



Universidad César Vallejo

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Análisis de los criterios de una ciudad urbano sostenible, aplicados en
el diseño de un centro de difusión de la cultura ecológica en San
Martín

TESIS PARA OBTENR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitecto

AUTOR:

Ramirez Macedo, Juan Carlos (orcid.org/0009-0008-7368-506X)

ASESORA:

Mg. Arq. Bartra Gomez, Jacqueline (orcid.org/0000-0002-2745-1587)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TARAPOTO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Los resultados de este proyecto, están dedicados a mi familia y en especial a mi hijo que es el que me impulsa a seguir hacia adelante siempre.

Juan Carlos.

AGRADECIMIENTO

A la universidad, por mi educación durante estos años de carrera y por fortalecerme en el ámbito personal y profesional.

El autor.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BARTRA GOMEZ JACQUELINE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, asesor de Tesis titulada: "ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE UNA CIUDAD URBANO SOSTENIBLE, APLICADOS EN EL DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN", cuyo autor es RAMIREZ MACEDO JUAN CARLOS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TARAPOTO, 21 de Diciembre del 2021

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|--|---|
| BARTRA GOMEZ JACQUELINE DNI: 40640199 ORCID: 0000-0002-2745-1587 | Firmado electrónicamente por: BARTRAJ16 el 21- 12-2021 20:44:49 |

Código documento Trilce: TRI - 0605986



DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, RAMIREZ MACEDO, JUAN CARLOS estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE UNA CIUDAD URBANO SOSTENIBLE, APLICADOS EN EL DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN".

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

| Nombres y Apellidos | Firma |
|--|---|
| JUAN CARLOS RAMIREZ MACEDO DNI: 43472653 ORCID 0009-0008-7368-506X | Firmado digitalmente por: JRAMIREZMA16 el 21-12-2021 16:54:16 |

Código documento Trilce: INV - 0605982



ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|------|
| CARÁTULA..... | i |
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR..... | iv |
| DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR..... | v |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS..... | vi |
| ÍNDICE DE TABALAS..... | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | viii |
| RESUMEN..... | ix |
| ABSTRACT..... | x |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| III. METODOLOGÍA..... | 10 |
| 3.1. Tipo y diseño de Investigación..... | 10 |
| 3.2. Variables, operacionalización..... | 10 |
| 3.3. Población, muestra y muestra..... | 11 |
| 3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos..... | 12 |
| 3.5. Procedimientos..... | 12 |
| 3.6. Métodos de análisis de datos..... | 15 |
| 3.7. Aspectos éticos..... | 15 |
| IV. RESULTADOS..... | 16 |
| V. DISCUSIÓN..... | 25 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 27 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 28 |
| REFERENCIAS..... | 29 |
| ANEXOS..... | 33 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Matriz de operacionalización..... | 10 |
|---|----|

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Medidas que se toman en cuenta en el cuidado de la ciudad | 16 |
| Figura 2. <i>Aumento de propuestas a favor de la incrementación de espacios públicos.</i> | 17 |
| Figura 3, <i>Problemas más graves en la localidad.</i> | 18 |
| Figura 4. Significado para la población sobre la planificación en una Ciudad sostenible | 19 |
| Figura 5 <i>Importancia de la planificación sostenible de una ciudad.</i> | 20 |
| Figura 6. Significado de la cultura ecológica | 21 |
| Figura 7. <i>Calificación de la propuesta por los pobladores de la ciudad</i> | 22 |
| Figura 8. <i>Nivel de interés en el centro de difusión de la cultura ecológica.</i> | 23 |
| Figura 9. <i>Importancia de las leyes de protección al medio ambiente.</i> | 24 |

RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación tiene como motivo concientizar la cultura ecológica en la provincia de San Martín, ya que la contaminación y falta de áreas verdes es muy visible en la provincia. Con el pasar de los años, la ciudad fue creciendo y evolucionando de tal manera que se fueron perdiendo las costumbres y el valor ecológico que la ciudad merece, creando una ciudad contaminada y estresante al no existir lugares de esparcimiento para los pobladores; por este motivo, la propuesta en la investigación es diseñar un centro de difusión de la cultura ecológica en la ciudad, y de ese modo la ciudad irá de la mano con el ecosistema y existirá un bloque arquitectónico en el cual las personas puedan asistir, aprender de las costumbres de la ciudad y tener contacto directo con la naturaleza.

Palabra clave: Cultura ecológica, ciudad, centro diffusion

ABSTRACT

The following research work aims to raise awareness of the ecological culture in the province of San Martín, since the pollution and lack of green areas is very visible in the province. Over the years, the city grew and evolved in such a way that the customs and the ecological value that the city deserves were lost, creating a polluted and stressful city due to the lack of recreation places for the residents; for this reason, the proposal in the research is to design a center to disseminate the ecological culture in the city, and in this way the city will go hand in hand with the ecosystem and there will be an architectural block in which people can attend to learn from the customs of the city and having direct contact with nature.

Keywords: ecological culture, city, diffusion center

I. INTRODUCCIÓN

Las ciudades en el mundo se han modernizado de tal manera que, se ha formado una relación contradictoria con las propias sociedades que lo habitan, con su identidad cultural, y sobre todo con el medio ambiente, es por eso que hoy en día surge la necesidad de lograr nuevos balances entre la calidad ambiental y las actividades del usuario. La ONU-HABITAT, en su investigación (2007), "Planificación del desarrollo urbano incluyente y sostenible, afirma que las ciudades son las principales contribuyentes al cambio climático, a pesar de cubrir el 2% de la superficie terrestre, las ciudades consumen el 78% de la energía mundial y generan más del 60% de todo el dióxido de carbono, principalmente a través de la producción de energía, los vehículos, la industria y el uso de biomasa. Es decir que la energía es el factor de desarrollo y por ello las ciudades necesitan fuentes ininterrumpidas de energía, y el gran problema surge por el hecho de que dicha energía no es renovable, quedando una larga labor para los profesionales que deban planificar de manera adecuada el crecimiento y el territorio en que lo habitan, ya que son notables las pérdidas de áreas silvestres, y la falta de planificación de espacios públicos que oxigenen las ciudades.

Nuestro país, no es ajeno a esta problemática, ya que somos parte de esa relación contradictoria entre la naturaleza y el ser humano, teniendo un consumismo desmedido y por ello la contaminación del medio ambiente. Sin embargo otro punto crítico importante es la homogenización arquitectónica que se ha dado erróneamente en muchas ciudades de nuestro país, ya que los planteamientos que surgen en nuestra realidad, es ajena al entorno en el que vivimos, y se suele creer que la solución a los problemas que se presentan, están presentes en otras partes del mundo, y es ahí donde nos olvidamos por completo esa relación con la identidad que se debe tener de acuerdo a la ciudad en donde nos desenvolvemos, porque nuestro país trae consigo una diversidad ambiental y cultural.

Son pocas las ciudades en el Perú que han desarrollado planes de desarrollo urbano sostenible y han con seguido el apoyo para su ejecución, y las ciudades

de la provincia de San Martín que no están dentro de aquellos, solo se cuenta con propuestas futuras, tal es el caso del proyecto de ley Inadus (Instituto Nacional de Desarrollo Urbano Sostenible), para que cada gobierno local cuente con un adecuado instrumento de gestión urbano sostenible, porque todo parte de la acción política de un gobierno y de esa manera estructurar a cada ciudad, es por eso que evidentemente urge la aprobación de leyes como la Inadus.

En el área local, la problemática ambiental no es diferente, porque el desarrollo de la ciudad es totalmente contradictorio a toda identidad cultural y ambiental, degradando cada vez más el entorno, ya que nos olvidamos que el desarrollo sostenible es una gestión de todo un conjunto de factores, el cual debe proporcionar calidad de vida a los ciudadanos y sin darnos cuenta, la segregación de usos urbanos, llevan un consumo mayor energético, donde estas soluciones prácticas y costosas nos llevan al descuido medio ambiental. En donde nuestras autoridades locales no han planteado soluciones en donde el desarrollo de nuestra ciudad, vaya de la mano con el cuidado de nuestro ecosistema y de la participación de la población, para adoptar una cultura de cuidado ambiental.

Es por eso que la provincia de San Martín, se va observando la falta de planificación urbano sostenible, en donde se está creando la disolución de las ciudades, creando nodos que condicionan actividades, en donde se consumen los recursos naturales de una manera desmedida, ya que se deja de lado el equilibrio entre la naturaleza y el ser humano, para que de esta manera exista una armonía entre las necesidades propias de los pobladores, con la contribución ecológica de una ciudad, tratando de dejar de lado la homogenización de las ciudades, ya que cada espacio, tiene una identidad y cultural especial.

De acuerdo a la problemática, se plantea el problema ¿De qué manera influirá el análisis de los criterios de una ciudad urbano sostenible, aplicados en el diseño de un Centro de Difusión de la cultura ecológica en San Martín?

Por ellos investigación pretende una justificación teórica por medio de bases y conceptos teóricos dar conocer los beneficios de una ciudad urbano-sostenible en la Región San Martín, propagar la cultura ecológica, de ese modo, cultivar y difundir su importancia en la región. De acuerdo a la Justificación práctica, La investigación permitirá el desarrollo de un Centro de Difusión de la cultura ecológica, repotenciando el valor cultural del ciudadano sanmartinense, de ese modo, logrando un crecimiento turístico y al mismo tiempo económico en la Región San Martín. Justificación por conveniencia, La investigación servirá para analizar los criterios de una ciudad urbana sostenible, usando como eje focal la cultura ecológica de la región de San Martín, con la finalidad de promover la selva como lugar ordenado, natural y turísticamente recomendado y por ende generando el crecimiento económico. Justificación social, en la práctica la siguiente investigación trata de buscar formas de reducir el impacto ambiental con la colaboración de la población y las autoridades, ya que, para lograr un cambio, se necesita la participación de todo el conjunto de ciudadanos. Aportando con información resaltante sobre el cuidado del medio ambiente para plantear espacios de integración y aprendizaje social con el fin de mejorar las prácticas cotidianas del ser humano hacia la naturaleza. Es importante esta investigación porque los problemas medio ambientales no solo deben estar enfocados en el usuario, sino también en la planificación sostenible de la ciudad, situación que actualmente no se da en la provincia. Justificación metodológica, para lograr los objetivos del estudio se realizaron encuestas que nos ayudará a crear una base de datos, donde se evaluará el nivel de conocimiento y conciencia ambiental que tiene la población, ya que una ciudad urbana sostenible, no tendrá el éxito debido sin el cuidado de toda la población y de nuestra conciencia ecológica.

Por lo expuesto, necesario plantear como Objetivo General: Determinar los criterios de una ciudad urbano sostenible, aplicados en el diseño de un Centro de difusión de la cultura ecológica en San Martín. Asimismo, tenemos los

Objetivos Específicos: Identificar los aportes de un centro de difusión de la cultura ecológica, establecer los beneficios de una ciudad urbano sostenible, mejorar la percepción urbana, a través de ideas que mejoren la ciudad

La Hipótesis de la investigación, El análisis de los criterios de una ciudad urbano sostenible, aplicados en el diseño de un Centro de difusión de la cultura ecológica en San Martín, brinda espacios de capacitación para el cuidado del medio ambiente.

II. MARCO TEÓRICO

De acuerdo a los estudios encontrados, tenemos a

Marcos, J. (2002). En su trabajo de investigación titulado: *Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano una aplicación para anda Lucia*. Concluyó los factores responsables para la contaminación ambiental, para que de esa manera se plantee un modelo de ciudad urbano sostenible, el cual plantea ideas específicas según el lugar, para que de esa manera generar identidad cultural.

Esta investigación respalda la información que respaldará la problemática dentro del proyecto de tesis, ya que se enfoca en definir claramente los indicadores más resaltantes sobre la contaminación ambiental, para luego plantear modelo de ciudad sustentable con espacios urbanos sostenibles eficientes.

Cardenás, U. (2016). En su trabajo de investigación. Concluyó que La propuesta se centra en el análisis de todos los procesos socioeconómicos y técnicos de las ciudades y ello se realiza a través del estudio de sus flujos materiales y energéticos. Con esto, será posible definir pautas que orienten a las ciudades hacia una gestión eficiente y sostenible de los recursos. La información de esta tesis, respalda el análisis de la variable sobre espacios urbanos sostenible, en donde se analiza la problemática de una determinada ciudad, para plantear mejoras para un modelo de ciudad sostenible en donde la optimización de los recursos sea favorable tanto para la ciudad y para el ecosistema. Asimismo, Da cunha, M. (2008). Este proyecto de investigación, enfoca en analizar los espacios verdes de la ciudad de Campo Grande Brasil, donde estudia los beneficios del planeamiento urbano sostenible en donde la ecología urbana juega un papel determinante dentro de cada rubro de la planificación de dicha ciudad. La investigación será un referente importante para la validación de los objetivos que se estructurará en el presente trabajo, ya que nos habla de una ciudad que cumple con los requisitos necesarios para ser considerada una ciudad ecológica o sostenible, ya que marca puntos estratégicos, en donde se relacionará las actividades del ser humano con la naturaleza, proyectándose de manera

contundente, porque se ha analizado a fondo una problemática para poder tener objetivos claros.

Castro, A. (2015) *Centro de difusión ecológica*. Propone realizar el desarrollo de un Centro de difusión ecológica en la ciudad de Iquitos, analizando la problemática del sitio para que la propuesta se adecue mejor al entorno. Esta tesis aporta en el análisis del entorno de la provincia de san Martín, ya que guiará a un mejor proceso para el planteamiento adecuado de un Centro de difusión ecológica, en donde también resalta el potencial ambiental para contrarrestar el consumo de la energía ininterrumpida del cual requiere aun nuestra provincia.

Flores, J. (2008) Diseño arquitectónico para el complejo recreativo y ecológico de Ayutuxtepeque, concluye que se pretende proyectar esta propuesta en respuesta a las necesidades sociales y culturales de la ciudad de Ayutuxtepeque, ya que se proyecta a tener un impacto regional, para contrarrestar los problemas medio ambientales que surgen en la mencionada ciudad. Esta investigación nos respaldará con la programación propuesta, comparándola con la necesidad de la localidad en donde se propone el diseño de un complejo recreativo y ecológico.

Higueras, E. (2009). En su libro titulado: *El reto de la ciudad habitable y sostenible*. (1ra.Ed.). Concluyó que, ante la presencia de energía barata, la ciudad ha adoptado una tecnología puramente económica en lugar de incorporar fines sociales o ambientales. La ciudad del siglo XXI necesita un nuevo enfoque energético; con mayor eficiencia en todas las escalas (territorios, condados, distritos y edificios) y producción de energía limpia y renovable a escala y micro.

PNUMA (2004). En su libro titulado: *Perspectivas del medio ambiente urbano en América Latina y el Caribe. Las evaluaciones GEO Ciudades y sus resultados*. Donde concluye que los problemas urbanos en América Latina están

empeorando. Desde principios de la segunda mitad del siglo XX, la ciencia ha observado que esta zona está experimentando una urbanización rápida y a gran escala. De hecho, en 1970 América Latina tenía 163,9 millones de habitantes urbanos, pero en 2001 esa cifra había aumentado a 399,2. Hoy, más de las tres cuartas partes de la población de esta parte del Nuevo Mundo vive en ciudades, fenómeno que ha generado todo tipo de consecuencias y preocupaciones. Si bien el estudio de los procesos urbanos en América Latina ha producido una bibliografía rica y científicamente diversa, no se enfatiza suficientemente la conexión entre el rápido crecimiento de las capitales y otras urbanas de Estados Unidos, con la complejidad de este proceso. cambio medioambiental. Después de décadas de declaraciones ambientales loables pero apocalípticas, han florecido enfoques holísticos del medio ambiente, a medida que las Naciones Unidas han asumido la responsabilidad de proporcionar al mundo las pautas básicas necesarias para abordar adecuadamente los problemas ambientales. Así convocó con éxito la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo, Suecia, del 5 al 16 de julio de 1972.

DOBSON, A. (1997) En su libro titulado: Pensamiento político verde. Una nueva ideología para el siglo XXI. Concluyó que una concepción del mundo y unos principios de actuación requieren de una estrategia que pueda convertir esas ideas en realidad. La cuestión, por lo que se refiere a ecologismo, resulta complicada porque se puede convencer a la gente que modifique determinados comportamientos para no sufrir un daño futuro mayor, pero es muy difícil convencerla de que debe consumir menos- como pretenden los ecologistas- en base al igual derecho del resto de la naturaleza a vivir. A esta dificultad hay que añadir la tendencia de los ecologistas a rechazar el uso de los cauces oficiales de participación al considerar que conducen a una integración de la ideología ecologista en la sociedad cuando, en realidad, la aspiración es precisamente cambiar la sociedad.

De acuerdo a las teorías que sustenta la investigación:

Criterios: se refiere al juicio que tiene una persona sobre un determinado tema a tratar, por lo tanto, se considera como una condición subjetiva que nos permitirá concretar una elección. (RAE,2015)

Ciudad: Es una determinada área urbana con una alta densidad poblacional, estos habitantes no suelen dedicarse a actividades agrícolas, que, según la Conferencia Europea de la estadística de Praga, una ciudad tiene como característica, el predominio de viviendas colectivas y verticales, con una estructura vial definida y el escaso terreno destinado para áreas verdes. (RAE,2015)

Urbanismo: Es la encargada de estudiar, planificar y ordenar una ciudad en específico, teniendo la geografía del lugar como pieza fundamental para un ordenamiento adecuado que va de la mano de una dinámica de las actividades económicas, ambientales y sociales que se desarrollan en la misma. (RAE,2015)

Sostenible: Es la condición de conservar y recuperar características de un determinado espacio, aunque el termino se pueda aplicar a diversos campos de estudio. (RAE,2015)

Urbano sostenible: Hace mención a la planificación de una ciudad con la utilización consciente y medida de los recursos, para evitar poner en riesgo la existencia futura de los recursos naturales. También es el planteamiento de fuentes de energía renovables para disminuir el consumo excesivo de los recursos existentes, ya que es conocido que hay riesgo de que esta se agote y para eso se debe evitar el riesgo de desarrollo de generaciones futuras. (RAE,2015)

Centro: Se definirá como un espacio en donde convergen acciones en una zona en específico, para concentrar a un determinado número de personas, con el fin de informar o desarrollar actividades de acuerdo al tema que se desarrollará. La palabra Centro, tiene varios significados, pero en esta investigación se especificó de acuerdo al tema que se desarrolla. (RAE,2015)

Difusión: Es la acción de propagar o expandir un comunicado o mensaje que se vuelve de opinión pública, que tenga el efecto de aprendizaje para el receptor. (RAE,2015)

Cultura: El termino hace referencia a la facultad intelectual del hombre y sus costumbres, actuando con un tejido social, que nace desde el principio de la sociedad, hasta su actual desarrollo. (RAE,2015)

Ecología: Es el análisis de la conexión que surge entre los seres vivos y su entorno, término hoy asociado al movimiento político y social que se esfuerza por actuar para proteger el medio ambiente. (RAE,2015)

Cultura ecológica: Este término se refiere a todos los conocimientos, costumbres y actividades transmitidas de generación en generación o adquiridas a través de la educación ambiental que ayudan a la sociedad a actuar en armonía con la naturaleza (RAE,2015)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de Investigación

Esta tesis es de DISEÑO NO EXPERIMENTAL, ya que se observarán los eventos tal como ocurren en su entorno natural, para su posterior análisis, cuando no se requiera la intervención del investigador.

3.2 Variables y operacionalización

V. Independiente: Análisis de los criterios de una ciudad urbana sostenible.

Dependiente: Diseño de un Centro de difusión de la cultura ecológica en San Martín.

Tabla 1. Matriz de operacionalización

| Variables | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala de Medición |
|--|---|---|--|--|--------------------|
| Criterios de una ciudad urbana sostenible | Es una ciudad que cuenta con una planificación integrada al desarrollo y el cuidado del medio ambiente. | Elaboración de Encuestas, para el contraste de opiniones. | Planteamientos de espacios públicos y áreas verdes. Consideraciones de espacios verdes dentro del plan de desarrollo | Normas Generales sobre el espacio público. Problemática a resolver Plan de desarrollo urbano de las ciudades de San Martín. | Nominal |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|---------|
| Diseño de un Centro de difusión de la cultura ecológica en San Martín | Es un equipamiento donde se propone espacios de educación ambiental, en donde se promueve el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales | un análisis de casos, que nos ayuden a comprender el mejoramiento de los equipamientos. | Elaboración de análisis de casos, que ayuden a comprender el mejoramiento de los equipamientos. | Propuesta de espacios educativos – ambientales. Optimización y conservación de los recursos naturales. | Función y propósito Interés de la población. | Nominal |
|--|---|---|---|--|--|---------|

3.3 Población muestra y muestreo

Población

El presente estudio se desarrollará a través de un grupo de 73.015 habitantes de la provincia de San Martín.

Muestra

Para obtener la muestra, se aplicó la siguiente fórmula:

| |
|---|
| Fórmula empleada |
| $n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_0 = p^*(1-p)^* \left(\frac{Z(1-\frac{\alpha}{2})^2}{d} \right)^2$ |

En donde:

n=Muestra

N=Población

Z= Nivel de confianza 95% (1.96)

p= Probabilidad al éxito 0.5

q= Probabilidad al fracaso 0.5 d=
0.05

Como resultado, para desarrollar nuestro estudio se entrevistará a 382 personas de la provincia de San Martín.

3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas de recolección de datos

Para desarrollar nuestro estudio aplicaremos las encuestas de la provincia de San Martín, lo que nos permitirá obtener un análisis más completo y detallado.

Instrumento de recolección de datos

La presente encuesta forma parte de la investigación: ANALIZAR LOS CRITERIOS DE UNA CIUDAD URBANO SOSTENIBLE, APLICADOS EN EL DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSION DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTIN

Validez y confiabilidad

El instrumento de recolección de datos, va dirigido a los pobladores de la región San Martín, con preguntas que facilite su comprensión al momento de ser encuestados.

3.5. Procedimientos

Marca con una X, la alternativa que crea conveniente:

DIMENSION 01: CRITERIOS DE UNA CIUDAD URBANO SOSTENIBLE

Normas generales sobre espacio público:

1. ¿Cómo considera usted las medidas que se toman en el cuidado de la ciudad?
 Muy suficiente
 Suficiente
 Poco Suficiente
 Insuficiente

2. ¿Cómo calificaría usted, el aumento de propuestas a favor de la incrementación de espacios públicos?
 Bueno
 Regular
 Malo
 Pésimo

Problemática a resolver:

3. Marque usted aquellos problemas que considere más grave en su localidad
 Invasiones en zonas de protección ambiental
 Contaminación de los Ríos.
 Deforestación.
 Falta de gestión municipal.
 Falta de espacios públicos.

Plan de desarrollo urbano:

4. ¿Para usted, que significa una planificación de una ciudad sostenible?
 Cuidado de las áreas de uso publico
 Creación de propuestas que incluyan espacios públicos
 Planes que incluyan la protección del medio ambiente

Todas las anteriores

5. ¿Qué tan importante cree usted que es la planificación sostenible de una ciudad?

Muy importante

Importante

Neutral

No es importante

DIMENSIÓN 02: CENTRO DE DIFUSION DE LA CULTURA ECOLÓGICA

Función y propósito:

6. ¿Que considera usted que significa cultura ecológica?

Cuidado del medio ambiente

Aprendizaje sobre ecología

Prevención de la contaminación ambiental

Respeto al medio ambiente

Todas las anteriores

7. ¿Cómo calificaría usted la propuesta de un Centro de difusión ecológica?

Excelente

Bueno

Regular

Malo

Pésimo

Espacios de concientización e interés social:

8. Sí en su ciudad se encontrará un centro de difusión de la ecología, ¿Estaría interesado en acudir?

- Muy interesado
- Interesado
- Poco Interesado
- No estoy interesado

Legislación ambiental peruana:

9. ¿Considera importante que existan leyes que protejan el medio ambiente?

- Muy importante
- Importante
- Neutral
- No es importante

3.6 Métodos de análisis de datos

Las encuestas serán analizadas por medio de tabulaciones en el programa Excel, donde se generará cuadros de barras que facilitarás en análisis de resultados.

3.7 Aspectos éticos

Las encuestas de investigación se desarrollarán sin tener en cuenta la identidad de los encuestados, ya que su objetivo es recopilar datos relevantes al tema.

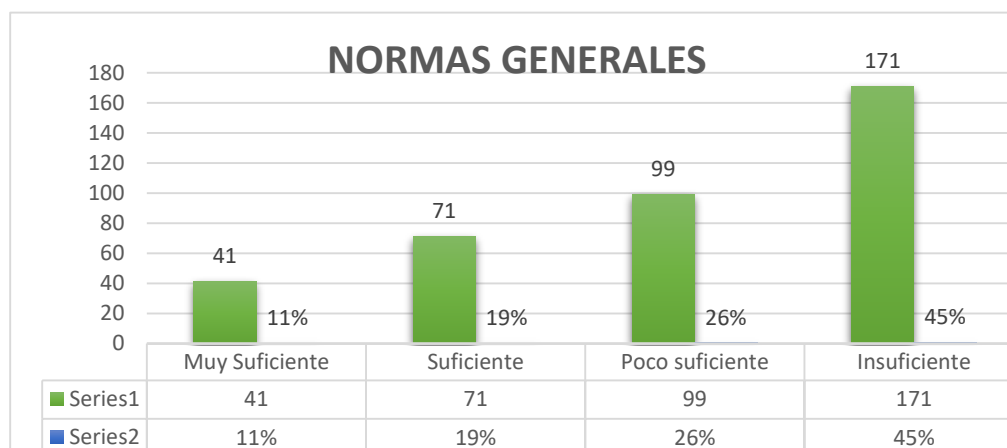
IV. RESULTADOS

DIMENSION 01: CRITERIOS DE UNA CIUDAD URBANO SOSTENIBLE

Indicador: Normas generales sobre espacio público:

Figura 1

Medidas que se toman en cuenta en el cuidado de la ciudad.



Interpretación

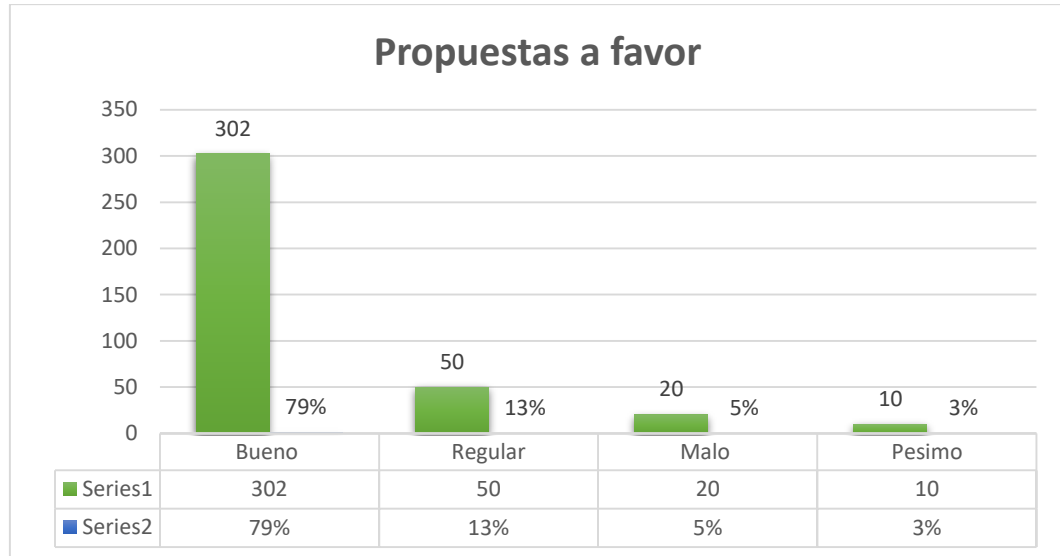
Esta pregunta, tiene como objetivo determinar el nivel de Suficiencia de medidas, en cuanto al cuidado de la ciudad de Tarapoto.

Apreciación:

- El 11% de los encuestados considera que el cuidado es muy suficiente
- El 19% de los encuestados considera que el cuidado es suficiente
- El 26% de los encuestados considera que el cuidado es poco suficiente
- El 45% de los encuestados considera que el cuidado es insuficiente

Figura 2

Aumento de propuestas a favor de la incrementación de espacios públicos.



Interpretación

Esta pregunta, tiene como objetivo de calificar el aumento de propuestas a favor de la incrementación de espacios públicos

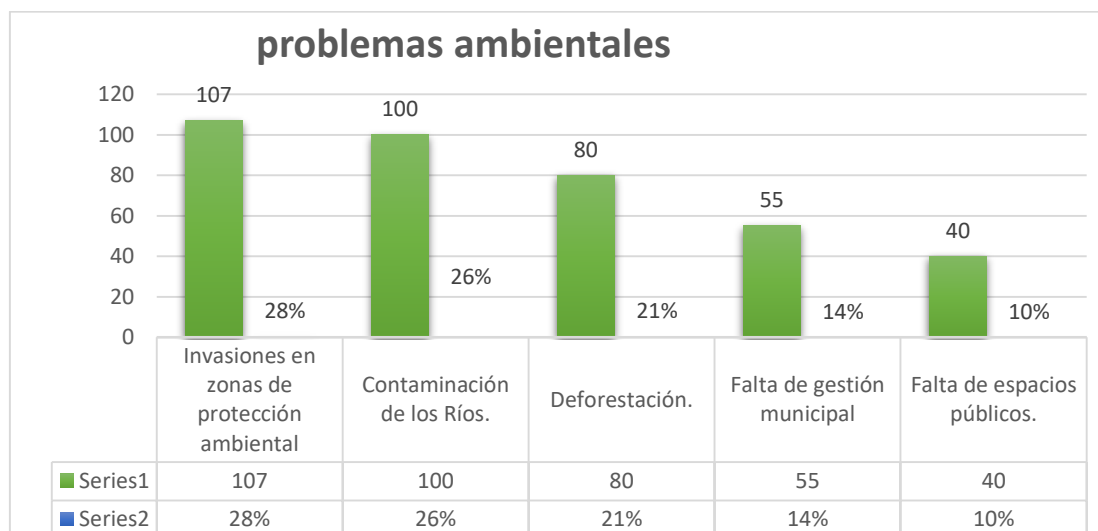
Apreciación:

- El 79% de los encuestados considera que la incrementación de propuestas para espacios públicos es Buena
- El 13% de los encuestados considera que la incrementación de propuestas para espacios públicos es Regular
- El 5% de los encuestados considera que la incrementación de propuestas para espacios públicos es Mala
- El 3% de los encuestados considera que la incrementación de propuestas para espacios públicos es Pésimo

Indicador 2: Problemática a resolver

Figura 3

Problemas más graves en la localidad.



Esta pregunta tiene como objetivo marca los problemas según gravedad en la localidad.

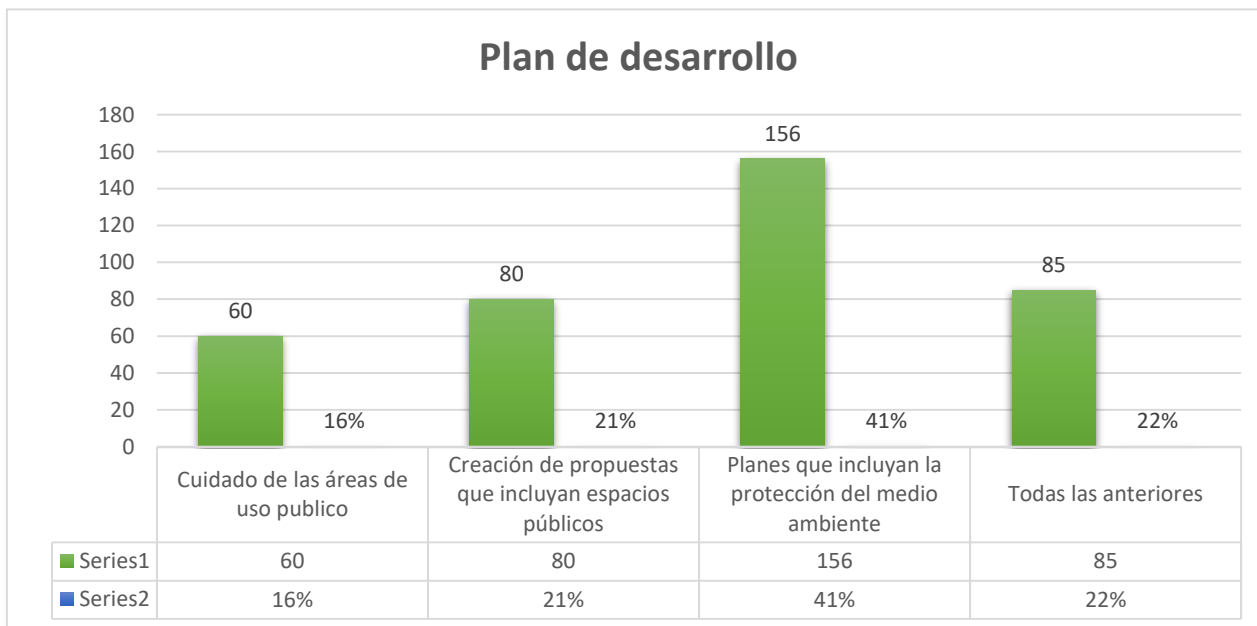
Apreciación:

- El 28% considera que es de gravedad las Invasiones en zonas de protección ambiental.
- El 26% considera que es de gravedad la contaminación en ríos.
- El 21% considera grave la Deforestación.
- El 14% considera que es de gravedad la falta de gestión municipal
- El 10% considera que es de gravedad la falta de espacios públicos.

Indicador 3: Plan de desarrollo urbano:

Figura 4

Significado para la población sobre la planificación de una ciudad sostenible.



Interpretación

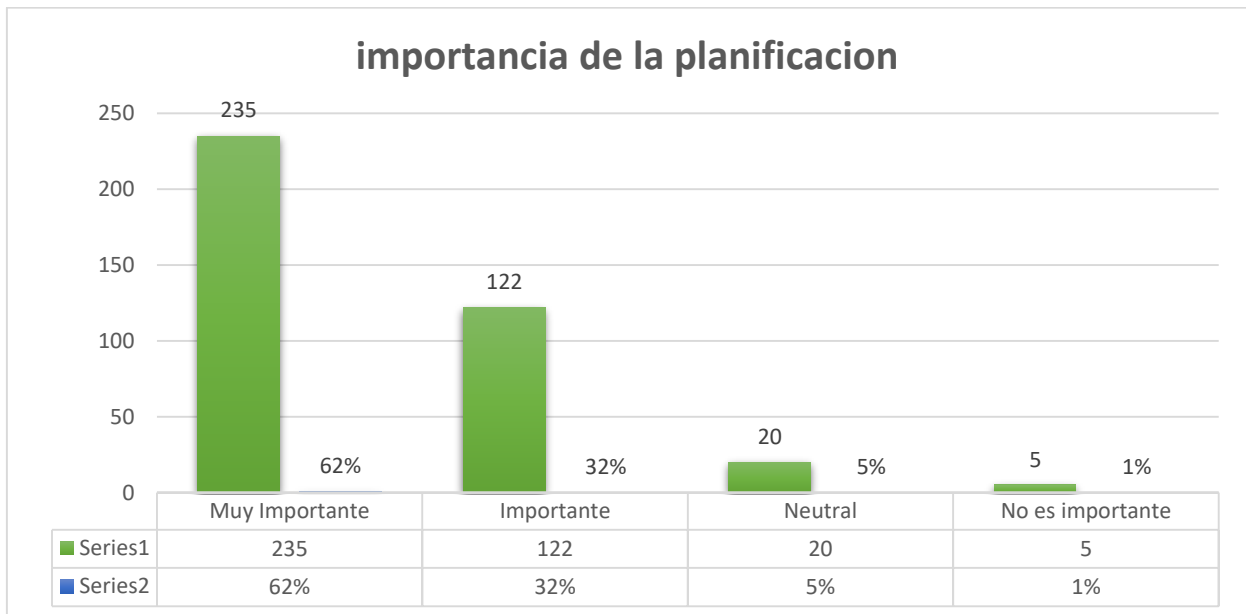
Esta pregunta tiene como objetivo saber el significado de planificación de una ciudad sostenible.

Apreciación:

- El 16% de los encuestados responde que significa el cuidado de las áreas de uso público
- El 21% de los encuestados responde que significa la creación de propuestas que incluyan espacios públicos
- El 41% de los encuestados responde que significa planes que incluyan la protección del medio ambiente
- El 22% de los encuestados responde que significa Todas las anteriores alternativas.

Figura 5

Importancia de la planificación sostenible de una ciudad.



Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

Interpretación

En esta pregunta es necesario determinar la importancia de la planificación sostenible de una ciudad.

Apreciación:

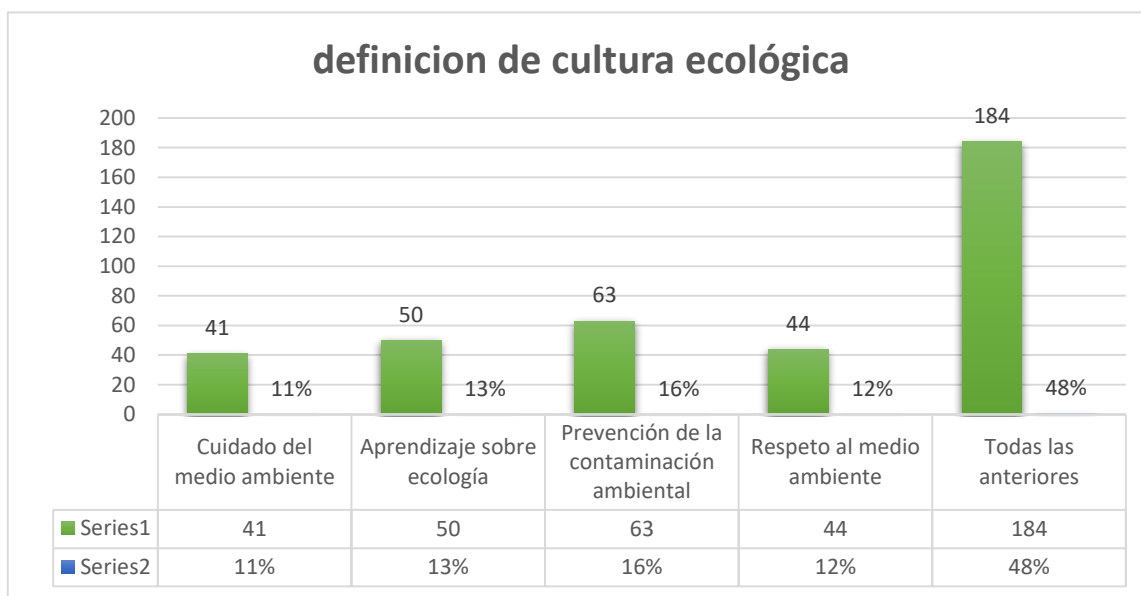
- El 62% considera que es muy importante
- El 32% considera que solo es importante,
- El 5% considera ser neutral.
- El 1% considera que no es importante

DIMENSIÓN 02: CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA

Indicador 4: Función y propósito:

Figura 6

Significado de cultura ecológica.



Interpretación

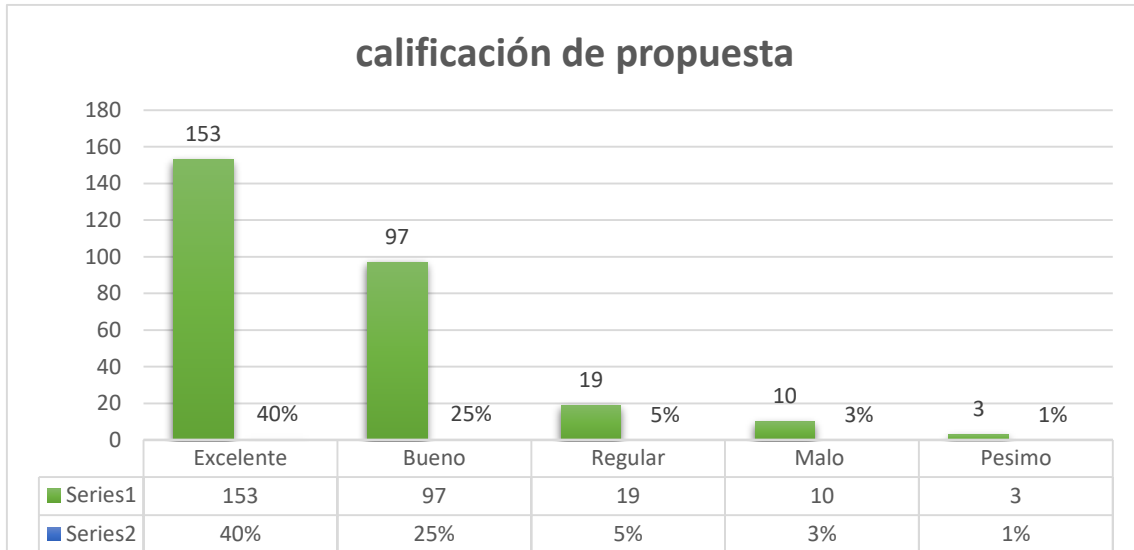
Esta pregunta tiene como objetivo saber el significado de planificación de una ciudad sostenible.

Apreciación:

- El 11% considera que significa el cuidado del medio ambiente,
- El 13% considera que significa el aprendizaje sobre ecología
- El 16% considera que significa la prevención de la contaminación ambiental.
- El 12% considera que significa el respeto al medio ambiente
- El 48% considera como respuesta a todas las anteriores.

Figura 7

Calificación de la propuesta por los pobladores de la ciudad.



Interpretación

Esta pregunta pretende calificar la propuesta de un Centro de difusión ecológica.

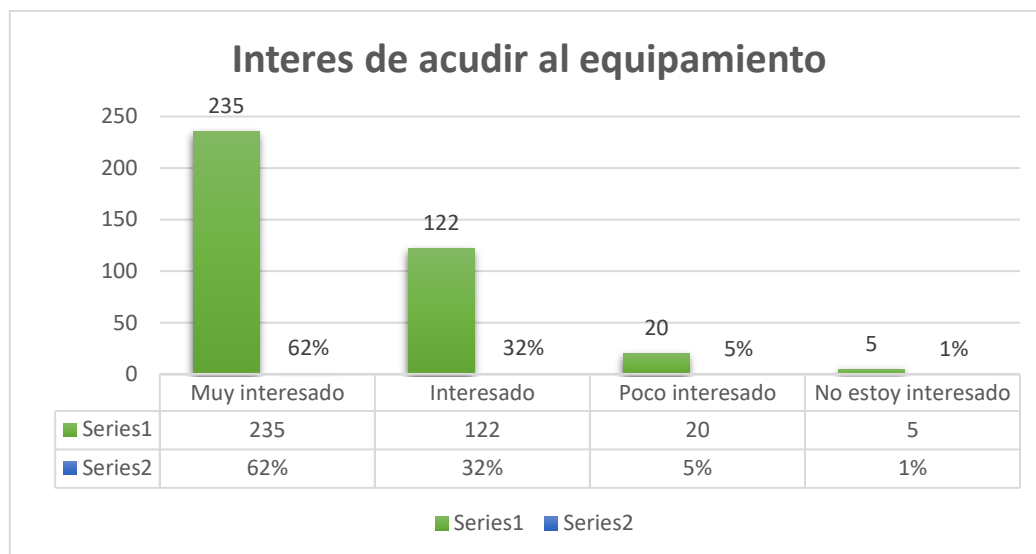
Apreciación:

- El 40% califica la propuesta como excelente
- El 25% califica la propuesta como Bueno
- El 5% califica la propuesta como Regular
- El 3% califica la propuesta como Malo
- El 1% califica la propuesta como Pésimo

Indicador 5: Espacios de concientización e interés social

Figura 8

Nivel de interés en el centro de difusión de la cultura ecológica.



Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

Interpretación

La pregunta tiene como objetivo, medir el interés en acudir a un Centro de difusión ecológica.

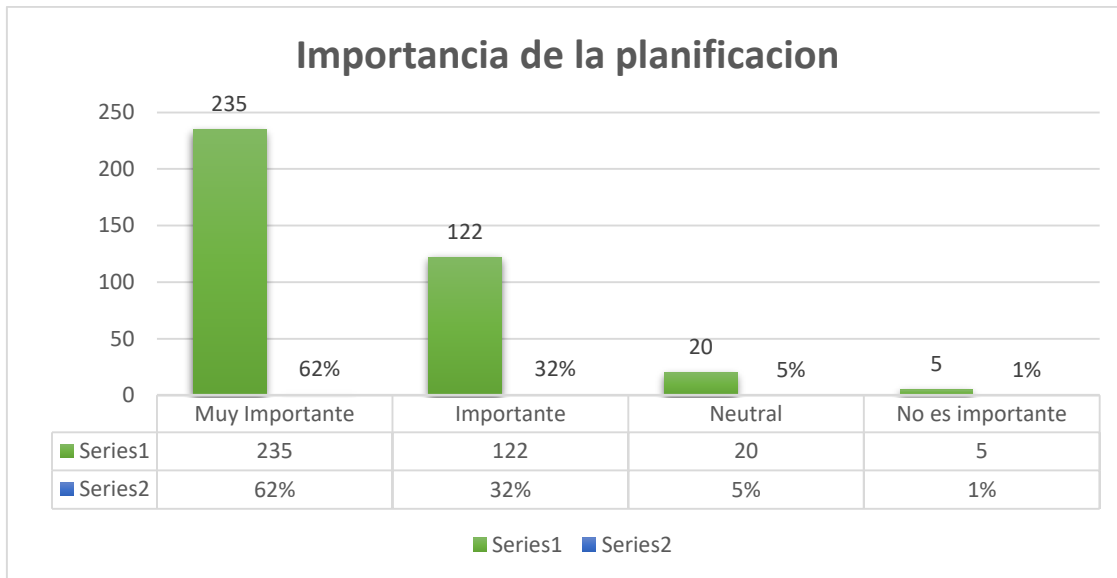
Apreciación:

- El 62% de los encuestados estarían muy interesados en acudir a un Centro de difusión.
- El 32% de los encuestados estarían interesados en acudir a un Centro de difusión.
- El 5% de los encuestados estarían poco interesados en acudir a un Centro de difusión.
- El 1% de los encuestados no estaría interesado en acudir a un Centro de difusión.

Indicador 6: Legislación ambiental peruana:

Figura 9

Importancia de las leyes de protección al medio ambiente.



Interpretación

Tiene como objetivo, observar la importancia las leyes de protección ambiental.

Apreciación:

- El 62% considera muy importante
- El 32% considera Importante
- El 5% lo considera neutral
- El 1% considera que no es importante

V. DISCUSIÓN

Según información de Censo, proyección al 2015, la población de Tarapoto cuenta con 73,015 habitantes en general, con una muestra de 382 personas y según el rango poblacional, le da una categoría de ciudad intermedia, permitiéndole algunos equipamientos requeridos, entre ellos se plantea el Centro de difusión ecología en respuesta a una necesidad que se ha generado en la ciudad de Tarapoto.

Cabe resaltar que la investigación pasó por varios procesos para llegar al respaldo de las soluciones que se darán a futuro. Esto nos llevó a la formulación de preguntas que nos ayudarán a tener en cuenta las necesidades de la población.

A lo que se analizó las medidas actuales, del cuidado de la ciudad, teniendo como respuestas más resaltantes, a un 45% que indican que son muy insuficientes y un 26% q indica que son poco suficientes.

Sobre estar a favor de la incrementación de espacios públicos, el 79% considera buena forma de mejorar nuestra ciudad.

Luego se planteó los problemas más graves dentro de la ciudad, en cuanto a contaminación, y a población resaltó 3 de las opciones, obteniendo un 28% sobre las invasiones en zonas de protección ambiental. El 26% afirma que un problema grave es la contaminación en ríos. Y el 21% considera que son las deforestaciones.

En cuanto al significado de la planificación de una ciudad sostenible, con un 41% los encuestados respondieron que son planes que incluyen la protección del medio ambiente.

Es por eso, que el 62% de los encuestados creen que es muy importante la planificación sostenible de la ciudad de Tarapoto. Considerando que el significado de cultura ambiental en un 98% afirman que involucra el cuidado ambiental, aprendizaje sobre ecología, prevención de la contaminación ambiental y el respeto al medio ambiente, que en la estructura de nuestro formulario se resumía en la alterativa que resaltaba todas las respuestas anteriores.

Por eso se califica la propuesta de Centro de difusión ecológica con un 40% considerando excelente y un 25% considerando la propuesta como buena. Estando interesados en un 62% muy interesado en acudir a este tipo de equipamientos. Concluyendo con el mismo porcentaje de un 62% que consideran que es muy importante las leyes de protección ambiental.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1 El análisis de los criterios de una ciudad urbano sostenible, aplicados en el diseño de un Centro de difusión de la cultura ecológica en San Martín 2018, brinda espacios de capacitación para el cuidado del medio ambiente.
- 6.2 El índice de respuestas altas, nos ayudan a marcar las necesidades de la población, para poder realizar propuestas exitosas, ya que tendrán el uso correcto.
- 6.3 A partir de las encuestas se pudo actualizar evaluaciones ambientales sobre la ciudad de Tarapoto.
- 6.4 Los beneficios de una ciudad urbana sostenible, abarcarían la solución de todas las necesidades actuales.
- 6.5 Un centro de difusión ecológica impulsará la capacitación y cultura medio ambiental.
- 6.6 La percepción urbana se viera mejorada no solo visualmente, sino también los problemas ambientales disminuirían.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1 La presente investigación debe considerar todos los aspectos de relevancia, vistos en el desarrollo del proyecto, ya que el planteamiento del centro de difusión ecológica tendrá mejores criterios y expectativas, si cumple con cubrir todas las necesidades actuales de la población.
- 7.2 Son importantes los criterios ambientales hoy en día, y será de suma relevancia cubrir las expectativas generadas en este tipo de propuestas.
- 7.3 Las opiniones de la población, enriquecen los proyectos que puedan plantearse dentro de la localidad, ya que son los usuarios quienes se beneficiaran y darán el uso adecuado a las instalaciones.
- 7.4 Tener en cuenta que la población pide tener mejor capacitación y cultura ambiental, ya que las opciones de cuidado del medio ambiente son variadas.
- 7.5 La implementación de un Centro de difusión ecológica es un proyecto que generará mejoras a la sociedad y al ecosistema.

REFERENCIAS

- AGUILERA, Ana Rosa (2021). La sostenibilidad urbana y el derecho a la ciudad: ¿nexo ineludible? Palobra, 21(1), 186-204. [en línea] Disponible en <https://doi.org/10.32997/2346-2884-vol.21- num.1-2021-3495>
- ARRIETA, Ricardo (2020) Los tres pilares de la arquitectura sostenible, artículo. [en línea] Disponible en <https://ricardoarrieta.pe/los-tres-pilares-de-laarquitectura-sostenible/>
- AZEVEDO, Eugenia María (2003). La vivienda en la morfología urbana del crecimiento histórico de Morelia. [en línea] Disponible en [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(071\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(071).htm)
- BEJARANO, Gabriela (2021) Análisis de los indicadores de sostenibilidad urbana para mejorar las condiciones del espacio público en la urbanización Monserrate, Trujillo. [en línea] Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4562>
- BULLÓN, Diego André (2019) Condiciones de borde urbano que forman sistemas en laderas próximas a lomas costeras. Lomas de Paraíso. [en línea] Disponible en [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/21667/BULL%
7/BULL%
sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/21667/BULL%c3%93N_PINARES_DIEGO_CONDICIONES_BORDE_URBANO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- CASTELLANOS, Paula (2020) Bogotá sostenible 2050 - Metodología para el análisis de la sostenibilidad urbana y estrategias de intervención. [en línea] Disponible en <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/49852>
- CERMA & ARRIAXA (2019) ¿QUÉ ES LA SOSTENIBILIDAD URBANA? Artículo [en línea] Disponible en: <https://cermayarriaxa.com/noticias/sostenibilidad-urbana-que-es>

GARCÍA, Sergio (2017). El rol del espacio público en la sostenibilidad de la ciudad contemporánea: La cultura urbana mediterránea en Europa. Revista AUS, (21),44-50. ISSN: 0718-204X. [en línea] Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/2817/281753394007.pdf>

GARRIZ, Eduardo, & SCHRODER, Romina (2014). Dimensiones del espacio público y su importancia en el ámbito urbano. Revista Científica Guillermo de Ockham, [en línea] Disponible en:12(2), 25-30. [en línea] Disponible en
https://www.researchgate.net/publication/277332645_Dimensiones_del_espacio_publico_y_su_importancia_en_elambito_urbano

GONZÁLEZ, Elia. (2020) Morfología urbana: todos los tipos de planos urbanos que existen. [en línea] Disponible en
<https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenoespacios/morfologia-urban-a-todos-los-tipos-de-planos-urbanos-queexisten>

GUZMÁN, Vicente. (2018) Espacio público e imagen urbana. Una breve contribución conceptual. Anuario de espacios urbanos, historia, cultura y diseño. ISSN digital: 2448-8828. 25 enero-diciembre de 2018. [en línea] Disponible en
http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/6494/Espacio_publico_e_imagen_urbana_Guzman_Vicente_2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y

BARMA, Naazneen (2016), "Scenario analysis and political science", Oxford University Press. [en línea] Disponible en
<https://www.ceeag.cl/wp-content/uploads/2020/06/TRANSFORMACIONES-ESTRAT%C3%89GICAS-GLOBALES-RETOS-Y-REPERCUSIONES-TICA-2019-1.pdf>

CARDENÁS, Ursula Crisy (2016). *El metabolismo urbano como disciplina para determinar la sostenibilidad de las ciudades*. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú. [en línea] Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7612>

DOBSON, Andrew. (2015) *Pensamiento político verde. Una nueva ideología para el siglo XXI*, Barcelona, 1997 Real academia española, 2015. [en línea] Disponible en <https://www.casadellibro.com/libro-pensamiento-politico-verde-una-nueva-ideologia-para-el-siglo-xxi/9788449303937/560927>

FLORES, Josué Alfredo (2008). *Diseño arquitectónico para el complejo recreativo y ecológico de Ayutuxtepeque*. (Tesis de grado). Universidad de el Salvador. San Salvador. [en línea] Disponible https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2535/1/Dise%C3%B1o_arquitect%C3%B3nico_para_el_complejo_recreativo_y_ecol%C3%B3gico_de_Ayutuxtepeque.pdf

HIGUERAS, Ester. (2009). *El reto de la ciudad habitable y sostenible*. (1ra.Ed.). España: DAPP. ISBN: 9788492507191

BELLENDÁ, Beatriz et al. Agricultura urbana agroecológica: más de una década de trabajo de Facultad de Agronomía (Udelar) junto a diversos colectivos sociales. *Agrociencia Uruguay* [online]. 2018, vol.22, n.1 [citado 2024-03-10], pp.140-151. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-15482018000100140&lng=es&nrm=iso. ISSN 1510-0839.

PINILLOS, Johann Sebastián (2006) Centro de Investigación de Tecnologías apropiadas para la Selva, Tesis para optar el grado de arquitecto, Facultad de Arquitectura, Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. [en línea] Disponible en <http://hdl.handle.net/10757/581283>

CASTRO, Marcos (2002). *Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano una aplicación para anda Lucia*. (Tesis Doctorado). Universidad de Málaga. España [en línea] Disponible en <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/jmc/tesisjmcb.pdf>

PNUMA (2004) *Perspectivas del medio ambiente urbano en América Latina y el Caribe. Las evaluaciones GEO Ciudades y sus resultados*. [en línea] Disponible en <https://docplayer.es/95631991-Perspectivas-del-medio-ambiente-urbano-en-america-latina-y-el-caribe-las-evaluaciones-geo-ciudades-y-sus-resultados.html>

PERDOMO, Johan (2013). *El Desafío Verde Arquitectura del Futuro* [en línea] Disponible <https://www.youtube.com/watch?v=dHSpRzmFu4>

MARIA, Josep (2011). *Espacio y aniespacio*. Recuperado el 15 de junio de 2017, [en línea] Disponible <http://tohaas.blogspot.pe/2011/05/espacio-y-antiespacio.html>

INMOBILIARIA ECOHOUSE. (2011). *La Primer Casa Ecológica del Perú*. [en línea] Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=9okVD33gMO4>

Lationamerica, D. (17 de Octubre de 2016). *Arquitectura y urbanismo - 2111 I Discovery Channel*. [en línea] Disponible <https://www.youtube.com/watch?v=gvmZWwg1AIM&app=desktop>

CORRALES, Miguel-UNASAM. (2012). Sistema solar pasivo más eficaz para calentar viviendas de densidad media en Huaraz. Recuperado el Mayo de 2017 (s.f.). Daños causados por la acción del viento. [en línea] Disponible <http://ing.unne.edu.ar/pub/dcav1.pdf>

ANEXOS

CONDICIONES DE COHERENCIA ENTRE LA INVESTIGACIÓN Y EL PROYECTO DE FIN DE CARRERA.

7.1.

Definición de los usuarios

La región de San Martín cuenta con una población de 73 015 pobladores, en donde cuentan con una belleza natural envidiable, en donde los recursos parecieran interminables, pero parecer ser que muchas de las personas son indiferentes al estado ambiental de la ciudad, por ese motivo este proyecto busca generar conciencia ecológica en cada uno de ellos.

Aunque las entidades correspondientes de la provincia aseguran que es un requisito que los proyectos de infraestructura de cualquier índole vayan acompañados de proyectos ambientales para minimizar los efectos adversos en la zona donde se ejecutarán las obras, esto no se ha visto reflejado en los proyectos planteados en los últimos años.

Es por eso que la propuesta busca usuarios sin un límite de edad, ya que es un tipo de aprendizaje global, si bien es cierto reforzaría las

| TIPO DE USUARIO | ESPECIFICACIONES | CANTIDADES | SUB TOTAL |
|-----------------|-------------------------|------------|-----------|
| ESPECIALISTAS | SALAS DE EXPOSICIONES | 9 | 25 |
| | SALAS DE USOS MULTIPLES | 5 | |
| | TALLERES | 4 | |
| | SALAS DE INVESTIGACIÓN | 2 | |
| | OTROS SERVICIOS | 5 | |
| ADMINISTRATIVOS | RECEPCION | 2 | 45 |
| | ADMINISTRACIÓN | 2 | |
| | CONTABILIDAD | 2 | |
| | RR.HH | 2 | |
| | GERENCIA | 2 | |
| | CAFETIN | 3 | |
| | COMEDOR | 4 | |
| | SOUVENIR | 18 | |
| | OTROS SERVICIOS | 10 | |
| VISITANTES | ESTUDIANTES COLEGIALES | 90 | 560 |
| | UNIVERSITARIOS | 90 | |
| | TURISTAS | 150 | |
| | PUBLICO EN GENERAL | 230 | |
| TOTAL | | 630 | 630 |

referencias educativas en la zona alta de la ciudad, pero también se convierte en un destino atractivo ante cualquier visitante, por su topografía, creando un paisaje único.



7.2.

Coherencia entre necesidades sociales y la programación urbana arquitectónica.

Entorno a lo estudiado, se puede apreciar que los problemas ambientales se han incrementado a nivel mundial, nacional y local, es por eso que la propuesta arquitectónica, busca interiorizar y profundizar mejoras, para que se pueda contribuir a la concientización ambiental, sin dejar de lado las necesidades de la población.

Se plantea espacios donde las personas puedan socializar y valorar la naturaleza, de esa manera, ir cambiando la conciencia de las personas para con el ambiente para así optimizar el cuidado y las riquezas ambientales que tenemos en nuestra región.

CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN 2018

| VARIABLE | ZONA | AMBIENTE | NORMATIVA | CÁLCULO RNE | CANT. | Nº DE USUARIOS | M2/PER. | AREA | TOTAL |
|------------------------|----------------|----------------------------|------------------|------------------|-------|----------------|------------|--------|---------|
| CULTURA | INGRESO | ATRIO DE INGRESO | A. 090. art. 11 | 0.25 m2/per | 1 | 30 | 0.25 | 7.50 | 11.50 |
| | | CONTROL | A. 090. art. 11 | 10 m2/per | 1 | 2 | 2.00 | 4.00 | |
| | ADMINISTRACIÓN | DIRECCIÓN | A. 090. art. 11 | 10 m2/per | 1 | 1 | 10.00 | 10.00 | 198.50 |
| | | ADMINISTRACIÓN | A. 090. art. 11 | 10 m2/per | 1 | 2 | 10.00 | 20.00 | |
| | | CONTABILIDAD | A. 090. art. 11 | 10 m2/per | 1 | 2 | 10.00 | 20.00 | |
| | | ARCHIVERO | A. 090. art. 11 | 10 m2/per | 1 | 1 | 10.00 | 10.00 | |
| | | SALA DE JUNTAS | A. 090. art. 11 | 10 m2/per | 1 | 8 | 10.00 | 80.00 | |
| | | TÓPICO | A. 090. art. 11 | 10 m2/per | 1 | 3 | 10.00 | 30.00 | |
| | | SS.HH DAMAS | A. 090. art. 15 | 7 a 25 empleados | 1 | 7 | 2L, 2U, 2I | 12.00 | |
| | | SS.HH CABALLEROS | A. 090. art. 15 | | 1 | 7 | 2L, 2I | 12.00 | |
| | | SS.HH DISCAPACITADOS | A. 090. art. 15 | | 1 | 1 | 1L, 1I | 4.50 | |
| | EDUCATIVO | TALLER DE BOTÁNICA | A. 040. art. 9 | 5 m2/per | 1 | 30 | 5.00 | 150.00 | 1373.00 |
| | | TALLER DE ARTESANÍA | A. 040. art. 9 | 5 m2/per | 1 | 30 | 5.00 | 150.00 | |
| | | TALLER DE MANUALIDADES | A. 040. art. 9 | 5 m2/per | 1 | 30 | 5.00 | 150.00 | |
| | | TALLER DE COCINA SALUDABLE | A. 040. art. 9 | 5 m2/per | 1 | 30 | 5.00 | 150.00 | |
| | | DEPÓSITO | A. 100. art. 7 | 40 m2/per | 1 | 2 | 40.00 | 80.00 | |
| | | S.U.M | A. 040. art. 9 | 1 m2/per | 1 | 80 | 1.50 | 120.00 | |
| | | SALA DE EXPOSICIÓN | A. 090. art. 11 | 3 m2/per | 1 | 50 | 3.00 | 150.00 | |
| | | EXPOSICIÓN AL AIRE LIBRE | A. 090. art. 11 | 3 m2/per | 2 | 50 | 3.00 | 300.00 | |
| | | VESTIDOR DE DAMAS | A. 100. art. 7 | 3 m2/per | 1 | 15 | 3.00 | 45.00 | |
| VESTIDOR DE CABALLEROS | | A. 100. art. 7 | 3 m2/per | 1 | 15 | 3.00 | 45.00 | | |
| SS.HH DAMAS | | A. 040. art. 13 | 61 a 140 alumnos | 1 | 120 | 2L, 2U, 2I | 12.00 | | |
| SS.HH CABALLEROS | | A. 040. art. 13 | | 1 | 120 | 2L, 2I | 12.00 | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|--|-----------------|-------------------|--------|------|------------|--------|---------|
| | PÚBLICO | SS.HH DISCAPACITADOS | A. 040. art. 13 | | 2 | 1 | 1L, 1I | 9.00 | 293.00 |
| | | SOUVENIRS | A. 070. art. 8 | 2 m2/per | 5 | 3 | 2.00 | 30.00 | |
| | | STANDS DE COMIDAS | A. 070. art. 8 | 5 m2/per | 5 | 2 | 5.00 | 50.00 | |
| | | PATIO DE JUEGOS | A. 070. art. 8 | 1.5 m2/per | 2 | 10 | 1.50 | 30.00 | |
| | | PATIO DE COMIDA | A. 070. art. 8 | 1.5 m2/per | 1 | 100 | 1.50 | 150.00 | |
| | | SS.HH DAMAS | A. 090. art. 15 | 61 a 140 personas | 1 | 120 | 2L, 2U, 2I | 12.00 | |
| | | SS.HH CABALLEROS | A. 090. art. 15 | | 1 | 120 | 2L, 2I | 12.00 | |
| SS.HH DISCAPACITADOS | A. 090. art. 15 | 2 | 1 | | 1L, 1I | 9.00 | | | |
| ECOLÓGICA | COMPLEMENTARIO | VIVEROS | A. 040. art. 9 | 5 m2/per | 2 | 15 | 5.00 | 150.00 | 962.50 |
| | | AREA DE CAMPING | - | - | - | 10 | - | 80.00 | |
| | | PISCINAS NATURALES | A. 100. art. 7 | 4.5 m2/per | 2 | - | 12.5 X 20 | 500.00 | |
| | | DEPÓSITO | A. 100. art. 7 | 40 m2/per | 1 | 2 | 40.00 | 80.00 | |
| | | BANCO DE SEMILLAS | A. 100. art. 7 | 40 m2/per | 1 | 1 | 40.00 | 40.00 | |
| | | LABORATORIO DE INV. Y TRATAMIENTO DE PLANTAS | A. 040. art. 9 | 5 m2/per | 2 | 3 | 5.00 | 30.00 | |
| | | SS.HH DAMAS | A. 090. art. 15 | 0 a 100 personas | 1 | 7 | 1L, 1U, 1I | 6.00 | |
| | | SS.HH CABALLEROS | A. 090. art. 15 | | 1 | 7 | 1L, 1I | 6.00 | |
| | | SS.HH DISCAPACITADOS | A. 090. art. 15 | | 1 | 1 | 1L, 1I | 4.50 | |
| | SERVICIOS GENERALES | CUARTO DE MANTENIMIENTO | - | - | 1 | 1 | 6.00 | 6.00 | |
| | | CUARTO DE BOMBAS | - | - | 1 | 1 | 6.00 | 6.00 | |
| | | CUARTO DE GRUPO ELECTRÓGENO | - | - | 1 | 2 | 6.00 | 12.00 | |
| | | CUARTO DE SEGURIDAD | - | - | 1 | 3 | 6.00 | 18.00 | |
| CUARTO DE BASURA GENERAL | | - | - | 1 | 2 | 6.00 | 12.00 | | |
| CUARTO DE PROCESO DE BASURA-ABONO | | - | - | 1 | 2 | 6.00 | 12.00 | | |
| SUBTOTAL | | | | | | | | | 2838.50 |
| ESTACIONAMIENTOS | | | | | | | | | 567.70 |

| | |
|---------------------|----------------|
| CIRCULACIÓN Y MUROS | 851.55 |
| AREA LIBRE | 1135.40 |
| TOTAL | 5393.15 |

7.3.

Condición de coherencia: conclusiones y conceptualización de la propuesta.

La Naturaleza y el Hombre:



La relación hombre-medio ambiente natural es, antes que nada, una relación unitaria, que implica una interacción recíproca entre ambas entidades, que aisladas de su dialéctica carece de sentido. No existe un medio ambiente natural independiente del hombre: la naturaleza sufre siempre su acción transformadora y a su vez lo afecta.

Características:

Continuidad Temporal

Individualidad de la esencia

Trabajo conjunto

Reciprocidad

Ideas:

Volumen y función continúa

Dos formas de recorrido que tiene un solo propósito

Todos los recorridos se conectan a espacios ubicados estratégicamente

Espacios destinados al estudio y contemplación ecológica.

A continuación, se presenta la idea inicial del proyecto, en el cual busca unirse a través de recorridos, los mismos que van generando actividades compatibles con el proyecto,

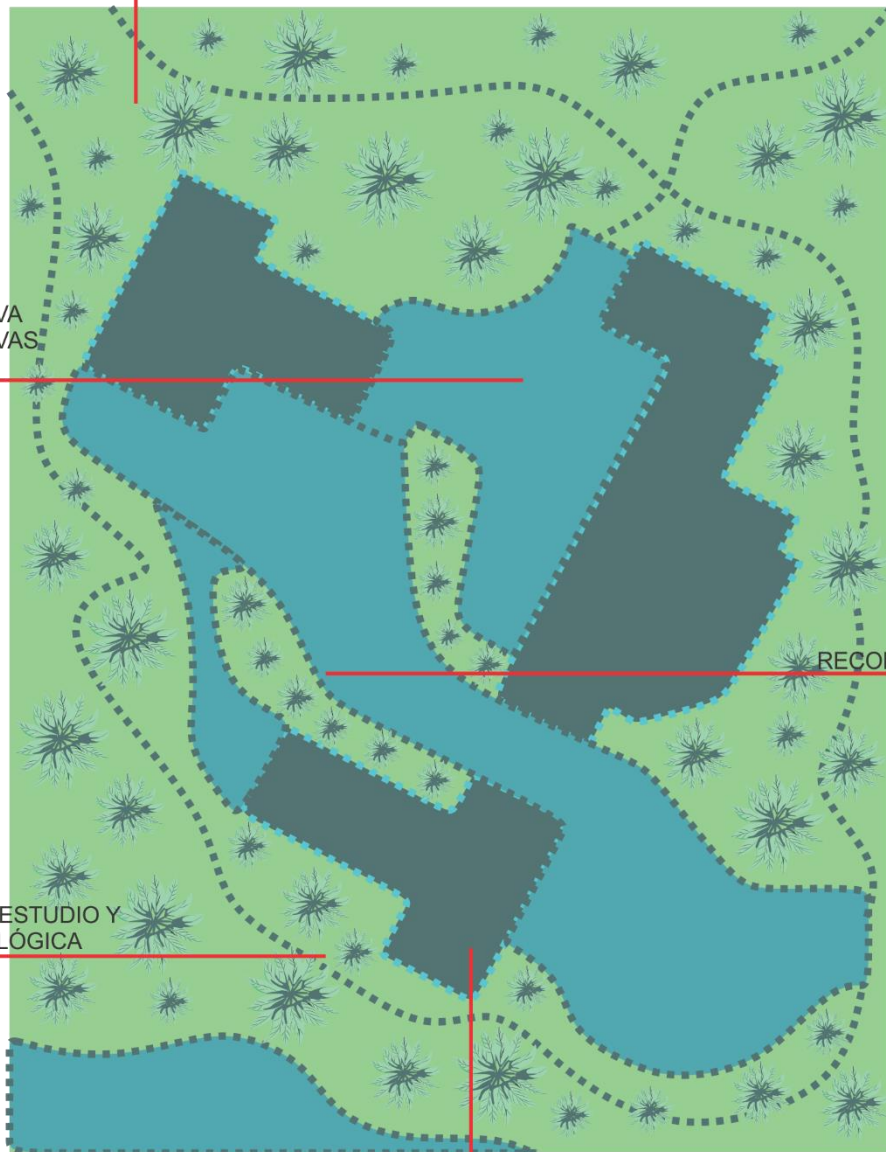
INDIVIDUALIDAD DE FORMAR HOMBRE-NATURALEZA

TODO RECORRIDO TE LLEVA
A LA EXPLORACIÓN DE NUEVAS
ACTIVIDADES

RECORRIDOS QUE SE CONECTAN

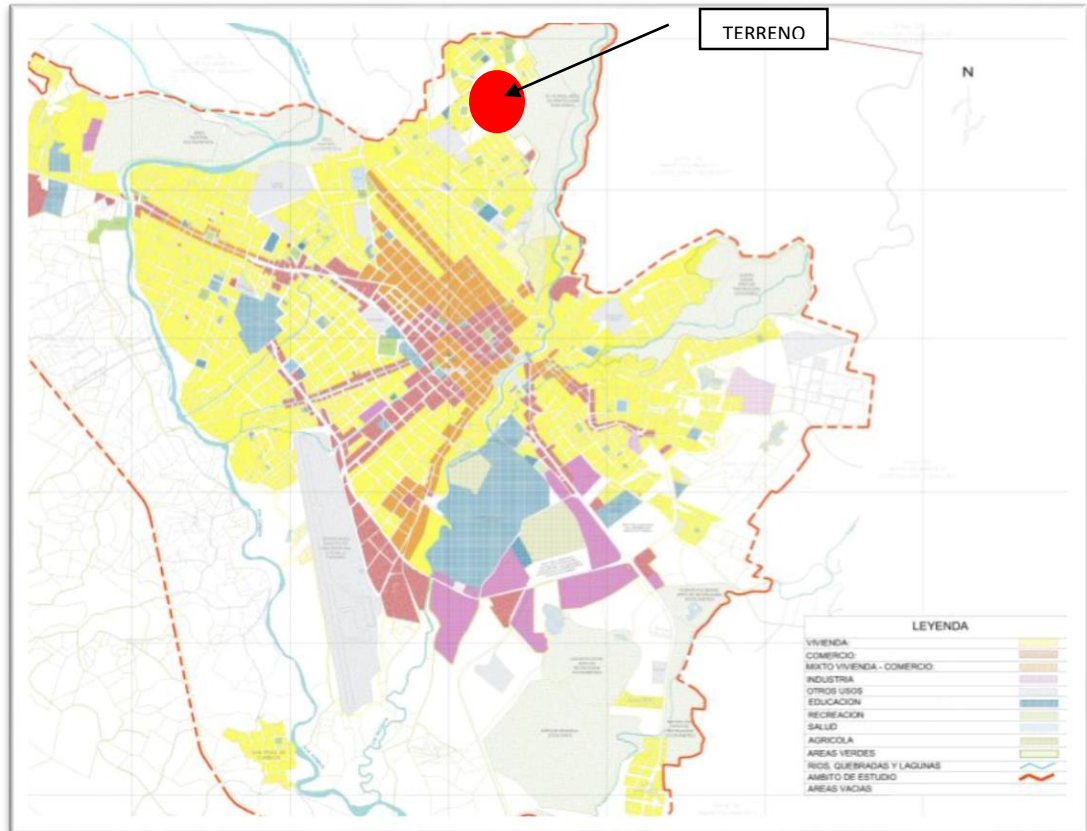
ESPACIOS DESTINADOS AL ESTUDIO Y
CONTEMPLACIÓN ECOLÓGICA

VOLUMEN Y FUNCIÓN CONTINUA



Área física de intervención.

En el proceso de selección del terreno, se analizó el sector Coperolta que cuenta con las condiciones ambientales adecuadas para la ubicación del proyecto, con un área de 6.423 hectáreas y un perímetro de 1026.07 ml y se encuentra en la zona de áreas verdes de la ciudad de Tarapoto.





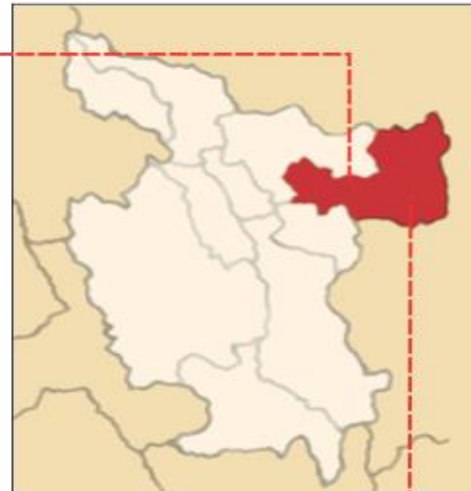
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN 2018

ANÁLISIS CONTEXTUAL



El terreno se encuentra ubicado en la provincia de San Martín, Distrito de Tarapoto



TERRENO ELEGIDO



El terreno tiene una extensión de 4.5 hectáreas.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN - I ANÁLISIS DE CASO :

ANÁLISIS DEL TERRENO
SECTOR COPEROLTA

FICHA:

01

ASESOR: Arq. Tulio Anibal Vásquez Canales

ALUMNO: Juan Carlos Ramirez Macedo



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN 2018

ANÁLISIS CONTEXTUAL



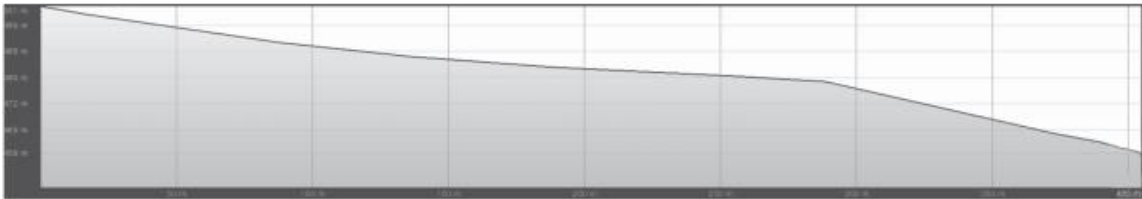
El terreno se encuentra ubicado en la provincia de San Martín, Distrito de Tarapoto.

Colinda con la falda del cerro escalera, área de protección ambiental.

Tiene un área aproximada de 4.3 hectáreas, sin darle actualmente uso.

PERFIL DEL TERRENO

Con una pendiente de 20 %



CORTE A-A

Con una pendiente de 16.3 %



CORTE B-B

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN - I ANÁLISIS DE CASO :

ANÁLISIS DEL TERRENO
SECTOR COPEROLTA

FICHA:

02

ASESOR: Arq. Tulio Aníbal Vásquez Canales

ALUMNO: Juan Carlos Ramirez Macedo



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN 2018

ENTORNO

El terreno se encuentra cerca a distintos puntos importantes de la ciudad.



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN - I ANÁLISIS DE CASO :

ANÁLISIS DEL TERRENO
SECTOR COPEROLTA

FICHA:

03

ASESOR: Arq. Tulio Aníbal Vásquez Canales

ALUMNO: Juan Carlos Ramirez Macedo



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN 2018

CONDICIONES DEL TERRENO

ACCESIBILIDAD



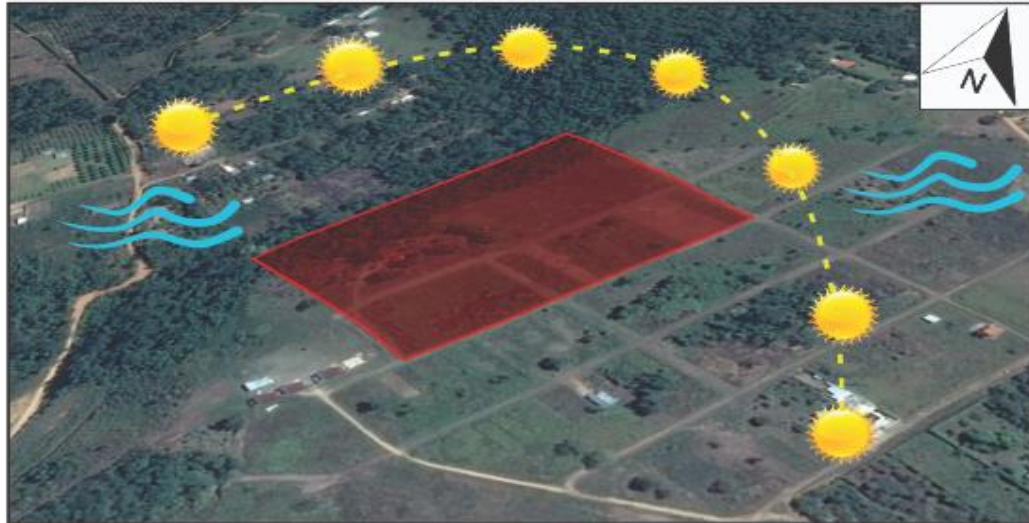
El acceso hacia el terreno es a 5 minutos de la Av. Circunvalación, por un vía de tierra pero accesible y ciudadana.

LEYENDA

Av. Circunvalación
Carretera al predio
Carretera opcional al predio



CONDICIONES CLIMÁTICAS



En el terreno tenemos un clima parcialmente soleado, una temperatura oscilante entre 20° - 33° C y con 54% de humedad, los vientos predominantes van de NE a SO, siendo favorable para la forma del terreno.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN - I ANÁLISIS DE CASO :

ANÁLISIS DEL TERRENO
SECTOR COPEROLTA

FICHA:

04

ASESOR: Arq. Tulio Aníbal Vásquez Canales

ALUMNO: Juan Carlos Ramirez Macedo

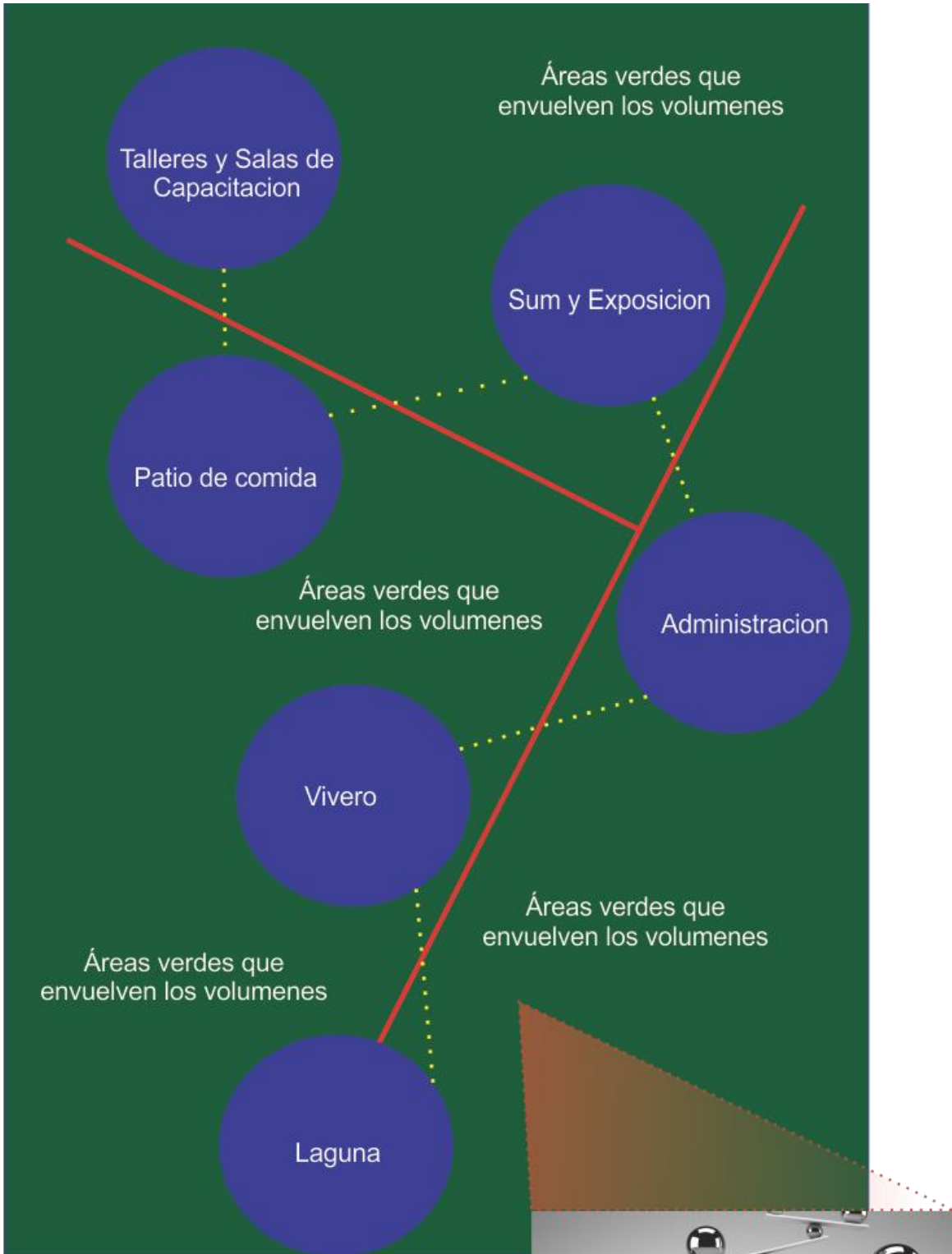
Condiciones de coherencia: Recomendaciones y criterios de diseño e idea rectora.

Los criterios de diseño surgen en el equilibrio entre dos componentes que juntos hacen uno solo, en este caso el hombre la Naturaleza.

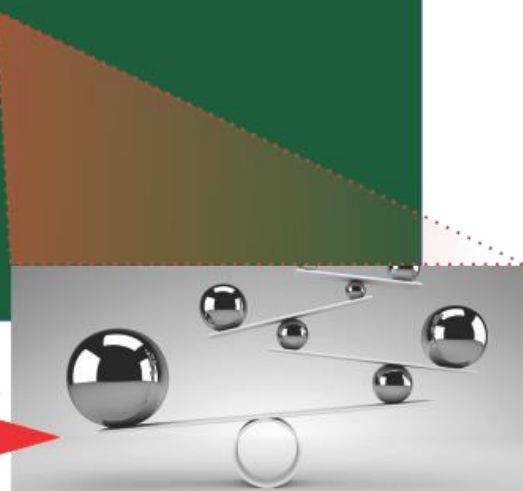
Se toma las características de individualidad al momento de desarrollarse, es decir se toma las formas;

Sinuosas: Simbolizar la naturaleza y su imprescindible actuar, pero a su vez logra cosas hermosas a su paso.

Rectas: Simboliza lo creado por el ser Humano, es lo pensado antes de ser creado, el cual se sitúa en la misma naturaleza, la cual a pesar de su asimetría, busca armonizar y la hace parte de ella.



En un sentido simbólico, el equilibrio se refiere a la armonía entre cosas diversas, la mesura, la ecuanimidad, la sensatez en los juicios y los actos de contemporización.

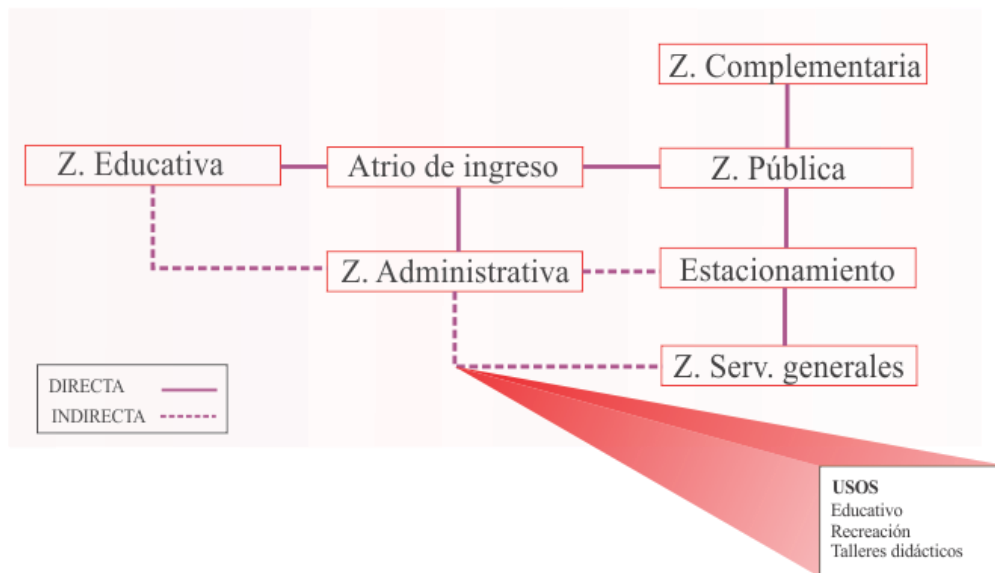
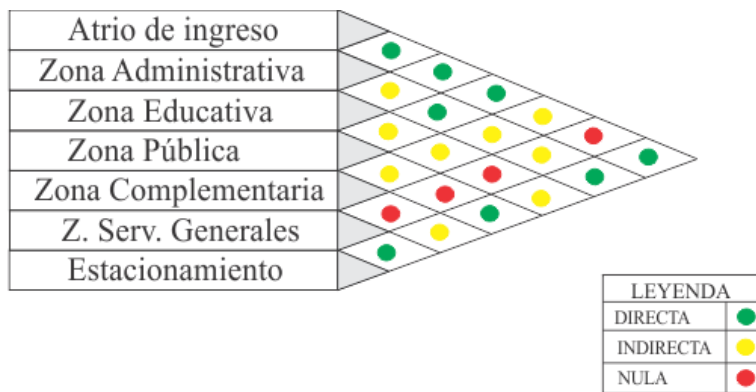


7.5.

M

atrices, diagramas y organigramas.

Por Zonas:



7.7.

Normatividad pertinente

7.7.1. Reglamento nacional de edificaciones

La propuesta de investigación es un centro de difusión de la cultura ecológica, combinando el aspecto cultural y ecológico que encontramos compatible en el RNE como norma educativa y recreacional respectivamente.

7.7.1.1. Norma A.010 – Condiciones generales de diseño

CAPITULO I

CARACTERISTICAS DE DISEÑO

Artículo 1.- La presente norma establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones con la finalidad de garantizar lo estipulado en el art. 5º de la norma G.010 del TITULO I del presente reglamento.

Artículo 2.- Excepcionalmente los proyectistas, podrán proponer soluciones alternativas y/o innovadoras que satisfagan los criterios establecidos en el artículo tercero de la presente Norma, para lo cual la alternativa propuesta debe ser suficiente para alcanzar los objetivos de las normas establecidas en el presente reglamento. En este caso el proyectista deberá fundamentar su propuesta y contar con la conformidad del propietario

Artículo 5.- En las localidades en que no existan normas establecidas en los planes de acondicionamiento territorial, planes de desarrollo urbano provinciales, planes urbanos distritales o

planes específicos, el propietario deberá efectuar una propuesta, que será evaluada y aprobada por la Municipalidad Distrital, en base a los principios y criterios que establece el presente Reglamento.

Artículo 6.- Los proyectos con edificaciones de uso mixto deberán cumplir con las normas correspondientes a cada uno de los usos propuestos.

CAPITULO II

RELACIÓN DE LA EDIFICACION CON LA VIA PÚBLICA

Artículo 8.- Las edificaciones deberán tener cuando menos un acceso desde el exterior. El número de accesos y sus dimensiones se definen de acuerdo con el uso de la edificación. Los accesos desde el exterior pueden ser peatonales y vehiculares. Los elementos móviles de los accesos al accionarse, no podrán invadir las vías y áreas de uso público.

Artículo 9.- Cuando el Plan Urbano Distrital lo establezca existirán retiros entre el límite de propiedad y el límite de la edificación.

Los retiros tienen por finalidad permitir la privacidad y seguridad de los ocupantes de la edificación y pueden ser:

- Frontales: Cuando la distancia se establece con relación al lindero colindante con una vía pública.
- Laterales: Cuando la distancia se establece con relación a uno o a ambos linderos laterales colindantes con otros predios.
- Posteriores: Cuando la distancia se establece con relación al lindero posterior.

Los planes urbanos establecen las dimensiones mínimas de los retiros. El proyecto a edificarse puede proponer retiros de mayores dimensiones.

CAPITULO IV

DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS AMBIENTES

Artículo 21.- Las dimensiones, área y volumen, de los ambientes de las edificaciones deben las necesarias para:

- a) Realizar las funciones para las que son destinados.
- b) Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.
- c) Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural o artificial.
- d) Permitir la circulación de las personas así como su evacuación en casos de emergencia.
- e) Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto.
- f) Contar con iluminación suficiente.

CAPITULO V

ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACION

Artículo 25.- Los pasajes para el tránsito de personas deberán cumplir con las siguientes características:

- a) Tendrán un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven.
- b) Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos en el ancho requerido, salvo que se trate de elementos de seguridad o cajas de paso de instalaciones ubicadas en las paredes, siempre que no reduzcan en más de 0.15

m el ancho requerido. El cálculo de los medios de evacuación se establece en la norma A-130.

c) La distancia horizontal desde cualquier punto, en el interior de una edificación, al vestíbulo de acceso de la edificación o a una circulación vertical que conduzca directamente al exterior, será como máximo de 45.0 m sin rociadores o 60.0 m con rociadores.

d) En edificaciones de uso residencial se podrá agregar 11.0 m adicionales, medidos desde la puerta del departamento hasta la puerta de ingreso a la ruta de evacuación.

e) Sin perjuicio del cálculo de evacuación mencionado, la dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medido entre los muros que lo conforman será las siguientes:

- Interior de las viviendas 0.90 m.
- Pasajes que sirven de acceso hasta a dos viviendas 1.00 m.
- Pasajes que sirven de acceso hasta a 4 viviendas 1.20 m.
- Áreas de trabajo interiores en oficinas 0.90 m.
- Locales comerciales 1.20 m.
- Locales de salud 1.80 m.
- Locales educativos 1.20 m.

CAPITULO VI

ESCALERAS

Artículo 26.- Las escaleras pueden ser:

a) Integradas

Son aquellas que no están aisladas de las circulaciones horizontales y cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de tránsito de las personas entre pisos de manera fluida y visible.

b) De evacuación

Son aquellas que son a prueba de fuego y humos.

El tipo de escalera a proveerse depende del uso y de la altura de la edificación, de acuerdo con la siguiente tabla:

| Integrada | De evacuación | |
|---|-----------------|------------------|
| Vivienda niveles | Hasta 5 niveles | Más de 5 |
| Hospedaje | Hasta 3 niveles | Más de 3 niveles |
| Educación niveles | Hasta 4 niveles | Más de 4 |
| Salud | Hasta 3 niveles | Más de 3 niveles |
| Comercio niveles | Hasta 3 niveles | Más de 3 |
| Oficinas niveles | Hasta 4 niveles | Más de 4 |
| Servicios comunales niveles | Hasta 3 niveles | Más de 3 |
| Recreación y deportes niveles | Hasta 3 niveles | Más de 3 |
| Transportes y comunicaciones niveles | Hasta 3 niveles | Más de 3 |

La ventilación al exterior puede ser a un pozo de luz, cuya dimensión medida perpendicularmente a la superficie abierta no debe ser menor a un quinto de la altura total del paramento más bajo del pozo, medido a partir del alfeizar del vano más bajo de la escalera.

Las dimensiones del pozo no deberán ser menores a 2.20 m por lado.

Artículo 67.- Las zonas destinadas a estacionamiento de vehículos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) El acceso y salida a una zona de estacionamiento podrá proponerse de manera conjunta o separada.
- b) El ingreso de vehículos deberá respetar las siguientes dimensiones entre paramentos.

7.7.1.2. Norma A.040 - Educación

Artículo 1.- Se denomina edificación de uso educativo a toda construcción destinada a prestar servicios de capacitación y educación, y sus actividades complementarias.

La presente norma establece las características y requisitos que deben tener las edificaciones de uso educativo para lograr condiciones de habitabilidad y seguridad.

Esta norma se complementa con las que dicta el Ministerio de Educación en concordancia con los objetivos y la Política Nacional de Educación.

Artículo 4.- Los criterios a seguir en la ejecución de edificaciones de uso educativo son:

- a) Idoneidad de los espacios al uso previsto
- b) Las medidas del cuerpo humano en sus diferentes edades.
- c) Cantidad, dimensiones y distribución del mobiliario necesario para cumplir con la función establecida
- d) Flexibilidad para la organización de las actividades educativas, tanto individuales como grupales.

Artículo 8.- Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas.

Artículo 9.- Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

Auditorios Según el número de asientos

Salas de uso múltiple. 1.0 mt² por persona

Salas de clase 1.5 mt² por persona

Camarines, gimnasios 4.0 mt² por persona

Talleres, Laboratorios, Bibliotecas 5.0 mt² por persona

Ambientes de uso administrativo 10.0 mt² por persona

Artículo 13.- Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos:

Centros de educación primaria, secundaria y superior:

Número de alumnos Hombres Mujeres

De 0 a 60 alumnos 1L, 1u, 1I 1L, 1I

De 61 a 140 alumnos 2L, 2u, 2I 2L, 2I

De 141 a 200 alumnos 3L, 3u, 3I 3L, 3I

Por cada 80 alumnos adicionales 1L, 1u, 1I 1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60 m. por posición.

Adicionalmente se deben proveer duchas en los locales educativos primarios y secundarios administrados por el estado a razón de 1 ducha cada 60 alumnos.

Deben proveerse servicios sanitarios para el personal docente, administrativo y de servicio, de acuerdo con lo establecido para oficinas.

Artículo 14.- La dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento son:

Educación primaria 20 lts. x alumno x día

Educación secundaria y superior 25 lts. x alumno x día

7.7.1.3. Norma A.100 – Recreación y Deporte

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Se denominan edificaciones para fines de Recreación y Deportes aquellas destinadas a las actividades de esparcimiento, recreación activa o pasiva, a la presentación de espectáculos artísticos, a la práctica de deportes o para concurrencia a espectáculos deportivos, y cuentan por lo tanto con la infraestructura necesaria para facilitar la realización de las funciones propias de dichas actividades.

CAPITULO II

CONDICIONES DE HABITABILIDAD

Artículo 5.- Se deberá diferenciar los accesos y circulaciones de acuerdo al uso y capacidad. Deberán existir accesos separados para público, personal, actores, deportistas y jueces y periodistas. El criterio para determinar el número y dimensiones de los accesos, será la cantidad de ocupantes de cada tipo de edificación.

Artículo 6.- Las edificaciones para recreación y deportes deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma A.130: «Requisitos de Seguridad»

Artículo 7.- El número de ocupantes de una edificación para recreación y deportes se determinará de acuerdo con la siguiente tabla:

| Zona de público | número de asientos o espacios para espectadores |
|-----------------------------|---|
| Discotecas y salas de baile | 1.0 m2 por persona |
| Casinos | 2.0 m2 por persona |
| Ambientes administrativos | 10.0 m2 por persona |
| Vestuarios, camerinos | 3.0 m2 por persona |
| Depósitos y almacenamiento | 40.0 m2 por persona |
| Piscinas techadas | 4.5 m2 por persona |

Los casos no expresamente mencionados considerarán el uso más parecido En caso de edificaciones con dos o más tipologías se calculará el número de ocupantes correspondiente a cada área según su uso. Cuando en una misma área se contemplen usos diferentes deberá considerarse el número de ocupantes más exigente.

Artículo 22.- Las edificaciones para de recreación y deportes, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:

| Según el número de personas | Hombres | Mujeres |
|-------------------------------|------------|---------|
| De 0 a 100 personas | 1L, 1u,1I | 1L,1I |
| De 101 a 400 | 2L, 2u,2I | 2L,2I |
| Cada 200 personas adicionales | 1L, 1u, 1I | 1L, 1I |

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

7.7.2. Ley de Gestión de Espacios públicos

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

Artículo 1. Objeto de la ley

La presente ley tiene por objeto establecer los principios y reglas generales que rigen el ejercicio de las competencias en la administración y gestión de los espacios públicos, su importancia para la articulación ciudadana, con ello se promueve un desarrollo equilibrado y un hábitat seguro y saludable.

Artículo 2. Principios Generales

La administración y gestión de los espacios públicos deben conducirse en observancia los siguientes principios:

Derecho a la ciudad: Es el ejercicio pleno de la ciudadanía que asegure la dignidad y el bienestar colectivo de todos los habitantes de la ciudad en condiciones de igualdad y justicia.

Bienestar colectivo: El estado en todos sus niveles de gobierno, le corresponde administrar los espacios públicos para el bienestar colectivo de los ciudadanos, ello implica que el interés general prevalece sobre el interés individual o particular, y ello comprende al bienestar de toda la sociedad.

Sostenibilidad ambiental: Promover el uso racional del agua, de las áreas verdes y de los recursos naturales renovables y no renovables, uso racional y regeneración de áreas verdes para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. El

manejo sostenible de los espacios públicos contribuye al bienestar ambiental, social y económico de las ciudades.

Protección y progresividad del espacio público: Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho de una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciada por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse o mejorarse pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes.

Construcción ciudadana y transparencia: La gestión de las ciudades mediante formas directas y representativas de participación democrática en la planificación y gestión de las ciudades, así como mecanismos de información pública, transparencia y rendición de cuentas, contribuyen a la generación de valor público y derechos ciudadanos al control social.

CAPITULO II

NATURALEZA DEL ESPACIO PÚBLICO

Artículo 3. Definición de espacios públicos

Son aquellas áreas públicas destinadas al uso público que se sitúan en la ciudad, cuya administración, conservación y mantenimiento corresponde a una entidad pública; sobre ellos, el estado ejerce su potestad administrativa, reglamentaria y de tutela conforme a la ley.

Es aquel territorio de la ciudad en las que el interés general sea manifiesto y que constituyan zonas para el uso o disfrute colectivo, equitativo, incluyente y seguro; tales como: las zonas para recreación pública (activa o pasiva), áreas verdes, parques, plazas, infraestructura vial, playas, lagos, ríos, lomas costeras, complejos y losas deportivas, reservas naturales, patrimonio cultural e histórico y otros, y en general todas las zonas existentes o debidamente proyectadas.

Artículo 4.- Características de los espacios públicos

Los espacios públicos son inalienables, imprescriptibles e inembargables, ello implica que son no apropiables, pues están destinados al uso público.

La inalienabilidad, implica la no disposición de estos espacios públicos y la imprescriptibilidad conlleva a que no pueden ser adquiridos por el transcurso del tiempo.

Lo inembargable, como su nombre indica son aquellos no susceptibles de ser embargados.

Artículo 5.- Funciones del espacio Público

El espacio público dentro de las ciudades tiene las siguientes funciones:

Función Social: Consiste en ofrecer espacios destinados a la recreación, al paseo, la contemplación, los juegos, el contacto con la naturaleza indispensable para el desarrollo de los niños y el equilibrio de los adultos. Son los que dan identidad y carácter a la ciudad.

Función urbanística y paisajística: Produce una discontinuidad entre las edificaciones atenuando la heterogeneidad de las construcciones con los alineamientos forestales que ponen en valor el paisaje y comprender la organización de la ciudad.

Función ecológica: Consiste en que la vegetación juega un rol irremplazable en el vasto sistema de la ciudad, actúa como regulador de microclima urbano.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.

Objetivo general.

Desarrollar un adecuado Centro de difusión de la cultura ecológica, para concientizar a la comunidad sobre el valor ecológico y cultural mediante espacios confortables y adecuados.

Objetivos específicos.

Establecer una cultura ambiental sólida en los pobladores de la provincia de San Martín.

Empezar a concientizar a la sociedad a construir considerando el aspecto medioambiental.

Generar aporte urbano en la ciudad, con ambientes necesarios para realizar actividades sociales.

**DESARROLLO DE LA
PROPUESTA (URBANO –
ARQUITECTÓNICO)**

Proyecto Urbano Arquitectónico.

Ubicación y catastro.

Topografía del terreno.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Memoria descriptiva.

NOMBRE DEL PROYECTO: “ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE UNA CIUDAD URBANO SOSTENIBLE, APLICADOS EN EL DISEÑO DE UN CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN 2018”

AUTOR : EST. ARQ. JUAN CARLOS RAMIREZ MACEDO.

ASESORÍA : ARQ. JORGE DEL ÁGUILA.

UBICACIÓN : SECTOR COPEROLTA.

FECHA : DICIEMBRE DE 2018

9.3.1. ANTECEDENTES

GENERALIDADES

El proyecto consiste en ubicar el terreno en un espacio cercano a las faldas del cerro escalera, creando un eje ambiental de ese modo se protege en cierta medida el área de conservación en la ciudad y por ende se crearía un recorrido turístico planificado, generando buen aprendizaje cultural y ambiental en y para la ciudad, por ese motivo se propone un centro de difusión ecológico cultural.

El Centro de difusión ecológico cultural, tendrá en cuenta los ambientes y áreas necesarias para el proyecto, cuenta con talleres que son considerados educativos, al ser ambientes de aprendizaje dinámico; cuenta con viveros, que son ambientes de cuidado para las plantas, amplias explanadas que son áreas de exposición al

aire libre; al estar a la falda del cerro escalera, debemos relacionar con más énfasis el proyecto con el tema elegido, de esa manera se propone un área extensa de camping, para que los visitantes mediante un sendero señalizado recorra esa área del proyecto.

OBJETIVOS

Concientizar a la población sanmartinense sobre el cuidado ambiental, logrando de esa manera una ciudad limpia y saludable, manteniendo la característica principal de la provincia que es la abundante vegetación.

DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

DISTRITO: TARAPOTO

PROVINCIA: SAN MARTÍN

REGIÓN: SAN MARTÍN

El terreno escogido se encuentra en sector Coperholta, siguiendo el Jr. Putumayo.

Según el análisis de campo y teórico realizado en la investigación, el terreno cumple con las características adecuadas para la ubicación del proyecto, al ser un terreno ubicado en áreas verdes según el plano de uso de suelo de PDU brindado por la municipalidad de Tarapoto, teniendo un gran potencial al ser un área cercana a la falda del cerro escalera.

Es un terreno accidentado al contar con gran pendiente de 20%, con 10 metros de desnivel, siendo adecuado y provechoso para el diseño del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LOS AMBIENTES SEGÚN DETALLE DE LOS PLANOS.

Se tendrá en cuenta los siguientes ambientes, para el desarrollo de las actividades propuestas:

INGRESO:

- Atrio de ingreso: La parte principal del proyecto, direcciona el recorrido del visitante al proyecto.
- Garita de control: Tiene como objetivo la vigilancia del centro de difusión y brindar seguridad a los ingresantes al proyecto.

ZONA ADMINISTRATIVA:

- Dirección: Oficina principal, con un espacio amplio, con baño propio, ventilación e iluminación natural.
- Oficina Administración: Oficina destinada al administrador del centro de difusión, con amplia área, ventilación cruzada y comfortable para el usuario.
- Oficina de Contabilidad – Archivo: Área dedicada a la organización económica del proyecto, con amplio ambientes, baño y archivero incluidos.
- Sala de juntas: Área destinada a las reuniones de los trabajadores administrativos o para conversar con los auspiciadores o convenios que se puedan desarrollar, teniendo servicios higiénico, más una Kirchner para hacer más amena la reunión.
- Tópico: Sala amplia diseñada para la asistencia rápida del centro de difusión, con área para camillas e implementada adecuadamente para el debido tratamiento de la planta.

- Servicios higiénicos: Área necesaria en los equipamientos de la ciudad, amplios y muy bien ventilados.

ZONA EDUCATIVA:

- Talleres: Aulas interactivas para realizar las distintas actividades que el proyecto propone, motivando así revalorar la cultura de nuestra región.
- S.U.M: Área amplia para realizar diferentes actividades para grupos amplios de personas.
- Sala de Exposición: Área de exposición amplia, techada, en donde los usuarios y promotores del centro exhibirán piezas de arte, concientizando a las personas a apreciar lo nuestra con una perspectiva diferente.
- Exposición al Aire libre: Área de exposición amplia, al aire libre, en donde los usuarios y promotores del centro exhibirán piezas de arte, concientizando a las personas a apreciar lo nuestra con una perspectiva diferente.
- Vestidores: Espacio necesario para que los visitantes se cambien al realizar los talleres.
- Servicios higiénicos: Área necesaria en los equipamientos de la ciudad, amplios y muy bien ventilados.

ZONA PÚBLICA:

- Souvenir: stands de venta de productos tradicionales de la zona
- Stand de comida: Área adecuada para tener cocina con almacenes para la preparación de comida, para albergar a 3 personas.

- Patio de Comida: Espacio amplio de mesas para que los visitantes del centro puedan comer cómodamente.
- Servicios Higiénicos: Área necesaria en los equipamientos de la ciudad, amplios y muy bien ventilados.

ZONA COMPLEMENTARIA:

- Viveros: Espacio dedicado al cuidado de las plantas de la zona.
- Área de Camping: Área propuesta al aire libre para un recorrido vivencial, una ruta refrescante en contacto con la naturaleza.
- Piscinas naturales: Piscinas amplias, con agua de río limpia y tratada.
- Banco de semillas: Almacén de semillas para la plantación del vivero y venta al público.
- Laboratorio de investigación y tratamiento de plantas: Área hermética, con acceso restringido, amplio, con iluminación y ventilación natural y artificial.
- Servicios Higiénicos: Área necesaria en los equipamientos de la ciudad, amplios y muy bien ventilados.

ZONA DE SERVICIOS GENERALES:

- Cuarto de mantenimiento: Área dedicada al almacenamiento de implementos de limpieza para el proyecto.
- Cuarto de bombas: Área para el almacén de agua para el abastecimiento del proyecto.

- Cuarto de Grupo electrógeno: Área requerida para la manipulación y cuidado del sistema eléctrico de todo el proyecto.
- Cuarto de seguridad: Cuarto necesario para la vigilancia y protección de todo el proyecto.
- Cuarto de basura: Cuarto para el almacenamiento de basura general.
- Cuarto de proceso de basura: Cuarto para procesar la basura en abono, el que será útil, ahorrará y generará ingresos para el proyecto.

ESTACIONAMIENTO:

- Estacionamiento de carga: Espacio destinado a automóviles de carga mayor, para el abastecimiento del área de comida.
- Estacionamiento de motos: Espacio para el estacionamiento de vehículos livianos, con un área de 4 m².
- Estacionamiento de carros: Espacio para el estacionamiento de autos, con un área de 15 m².

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- Trabajos preliminares
- Movimientos de tierra
- Zapatas
- Columnas
- Vigas de cimentación
- Encofrados
- Albañilería
- Juntas de dilatación
- Revoques
- Cielorrasos

- Contrapisos
- Pisos
- Zocalos
- Revestimientos
- Cubiertas
- Carpintería
- Vidrios y cristales
- Pintura
- Baños
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias

DE LOS COSTOS

| PRESUPUESTO CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA | |
|---|----------------|
| Trabajos preliminares | S/. 454 312.50 |
| ZONA DE INGRESO | |
| Atrio de ingreso | S/. 60 565.60 |
| Garita de control | S/. 30 567.50 |
| ZONA ADMINISTRATIVA | |
| Oficinas administrativas | S/. 315 448.64 |
| Servicios higiénicos | S/. 100 990.02 |
| ZONA EDUCATIVA | |
| Talleres didácticos | S/. 125 569.33 |
| S.U.M | S/. 74 234.11 |
| Salas de exposición | S/. 65 231.41 |
| Vestidores | S/. 89 241.65 |
| Servicios higiénicos | S/. 100 990.02 |
| ZONA PÚBLICA | |
| Souvenirs | S/. 75 648.55 |

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Stands de comida | S/. 87 643.96 |
| Patio de juegos | S/. 50 234.77 |
| Patio de comida | S/. 150 000.50 |
| Servicios higiénicos | S/. 100 990.02 |
| ZONA COMPLEMENTARIA | |
| Viveros | S/. 98 657.24 |
| Área de camping | S/. 230 435.78 |
| Piscinas naturales | S/. 320 010.84 |
| Laboratorio, banco de semillas | S/. 210 453.65 |
| Servicios higiénicos | S/. 100 990.02 |
| Z. SERV. GENERALES | |
| Cuartos de servicios | S/. 476 984.34 |
| | |
| ESTACIONAMIENTO | |
| Estacionamiento sótano | S/. 180 354.92 |
| TOTAL: | S/. 3 499 555.37 |

Especificaciones técnicas.

Generalidades

Las siguientes especificaciones técnicas se refieren a disposiciones de carácter general para la ejecución de diferentes rubros involucrados en obras de arquitectura. Se complementan con las Especificaciones Técnicas Particulares emitidas para cada obra, con los elementos gráficos de proyecto y memorias descriptivas que forman parte de la documentación. Los materiales necesitados en obra deben ser requeridos el residente de obra y aprobados por el supervisor de obra.

De la residencia de la obra

La Obra contará de modo permanente y directo con un Residente de Obra, el que podrá ser Ingeniero Civil (colegiado y hábil en el ejercicio de su carrera profesional), designado por el Contratista, previa conformidad de la Entidad, o por la Entidad misma, en el caso que la Obra sea ejecutada por Administración Directa. Para esta labor el profesional designado deberá contar con no menos de tres (3) años de ejercicio profesional, por su sola designación el Residente de Obra, representa al Contratista para los efectos ordinarios de la Obra, es responsable de la buena marcha y ejecución de ella, custodia el Cuaderno de Obra, coordinará permanentemente con el Supervisor de Obra, no estando facultado a pactar modificaciones al Expediente Técnico, su actuación se ceñirá a lo establecido en el Art. 147° del Reglamento (D.S. N° 013-2001-PCM del 12.FEB.2001) de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones de la Obra.

De la supervisión de una obra.

La Entidad designará de modo permanente y directo un Supervisor de Obra, el que podrá ser Ingeniero Civil (colegiado y hábil en el ejercicio de su carrera profesional) con más de cinco (5) años de experiencia profesional, que lo representará y estará facultado para velar directa y permanentemente por la correcta ejecución de la Obra, sin cuya aprobación no se podrá dar inicio ni por concluida ninguna tarea.

La actuación del Supervisor de Obra se ajustará a lo dispuesto en los Art. 148° y 149° del Reglamento (D.S. N° 013-2001-PCM del 12.FEB.2001) de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones de la obra.

Normas técnicas a adaptarse en la obra.

La Construcción de obras, se efectuarán de conformidad con las siguientes normas y reglamentos:

- Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Código Electivo del Perú.
- Normas Peruanas de Estructuras.

Podrán optarse con aprobación del Ingeniero Inspector o Supervisor, otras normas de aceptación, siempre que garantice la calidad de la obra. Si en determinadas cuestiones surjan dudas respecto a la ampliación de normas, la decisión del Ingeniero Inspector o Supervisor es el único determinante.

Medidas de seguridad

El contratista adoptará todas las medidas de seguridad que sean necesarias para proteger la vida y la salud del personal a su servicio. A continuación, se citan disposiciones, considerados como indicativos:

- Para determinados trabajos, se pondrán a disposición del personal, vestimenta, calzados apropiados, que esto deberán usar obligatoriamente.
- En aquellos lugares de la obra donde exista el peligro de lesiones de cabeza, todas las personas llevarán cascos protectores.
- El contratista tomará, además por iniciativa propia, las medidas de seguridad que juzgue indispensable y tendrán en consideración las sugerencias y recomendaciones del

Ingeniero Inspector o Supervisor respecto a la seguridad de la obra.

Del contrato

Alcance del Contrato

El contratista en estricto acuerdo con los documentos contractuales, deberán efectuar a totalidad de los trabajos requeridos para la ejecución de la obra "CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA EN SAN MARTÍN 2018".

Condiciones de Contratación.

Las únicas condiciones válidas para normar la ejecución de la obra serán las contenidas en el contrato y los documentos contractuales.

Validez de los Documentos

En caso de existir discrepancias entre los siguientes documentos del proyecto, se establece que los planos tienen prioridad sobre las Especificaciones Técnicas, y están sobre los Metrados y Memoria Descriptiva, considerando los metrados como referenciales.

Condiciones que afectan la obra.

El contratista es responsable de informarse de todo cuanto se relacione a localización, ejecución y costos de la obra. Ante cualquier falta, error u omisión del contratista, asumirá las dificultades de costos para la ejecución satisfactoria de la obra y el cumplimiento del contrato.

Observación de las leyes.

El contratista es responsable de estar plenamente informado de todas las leyes que puedan afectar de alguna manera a las personas empleadas en el trabajo, en equipo o material que se utilice en la obra y en la forma de llevar a cabo la obra, y se obliga a ceñirse de dichas leyes, ordenanzas y reglamentos.

Cesión del Contrato y Subcontratos

No se permitirá la cesión del contrato en todo o en parte, sin la autorización escrita de la entidad licitante.

Regularizaciones de precios

En el presente contrato, las variaciones de precios están reguladas según lo dispuesto en el TEXTO UNICO ORDENADO DE LA LEY DE CONTRATACIONES Y ADQUISICIONES DEL ESTADO y su reglamento aprobado mediante DS N° 084 – 2004-PCM, así como la fórmula Polinómica de reajuste para la presente obra.

Valorizaciones y pagos

La entidad licitante pagará al contratista, el valor de la obra mediante la presentación de valorizaciones mensuales o quincenales de acuerdo con el avance de los trabajos, en conformidad con lo dispuesto mediante el artículo N° 153 y sus modificatorias del Reglamento de la ley de contrataciones y adquisiciones del Estado.

De la Garantía del Fiel Cumplimiento del contrato

Para asegurar la buena ejecución de la obra y el fiel cumplimiento del contrato, sin perjuicios de las penalidades establecidas en la ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, el contratista deberá entregar al GR-SM La Garantía del Fiel Cumplimiento, equivalente al 10% del Monto del Contrato y que tendrá vigencia hasta la aprobación de la Liquidación de la obra.

De las Penalidades

En caso de retraso injustificado en la ejecución de la obra objeto del contrato, la entidad aplicará al Contratista una penalidad por cada día de retraso, hasta por un monto máximo equivalente al cinco por ciento (5%) del monto del contrato.

La penalidad se aplicará, de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$PC = (0.05 \times MC) / (F \times Pd)$$

Donde:

PC = Penalidad Diaria

MC = Monto del Contrato.

F = 0.15

Pd = Plazo en días

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de las penalidades en la entidad podrán resolver el contrato por incumplimiento.

De la programación de obra.

Calendario Valorizado de avance de la Obra:

El calendario valorizado de avance de obra tendrá validez contractual y será presentado por el postor con su propuesta económica, se recomienda que la programación de obra se formule en PERT - CPM. La programación detallada indicando el inicio y fin de las actividades presentadas con su propuesta será concordante con el calendario valorizado de avance de obra.

Personal de la obra

El contratista empleará en el área de la obra, personal profesional, técnico, administrativo y obrero calificados que sean aceptados por el Inspector o Supervisor, en número suficiente y calidad adecuada para el cumplimiento de sus obligaciones.

A la firma del contrato, el contratista deberá ratificar la participación del personal profesional y técnico incluido en su propuesta. Cualquier cambio deberá ser justificado y el nuevo personal contratará con iguales condiciones.

El Inspector o supervisor puede exigir el despido de cualquier personal del contratista por conducta indeseable, incompetencia, que

descuide o rehúse las instrucciones impartidas, no pudiendo ser empleado nuevamente en la obra.

El incumplimiento de esta precipitación será motivo suficiente para el Ingeniero Inspector o Supervisor, ordene la suspensión temporal de los trabajos por falta imputable al contratista.

El contratista debe tener en obra, en forma permanente, un Ingeniero Residente quien lo representará; para estos fines, El Ingeniero Residente deberá estar inscrito en el colegio de Ingenieros del Perú y encontrarse hábil para el ejercicio de su profesión, a efectos que tengan validez las decisiones adoptadas por el referido profesional.

De la ejecución de la obra

Daños de la Obra, personal y propiedades:

El contratista asume la responsabilidad técnica y económica en la ejecución de la obra y de todo lo que fuesen necesario, para que la misma sea entregada correctamente terminada, operativa, en el plazo, y según las condiciones previstas en el contrato, a satisfacción de la Entidad Contratante, si durante la ejecución de los trabajos, el contratista al encontrarse en condiciones locales distintas a las previstas en los planos, tendrá la obligación de informar inmediatamente al Ingeniero Inspector o Supervisor para que se tomen las medidas correctivas del caso.

Seguridad Pública en los trabajos y en la Obra.

El contratista tomará todas las precauciones razonables para eliminar los riesgos de accidentes de trabajo, pérdidas de vida o daños a la salud de las personas durante la ejecución de la Obra.

Protegerá el perímetro del área de trabajo, por medio de cercos u otras protecciones, instalará donde sea necesario: señales, luces reflectoras vigilantes y guardianes

Informes de Accidentes y/o Acciones Judiciales

El contratista dará aviso al Ingeniero Inspector o Supervisor y a la autoridad policial, dentro de un máximo de veinticuatro (24) horas, de cualquier accidente o hecho que se produjera durante la ejecución de la obra, que cause perjuicio a terceros y/o a las propiedades.

Libro de Planillas

El contratista está obligado a presentar al Ingeniero Inspector o Supervisor en la oportunidad que se lo solicite, los libros de planillas de pago de remuneraciones y otros derechos sociales de sus trabajadores, debidamente refrendado por la autoridad de trabajo del lugar de ejecución de la obra.

Del movimiento de tierra.

El movimiento de tierras comprende las secuencias de excavación, acarreo de material, relleno, eliminación del material excedente hasta alcanzar los niveles indicados en los planos.

Excavación

Es el trabajo que debe ejecutarse por debajo del nivel medio del terreno natural, ya sea mediante el uso de equipo pesado cuando los trabajos así lo requieran, o con herramientas manuales livianas.

Excavaciones masivas

Son los movimientos de tierra que se realizarán por medio de maquinarias. Para este caso se irán formando terraplenes, andenes, rampas con el fin de facilitar las tareas de excavación y eliminación o acarreo del material excavado.

En forma general los cimientos deben efectuarse sobre terreno firme (terreno natural)

En caso de que para conformar la plataforma del NPT se tenga que rebajar el terreno la profundidad de la fundación se medirá a partir del terreno natural (NTN).

En caso de que tenga que rellenar el terreno natural para obtener la plataforma de NPT la profundidad de la excavación para los cimientos se medirá tomando el nivel medio del terreno natural siendo en este caso el sobre-cimiento de altura variable. El fondo de la zanja y la zapata debe quedar en terreno firme.

Cualquier mayor sobre excavación será llenado el exceso con concreto pobre de una resistencia a la compresión de $f'c = 25 \text{ kg/cm}^2$

El fondo de la excavación deberá quedar limpio y parejo. Todo material procedente de la excavación que no sea adecuado o que no se requiera para los rellenos será eliminado de la obra.

El Ingeniero Residente deberá efectuar pruebas de resistencia del terreno al finalizar la excavación de las zanjas y/o zapatas, dichas pruebas serán controlados y evaluados por el Ingeniero Inspector.

En caso que se encuentre el terreno con resistencia o carga de trabajo menor a la especificada en los planos, el Ingeniero Residente notificará por escrito al Ingeniero Inspector para que tome las providencias que el caso requiere.

Es necesario que el Ingeniero Residente prevea para la ejecución de la obra de inconveniente sistema de regado a fin de evitar al máximo que se produzca polvo en caso de verano y no haya lluvia.

Cuando se presenten terrenos sueltos y sea difícil mantener la verticalidad en las paredes de las zanjas se ejecutará el tablestacado o entibado según sea el caso y a indicación del Ingeniero Inspector.

Instalaciones y/o obstrucciones subterráneas

El Ingeniero Residente deberá tener en cuenta al momento de efectuar la limpieza, excavación de zanjas y dados de concreto, etc.

La posible operación de instalaciones subterráneas por lo que debe tomar las providencias que el caso requiere a fin de que no se interrumpa el servicio que prestan estas instalaciones y proseguir con el trabajo encomendado.

Así mismo puede presentarse obstrucciones como cimentaciones, muros, etc. En cuyo caso deberá dar parte al Ingeniero Inspector el que determinará lo conveniente dadas las condiciones que se presente el caso.

Para todos estos trabajos el Ingeniero Residente deberá ponerse en coordinación con las autoridades respectivas y solicitar la correspondiente autorización.

En todos los casos el Contratista debe efectuar los trabajos con sumo cuidado a fin de evitar accidentes.

Rellenos

Los rellenos estarán constituidos por material proveniente de las excavaciones si es apto para el efecto o de material de desmonte libre de basuras, materias orgánicas susceptibles de descomposición. Se podrá emplear piedras, cascote de concreto o material de albañilería.

El relleno se ejecutará por capas de un espesor máximo de 20 centímetros debiendo regarse y compactarse en forma óptima hasta que alcance su máxima densidad.

De las obras de concreto.

Concreto simple

Se define como concreto simple a aquel que no tiene armadura de refuerzo, o que la tiene en una cantidad menor que el mismo porcentaje establecido para el concreto armado

El uso del concreto simple deberá limitarse a elementos totalmente apoyados sobre el suelo, o soportados por otros elementos estructurales capaces de proveer un apoyo vertical continuo o cuando el efecto de arco asegure esfuerzos de comprensión para todos los estados de carga.

Todos los materiales que se emplea en la fabricación del concreto simple, deberá cumplir con los requisitos exigidos para el concreto armado. Es decir, será aplicable a la dosificación, ensayos de probetas, encofrados, coloración, curados, evaluación y aceptación del concreto. Se utilizará en solados, cimientos corridos, Sobre cimientos, Falso Piso, Veredas y Cunetas de desagüe Pluvial.

Concreto armado

Se define como concreto armado, aquel concreto simple al cual se añade armadura de refuerzo, según las indicaciones en los planos, detalles típicos y especificaciones técnicas del proyecto, complementos con la norma E-040 Concreto Armado de las Normas Peruanas de Estructuras.

Las especificaciones técnicas tienen como objeto establecer las normas, procedimientos, requisitos y exigencias mínimas a cumplirse en los procesos de selección de materiales, proporciones de construcción y control de calidad a ser empleadas en las obras de concreto armado, se utilizará en Zapatas, Vigas de Cimentación, Columnas y Vigas.

Componentes del concreto

Cemento. -Se usará cemento Portland Tipo I Normal, salvo cuando la inspección determine usar otro tipo de cemento por alguna consideración especial, el mismo que debe indicar en los planos y presupuesto correspondiente.

Agua. - El agua a emplear en la preparación y curado del concreto será de preferencia potable, debe estar limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceite, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo elementos embebidos nocivos presentes en los agregados o en aditivos.

Agregados. - El agregado fino arena deberá cumplir con los siguientes:

- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% del material que pase por el tamiz 200 en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante lavado correspondiente.
- El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre el 30% al 45% de tal manera que consiga la resistencia deseada del concreto. El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones del secado que se está ejecutando.
- No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla N° 50, ni 5% que pase por la malla N° 100 esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto.

El agregado grueso deberá cumplir lo siguiente:

El agregado grueso debe ser grava o piedra chancada limpia, no debe contener tierra arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda el 1% en peso, en caso contrario el exceso se eliminará mediante lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión o impacto y a la determinación causada por cambios de temperatura o heladas.

El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de $\frac{1}{5}$ de la medida menor entre las caras interiores del encofrado, ni mayor de $\frac{1}{3}$ de peralte de la loza o que los $\frac{3}{4}$ del esparcimiento mínimo libre en barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.

Hormigón es una mezcla uniforme de agregado fino y agregado grueso, deberá estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, sales, materia orgánica, u otras sustancias dañinas para el concreto.

Afirmado, es el material graduado desde arcilla hasta piedra de 2" con acabado uniforme regado y compactado por lo menos 95% de su densidad mediante el método del Proctor Modificado.

En lo que sea aplicable se seguirán para el afirmado las recomendaciones indicados para los agregados fino y grueso.

Refuerzos metálicos:

Deberá cumplir con las normas ASTM C-615, C-616, NOP 1158. Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual de 8mm deberá ser corrugadas, las de diámetro menores podrán ser lisas.

Admixturas y aditivos:

Se permitirá el uso de admixturas tales como acelerantes de fragua, etc. Siempre de calidad reconocida y comprobada. El contratista hará diseños y ensayos respaldados por laboratorios competentes, en ellos se indicará, las proporciones tipo de granulometría de los agregados, la cantidad de cemento, tipo de marca, fábrica, la relación agua-cemento usada.

Dosificación de mezcla de concreto.

Se tendrá en cuenta el Capítulo 4 de la Nómima E-060 Concreto Armado de las Normas Peruanas de Estructuras. Las proporciones de materiales deberá permitir que:

Se logre la trabajabilidad y consistencia que permita que el concreto sea colocado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero de refuerzo, bajo las condiciones, sin segregaciones o exudación excesiva.

Se logre resistencia a las condiciones especiales de exposición a que pueda estar sometido el concreto.

Se cumpla con los requisitos especificados para la resistencia en compresión u otras propiedades.

Preparación de Probetas:

Las muestras de concreto a ser utilizados en la preparación de las probetas cilíndricas, se tomará de acuerdo al procedimiento indicado

en la Norma ITENEC 339,036, las probetas serán moldeadas de acuerdo a la norma TINTEC 339.036.

Ensayo de Probetas curadas en laboratorio:

Se consideran satisfactorios los resultados de ensayos de $f'c$ a los 28 días, de un tipo de concreto, si se cumplen las 2 condiciones siguientes:

El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia del diseño.

Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg. /cm².

El contratista al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes, los cuales deberán estar avalados por algún laboratorio competente especializado.

Las proporciones de la relación Agua /cemento se hará tomando como base de la tabla, proveniente del Reglamento Nacional de Edificaciones.

En lugares donde las estructuras de concreto están sometidas al interperismo y variaciones de la temperatura, contenido de sulfato, aguas subterráneas, se usará mezclas con aire incorporado según las siguientes relaciones:

RELACIÓN A/C MÁXIMA PERMITIBLE PARA CONCRETO

| Resistencia al Máx. Relación A/C | Máx. Relación A/C |
|---|----------------------|
| Comprensión 28 días Concreto s/ aire inc. | Concreto c/aire inc. |

| F'c | Lt. Seco | Gl. Seco | Lt. Seco | Gl. |
|-----|----------|----------|----------|-----|
| 175 | 28.00 | 7.40 | - | - |
| 210 | 23.00 | 6.00 | - | - |

Mezclado del concreto

El mezclado se ejecutará en obra y serán efectuadas en máquinas mezcladoras aprobadas por el Inspector, la máquina mezcladora deberá tener características de acuerdo con las especificaciones del fabricante, deberá portar de fábrica una placa que indique su capacidad de operación y las revoluciones por minuto recomendadas.

Antes de iniciar cualquier preparación el equipo, deberá estar completamente limpio, el agua que haya estado guardado en depósito desde el día anterior será eliminada.

El equipo deberá estar en perfecto estado de funcionamiento, esto garantiza uniformidad de mezcla en el tiempo prescrito. El equipo deberá contar con una tolva cargadora, tanque de almacenamiento de agua, así mismo el dispositivo de descarga será conveniente para evitar segregaciones de agregados.

La tanda de agregados y cemento deberá ser colocado en el tambor de la mezcladora, cuando en él se encuentre ya parte del agua de la mezcla. El resto del agua podrá colocarse, gradualmente en un plazo que no exceda el 25% del tiempo total del mezclado.

Cada tanda de 1.5m³. o menos será mezclado por menos de 1.5 minutos, el tiempo de mezclado, aumentará en 15 segundos por cada $\frac{3}{4}$ "de m³ adicionales. El total de la tanda deberá ser descargada antes de introducir una nueva tanda.

El concreto será mezclado solo para uso inmediato, cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado será eliminado.

Así mismo se eliminará todo concreto al que se le añada agua después de su mezclado sin aprobación del Inspector.

Transporte del concreto:

El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de la obra en forma más rápida posible por el método que impida la separación o pérdida de ingredientes y de una manera que asegure que se obtenga la calidad requerida para el concreto.

El equipo de transporte será de un tamaño o diseño de los que se asegure el fluido continuo del concreto en el punto de entrega y que sea aprobado por el Ingeniero Inspector.

Colocación de concreto

Antes de vaciar el concreto, los encofrados y los aceros de refuerzo deberán ser inspeccionados y aprobados por el Inspector y/o Supervisor, en cuanto a la posición, establecida y limpieza.

El concreto debe ser vaciado en forma continua hasta la terminación de vaciado o en capas de un espesor tal que ningún concreto sea depositado sobre concreto que haya sido endurecido suficientemente como para causar la formación de vetas o planos débiles dentro de la sección.

En el caso de que una sección no pueda vaciar en forma continua, se ubican las juntas de construcción en las ubicaciones que se indique en los planos y con la aprobación del Inspector y/o Supervisor.

El concreto endurecido y los materiales extraños deberán ser removidos de la superficie de los equipos de transporte. El encofrado deberá estar terminado y nivelado y habrá sido retirada el agua en exceso.

No deberá haber sido efectuado ningún vaciado de concreto hasta que la aprobación del Ingeniero Inspector haya sido obtenida. Todo el concreto deberá ser depositado lo más cerca posible de su posición final de modo que el flujo se reduzca a un mínimo.

La colocación o vaciado del nuevo concreto en elementos apoyados (columnas y muros de apoyo) no se iniciarán hasta que el concreto anteriormente deje de ser plástico. Los chutes y canaletas se utilizarán para caídas mayores de 1.50m. El concreto será vaciado a un ritmo tal que todo el concreto de la misma sea depositado sobre concreto plástico que no haya tomado su fragua inicial aún.

Todas las cajas, anclajes, tuberías y otros materiales que se requiere para fijar estructuras al concreto, serán colocados antes de iniciar el vaciado de este.

El refuerzo del acero deberá estar libre de óxido, aceite, pinturas y demás sustancias extraña que pueden dañar el comportamiento. Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá eliminarse. El encofrado no deberá tener exceso de humedad.

En general para evitar planos débiles, se deberá llegar a una velocidad y sincronización que permita el vaciado uniforme, con esto se garantiza integración entre el colocado y el que está colocando, especialmente el que está entre barras de refuerzo, no se colocará concreto que este parcialmente endurecido o que está contaminado. Deberá evitarse el golpe contra las formas con el fin de no producir secreciones. Lo correcto es que caiga en el centro de la sección, usando para ello aditamento especial.

En caso de columnas muy altas y sean necesarios usar un “CHUTE”, el proceso del chuceado deberá evitar que el concreto golpee contra la cara opuesta del encofrado, esto podrá producir segregaciones.

Consolidación del concreto:

La consolidación del concreto se efectuará por vibración. El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, evitándose la formación de bolsas de aire, de grumos de agregados contra la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

En la vibración de cada estrato de concreto fresco, el vibrador debe operar en posición vertical. La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del estrato y penetrar en la capa inferior del concreto fresco.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

La vibración se ejecutará mediante vibradores, accionados eléctricamente o neumáticamente. No debe utilizarse vibradores aplicados a los encofrados. La sobre vibración o el uso de vibradores para desplazar concreto no está permitido.

La duración de la vibración estará limitada al mínimo necesario para producir la consolidación satisfactoria sin causar segregaciones. Los vibradores no se emplearán para lograr el desplazamiento horizontal del concreto dentro de los encofrados.

Los vibradores serán insertados y retirados en varios puntos, a distancias variables de 45 cm y 75 cm. en cada inmersión la duración será suficiente para consolidar el concreto, pero no tan larga que cause segregaciones, generalmente la duración estará entre los 5 y 15 segundos de tiempo.

El Ingeniero chequeará el tiempo suficiente para la adecuada consolidación, que se manifiesta cuando una delgada película de

mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La consolidación correcta requerida que la velocidad de vaciado no sea mayor que la vibración.

El vibrador debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo y que lleguen a todas las esquinas que, embebidos todos los anclajes, sujetadores, etc. Y que se eliminen las burbujas de aire por los vacíos que puedan quedar y no produzca cangrejas.

Curado del concreto:

Será por lo menos 7 días, durante los cuales se mantendrá el concreto en condición húmeda, esto a partir de las 10 a 12 horas del vaciado, cuando se usa aditivos de alta resistencia, el curado durará por lo menos 3 días.

Cuando el curado se efectúa con agua, los elementos horizontales se mantendrán con agua, especialmente en las horas de mayor calor cuando el sol actúa directamente; los elementos verticales segregarán continuamente de manera que el agua caiga en forma de lluvia. Se permitirá el uso de plásticos como el polietileno.

En curado del concreto debe iniciarse tan pronto sea posible, el concreto será vaciado debe ser protegido del secado prematuro, de las temperaturas excesivamente calientes o frías, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad, a una temperatura relativamente constante durante el periodo necesario para la hidratación del cemento y para el endurecimiento debido del concreto.

El concreto ya colocado deberá mantenerse húmedo en forma continua durante 7 días, recomendándose para tal efecto operar en la siguiente manera:

Empozamiento de agua por medio de arrocetas, o rociado continuo de agua.

Material absorbente que se mantenga continuamente húmeda.

Arena u otro tipo de cobertura que se mantenga continuamente húmeda.

Aplicación de impermeabilizantes conforme a la Norma ASTM-C-309.

Aplicación de películas impermeabilizantes aprobados por el Inspector.

Juntas de concreto:

El llenado de concreto, se efectuará en forma continua, si por causa de fuerza mayor se necesitase hacer alguna junta de construcción esta será aprobada por el Inspector.

En términos generales las juntas deben estar ubicada cerca del centro de la luz de la losa y vigas. Las juntas en las paredes, placas y columnas estarán ubicadas en la parte inferior de la losa o viga superior o en la parte superior de la zapata o de la losa.

Las vigas serán llenadas el mismo tiempo que la losas, las juntas serán perpendiculares a la armadura principal, la superficie de concreto en todas las juntas se limpiara retirándose la lechada superficial.

Previa autorización del Inspector, la adherencia podrá obtenerse con los siguientes métodos:

Uso de adhesivo epóxido.

Uso de un retardador que no prevenga el fraguado del mortero superficial, el mortero será retirado a las 24 horas, después de colocar el concreto.

Limpiando la superficie del concreto de una manera tal, que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Ensayos de resistencia

El muestreo del concreto se hará de acuerdo a las Normas Peruanas de Estructuras, Capítulo 04 Norma de Concreto Armado; la elaboración de probetas debe comenzar no más tarde de 10 minutos después del muestreo y en una zona libre de vibraciones.

Se hará 04 ensayos por cada 50m³ de concreto colocados diariamente, dos ensayos se probarán a los 7 y 14 días y los otros a los 28 días. Se hará por lo menos un ensayo por día de trabajo el mismo que se probará a los 28 días con ensayo de probetas o cilindros.

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra preparada en mezcladora mecánica, con la resistencia especificada en los planos y en proporción especificada en análisis en costos unitarios correspondientes, dentro de la cual se impondrá la armadura de acero de acuerdo a los planos de estructura.

Ensayos y aprobación del concreto. - Las probetas de cada clase de concreto para los ensayos a la compresión se obtendrá por cada 50m³ de concreto colocado, o por cada 500m² de la superficie de concreto vaciado, según las Normas ASTM C39.

Cada ensayo será el resultado del promedio de cilindros de la misma muestra de concreto ensayado a los 28 días, se podrá especificar una edad menor cuando el concreto vaya a recibir su carga completa a su esfuerzo máximo.

Todos los ensayos deberán estar ejecutados, por laboratorio de reconocido prestigio, en caso de que el concreto asumido no cumpla con los requerimientos de la obra, se deberá cambiar la proporción, previa aprobación del Inspector.

Cuando el Inspector o Supervisor compruebe que las resistencias obtenidas en el campo, están por debajo de las obtenidas en laboratorio; exigirá al contratista mejorar los procedimientos para proteger y curar el concreto, el Inspector puede requerir ensayos

según la norma ASTM C 42 u ordenar pruebas de carga del concreto en dudas.

PRUEBAS DE CARGA DE LA ESTRUCTURA

El inspector está ordenado a ordenar una prueba de carga en cualquier porción de la estructura, cuando las condiciones de seguridad no sean satisfactorias o cuando el promedio de las probetas ensayadas arroja resistencia a las especificaciones.

La carga de prueba no se colocará hasta que los elementos estructurales o proporciones de estos, hayan soportado una carga muerta de servicio colocado 48 horas antes.

Antes de la colocación de la carga de prueba, se tomará medidas por medio de instrumentos especificados, de los cuales deberán estar en buenas condiciones y arrojen lecturas comparativas, acto seguido se procederá al incremento de cargas

Si las lecturas presentan “falta evidente”, el Inspector realizará los cambios e innovación pertinentes, a fin de hacerle adecuada, a la capacidad diseñada, terminada, teniendo el contratista que ceñirse a las indicaciones del Inspector.

La segunda prueba de carga podrá realizarse después que haya pasado por lo menos 72 horas después de haberse retirado la primera carga (primera prueba) en el nuevo ensayo la recuperación deberá ser por lo menos el 75%.

Tratamiento de la superficie del concreto

Toda preparación en el concreto deberá ser anotada en el plano, el Inspector aprobará o desaprobará la reparación. La reparación deberá garantizar que las propiedades estructurales del concreto, así como su acabado, sean superiores a las del elemento proyectado.

Para proceder a un resane superficial se picará la superficie de manera tal que deje al descubierto el agregado grueso, acto seguido se limpiara la superficie con una solución de agua con 25% de ácido

clorhídrico, se limpiara la superficie hasta quitar todo rezago de la solución, para después aplicar una lechada de cemento puro y agua, en una relación de A/C de $\frac{1}{2}$ en peso. El nuevo concreto ira sobre la parte antes que la pasta fragüe.

Las operaciones de resane, tales como el llenado de huecos, eliminación de manchas se efectuará después de limpiar con agua la zona afectada. Para llenar huecos se recomienda usar mortero de color más claro. Así mismo se podrá usar el mismo material de encofrado en igual tiempo.

Las manchas se deberán limpiar transcurridas tres semanas del llenado, esto por medio de cepillos de cerda y agua limpia. Las manchas de aceite se pueden eliminar con detergente. Si se resana compromete gran área del elemento, es recomendable tratar la superficie integra.

Aceros de refuerzo

Se respetará los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

Gancho Estándar

En barras longitudinales

- Doblez de 180° mas una extensión mínima de 4db, pero no menos de 6.5cm al extremo libre de la barra.
- Dobles de 90° mas extensión mínima se 12db.
- Dobles de 135° mas extensión mínima se 10db.al extremo libre de la barra.
- En elementos que no resisten acciones sísmicas, el doblez podrá ser de 90° o 135° mas una extensión de 6db.

Diámetro mínimo de Doblez

En barras longitudinales:

- El diámetro de doblez medio en cara interior de la barra será menor a:

Barras de 3/8 a 1": 6db

Barras de 1 1/8" a 1 3/8": 8db

En estribos:

- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no será menos a:

Estribos de 3/8" a 5/8": 4db

Estribos de 3/4" a mayores: 6db

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío, el esfuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Proyectista. Ni se permitirá el doblado de refuerzo.

Colocación de Refuerzo

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

Límites para el esparcimiento de refuerzo

El esparcimiento libre entre las barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro 2.5 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 de su diámetro, 4cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura debe colocarse a una superficie menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes de Refuerzo

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los $2/3$ centrales de la altura del elemento. Los empalmes deberán hacerse, solo como lo requieran o permitan los planos de diseños o como lo autorice el inspector.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de $1/5$ de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1 del RNE) pero nunca menor a 30cm.

El recubrimiento mínimo será de 2.5 cm. las juntas de Construcción cumplirán las normas del concreto armado del RNE. Las juntas de construcción no indicadas en planos que el contratista proponga, serán sometidas a la aprobación del inspector.

Los empalmes en zonas de esfuerzo altos es preferible evitarlos. Solo si fuera necesario se empalmarán más de la mitad de las barras dentro de una longitud de traslape – Se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 de las Normas Peruanas de Estructuras.

Encofrados y desencofrados

Encofrados. -El contratista realizará el diseño, propugnando espesores y secciones correctas, inexistencia de deflexiones y elementos correctamente alineados. Se debe tener en cuenta:

- Velocidad y sistema de vaciado.

- Cargas Diversas: equipo, personal, fuerzas horizontales, verticales y/o impacto, evitar deflexiones, excentricidad, contra flechas y otros.
- Características de material usado, deformaciones, rigidez, uniones, etc.
- Que el encofrado construido no dañe a la estructura de concreto previamente levantado.
- Esto deberá demostrarse previamente por medio de probetas y de análisis estructurales que justifiquen la acción.

Antes del vaciado de deberá inspeccionar las tuberías y accesorios a fin de evitar alguna fuga, las tuberías encargadas de transporte de fluido que sean dañinos para la salud, serán probadas después de que el concreto haya endurecido.

No se hará circular en las tuberías ningún líquido, gas o vapor antes de que el concreto haya endurecido completamente, con excepción del agua que no exceda de 32° C. de temperatura, ni de 1.4 Kg/.cm². de presión.

Desencofrado. -Deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar deflexiones no previstas, así como para resistir daños mecánicos como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

Para concreto normal consideran lo siguientes tiempos mínimos para desencofrar:

| | |
|--|---------|
| A.- Columnas, Muros, Costados de Vigas y Zapatas | 02 días |
| B.- Fondo de Losa de luces cortas | 21 días |

| | |
|--|---------|
| C.- Fondo de Vigas de gran luz o losas sin vigas | 28 días |
| D.- Ménsulas o Voladizos pequeños | 21 días |

Si se trata de concretar con aditivos de resistencia, considerar:

| | |
|--|---------|
| A.- Fondo de losas y vigas de luces cortas | 07 días |
| B.- Fondo de Vigas de gran luz o losas sin vigas | 15 días |
| C.- Ménsulas o Voladizos pequeños | 15 días |

Representará papel importante la experiencia del contratista, el cual por medio de la aprobación del Inspector procederá el desencofrado.

Muros y Tabiques

Generalidades. - Las presentes especificaciones se completarán con las Normas de Diseño Sismo- Resistente del RCN y Normas E – 050 Albañilería de las Normas Peruanas de Estructuras, se debe emplear ladrillos de arcilla con no más del 30% en porcentaje Vacíos.

Muros de Ladrillos cerámicas. - Serán de tierra arcillosa seleccionada y arena debidamente dosificada, mezclado, mezclada con adecuada proporción de agua, elaborado sucesivamente a través de las etapas de moldeado, secado y cocido al fuego.

Los ladrillos que se empleen deberán tener las siguientes características:

- a) Resistencia a la compresión mínima será 140 kg/cm².
- b) Dimensiones: Durabilidad inalterable a los agentes externos.
- c) Textura: Homogénea grano uniforme.
- d) Superficie: De contacto rugoso y áspero.
- e) Apariencia externa: ángulos rectos, aristas vivas y caras llanas.
- f) Dimensiones: Exactas y constantes dentro de lo posible.

Se rechazará los ladrillos que no posean las características mencionadas y los que presente notoriamente los siguientes defectos:

- Resquebrajaduras, fracturas, grietas y hendiduras.
- Los sumamente porosos e impermeables, lo suficientemente cocidos o crudos interna como externamente, los que al ser golpeados con el martillo den un sonido sordo.
- Los que contenga materiales extraños, calcáreos, residuos orgánicos, etc.
- Los que presentan notoriamente manchas blanquecinas de carácter salitroso, los que pueden producir fluorescencia y otras manchas veteadas, negruzcas, etc.
- Los que presentan alteraciones en sus dimensiones.
- Los de cara de contactos lisas que no presentan posibilidad de una buena adherencia con el mortero.

Ejecución. - La ejecución de la albañilería será prolija, los muros quedarán perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la construcción. Se humedecerá los ladrillos previamente en agua teniendo en cuenta su saturación y no absorba el agua del mortero.

Si el muro se va a levantar sobre los sobrecimientos se mojará la cara superior de estos; el procedimiento será levantar todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos mojados sobre una capa completamente de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las puntas verticales con suficiente mortero.

Los espesores de las juntas serán de 1.5 cm de promedio con un mínimo de 1.2 cm y un máximo de 2 cm el mortero para las juntas entre unidades de albañilería será cemento: arena, proporción 1:4.

Sólo se utilizarán los endentados para el amarre de los muros con columnas esquineras o de amarre, mitades o cuarto de ladrillo se usará para el remate de muros. En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1 metro de altura. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entre crucen.

El asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, a plomo del muro y perfiles de amarres a la dosificación, preparación y colocación del mortero.

El mortero. - El mortero debe prepararse con cemento tipo I, arena y agua, sin que la mezcla segregue. El agua proveerá trabajabilidad, fluidez y el cemento resistencia. El mortero cumple las funciones siguientes:

Separar las unidades de albañilería de manera que permita absorber sus irregularidades.

Consolidar las unidades formando un elemento rígido y no una pieza suelta.

El espesor de las juntas depende de la perfección de las unidades, la trabajabilidad del mortero y la calidad de mano de obra.

A pesar de que el mortero y el concreto se elaboran sus mismos ingredientes, las propiedades necesarias en cada caso son diferentes.

Mientras para el concreto la propiedad fundamental es la resistencia, para el montero tiene que ser la adhesividad con la unidad de albañilería.

Para ser adhesivo, el mortero tiene que ser trabajable y plástico.

La trabajabilidad del mortero debe conservarse durante el proceso de asentado.

Dependiendo de las condiciones de humedad y temperatura, el reemplazo puede hacerse hasta 1 ½ y 2 horas después de mezclado el mortero.

La arena será limpia, sin materias orgánicas y con la siguiente granulometría:

| MALLA ASTM N° | % QUE PASA |
|----------------------|-------------------|
| 4 | 100 |
| 8 | 95-100 |
| 100 | 25(máximo) |
| 200 | 10 |

El agua será fresca, limpia y bebible. No se usará agua de acequia u otras que contengan materia orgánica.

Estructuras de acero-para cobertura

Generalidades. - La estructura para la cubierta del coliseo, será construida en cerchas en perfiles metálicos tubulares, placa base en platina, así como las correas, de acuerdo con el cálculo estructural; la soldadura aplicada será del tipo E-70 xx, se debe incluir el montaje de toda la estructura.

La materia prima utilizada para la fabricación de la tubería consignada en estos ítems, es acero ASTM 500 Grado C, con resistencia a la Fluencia de $F_y=351\text{MPa}$.

Es necesario que antes de empezar fabricación de la estructura que conforma la cubierta, sean presentados al supervisor, los respectivos certificados de calidad de los materiales, soldaduras, certificados de competencia en las técnicas por parte de los operarios.

Tanto las cerchas, riostras y correas, serán pagadas por metro lineal de cada tubería usada, según lo establecido en el precio contractual. Este precio debe de incluir, suministro e instalación de los elementos, soldadura, planos de taller, imprimante epóxido, esmalte epóxido, equipos de montaje, andamios, líneas de vida, elementos de seguridad.

Revoques y enlucidos

Tarrajeo. -Todos los revoques y vestiduras serán terminados con nitidez en superficies planas y ajustadas los perfiles a las medidas indicadas en planos.

Las superficies a obtener serán planas, sin resquebrajaduras, eflorescencias o defectos. El revoque será ejecutado, previa limpieza y humedecimiento de las superficies donde debe ser aplicado.

La mezcla de mortero será de la siguiente proporción: Mortero de Cemento – arena en proporción 1:4 el tarrajeo de cemento pulido llevará el mismo tratamiento anterior espolvoreando al final del cemento puro.

La mano de obra y los materiales necesarios deberán ser tales que garanticen la buena ejecución de los revoques de acuerdo al proyecto arquitectónico. Las mezclas se prepararán en bateas de madera perfectamente limpias de todo residuo anterior.

El tarrajeo se hará con cintas de la misma mezcla, perfectamente alineadas y aplomadas aplicando las mezclas pañeteando con fuerza y presionando contra los parámetros para evitar vacíos interiores y obtener una capa no mayor de 2.5cm. Dependiendo de la uniformidad de los ladrillos.

Los tubos de instalación empotrados deberán colocarse a más tardar antes del inicio del tarrajeo y luego se resanará la superficie dejándola perfectamente al ras sin que quede ninguna deformidad en el lugar picado.

La arena para el mortero deberá estar limpia, exenta de sales nocivas y material orgánico, asimismo no deberá tener arcilla con exceso de 4% la mezcla final del mortero debe zarandearse esto por uniformidad.

Contrazócalos

De cemento pulido. -Será con un revoque pulido. Efectuado con mortero de cemento – arena en 1:3, aplicando sobre tarrajeo rayado, ajustándose a los

perfiles y dimensiones de los planos; tendrán un recorte superior boleada para evitar roturas de filos.

Pisos y Pavimentos

Falso Piso. -Todos los ambientes en planos pisos que llevaran falso piso, antes de ejecutarse el terreno deberá previamente compactarse, esto garantiza la eficiencia del falso piso, se vaciará después de los Sobre cimientos.

La superficie a obtener deberá ser plana, rugosa y compacta, capaz de poder ser receptora de acabados de piso que especifique en los planos. El agregado máximo a utilizar tendrá que presentar una superficie uniforme, en la cual pueden apoyarse los pies derechos del encofrado del techo.

El llenado del falso piso deberá hacerse por paños alternados, la dimensión máxima del paño no deber exceder de 6m, salvo que lleve armadura, así mismo la separación de las reglas de un mismo paño no excederá los 4m, la masera de la regla podrá utilizarse en bruto. Una vez vaciada la mezcla sobre el área de trabajo, la regla de madera deberá emparejar y apisonar (2 hombres) logrando así una superficie plana, rugosa y compacta.

Piso terminado. - Se ejecutará directamente sobre el falso piso, el cual deberá estar seco, en todo caso limpio y rugoso. Los morteros y su dosificación serán explicados por planos y se ejecutan en dos capas:

La primera capa denominada base, será de un espesor de 4cm. con un mortero de cemento arena en proporción 1:5 y la segunda capa o acabado será de un espesor de 1cm. con una pasta de cemento en proporción 1:2 cemento arena fina, quedando un espesor total de 5cm. En caso de que los planos indiquen pisos coloreados, la mezcla tendrá, además un colorante en proporción de 10% del cemento, añadido al agregado fino antes de agregarse el agua, el ocre será de primera calidad o similares especificaciones técnicas.

Veredas de concreto y sardineles. - Se ejecutará directamente sobre el falso piso, el cual deberá estar aún fresco, en todo caso limpio y rugoso. Las veredas de concreto, tendrá un acabado final libre de huellas y otras marcas, las bruñas deben ser nítidas según el diseño.

En todos los casos, las superficies deben curarse con abundante agua durante los siguientes días a su vaciado, alternado para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente durante los 19 días deberán seguir recibiendo agua.

Carpintería de madera

Generalidades. - Este acápite se refieren a la preparación, ejecución y colocación de todos los elementos de carpintería que en los planos aparecen indicadas como madera, ya sea interior o exterior (Ver cuadro de acabados.)

Madera. - Se utilizará exclusivamente cedro nacional, primera calidad, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Preservación. - Toda la madera será preservada con pentanoclorofenol, o similares, teniendo mucho cuidado que el preservante no se extienda en la superficie que va a tener acabado natural, igualmente en el momento de corte y fabricación de un elemento en el taller recibirá una o dos manos de linaza, salvo la madera empleada como auxiliar.

Secado. - Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Elaboración. - Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicadas en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Este trabajo podrá ser ejecutado en taller de obra, pero siempre por operarios especializados. Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión, debiéndose siempre obtener un ensamblaje perfectamente rígido y con el menor número de clavos. En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual a la del esfuerzo axial.

Puertas y Ventanas. - Las uniones en las ventanas y puertas deben ser espigadas, y coladas las aristas de los marcos y bastidores de puertas y ventanas deben ser espigadas, y coladas. Las aristas de los marcos y bastidores de puertas y ventanas deben ser biselados. Los paneles de las puertas serán de cedro de $\frac{3}{4}$, según planos.

El lijado de madera se efectuará en el sentido de la hebra. Todo trabajo de madera será entregado en obra bien lijado hasta un pulido fino impregnado, listo para recibir su acabado final.

La fijación de las puertas y mordeduras de marco no se llevarán a cabo hasta que haya concluido el trabajo de revoques del ambiente. Ningún elemento de madera será colocado en obra sin la aprobación previa del Inspector.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas, hasta la entrega de obra, siendo de responsabilidad del contratista el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados. Se usarán para las ventanas de puertas los perfiles de acero liso de $\varnothing \frac{1}{2}$ " indicados en los planos.

Cerrajería

Este acápite comprende la selección y colocación de todos los elementos de cerrajería y herrería necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas, divisiones, ventanas, etc. adoptando la mejor calidad de material y seguridad de acuerdo a la función del elemento.

Cerraduras. - En puertas exteriores una sola hoja, se deberá instalar las cerraduras de sobre poner, tipo Forte de dos golpes o similar, además, llevará manija tirador exterior de 4" de bronce. En las ventanas irá un picaporte en medio de cada hoja, además de los detalles de platinas que se indique en los planos.

Bisagras. - Todas las bisagras serán de acero aluminado pesado de 3 ½" en general cada hoja de puerta llevará 3 bisagras.

Protección de material. - Al entregar la obra se deberá tener especial cuidado en que las puertas estén bien niveladas, para garantizar el buen funcionamiento.

Después de la instalación y antes de comenzar el trabajo de pintura, se procederá a defender todas las horillas y otros elementos visibles de cerrajería tales como escudos, rosetas y otras, con tiras de tela debidamente colocadas o papel especial que no afecte el acabado. Antes de entregar la obra se renovará las protecciones y se hará una revisión general del funcionamiento de todas las cerrajerías.

Pinturas

Preparación de la Superficies. -En general se pintará todas las superficies interiores de albañilería, columnas y vigas y carpintería de madera. Las superficies deberán de estar limpias y secas antes del pintado.

Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material. Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado será protegido contra salpicaduras y manchas. A las superficies que llevan pintura al agua se les imprimirá agua jabonosa o agua de cola y se dejará secar un tiempo prudencial.

Las superficies que llevan pinturas al óleo, se les imprimirá con agua acidulada y cuando muestren sales o manchas blanquecinas se les dará una solución de agua con cristales de sulfato de zinc.

Los elementos de madera serán cepillados y lijados, según la calidad de la madera, los nudos y contra hebras se recubrirán con una mano de goma laca y se emparejará con aceite de linaza.

Los elementos mecánicos deberán estar exentos de óxido y resanados con pintura anticorrosiva antes de darles el acabado definitivo.

Calidades. - Para efectos de mantenimiento llevarán a la obra en sus envases originales e intactos, se evitarán asentamientos por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar una uniformidad en el color.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado, la operación podrá hacerse con brocha, pulverizadores o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

Instalaciones Sanitarias

Tuberías. - La tubería a emplearse en la red general será de PVC – SAP y de PVC- SAL los tubos que se encuentran defectuosos en obra serán rechazados, el rechazo solo recaerá sobre cada unidad. La pendiente y diámetro de la tubería serán lo indicados en los planos respectivos.

En las instalaciones de tuberías de PVC bajo tierra deberá tenerse especial cuidado del apoyo de la tubería sobre terreno firme y en su relleno compactado por capas.

Cajas de Registro. - Serán construidos en los lugares indicados en los planos, serán de concreto simple 1:8 (C: H) de 8 cm de espesor, llevarán tapa de fierro fundido, serán tarrajeados con mortero 1:4 (C: A), de espesor de ½” y el fondo tendrá una mediacaña del diámetro de las tuberías respectivamente y luego pulido.

Las dimensiones de las cajas serán las que se muestren en los planos respectivos. Las paredes de las cajas podrán ser de albañilería cuando los planos así lo indiquen.

Prueba de la Tubería. - una vez terminado un tramo y antes de comenzar el relleno de la zanja, se realizará la prueba hidráulica de la tubería y uniones. La prueba se hará por tramos comprendidos entre cajas y buzones consecutivos.

Se recorrerá íntegramente el tramo en prueba, constando las fallas y fugas que pudieran presentarse en las tuberías y sus uniones, marcando y anotando para disponer su corrección.

En humedecimiento de agua, no se considera coma falla, solamente una vez constado el correcto resultado de las pruebas de las tuberías, podrá ordenarse el relleno de las zanjas, las pruebas de tuberías podrán efectuarse parcialmente a medida que el trabajo vaya avanzando, debiendo efectuarse al final, una prueba general.

Redes Interiores. -La tubería a emplearse en las redes interiores de desagüe será de PVC SAL, con accesorios del mismo material y uniones espiga campana, selladas con pegamento especial. La tubería de ventilación será del mismo material.

La tubería y accesorios que se usen no deberán presentar rajaduras o cualquier otro defecto visible, antes de las instalaciones de la tubería, deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier material extraño adherida a sus paredes. Las tuberías irán empotradas en la losa del piso, debiéndose realizarse las pruebas hidráulicas antes del vaciado de la losa.

La instalación en muros deberá hacerse en vacíos o canaletas en la albañilería de ladrillo, no debiéndose por ningún motivo romperse el muro

para colocar la tubería, tampoco se permitirá efectuar curvaturas en la tubería ni codos mediante el calentamiento de los elementos.

Ventilación. - La tubería de ventilación que llegue hasta el techo de la edificación se prolongara 30 cm. sobre el nivel de la cobertura, rematando en un sombrero de ventilación del mismo material.

Salidas. - Se instalará todas las salidas de desagüe indicadas en el plano, debiendo rematar las mismas en una unión o cabeza enrasada con el plomo bruto, de la pared o piso.

La posición de las salidas de desagüe, para los diversos aparatos será la siguiente:

| | |
|----------------|-------------------------------------|
| Lavaderos | : Según plano |
| WC tanque bajo | : 30 cm de la pared al eje del tubo |

Aparatos sanitarios:

Los aparatos sanitarios en general serán de marca reconocida y de buena calidad y en los diseños y especificaciones técnicas expuestos en los planos, precios unitarios, presupuestos y otros documentos.

Inodoro Tanque Bajo. - Será de losa vitrificada blanca, según lo especificados en los planos, de marca reconocida, deben ser de primera calidad, con accesorios interiores de plástico pesado irrompible, la manija de accionamiento será cromada el igual que los pernos de anclaje al piso.

Colocación del Inodoro. - Se coloca la taza WC en el lugar donde va a ser instalada y se marca los huecos en los que irán alojados los pernos de sujeción.

Estos huecos tendrán una profundidad no menor de 2" y dentro de ellos irán los tarugos de madera. La tubería PVC deberá sobresalir del nivel del piso terminado lo suficiente para que embone en la ranura del aparato.

Luego se asegura el aparato mediante un anillo de masilla que cubra toda la ranura en forma tal que un sello hermético. Colocada la taza en un sitio, se atornilla los pernos que aseguran la taza al piso.

Luego el tanque deberá quedar completamente asegurado a la taza, los pernos llevaran empaquetaduras de jebe a ambos lados de la taza, aparte de las arandelas metálicas correspondientes. Los tubos de abasto de los WC tanque bajo serán flexibles y cromados.

Tuberías de ventilación. - La tubería de ventilación a instalarse serán de PVC SAL Ø 2", si el tubo se encontrara defectuoso, será rechazada.

En la instalación de la tubería de PVC deberá tenerse especial cuidado del apoyo de la tubería hasta que llegue hasta el techo de la edificación y se prolongue 30cm. sobre el nivel de la cobertura, rematando en un sombrero de ventilación del mismo material.

Instalaciones eléctricas

Generalidades. - Todo trabajo, material o equipo que no se mencione en las presentes especificaciones, pero que aparezcan en los planos y sean necesarios para completar las instalaciones eléctricas; serán suministrados, instalados y probados por el contratista sin costo alguno para la entidad contratante, así como cualquier trabajo menor que no muestre en los planos, especificaciones y metrados, pero que sean necesarios ejecutarlos.

Los materiales a usarse serán nuevos, de reconocida calidad y de actual utilización en el mercado nacional, asimismo deberá respetarse las indicaciones de los fabricantes en cuanto al almacenamiento y protección de los mismos en caso contrario el contratista será responsable de los deterioros surgidos por la inobservancia de las indicaciones.

Trabajos. -

a) El Ingeniero Residente deberá notificar por escrito al Ingeniero Inspector la iniciación de la obra.

b) El Ingeniero Residente a la iniciación de la obra debe presentar por escrito al Ingeniero Inspector de Obra sus consultas técnicas para ser debidamente absueltas.

c) Cualquier cambio durante la ejecución de las obras que obligue a modificar el Proyecto original será resultado de consulta y aprobación del Ingeniero Inspector.

d) El Ingeniero Residente para la ejecución del trabajo correspondiente a la partida de Instalaciones en general, deberá verificar este Proyecto en general con los proyectos correspondientes a los de:

- Arquitectura

-Estructuras

-Otras Instalaciones

Con el objeto de evitar interferencias en la ejecución de la construcción total si hubiese alguna interferencia deberá comunicarle por escrito al Ingeniero inspector.

Comenzar a hacer este trabajo sin hacer esta comunicación indica que, de surgir algunas complicaciones entre los trabajos correspondientes a los diferentes proyectos, su costo será asumido por el Contratista.

e) Las salidas eléctricas que aparecen en los planos son aproximadas para la ejecución se efectuará una acotación de los planos de acuerdo con los dibujos de los equipos. No se aceptarán adicionales por cambios, debido a la falta de dicha acotación.

f) No se colocarán salidas en sitios inaccesibles.

Ningún interruptor de luz debe quedar detrás de las puertas, estas deben ser fácilmente accesibles al abrirse éstas.

g) Si durante la construcción del edificio necesita usar energía eléctrica, deberá hacerse asumiendo los riesgos y gastos que ocasionen el empleo de tal energía.

h) Cualquier salida eléctrica que aparezca en los planos en forma esquemática y cuya posición no estuviese definida, deberá consultarse al Ingeniero inspector para su ubicación final.

i) Antes de proceder al llenado de techos el Ingeniero inspector de la obra, procederá a la revisión del entubado asegurándose que las cajas han quedado rígidamente unidas a las tuberías, así como la hermeticidad de las uniones entre el tubo y tubo.

j) Es imprescindible que todas las salidas eléctricas o los terminales de tubos que deben permanecer abiertos durante la construcción, deben ser taponeadas convenientemente.

k) El Ingeniero residente deberá pintar con distintos colores salidas de los diferentes sistemas para identificarlos indicando al Ingeniero Inspector de la obra la clave correspondiente.

l) Los alimentadores principales de cada sistema deberán ser debidamente identificados con placas numeradas y siguiendo las claves indicadas en planos.

Alcance de las Instalaciones y sus límites. - Estas especificaciones técnicas comprenden, las instalaciones eléctricas desde los tableros hasta conectará todos los artefactos de alumbramiento y tomacorrientes comprende también la conexión desde el Tablero General hasta el Tablero de Distribución.

Conductos. - Las tuberías de alimentadores generales a tableros serán de PVC pesado o de concreto pre-fabricado.

-Las tuberías de alimentadores de salidas de fuerza serán de PVC pesado.

-Las tuberías para los circuitos de distribución de alumbrado y tomacorrientes, serán de plástico PVC liviano.

-Los sistemas de conductos en general, deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

a) Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja, o de accesorios a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red de conductos.

b) No se permitirá la formación de trampas o bolsillos para evitar la acumulación de humedad.

c) Los conductos deberán estar enteramente libres de conductos con otras tuberías de instalaciones y no se permitirán su instalación a menos de 15 cm. de distancia de tuberías de agua caliente.

d) No son posibles más de 02 curvas de 90 grados entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.

e) Las tuberías deberán unirse en las cajas con tuerca y contratuerca pudiendo utilizarse conector de PVC — SAP tipo presión.

- Las curvas mayores de 1" Ø serán de procedencia de los fabricantes de las tuberías y no se permitirá la elaboración de curvas de 1/2" Y 3/4" Ø serán de fábrica.

- Las tuberías que se tengan que instalar directamente en contacto con el terreno deberán ser protegidas con un dado de concreto pobre dc 15 cm. de espesor.

Cajas.

-Todas las salidas para derivaciones o empalmes de la instalación se harán con cajas metálicas de fierro galvanizado pesado.

-Las cajas para derivaciones (tomacorrientes, centros, etc.) serán de fierro galvanizado de los tipos apropiados para cada salida. Tipo pesado americano.

-Las cajas de empalme o de traspaso hasta donde llegue las tuberías de un máximo de 1" Ø serán del tipo normal octogonales de 4", cuadradas de 4" * 4 y cuadradas de 5 * 5 pero con O.K. en obra. Tipo pesado galvanizado americano.

-Las cajas de empalme o de traspaso hasta donde lleguen tuberías de un máximo de 1 ¼" Ø o más serán fabricados especialmente de plancha de fierro galvanizado Zinc Grip.

El espesor de la plancha en cajas hasta de 0.30 * 0.30 m. (12*12"). Serán de 2.4mm. (U.S.S.G. # 12).

-Las cajas mayores de 0.30 * 0.30 m. Serán fabricados con planchas galvanizadas Zinc-Grip de 3.2 mm. De espesor (# 10 U.S.S.G.) Las tapas serán del mismo material empernadas en las partes soldadas que ha sido afectado el galvanizado deberá aplicarse una mano de pintura anticorrosiva.

Conductores (IEI). - El conjunto de conductores que compone el circuito tanto para iluminación como para fuerzas, deberán de ser de alambre unipolar de cobre electrónico del 99.9% de conductividad con el aislamiento TW de material plástico para 600 voltios.

Se utilizará alambre previamente aceptado por el Inspector, no se usará para luz y fuerza conductoras de calibre inferior al N° 14 AWG, los conductores de calibre superior al N° 10 AWG, serán cableados. Los

conductores de los circuitos no se instalarán en los conductos, antes haber terminado el enlucido de paredes.

No se pasará ningún conductor por los conductos, antes que las juntas y empalmes hayan sido ajustados herméticamente y que todo el tramo haya sido asegurado en su lugar. Los conductores serán continuos de caja no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.

Interruptor, Tomacorrientes y Placas. -

- Se instalarán los interruptores y tomacorrientes que se indican en los planos, los que serán del tipo para empotrar, con placas de color marfil y/o marrón y/o acero inoxidable, según se disponga en planos y/o indicación del Ingeniero inspector.

- Los tomacorrientes serán del tipo doble (dúplex), universal.

- Las características y capacidades mínimas de interruptores y tomacorrientes serán como sigue:

a) Interruptores capacidades hasta para 4 salidas: 15

AMP.220V.

b) Interruptores bipolares: 15

AMP.220V.

c) Interruptores de 3 vías: 15

AMP.220V.

d) Interruptores de 4 vías: 15

AMP.220V.

e) Tomacorrientes dobles o simples: 15

AMP.220V.

f) Tomacorriente doble con toma de tierra: 15

AMP.220V.

- Los interruptores y tomacorrientes serán similares a los fabricados por Ticino ó Arrow Hart.

- Los tomacorrientes trifásicos serán como espiga a tierra y para una capacidad no menor de 20 Amp.

Tablero de Distribución. - Los tableros estarán formados por los siguientes elementos: caja, marco, chapa y barras. La caja será metálica de ½ "de espesor para empotrar en la pared y con el espacio suficiente para instalación de los interruptores, barras y para ejecutar el cableado.

Los interruptores del tablero General serán tipo cuchillo de base de loza con fusibles de protección. El mecanismo de disparo debe ser de abertura libre de modo que no pueda ser forzado, al conectarse mientras subsisten las condiciones de "corto Circuito" llevarán claramente impresos las palabras "ON" y "OFF".

7.8.

Presupuesto de obra.

Se presenta un presupuesto estimado del proyecto:

| PRESUPUESTO CENTRO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA ECOLÓGICA | |
|---|----------------|
| Trabajos preliminares | S/. 454 312.50 |
| ZONA DE INGRESO | |
| Atrio de ingreso | S/. 60 565.60 |
| Garita de control | S/. 30 567.50 |
| ZONA ADMINISTRATIVA | |
| Oficinas administrativas | S/. 315 448.64 |
| Servicios higiénicos | S/. 100 990.02 |

| ZONA EDUCATIVA | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Talleres didácticos | S/. 125 569.33 |
| S.U.M | S/. 74 234.11 |
| Salas de exposición | S/. 65 231.41 |
| Vestidores | S/. 89 241.65 |
| Servicios higiénicos | S/.100 990.02 |
| ZONA PÚBLICA | |
| Souvenirs | S/. 75 648.55 |
| Stands de comida | S/. 87 643.96 |
| Patio de juegos | S/. 50 234.77 |
| Patio de comida | S/. 150 000.50 |
| Servicios higiénicos | S/. 100 990.02 |
| ZONA COMPLEMENTARIA | |
| Viveros | S/. 98 657.24 |
| Área de camping | S/. 230 435.78 |
| Piscinas naturales | S/. 320 010.84 |
| Laboratorio, banco de semillas | S/. 210 453.65 |
| Servicios higiénicos | S/. 100 990.02 |
| Z. SERV. GENERALES | |
| Cuartos de servicios | S/. 476 984.34 |
| | |
| ESTACIONAMIENTO | |
| Estacionamiento sótano | S/. 180 354.92 |
| TOTAL: | S/. 3 499 555.37 |

• MATRIZ DE CONSISTENCIA

| Título: Centro de difusión de la cultura ecológica* | | | |
|--|---|--|--|
| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS Y VARIABLE: | METODOLOGÍA |
| <p>¿De qué manera influirá el análisis de los criterios de una ciudad urbano sostenible, aplicados en el diseño de un Centro de Difusión de la cultura ecológica en San Martín 2018?</p> | <p>Objetivo General:</p> <p>Analizar los criterios de una ciudad urbano sostenible, aplicados en el diseño de un Centro de difusión de la cultura ecológica en San Martín 2018</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Identificar los aportes de un centro de difusión de la cultura ecológica. Establecer los beneficios de una ciudad urbano sostenible Mejorar la percepción urbana, a través de ideas que mejoren la ciudad</p> | <p>El análisis de los criterios de una ciudad urbano sostenible, aplicados en el diseño de un Centro de difusión de la cultura ecológica en San Martín 2018, brinda espacios de capacitación para el cuidado del medio ambiente.</p> <p>VARIABLES</p> <p>Variable independiente</p> <p>Criterios de una ciudad urbano sostenible</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Diseño de un Centro de difusión de la cultura ecológica en San Martín</p> | <p>Diseño de investigación</p> <p>No experimental</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>Población: habitantes de la ciudad de Tarapoto, que suman a la actualidad 73,015 personas. Muestra: la muestra es calculo a través de la siguiente formula se, tomando de tal forma un numero de 383 pobladores de la ciudad de Tarapoto.</p> <p>TÉCNICAS O INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS</p> <p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p> |

Indicador: Normas generales sobre espacio público:

Tabla 1

Medidas que se toman en cuenta en el cuidado de la ciudad.

| N° | PREGUNTA | | TABULACIÓN | |
|-----------|--|-----|------------|---------|
| 1 | ¿Cómo considera usted las medidas que se toman en el cuidado de la ciudad? | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| RESPUESTA | Muy Suficiente | 41 | 11% | 382 |
| | Suficiente | 71 | 19% | |
| | Poco suficiente | 99 | 26% | |
| | Insuficiente | 171 | 45% | |
| TOTAL | | 382 | 100% | |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

Tabla 2

Aumento de propuestas a favor de la incrementación de espacios públicos.

| N° | PREGUNTA | | TABULACIÓN | |
|-----------|---|-----|------------|---------|
| 2 | ¿Calificaría usted, el aumento de propuestas a favor de la incrementación de espacios públicos? | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| RESPUESTA | Bueno | 302 | 79% | 382 |
| | Regular | 50 | 13% | |
| | Malo | 20 | 5% | |
| | Pesimo | 10 | 3% | |
| TOTAL | | 382 | 100% | |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

•

Indicador 2: Problemática a resolver

Tabla 3

Problemas más graves en la localidad.

| N° | PREGUNTA | | TABULACIÓN | |
|-----------|--|-----|------------|---------|
| 3 | 3. Marque usted aquellos problemas que considere más grave en su localidad | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| RESPUESTA | Invasiones en zonas de protección ambiental | 107 | 28% | 382 |
| | Contaminación de los Ríos. | 100 | 26% | |
| | Deforestación. | 80 | 21% | |
| | Falta de gestión municipal | 55 | 14% | |
| | Falta de espacios públicos. | 40 | 10% | |
| TOTAL | | 382 | 100% | |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

Indicador 3: Plan de desarrollo urbano:

Tabla 4

Significado para la población sobre la planificación de una ciudad sostenible.

| N° | PREGUNTA | TABULACIÓN | |
|-----------|---|------------|---------|
| | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| 4 | 4. ¿Para usted, que significa una planificación de una ciudad sostenible? | | |
| RESPUESTA | Cuidado de las áreas de uso publico | 60 | 16% |
| | ión de propuestas que incluyan espacios pú | 80 | 21% |
| | s que incluyan la protección del medio amb | 156 | 41% |
| | Todas las anteriores | 85 | 22% |
| TOTAL | | 381 | 100% |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

Tabla 5

Importancia de la planificación sostenible de una ciudad.

| N° | PREGUNTA | TABULACIÓN | |
|-----------|---|------------|---------|
| | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| 5 | 5. ¿Qué tan importante cree usted que es la planificación sostenible de una ciudad? | | |
| RESPUESTA | Muy Importante | 235 | 62% |
| | Importante | 122 | 32% |
| | Neutral | 20 | 5% |
| | No es importante | 5 | 1% |
| TOTAL | | 382 | 100% |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

Indicador 4: Función y propósito:

Tabla 6

Significado de cultura ecológica.

| N° | PREGUNTA | TABULACIÓN | |
|-----------|--|------------|---------|
| | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| 6 | 6. ¿Que considera usted que significa cultura ecológica? | | |
| RESPUESTA | Cuidado del medio ambiente | 41 | 11% |
| | Aprendizaje sobre ecología | 50 | 13% |
| | Prevención de la contaminación ambiental | 63 | 16% |
| | Respeto al medio ambiente | 44 | 12% |
| | Todas las anteriores | 184 | 48% |
| TOTAL | | 382 | 100% |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

Tabla 7*Calificación de la propuesta por los pobladores de la ciudad.*

| N° | PREGUNTA | | TABULACIÓN | |
|-----------|---|-----|------------|---------|
| 7 | 7. ¿Cómo calificaría usted la propuesta de un Centro de difusión ecológica? | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| RESPUESTA | Excelente | 153 | 40% | 382 |
| | Bueno | 97 | 25% | |
| | Regular | 19 | 5% | |
| | Malo | 10 | 3% | |
| | Pesimo | 3 | 1% | |
| TOTAL | | 282 | 74% | |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.**Indicador 5: Espacios de concientización e interés social****Tabla 8***Nivel de interés en el centro de difusión de la cultura ecológica.*




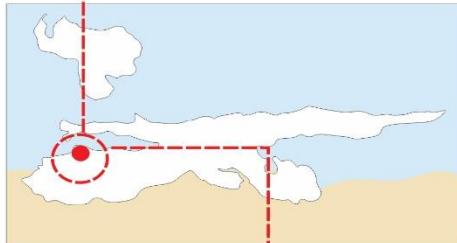


| N° | PREGUNTA | | TABULACIÓN | |
|-----------|--|-----|------------|---------|
| 8 | su ciudad se encontrará un centro de difusión de la cultura ecológica, ¿Estaría interesado en? | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| RESPUESTA | Muy interesado | 235 | 62% | 382 |
| | Interesado | 122 | 32% | |
| | Poco interesado | 20 | 5% | |
| | No estoy interesado | 5 | 1% | |
| TOTAL | | 382 | 100% | |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.**Indicador 6: Legislación ambiental peruana:****Tabla 9***Importancia de las leyes de protección al medio ambiente.*

| N° | PREGUNTA | | TABULACIÓN | |
|-----------|---|-----|------------|---------|
| 9 | 5. ¿Qué tan importante cree usted que es la planificación sostenible de una ciudad? | | PORCENTAJE | MUESTRA |
| RESPUESTA | Muy Importante | 235 | 62% | 382 |
| | Importante | 122 | 32% | |
| | Neutral | 20 | 5% | |
| | No es importante | 5 | 1% | |
| TOTAL | | 382 | 100% | |

Fuente: Elaboración propia, registro de la encuesta aplicada.

CUMANÁ – Plan director de espacios públicos del Centro Histórico.

| | | | |
|--|---|--|------------------------|
|  UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO | UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO | | FICHA N°: 01 |
| CENTRO CUMANÁ | | | |
| ANALISIS CONTEXTUAL | | | |
|  | <p>Cumaná se encuentra ubicado en Venezuela, geográficamente en un sitio privilegiado, por sus vistas, el cual hace que el desarrollo turístico sea notorio.</p> | | |
|  |  |  | |
|  | <p>Ante la necesidad de iniciar con urgencia las actuaciones para mejorar la situación del CH, CONSIDERADO PRIORITARIAMENTE COMO LUGAR PARA VIVIR además de destino turístico), conscientes de la degradación progresiva de su calidad ambiental, independientemente de las actuaciones que se están poniendo en marcha para actualizar los datos urbanos imprescindibles para plantear la redacción de un Plan Especial de Protección (PEP) —como por ejemplo el catastro o un plano parcelario fiable—, y aunque "no se empieza" por los temas de imagen urbana, es evidente que los elementos principales del espacio público pueden abordarse de forma inmediata, y convertirse en las intervenciones piloto como estrategias de recuperación ambiental integral.</p> | | |
| PROYECTO DE INVESTIGACION-I ANALISIS DE CASO : CENTRO CUMANÁ | | | CASO: 01 |
| ASESOR: Arq. José Elías Murga Montoya | ALUMNO: Juan Carlos Ramírez Macedo | | |

ANALISIS CONTEXTUAL

DESCRIPCIÓN:

La localización definitiva del Centro Histórico, a comienzos del Siglo XVI, lo sitúa en una posición estratégica con respecto a las áreas naturales que podrían articular un verdadero sistema de reservas verdes para toda la ciudad.

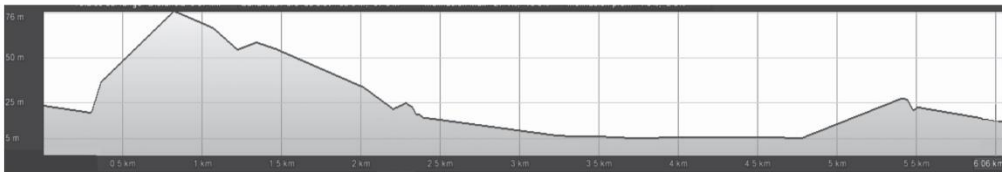


Coordenadas
10°28'06.69" N - 64°10'03.02" O
Con una inclinación máxima de 1.27%



CORTE A-A

Coordenadas
10°27'41.48" N - 64°10'34.88" O
Con una inclinación máxima de 1.27%



CORTE B-B

PROYECTO DE INVESTIGACION-I ANALISIS DE CASO : CENTRO CUMANÁ

CASO:

ASESOR: Arq. José Elías Murga Montoya

ALUMNO: Juan Carlos Ramírez Macedo

01

ANÁLISIS CONTEXTUAL

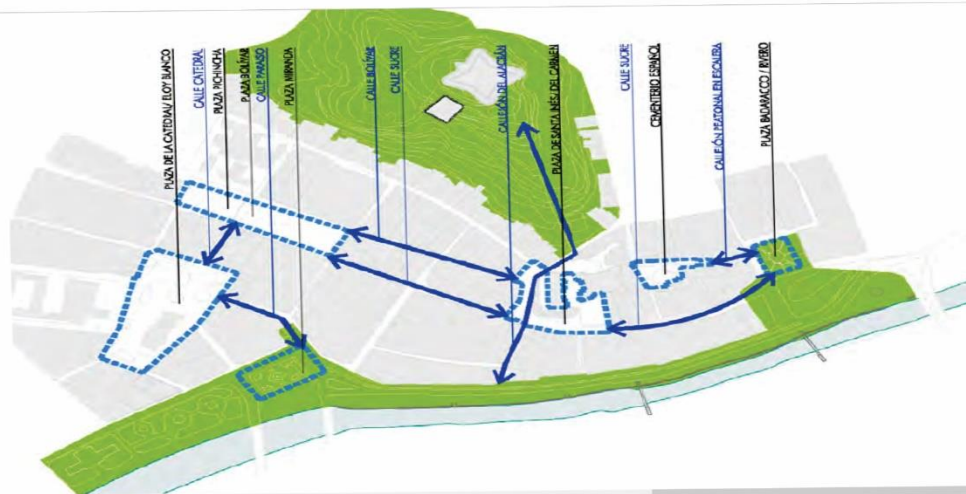
DESCRIPCIÓN:

La localización del centro histórico, a comienzos del silo XVI, lo sitúa en una posición estratégica con respecto a las áreas naturales ue podrían articular un verdadero sistema de reservas verdes para toda la ciudad.



Vista Satelital de la Ubicación del Centro Histórico de Cumaná, al ser punto importante y de análisis en la ciudad.

se establece una red de circuitos y conexiones peatonales, que pretende recuperar las secuencias urbanas de oportunidad en el centro histórico y al disminuir drásticamente la presión del tráfico.



ASPECTO URBANO

DESCRIPCIÓN:

Funciona segregada en siete áreas urbanas principales, muy marcadas y con “vocación” diferente; se asocian a espacios públicos significativos.



La topografía y las reservas verdes en la ribera del río son además un elemento principal de sus señas de identidad y su valor ambiental.

Atractivos urbanos del Centro Histórico:

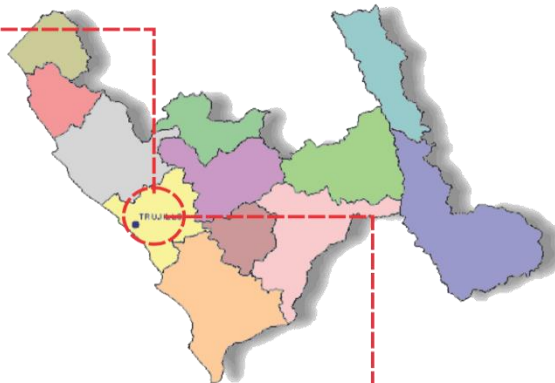


El centro Histórico se desarrolla dentro de una poligonal abrazando el núcleo central de fundación, que coincide con la mancha urbana en los cuatro primeros siglos de su historia. El núcleo urbano está fuertemente condicionado por la topografía y el medio natural, que hasta el día de hoy son de sus principales atractivos.

ANALISIS CONTEXTUAL



Trujillo se encuentra ubicado en la costa norte peruana, tiene sitios arqueológicos importantes, lo que genera una importante cifra de turistas en la ciudad.

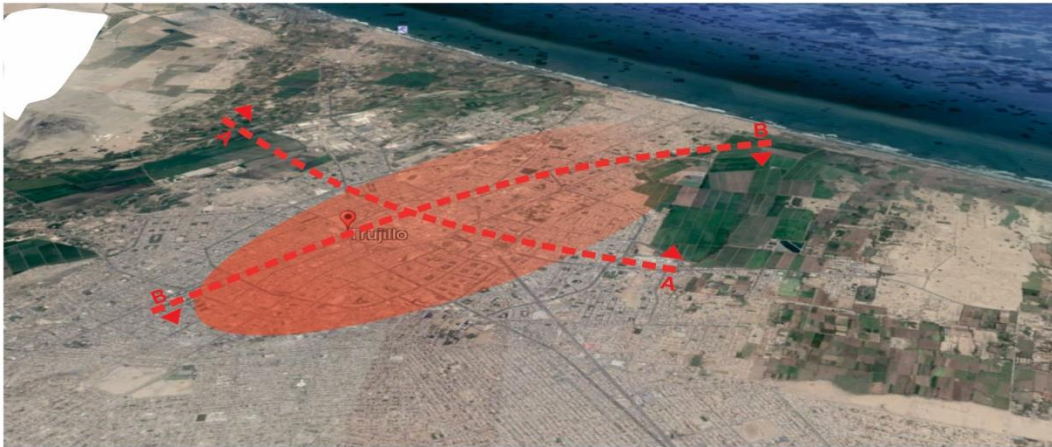


El plan Estratégico de desarrollo integral y sostenible de trujillo, gestiona un modelo de desarrollo democrático y descentralista, eficiente y equitativo, de una ciudad que se transformaprogresivamente para alcanzar las metas del desarrollo económico y social, en base a infraestructuras y servicios que permitan alcanzar mejores condiciones de vida y del ambiente, y que faciliten la circulación de información, bienes, capitales y servicios.

ANÁLISIS CONTEXTUAL

DESCRIPCIÓN:

La localización de Trujillo abarca costa, sierra y selva del Perú. Como oasis en el desierto, sus valles costeros son fértiles al igual que los interandinos, ésta región se extiende hacia el oriente, con territorios bañados por el caudaloso Marañón, también tienen riqueza en sus playas gracias a la corriente de Humboldt.



Coordenadas
8°07'01.41" S - 79°01'17.96" O
Con una inclinación máxima de 0.87%



CORTE A-A

Coordenadas
8°06'47.06" S - 79°01'55.95" O
Con una inclinación máxima de 0.70%

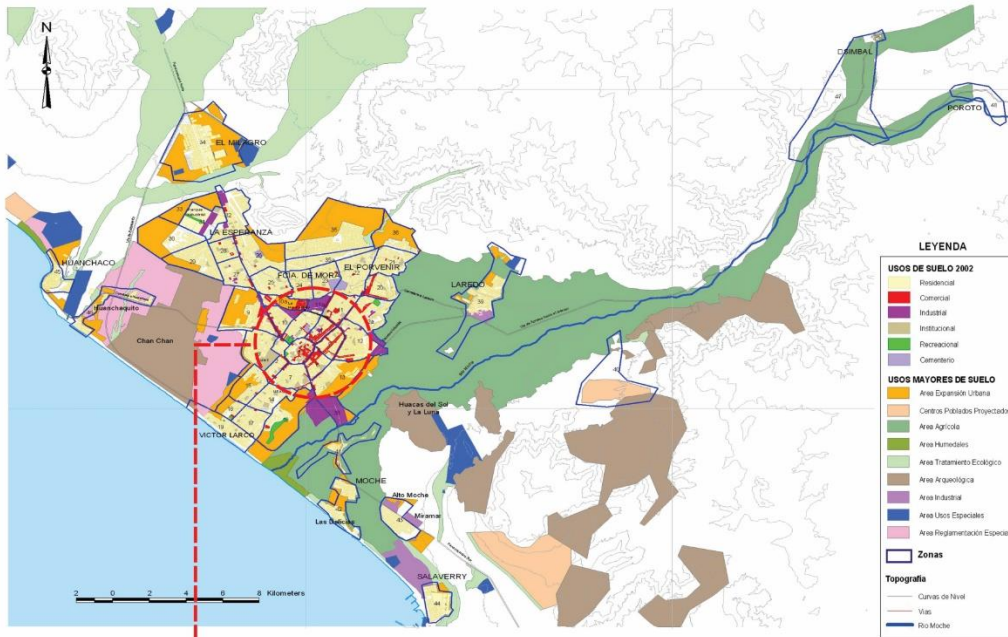


CORTE B-B

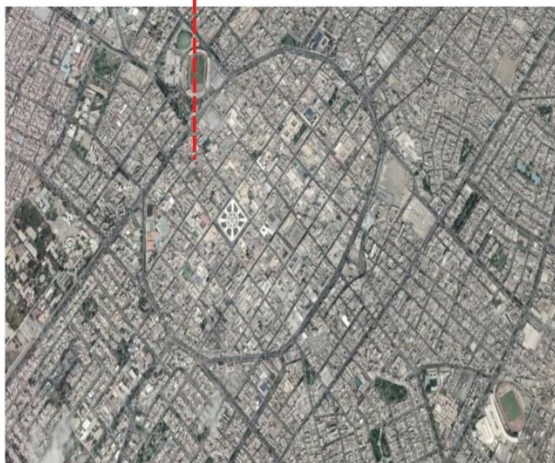
CRECIMIENTO URBANO

DESCRIPCIÓN:

El crecimiento urbano de Trujillo se debe mayormente al incremento poblacional migratorio, contando con 720 000 habitantes, siendo una ciudad dinámica.



Atractivos urbanos:



El centro de la ciudad de Trujillo mantiene un perfil urbano histórico que hace que la ciudad se vea ordenado.



SITUACIÓN GEOPOLÍTICA

DESCRIPCIÓN:

Al ser Trujillo la capital del departamento y con un importante frente al Océano Pacífico, se encuentra muy bien ubicada con profundo valles interandinos, lo que constituye un espacio ecológicamente rico y variado.



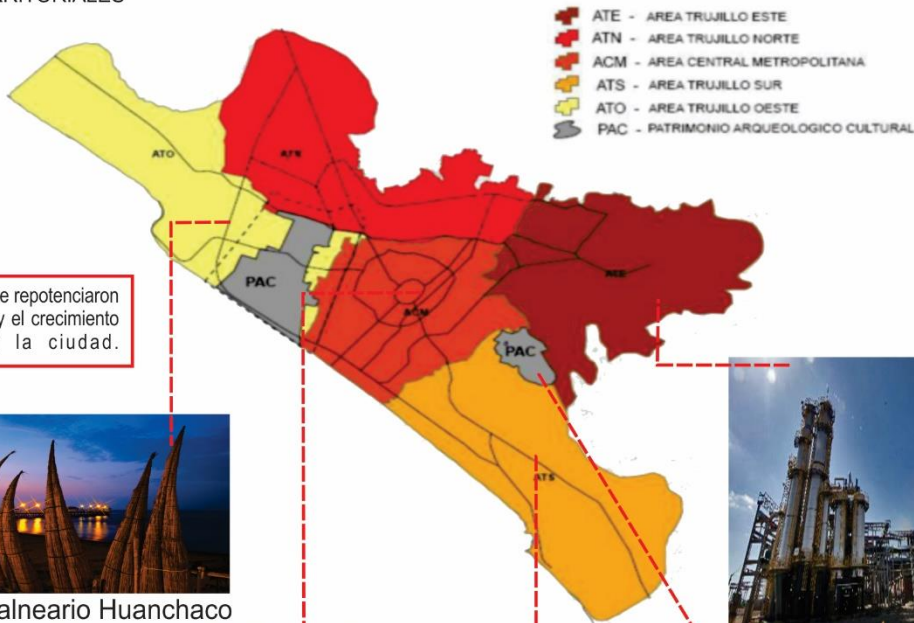
Trujillo es la ciudad que alberga tradiciones culturales que se remontan a no menos de doce mil años de antigüedad; aquí están los restos arqueológicos del templo del sol y la luna, y la ciudadela de Chan Chan, favoreciendo en el ámbito turístico a la ciudad.

CIUDAD POSIBLE Y DESEADA

DESCRIPCIÓN:

El planteamiento de unidades territoriales en el área metropolitana, tiene como objetivos: orientar las tendencias actuales de crecimiento de las áreas urbanas y; conformar una estructura urbana jerarquizada y organizada, tiene a optimizar las relaciones de integración e interdependencia entre los diferentes sectores de la ciudad.

UNIDADES TERRITORIALES



Balneario Huanchaco



Centro Histórico



Centro de desembarque



Empresa azucarera Laredo



Museo de Sitio Chan Chan