts	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.

En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

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

Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 80 cm., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.

Artículo 15.- Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

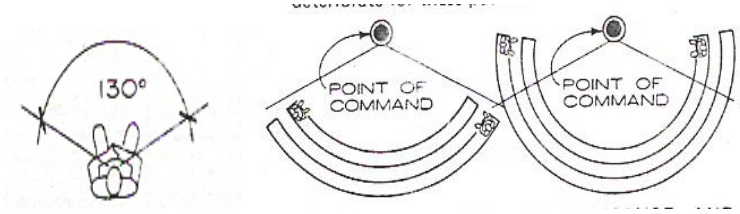
Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

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

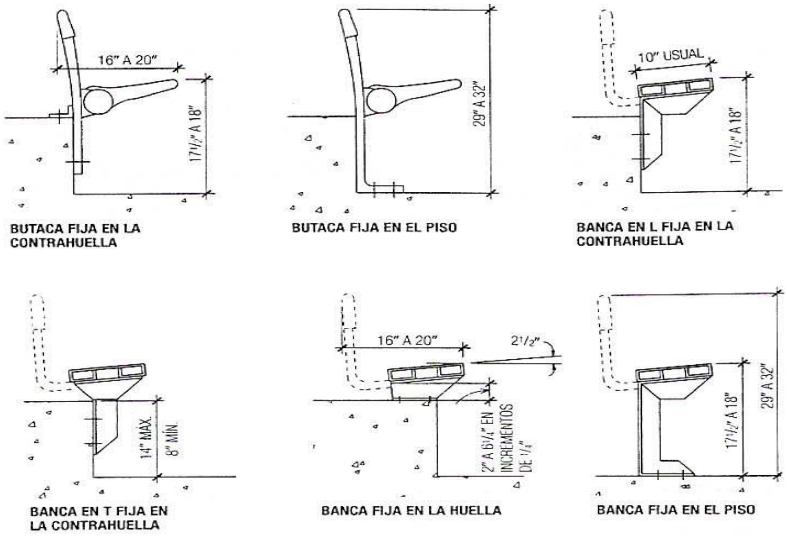
Los estacionamientos accesibles se ubicarán lo más cerca que sea posible a algún ingreso accesible a la edificación, de preferencia en el mismo nivel que éste; debiendo acondicionarse una ruta accesible entre dichos espacios e ingreso. De desarrollarse la ruta accesible al frente de espacios de estacionamiento, se deberá prever la colocación de topes para las llantas, con el fin de que los vehículos, al estacionarse, no invadan esa ruta.

Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3.80 m x 5.00m.

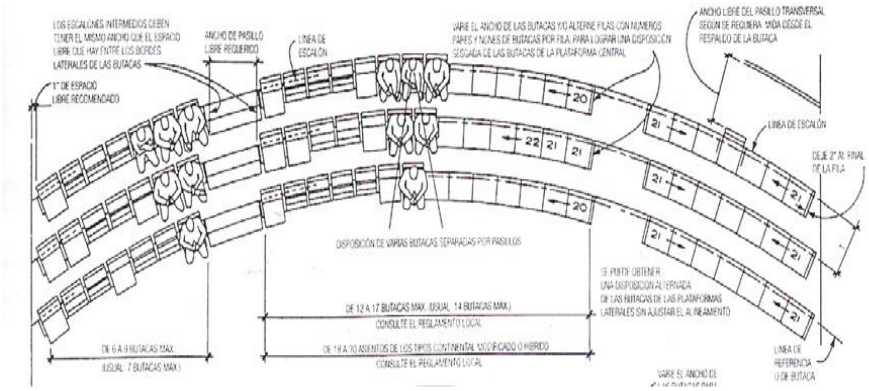
2.8.2.3. NORMAS QUE RIGEN LA DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE SERVICIOS COMUNALES:



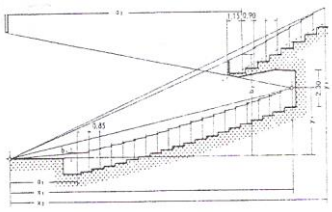
Fuente: Hoke 2003:838

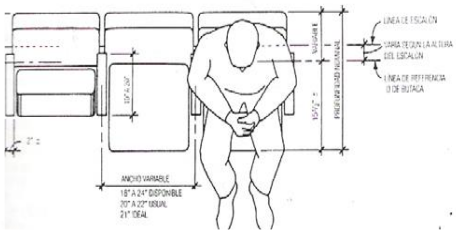


Fuente: Hoke 2003:837



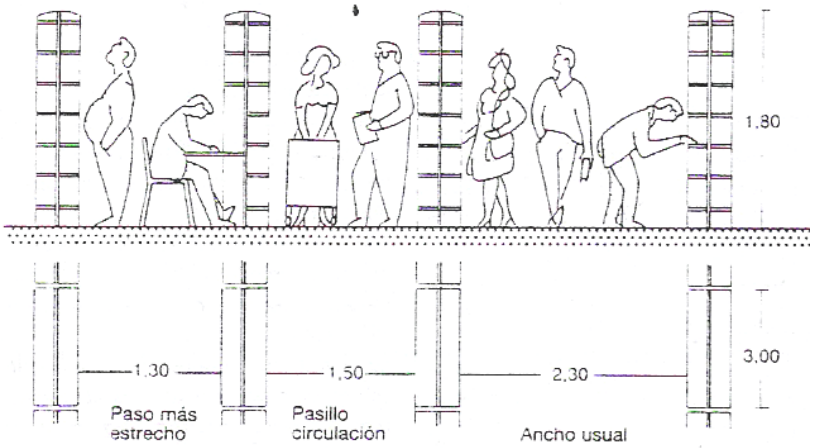
Fuente: Hoke 2003:841



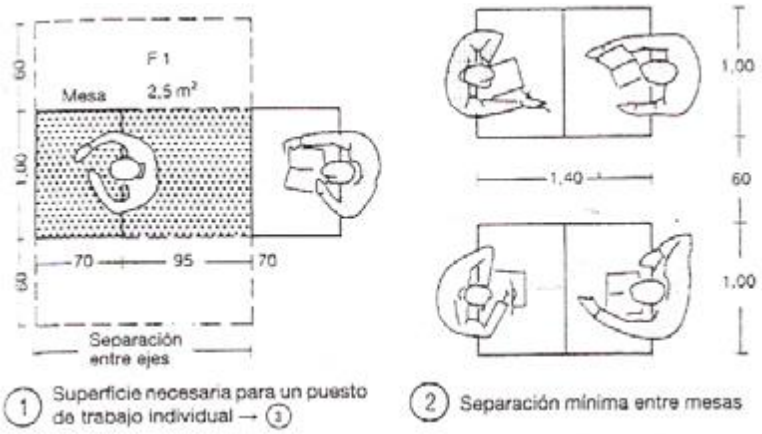


Fuente: Neufert 1998: 402 Fuente: Hoke 2003:841

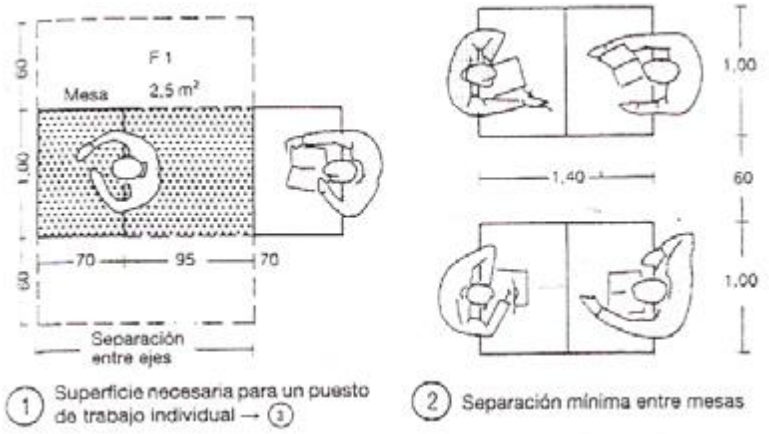
2.8.2.4. MEDIDAS



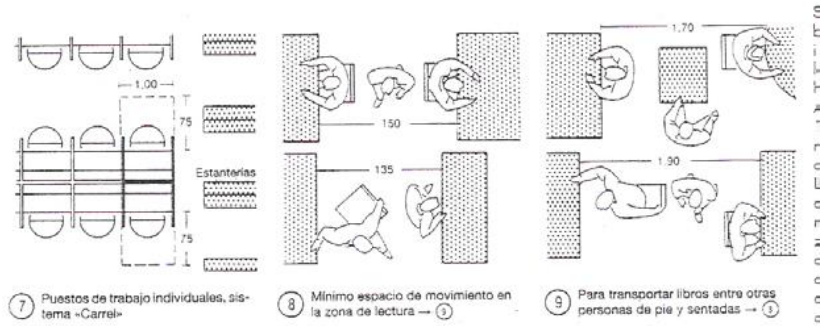
Fuente: Neufert 1998: 282



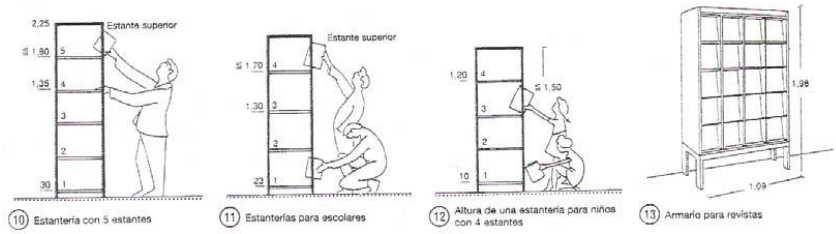
Fuente: Neufert 1998: 282



Fuente: Neufert 1998: 281



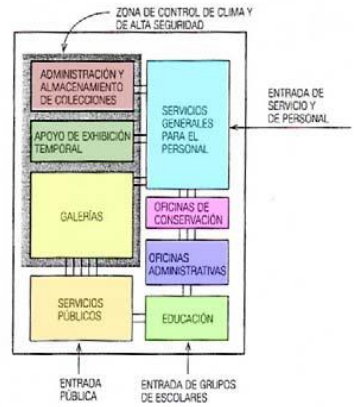
Fuente: Neufert 1998: 281



Fuente: Neufert 1998: 281

2.8.2.5. PLANIFICACIÓN DE ESPACIOS:

Los museos se componen de varios bloques de espacios que se deben mantener separados para que operen con seguridad y efectividad:



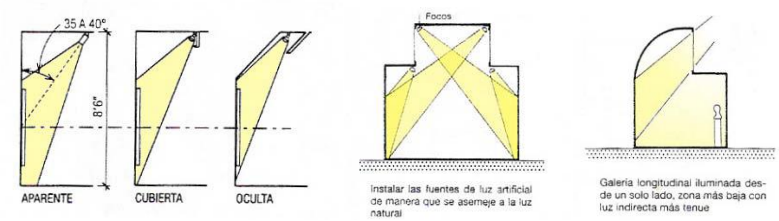
RELACIONES GENERALES ENTRE LOS ESPACIOS

Esquema de circulaciones

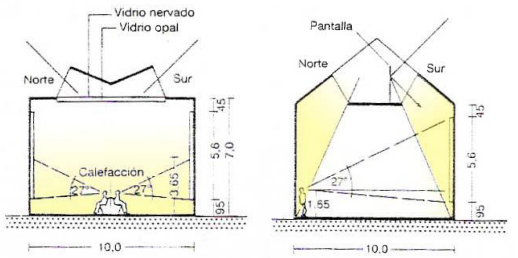
Fuente: Hoke 2003:815 Fuente: Neufert 1998: 528

2.8.2.6. ILUMINACION

Configuraciones de lámparas direccionales:



Fuente: Hoke 2003:818 Fuente: Neufert 1998: 528



Fuente: Neufert 1998: 528

2.8.3. DESCRIPCIÓN DE REGLAMENTOS EN MUSEOS, SEGÚN NORMATIVA DE MUSEOS DE VENEZUELA.

Un modelo de normativa de Museos en Latinoamérica es la de Caracas, a continuación se muestran sus puntos más importantes desde la accesibilidad, hasta el diseño y distribución.

2.8.3.1. ACCESIBILIDAD

Un museo debe ser accesible desde todas partes de la ciudad a través de cualquier tipo de transporte y vialidad existente, contando con la posibilidad de acceder caminando desde alguna parada del transporte público.

Es necesario prever puestos de estacionamiento para el personal del museo, público en general, carga y descarga de obras y otros materiales. Si el lugar donde se va a ubicar un museo es una calle pública se escogerá preferiblemente el lado más tranquilo para el acceso y podría estar protegido por una barrera de árboles que los separasen del tráfico.
Si el edificio está situado en un espacio aislado (parques, jardines, etc.), la ubicación del acceso es más libre, pero debe estar claramente conectado con la entrada al área que delimita el terreno del museo, la cual a su vez debería estar protegido por un muro límite.

2.8.3.2. ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO

La orientación del edificio para museo dependerá de las condiciones climáticas del lugar. En este sentido deben tomarse en cuenta algunos factores naturales como lo son la incidencia de la luz solar y la dirección de los vientos y lluvias, los cuales influirán especialmente en la distribución espacial y equipamiento de las salas expositivas, de almacenaje y en laboratorios de Restauración y Conservación.
Recomendaciones técnicas y funcionales generales

2.8.3.3. CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO

La construcción de un edificio para museo deberá tomar en cuenta algunos factores de interés para la preservación y seguridad del mismo.

La construcción de cualquier edificio exige de un estudio geológico del suelo para determinar el tipo de fundaciones a usar o el tratamiento que se le deba aplicar a las mismas. Esta operación es de vital importancia en la construcción de edificios para museos ya que por medio de ella se determinarán los materiales y/o métodos impermeabilizantes y antivibratorios que contrarrestarían en parte, los problemas de humedad y de conservación.

2.8.3.4. INGRESOS PÚBLICOS

En caso de existir varias entradas públicas es indispensable resolver el problema de control y de seguridad lo cual podría hacerse a través de módulos de vigilancia o a través de un control de circuito cerrado de televisión.

2.8.3.5. INGRESOS DE SERVICIO

Según La organización de Museos de Venezuela deben existir una recepción general y recepciones especiales para diferentes tipos de actividad, esto quiere decir que también hay que separar el almacenaje por temas, como cocina, museográfica, equipamiento general,etc. Por esto es recomendable categorizar brindándole un ingreso mas directo al distribuidor principal y un ingreso secundario para las otras funciones.

2.8.3.6. SEGURIDAD

Cabe mencionar que los sistemas de seguridad adoptados nunca deben invadir la atmósfera del museo, especialmente en áreas de recepción donde el público debe sentirse invitado a entrar de la forma más placentera y estimulante posible.

2.8.4. LEY DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

CAPITULO I
GENERALIDADES

Artículo 1.- La presente Norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad.

CONDICIONES GENERALES

Artículo 4.- Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general. Las disposiciones de esta Norma se aplican para dichos ambientes y rutas accesibles.
Artículo 5.- En las áreas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:

a) Los pisos de los accesos deberán estar fijos y tener una superficie con materiales antideslizantes.
b) Los pasos y contrapasos de las gradas de escaleras, tendrán dimensiones uniformes.
c) El radio del redondeo de los cantos de las gradas no será mayor de 13mm.
d) Los cambios de nivel hasta de 6mm, pueden ser verticales y sin tratamiento de bordes; entre 6mm y 13mm deberán ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2, y los superiores a 13mm deberán ser resueltos mediante rampas.
e) Las rejillas de ventilación de ambientes bajo el piso y que se encuentren al nivel de tránsito de las personas, deberán resolverse con materiales cuyo espaciamiento impida el paso de una esfera de 13 mm.
f) Los pisos con alfombras deberán ser fijos, confinados entre paredes y/o con platinas en sus bordes.
g) Las manijas de las puertas, mamparas y paramentos de vidrio serán de palanca con una protuberancia final o de otra forma que evite que la

mano se deslice hacia abajo. La cerradura de una puerta accesible estará a 1.20 m. de altura desde el suelo, como máximo.

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

a) 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.
b) 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.
c) Los pasadizos de ancho menor a 1.50 mts deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 mts x 1.50 mts, cada 25 mts. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

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

Artículo 8.- Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

a) El ancho mínimo del vano con una hoja de puerta será de 0.90 mts.
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 1.20m.

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

a) 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 mts. 12% de pendiente
- Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 mts 10% de pendiente
- Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 mts 8% de pendiente
- Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 mts 6% de pendiente
- Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 mts 4% de pendiente
- Diferencias de nivel mayores 2% de pendiente.

CAPITULO III

PROPUESTA ARQUITECTONICA

CAPITULO III: PROPUESTA ARQUITECTONICA

2.9. Propuesta arquitectónica (TOMO II)

Referida a los planos del proyecto, con escalas indicadas para el mejor desarrollo de la arquitectura y además los planos de detalles arquitectónicos.

2.10. Propuesta ingeniera(TOMO II)

Dentro de los alcances del mismo se considerara el esquema estructural y la inclusión de los planos esquemáticos de instalaciones eléctricos y sanitarios necesarios para el desarrollo del proyecto.

CONCLUSIONES

- Al constituirse infraestructura cultural en una de las principales ideas como parte de la visión de desarrollo del país, es importante y necesario mejorar la oferta de equipamiento cultural existente en la ciudad, a través de estrategias como la promoción e implementación de equipamientos destinados al desarrollo cultural y la promoción turística integral acorde a las necesidades de los usuarios en la Region.

- Aplicar las teorias del aprendizaje interactivo en este proyecto logrará que sea mas atractivo para la población, en consecuencia, que se mas eficiente en su objetivo de concientizar sobre el uso del agua y la energia.

- Teniendo en cuenta que en la ciudad de Tacna no existe un equipamiento que satisfaga las necesidades de la población en relación a la cultura y hay una demanda por el desarrollo de actividades culturales, es necesario implementar un centro cultural que permita el desarrollo de la educación y la sociedad.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

PIANO, Renzo “Arquitecturas sostenibles”

PLAZOLA, Alfredo, ‘’Enciclopedia de Arquitectura Plazola’’, Vol. 8’

INEI “Perú: Anuario de estadísticas ambientales 2011”Informe técnico N3 Marzo 2011

NEUFERT , Ernst, ‘’El Arte de Proyectar en Arquitectura’’

VAN UFFELEN, “Museos arquitectura” h.f Ullmann 2010

PUBLICACIONES

Publicaciones

-“Manual de residuos sólidos” Programa de Política y Gestión Ambiental de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Editorial Lerma Gómez, EIRL 2009

-“Análisis Ambiental del Perú” Retos para un desarrollo sostenible. Banco Mundial. Mayo 2007

-“Nos importa el medio ambiente?” Encuesta de percepción ciudadana de los problemas ambientales de Lima y Callao. Grupo GEA

-“Hacia una arquitectura ecológica”

PÁGINAS WEB

http://webimagenes.ingemmet.gob.pe/Buscador/form/plantilla01.aspx?opcion=348

http://www.urbano.org.pe/downloads/documento/articulo_alop.pdf

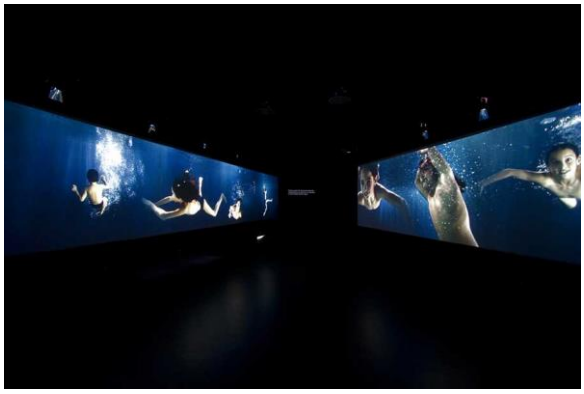
http://blog-citio.blogspot.com/

http://www.arquitectura.com/gep/notas/sca162/sca162_01.htm

SALAS TEMATICAS

SALA DE INTRODUCCION

Esta sala es el primer contacto con el usuario, contará con proyectores interactivos EPSON Brightlink para que se reproduzca un video corto que explicará al visitante la temática del Centro interactivo y el manejo de los módulos.



SALA EL AGUA Y LAS CIVILIZACIONES

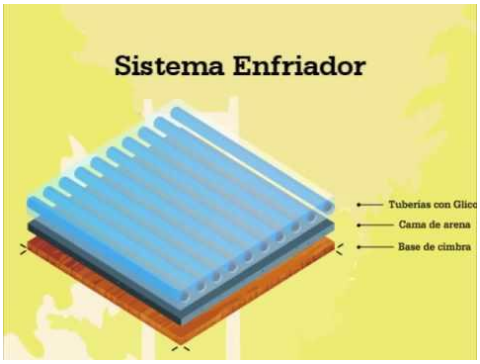
En esta sala se busca que los usuarios comprendan la importancia del agua para el mundo como elemento vital para el ser humano y las civilaciones más importantes de la historia. Se proponen cinco módulos interactivos con una cultura especifica para cada uno. Cada módulo cuenta con una pantalla donde se reproduce un video explicativo y con una maqueta del sistema hidraulico de la cultura escogida. Las temáticas escogidas son:

- Módulo Cultura Inca
- Modulo Roma
- Modulo Egipto
- Móduo cultura Azteca
- Modulo Grecia

SALA ESTADOS DEL AGUA

Modulo estado sólido

En este módulo se instalará un sistema de congelamiento artificial para producir y conservar hielo. El usuario podrá tocarlo y experimentar el agua en su estado sólido. Ademas contará con paneles de exposicion en las paredes.



Modulo estado liquido

En este modulo

Modulo estado gaseoso

SALA ABIERTA "EL CICLO DEL AGUA"

En esta sala se busca que los usuarios conozcan el ciclo del agua, para tal fin se divide en las siguientes temáticas:

- Módulo "El agua del Mundo"
- Módulo "Evaporacion y condensación"

- Módulo “Precipitaciones”
- Módulo “Tratamiento del Agua”
- Módulo “El agua que usamos”

SALA INTERACTIVA “PROPIEDADES DEL AGUA”

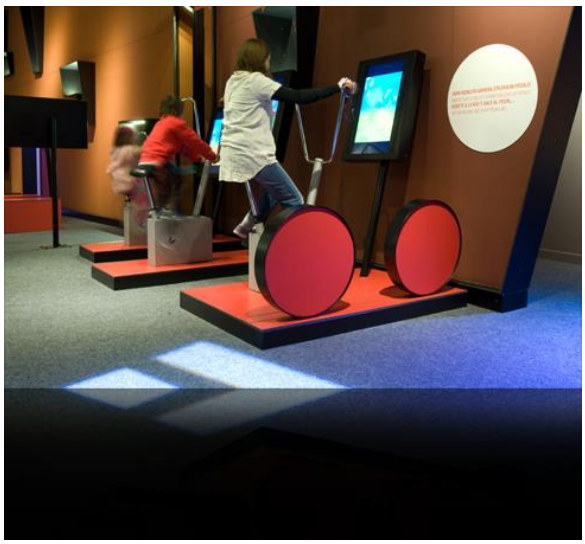
Esta sala comprende varios módulos, cada uno sirve para comprender una propiedad fisica o química del agua a través de la interacción del visitante. Las temáticas definidas son:

Módulo:

Fig. 84. Ludión

SALA INTERACTIVA “CIENCIA Y ENERGIA”

SALA “LA ENERGIA DE TACNA”



SALA “CONCIENCIA AMBIENTAL”

SALA “HUELLA ECOLOGICA”

Las exposiciones permanentes contienen los espacios más importantes y significativos del museo al presentar el pilar de información que se busca brindar a los usuarios y son aquellos espacios que hace singular al museo único en su especie. Al contener amplios temas expositivos es necesario dividirlos por dichos temas con lo cual se crean 8 salas de exposición divididos según los temas básicos, más importantes a tratar como el reciclaje, los residuos sólidos, el aire, el agua, losd recursos naturales, la contaminación, la biodiversidad y finalmente, la energía. Cada una de estas salas contiene temas expositivos relacionados y con mayor ampliación para que los usuarios cubran toda la información necesaria para poder iniciar una nueva forma de vida ecológica. Dichas salas que forman los pilares principales para un desarrollo sostenible, se han obtenido mediante la lectura de libros ambientales del CONAM (Consejo Nacional del Ambiente) y mediante conversaciones con especialistas ambientales. Por otro lado, con la ayuda de un museólogo, se calcularon las áreas aproximadas requeridas para los temas expositivos de acuerdo al número de visitantes que acudirán al museo. Así, se determinó por sala un aproximado de 1/3 de la sala para los elementos expositivos y 2/3 para la circulación o un 30% como determinado por el reglamento. A la vez, se completó la información a través de visitas a museos similares como el Museo de Historia Natural, o el Parque de la imaginación. Asimismo, se complementó el

programa investigando proyectos referenciales para obtener un programa de áreas más específico. Por otro lado, la cantidad de personas mínima que albergará la sala de menor concurrencia es de 75 personas, mientras que por el contrario albergará mayor conglomeración será de 135 personas por ser de mayor importancia y de más temas a tratar. Las exposiciones serán expuestas en orden como se muestra a continuación para que sean entendidas en forma de secuencia para un mejor entendimiento. A la vez, cada sala tendrá un porcentaje al aire libre para mostrar y poder aplicar mejor lo aprendido en el medioambiente. En total se obtiene un área techada de 2415 m2 y 885m2 de área libre. Esto quiere decir, que el 37% del área total de las exposiciones son al aire libre. Por otro lado, cada sala será dimensionada de acuerdo a los temas a exponer. Así, se considera de acuerdo a referencias 3m2 por persona con una capacidad de 15 personas por tema expositivo con lo que se obtiene un resultado de 45m2 aproximadamente. Sin embargo, en la sala de biodiversidad se considera un área mayor debido a las grandes áreas requeridas para los elementos expositivos como los grandes esqueletos de animales.

 Sala 2-Agua

En la sala del agua, se busca que los usuarios comprendan la importancia del agua para el mundo como elemento vital para el ser humano y las especies. Asimismo, dar a conocer la contaminación que es producida en este elemento de suma importancia y cómo dicha contaminación repercute sobre el mismo ser humano. Así, se podrá experimentar en el mismo entorno la contaminación producida en el rio Rímac con lo cual se podrá tener una imagen más amplia y de mayor concientización al experimentar y comprobar los cambios que ocurren debido a dicha contaminación. Por otro lado, informar que las reservas de agua dulce son limitadas, la demanda que cubren los ríos es excesiva y cada vez de peor calidad. Así, contribuir a mejorar el despilfarro de agua y a la reducción de vertederos de basura a los ríos que ocasionan la alteración de la salud de las personas.

Dicha sala se divide por los temas siguientes:

- Agua: disponibilidad y usos

- Ciclo del agua

- Contaminantes del agua y sus consecuencias

- Contaminación marina

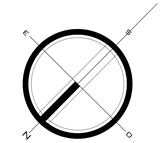
- El rio Rimac

- El agua en la cultura andina

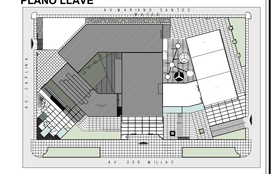
- Experimentar la problemática cercana

SOTANO - ESTACIONAMIENTO

ESC.1/75



PLANO LLAVE



CUADRO DE VANOS

PUERTAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT	OBSERVACIONES
P-01	---	0.90	2.40	04	Madera contraplacada
P-02	---	4.65	2.20	07	Puerta metálica enrollable
P-03	---	1.80	2.20	07	Madera contraplacada
P-04	---	0.80	2.20	1	Madera contraplacada
P-05	---	1.00	2.20	07	Puerta metálica
P-06	---	2.40	2.20	01	Madera contraplacada
P-07	---	0.90	2.20	03	Madera contraplacada
P-08	---	0.70	2.20	01	Madera contraplacada
P-09	---	1.00	2.20	01	Madera contraplacada
P-10	---	1.80	2.90	01	Tubo cuadrado Fa 1"+Vidrio laminado doble hoja
P-11	---	2.00	2.20	02	Tubo cuadrado Fa 1"+Vidrio laminado doble hoja
P-12	---	2.00	2.20	1	Tubo cuadrado Fa 1"+Vidrio laminado doble hoja
P-13	---	1.80	2.20	02	Puerta Antipánico doble hoja
P-14	---	0.70	2.20	07	Madera contraplacada
P-15	---	1.80	2.20	02	Puerta metálica

VENTANAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
V-01	0.90	2.65	1.70	06	Vidrio semidoble - metal
V-02	0.80	0.60	1.70	02	Vidrio semidoble - metal
V-03	2.00	2.70	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-04	2.00	5.88	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-05	2.00	2.45	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-06	2.00	5.45	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-07	2.00	3.65	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-08	2.00	1.48	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-09	2.00	4.25	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-10	2.00	2.00	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-11	2.00	1.20	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-12	2.00	1.50	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-13	1.00	0.90	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-14	1.00	1.80	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-15	2.00	6.10	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-16	2.00	4.90	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-17	2.00	1.00	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-18	1.00	6.40	1.40	01	Vidrio semidoble - metal
V-19	1.00	6.20	1.40	02	Vidrio semidoble - metal
V-20	2.00	2.17	0.80	02	Vidrio semidoble - metal

MAMPARA

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
M-01	0.20	4.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-02	0.20	5.40	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-03	0.20	7.20	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-04	0.20	3.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-05	0.20	5.09	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-06	0.20	5.73	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-07	0.20	3.63	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex

1 2 5 10 20

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBIGACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A - 07

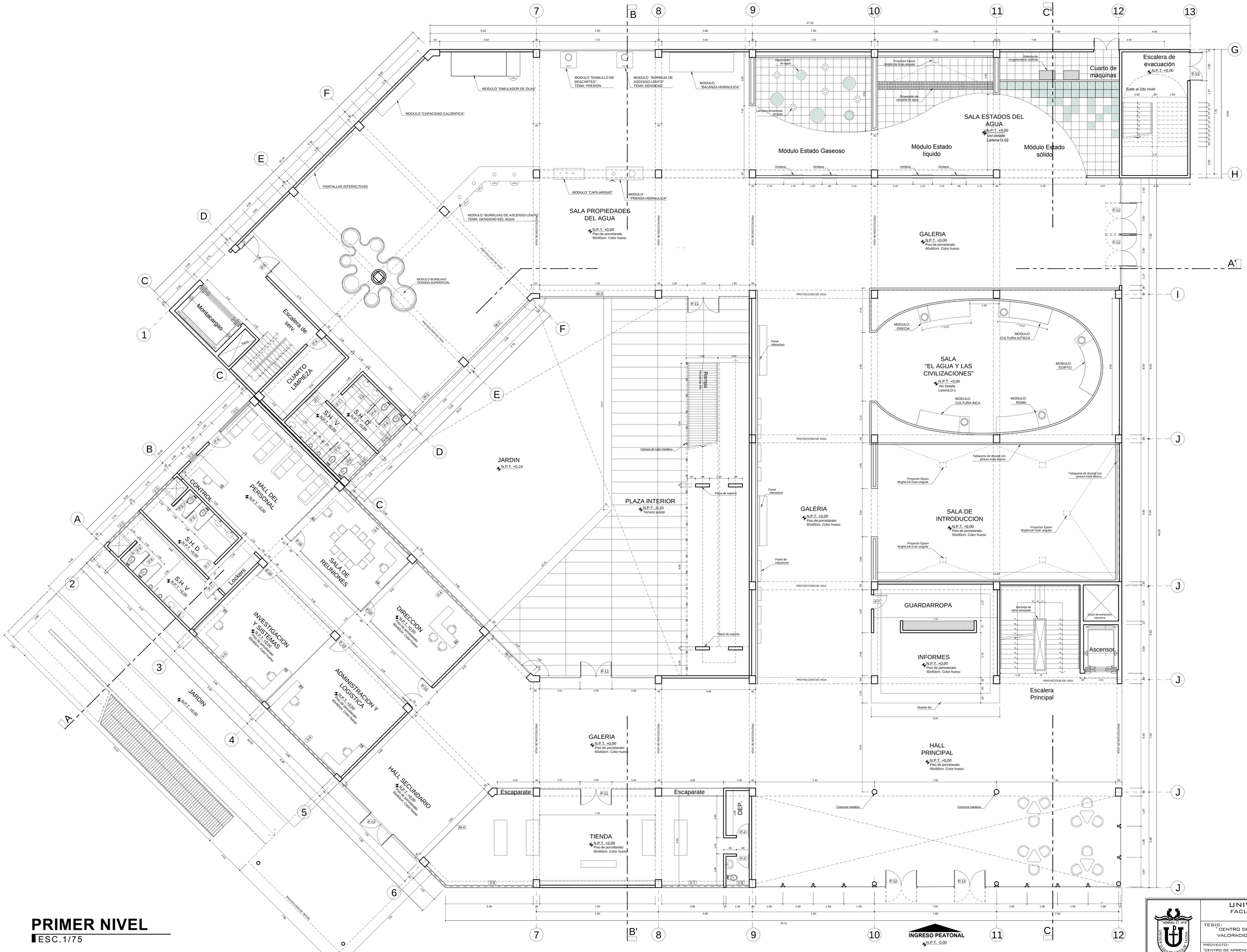
PLANO: PROYECTO - SOTANO

ESCALA: 1/75

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

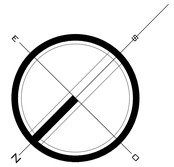
FECHA: JUNIO 2015



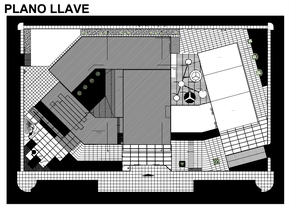
PRIMER NIVEL

ESC.1/75

1 2 5 10 20



PLANO LLAVE



CUADRO DE VANOS

PUERTAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
P-01	---	0.90	2.40	04	Madera contraplacada
P-02	---	4.65	2.20	07	Puerta metálica enrrollable
P-03	---	1.80	2.20	07	Madera contraplacada
P-04	---	0.80	2.20	1	Madera contraplacada
P-05	---	1.00	2.20	07	Puerta metálica
P-06	---	2.40	2.20	01	Madera contraplacada
P-07	---	0.90	2.20	03	Madera contraplacada
P-08	---	0.70	2.20	01	Madera contraplacada
P-09	---	1.00	2.20	01	Madera contraplacada
P-10	---	1.80	2.90	01	Tubo cuadrado Fe 1"+Vidrio laminado doble hoja
P-11	---	2.00	2.20	02	Tubo cuadrado Fe 1"+Vidrio laminado doble hoja
P-12	---	2.00	2.20	1	Tubo cuadrado Fe 1"+Vidrio laminado doble hoja
P-13	---	1.80	2.20	02	Puerta Antipanico doble hoja
P-14	---	0.70	2.20	07	Madera contraplacada
P-15	---	1.80	2.20	02	Puerta metálica

VENTANAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
V-01	0.90	2.65	1.70	06	Vidrio semidoble - metal
V-02	0.90	0.60	1.70	02	Vidrio semidoble - metal
V-03	2.00	2.70	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-04	2.00	5.88	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-05	2.00	2.45	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-06	2.00	5.45	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-07	2.00	3.85	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-08	2.00	1.46	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-09	2.00	4.25	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-10	2.00	2.00	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-11	2.00	1.20	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-12	2.00	1.50	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-13	1.00	0.90	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-14	1.00	1.80	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-15	2.00	6.10	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-16	2.00	4.50	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-17	2.00	1.00	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-18	1.00	6.40	1.40	01	Vidrio semidoble - metal
V-19	1.00	6.20	1.40	02	Vidrio semidoble - metal
V-20	2.00	2.17	0.80	02	Vidrio semidoble - metal

MAMPARA

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
M-01	0.20	4.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-02	0.20	5.40	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-03	0.20	7.20	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-04	0.20	5.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-05	0.20	5.09	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-06	0.20	5.75	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-07	0.20	3.63	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS: "CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA

PROYECTO: "CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION: PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A - 08

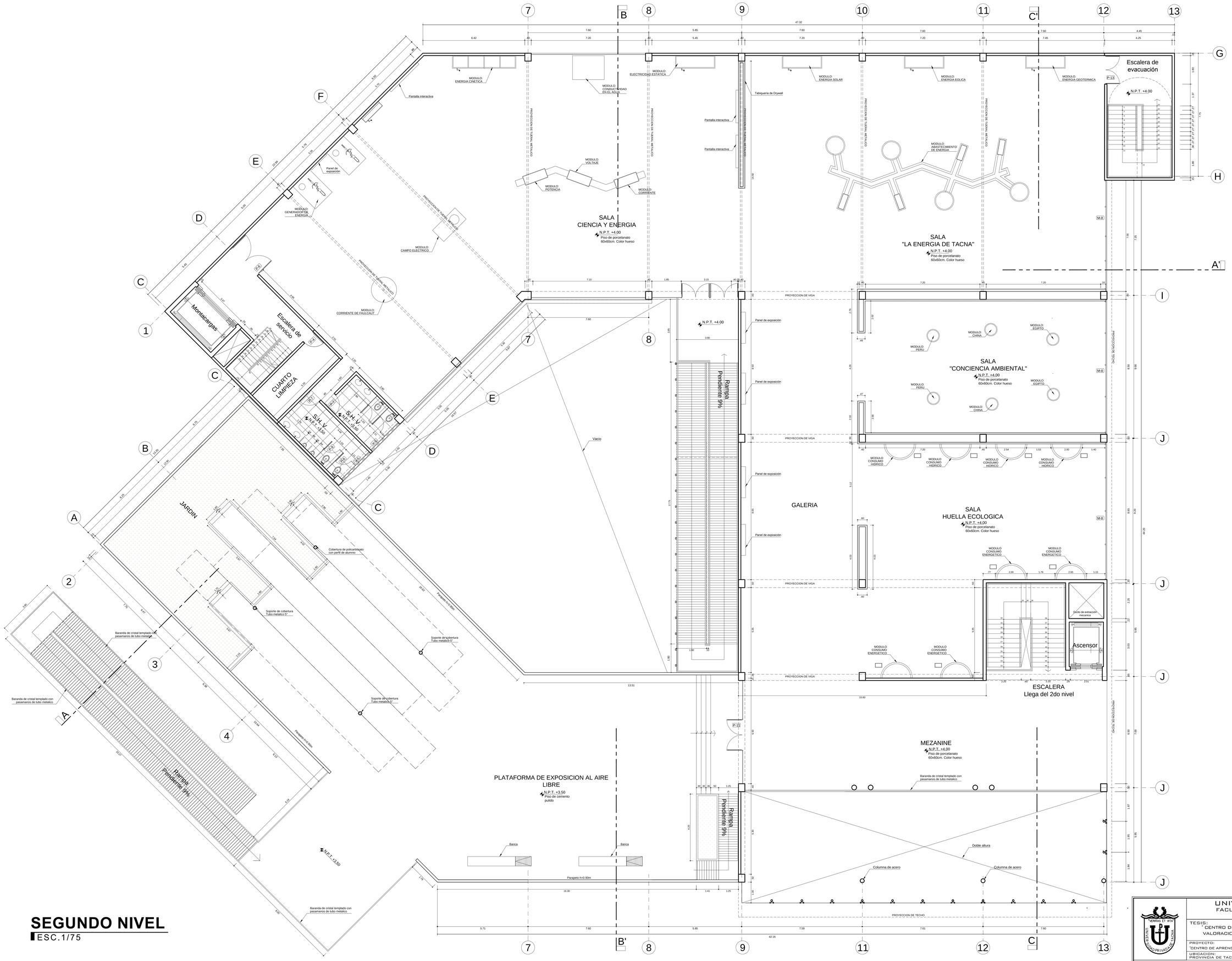
PLANO: PROYECTO - PRIMER NIVEL

ESCALA: 1/75

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

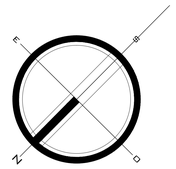
FECHA: JUNIO 2015



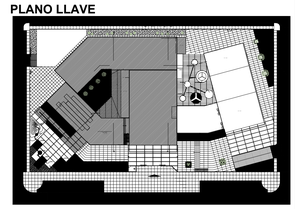
SEGUNDO NIVEL

ESC.1/75

1 2 5 10 20



PLANO LLAVE



CUADRO DE VANOS

PUERTAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
P-01	—	0.90	2.40	04	Madera contraplacada
P-02	—	4.65	2.20	07	Puerta metálica enrrollable
P-03	—	1.80	2.20	07	Madera contraplacada
P-04	—	0.80	2.20	1	Madera contraplacada
P-05	—	1.00	2.20	07	Puerta metálica
P-06	—	2.40	2.20	01	Madera contraplacada
P-07	—	0.90	2.20	03	Madera contraplacada
P-08	—	0.70	2.20	01	Madera contraplacada
P-09	—	1.00	2.20	01	Madera contraplacada
P-10	—	1.80	2.90	01	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-11	—	2.00	2.20	02	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-12	—	2.00	2.20	1	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-13	—	1.80	2.20	02	Puerta Antipanico doble hoja
P-14	—	0.70	2.20	07	Madera contraplacada
P-15	—	1.80	2.20	02	Puerta metálica

VENTANAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
V-01	0.90	2.65	1.70	06	Vidrio semidoble - metal
V-02	0.90	0.60	1.70	02	Vidrio semidoble - metal
V-03	2.00	2.70	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-04	2.00	5.68	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-05	2.00	2.45	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-06	2.00	5.45	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-07	2.00	3.85	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-08	2.00	1.46	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-09	2.00	4.25	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-10	2.00	2.00	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-11	2.00	1.20	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-12	2.00	1.50	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-13	1.00	0.90	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-14	1.00	1.60	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-15	2.00	6.10	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-16	2.00	4.50	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-17	2.00	1.00	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-18	1.00	6.40	1.40	01	Vidrio semidoble - metal
V-19	1.00	6.20	1.40	02	Vidrio semidoble - metal
V-20	2.00	2.17	0.80	02	Vidrio semidoble - metal

MAMPARA

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
M-01	0.20	4.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-02	0.20	5.40	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-03	0.20	7.20	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-04	0.20	5.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-05	0.20	5.09	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-06	0.20	5.75	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-07	0.20	3.63	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA"

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A - 09

PLANO: PROYECTO - SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1/75

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

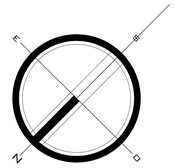
ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JUNIO 2015

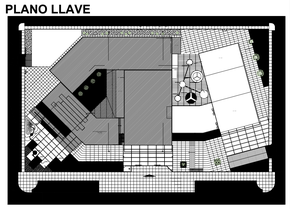
PLANO DE TECHOS

ESC.1/75

1 2 5 10 20



PLANO LLAVE



CUADRO DE VANOS

PUERTAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
P-01	---	0.90	2.40	04	Madera contraplacada
P-02	---	4.65	2.20	07	Puerta metálica enrrollable
P-03	---	1.80	2.20	07	Madera contraplacada
P-04	---	0.80	2.20	1	Madera contraplacada
P-05	---	1.00	2.20	07	Puerta metálica
P-06	---	2.40	2.20	01	Madera contraplacada
P-07	---	0.90	2.20	03	Madera contraplacada
P-08	---	0.70	2.20	01	Madera contraplacada
P-09	---	1.00	2.20	01	Madera contraplacada
P-10	---	1.80	2.90	01	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-11	---	2.00	2.20	02	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-12	---	2.00	2.20	1	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-13	---	1.80	2.20	02	Puerta Antipanico doble hoja
P-14	---	0.70	2.20	07	Madera contraplacada
P-15	---	1.80	2.20	02	Puerta metálica

VENTANAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
V-01	0.90	2.65	1.70	06	Vidrio semidoble - metal
V-02	0.90	0.60	1.70	02	Vidrio semidoble - metal
V-03	2.00	2.70	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-04	2.00	5.68	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-05	2.00	2.45	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-06	2.00	5.45	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-07	2.00	3.85	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-08	2.00	1.46	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-09	2.00	4.25	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-10	2.00	2.00	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-11	2.00	1.20	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-12	2.00	1.50	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-13	1.00	0.90	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-14	1.00	1.80	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-15	2.00	6.10	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-16	2.00	4.50	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-17	2.00	1.00	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-18	1.00	6.40	1.40	01	Vidrio semidoble - metal
V-19	1.00	6.20	1.40	02	Vidrio semidoble - metal
V-20	2.00	2.17	0.80	02	Vidrio semidoble - metal

MAMPARA

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
M-01	0.20	4.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-02	0.20	5.40	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-03	0.20	7.20	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-04	0.20	5.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-05	0.20	5.09	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-06	0.20	5.75	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-07	0.20	3.63	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA"

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A-10

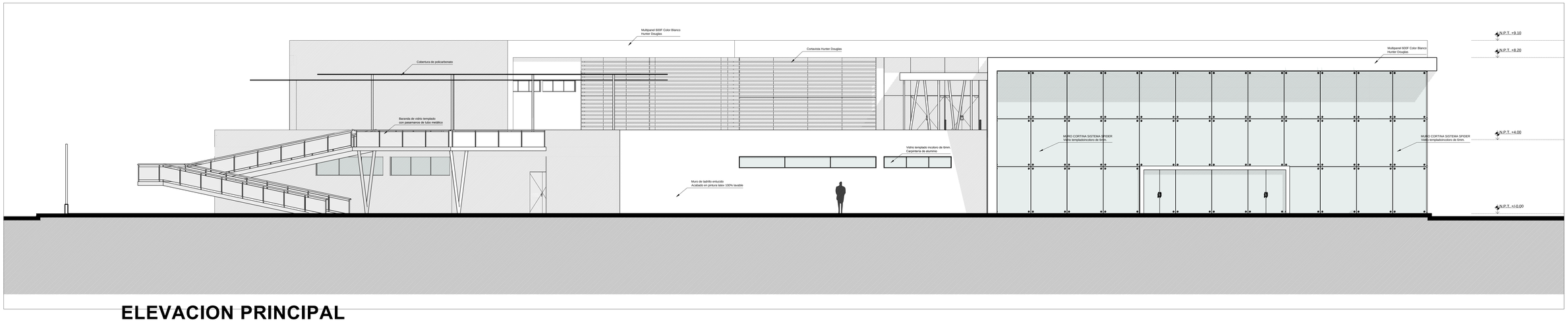
PLANO: PROYECTO - PLANO DE TECHOS

ESCALA: 1/75

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

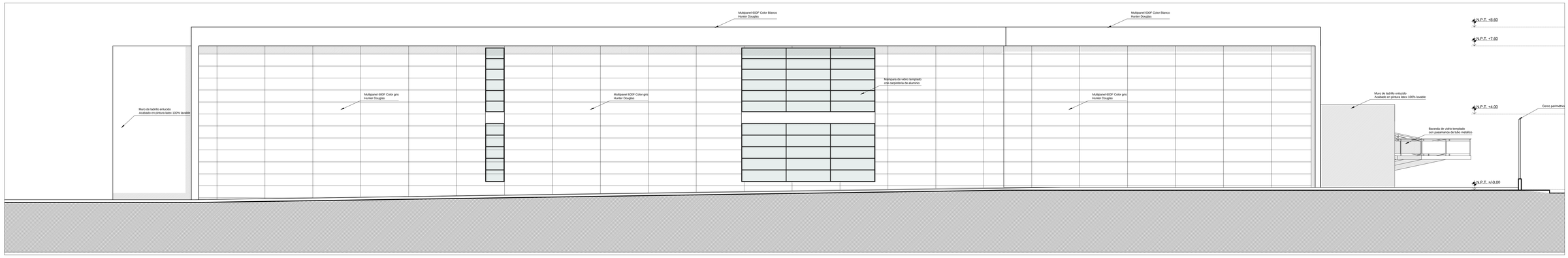
ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JULIO 2015



ELEVACION PRINCIPAL

ESC.1/75



ELEVACION POSTERIOR

ESC.1/75

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA"

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA:
A-11

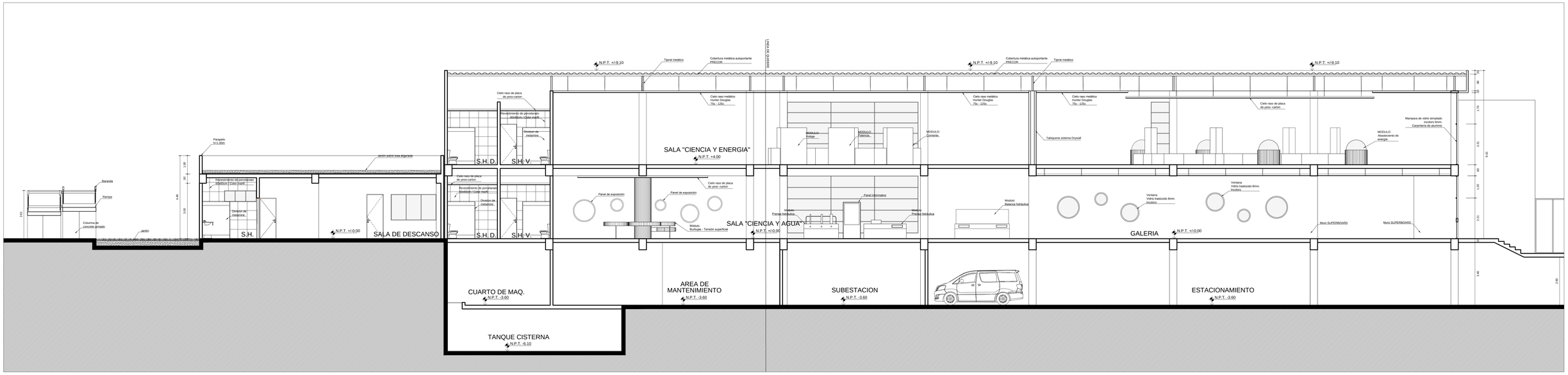
PLANO:
PROYECTO - ELEVACIONES

ESCALA:
1/75

BACHILLER:
DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

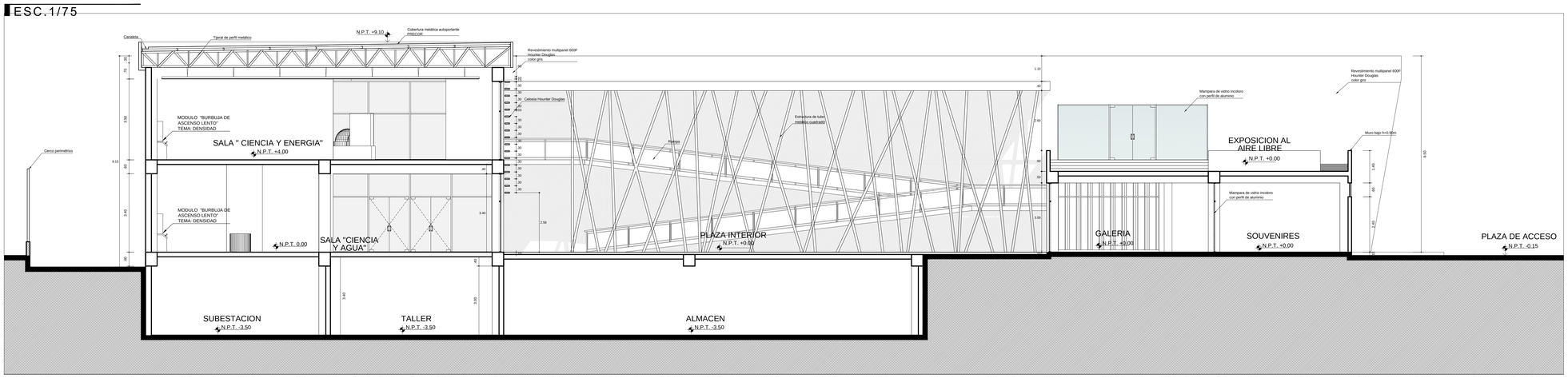
ASESOR:
ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA:
JULIO 2015



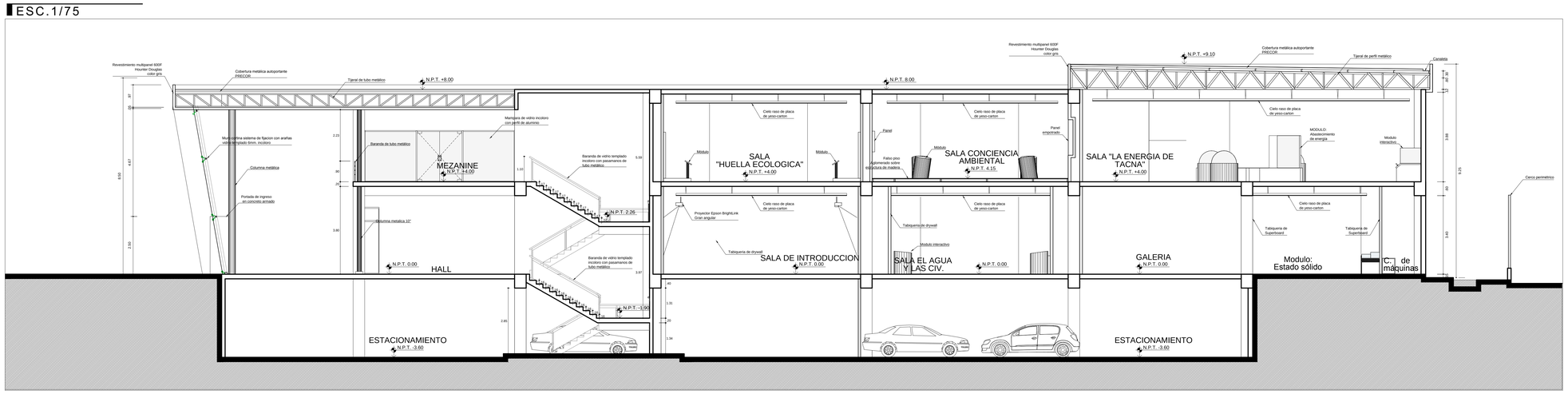
CORTE A-A'

ESC.1/75



CORTE B-B'

ESC.1/75



CORTE C-C'

ESC.1/75

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA "

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A-12

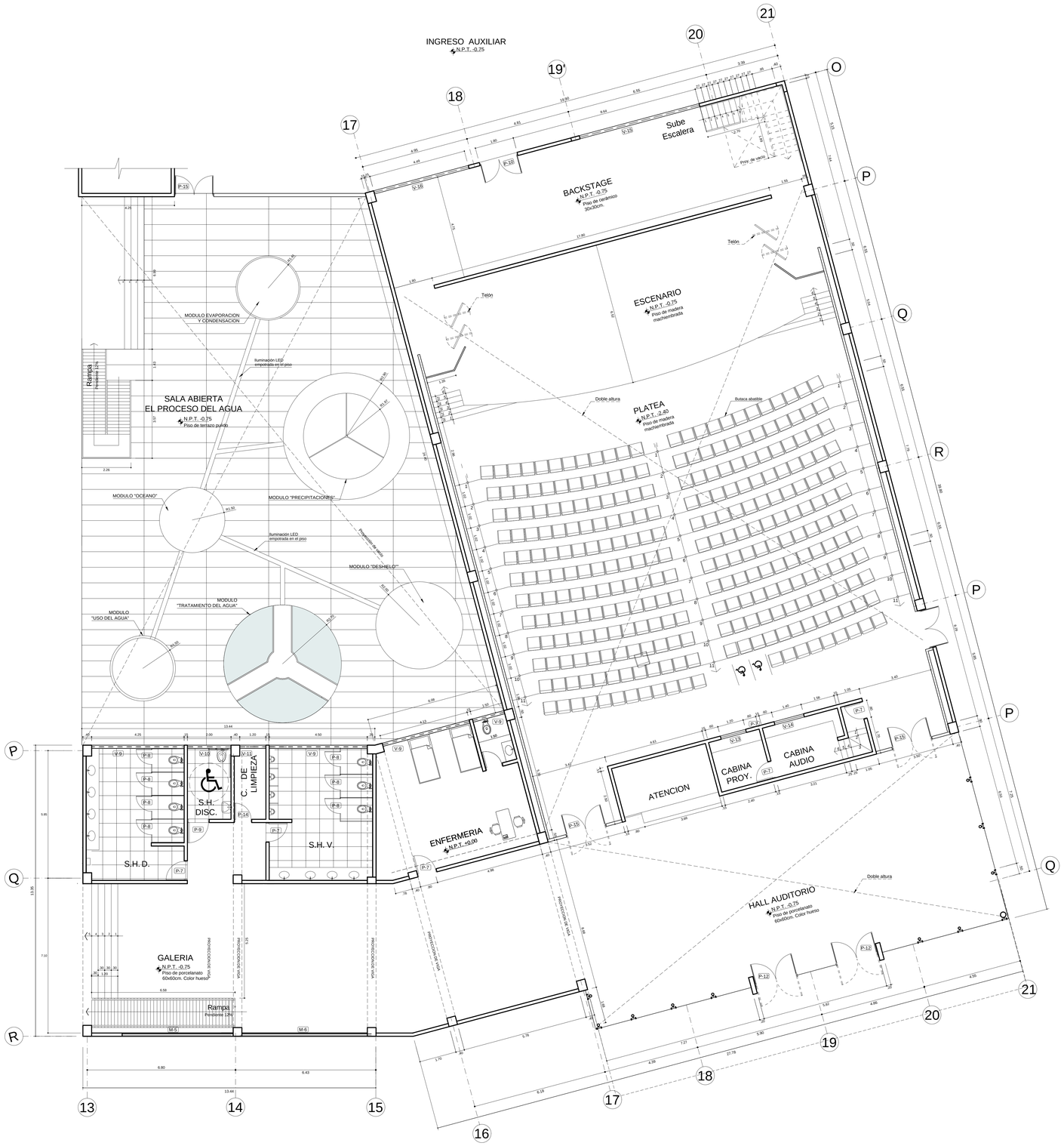
PLANO: PROYECTO - CORTES

ESCALA: 1/75

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

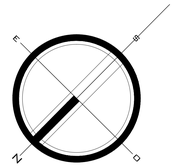
ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JULIO 2015

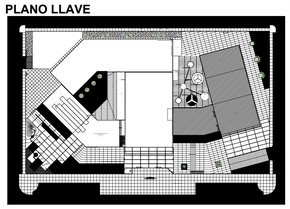


PRIMER NIVEL

ESC.1/75



PLANO LLAVE



CUADRO DE VANOS

PUERTAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
P-01	---	0.90	2.40	04	Madera contraplacada
P-02	---	4.65	2.20	07	Puerta metálica enrrollable
P-03	---	1.80	2.20	07	Madera contraplacada
P-04	---	0.80	2.20	1	Madera contraplacada
P-05	---	1.00	2.20	07	Puerta metálica
P-06	---	2.40	2.20	01	Madera contraplacada
P-07	---	0.90	2.20	03	Madera contraplacada
P-08	---	0.70	2.20	01	Madera contraplacada
P-09	---	1.00	2.20	01	Madera contraplacada
P-10	---	1.80	2.90	01	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-11	---	2.00	2.20	02	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-12	---	2.00	2.20	1	Tubo cuadrado Fe 1"-Vidrio laminado doble hoja
P-13	---	1.80	2.20	02	Puerta Antipanico doble hoja
P-14	---	0.70	2.20	07	Madera contraplacada
P-15	---	1.80	2.20	02	Puerta metálica

VENTANAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
V-01	0.90	2.65	1.70	06	Vidrio semidoble - metal
V-02	0.90	0.60	1.70	02	Vidrio semidoble - metal
V-03	2.00	2.70	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-04	2.00	5.68	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-05	2.00	2.45	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-06	2.00	5.45	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-07	2.00	3.85	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-08	2.00	1.46	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-09	2.00	4.25	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-10	2.00	2.00	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-11	2.00	1.20	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-12	2.00	1.50	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-13	1.00	0.90	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-14	1.00	1.60	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-15	2.00	6.10	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-16	2.00	4.50	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-17	2.00	1.00	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-18	1.00	6.40	1.40	01	Vidrio semidoble - metal
V-19	1.00	6.20	1.40	02	Vidrio semidoble - metal
V-20	2.00	2.17	0.80	02	Vidrio semidoble - metal

MAMPARA

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
M-01	0.20	4.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-02	0.20	5.40	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-03	0.20	7.20	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-04	0.20	5.65	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-05	0.20	5.09	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-06	0.20	5.75	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-07	0.20	3.63	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex

1 2 5 10 20

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA"

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A-13

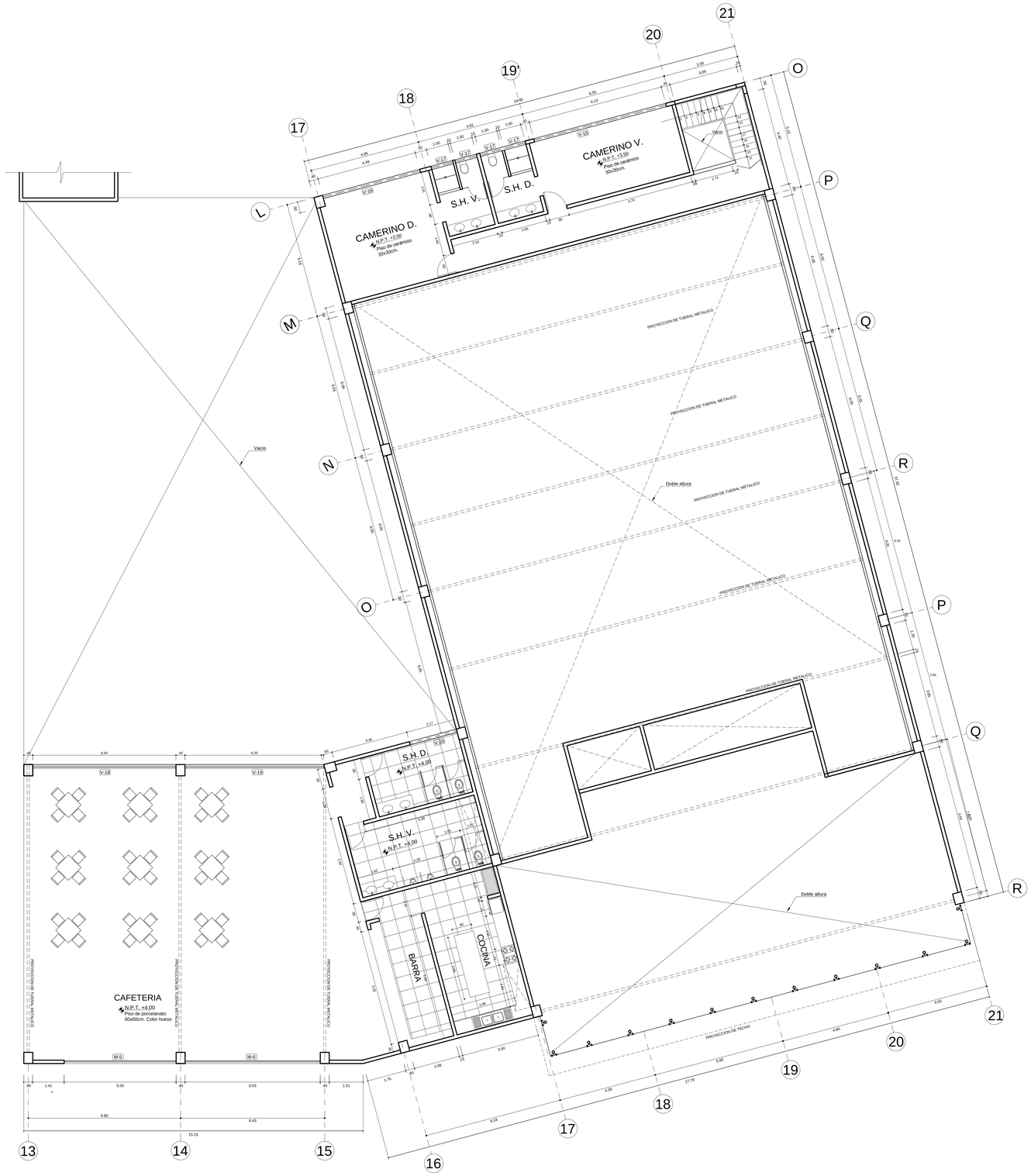
PLANO: PROYECTO - PRIMER NIVEL

ESCALA: 1/75

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JUNIO 2015



SEGUNDO NIVEL

ESC.1/75

1 2 5 10 20

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA "

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A-14

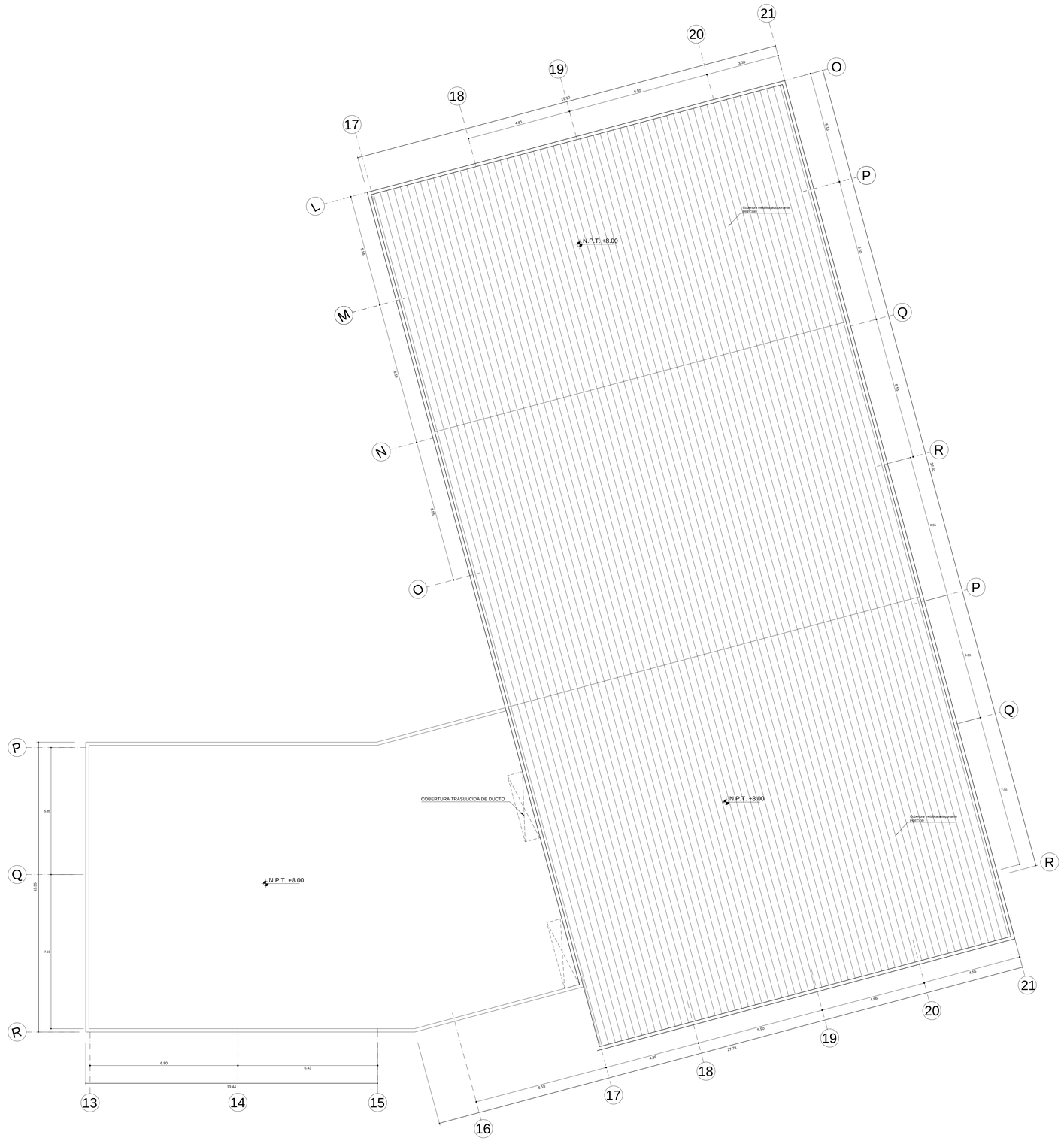
PLANO: PROYECTO - SEGUNDO NIVEL

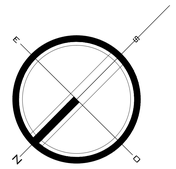
ESCALA: 1/75

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JULIO 2015





CUADRO DE VANOS

PUERTAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
P-01	—	0.90	2.40	04	Madera contraplacada
P-02	—	4.65	2.20	07	Puerta metálica enrrollable
P-03	—	1.80	2.20	07	Madera contraplacada
P-04	—	0.60	2.20	1	Madera contraplacada
P-05	—	1.00	2.20	07	Puerta metálica
P-06	—	2.40	2.20	01	Madera contraplacada
P-07	—	0.90	2.20	03	Madera contraplacada
P-08	—	0.70	2.20	01	Madera contraplacada
P-09	—	1.00	2.20	01	Madera contraplacada
P-10	—	1.80	2.90	01	Tubo cuadrado Fe 1"+Vidrio lamenado doble hoja
P-11	—	2.00	2.20	02	Tubo cuadrado Fe 1"+Vidrio lamenado doble hoja
P-12	—	2.00	2.20	1	Tubo cuadrado Fe 1"+Vidrio lamenado doble hoja
P-13	—	1.80	2.20	02	Puerta Antipanico doble hoja
P-14	—	0.70	2.20	07	Madera contraplacada
P-15	—	1.80	2.20	02	Puerta metálica

VENTANAS

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
V-01	0.80	2.65	1.75	06	Vidrio semidoble - metal
V-02	0.80	0.60	1.70	02	Vidrio semidoble - metal
V-03	2.00	2.70	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-04	2.00	5.88	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-05	2.00	2.45	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-06	2.00	5.45	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-07	2.00	3.60	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-08	2.00	1.40	0.80	01	Vidrio semidoble - metal
V-09	2.00	4.25	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-10	2.00	2.00	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-11	2.00	1.20	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-12	2.00	1.50	0.90	01	Vidrio semidoble - metal
V-13	1.00	3.90	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-14	1.00	1.80	2.00	01	Vidrio semidoble - metal
V-15	2.00	6.10	0.80	02	Vidrio semidoble - metal
V-16	2.00	4.90	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-17	2.00	1.00	0.70	01	Vidrio semidoble - metal
V-18	1.00	6.40	1.40	01	Vidrio semidoble - metal
V-19	1.00	8.20	1.40	02	Vidrio semidoble - metal
V-20	2.00	2.17	0.80	02	Vidrio semidoble - metal

MAMPARA

TIPO	ALF.	ANCHO	ALT.	CANT.	OBSERVACIONES
M-01	0.20	4.80	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-02	0.20	5.40	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-03	0.20	7.20	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-04	0.20	5.60	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-05	0.20	5.00	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-06	0.20	5.75	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex
M-07	0.20	3.63	3.20	01	Estructura metalica y vidrio templex

PLANO DE TECHOS

ESC.1/75

1 2 5 10 20

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA "

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

PLANO: PROYECTO - PLANO DE TECHOS

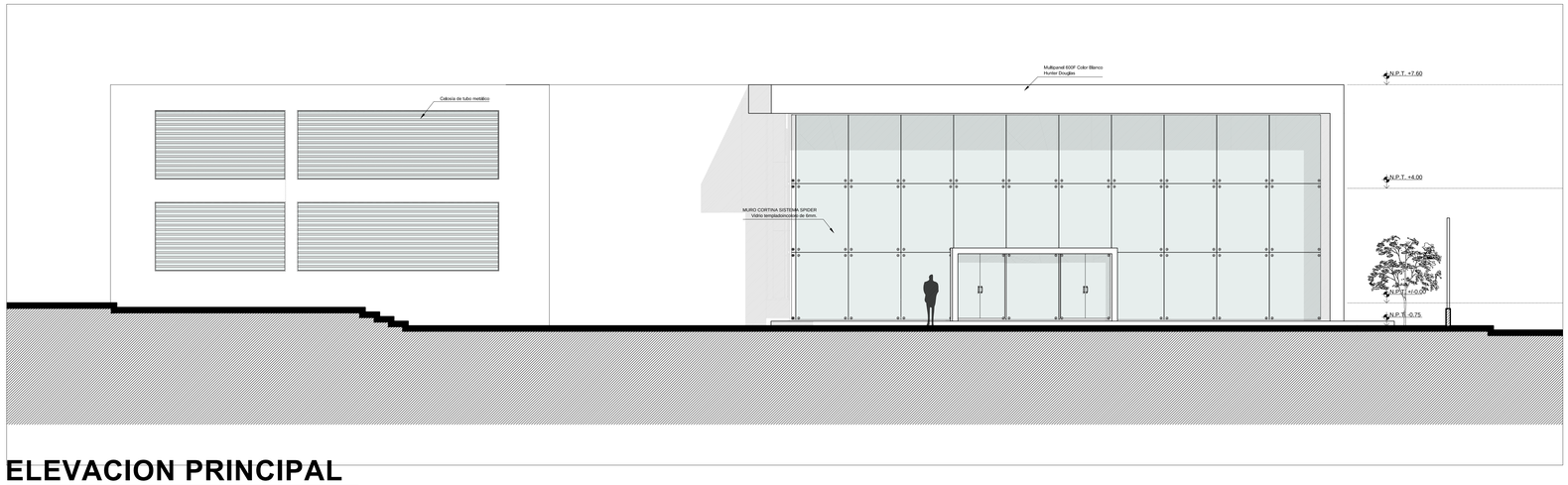
ESCALA: 1/75

LAMINA: A-15

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

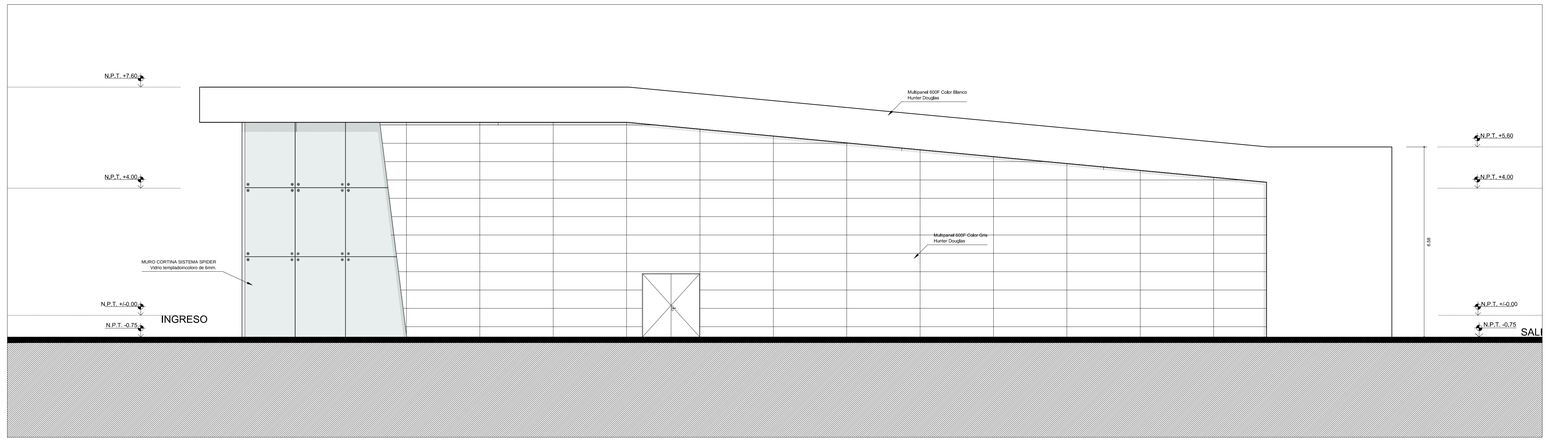
ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JULIO 2015



ELEVACION PRINCIPAL

ESC.1/75



ELEVACION LATERAL

ESC.1/75

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA "

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA:
A-16

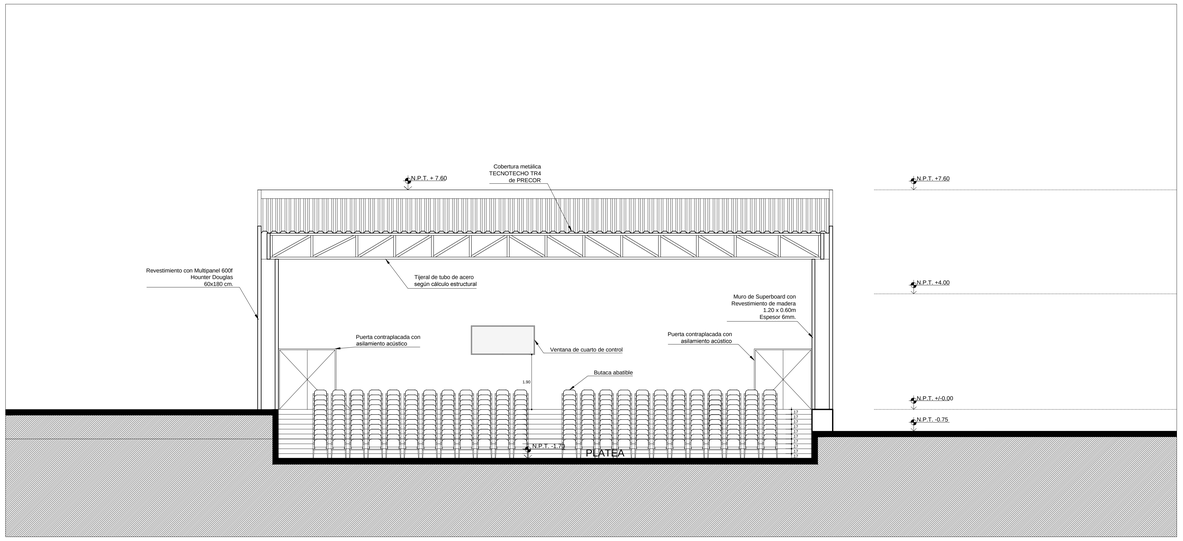
PLANO:
PROYECTO - ELEVACIONES

ESCALA:
1/75

BACHILLER:
DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

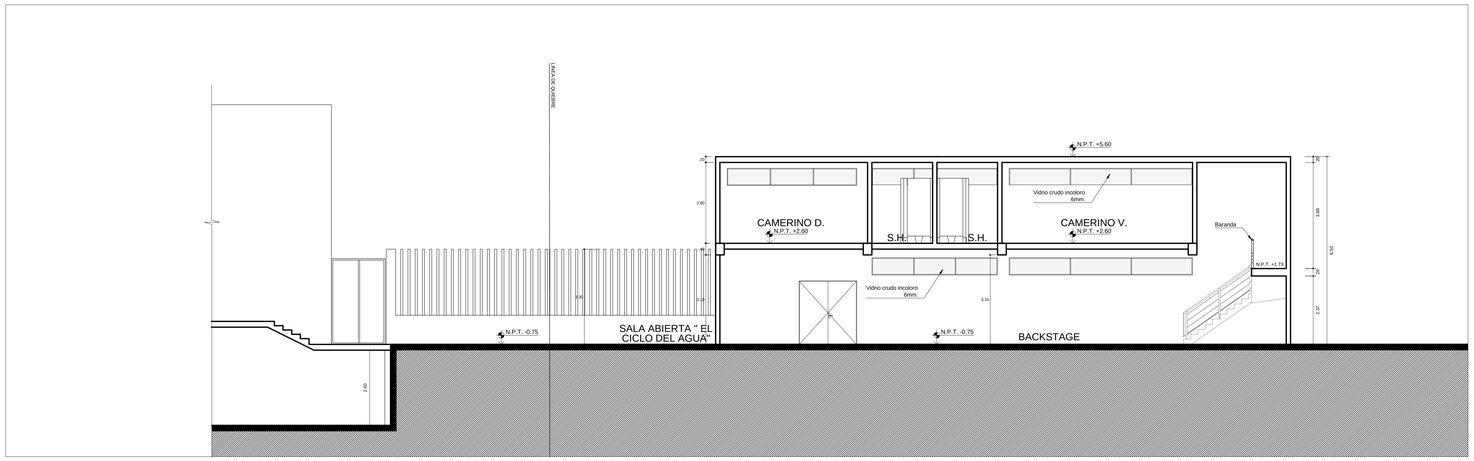
ASESOR:
ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA:
JULIO 2015



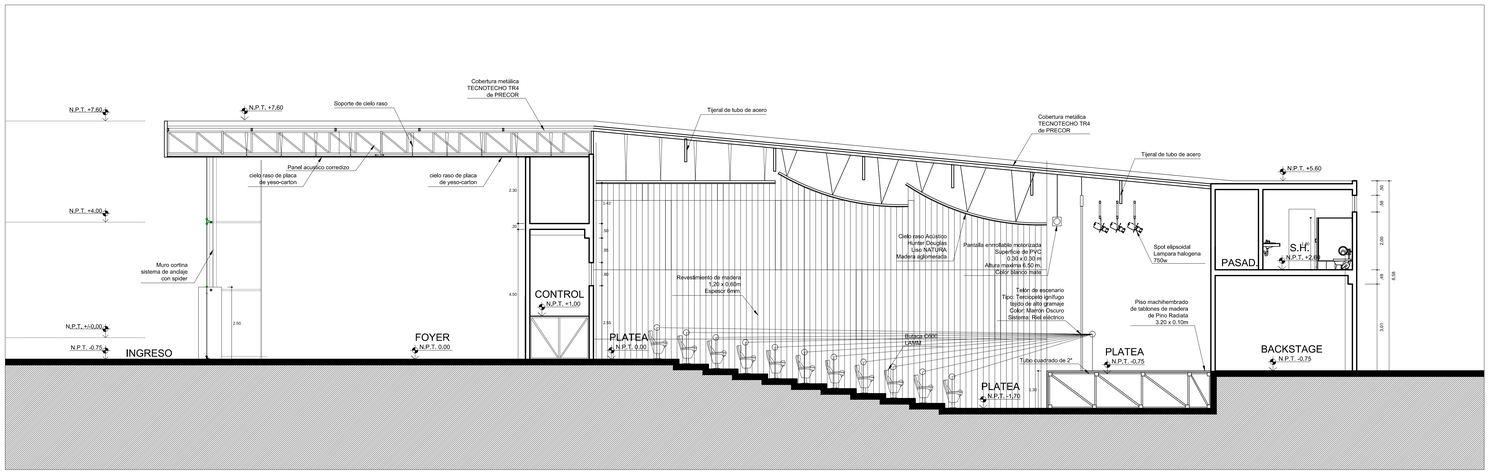
CORTE A-A'

ESC.1/75



CORTE B-B'

ESC.1/75



CORTE C-C'

ESC.1/75

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA "

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A - 17

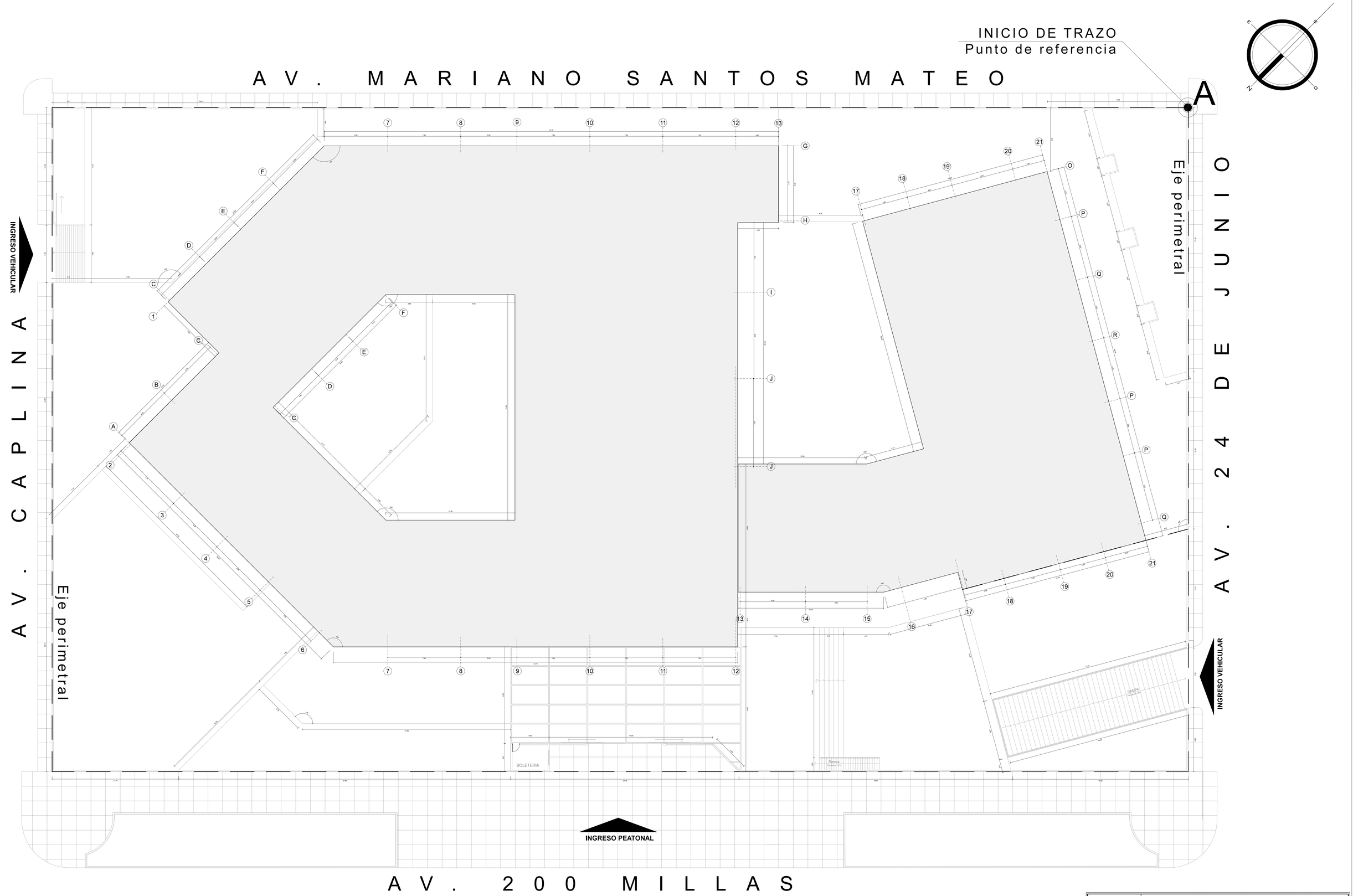
PLANO: PROYECTO - CORTES

ESCALA: 1/75

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JULIO 2015



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA"

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: A-18

PLANO: PROYECTO - PLANO DE TRAZADO

ESCALA: 1/125

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JUNIO 2015

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA CIUDAD DE TACNA"

TESIS:

ANTEPROYECTO

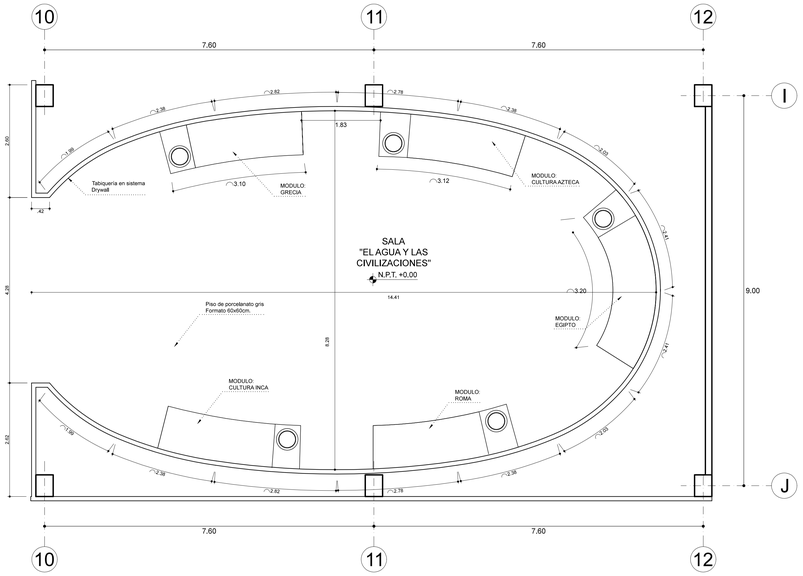
Para optar el Titulo Profesional de
ARQUITECTO

TESISTA: BACH. ARQ. DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

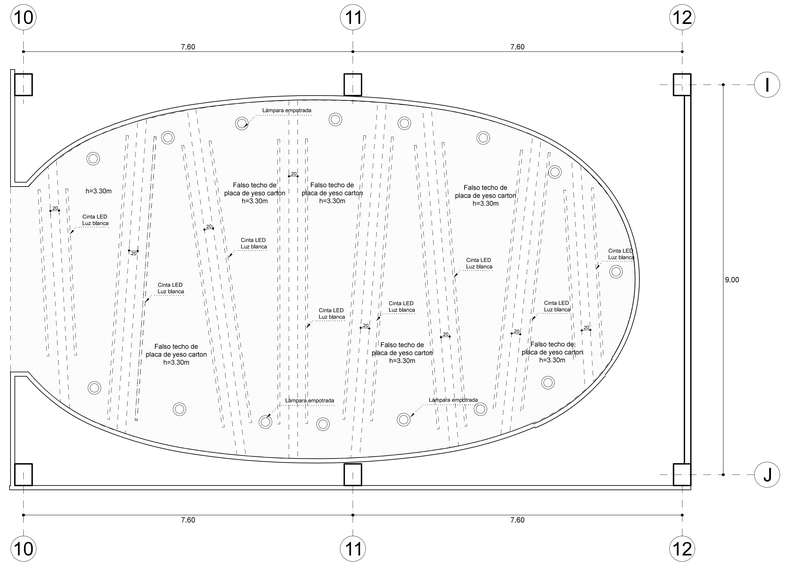
ASESORA: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

TACNA-PERU
2015

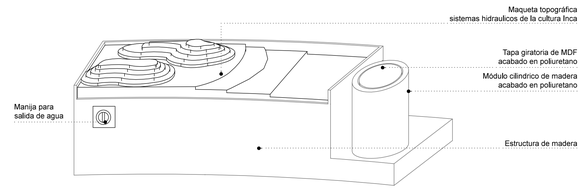
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



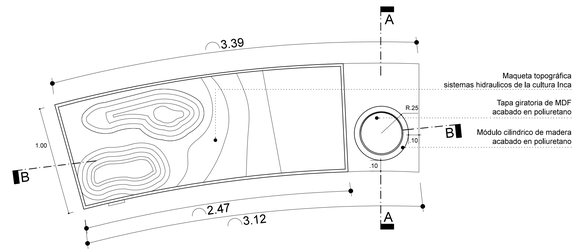
PRIMER NIVEL
ESC.1/100



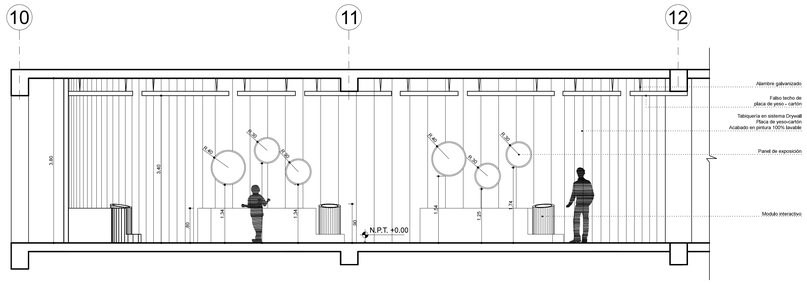
PRIMER NIVEL
ESC.1/100



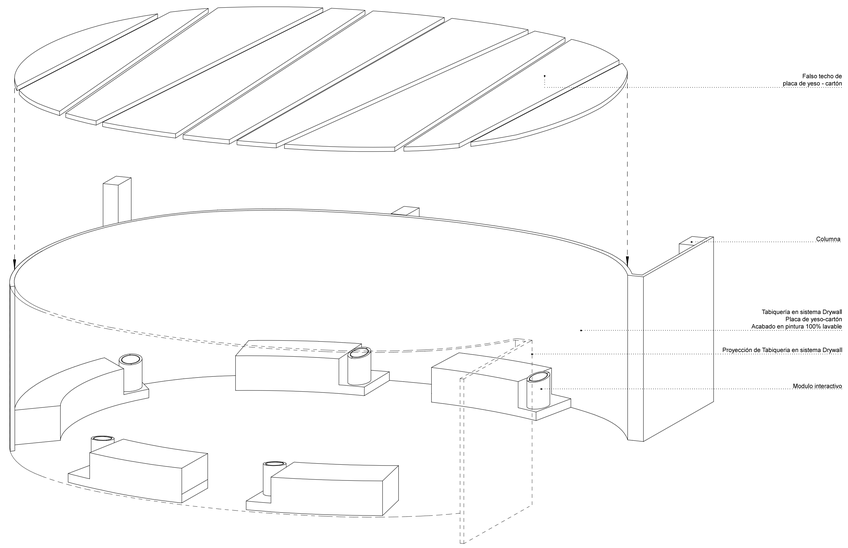
ISOMETRIA DE MODULO
ESC.1/20



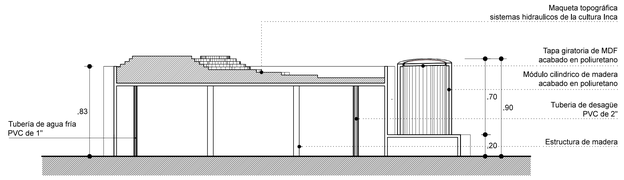
MODULO- Planta
ESC.1/20



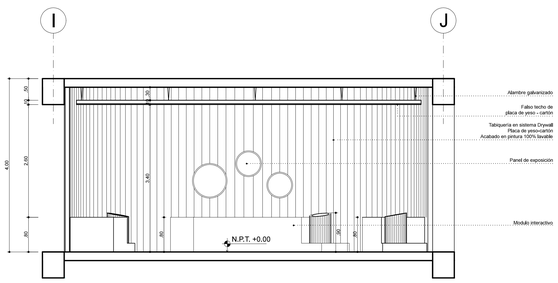
CORTE B-B
ESC.1/50



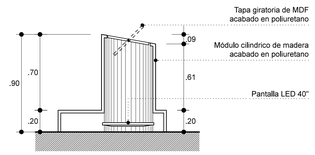
CORTE B-B
ESC.1/50



ISOMETRIA
ESC.1/20



CORTE B-B
ESC.1/50

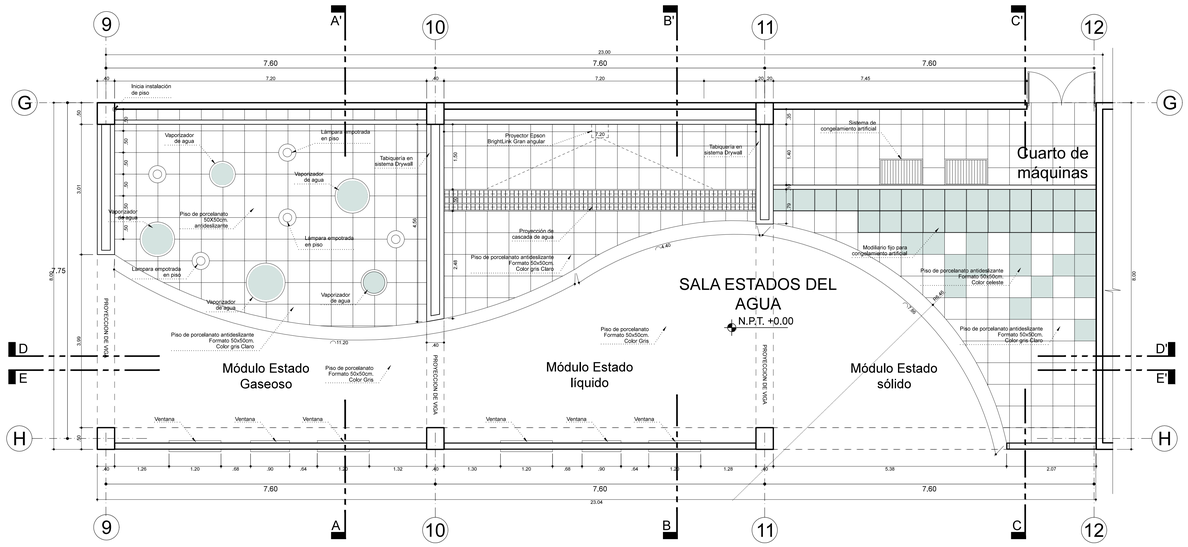


ISOMETRIA
ESC.1/20

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

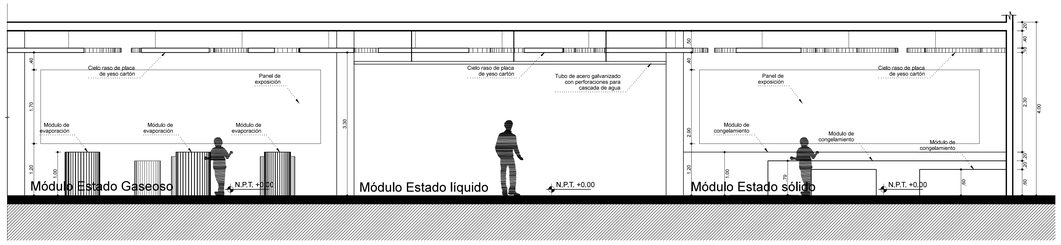
TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA "

PROYECTO: "CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"
UBICACION: PROVINCIA DE TACNA - TACNA
LAMINA: D-01
PLANO: DETALLE -
ESCALA: INDICADA
BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR
ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA
FECHA: JUNIO 2015



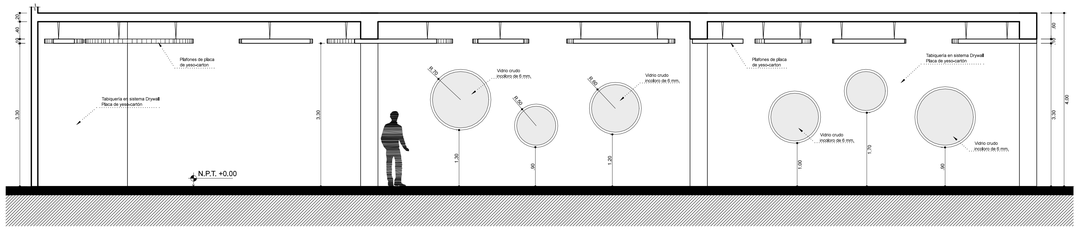
PLANTA - Sala "Estados del Agua"

ESC.1/50



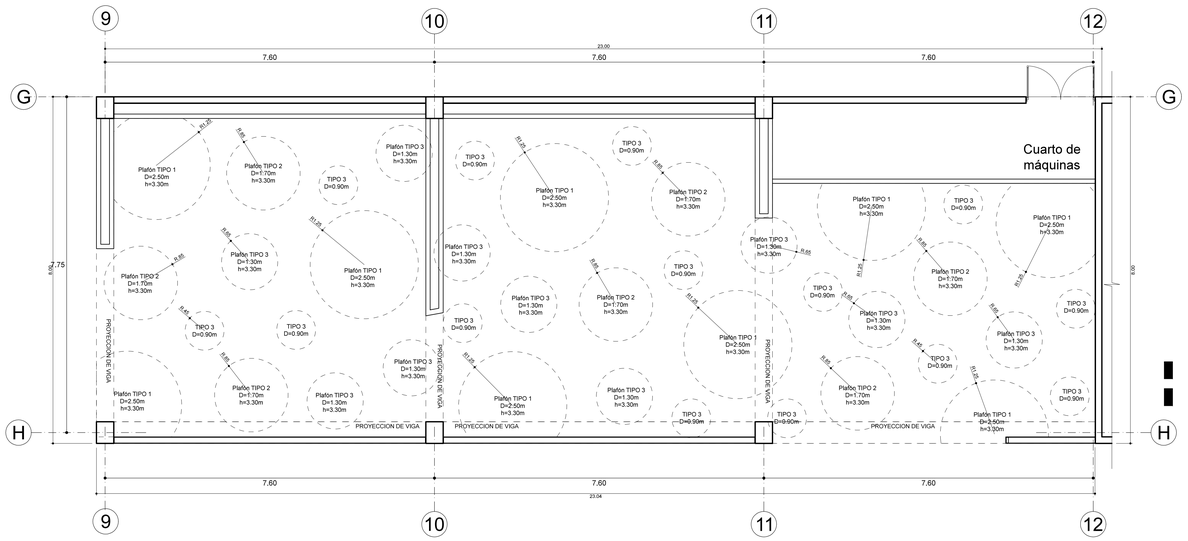
CORTE D-D'

ESC.1/50



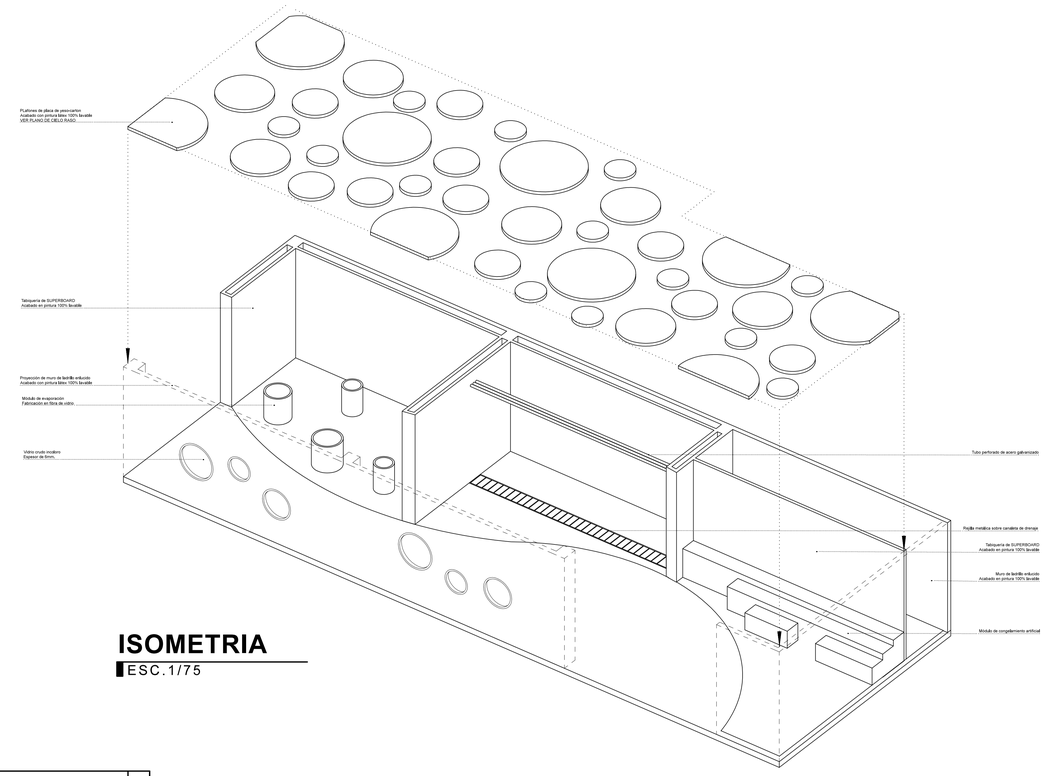
CORTE E-E'

ESC.1/50



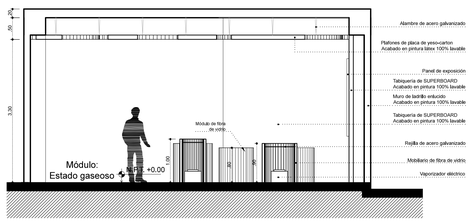
PLANO DE CIELO RASO

ESC.1/50



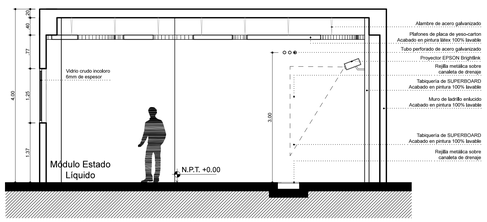
ISOMETRIA

ESC.1/75



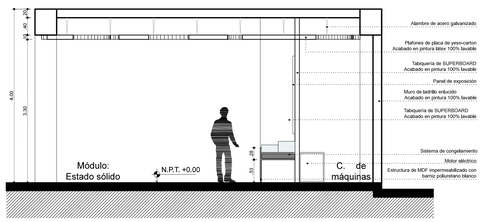
CORTE A-A'

ESC.1/50



CORTE C-C'

ESC.1/50



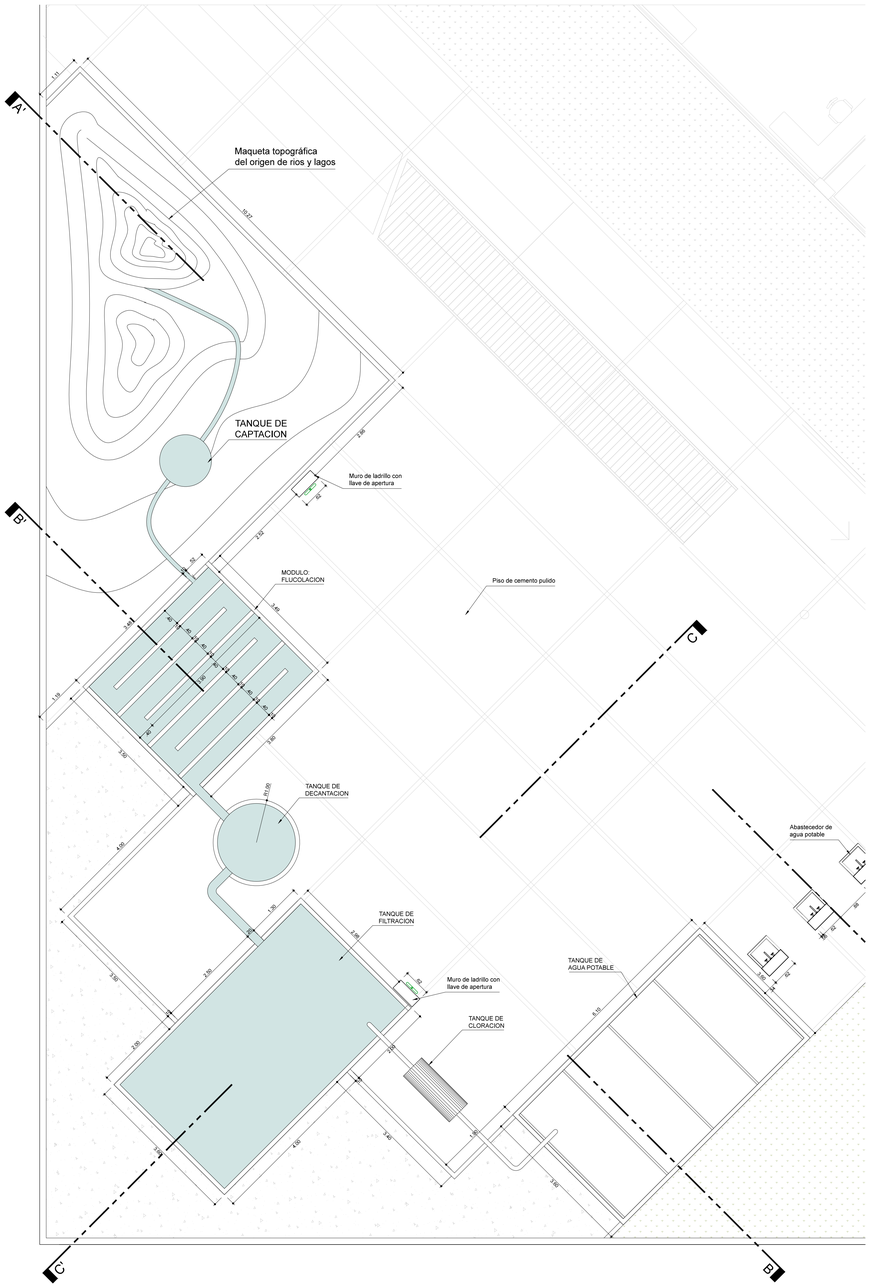
CORTE C-C'

ESC.1/50

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

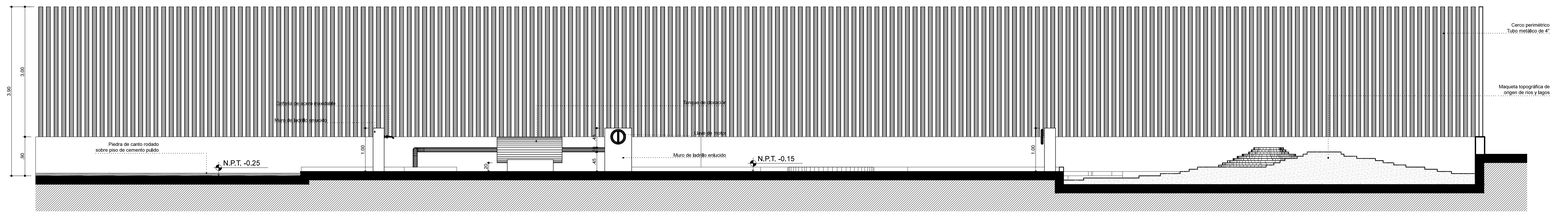
TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA "

PROYECTO: "CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"
UBICACION: PROVINCIA DE TACNA - TACNA
LAMINA: D - 02
PLANO: DETALLE - SALA "ESTADOS DEL AGUA"
ESCALA: INDICADA
BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR
ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA
FECHA: JUNIO 2015



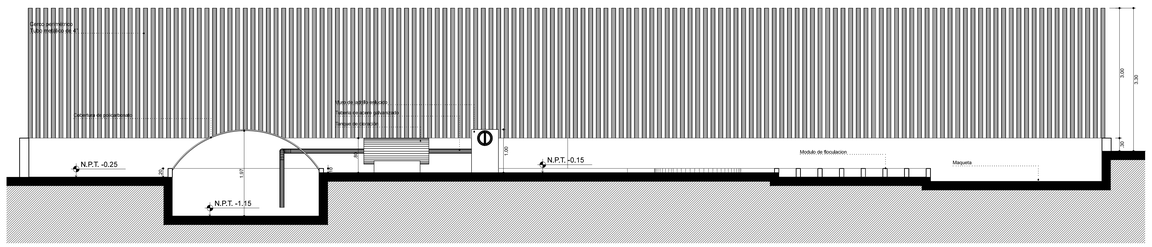
PLANTA - Sala "Estados del Agua"

ESC.1/50



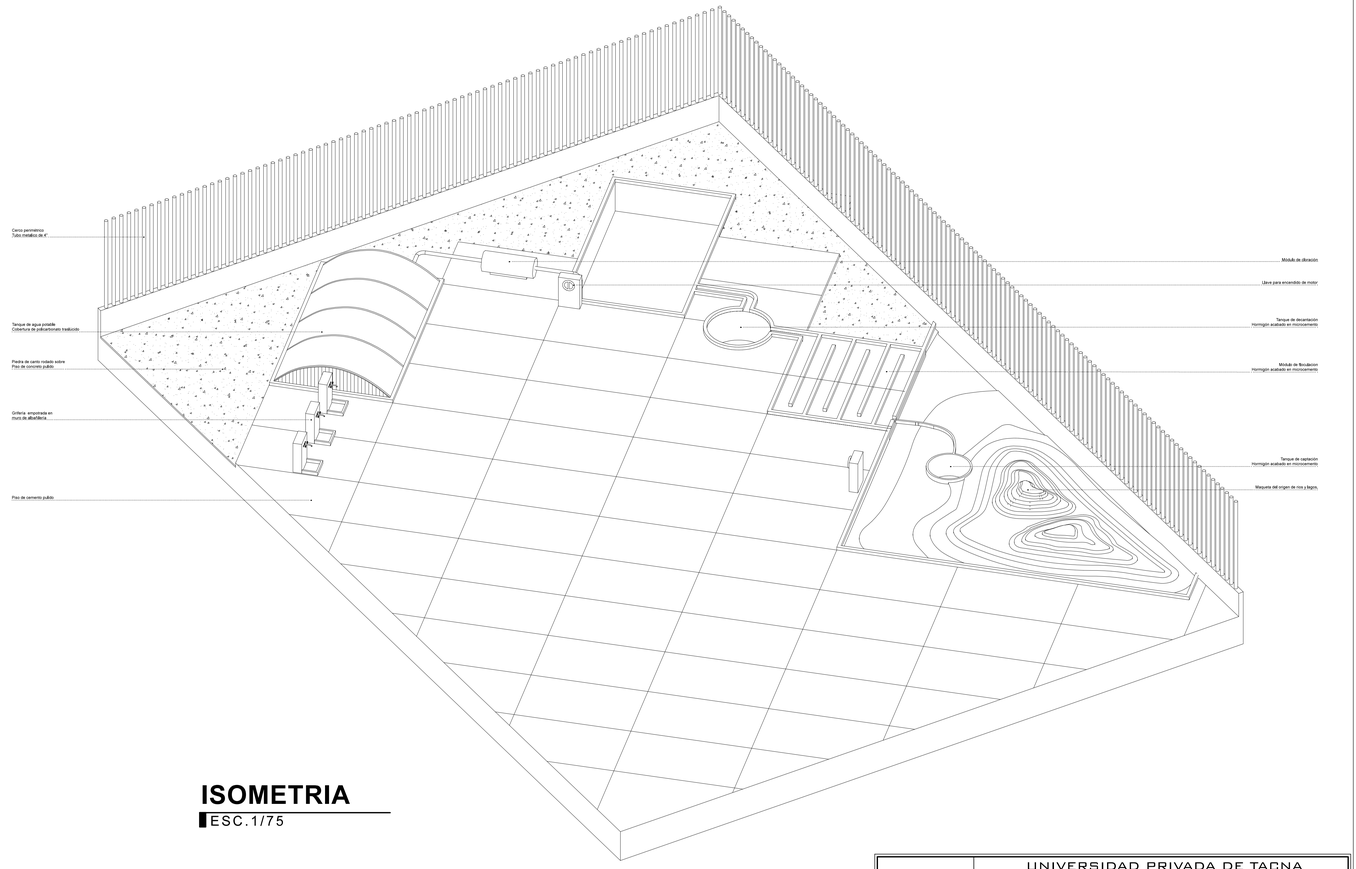
CORTE A-A'

ESC.1/50



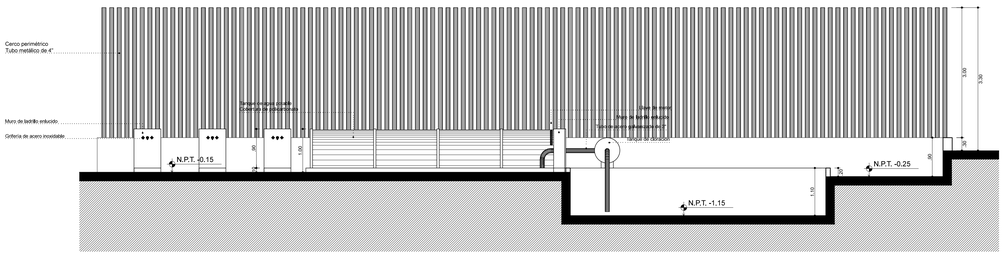
CORTE B-B'

ESC.1/50



ISOMETRIA

ESC.1/75



CORTE C-C'

ESC.1/50

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
" CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA "

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: D - 03

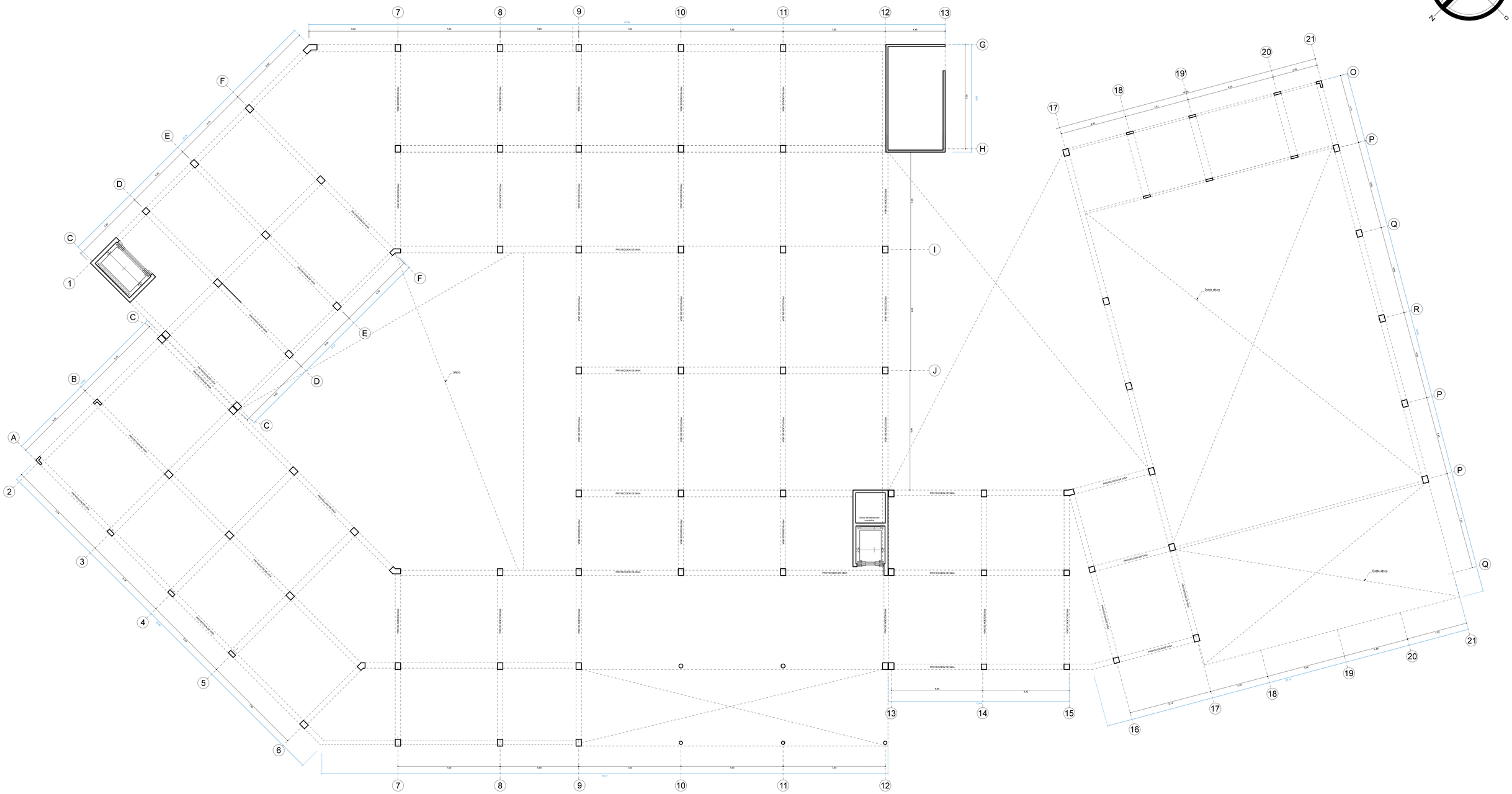
PLANO: DETALLE - TRATAMIENTO DEL AGUA

ESCALA: INDICADA

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JUNIO 2015



ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESC.1/100

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TESIS:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO PARA LA CONSERVACION Y VALORACION DEL AGUA Y LA ENERGIA EN LA PROVINCIA DE TACNA"

PROYECTO:
"CENTRO DE APRENDIZAJE INTERACTIVO"

UBICACION:
PROVINCIA DE TACNA - TACNA

LAMINA: E-1

PLANO: PROYECTO - ESQUEMA ESTRUCTURAL

ESCALA: 1/100

BACHILLER: DIEGO A. COAQUIRA PAUCAR

ASESOR: ARQ. RENZA GAMBETTA QUELOPANA

FECHA: JUNIO 2015