

“MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA COMO ELEMENTO DE APRENDIZAJE INTERDISCIPLINARIO Y EDUCACION DE CALIDAD EN LA REGIÓN TACNA”

CONSUELO KATHERINE HERVAS ESPINOZA

RESUMEN

Hoy en día, la ciencia y tecnología se han convertido en una parte fundamental de la cultura y, tanto las estructuras formales (escuela, universidad, etc.) como los ámbitos no formales (medios de comunicación, museos, etc.) coinciden en su objetivo de formar el pensamiento científico de la ciudadanía respecto al potencial de ambos para el bienestar socioeconómico de la sociedad.

Objetivo: Desarrollar el proyecto arquitectónico “Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología - Región Tacna”, con la finalidad de complementar la educación científica y tecnológica de la población estudiantil tacneña.

Método: La Metodología empleada fue la investigación Descriptiva - Explicativa.

Resultados: Como resultado de la investigación se desarrolló el proyecto arquitectónico considerando su respectivo fundamento socioeconómico, urbano ambiental - jurídico político.

Conclusiones: La importancia de la enseñanza en ciencia y tecnología se ve expuesta en la trascendencia del aprendizaje en el desarrollo de las civilizaciones, de allí que la calidad de vida del hombre ha ido progresando con el pasar de los años; a la vez que el concepto de museo tradicional ha evolucionado, llegando en la tipología de centro de ciencia y tecnología que conocemos en la actualidad. Por lo tanto, la propuesta de un museo de ésta índole se avala en el contexto y propósito mundial de enfatizar en la población la función del conocimiento. Como impulsor del desarrollo de las sociedades modernas.

Palabras Claves: Museo Interactivo, Ciencia y Tecnología, Cultura Científica, Aprendizaje.

ABSTRACT

Today, science and technology have become an integral part of culture and both formal structures (school, university, etc.) and non-formal settings (media, museums, etc.) agree their aim of training scientific thinking of citizenship to the potential of both to the economic welfare of society.

Objective: Develop the architectural project "Interactive Museum of Science and Technology - Tacna Region", in order to complement the scientific and technological education tacneña student population.

Methodology: The methodology used was descriptive research - Explanatory:

Results: As a result of an architectural research project considering the respective foundation it was developed.

Conclusion: The importance of education in science and technology is exposed on the importance of them in the development of civilizations in the quality of life of man has been progressing with the passing of the years; while traditional museum concept has evolved, culminating in the type of science and technology center we know today. Therefore, the proposal of a museum of this nature is endorsed in the global context and purpose for the population emphasize the role of knowledge as a driver of development of modern societies.

Keywords: Interactive Museum, Science and Technology, Science Culture, Learning.

INTRODUCCIÓN

Tacna a pesar de ser una ciudad con avances educativos significativos tiene enormes carencias. Al analizar la ciudad en términos generales, nos podemos dar cuenta de ello fácilmente. La ciudad no posee infraestructura adecuada para muchas actividades indispensables, o si la tiene, ésta no satisface los requerimientos que la población necesita. La educación actual dentro de nuestro país posee grandes conflictos de enseñanza tanto de infraestructura como de organización; en donde el portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas informó que del 100% del presupuesto 2015 para educación, se otorgó el 2,6%. No existe un interés profundo por regenerar los métodos educativos, y lograr que la población estudiantil desarrolle muchas capacidades que el mundo actual les exige. Es por esta razón que las escuelas y colegios de la ciudad no cubren todas las necesidades de sus estudiantes. Actualmente, existen métodos y proyectos educativos en donde el juego y la tecnología son parte esencial de la enseñanza como “Jugando Aprendo”, “Plan Huascarán”, “Cienciaactiva”, entre otros, las mismas que deberían ser un apoyo y complemento de las instituciones educativas, logrando así una fusión entre conocimiento puramente académico-tecnológico y el desarrollo de la creatividad y pensamiento individual y social.

El conocimiento científico-tecnológico está presente en la mayor parte de los ámbitos del mundo actual. Se encuentra relacionado en las actividades que componen la vida cotidiana y despierta el interés vivo de la sociedad. La ciencia y la tecnología forman parte de nuestro acervo cultural y reclaman la atención de los ciudadanos. La sociedad demanda una mayor información acerca de las cuestiones científicas y tecnológicas. Los ciudadanos son cada día más conscientes del caudal de conocimiento que generan y desean participar de ello, de una forma rigurosa pero a la vez accesible, es por ello que la difusión y la promoción de la cultura científica cobra hoy gran importancia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descriptivo: Permitirá identificar las características y situación actual del ámbito cultural en la región Tacna, con el fin de identificar la relación existente entre las variables.

Explicativo: Con este tipo de investigación se tratará de descubrir, establecer y explicar las relaciones funcionales que existen entre las variables estudiadas, y para explicar cómo, cuándo, dónde y por qué ocurren los fenómenos relacionados con el tema de estudio, que serán parte de las condicionantes para así lograr una propuesta que vaya acorde a las necesidades de la población estudiantil de Tacna.

Métodos y Técnicas

Recopilación de datos bibliográficos, entrevistas directas a Arquitectos, Arquéólogos y profesionales en computación e informática, tomas fotográficas in situ.

Instrumentos Utilizados

Encuestas, entrevistas, focus group.

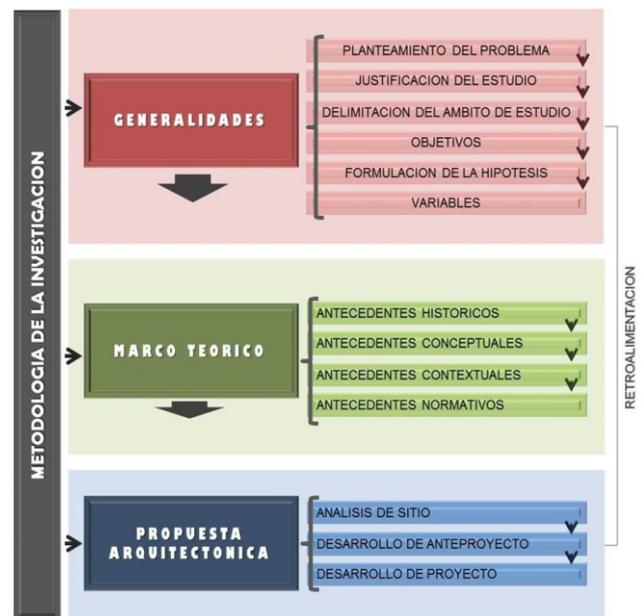


Figura 1. Esquema Metodológico

DESARROLLO

Dimensión Sociocultural del Departamento de Tacna Población Provincial y Distrital

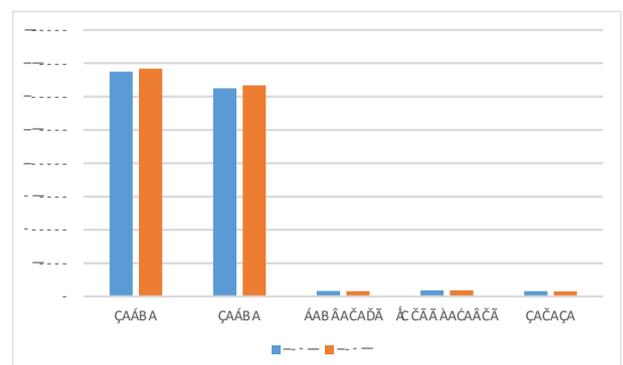
Según información estimada por el INEI al 2015, el número de habitantes es de 341,838, representando el 1,1 por ciento del total nacional; la población urbana alcanza el 91 por ciento del total. Según su distribución por género, 51,9 por ciento son hombres y el 48,1 por ciento son mujeres.

TACNA : POBLACIÓN

| POBLACIÓN 2014 - 2015 | | |
|-----------------------|---------|---------|
| | 2014 | 2015 |
| TACNA | 337,583 | 341,838 |
| TACNA | 312,311 | 316,964 |
| CANDARAVE | 8,210 | 8,095 |
| JORGE BASADRE | 9,234 | 9,034 |
| TARATA | 7,828 | 7,745 |

Figura 2. Población

Tabla 1. Población de Tacna 2014 - 2015



Perfil del turista que visita Tacna

A nivel nacional, el departamento de Tacna ocupa el tercer puesto del ranking de departamentos visitados en el Perú, el segundo lugar la Región Cuzco y Lima en primer puesto.

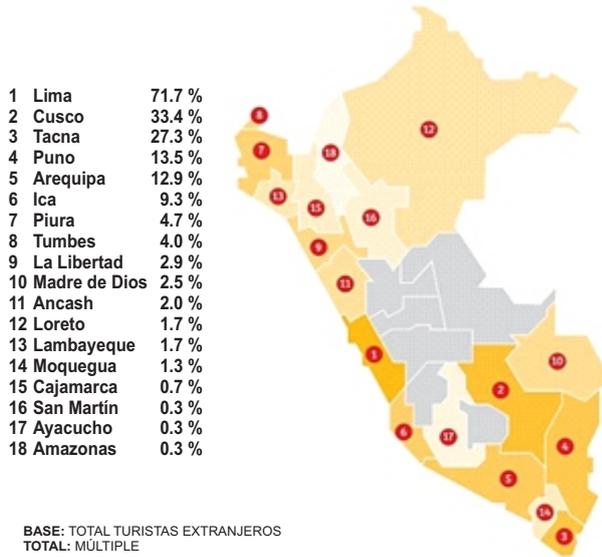


Figura 3.
Perfil de Turistas que visitan el Perú
Fuente: PROMPERU 2013

Características Sociodemográficas del Turista

En cuanto a las características del turista, en su mayoría son del sexo masculino quienes visitan la ciudad, cuya edad oscila entre los 25 a 34 años para ambos sexos y finalmente, poseen un grado de instrucción técnica abarcando el 32% del total.

Tabla 2.
Características Sociodemográficas del Turista
Fuente: PROMPERU 2013

| | |
|-----------------------------|------------|
| Masculino | 61% |
| Femenino | 39% |
| Total 100% | |
| Edad | % |
| De 15 a 24 años | 13% |
| De 25 a 34 años | 32% |
| De 35 a 44 años | 20% |
| De 45 a 54 años | 16% |
| De 55 a 64 años | 15% |
| Más de 64 años | 4% |
| Total 100% | |
| Grado de Instrucción | % |
| Primaria | 2% |
| Secundaria | 29% |
| Técnica | 32% |
| Universitaria | 31% |
| Post Grado | 3% |
| Maestría | 2% |
| Doctorado | |

Total 100%
* Porcentaje menor a 1%

Actividades Realizadas en Tacna

La mayor concentración de turistas se produjo en el distrito de Tacna con un 91% del total, y en segundo lugar se encuentra los Baños Termales de Calientes con el 3%.

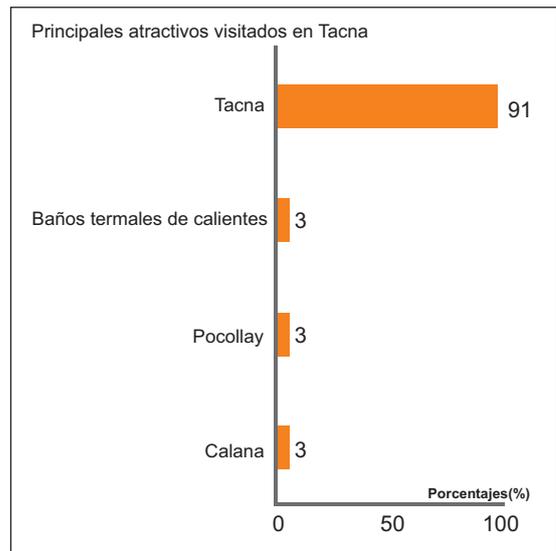


Figura 4.
Fuente: PROMPERU 2013

Relación Usuario-Infraestructura Cultural

a) Habitante por Museo

El número de habitantes por museo en Perú es de 124,135. El menor número de habitantes por museo, lo tienen los departamentos de Tacna con 29,093, Arequipa con 48,727, Pasco con 48,826 y Cusco con 50,990.

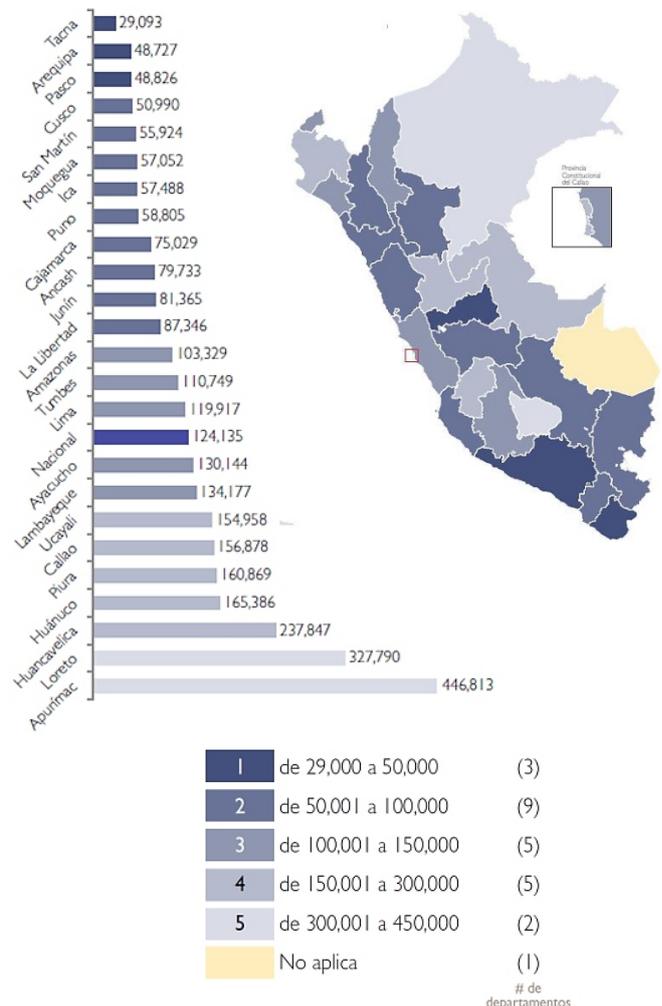


Figura 5.
Fuente: Dirección de Museos y Bienes Muebles del Ministerio de Cultura.

b) Visitantes a Infraestructura Cultural

Entre el 2006 al 2012, el número de visitantes nacionales a infraestructuras culturales no supera los 3000, ya que dichos equipamientos no propician el interés de los habitantes a ser visitadas, esto se debe a la ubicación y estado actual de las mismas; contrario a su función como entes que promueven el entretenimiento y aprendizaje.

Visitantes nacionales a museos y centros arqueológicos, según departamento, 2006 - 2012

| DEPA | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| TACNA | 2,991 | 955 | 2,216 | 3,390 | 2,408 | 2,413 | 1,914 |

Figura 6.

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

ANÁLISIS DEL LUGAR

El terreno se escogió estratégicamente tomando como referencia el eje educativo (denominado por la tesista) de la ciudad de Tacna que corresponde a la Av. Jorge Basadre Grohmann Sur, en el que se ubican dos grandes universidades: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (UNJBG) y Universidad Privada de Tacna (UPT), por lo que el terreno del proyecto se emplaza en el punto medio del mismo, en donde se proyectará el centro educativo-tecnológico para la investigación y aprendizaje interactivo interdisciplinario.

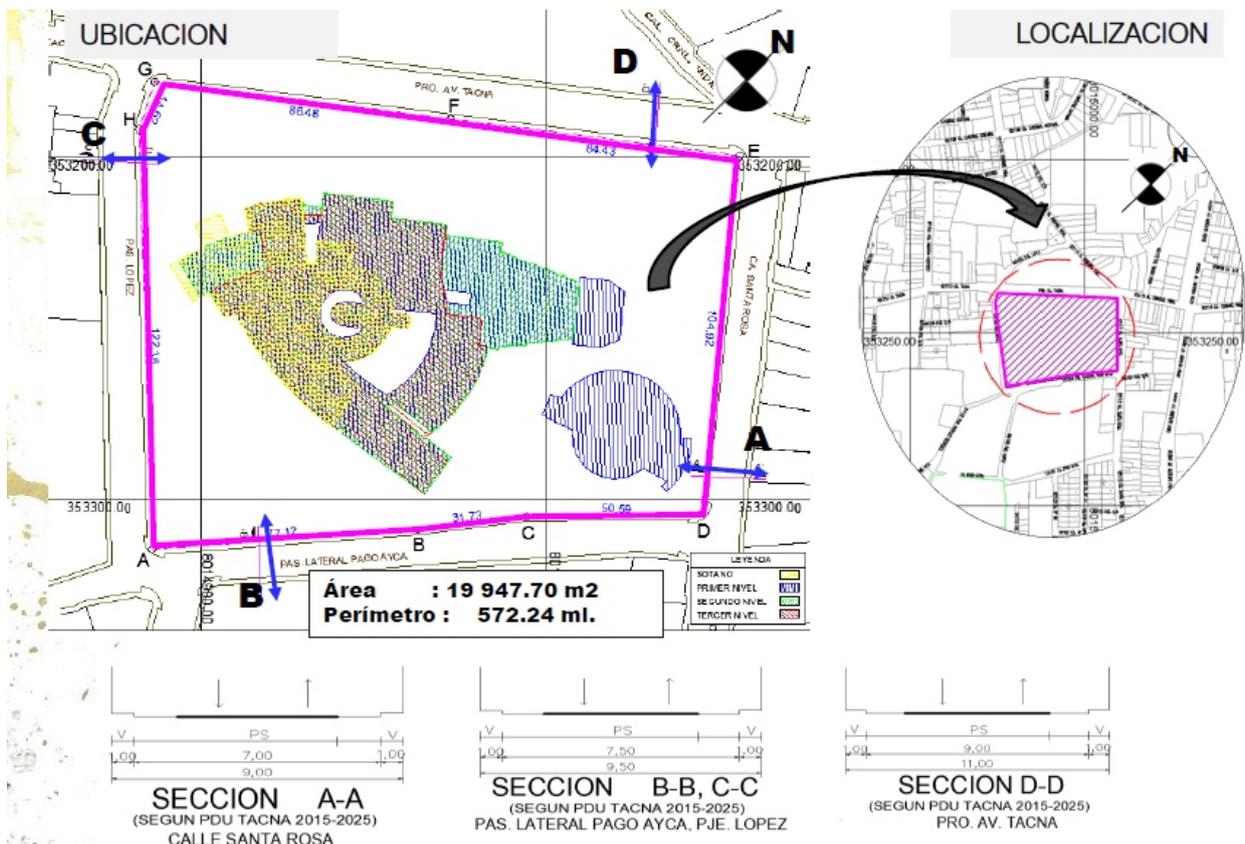


Figura 7.
Plano de ubicación y localización

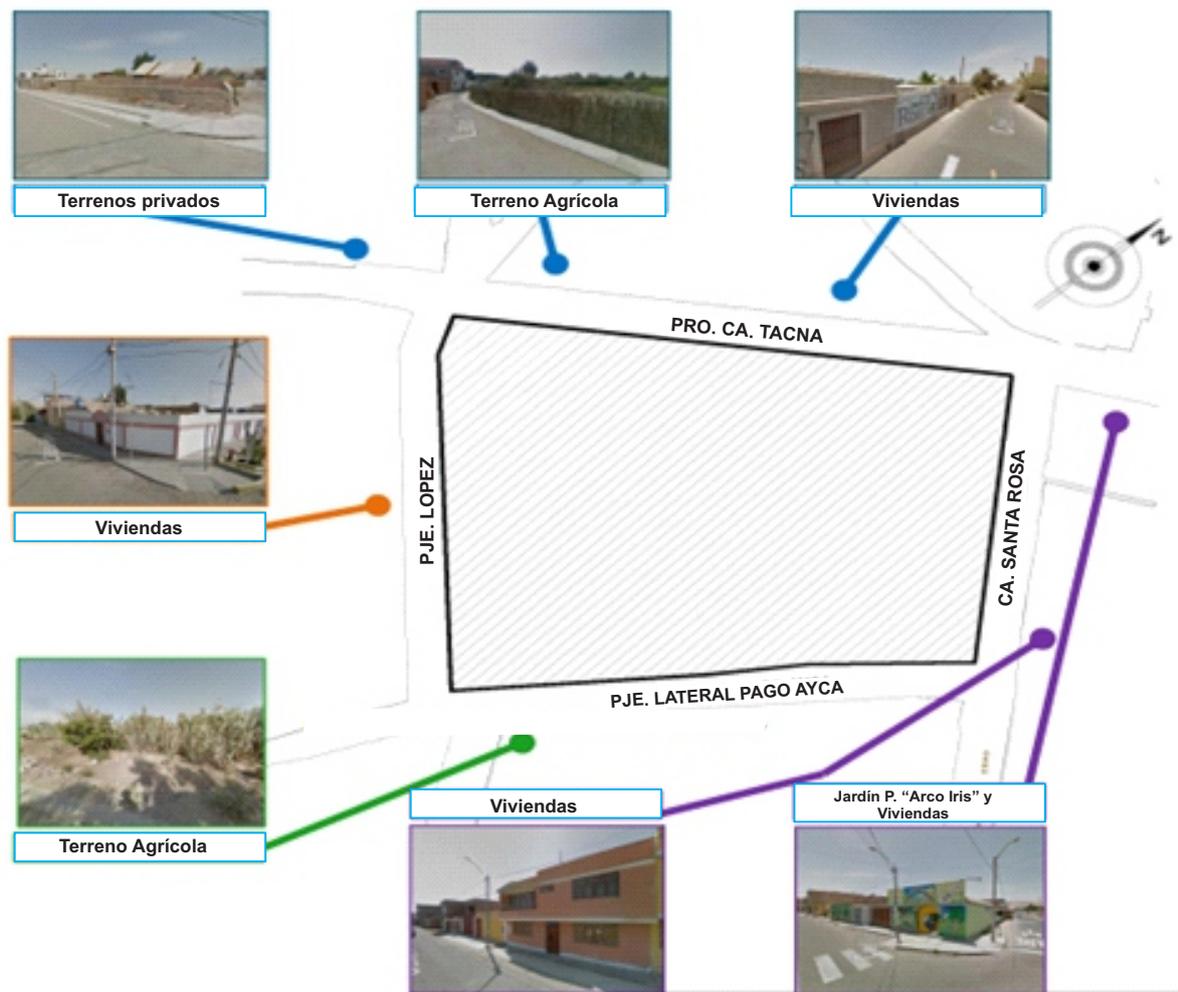


Figura 8.
Límites y colindancias

DIAGNÓSTICO

A nivel nacional existen museos de distinta índole, con características y temáticas propias, los cuales ofrecen diferentes gamas de aprendizajes, como por ejemplo el Museo de la Nación – Lima, Museo Nacional Chavín – Áncash, Museo Histórico Regional de Cusco – Cusco, Museo de Sitio de Chan Chan – La Libertad, Museo Histórico Regional de Tacna – Tacna, entre muchos otros, cuya colección es principalmente arqueológica, histórica, artística y etnográfica; finalmente el Parque de la Imaginación –Lima cuya temática se basa en ciencia y tecnología siendo el único de su tipo en el Perú; sin embargo, ninguno cuenta con una infraestructura pertinente ni se encuentran implementados adecuadamente para la realización de actividades educativas de calidad según las exigencias tecnológicas del siglo XXI. Esta insuficiencia infiere indirectamente de diferentes formas en los usuarios como:

- Desarrollo de destrezas
- Desarrollo educativo
- Emprendimiento y creatividad
- Desigualdad de oportunidades

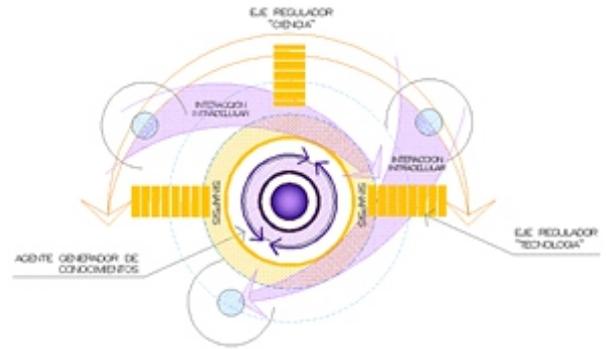
- Calidad de vida
- Productividad económica

Según el Ministerio de Cultura (2011:122) en la ciudad de Tacna, el 90% de los museos existentes son de colecciones Arqueológicas y el 10% restante se divide entre tipo Histórico, Artístico y Filatélico; y todos comparten una misma tipología: Museos de Primera Generación, cuyo enfoque es expositivo, pues despliegan acervos y colecciones de objetos; el papel de los visitantes es pasivo, ya que se limita a conocer los objetos de un modo contemplativo. A su vez, según lo que estipula el Plan Director vigente entre las propuestas de equipamiento cultural, no se ha proyectado una infraestructura cultural moderna que contribuya a un óptimo desenvolvimiento científico-tecnológico de la población estudiantil tacneña.

Por lo tanto, se plantea el problema principal: Inexistencia de museo interactivo de ciencia y tecnología; cuyo desarrollo logre un espacio de enriquecimiento científico y tecnológico, el mismo que generará nuevos entornos interactivos de carácter educativo interdisciplinario.

PROPUESTA
SÍNTESIS PROGRAMÁTICA

| ZONA | SUB ZONA | ÁREA PARCIAL | ÁREA TOTAL |
|------------------------------------|---------------------------|--------------|-----------------|
| ZONA DE EXPOSICIÓN | SALAS PERMANENTES | 4950.00 | |
| | SALAS TEMPORALES | 600.00 | |
| | SERVICIOS | 80.00 | |
| | SUB TOTAL | | 5630.00 |
| ZONA DE TALLERES Y/O INVESTIGACIÓN | TALLERES DE FORMACIÓN | 480.00 | |
| | SERVICIOS | 560.00 | |
| | SUB TOTAL | | 1040.00 |
| ZONA CULTURAL COMPLEMENTARIA | AUDITORIO | 657.00 | |
| | BIBLIOTECA | 285.00 | |
| | COMIDAS | 265.00 | |
| | SERVICIOS | 80.00 | |
| | SUB TOTAL | | 1287.00 |
| ZONA ADMINISTRATIVA | ADMINISTRACIÓN | 375.00 | |
| | SERVICIOS | 75.00 | |
| | SUB TOTAL | | 451.00 |
| ZONA RECREATIVA | PLAZA | 500.00 | |
| | CAMINERÍAS Y ESTARES | 400.00 | |
| | AREA VERDE | 600.00 | |
| | PATIO DE MANIOBRAS | 1200.00 | |
| | ESTACIONAMIENTO | 2000.00 | |
| | SUB TOTAL | | 4700.00 |
| ZONA DE SERVICIOS GENERALES | MANTENIMIENTO | 402.00 | |
| | ESTACIONAMIENTO | 21.00 | |
| | SUB TOTAL | | 423.00 |
| | CIRCULACIÓN Y MUROS 30% | | 3532.40 |
| | TOTAL PROGRAMACIÓN | | 12363.40 |



Esta interacción es regulada por ejes integradores que hacen analogía a los tipos de conocimientos impartidos en el museo como son la ciencia y tecnología.

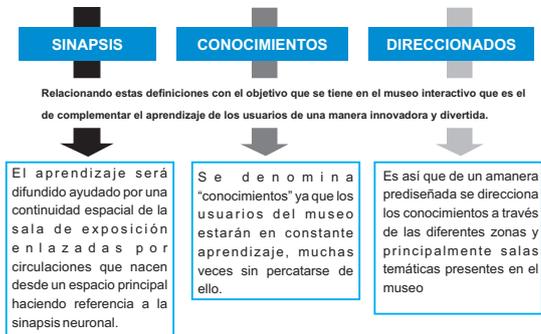


Figura 10.
Conceptualización

ZONIFICACIÓN

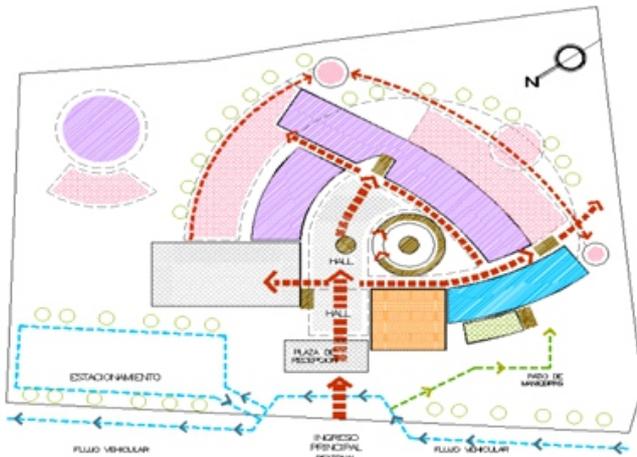


Figura 9.
Zonificación

CONCEPTUALIZACIÓN

Se hace una analogía entre el proceso de interacción celular denominado "sinapsis" y el museo interactivo mediante el concepto de la utilización de un agente generador de conocimientos que funciona como elemento organizador de todo el proyecto funcional y formalmente siendo el encargado de direccionar los conocimiento tal como sucede a nivel celular en la sinapsis.

ANTEPROYECTO

PLANIMETRÍA GENERAL

Al diseñar el proyecto arquitectónico: Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología - Región Tacna, se ha logrado obtener un equipamiento educativo y cultural, ofreciendo espacios especializados en su género para el desarrollo del potencial científico de la población tacneña.



Figura 9.
Vista General

SISTEMA DE MOVIMIENTO



Figura 11.
Sistema de Movimiento

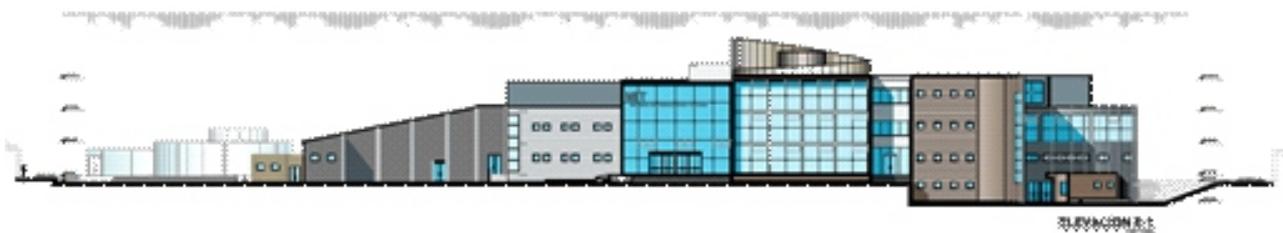


Figura 12.
Elevación Principal



Figura 13.
Elevación Lateral

PLANIMETRÍA GENERAL

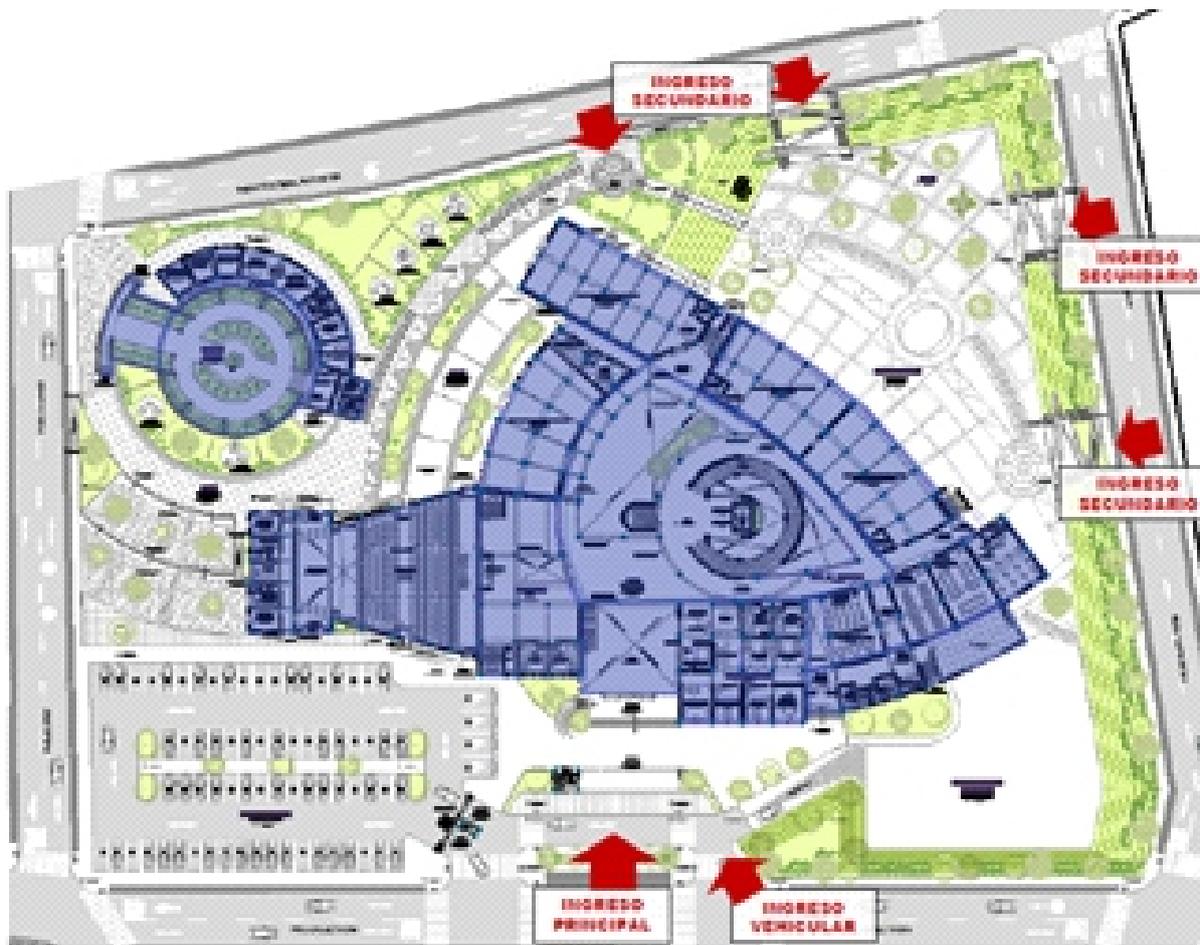


Figura 14.
Planimetría General

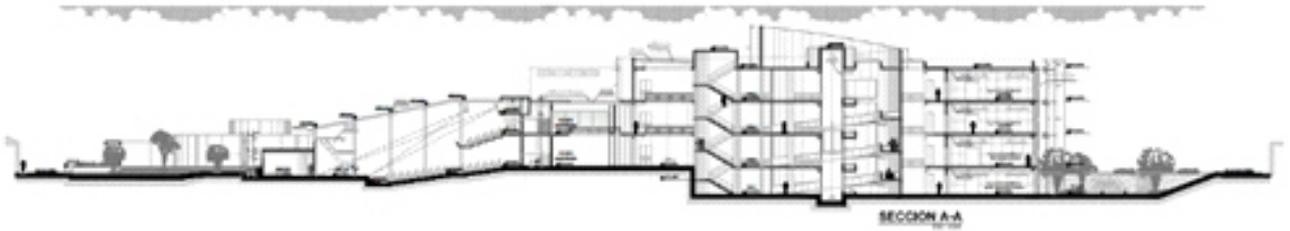


Figura 15.
Corte A-A

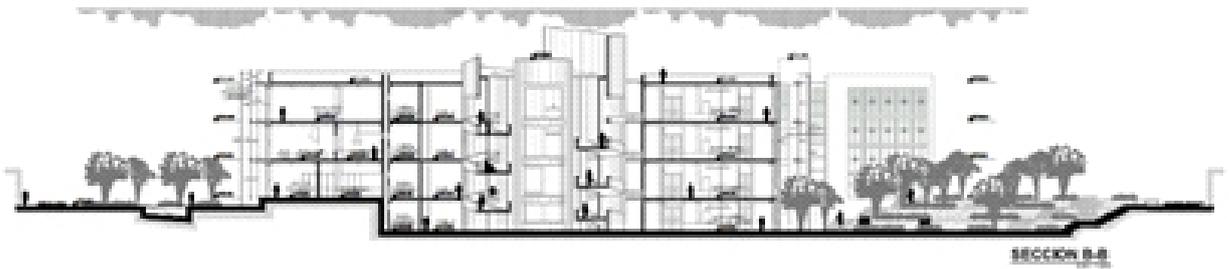


Figura 16.
Corte B-B



Figura 17.
Corte C-C

Este proyecto arquitectónico motivará a la población tacneña a descubrir y aprender acerca de las materias científicas, mediante la exposición permanente e itinerante de módulos interactivos que

abarcen temas de ciencia, tecnología y tópicos sobre el Perú, logrando el interés de los usuarios por ampliar sus conocimientos.



Figura 18.
Vista General



Figura 19.
Planimetría General

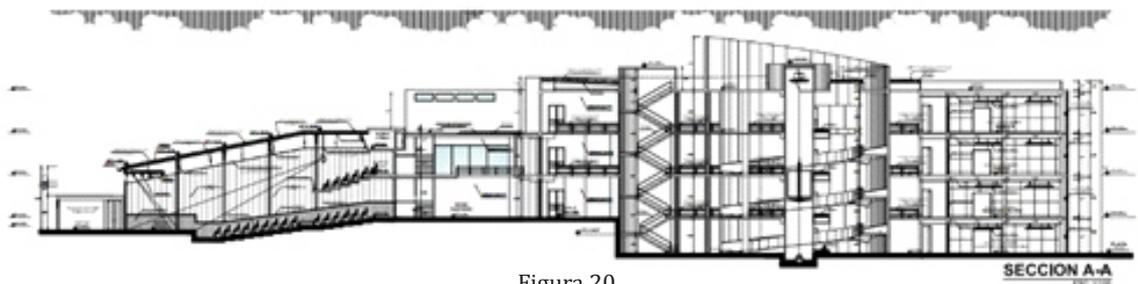


Figura 20.
Corte A-A

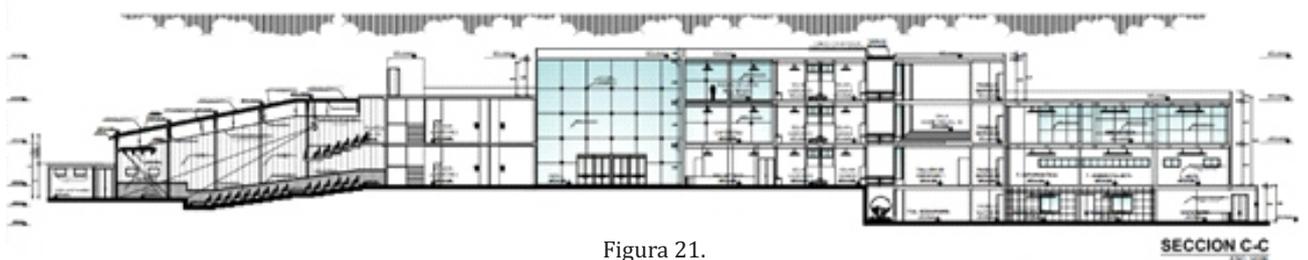


Figura 21.
Corte C-C



Figura 22.
Vista general 01



Figura 23.
Vista general 02



Figura 24.
Vista general 03

DISCUSIÓN

El proyecto arquitectónico: “Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología - Región Tacna”, Constituirá en un equipamiento educativo y cultural, que ofrezca espacios especializados en su género para el desarrollo del potencial científico tecnológico de la población tacneña de manera inclusiva de edad y genero.

La propuesta arquitectónica tiene el propósito de complementar e incentivar la metodología actual de enseñanza y aprendizaje, mediante la participación activa del usuario en las diferentes salas temáticas del museo interactivo.

Con su construcción dará a conocer, a niños, jóvenes y adultos, el funcionamiento y aplicación de los avances científicos tecnológicos más modernos mediante espacios interactivos, didácticos y lúdicos, contribuyendo de esta manera a la educación científica efectiva y de calidad en la región Tacna y su radio de Influencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEDOYA, ALEJANDRO G.-(2009). Museos de Ciencia Interactivos: ¿Ciencia o Arte?, España, -(1997). Qué es Interactividad. Extraída el 15/06/2011 desde <http://eisc.univalle.edu.co/materias/multimedia/material/interactividad.pdf>

BUSTAMANTE HOYOS, PABLO ANDRÉS (2008) “La Interactividad como Herramienta Repontencializadora de los Museos” Buenos Aires, Argentina.

CAÑEDO ANDALIA, RUBÉN (2001) “Ciencia y Tecnología en la Sociedad. Perspectiva histórico-conceptual”, Ciudad de La Habana, Cuba.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (2013-2016) Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Lima, Perú

ESCUELA SALUDABLE, PROGRAMA (2000) “La esencia de la Educación Moderna” Editorial Azer, Honduras

GORDILLO BEGAZO, JESÚS (2014, Setiembre 24) Arqueólogo. Diseñó el primer Centro Nacional de registro y estudio de arte rupestre con infraestructura instalada cerca del campo de petroglifos. Entrevista personal, Tacna, Perú.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA, “REDUTAC” (2011)- Red Educativa Tacna, Tacna, Perú

I.E.S.P.P. JOSE JIMENEZ BORJA (2011) “Las TICS: Aspecto Mundial, Nacional y Local” Tacna, Perú Extraída el 10/06/2014 desde <http://es.slideshare.net/claross/lastics-en-primaria>

J. WAKS, LEONARD (1990) “La educación desde el enfoque en CTS”, Pensilvania, Estados Unidos,

LAMARCA LAPUENTE, MARÍA JESÚS (2013) “Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen”, Madrid, España

LÓPEZ GUERRA, YULIET (2010) “La relación Ciencia-Tecnología y Sociedad”, Matanzas, Cuba

MALBERNAT.

LUCIA ROSARIO (2010) “Tecnologías educativas e innovación en la Universidad” Buenos Aires, Argentina

MCMANUS, PAULETTE (1992) “Studies in Science Education” MINISTERIO DE CULTURA “Atlas de Infraestructura y Patrimonio Cultural de las Américas: Perú”, Lima, Perú

MINISTERIO DE EDUCACIÓN - (2006-2021) “Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano – PNCTI”, Lima, Perú

CORRESPONDENCIA:

NOMBRE: Katherine Hervas Espinoza
 DIRECCIÓN: Urb. 03 de Diciembre Mz. I, Lt. 10 - Gregorio Abarracin - Tacna
 TELÉFONO: 999619499
 CORREO ELECTRÓNICO: kathyh_14@hotmail.com