

CAPITULO I

DISEÑO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

1. INTRODUCCIÓN

La muerte suele ser un tema muy complejo y delicado, naturalmente cada persona tiene una respuesta emocional y mental única ante la muerte, esto debido a que todos tenemos creencias, valores y experiencias personales que son las que moldean nuestra forma de entender y abordar este tema. Al llegar la muerte no nos cuestiona nada, ya que es algo natural del proceso de vida del ser humano que todos compartiremos en cualquier parte del mundo y en cualquier instante de nuestras vidas. Es de esta forma que el ser humano comenzó a buscar alternativas diferentes unas con otras para que el paso hacia la muerte esté relacionado a honrar al ser querido. Es gracias a esta necesidad que el hombre se ve obligado a crear un espacio donde se pueda llevar a cabo esta despedida espiritual y socio cultural de tradiciones que van de generación en generación, y de esta manera comienzan a existir los cementerios primeramente tradicionales, donde no se toma en cuenta el cuidado al medio ambiente. Este espacio en donde se lleva a un difunto a ser enterrado, después visitarlo para honrarle culto de acuerdo a las tradiciones de cada religión, ya sea llevando flores y/o rezarle. En muchos casos, visitarlos implica trasladarse un tiempo considerable debido a la lejanía que se tiene con la ciudad. Sin embargo, la finalidad de los cementerios está bien entendida en las personas, debe ser un lugar de paz y tranquilidad. En la última década de este siglo la humanidad a nivel mundial ha vivido una experiencia dolorosa enfrentada al COVID-19 con un comportamiento de temor a la muerte generalizada por la pérdida de un familiar, de 6. A 10 millones de personas han fallecido durante 2 años a nivel mundial. Este elevado índice de decesos ha ocasionado dificultades considerables en los cementerios con características tradicionales especialmente en Latino América. Por otro lado, estamos en un mundo más consiente sobre la importancia de cuidar al medio ambiente y explorar nuevas alternativas incluyendo estos momentos finales de nuestras vidas. La arquitectura también forma parte de estos cambios, para el caso de la arquitectura funeraria se creó hace varios años un concepto de cementerio ecológico teniendo como primeras sedes Inglaterra en Europa y Colombia en Latinoamérica. Estudios han demostrado que los cementerios tradicionales pueden ser una amenaza al medio ambiente y al hombre si no se disponen adecuadamente los restos humanos, por ello la industria funeraria se ha transformado los últimos años.

2. ANTECEDENTES

Hoy en día podemos conocer los diferentes métodos que existe para la sepultura, se sabe que estos métodos pasaron por un proceso de grandes cambios, esto debido al paso del tiempo y a las diferentes culturas que existen. Los entierros que son conocidos en la actualidad son herencias que nos dejaron nuestros antepasados.

El paso del tiempo puede haber cambiado la forma y hasta la tecnología con la que se procede a realizar el entierro, pero la esencia sigue siendo la misma, lo mismo sucede si abordamos el tema de las cremaciones, pese que este método se considera nuevo las primeras cremaciones aparecen en la época del Neolítico, según fuente (Neri, 2017).

Actualmente la sociedad se encuentra inmersa en grandes cambios tecnológicos y de hábitos de protección por la salud y la vida, debido a la pandemia por el COVID-19, ya que nos vimos obligados a un confinamiento y a un distanciamiento social, la situación de la pandemia a la fecha trajo consigo 1334 fallecidos por la enfermedad, Si tomamos en cuenta que la media de fallecidos por otras causas que es de 3 personas al día lo que implica que en los últimos 3 años, se ha duplicado el número de fallecidos, aspecto que ha incidido en la sobre capacidad del actual cementerio en la ciudad de Tarija (Datos recogidos de la adm. Del cementerio general de la ciudad).

Por otro lado se puede observar que se ha incidido de manera considerable en el aspecto socio cultural de tradiciones ajustadas a la normalidad, como los entierros tradicionales, (velar al difunto en domicilios o funerarias con la participación de amigos familiares, otorgar presentes y recibir presentes, coronas, arreglos florales compartir alimentos hacer un acompañamiento y despedida del difunto.)estas tradiciones se vieron modificadas por la pandemia, debido a que la población afectada tenía que someterse a un protocolo de bioseguridad establecido, como la cremación, una vez entregadas las cenizas, los familiares se veían en dificultades al no saber qué hacer con su familiar difunto.

Otra preocupación son las tierras erosionadas en nuestro municipio, mismo que no han sido recuperados para la vegetación, mejoramiento y protección del medio ambiente debido a que las autoridades nacionales, departamentales y municipal dificultades no toman en cuenta en los presupuestos de sus POAs.

3. EL PROBLEMA Y SU DELIMITACIÓN

Desde hace veinte años se identifica un problema demográfico en cuanto a la mortalidad y el espacio disponible para la sepultura, debido a la sobrecapacidad del cementerio actual de la ciudad de Tarija, sumado al alto índice de mortandad durante la pandemia, aspecto que incide en un alto nivel de contaminación al medio ambiente, Por el uso de sepulturas tradicionales a través de materiales no biodegradables como ser residuos plásticos, ornamentos y herrajes de los ataúdes siendo estos según estudios, los causantes de la presencia de elevados niveles de metales como el cobre, hierro, zinc y metaloides, afectando de manera negativa al medio ambiente.

El funcionamiento del cementerio general de la ciudad de Tarija tiene una vida prolongada de casi siete décadas, la expansión urbana provoco que el cementerio quede dentro del radio urbano de la ciudad, situación que genera problemas, malestares, incomodidad y un alto nivel de contaminación para barrios aledaños al equipamiento.

Las autoridades competentes actuales de la ciudad de Tarija, no buscan soluciones asertivas al problema del cementerio ni problemas del medio ambiente.

Por otro lado, Tarija presenta considerables suelos erosionados, representando un 75% en el valle central de suelo en estado irreversible del proceso erosivo. Esto amerita de manera urgente la vegetación para la recuperación de tierras erosionadas.

¿Como afecta en la contaminación al medio ambiente los cementerios tradicionales y la falta de enverdecimiento para la recuperación de suelos erosionados en Tarija?

3.1. FORMULACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La migración campo – ciudad y del interior del país, genero un aumento en la población de la ciudad provocando el crecimiento de la mancha urbana, aspecto que incidió de manera negativa en la ubicación del cementerio general de Tarija quedando este dentro de la zona urbana, generando molestias, incomodidad y contaminación en barrios aledaños.

Según investigaciones de fuentes (Periódico el país 2016) el cementerio General de la Ciudad de Tarija, colapso desde el año 2005, para ese entonces quedaban disponibles 15 nichos y la metodología utilizada para satisfacer la necesidad de sepultura es retirar los restos de personas que tenían de 5 a 10 años sepultadas y que no cumplían con normativas de cancelación de alquiler de sus nichos, tomando en cuenta la media de fallecimientos en la actualidad que es de 4 personas sepultadas al día, el cementerio tiene una demanda anual de 1460 nichos que tendría que tener disponible, esto sin tomar en cuenta nuestra

realidad actual con pandemia por el COVID-19 donde la necesidad de contar con un espacio para sepultura se vio en estado de emergencia debido a que el cementerio no cuenta con espacios para depositar cenizas y por normas de bioseguridad tampoco se podía realizar un entierro tradicional, a esa necesidad surgieron sepulturas en los cementerios privados o cementerios comunales.

A este problema de sobre capacidad del cementerio suma la contaminación provocada por el mismo, que no viene siendo un problema reciente, sino de muchos años atrás, las causantes son todos los desechos que expenden diariamente, como ser plásticos, flores, de igual manera desechos tóxicos como los lixiviados, desechos de ornamentos que tienen los ataúdes que vienen siendo metales como el zinc, hierro y metaloides.

Por otro lado, el descuido de nuestras autoridades municipales queda en evidencia ya que no se contempló recursos económicos en sus planes de trabajo (POAs) para poder solucionar los grandes problemas que presenta el cementerio para la ciudad y para el medio ambiente. Dada la situación de colapso del cementerio y el alto nivel de contaminación al medio ambiente de no resolverse los problemas de este equipamiento, siendo de carácter urgente, se generará mayor saturación del cementerio esto debido al aumento en la tasa de mortandad de la ciudad por la pandemia y mayor contaminación al medio ambiente.

Por razones expuestas anteriormente se pretende desarrollar un Diseño de un campo santo Memorial Ecológico Urbano en la ciudad de Tarija. Se entiende por cementerio ecológico al proyecto que promueve la protección del medio ambiente al mitigar el impacto que generan al espacio ambiental los cementerios tradicionales, por medio de la disminución de la tala de árboles, al no utilizar ataúdes que pasan a ser sustituidos por urnas biodegradables elaboradas con sustratos orgánicos, minerales y compuestos vegetales que van a nutrir y dar vida a un árbol, como último acto, un regalo para el medio ambiente.

3.2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

La motivación para realizar la investigación surge a partir de la necesidad de encontrar una alternativa diferente con una nueva visión en cuanto a las sepulturas tradicionales, es decir un nuevo enfoque ecológico y amigable con el medio ambiente, sin dejar de lado las necesidades de la población generando nuevos aprendizajes culturales. La utilidad del proyecto es para satisfacer necesidades de la población y necesidades ambientales de la ciudad.

4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El proyecto se justifica debido a que en la actualidad los cementerios terminaron dentro de la ciudad, estos no se planificaron de una manera responsable, este trabajo se enfoca en resolver los problemas que ocasionan los cementerios dentro del entorno urbano y todos los aspectos negativos que conlleva la construcción de un cementerio en las áreas urbanas. En esta propuesta se implementará y se determinará de una manera selectiva la utilización de materiales que sean biodegradables óptimos y adecuados, así como la aplicación de nuevas técnicas de construcción, modernas y a la vez ecológicas, tratando así de generar menos impacto ambiental que otras construcciones de igual similitud.

5. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un campo santo memorial ecológico urbano en la ciudad de Tarija con la finalidad de reducir el impacto ambiental que provocan los cementerios tradicionales, a través de la implementación del uso de urnas biodegradables y recuperación de suelos en proceso de erosión a través del enverdecimiento.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar una propuesta de un nuevo modelo de campo santo, con enfoque diferente y que cubra las necesidades de su nueva función.
- Mejorar el espacio público a través de la implementación de enverdecimiento del área del proyecto, disminuir el impacto ambiental.
- Emplazar la propuesta en una zona degradada, para la recuperación de suelos erosionados con la implementación de vegetación propia de la zona y lograr su enverdecimiento.
- Proponer el uso de urnas biodegradables para el cuidado y protección del medio ambiente, generando así cambios socio culturales.

6. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES

➤ VARIABLE DEPENDIENTE: CONTAMINACIÓN AL MEDIO AMBIENTE

DEPENDIENTE	OPERACIONALIZACIÓN			
VARIABLE NOMINAL	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSION	INDICADOR	VALOR/ ACCION TECNICAS A USAR
CONTAMINACIÓN AL MEDIO AMBIENTE	-Es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio, que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso. -El medio ambiente es el espacio en el que se desarrolla la vida de los distintos organismos favoreciendo su interacción	Desechos orgánicos	Porcentaje %	Encuestas
		Desechos Inorgánico		Entrevistas
		Desechos tóxicos		

Cuadro 1: Variable dependiente

Elaboración: Propia

➤ VARIABLE INDEPENDIENTE: SOBRE CAPACIDAD CEMENTERIO

INDEPENDIENTE	OPERACIONALIZACIÓN			
VARIABLE NOMINAL	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR/ ACCION TÉCNICAS A USAR
SOBRE CAPACIDAD CEMENTERIO	-Exceso de capacidad de algo para soportar. -Cementerio es el lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres. Dependiendo de la cultura del lugar.	Nichos para la <u>sepultura.</u> <u>Difuntos</u>	Porcentaje %	Datos estadísticos de información de primera mano

Cuadro 2: Variable Independiente

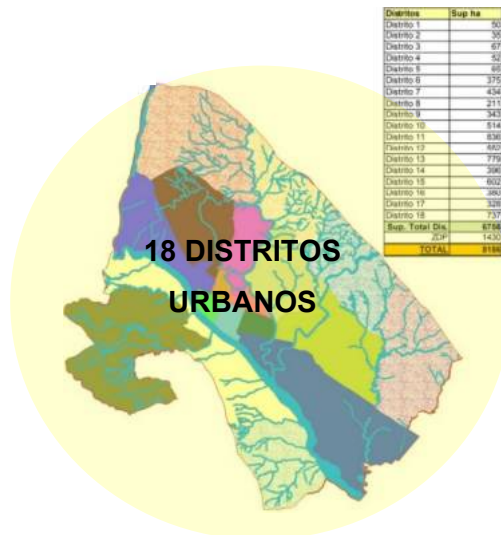
Elaboración: Propia

6.1. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

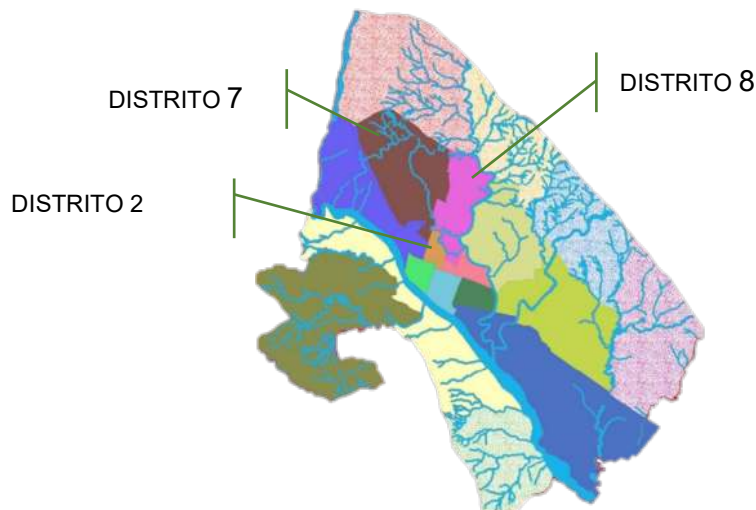
Implementar un campo santo memorial ecológico urbano, a través de urnas biodegradables y recuperación de suelos erosionados con enverdecimiento, Reducirá de manera considerable el impacto ambiental.

7. DELIMITACIÓN DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO

COBERTURA O DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA



El proyecto beneficiara a la ciudad de Tarija y para obtener datos precisos se delimito el objeto de estudio, escogiendo 3 distritos de la ciudad aledaños al cementerio general



De los distritos elegidos se delimito a 3 barrios colindantes al Cementerio General, es de estos barrios que podremos sacar información con aplicación de encuestas para poder determinar problemas, riesgo del cementerio y la proximidad a la zona urbana.

Barrio 4 de Julio	Barrio villa Abaroa	Barrio san Roque
-------------------	---------------------	------------------

7.1. UNIVERSO O POBLACIÓN DE ESTUDIO

El universo de la población se centra en los 3 distritos colindantes al cementerio General de la ciudad de Tarija distrito 2 – 7 - 8, distritos que son parte de la zona urbana de la ciudad, que según datos del 2020 tiene un total de 67.566hab.

(Latina, 2017)

7.2. DETERMINACIÓN Y ELECCIÓN DE LA MUESTRA

La población de estudio fue determinada de manera estratégica:

DISTRITOS DE ESTUDIO		
DISTRITO 2	DISTRITO 7	DISTRITO 8
B/ SAN ROQUE	B/ 4 DE JULIO	B/ VILLA AVAROA
POBLACIÓN: 3559 HAB 3% / 106Hab	POBLACIÓN: 1965 HAB 3% / 58Hab	POBLACIÓN: 5988 HAB 3% / 179Hab

TOTAL: 343HAB

Cuadro 3: Distritos de Estudio

Elaboración: Propia

Fuente: (TARIJA, 2017)

DISTRITO	HOMBRES	MUJERES
DISTRITO 2 / B SAN ROQUE	DE 18 AÑOS DE EDAD HASTA LOS 60 AÑOS DE EDAD CON UN RANGO DE 5/5	
DISTRITO 7 / B 4 DE JULIO		
DISTRITO 8 / BARRIO VILLA AVAROA		

Cuadro 4: Distritos de Estudio

Elaboración: Propia

7.3. DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN

1. PRIMARIA: Por las características de la investigación se utilizará la encuesta elaborada

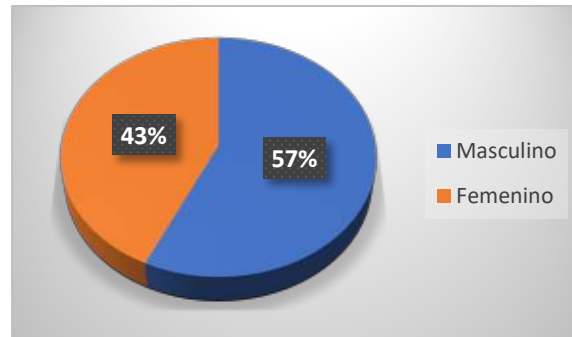
2. SECUNDARIO: Recolección de información bibliográfica

8. PROCESAMIENTO DE DATOS

8.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Pregunta Nro. 1

SEXO AL QUE PERTENECE



Cuadro 5: Pregunta 1
Elaboración: Propia

Análisis: 57% de las encuestas aplicadas son Varones y un 43% son Mujeres

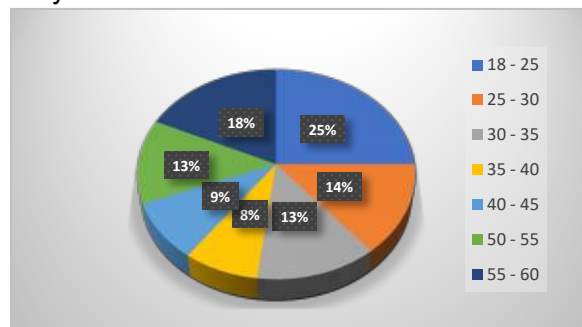
Interpretación: Un mayor número de varones tuvo interés en realizar el cuestionario

Pregunta Nro. 2

EDAD

Análisis: Un 25% están en un rango de edad de 18 – 25 años, un 14% entre la edad de 25 – 30 años, un 13% entre los 30 a 35 años, entre los 35 – 40 años un 8%, entre los 40 – 45 un 8% de 50 – 55 un 13%, mientras que los de 55 – 60 con 18%

Interpretación: Se tiene mas personas encuestadas entre la edad de 18 a 25 años de edad y en segundo lugar las personas entre 55 a 60 años, esto nos favorece porque se tiene opiniones de edades muy diferentes.



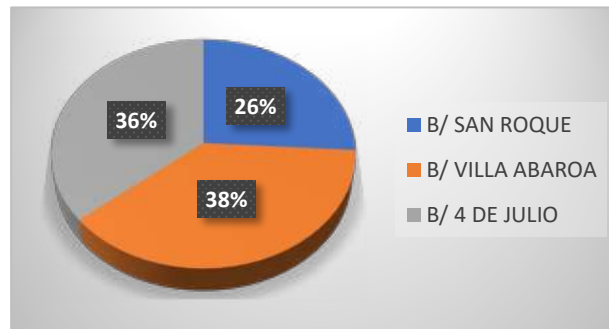
Cuadro 6: Pregunta 2
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 3

BARRIO AL QUE PERTENECE

Análisis: Un 45% son pertenecientes al Barrio San Roque, un 29% al Barrio 4 de Julio y por último un 26% al Barrio Villa Abaroa

Interpretación: Se pudo llegar con las encuestas a más población perteneciente al Barrio San Roque, quedando el Barrio Villa Abaroa con menos participación.



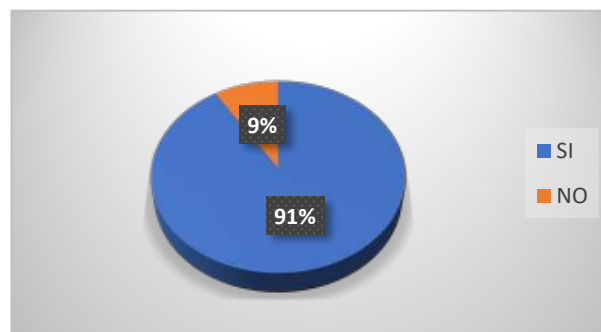
Cuadro 7: Pregunta 3
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 4

¿ES USTED UNA PERSONA CREYENTE?

Análisis: Un 91% son personas creyentes y un 9% no son personas creyentes

Interpretación: Un 90% de la población que aplico con el cuestionario es creyente y en número muy menor no son creyentes.



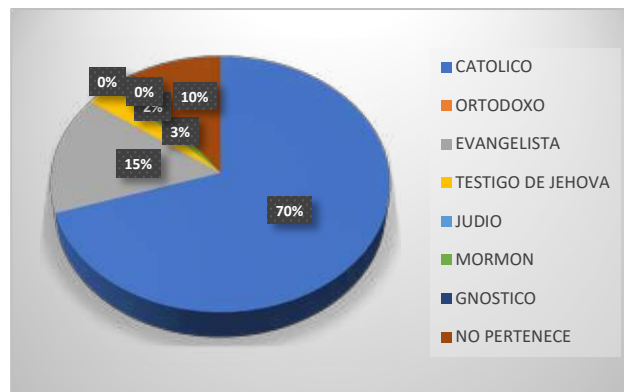
Cuadro 8: Pregunta 4
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 5

EN CASO AFIRMATIVO ¿A QUE RELIGIÓN PERTENECE?

Análisis: 70% son personas católicas, 15% Evangelistas y por último un 10% son no creyentes

Interpretación: Entre los datos más relevantes, el 70% de la población encuestada es perteneciente a la religión católica, solo un 15% de religión Evangelista y por último un 10% Ateos, es decir que no pertenecen a una religión.



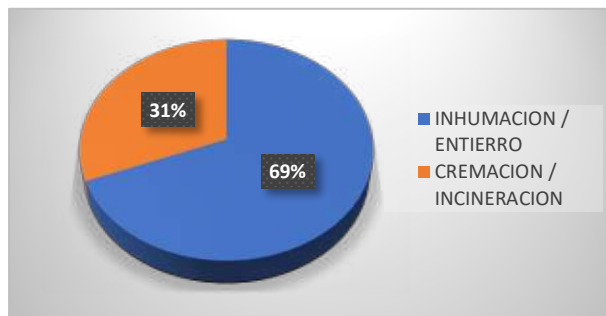
Cuadro 9: Pregunta 5
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 6

DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS DE SEPULTURA QUE SE UTILIZAN PRINCIPALMENTE EN EL PAIS. ¿Cuál ESCOGERIA PARA USTED O EN CASO QUE TUVIERA QUE ELEGIR PARA UN FAMILIAR?

Análisis: Un 69% inhumación y un 31% escogió la cremación.

Interpretación: La inhumación es un método de sepultura tradicional que muchas personas conocen y aceptan y la cremación ya sea por religión o creencias, no es un método muy usado.



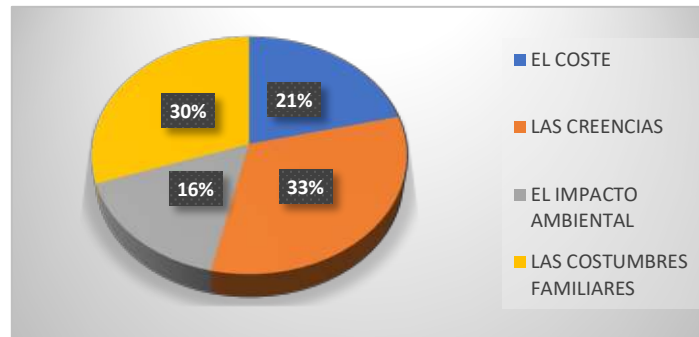
Cuadro 10: Pregunta 6
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 7

¿EN QUE SE FIJA USTED A LA HORA DE TOMAR ESTA DECISION?

Análisis: Un 38% por costumbres familiares, un 24% por el impacto ambiental, un 21% por sus creencias, por último, un 17% por el costo

Interpretación: La mayoría de las personas encuestadas decide el método de sepultura por sus costumbres familiares, en este caso la inhumación y un 24% que tiene conocimiento del impacto ambiental provocado escoge otro método de sepultura.



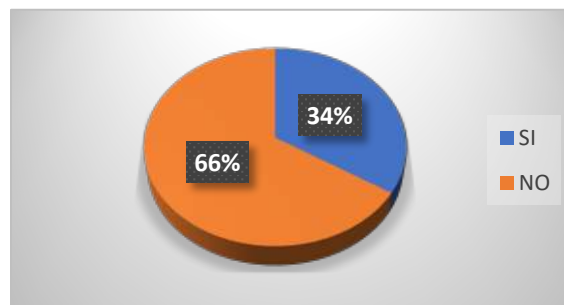
Cuadro 11: Pregunta 7
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 8

¿CONOCE USTED LA CONTAMINACIÓN QUE PROVOCA UN CEMENTERIO TRADICIONAL, EN ESTE CASO EL CEMENTERIO GENERAL DE LA CIUDAD?

Análisis: Un 66% respondieron que no y un 34 que si conocen el tema.

Interpretación: Un mayor número de personas desconocen el tema de la contaminación del cementerio General y en un bajo número que si tienen el conocimiento de los riesgos que implica el cementerio.



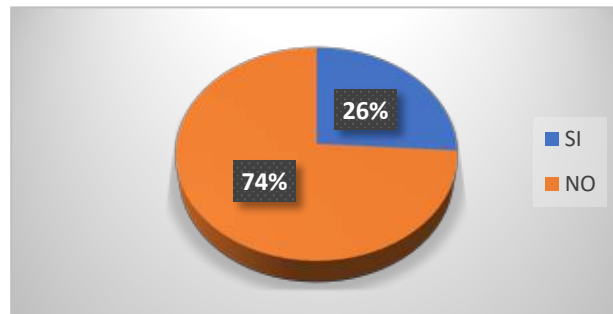
Cuadro 12: Pregunta 8
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 9

¿CONOCE USTED EL IMPACTO AMBIENTAL QUE CAUSAN LOS FERETROS Y ATAÚDES?

Análisis: Un 74% respondieron que no y un 26% que si conocen el tema

Interpretación: De igual forma, la contaminación que causan los féretros y ataúdes es desconocido, las personas no conocen los riesgos acumulados que existen en el cementerio, un número reducido de personas si, tienen conocimiento del tema.



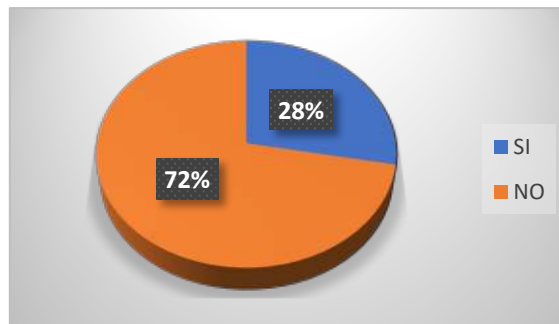
Cuadro 13: Pregunta 9
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 10

¿CONOCE USTED LOS RIESGOS QUE IMPLICA LA INHUMACIÓN TRADICIONAL?

Análisis: Un 72% respondieron que no y un 28% que si conocen los riesgos.

Interpretación: El desconocimiento sobre el tema de la contaminación y en este caso la contaminación que provoca la inhumación es totalmente desconocido, un porcentaje menos si, conocen los riesgos de este método.



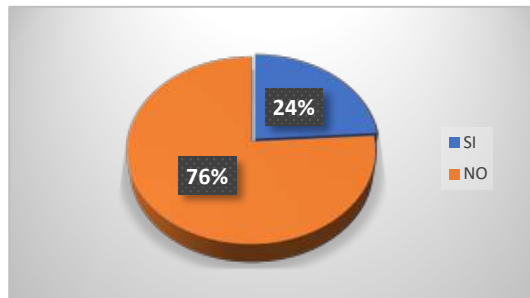
Cuadro 14: Pregunta 10
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 11

¿CONOCE USTED TODOS LOS DESECHOS QUE EXPANDE DIARIAMENTE EL CEMENTERIO DE LA CIUDAD?

Análisis: Un 76% respondieron que no y un 24% que si conocen los riesgos.

Interpretación: El cementerio General de la ciudad de Tarija, diariamente expende desechos tales como, plásticos, flores, restos de los cajones, herrajes y ornamentos de estos, entonces una gran mayoría de las personas no conocen el tema si es que no vieran, ese 24% que conoce el tema, son personas prácticamente vecinas al cementerio que sabe y que pueden ver los residuos diarios que sale del cementerio.



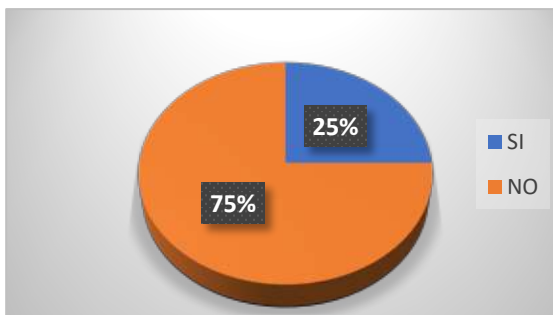
Cuadro 15: Pregunta 11
Elaboración: Propia

Pregunta Nro. 12

¿CONOCE USTED LO QUE ES UN CEMENTERIO ECOLÓGICO?

Análisis: Un 75% respondieron que no y un 25% que si conocen este nuevo modelo.

Interpretación: La información de un nuevo método de sepultura, de tener un campo santo con un enfoque diferente al tradicional, es conocido por un 25%, personas que saben los beneficios que trae consigo.



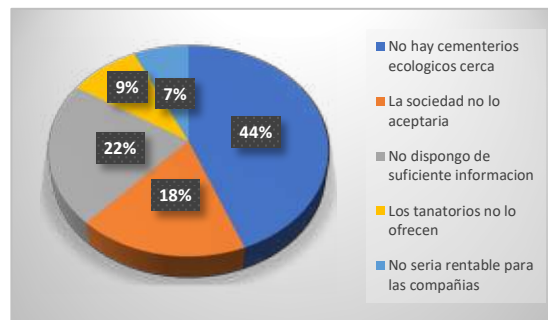
Cuadro 16: Pregunta 12
Elaboración: Propia

PREGUNTA Nro. 13

¿CUAL CREE QUE SON LOS MOTIVOS POR LOS QUE ACTUALMENTE NO SE DISPONE DE ESTA ALTERNATIVA A LA HORA DE DECIDIR LA SEPULTURA?

Análisis: Un 44% respondió que no existe un cementerio ecológico cercano y casi un 22% que desconocen de la información y beneficios que trajera este nuevo modelo de cementerio.

Interpretación: Un mayor porcentaje de personas encuestadas si tiene conocimiento de que no existe un cementerio ecológico en la ciudad y con no mucha diferencia un porcentaje que no tienen la información suficiente, también se puede relevar que existe en menos porcentaje, población que cree que la sociedad no aceptaría y que tampoco sería rentable.



Cuadro 17: Pregunta 13

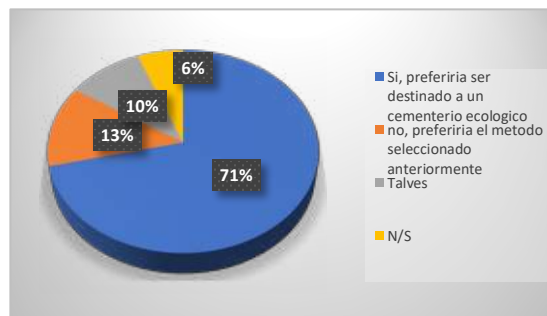
Elaboración: Propia

PREGUNTA Nro. 14

SI A LA HORA DE ESCOGER EL TIPO DE SEPULTURA SE LE OFRECERÍA LA POSIBILIDAD DE ESCOGER ENTERRAR SUS CENIZAS EN UN CEMENTERIO ECOLOGICO Y TENER SU PROPIO ARBOL JUNTO AL RESTO DE DIFUNTOS, PODER SER VISITADO DE LA MISMA FORMA QUE EN UN CEMENTERIO TRADICIONAL.

Análisis: Un 71% preferiría ser destinado a un cementerio Ecológico, un 10% tal vez y un 13% de la manera tradicional.

Interpretación: En su mayoría, las personas si optarían por ser destinados a un cementerio ecológico, sabiendo sus beneficios y un 10%, en menos cantidad optan por la forma tradicional de sepultura.



Cuadro 18: Pregunta 14

Elaboración: Propia

PREGUNTA Nro. 15

¿EN CUALQUIER MÉTODO QUE HAYA ESCOGIDO PODRÍA EXPLICAR BREVEMENTE POR QUÉ LO ESCOGIÓ?

Respuesta Abierta

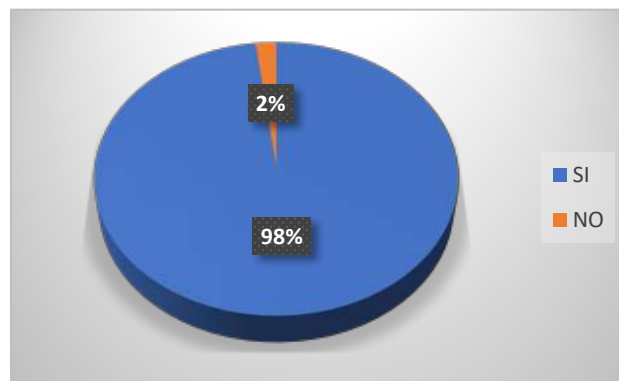
Interpretación: En base a las respuestas de la población encuestada, se puede determinar que su gran mayoría, un 71% prefiere el método ecológico y la idea de ser un árbol y ayudar al medio ambiente resulta poético, sin duda transcender a la muerte y dejar un recuerdo vivo, hacer que nuestros seres queridos puedan asimilar la muerte de una manera distinta que ir a un cementerio frío, triste y desolado, lo prefieren. Y más allá de eso ayudar al medio ambiente, dar un regalo de vida, es uno de nuestros mejores actos como seres humanos.

PREGUNTA Nro. 16

¿LE GUSTARIA TENER MAS INFORMACIÓN ACERCA DE LOS CEMENTERIOS ECOLOGICOS Y SUS BENEFICIOS?

Análisis: Un 98% de la población encuestada está interesada en recibir información sobre los cementerios ecológicos.

Interpretación: Con esta pregunta se pudo determinar que existe un interés en querer recibir la información sobre una nueva alternativa de entierro.

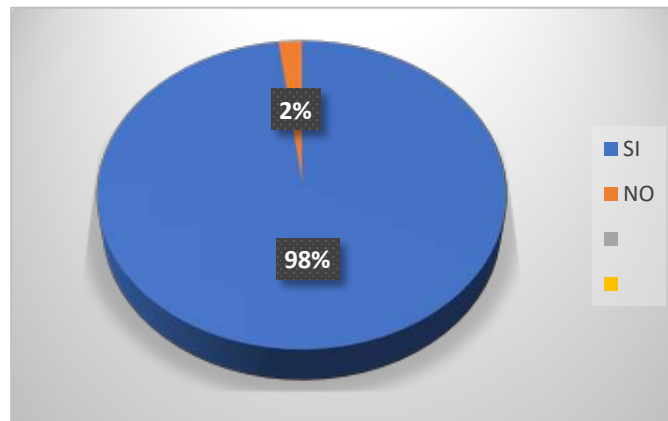


Cuadro 19: Pregunta 16
Elaboración: Propia

¿LE GUSTARIA QUE HUBIERA UN NUEVO MODELO DE CEMENTERIO CON UN ENFOQUE DIFERENTE, PARA SU MUNICIPIO?

Análisis: Un 98% de la población encuestada está interesada en que se implemente un cementerio ecológico.

Interpretación: Con esta pregunta se logró determinar la aceptación de un proyecto con nuevo enfoque, este nuevo modelo es aceptado por la población, si bien no es la población en general, nos arrojó indicios de lo que podría ser.



Cuadro 20: Pregunta 17
Elaboración: Propia

8.2. CONCLUSIONES

Se aplicó la encuesta a 122 personas, nos arroja datos que podemos interpretar, y como finalización de resultados se tiene buena aceptación en cuanto a querer recibir información de los beneficios de un cementerio ecológico, A pesar que una de las preguntas realizadas es sobre la religión de las personas, lo que nos da como resultado que el catolicismo es la religión predominante, esta religión es defensora de la inhumación, pese a ello existe una aceptación en ser destinados a este tipo de cementerios como nuevo enfoque y un nuevo modelo para la ciudad, también se puede determinar la falta de información de las personas acerca de los riesgos que implica el cementerio General y los riesgos que también implica la inhumación, existe mucha desinformación por parte de la población y también por parte de autoridades, que no contemplan a los cementerios como focos de enfermedades, focos de contaminación, son acumuladores de residuos que en su mayoría son tóxicos para el planeta, finalizando también se puede resaltar la concienciación social que existe hoy en día sobre el cuidado al medio ambiente

8.3. POBLACIÓN BENEFICIARIA

BENEFICIARIOS DIRECTOS. – Familiares de los difuntos que vayan acceder al servicio beneficiándose de un sistema nuevo y población en general que será dotada de espacio abierto, la población de cercado según censo 2012 es de 214.108 hab.

PROVINCIA	POBLACIÓN TOTAL	URBANA	RURAL	HOMBRES	MUJERES
CERCADO	214.108	189.449	24.659	103.183	110.925
ARCE	73.347	27.987	36.989	37.970	35.377
GRAN CHACO	162.291	112.629	49.662	82.807	83.655
AVILEZ	24.422	2.796	21.626	12.007	12.415
MENDEZ	44.700	3.589	40.861	21.641	23.059
O'CONNOR	26.982	12.095	23.609	14.887	12.095
TOTAL	545.851	348.544	197.406	272.496	277.527

Cuadro 21: Datos Población

Fuente: (INE, 2012)

BENEFICIARIOS INDIRECTOS. – De igual manera la población en general beneficiada por la disminución de la contaminación ambiental a causa de un cementerio tradicional.

9. MISIÓN Y VISIÓN DEL PROYECTO

9.1. MISIÓN

Contribuir a la población beneficiaria del proyecto con un campo santo memorial ecológico a fin de reducir la contaminación ambiental del área del proyecto y también la dotación de espacios abiertos que brinden, paz, tranquilidad y relajación siendo estos muy importantes para la calidad de vida de la población.

9.2. VISIÓN

La ciudad de Tarija cuenta con un campo santo memorial ecológico para la zona urbana de la ciudad, que brinda todos los servicios funerarios necesarios además de ser un equipamiento moderno del siglo XXI, Una forma diferente en donde las personas expresan la muerte de un ser querido en formas no tradicionales, siendo su último acto un regalo para la naturaleza.

10. PROPUESTA HIPOTETICA DE INVERSIÓN AL PROYECTO

El presente proyecto podría ser financiado por el Gobierno Municipal de la ciudad de Tarija y la Provincia Cercado, ya que, de acuerdo al Plan de Ocupación de Territorio, en el programa de EQUIPAMIENTOS, ficha proyectos, se contempla la construcción de un Cementerio General para la ciudad de Tarija y un Cementerio Jardín, con el objetivo de hacer un Mejoramiento en la imagen Urbana de la ciudad y la consolidación de áreas urbanas pobladas, evitando impactos ambientales negativos.

Esta propuesta de parte del municipio es debido al problema percibido en cuanto a la capacidad del Cementerio actual de la ciudad, que va llegando a su límite total.

Por tal motivo y en virtud de los convenios Público – Privado que existen y se establecen en el país es que se propone de esta manera, en cuanto a la parte privada pudiese estar a cargo de la empresa ECOMARKA una compañía Nacional con profunda visión ecológica, contribuyendo ya cinco años en el país con su producto de URNAS BIODEGRADABLES ECOMARKA, siendo los primeros en el país con este tipo de proyectos ecológicos y amigables, que bien podría ir de la mano con el nuevo enfoque del siguiente proyecto.

10.1. CUADROS COMPARATIVOS EN COSTOS Y BENEFICIOS

Los siguientes cuadros comparativos son para conocimiento de gastos que realizan los familiares a la hora de requerir este tipo de servicios funerarios, gastos totales desde servicios funerarios y gastos en diferentes cementerios de la ciudad, tanto público como privado.

➤ **COSTOS EN COMPRA DE ATAÚDES EN LA CIUDAD DE TARIJA**
INFORMACIÓN OTORGADA POR DOS FUNERARIAS DE LA CIUDAD
FUNERARIA SAN JUAN

DE LUJO	DE PRIMERA	DE SEGUNDA	DE TERCERA
Entre 7000bs - 8000bs	Entre 4800bs - 5000ba	Entre 2500bs – 3500bs	Entre 900bs – 1500bs – 2000bs

Cuadro 22: Datos Precios
Fuente: Funeraria san juan

SERVICIOS QUE INCUYEN CUALQUIER PRECIO
<ul style="list-style-type: none"> • Ataúd • Traslado A Domicilio • Capilla Ardiente • Sábana Santa • Cordón • Rosario • Velas • Avisos (Televisión, Facebook, Radio) • Misa De Cuerpo Presente • Coche Fúnebre • Formolización Y Aseo • Trámites Pertinentes • Arreglos Florales

FUNERARIA VALDEZ

DE LUJO	DE PRIMERA	DE SEGUNDA	DE TERCERA
6800BS	4500BS	2800BS	1500BS

Cuadro 23: Datos Precios
Fuente: Funeraria Valdez

SERVICIOS QUE INCUYEN CUALQUIER PRECIO
<ul style="list-style-type: none"> • Ataúd • Capilla ardiente • Sábana santa • Cordón • Avisos por tv y Facebook • Misa C/P • Certificado de registro civil • Coche fúnebre • Sala velatoria • Formolización, aseo y cambiado

COSTO DE LÁPIDAS

FUNDICIÓN URKUPIÑA			
MATERIALES:			
PORCELANATO	MÁRMOL	MARMOL Y PORCELANATO	GRANITO
1000BS	2000BS	1500BS	900BS

Cuadro 24: Datos Precios
Fuente: Fundación Urkupiña

FUNDICIÓN RUBI				
MATERIALES:				
PIEDRA Y PORCELANATO	MARMOL Y PORCELANATO	ALUMINIO	MARMOL	REJILLAS DE PROTECCIÓN
950BS	1400BS	700BS	1900BS	200BS

Cuadro 25: Datos Precios
Fuente: Fundación Rubi

COSTO DE URNAS

TIPO DE URNAS SEGÚN MATERIAL		
ALUMINO	MADERA	GRANITO
340BS	420	500

COSTO DE ENTIERRO EN EL CEMENTERIO GENERAL DE LA CIUDAD Y CEMENTERIO JARDIN EL REMANSO

CEMENTERIO GENERAL
696Bs (Cada 5 años)

Cuadro 26: Datos Precios
Fuente: Cementerio general

CEMENTERIO JARDIN EL REMANSO		
SECTOR A	SECTOR D	SECTOR E
16.356Bs	21.228Bs	20.114Bs

ALQUILER CENIZARIOS		
0 – 2 AÑOS	3 – 5 AÑOS	5 – 10 AÑOS
696Bs	1392Bs	2784Bs

Cuadros 27: Datos Precios
Fuente: El remanso

COSTO DE CREMACIÓN POR PARTE DEL CEMENTERIO GENERAL DE LA CIUDAD DE TARIJA

PERSONA ADULTA	NIÑOS
1250BS	580Bs

COSTO TOTAL

Para la siguiente relación se toma en cuenta el costo total más servicios funerarios, que sería el gasto que los familiares realizan para un entierro tradicional, ya sea para el cementerio general o para el cementerio Jardín el Remanso, en cuanto al proyecto se realizó un costo por comparación según la modalidad de cada zona.

10.2. COSTO POR COMPARACIÓN DEL CAMPO SANTO MEMORIAL ECOLÓGICO

CEMENTERIO GENERAL	CEMENTERIO EL REMANSO	CEMENTERIO ECOLÓGICO SANTA CRUZ	↔	CAMPO SANTO MEMORIAL ECOLÓGICO				
3796Bs	19.356Bs	15.332Bs		ZONA JARDIN	ZONA CENIZ.	ZONA ECOLÓGICA		
				16.756 Bs.	Por 4 años 1300Bs.	1 15.332 Bs.	2 7.664 Bs.	3 9201 Bs.

Cuadro 28: Datos Comparativos
Fuente: Investigación

➤ BENEFICIOS DEL PROYECTO

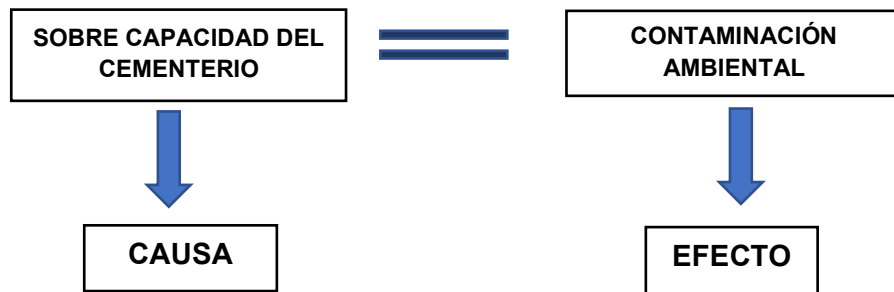
CUADRO COMPARATIVO		
		
CEMENTERIO TRADICIONAL	CEMENTERIO JARDIN	CEMENTERIO ECOLÓGICO
<ul style="list-style-type: none"> - Cuarteles de 5 hasta 7 nichos - Organizados verticalmente - Hechos de hormigón - No son propios 	<ul style="list-style-type: none"> - Bóvedas de 3 niveles más una de osarios - De hormigón y en Sub suelo - Propios 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios desde 1 a 7 urnas biodegradables - Espacio natural Conservación de la Naturaleza - Propios

Figura 1
Elaboración: Propia

11. DISEÑO METODOLÓGICO

11.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de método a utilizar para el desarrollo de la investigación es de **TIPO CORRELACIONAL**, este tipo de método es no experimental y mide dos variables que están relacionadas entre sí, siendo una causa y teniendo un efecto, para el caso del proyecto sería de esta forma:



11.2. ENFOQUE DE LA METODOLOGÍA

El método a usar es CUALI – CUANTITATIVO porque se recogerán datos a través de la aplicación de un cuestionario que será sistematizados cuali – cuantitativamente para corroborar la hipótesis de estudio.

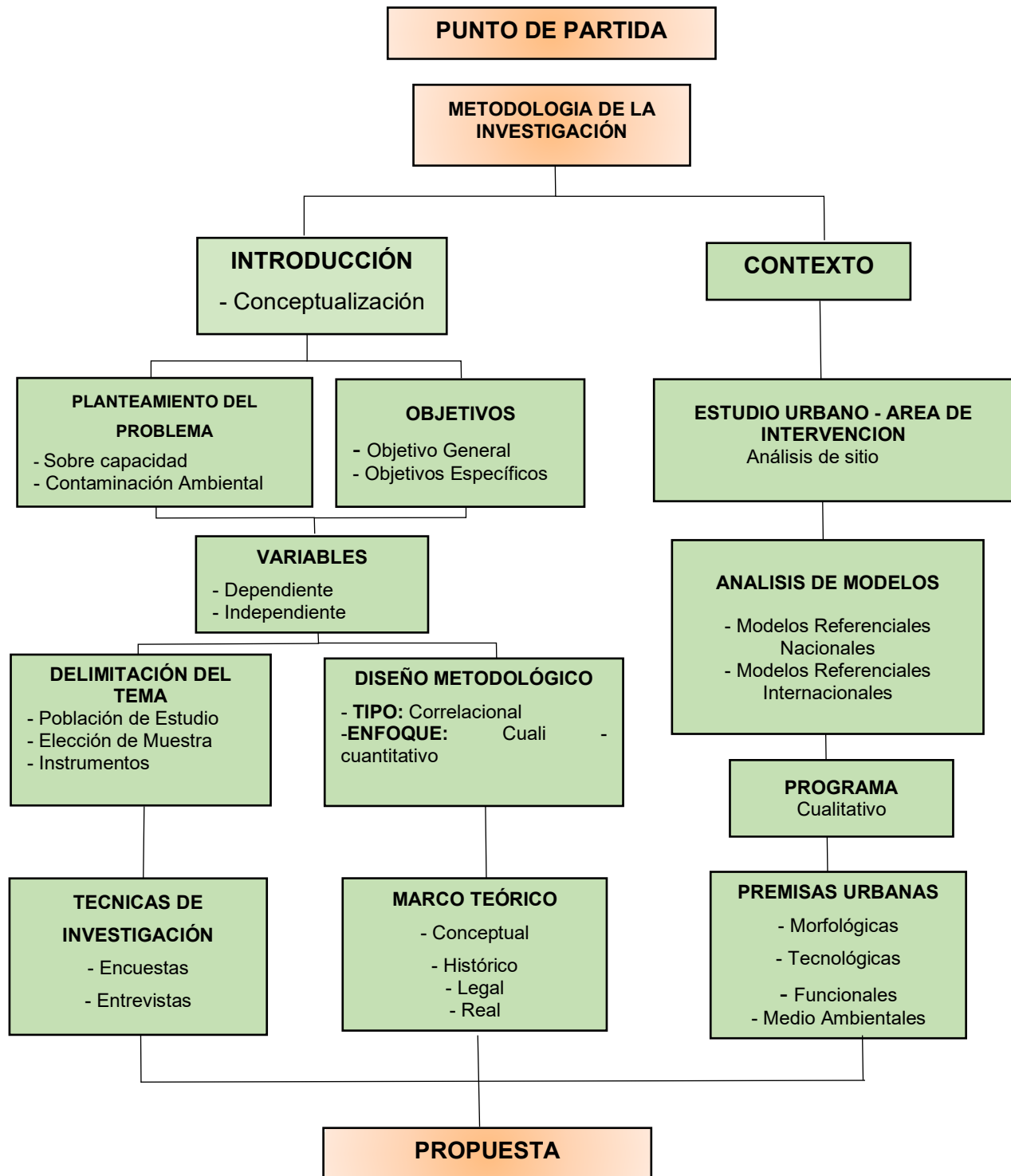
11.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas a usarse para el desarrollo de la investigación son: *Encuestas*, con la aplicación de un cuestionario y así recopilar datos específicos, *Entrevistas dirigidas* para obtener información de primera mano y *recopilación de datos estadísticos* de teoría existente.

12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE TRABAJO MENSUAL PROYECTO DE GRADO 2022											
ACTIVIDAD	Primera Etapa			Segunda Etapa			Tercera Etapa				
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1.-Planificación de la Investigación	X										
Formulación y Validación de la Idea	X										
Investigación Bibliografica	X										
Validación del Marco Teorico	X										
Validación del lugar de Emplazamiento		X									
Determinación de Herramientas		X									
Gestión de Cartas de Autorización		X									
2.-Aplicación de Instrumentos (trabajo de campo)			X								
Aplicación de encuestas y entrevistas			X								
Análisis del lugar de emplazamiento			X								
3.-Elaboración de Diseño				X							
bosquejos - propuestas				X	X						
Diseño Final						X					
4.- Proyecto Final							X				
Conclusiones de la Investigación							X				
Propuesta Final							X	X			
Defensa de Grado								X	X		
											X

13. MAPA CONCEPTUAL METODOLÓGICO



CAPITULO II ESTADO DE CONOCIMIENTO

14. MARCO TEÓRICO

14.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

14.1.1. DEFINICIÓN DE CEMENTERIO

Un cementerio o camposanto es el lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres. Dependiendo de la cultura del lugar, los cuerpos pueden introducirse en ataúdes, féretros o sarcófagos.

Española, R. A. (mayo de 2014). Obtenido de <https://dle.rae.es>

Según Plazola (2001) etimológicamente la palabra cementerio deriva del latín tardío, Cemen-terium, y este del griego Koimeterion, lugar de reposo o dormitorio. Esta palabra fue introducida por los cristianos, ya que antes del cristianismo al lugar donde enterraban a los muertos se le llamaba "necrópolis" o ciudad de los muertos. Según los católicos, posterior a Cristo los cementerios se convirtieron en lugares para descansar en paz a la espera de la resurrección.

(Bach. Languasco Renteria, 2017)

(Esta forma de percibir a los cementerios después de cristo según plazola, está muy parcializada a una sola religión, actualmente los cementerios no dejan de ser campos santos en donde damos a nuestro ser querido su última morada, pero su diseño, funcionalidad está relacionado y condicionado según el tipo y religión del usuario.)



Figura 2: Mausoleo Sociedad Antoniana – Cementerio General de la Ciudad de Tarija

14.1.2. CRITERIOS DE LOCALIZACIÓN DE UN CEMENTERIO

La localización de un cementerio en diferentes civilizaciones y culturas se había considerado a las afueras o alejado de los centros poblados, en los límites entre lo urbano y lo rural. Incluso esto se comprueba cuando Neufert (2004) plantea para la situación cementerios las siguientes condiciones:

- Cercanía a un bosque o zonas arborizadas.
- Ubicación a una distancia de 3 a 5 km de la última casa o residencia de la población.
- Suelo fácilmente excavable y con nivel freático a más de 2.50-3.00 mts.
- Fácil accesibilidad en transporte público.

(Bach. Languasco Renteria, 2017)

(Esta realidad en la actualidad está lejos de ser cierta, porque se ve que, debido al crecimiento urbano y poblacional, los cementerios vienen quedando dentro de la zona urbana de las ciudades, tal es el caso de la ciudad de Tarija, en donde el Cementerio General está en una zona céntrica y en donde no se cumple la distancia de 5km de la última casa.)

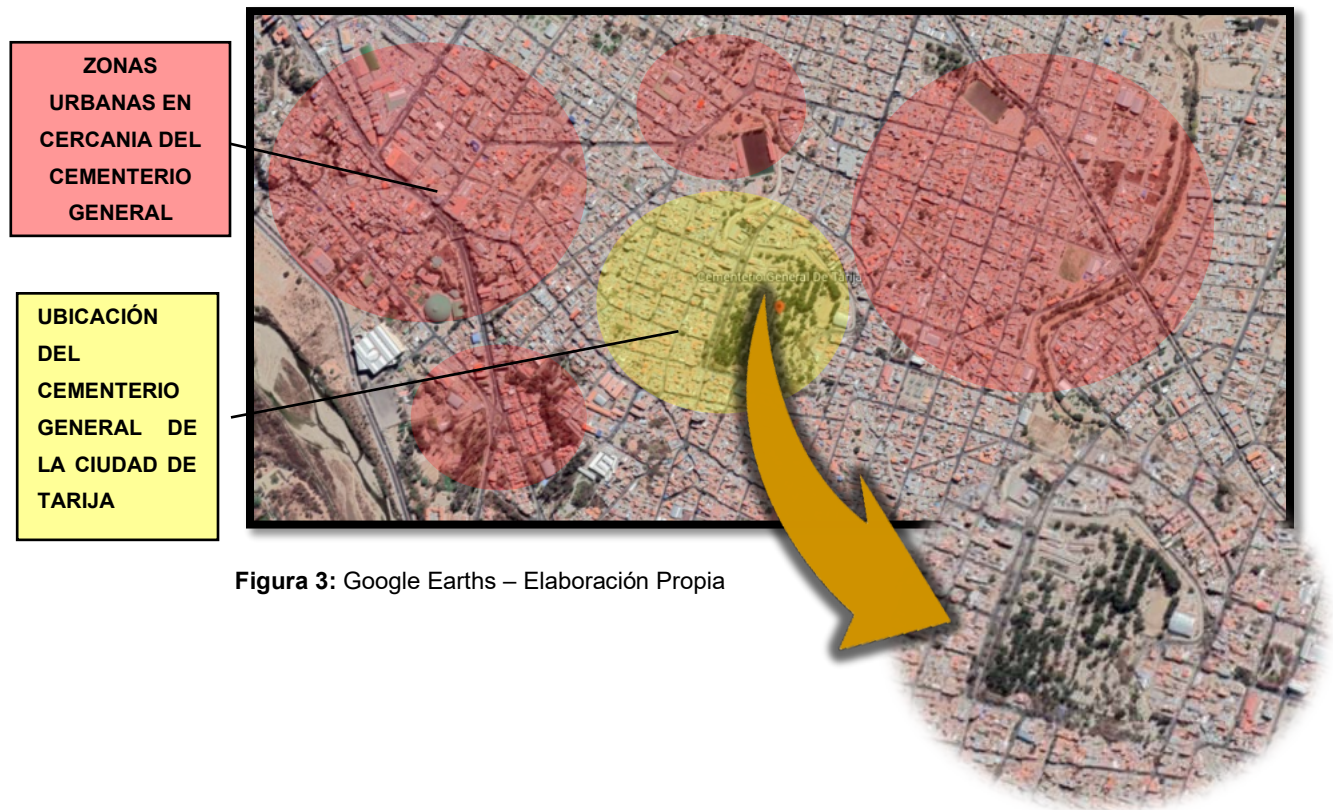


Figura 3: Google Earths – Elaboración Propia

14.1.3. CEMENTERIO JARDIN

Tienden a ofrecer diferentes alternativas: desde el entierro de una tumba o una urna hasta parcelas familiares, todo en un entorno natural a diferencia de un cementerio tradicional. Son jardines que son agradables para pasear y estar dentro, que estés visitando a un ser querido o no. (SL, 2001)



Figura 4: Parque Jardín el Remanso Tarifa

(Una alternativa diferente de funcionalidad para la ciudad de Tarifa, el Cementerio Jardín el Remanso, de carácter privado, inaugurado antes del año 2015, este cementerio tiene otras características diferentes de las de un cementerio tradicional, pero la función de sepultura sigue siendo la común, si bien este equipamiento ayuda a aliviar la saturación del principal cementerio de la ciudad, ya su primera etapa está llegando a su capacidad.)

14.1.4. ECOLÓGICO

Ecológico significa respeto con el medio ambiente, debido a la reducción de emisiones de sustancias perjudiciales y contaminantes con el entorno. Esto ayuda a mejorar la calidad del agua, del aire y la tierra.

(Sánchez, 2022)

Ecológico, es un término muy usado en los últimos tiempos, ya que el respeto por la naturaleza en los últimos años fue un tema de mucho hablar, respetar y ayudar al medio ambiente es una tarea de aquí para adelante, para poder heredar algo a las futuras generaciones.

14.1.5. CEMENTERIO ECOLÓGICO

Los Cementerios ecológicos permiten que los restos de seres queridos, pueden regresar a nutrir la tierra y mantener vivo el recuerdo en forma de un árbol. Esta modalidad permite de manera simbólica, trascender y mantener al ser querido con vida.

(Martínez, 2014)

Esta tendencia empezó en países como España e Inglaterra y para el año 2013 llegó a Latinoamérica, siendo Colombia el primer país con esta tendencia con la implementación de BOSQUE DE VIDA, en donde se considera conservar y enriquecer el paisaje sin embargo su particularidad radica en su funcionamiento el cual se basa en principios ecológicos para la preservación del medio ambiente proponiendo nuevas modalidades de sepulturas, esta alternativa es casi nueva y por esa misma razón es que no existe la suficiente información, aun así es un tema ya muy sonado, justamente porque las nuevas generaciones son y serán las que poco a poco irán escogiendo estas nuevas formas de entierro, porque no ser un regalo para la naturaleza, como nuestro último acto.



Figura 5: Fuente Google

14.1.6. URNAS BIODEGRADABLES

URNAS BIOS (INTERNACIONAL)

La primera urna biodegradable diseñada para convertirte en árbol después de la vida. Concebida especialmente para ser utilizada con la semilla o esqueje de tu elección, y permite, gracias a su diseño de dos cápsulas independientes, el crecimiento del árbol a la vez que recuerda tu ser querido, el costo de la Urna Bios es de 200\$ (1394bs)

(SL, 2001)

JUNTOS, TRANSFORMEMOS LOS CEMENTERIOS EN BOSQUES

- **COMO UTILIZAR.** - Las urnas biodegradables son fáciles de usar, tienen un diseño pequeño con el que se puede optimizar el espacio, además de que se potencializa el enverdecimiento de una zona



- 1.- Se rellena la capsula interior con las cenizas del ser querido



- 2.- Se mezcla los componentes con la semilla elegida en la cápsula superior.



- 3.- Se cierra la urna y se la planta de 3 a 5cm de la superficie de la tierra.



- 4.-Las Urnas BIOS formaran parte de la Naturaleza a medida que el árbol crece.

14.1.7. COMPOSICIÓN

Las Urnas BIOS están compuestas de papel reciclado, celulosa y fibra coco.

Fibra de coco: Es un sustrato orgánico, 100% natural y renovable que presenta una excelente capacidad de retención de agua y aireación. Permite un óptimo uso del agua y tiene una gran resistencia al estrés hídrico. La fibra de coco es totalmente biodegradable por lo que, tras su uso como sustrato, puede ser incorporado al suelo como compost.

Equilibrio óptimo entre retención de agua y capacidad de aireación, evitando la aparición de enfermedades fúngicas en las raíces derivadas del exceso de humedad.

Gran capacidad de retención de agua, que ofrece una mayor seguridad en caso de fallos en el sistema de riego. La fibra de coco absorbe muy rápidamente el agua cuando está seca.

Inercia térmica, La fibra de coco puede ceder o absorber calor con rapidez, esto facilita un constante desarrollo de raíces, tanto en épocas de calor como de frío.

Intercambio catiónico, Es capaz de retener nutrientes y liberarlos progresivamente, evitando así pérdidas por lixiviación. Ejerce un poder amortiguador contra los errores en el abonado (SL, 2001)



Figura 6: Fuente Google

14.1.8. URNAS ECOMARKA (NACIONAL)

La empresa cochabambina Ecomarka ofrece una alternativa para trascender a la muerte con una urna biodegradable en la que se depositan los restos mortales y que puede dar vida a un árbol, en lugar de ocupar un espacio en los hacinados, tétricos y olvidados cementerios, costo de la urna Ecomarka 350\$ (2439bs)

(Miguel, 2021)

Ecomarka es una empresa que nació como un emprendimiento cochabambino y que en la actualidad tienen casi 5 años en el mercado Nacional, Siendo en Bolivia los únicos en ofrecer Urnas Biodegradables, producto 100% Nacional pensado en el medio ambiente y problemas de deforestación en Bolivia.

“Hemos visto que el cambio climático está afectando a la humanidad y eso se debe a la deforestación de bosques y parques naturales. Lo que queremos con Ecomarka es reforestar el planeta y cuando toque el momento de dar el último adiós a nuestros seres queridos, en lugar de enterrarlos en ataúdes hechos con la madera de un árbol de unos 20 años de edad, hacerlo en urnas ecológicas y ayuden a dar vida a un nuevo árbol”

Explica Herlan Prada



Figura 7: Activos Bolivia – Herlan Prada

14.1.9. ALTERNATIVA ECONÓMICA

Tomando en cuenta los altos costos que representa el servicio funerario, Ecomarka ofrece una alternativa económica ya que por 350 dólares entrega la urna biodegradable, un plantín y acceso al sistema de georreferenciación de las cenizas.

Prada explicó que la urna no es de cerámica, sino de un material especial que, una vez enterrado y en contacto con la humedad de la tierra, se convierte en un súper abono para el plantín a sembrarse junto a las cenizas. La urna está diseñada para contener tres kilos de cenizas, que es lo máximo que el cuerpo de un adulto contiene después de una cremación.

(Miguel, 2021)

“Estamos cuatro años en el mercado como Ecomarka. Somos una empresa 100% legal con NIT y Fundempresa. Hemos patentado nuestra marca en el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (Senapi) así que no nos pueden copiar. Somos miembros de la Cámara de Industria y Comercio y Servicio de Cochabamba y como referencia, el año pasado hemos ganado el primer lugar a los premios Kamay a la ‘Innovación empresarial’”. *Explica Herlan Prada.*

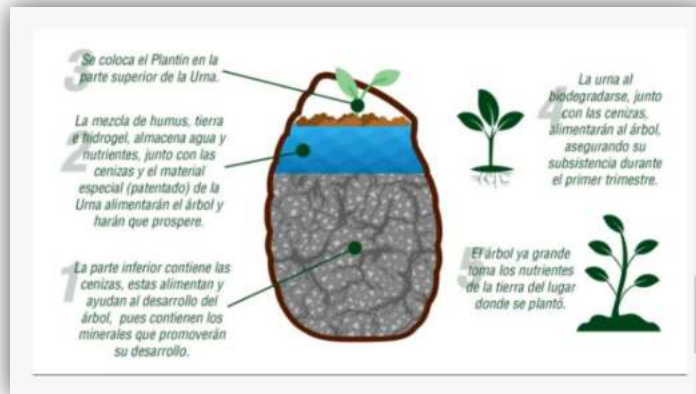


Figura 8: Urna Ecomarka

(En la actualidad muchas personas desconocen el problema de la contaminación de un cementerio y piensan que un entierro en un cementerio es inocuo, lo que es totalmente falso, es dañino y perjudicial, si nos ponemos a pensar detenidamente en las muchas personas sepultadas y que tuvieron que pasar por un proceso químico como lo es el uso de formol o un embalsamamiento supiéramos que los cementerios son acumuladores de nuevos riesgos de contaminación tanto para la salud como para el medio ambiente.)

14.1.10. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

La contaminación ambiental o polución es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio, que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso.

(Brainly, 2021)

Al referirnos a contaminación nos entramos a un tema con mucha profundidad, es por eso que, para poder delimitar nuestra investigación, vamos a desarrollar únicamente los tipos de contaminación que vayan a servir para nuestra información como ser:

- **LOS RESIDUOS ORGÁNICOS.** - Tienen un fuerte impacto medioambiental, pudiendo contaminar la atmósfera, el suelo y las aguas (superficiales y subterráneas). Esto gracias a su alto contenido en materia orgánica inestable e inmadura. También elementos minerales, compuestos orgánicos recalcitrantes, metales pesados, fitotoxinas, patógenos vegetales y animales, entre otros, los cuales son altamente contaminantes. (CHILE, 2019)
- **LOS RESIDUOS INORGÁNICOS.** - Afectan al medio ambiente porque no se transforman al mismo tiempo y se van acumulando, causando contaminación visual, de los suelos, de la tierra e inclusive en otros casos también contaminan el agua y más cuando no se han depositado en canecas (Valencia, 2021)
- **LOS RESIDUOS TÓXICOS.** - Una característica importante de los desechos tóxicos, es que pueden acelerar la proliferación de las bacterias, y una vez liberados al medio ambiente pueden alcanzar distancias muy lejanas a las del origen de emisión, a través de las corrientes marinas, o arrastradas por el aire. (Hidronor, 2018)

(La contaminación al medio ambiente es un problema que nos pone en alerta a nivel mundial, es aquí en donde entran los cementerios tradicionales, ya que no existe un estudio, una investigación en donde realmente puedan poner en alerta a las autoridades competentes, los cementerios son grandes generadores de residuos de todo tipo, es por eso que a continuación se podrá conocer la manera y la forma en que estos contaminan y resultan ser un peligro para la población.)

14.1.11. LA CONTAMINACIÓN Y LOS CEMENTERIOS

La contaminación afecta a los cementerios convencionales y estos no están exentos de exportarla dentro del entorno urbano que su ubican y su impacto ambiental es continuado. Pueden haber sido diseñados como jardines, pero cuando se inhuman cadáveres tratados con productos tanatoprácticos y dentro de ataúdes barnizados, los productos que contienen se liberan al entorno.

El entierro en un cementerio convencional hace uno uso intensivo de recursos (hormigón, mármoles, granitos, etc.) y los féretros pueden contener productos tóxicos. Algunos estudios demuestran que no son inocuos y que su huella ecológica es superior en algunos casos a la incineración.

El documental de 2014, *A Will for the Woods*, describe el problema de un funeral típico (de estilo norteamericano). Este documental nos recuerda que "Solo en los EE. UU., se colocan en el suelo aproximadamente más de medio millón de ataúdes en su mayoría de madera virgen, se consumen sesenta mil toneladas de acero y un millón y medio de toneladas de hormigón armado. A todo ello, se le añaden los dieciocho millones de litros de líquido de embalsamamiento tóxico cada año"

(Practica, 2018)

14.1.12. CONTAMINANTES EN LOS FALLECIDOS

Los cementerios actuales están acumulando nuevos riesgos de contaminación para la ecología y la salud. En Estados Unidos cada vez más gente quiere ser enterrada con su móvil y otros electrónicos. En el mundo occidental son habituales los implantes con silicona. La silicona para implantes estéticos no es "inerte" como se pretende. Los implantes de silicona contienen siloxanos volátiles líquidos como D4 octametilciclotetrasiloxano y D5 decametilciclopentasiloxano. Estas sustancias permanecen en los cadáveres.

Algo parecido pasa con las amalgamas de plata y mercurio que se utilizaban en las endodoncias desde casi dos siglos. Para evitar la contaminación de mercurio de estos implantes dentales, la Unión Europea (UE) se ha propuesto eliminar la amalgama de mercurio dental en 2030.

Una práctica muy habitual es la preparación del difunto con productos químicos altamente tóxicos que tienen como función "mejorar" el aspecto del cadáver en lo que se denomina tanatopraxia. Por razones estéticas, las funerarias siempre incluyen los arreglos estéticos del cadáver (tanatoestética), pero por razones de costumbre también va incluida la inyección de formol al 40 % (también conocida como formalina). Este producto no es

inofensivo ni para el tanatopractor, y es especialmente reactivo en la incineración puesto que es el principal generador de dioxinas junto con los barnices de los ataúdes. El embalsamamiento o la preservación química de los muertos drenando la sangre del mismo con formaldehído (una sustancia química tóxica calificada de cancerígena) no contribuye en mejorar el difunto y hace más peligroso para el medio ambiente los cadáveres, tanto si se incineran (por las dioxinas que se producen), como si se entierran por los lixiviados que sueltan. La tanatopraxia, salvo casos excepcionales, debería desestimarse al igual que los vestidos funerarios con fibras sintéticas con los que se visten la mayoría de los cadáveres. (natural, 2022)

14.1.13. LA INHUMACIÓN AFECTA AL TERRENO

La descomposición de los cadáveres libera potenciales contaminantes químicos, en los que prevalecen los compuestos a base de carbono, amoníaco, cloruro, sulfato, sodio, potasio o los restos de tratamientos químicos hospitalarios -como la quimioterapia.

El noventa por ciento de los organismos encontrados en los tejidos humanos son anaerobios estrictos (bacterias y anaerobios grampositivos no esporulantes- Bifidobacterias, etc.), con menor número de Lactobacillus, Streptococos (principalmente enterococcia) y enterobacteriaceae (aproximadamente un 10% del total). Además de estos, un pequeño número de Clostridia, Bacillus., Levaduras y Staphylococcus. Se sabe que los tejidos permanecen relativamente libres de microorganismos durante las primeras 24 horas después de la muerte a menos que el patógeno invasor fuera de un tipo no encontrado en el huésped.

Para favorecer los procesos de descomposición tras la inhumación, los cementerios buscan suelos especialmente adecuados (suelos, porosos y con baja humedad).

(Neri, 2017)

14.1.14. IMPLICACIONES AMBIENTALES DE LA CREMACIÓN

La cremación o incineración es la práctica de deshacer un cuerpo humano muerto, quemándolo a altas temperaturas y reduciéndolo a cenizas. Este proceso tiene lugar en recintos específicos denominados crematorios. Este método es, junto a la inhumación, uno de los métodos más utilizados para la disposición final de un cadáver que cada vez se está volviendo más popular en nuestra sociedad.

A pesar de que la cremación es considerada una alternativa menos contaminante y de menor impacto ambiental que una inhumación, en el proceso de incineración se producen gases contaminantes. A pesar de esto, las emisiones producidas varían en función de los hornos y del buen uso de estos, pudiendo reducirse al mínimo con la utilización de filtros y la extracción de piezas metálicas del cuerpo, así como empastes y marcapasos.

(Neri, 2017)

14.1.15. FÉRETROS Y ATAÚDES

Los lixiviados no son el único problema ambiental que supone una inhumación puesto que los féretros y ataúdes son un agravante. La construcción de un féretro generalmente es más elaborada que la de un ataúd. Puede hacerse de diferentes materiales, incluyendo acero inoxidable, bronce, cobre, fibra de vidrio, roble y caoba, o incluso de materiales simples como madera contrachapada o pino. Los ataúdes, tradicionalmente estaban hechos de pino. Sin embargo, los ataúdes más caros normalmente están hechos con madera de nogal, caoba, álamo o cereza, y a menudo tienen aluminio.

Para la producción de un solo ataúd es necesario la tala de 2 árboles. Si estos datos los multiplicáramos por el número total de personas fallecidas que van a ser inhumadas los datos revelarían una masiva tala de árboles. La madera empleada para la fabricación de ataúdes es tratada con compuestos orgánicos tales como colorantes, selladores, barnices, ceras y lustres. El mismo problema se encuentra debido a los metales presentes en los ataúdes (herrajes y ornamentos) y que según un estudio llevado a cabo en Ohio (USA) son los causantes de la presencia de elevados niveles de metales como cobre, hierro, zinc y metaloides. (Neri, 2017)



Figura 9: Elaboración Propia

14.1.16. APROVECHAMIENTO DE LAS CENIZAS

La composición de las cenizas pues en ellas no solo reside el recuerdo de nuestros familiares difuntos, sino que también será parte fundamental de la nutrición y crecimiento de un árbol.

Como resultado de la cremación se obtiene aproximadamente un 3.5% del peso original del cuerpo, y en su composición encontramos restos inorgánicos formados de fosfatos, calcio y minerales secundarios y cenizas, a pesar de que en su mayor parte son huesos pulverizados. Por lo tanto, ante la cremación de un cuerpo adulto de 70 Kg, se obtendrían 2.45Kg de cenizas aproximadamente. Como se ha mencionado anteriormente, en el proceso de cremación se destruyen todos los rastros de materia orgánica, basado en carbón, y todos los fluidos corporales se evaporan. Dado que ninguna materia orgánica permanece después de la cremación, las cenizas humanas no se presentan como un peligro para la salud de los vivos en cuanto a contaminación.

A pesar de que la composición de las cenizas de todos los seres humanos es muy parecida, no existe ninguna que sea idéntica a otra. Esto es debido a que ciertos elementos que se encuentran en los restos incinerados varían según la vida del individuo (Neri, 2017)

14.1.17. COMPOSICIÓN DE LAS CENIZAS

Para dar solidez a la investigación se tomó en cuenta estudios realizados en España para poder tomar como dato importante, el contenido, en este caso de los restos de las cenizas, todo en cuanto a su composición, para así poder entender de que está compuesto las cenizas de nuestros seres queridos, esto con la finalidad de demostrar que las cenizas pueden ser nutrientes de un árbol para poder dar vida y así este pueda contener las memorias de nuestro ser querido.

ELEMENTO	%	ELEMENTO	%	ELEMENTO	%
Fosfato	47.5%	Oxido de Aluminio	0.72%	Cobre	0.0017%
Calcio	25.3%	Magnesio	0.418%	Manganeso	0.0013%
Sulfato	11.00%	Óxido de Hierro	0.118%	Plomo	0.0008%
Potasio	3.69%	Zinc	0.0342%	Estaño	0.0005%
Sodio	1.12%	Oxido de Titanio	0.0260%	Vanadio	0.0002%
Cloruro	1.00%	Bario	0.0066%	Berilio	0.0001%
sílice	0.9%	Antimonio	0.0035%	Mercurio	0.00001%

Cuadro 29: Elaboración Propia
Fuente: (Neri, 2017)

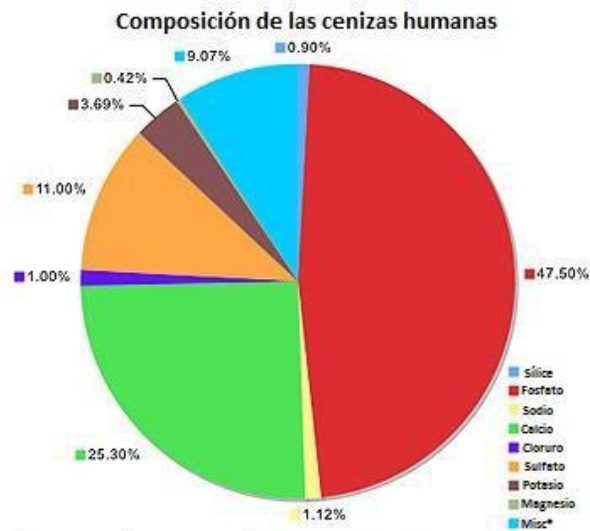


Figura 10: Gráfico de porcentaje

14.1.18. ANÁLISIS DE NUTRIENTES

Una vez conocida la composición de las cenizas es preciso conocer la composición de nutrientes necesarios y esenciales que necesita un árbol para que tenga un correcto crecimiento.

TABLA DE NUTRIENTES EN LAS PLANTAS			
NUTRIENTES NO MINERALES	NUTRIENTES MINERALES		
	MACRO NUTRIENTES		MICRONUTRIENTES
Hidrogeno (H) Oxigeno (O) Carbono (C)	PRIMARIOS Nitrógeno Fósforo Potasio	SECUNDARIOS Calcio Magnesio azufre	Hierro Cobre Zinc Cloro Manganeso Boro molibdeno

Cuadro 30: Elaboración Propia

Fuente: (Neri, 2017)

Con esta comparación gracias a datos investigados es que podemos aseverar que las cenizas resultantes de una incineración pueden nutrir a un árbol para su correcto desarrollo

14.1.19. TOXICIDAD DE LOS MICROELEMENTOS

Existen Micro elementos presentes en la composición de las cenizas, estos microelementos no son beneficiosos para el crecimiento de las plantas y no son necesarios para su crecimiento, una vez detallado los compuestos en las cenizas se puede observar elementos que por su inferioridad no suponen un riesgo para el desarrollo de materia vegetal.

14.1.20. MEDIO AMBIENTE

El medioambiente es el espacio en el que se desarrolla la vida de los distintos organismos favoreciendo su interacción. En él se encuentran tanto seres vivos como elementos sin vida y otros creados por la mano del hombre. (BBVA, 2013)

14.2. ATAÚDES DE CARTÓN

Rompiendo esquemas, los ataúdes de cartón surgieron a causa de la pandemia por COVID 19, buscando una alternativa más económica para las personas que no podían acceder a comprar un ataúd común de madera, ya que los costos oscilan desde 900bs, de esa forma es que salieron al mercado, es una iniciativa novedosa y nueva que trae consigo prejuicios, esto por la aceptación de las personas.

Los beneficios de usar este tipo de ataúd son grandes, ya que se sabe que se talan 2 árboles para la fabricación de un ataúd, mientras que, para la realización de este ataúd de cartón, con esa misma cantidad se pueden fabricar 100 ataúdes.

Los costos son mínimos, cuestan 300bs y se tarda 20min en armarlos, además de que no llevan ningún ornamento ni herraje lo que los hace amigables con el medio ambiente, su descomposición es de 1 año, a diferencia de los ataúdes de madera que tardan hasta 15 años debido al tratamiento que recibe la madera para su acabado final.

Ahora bien, que el féretro este hecho de cartón no significa que no cumpla con sus funciones este, está hecho para soportar hasta 300 kilos y retener líquidos (Coba, 2020)



Figura 11: Fuente Google

14.3. TIERRAS EROSIONADAS

14.3.1. ¿QUÉ ES LA EROSIÓN?

La erosión del suelo es una de las diez principales amenazas para el suelo identificadas en el informe de 2015 sobre el Estado de los recursos del suelo en el mundo. Se define como la remoción acelerada de la capa superior del suelo de la superficie terrestre a través del agua, el viento y la labranza.

La erosión del suelo se produce de forma natural en todas las condiciones climáticas y en todos los continentes, pero se ve incrementada y acelerada de forma significativa por actividades humanas insostenibles (hasta 1.000 veces) como la agricultura intensiva, la deforestación, el pastoreo excesivo y los cambios inadecuados en el uso de la tierra.

(FAO, 2022)

14.3.2. CONSECUENCIAS DE LA EROSIÓN

Consecuencias de la erosión del suelo

La erosión del suelo afecta la salud y la productividad del suelo al eliminar la capa superficial altamente fértil y exponer el suelo restante.

La erosión del suelo disminuye la productividad agrícola, degrada las funciones de los ecosistemas, amplifica el riesgo hidrogeológico, como los deslizamientos de tierra o las inundaciones, causa pérdidas significativas de biodiversidad, daña la infraestructura urbana y, en casos graves, conduce al desplazamiento de las poblaciones humanas.

La erosión del suelo puede afectar a la infiltración, el almacenamiento y el drenaje del agua en el suelo, provocando por un lado la saturación del suelo y por otro la escasez de agua. En la agricultura, estimamos que la erosión del suelo puede llevar a una pérdida de hasta el 50 por ciento en el rendimiento de los cultivos.

Tiene implicaciones para el medio ambiente y nuestra salud, afectando a la calidad del agua, al sector energético, a las infraestructuras urbanas y a nuestros paisajes. Por ejemplo, los sedimentos formados por las partículas del suelo desplazadas por el viento y el agua pueden conducir a la contaminación del suelo y del agua en áreas lejanas a su origen. La erosión del suelo nos afecta a todos.

(FAO, 2022)

14.3.3. LA EROSIÓN EN DE TARIJA

El 50% del territorio de Tarija está en riesgo de erosión, así lo establece una investigación denominada Aplicación de Índices de Agresividad Climática en el Departamento, que fue realizada por la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS). Los factores que inciden en ello son provocados por la mano del hombre, a esto se suma las condiciones de cambio climático.

Ya en 1998 el Gobierno nacional tenía datos que de manera anual la erosión destruía entre 200 a 600 hectáreas de tierras cultivables en el valle central de Tarija. Desde entonces, ese fenómeno no ha parado, en algunos años con más intensidad que otros.

El docente investigador de la UAJMS, Javier Caba, expone que mediante su trabajo se determinó que más del 50 por ciento del territorio tarijeño es semiárido, eso significa que tiene poca oportunidad de humedad, la vegetación es menos densa o también se puede entender como suelos descubiertos. Eso implica más riesgo de que pueda haber arrastre de tierras por las lluvias, que últimamente se concentran en mayor cantidad, pero en menos meses.

(rivera, 2018)



Figura 12: Fuente Google

15. MARCO TEÓRICO HISTÓRICO

15.1. LINEA DEL TIEMPO INICIO DE LOS CEMENTERIOS

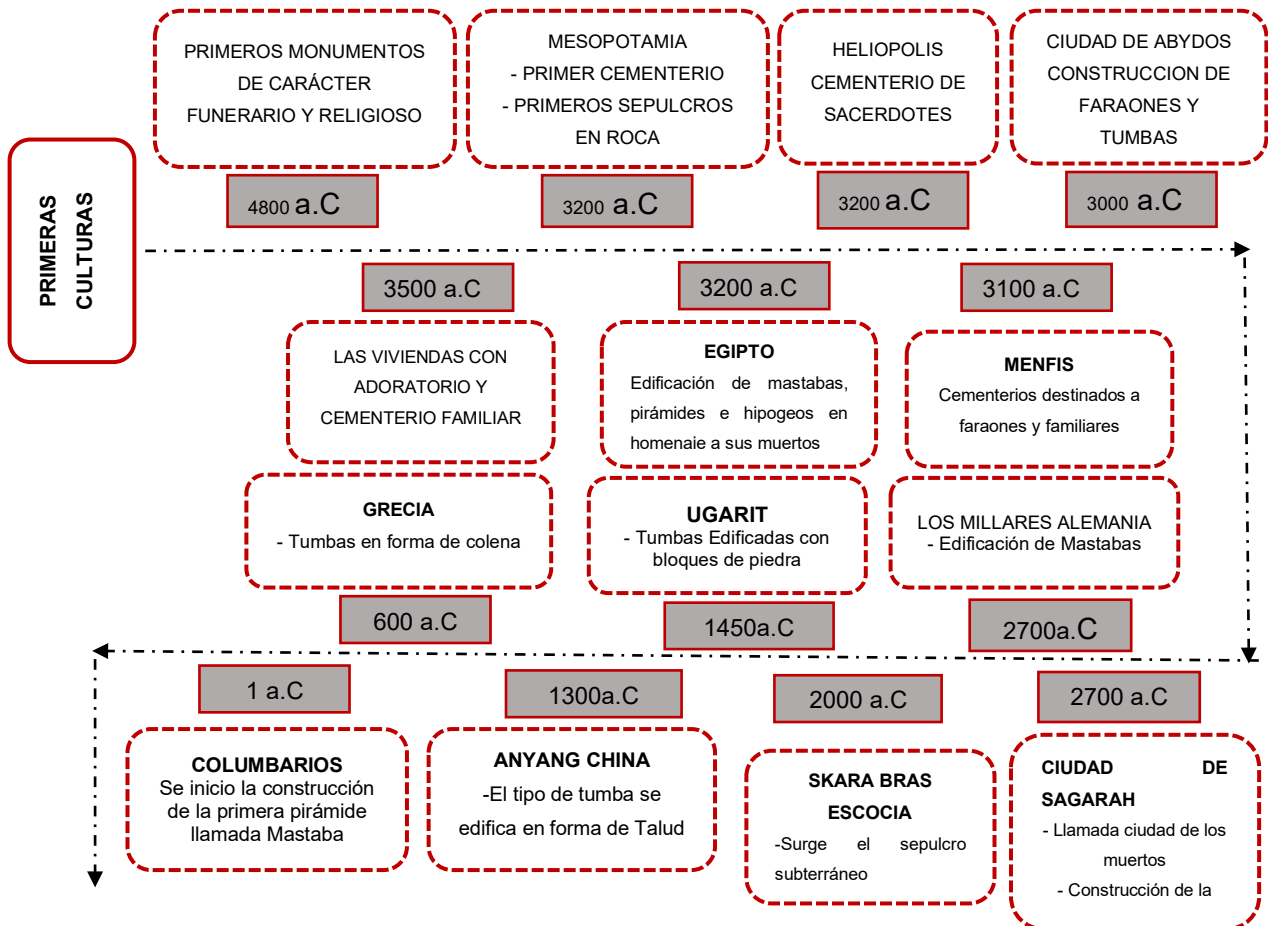


Figura 13 – Información Univ. de La Salle

15.2. HISTORIA DEL CEMENTERIO GENERAL DE LA CIUDAD DE TARIJA

En el año 1900 el cementerio de Tarija, llamado panteón por esta época se describe como un sitio triste, abandonado y desolado, sin despertar preocupación alguna de la Comuna. En el año 1929 el Sr. Isaac S. Attie, realiza un trabajo personal, (no estaba vinculado a la Alcaldía, era un ciudadano extranjero más en Tarija) con medios propios y decisión también individual, consiguiendo el embellecimiento de este sacrosanto lugar.

Isaac S. Attie inicia la obra del cementerio arborizando personalmente las avenidas diseñadas para establecer un ordenamiento del lugar, amurallando el espacio para conseguir el recogimiento de un hermoso conjunto y el sentimiento de respeto al lugar santo. (Cultura, 2019)

15.3. LOS PRIMEROS MAUSOLEOS

El primer mausoleo que se construyó fue el de don Moisés Navajas, plateado y dorado como su casa, la Casa Dorada, con un velatorio o altar y en los costados espacios justos para dos monumentos, de composición espacial redondo con rejas y gruesas cadenas, rematado la cúpula ángeles de actitud de vuelo. Posteriormente se construyó el Mausoleo de la Sociedad Antoniana y luego el de la Sociedad Obrera. Llamam también la atención lo mausoleos de la familia Aramayo con una cúpula de diferentes alturas, el mausoleo de la familia de Víctor Navajas, posiblemente los primeros de esa época por las familias a las que representan. Como una curiosidad de las muchas que tiene el cementerio en Tarija, el cementerio judío está en el centro del cementerio católico, cosa que no existe en ninguna parte del mundo que ambos estén en el mismo lugar. Muestra de respeto y tolerancia en la que vivió Tarija por esas épocas.

(Cultura, 2019)

15.4. LA FIESTA DE LOS DIFUNTOS EN TARIJA

1 de noviembre, día de Todos los Santos, los tarijeños católicos celebran esta tradición de festejar a las almas, con el armado de las tumbas y mesas con flores, frutas, chicha, masas y otros alimentos preferidos por el difunto.

El Día de Todos Los Santos es una tradición católica instituida en honor de Todos los Santos, conocidos y desconocidos, según el papa Urbano IV, para compensar cualquier falta a las fiestas de los santos durante el año por parte de los fieles.

Día de los Fieles Difuntos: La Conmemoración de los Fieles Difuntos, popularmente llamada Día de Muertos o Día de Difuntos, es una celebración cristiana que tiene lugar el día 2 de noviembre, cuyo objetivo es orar por aquellos fieles que han acabado su vida terrenal y, especialmente, por aquellos que se encuentran aún en estado de purificación en el Purgatorio. Con origen precristiano.

En los países de tradición católica, como en Bolivia, También se celebra el Día de Todos los Santos, una tradición instituida en honor a todos los santos de la Iglesia, conocidos y desconocidos. Esto, para compensar cualquier falta a las fiestas de estos consagrados a Dios por parte de los fieles durante el año. (Cultura, 2019)

15.5. ¿POR QUÉ SE CELEBRA EL DÍA DE TODOS LOS SANTOS?

El Día de Todos los Santos como se conoce en Bolivia, es una festividad llena de muchos significados espirituales. En nuestro país es una fiesta familiar en la que se recuerdan a los seres queridos que partieron a una mejor vida. Y a pesar de los años y la incursión de otras culturas o festividades, como Halloween, aún permanecen en las familias bolivianas. (Cultura, 2019)

15.6. ¿CÓMO SE CELEBRA EL DÍA DE TODOS LOS SANTOS EN BOLIVIA?

En Bolivia se reciben a los difuntos el 1ro de noviembre a las 12.00 PM (medio día). A esta hora debe estar lista la mesa de Todos Santos o Mast'aku, una mesa con todos los alimentos que el difunto disfrutaba en vida.

En esta fecha, durante la tarde y noche, las familias reciben a familiares que rezan para sus difuntos. Si el difunto se fue recientemente, los familiares también reciben visitantes extraños, entre ellos: adultos mayores que rezan y grupos de niños que cantan alabanzas. Al final de los rezos o cantos, tanto adultos como niños reciben masitas, empanadas, dulces o incluso algún plato de comida típico de Bolivia. (Cultura, 2019)

16. MARCO TEÓRICO LEGAL

16.1. PIRÁMIDE DE KELSEN

La pirámide de Kelsen es una jerarquía normativa, que expresa la prelación de normas, que debe respetarse, para fines de sometimiento de normas de inferior alcance o referencia, con normas más generales o de carácter más amplio. En el caso boliviano, desde la vigencia de la nueva Constitución Política del Estado, del 2009, se tiene una equivalencia normativa, entre los distintos tipos de Autonomías, que tiene cualidad legislativa, que son la Autonomía Departamental, la Municipal y la Indígena originario campesina.

(Soza, 2018)

16.2. JERARQUIA EN BOLIVIA SEGÚN LA PIRAMIDE KELSIANA

La Constitución 2º Las leyes y los tratados internacionales. 3º Los decretos supremos. 4º Las normas departamentales, regionales y municipales.



Figura 14 – Elaboración Propia

En base a esta jerarquía es que podremos determinar a continuación las diferentes leyes y normas que puedan ayudarnos a desarrollar nuestra investigación, tomando en cuenta La administración, dirección y reglamentación de los enterratorios y cementerios, corresponde a las Municipalidades.

16.3. SEGÚN LA CONSTITUCIÓN POLITICA DEL ESTADO

CAPÍTULO QUINTO DERECHOS SOCIALES Y ECONÓMICOS SECCIÓN I DERECHO AL MEDIO AMBIENTE

Artículo 33.

Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

16.4. SEGÚN LAS LEYES

LEY DE 27 DE OCTUBRE DE 1908

Artículo 1°. - La administración, dirección y reglamentación de los enterratorios y cementerios, corresponde a las Municipalidades.

Artículo 2°. - Las inhumaciones serán gratuitas, quedando abolidos los derechos de fábrica.

Artículo 3°. - Las Municipalidades, podrán cobrar el impuesto de nichos, mausoleos y carros fúnebres, conforme a sus reglamentos, aplicando estos fondos exclusivamente en beneficio y mejoramiento de los cementerios.

16.5. SEGÚN NORMATIVA DEPARTAMENTAL

Tomando en cuenta el departamento de La Paz, La siguiente normativa:

**ORDENANZA MUNICIPAL N.º 00089/90, REGLAMENTO GENERAL DE
CEMENTERIOS.**

DEPARTAMENTO DE LA PAZ

- Este Reglamento, publicado el 11 de diciembre de 1990, contiene 102 artículos donde se establecen los pasos que deben seguirse para que un espacio público opere como cementerio, pudiendo ser público o privado. Al haberse determinado la importancia que tienen muchos de dichos artículos, se presenta un resumen del contenido, a fin de evitar una copia extensa de la referida norma.
 - Inicialmente, se considera el artículo 11, que señala los requisitos esenciales para que la Alcaldía Municipal autorice las operaciones de un cementerio, indicando que para hacerlo es necesario que cuando menos se hayan ejecutado las siguientes obras: amurallado del terreno; construcción de los caminos de acceso a las áreas de inhumación, y construcción de las oficinas de administración y atención al público. Dicha autorización será emitida mediante resolución municipal.
 - Por otra parte, se tiene el artículo 12º, que señala las características que deben cumplir los muros externos (ser de materiales sólidos, barreas naturales o artificiales o de rejas que garanticen la inviolabilidad del recinto, e impidan la entrada de animales, con una altura mínima de 2,5 metros y puertas para el acceso del público.
 - Los artículos 16 y 17 establecen que los cementerios autorizados (regularizados) son los únicos lugares donde pueden sepultarse los cadáveres de personas, quedando completamente prohibido dar sepultura a cadáveres fuera de los cementerios autorizados.
 - Al respecto, el artículo 55 remarca esta prohibición, señalando además que los familiares cercanos o personas involucradas en el entierro de un cadáver humano fuera de los espacios destinados al efecto, serán responsables de delito penal.
 - En cuanto a los límites mínimos de áreas residenciales, el artículo 21 establece que debe existir una distancia mínima de 50 metros entre los límites del cementerio y el área destinada a viviendas, que no incluyen a las ocupadas por el personal asignado al cuidado del cementerio.
13. Complementariamente, se tiene el artículo 22, que prohíbe la autorización a los cementerios cuyos límites se ubiquen a menos de 100 metros de la rivera de ríos, pozos, manantiales u otra fuente de agua que pueda destinarse a su abastecimiento para uso doméstico o para riego, con lo que se define una clara medida legal de protección al medio ambiente y la salud pública. Esto es reforzado por los artículos

23 y 24, respecto a los trabajos de remodelación o arreglo que deberán ejecutarse en algunos cementerios.

14. El artículo 25 señala que, en casos excepcionales, la Autoridad Municipal podrá autorizar la reapertura de un cementerio clausurado o la apertura de un nuevo cementerio. En el presente caso, se trata de autorizar el funcionamiento a determinados espacios que, por el paso del tiempo, se constituyeron o consolidaron como cementerios clandestinos, pero que en la actualidad se convierten en una necesidad social que debe ser atendida por el Gobierno Municipal de La Paz, pero en sujeción a las normas establecidas y vigentes
15. Respecto a la organización física interior de los cementerios, el artículo 26 prescribe que todo cementerio debe reservar dentro de sus terrenos los espacios necesarios y suficientes para la construcción de calles internas, que permitan la circulación de personas y carros porta féretros. Ésta es una de las debilidades más evidentes en los cementerios clandestinos, por lo que su regulación además incluirá disponer de cambios en la distribución de las tumbas actuales para cumplir con esta norma.
16. Los artículos 29 y 30 señalan los servicios obligatorios y no obligatorios que ofrecerán los cementerios, mientras que el artículo 31 establece los ambientes y áreas mínimos, incluyendo áreas para sepultar indigentes y para inhumar cadáveres humanos en caso de catástrofes o epidemias, no inferiores al 8% de la superficie total del cementerio, en cada caso.

(ALANES AZURDUY, 2012)

REGLAMENTO GENERAL DE CEMENTERIOS

DEPARTAMENTO DE SUCRE

Sucre 23 de diciembre de 1991

ORDENANZA MUNICIPAL N.º 63/91

MODIFICADO POR ORDENANZA N.º 048/94

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

Art. 1º.- Los aspectos técnicos y legales expresados en el presente reglamento, sobre cementerios, casas funerarias, crematorios, inhumaciones, exhumaciones, transporte de cadáveres, morgues, depósito de cadáveres, autopsias, necropsias, embalsamientos y todo cuanto tenga relación sobre lo indicado, tiene carácter obligatorio, dentro del radio urbano de la ciudad de Sucre.

Art. 2º.- Para fines de Constitución, organización, instalación, funcionamiento y clausura temporal o definitiva, los cementerios, casas funerarias, etc., deberán someterse a las normas contenidas en el presente reglamento.

Art. 3º.- Se entenderá conceptualmente por:

- a) Cementerio. - Al inmueble destinado a la inhumación o a la incineración de cadáveres o restos humanos y a la conservación de cenizas provenientes de la incineración.
- b) Casas Funerarias. - Son las destinadas a proveer urnas, ataúdes, ánforas y cofres, asimismo, la prestación de servicios necesarios para la inhumación, incineración, transporte y traslado de cadáveres o restos humanos al cementerio respectivo.

Art. 4º.- El establecimiento y funcionamiento de todo cementerio, casas funerarias, etc. sean públicos o privados deberá contar, necesariamente, con la respectiva resolución de autorización emanada por el Gobierno Municipal de la ciudad de Sucre.

CAPITULO II

DE LOS CEMENTERIOS

Art. 5º.- Los cementerios con funcionamiento autorizado son los únicos establecimientos donde puede sepultarse cadáveres de personas.

Queda terminantemente prohibido inhumar o dar sepultura a los cadáveres fuera de los cementerios autorizados.

Art. 6º.- Para fines de control, administración y fiscalización se reconoce Cementerios Públicos Municipales y Cementerios Privados. Los primeros se hallan implementados y bajo dependencia de la H. Alcaldía Municipal y los segundos son todos aquellos que son implementados, organizados y administrados por particulares con autorización y supervisión expresa del Gobierno Municipal.

Art. 7º.- Los predios asignados a cementerios, deberán ser única, exclusiva e irrevocablemente destinados a este objeto, previa la presentación de especificaciones técnicas de cada predio seleccionado, incluyendo memoria de trabajos técnicos para su implementación.

Art. 8º.- La distancia mínima que debe existir entre los límites del cementerio y el área destinada a vivienda es de 5 metros, este aspecto no involucra a las viviendas ocupadas por el personal asignado al cuidado del cementerio.

Art. 9º.- El anterior artículo no es aplicable al cementerio actual por considerarlo antiguo y de valor cultural histórico.

Art. 10º.- Bajo ningún concepto se autorizará el funcionamiento de cementerios que se ubiquen a menos de 5 metros de la ribera de ríos, quebradas, manantiales u otra fuente de agua que pueda destinarse al abastecimiento de agua para uso doméstico o para riego.

Art. 11º.- Es atribución del Gobierno Municipal, el ordenar la ejecución de obras o trabajos que considere necesarios y fijará plazo para el mejoramiento de cualquier cementerio, disponiendo en su caso la clausura temporal o definitiva, si juzga que constituye una amenaza para la salud pública.

Art. 12º.- El Gobierno Municipal podrá autorizar la reapertura de un cementerio clausurado, o la apertura de uno nuevo, siempre y cuando los aspectos técnico- sanitarios sean aceptables y que estén contemplados dentro del plan y radio de implantación asignados.

Art. 13º.- Todo cementerio deberá establecer una estructura de flujos espacial y funcional, definiendo claramente, espaldas de circulación internas, tanto para el flujo de peatones, así como para la circulación vehicular, tomando en cuenta el manejo óptimo de féretros. No debe existir una distancia mayor de 50 metros entre ejes de calles y/o pasajes internos.

Art. 14º.- Todo cementerio deberá destinar como mínimo 40% de la superficie de su terreno para la construcción de sepulturas en tierra, patio común o jardín. De este terreno se destinará una quinta parte para sepulturas individuales gratuitas o fosas comunes (Rasgos de sepultura)

Art. 16º.- Los cementerios deben prestar los siguientes servicios:

Inhumaciones o sepultaciones.

- a) Traslados dentro del cementerio y/o a otro cementerio.
- b) Exhumaciones.
- c) Añadiduras, reducciones e incineraciones.
- d) Depósito de cadáveres en tránsito.
- e) Velatorios en capillas ardientes.
- f) Cinerarios individuales y comunes.

Art. 17º.-
siguiente:

La infraestructura necesaria que deben ofrecer los cementerios es la

- a) Mausoleos, pabellones de nichos y cuarteles.
- b) Velatorios.
- c) Capilla de servicios religiosos.
- d) Crematorio y/o cámara frigorífico (optativo).
- e) Sala de Necropsias y osarios.
- f) Depósitos de cadáveres y embalsamamientos.
- g) Oficinas de administración, archivos y asuntos jurídicos.
- h) Vivienda para serenos y porteros.
- i) Depósitos y almacenes.
- j) Servicio sanitario para el público tanto masculino como femenino.
- k) Duchas para sepultureros.
- l) Áreas de sepulturas para indigentes, no menor del 8% del total.
- m) Áreas de sepulturas para víctimas de catástrofes o epidemias no menor del 8% del total.
- n) Área de circulación interna peatonal y vehicular.
- o) Áreas de estacionamiento exterior.
- p) Florería

CAPITULO VII

DE LOS CEMENTERIOS PRIVADOS

Art. 50°.- Toda persona natural o jurídica que desee implementar en la ciudad de Sucre, la creación de cementerios privados podrá proponer a la H. Alcaldía el proyecto respectivo tomando en cuenta las siguientes características:

Definición del tipo de cementerio:

- Cementerio Tradicional
- Cementerio Jardín
- Cementerio Tradicional – Jardín

Recabará de la Dirección de Desarrollo Urbano, el Plan de acción e implantación por localización de cementerios, cuya magnitud y especificaciones generales les serán entregados por la oficina Técnica de la Municipalidad

La magnitud en cuenta a requerimiento espacial por tipo, estará determinada en función a cuadro estadístico de atención poblacional y radio de acción previsto a asentarse en el área seleccionada.

La ubicación a objeto de precautelar las condiciones ambientales, deberá estar protegida por condiciones naturales de la dirección de vientos – sud- norte.

La ubicación específica, será determinada por la Oficialía Mayor Técnica de la H. Alcaldía Municipal, de acuerdo a las necesidades del crecimiento poblacional.

La profundidad del nivel freático deberá estar a 2,50 ms mínimo, en caso contrario éste deberá ser bajado con drenajes apropiados, además deberá cuidarse que las aguas de drenaje no estén contaminadas en caso de utilizarlas para riego, etc.

El terreno deberá contemplar en la parte constructiva, lo siguiente:

- Amurallamiento en todo el perímetro con una altura de 2,50 ms. Pudiendo usarse material compacto y/o transparente (malla olímpica, verja, etc.).

Art. 51°.- Todos los cementerios privados que demuestren problemas de mantenimiento de inmueble o que estén deteriorados, pasarán a propiedad municipal, después de concedérseles 2 años para que subsanen las observaciones, situación por la cual adquirirán el concepto de cementerio municipio, sin derecho a ninguna compensación.

16.6. NORMATIVAS PARA CEMENTERIOS EN LA CIUDAD DE TARIJA

Actualmente en la ciudad de Tarija no existen normativas para el emplazamiento, construcción o reglamentos básicos que deben disponer los cementerios que según CPE dependen en su totalidad de los municipios, de esta forma y por información de primera mano por parte de personal de oficinas del DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, es que se sabe que no existen dichas normativas y como recomendación por parte del municipio a toda persona privada que desea emplazar un cementerio se le recomienda únicamente que este fuera de la zona urbana, para así no perjudicar a la población, Preguntando sobre información del porque el cementerio general de la ciudad se encontraría dentro de la zona urbana, se conoció que este no fue planificado además de ser un equipamiento que su construcción data desde 1947, para esos años la zona en donde fue emplazado no tenía la densificación de población que actualmente tiene, hoy por hoy y debido al crecimiento de la mancha urbana es que el cementerio quedo dentro de una zona urbana.

Como escasa reglamentación se tiene lo siguiente en cuanto a construcción y tipología de nichos:

TIPO BÓVEDA

ALTURA: Cuatro niveles de nichos de 0.7m* 3.2m de altura edificable, bajo suelo con cerramiento de losa (tapa de construcción) esta tapa esta sobre elevada tomando en cuenta el nivel de calle.

MATERIALES: Materiales tradicionales, diferenciando su terminación en las losas de cerramiento, a nivel de suelo de acuerdo a revestimientos específicos: losa, mármol, piedra.

LOSA DE CIERRE: Generalmente son cerramientos ciegos, circunscritos por rejas de protección para lograr la visibilidad de las lapidas de los deudos.

OSARIOS: Incluidos dentro de las bóvedas bajo nivel de suelo.

SUPERFICIES: No se tiene superficie estándar, van desde 9m² (3*3) – 12m² (3*4)

TIPO CUARTEL

ALTURA: Sobre muros para mayores: cinco niveles de (0.7m), 3.5m de altura para los cuarteles de niños siete niveles de (0.4m), 2.8m de altura, En cuarteles institucionales se tienen dimensiones variables que no coinciden con las señaladas.

MATERIALES: Con materiales tradicionales, variando su terminación de acuerdo a revestimientos específicos, piedra, mármol, revoques salpicados, planchados.

FACHADA PRINCIPAL: Generalmente fachadas transparentes con cerramientos virtuales, rejas de protección para lograr mejor visibilidad de las lapidas.

FACHADAS LATERALES: Muros ciegos, revestimientos con materiales específicos de acuerdo a la tipología, donde se realicen vitrales como parte del cerramiento.

CUBIERTA: A dos aguas losa, teja, losa plana (cupulas, bóvedas de cañón).

OSARIOS: Los cuarteles individuales sobre pared no cuentan con osario propio, en cambio los cuarteles institucionales si cuenta con osario propio en las partes posteriores de las fachadas principal y posterior.

SUPERFICIES: No se tiene estándar.

TIPO MAUSOLEO

ALTURA: Cuatro niveles de 0.70, 3.2m de altura edificable y coronamiento de 0.6m, con altura total de 3.8m desde el nivel del suelo.

MATERIALES: Materiales tradicionales, revestimientos específicos, piedra, mármol, revoque, planchados.

FACHADA PRINCIPAL: Transparente, cerramientos virtuales (rejas, vidrios)

FACHADA LATERAL: Muro ciego

CUBIERTA: A dos aguas en losa o teja

DESAGUES PLUVIALES: Ciadas libres, a la calle o pasillo lateral (según espacio)

OSARIO: Están contenidos en anexos existentes.

17. MARCO REAL

La ciudad de Tarija hoy en día tiene un crecimiento urbano acelerado, esto se genera debido a que no se tiene un plan estratégico para el desarrollo urbano de la ciudad, en las últimas décadas varias movilizaciones generaron asentamientos humanos en las periferias de la ciudad llegando hoy en día a ser zonas urbanas, en su mayoría precarias ya que no todas cuentan con todos los servicios básicos y con pocas líneas de transporte público y la falta de equipamientos de primera necesidad como ser de salud, etc., teniendo que extender de manera inmediata del límite del radio y/o área urbana y la generación de nuevos distritos.

PROVINCIA	POBLACIÓN TOTAL	URBANA	RURAL	HOMBRES	MUJERES
CERCADO	214.108	189.449	24.659	103.183	110.925
ARCE	73.347	27.987	36.989	37.970	35.377
GRAN CHACO	162.291	112.629	49.662	82.807	83.655
AVILEZ	24.422	2.796	21.626	12.007	12.415
MENDEZ	44.700	3.589	40.861	21.641	23.059
O'CONNOR	26.982	12.095	23.609	14.887	12.095
TOTAL	545.851	348.544	197.406	272.496	277.527

Cuadro 31: Elaboración Propia

Fuente: (INE, 2012)

Para el año 2020 Tarija tendría que haber superado el medio millón de habitantes, aunque sea todavía en número pequeña con relación a las grandes ciudades capitales del país. En su composición poblacional tendrá a más gente joven y adulta mayor inserta en procesos de generación de riqueza o mantención del gasto público.

Según las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística (INE), el departamento de Tarija contaba en 2017 con 553 mil habitantes, 50,5 % hombres y 49,5 % mujeres. El departamento de Tarija tiene aproximadamente 591.800 habitantes: 50.5 por ciento de hombres y 49.5 por ciento de mujeres

Entre los indicadores demográficos para 2017, se proyectaron alrededor de 12.000 nacimientos, la tasa bruta de natalidad es de 22,1 nacimientos por cada mil habitantes, en cuanto a la tasa bruta de mortalidad llega a 5,9 defunciones por cada mil habitantes. La esperanza de vida en Tarija es de 73 años. (INE, 2012)

CAPÍTULO III
CRITERIOS DE RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

17.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL CEMENTERIO GENERAL DE LA CIUDAD DE TARIJA

El principal cementerio de la ciudad de Tarija data desde el año de 1947, información estadística de cuantas personas sepultadas, se tiene desde el año 2005, esto comprueba la delicada situación de dicho equipamiento, llegando a su saturación máxima, no habiendo espacios para más personas, únicamente para personas que ya compraron sus terrenos años atrás, o liberar nichos retirando restos de personas que talvez fueron olvidadas o en defecto no pagaron el alquiler.

Reporte Fotográfico (Anexos)

17.1.1. DATOS DE ENTIERROS DESDE EL AÑO 2005 – 2021

Información brindada de primera mano por administración del Cementerio General

DATOS ESTADISTICOS DEFUNCIONES POR AÑO										
AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL SEPULTURAS	591	606	632	652	662	694	676	732	740	623

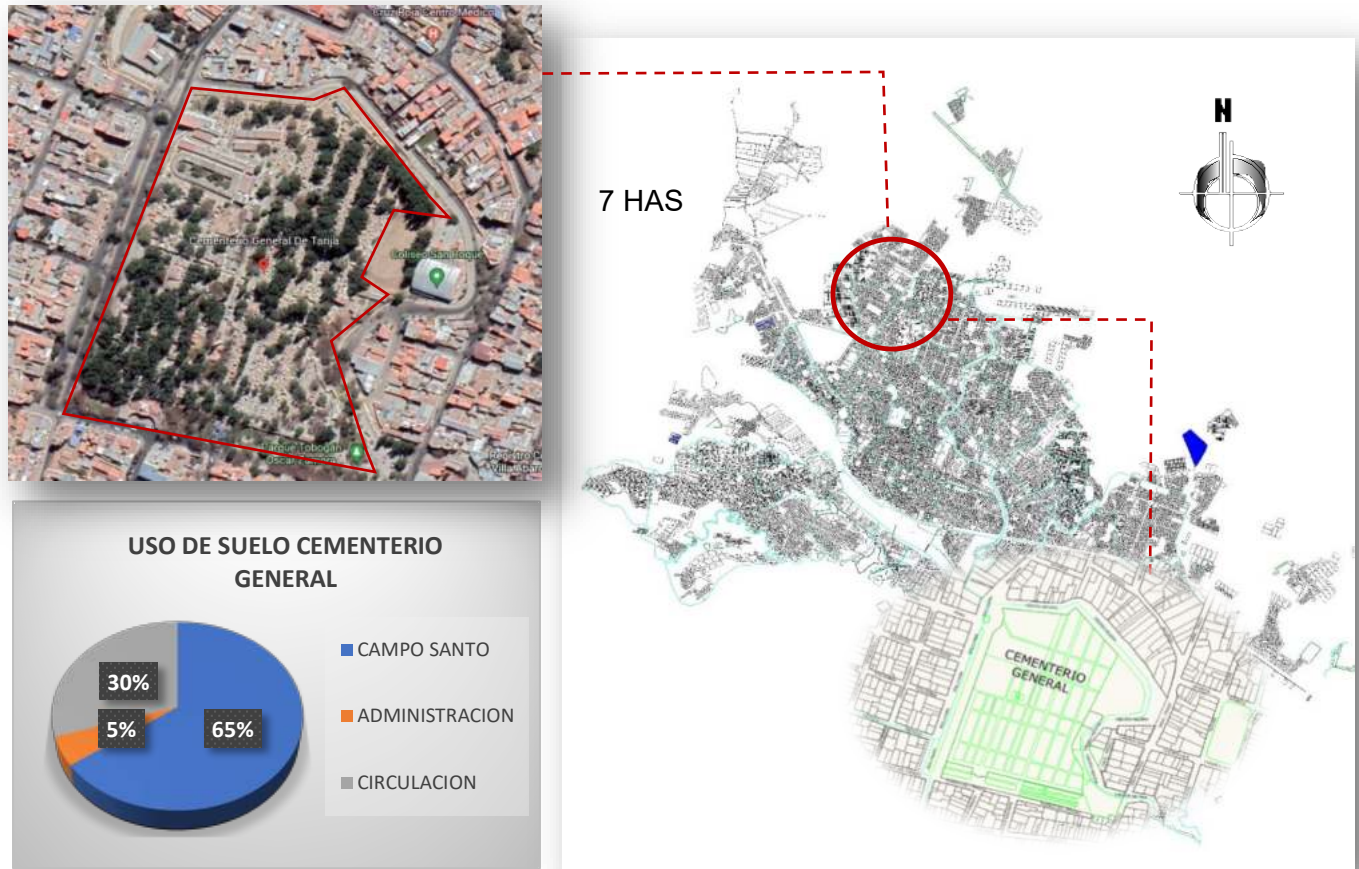
Cuadro 32: Elaboración Propia

DATOS ESTADISTICOS DEFUNCIONES POR AÑO									
AÑO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
TOTAL SEPULTURAS	633	694	665	644	639	665	672	-----	11.220

Cuadro 33: Elaboración Propia

Se tiene un total de 11.220 personas sepultadas, tomando en cuenta que no se tiene información desde antes del año 2005 se puede deducir que existe alrededor de 15.000 personas sepultadas dentro del campo santo de la ciudad.

17.2. ANÁLISIS CEMENTERIO GENERAL DE LA CIUDAD DE TARIJA



Cuadro 34: Elaboración Propia

El cementerio General de la Ciudad de Tarija, se encuentra ubicado hacia el norte y este con la quebrada víbora negra, al oeste con la calle Ballivián y al sur con la calle Núñez del Prado, la superficie del cementerio es de 7 hectáreas, tiene su funcionamiento desde el año 1947, para esos tiempos los entierros no tenían la necesidad de presentar algún tipo de información o acta de defunción, para el año 2005 ya se tenía la necesidad de habilitar un nuevo campo santo, ya que se estaba llegando a su capacidad, a partir de esta necesidad los cementerios comunales empezaron a cobrar vida, pese a ello el colapso fue inminente, en la actualidad el cementerio ya no tiene abastecimiento para ninguna persona más, salvo personas que hayan comprado su espacio con anterioridad o pertenezcan a alguna institución. (Fotografías anexos)

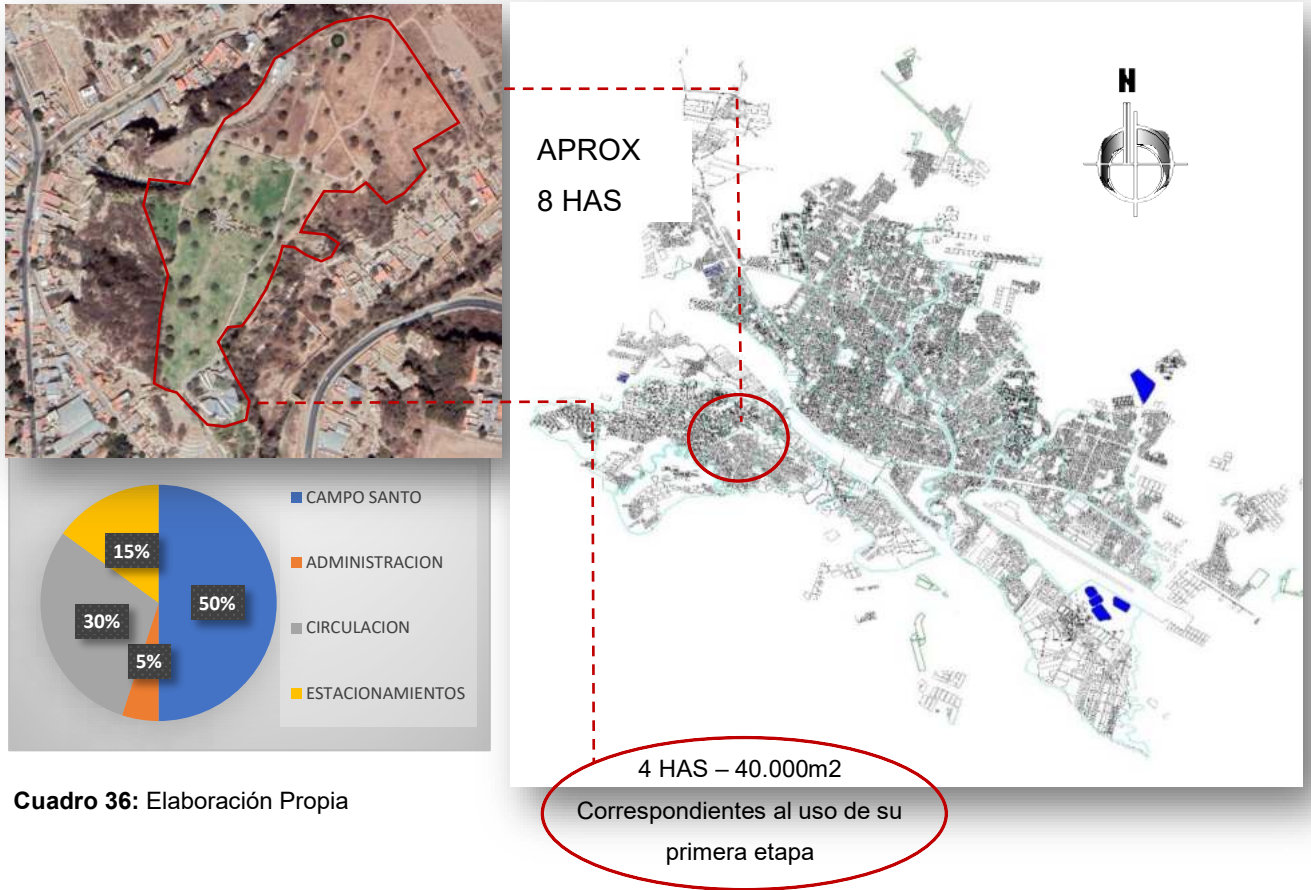
DATOS DE ENTIERROS DIA – MES - AÑO			
ENTIERROS POR DIA	ENTIERROS POR MES	ENTIERROS POR AÑO	Para el caso del cementerio General, no se podría sacar un dato estadístico a largo plazo, sobre su capacidad, debido a que este ya colapso desde el año 2005.
De 2 a 3 E.	60E. Tomando en Cuenta la mínima	720E	

Cuadro 35: Elaboración Propia

17.2.1. CONCLUSIONES

- El 100% de las 7 HAS. del cementerio general llego a su saturación total
- Debido al Crecimiento urbano, el cementerio quedo dentro de la zona urbana, quedando casi en zona céntrica.
- No existe planificación ni ordenamiento dentro del cementerio
- Al año tomando en cuenta la media de fallecidos, se entierran 600 personas
- Actualmente es un punto de contaminación de donde autoridades desconocen el riesgo

18. SITUACIÓN ACTUAL CEMENTERIO JARDIN EL REMANSO



Cuadro 36: Elaboración Propia

El cementerio Jardín el Remanso ubicado en zona La Tablada, Barrio German Bush, tiene una superficie aproximada entre 8 has a 9 has, en su primera etapa el cementerio hace uso de 4 has que para el año 2009 estaba llegando a su totalidad, esto debido a que las personas compraron ya sus espacios, de esta manera en los próximos años el cementerio estaría haciendo uso de su segunda etapa que contempla la mitad de su superficie total.

La funcionalidad del cementerio es diferente a la del cementerio general de la ciudad, el espacio para entierros tiene características en sub suelo, cuenta con sector para osarios, capilla, administración y estacionamientos, el espacio en su totalidad es al aire libre.

DATOS DE ENTIERROS DIA – MES - AÑO		
ENTIERROS POR DIA	ENTIERROS POR MES	ENTIERROS POR AÑO
De 1 a 3 E.	60 E. Tomando en Cuenta la media	720E

Cuadro 37: Elaboración Propia

DIMENSIONES DE ESPACIOS - BOVEDAS	
MEDIDAS	PROFUNDIDAD
1.15 * 2.20	2.70
4 niveles 3 espacios + 3 osarios	TOTAL: 2.50m²

Cuadro 38: Elaboración Propia

18.1.1. CONCLUSIONES

- El cementerio Jardín, según proyecto de grado consultado, año 2009 su primera etapa estaba llegando a su capacidad.
- De igual forma quedo dentro de la mancha urbana
- Las características de entierro son en subsuelo
- Al encontrarse en altura existe susceptibilidad

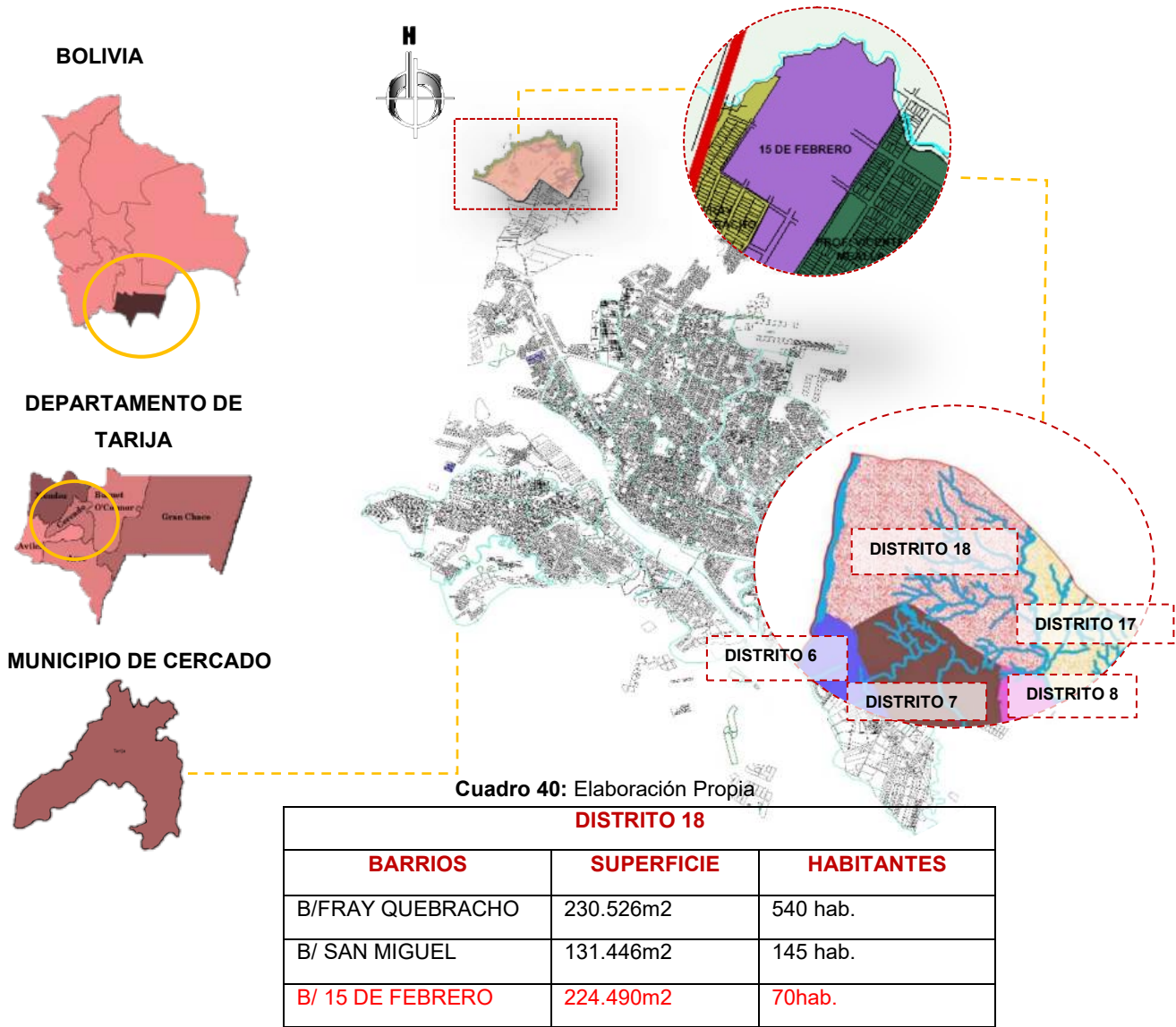
18.1.2. PROYECCION DEL PROYECTO

CEMENTERIO GENERAL DE LA CIUDAD DE TARIJA			CEMENTERIO PRIVADO JARDIN EL REMANSO			CAPACIDAD: CAMPO SANTO MEMORIAL ECOLOGICO		
ENTIERROS POR DIA	ENTIERROS POR MES	ENTIERROS POR AÑO	ENTIERROS POR DIA	ENTIERROS POR MES	ENTIERROS POR AÑO	ZONA JARDIN	ZONA CENIZARIOS	ZONA ECOLOGICA
2	60	720	2	60	720	4804	100	2494
TOTAL ENTIERROS	1440 entierros anuales de ambos cementerios.					TOTAL CAPACIDAD	7398 personas	
PROYECCIÓN DEL PROYECTO	Según los datos de defunciones anuales que existen de ambos cementerios de la ciudad, haciendo una comparación con la capacidad del proyecto propuesto se tiene una proyección de 7 a 10 años.							

Cuadro 39: Elaboración Propia

19. REALIDAD CONTEXTO FISICO ESPACIAL – MEDIO AMBIENTAL

19.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA



La localización del proyecto es en Bolivia, departamento de Tarija, municipio de Cercado. Nuestro terreno de intervención es el barrio 15 de febrero, colinda con los B/ Fray Quebracho y B/ San Miguel, se encuentra dentro del distrito 18, cuenta con una SUP. De 224,490m², La orientación es hacia el norte lo que nos beneficiara a la hora de hacer el diseño, cuenta con una población de 70 Hab. estaría como una zona apta para su uso en la construcción del segundo cementerio municipal

19.2. ANTECEDENTES Y EVOLUCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El crecimiento de los nuevos barrios en la ciudad de Tarija, provocó un crecimiento de la mancha urbana hacia el norte de la ciudad, es así que surgen nuevos barrios que a medida que van consolidándose van demandando la dotación de servicios básicos, obtener los servicios básicos los hace parte ya de la mancha urbana, de esta manera poco a poco el crecimiento de la ciudad es acelerado.

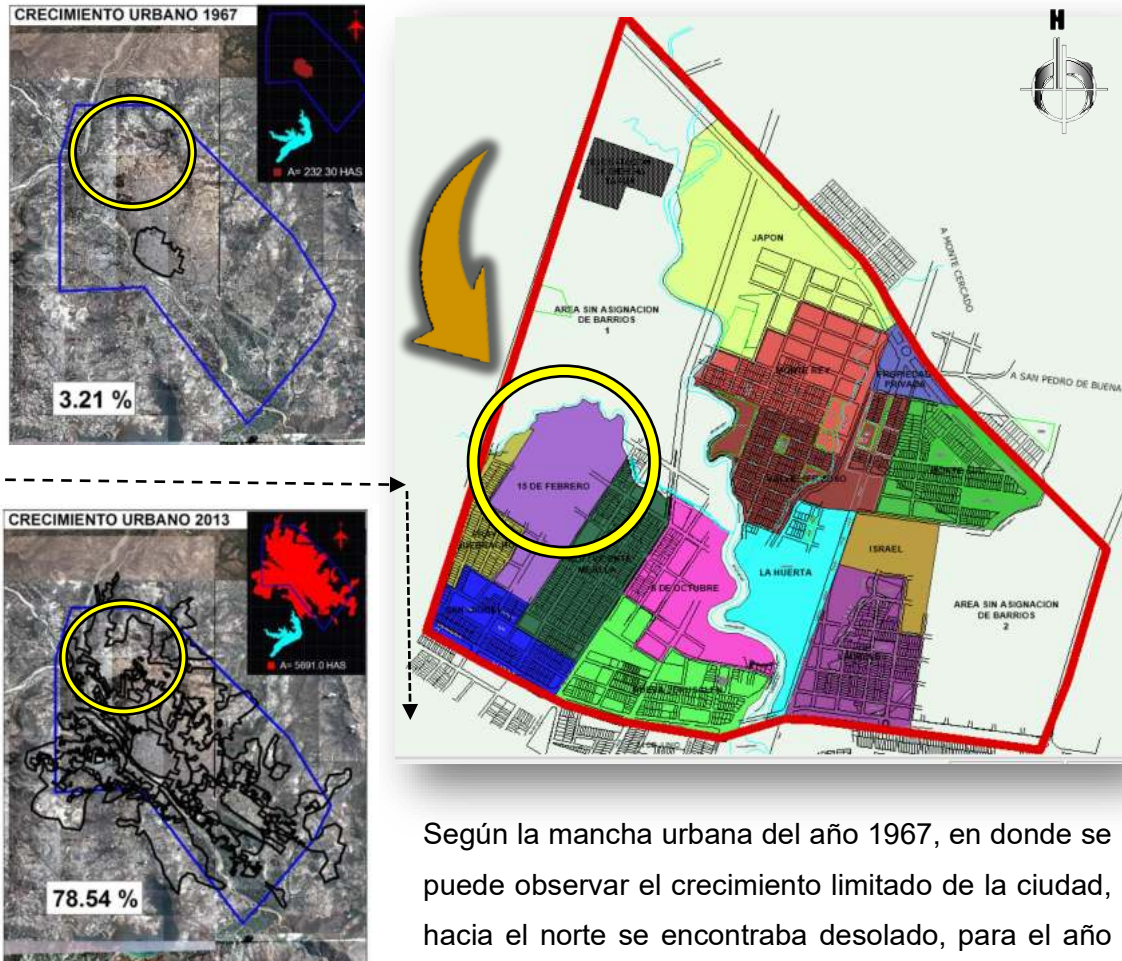


Figura 15: Elaboración Propia

Según la mancha urbana del año 1967, en donde se puede observar el crecimiento limitado de la ciudad, hacia el norte se encontraba desolado, para el año 2013 según la mancha urbana ya se ve un cambio y el comportamiento en la extensión hacia el norte.

20. ANÁLISIS DE SITIO

20.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Propuesta: Terreno Municipal

Barrio: Fray Quebracho

Distrito: 18



Figura 16: Elaboración Propia

20.2. ASPECTOS GEOLÓGICOS

La zona se encuentra dentro de la secuencia geológica del sistema cuaternario, el cual tiene la característica por tener materiales como la arcilla y materiales fluvio-lacustres como la arena, grava y limos.

El terreno consta de una superficie de 9.4 hectáreas.



Figura 17: Terreno

20.3. ASPECTOS EDAFOLÓGICOS

La zona presenta un tipo de suelo erosionado, se observa que es moderada y severa con cárcavas en las partes con mayor altitud, por lo que es más predominante la moderada en el terreno. El color del suelo es amarillento con presencia de vegetación y con una textura de tipo arenosa.

EROSIÓN MODERADA Y SEVERA EN EL TERRENO



Figura 18: Estado de Erosión

20.4. ASPECTOS HIDROGRÁFICOS

Se identifica cerca al terreno una afluyente de la quebrada el Monte.



Figura 19: Estado de Erosión

20.5. ASPECTOS TOPOGRÁFICOS

La zona fue intervenida por maquinaria y fue aplanada en varios sectores, se presume para la construcción y para mejorar el acceso.



Figura 20: Estado Topográfico

20.6. VEGETACIÓN

La vegetación en la zona es variada, sin embargo, de acuerdo a los datos presentes, la zona tiene un área verde reducida siendo este de 3 a 6 m²/Hab, siendo el adecuado de 9 m²/Hab de acuerdo al Plano de ordenamiento urbano de la ciudad.

Por otro lado, se observan zonas con mayor vegetación, pudiendo ser un aspecto importante para poder determinar que existe un precedente positivo para la incorporación de nueva vegetación para mejorar el estado actual del suelo.

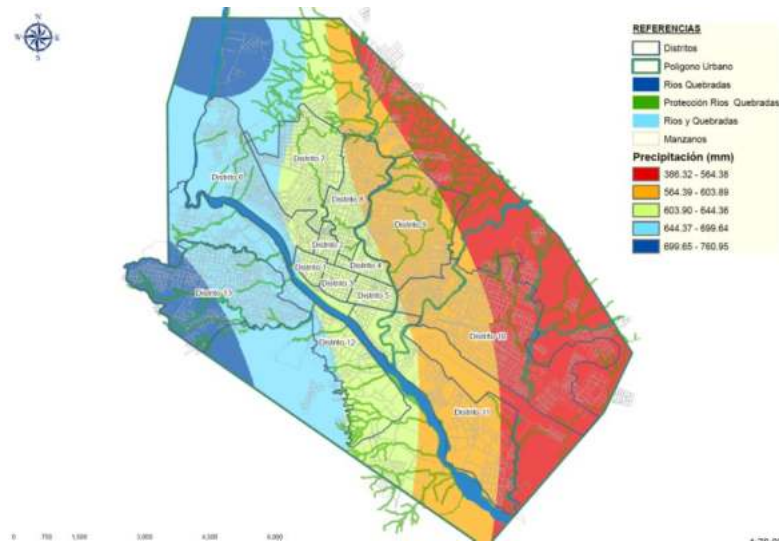
Entre las especies que se pueden encontrar en la zona, están; El churqui, paja brava, molles, sauces, chañares, siendo esta vegetación nativa de la zona, no existe vegetación impuesta.



Figura 21: Vegetación de la Zona

20.7. MEDIO AMBIENTE

El periodo de lluvias es en el mes de octubre a abril, con una intensidad variable, en el distrito 7 se presente una precipitación de rango de 500 a 600 mm aproximadamente



20.8. FISICO ESPACIAL TRANSFORMADO

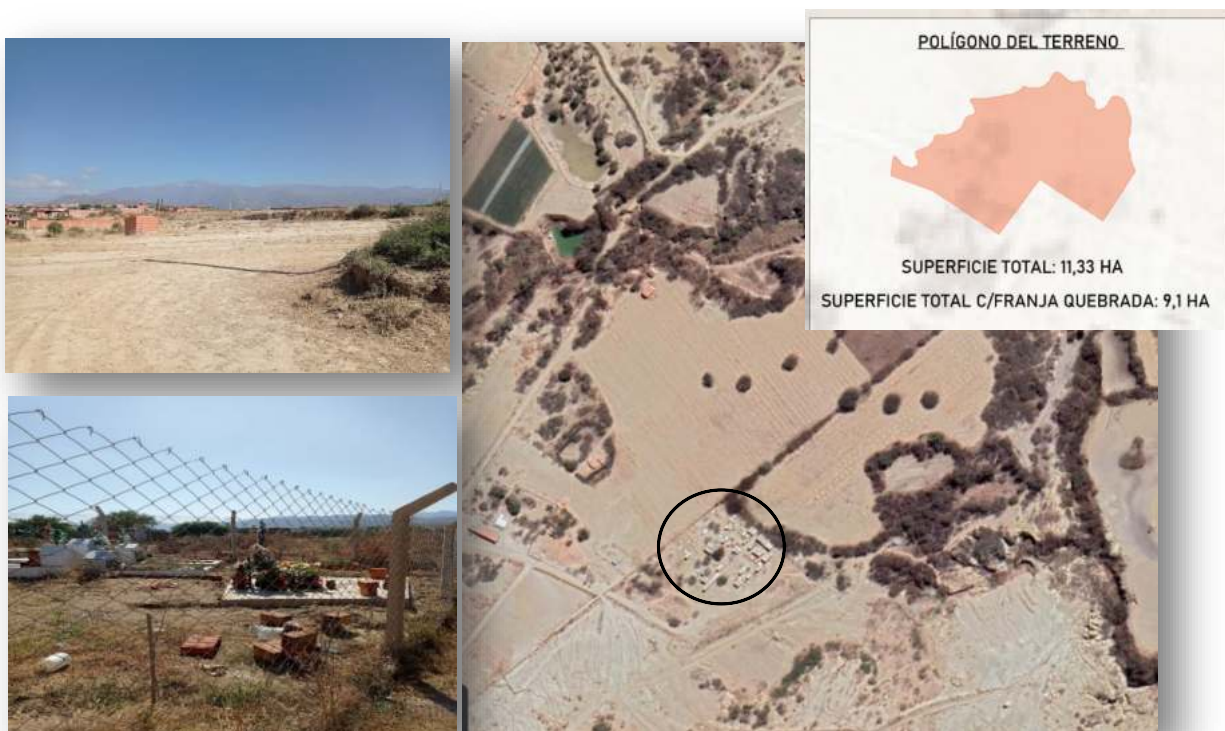


Figura 22: Elaboración Propia

20.8.1. CUALIDADES FISICO ESPACIALES CON RELACIÓN AL MEDIO FISICO NATURAL Y TRANSFORMADO

El barrio 15 de febrero cuenta con importantes avenidas en su alrededor, esto sin duda es muy importante para su desarrollo, además, como muchas otras unidades este no está próximo a las quebradas, pero si cuenta con espacios ya destinado para áreas verdes, lo que mejorara con el diseño.

20.8.2. POTENCIALIDADES SOCIO CULTURALES

La colindancia que tiene con casi todas las calles principales del distrito, es muy importante y estratégico a la vez, ya que en cuanto a desarrollo económico el barrio tiene ventajas, se propondrá el diseño de áreas comerciales, ya que esto incentivará al flujo y movimiento de persona.

20.8.3. ACCESIBILIDAD, VIALIDAD Y TRANSPORTE EN FUNCIÓN DE LA CIUDAD DE TARIJA.

El acceso a la unidad urbana desde la ciudad de Tarija es:

- Avenida 2da Circunvalación
- Avenida Colon

Estas vías son principales que la conectan con la ciudad y las zonas aledañas

El transporte público: Taxi trufi “los chapacos”

Línea de Micros “S” Sindicato La Tablada



20.8.4. ACCESIBILIDAD



Figura 23: Accesibilidad

Existe accesibilidad a la zona en forma precaria, predominan las calles de tierra y algunas calles empedradas, las vías de acceso principales son la av. 2da circunvalación y la calle colon, denominativos a las calles dentro del barrio, solo unas cuantas la mayoría de las calles no cuentan con nombre.

20.8.5. ASPECTOS FAVORABLES EN CUANTO A LA EXISTENCIA DE EQUIPAMIENTOS, INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS BÁSICOS Y OTROS EN LA ZONA.

Los equipamientos no existen, pero tienen un área destinada a una área verde y equipamiento. Los servicios básicos todavía son precarios en algunas zonas aledañas que afecta a la unidad urbana para tener por completo los servicios básicos primordiales Actualmente la unidad urbana solo está consolidada por algunas viviendas residenciales.



Figura 24: Situación Alumbrado

Existe tendido eléctrico en la zona para el alumbrado público, si bien no es en todo el barrio, sobre accesos principales está presente.



Figura 25: Situación Equipamientos

Se puede encontrar tiendas aledañas a la zona y así también una Unidad Educativa, Porto Carrero 1.

21. ANÁLISIS DE SITIO

21.1. PROPUESTA 2: TERRENO PRIVADO CEMENTERIO LOS ÁNGELES

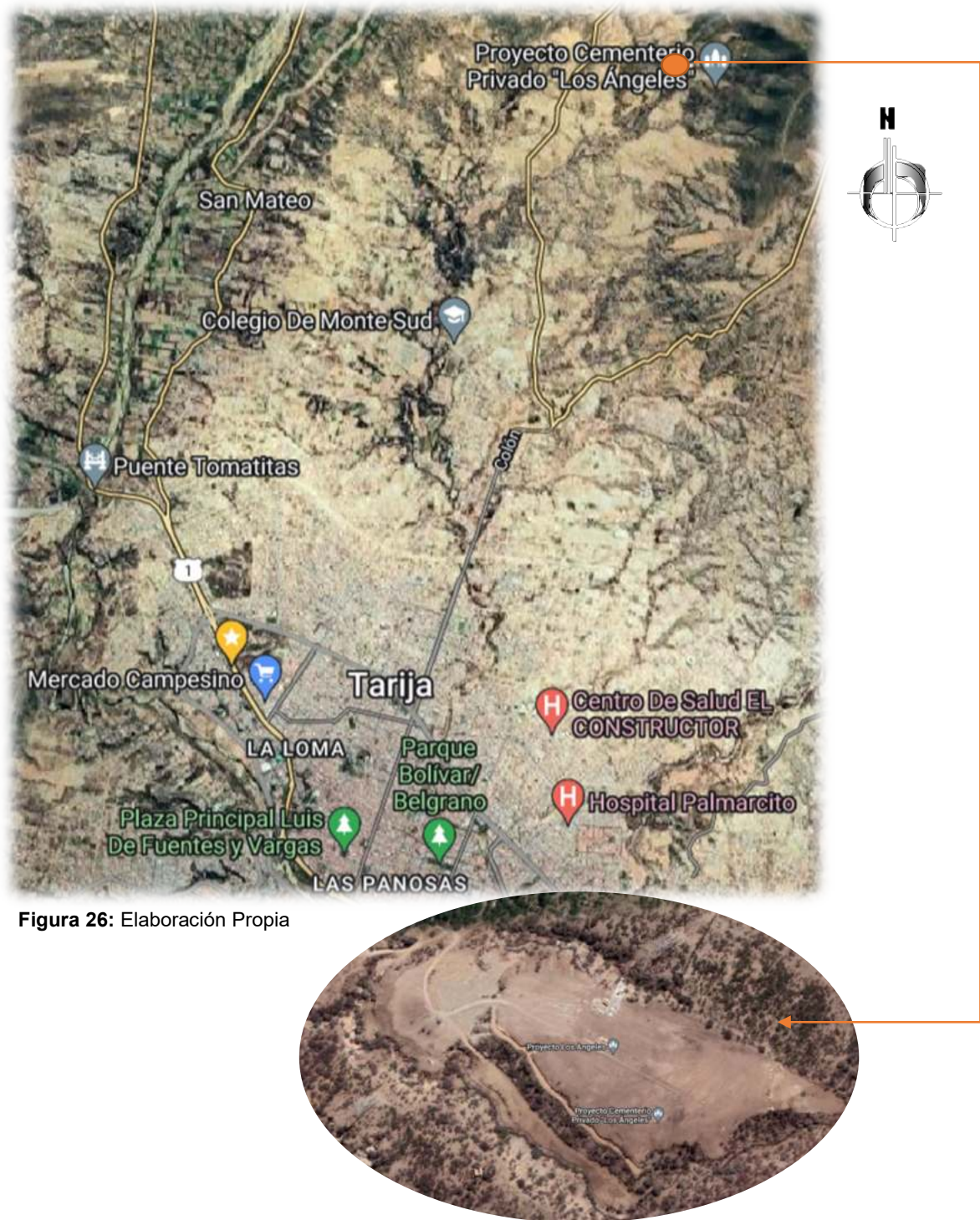


Figura 26: Elaboración Propia

21.2. UBICACIÓN

El Cementerio los Ángeles se encuentra ubicado al norte de las afueras de la ciudad de Tarija sobre la calle Colón, en Monte Cercado.

21.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

De acuerdo a la descripción de la misma, es un proyecto de carácter privado que se enfoca a ser un proyecto Innovador de prevención para la necesidad de la sociedad Tarijeña.

El Proyecto cuenta con:

- Derecho Propietario debidamente registrado en DD.RR
- Convenio Municipal que avala la función de Cementerio
- Certificado de uso de suelo
- Licencia AMBIENTAL es decir como marca la norma vigente

21.3.1. PROGRAMA DEL PROYECTO

El proyecto cuenta con:

- Área Jardín
- Nichos sobre suelo
- Depósitos de cenizas o restos
- Mausoleo
- Capilla
- Área amplia de parqueo



Figura 27: Bóvedas

21.3.2. TIPO DE ENTIERRO

El tipo de entierro utilizado es de tipo bóveda con las siguientes características:

- Superficie de 2.53 m²
- Compuesta de 4 niveles: 3 para féretros de cuerpo entero, 1 para restos o cenizas
- Espacio reutilizable

21.4. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente el cementerio se encuentra en proceso de construcción, por lo que solo se puede observar la propuesta dada por el propietario del mismo, dando a la población la opción de comprar los espacios en preventa,

Sin embargo, con la crisis de la pandemia y la falta de espacio en el cementerio general de la ciudad de Tarija, se dieron espacios para que los familiares de los fallecidos por Covid-19 puedan enterrarlos en este sector.

Se firmo un acuerdo el 23 de septiembre de 2019 por el exalcalde de Tarija, Rodrigo Paz Pereira, gracias a las gestiones del director de Ordenamiento Territorial (DOT), Horacio Rodríguez.

Por tanto, con la pandemia, se hizo una ampliación del contrato y se logró habilitar más espacios para los fallecidos.



Figura 28: Proyecto Cementerio Los Ángeles

22. ANÁLISIS DE MODELOS REALES REFERENCIALES

22.1. BOSQUES DE PAZ MEXICO – CANCÚN (INTERNACIONAL)

Bosques de Paz es un santuario el cual busca conmemorar a nuestros seres queridos a través de la transformación de las cenizas resultantes de la incineración y dar una nueva vida, Ubicado en México – Cancún, este ofrece un servicio en favor de la protección al medio ambiente, además por cada persona que acceda a sus servicios se planta 2 árboles reforestando alguna zona que más lo necesite de su ciudad, su objetivo principal es el de la restauración del medio ambiente. (Bosque, 2020)

ABRAZAR UN ÁRBOL NUNCA HABIA TENIDO TANTO SIGNIFICADO

Sin lugar a duda una de las frases más relevantes de este modelo de cementerio, que tiene una iniciativa totalmente ecológica, que busca ayudar a las personas a trascender a través de la naturaleza, que las personas puedan conectar con la naturaleza, a continuación, se explica en 4 pasos los objetivos principales de este Bosque ecológico, que nos servirán como conceptos bases para dar solidez a nuestro proyecto.

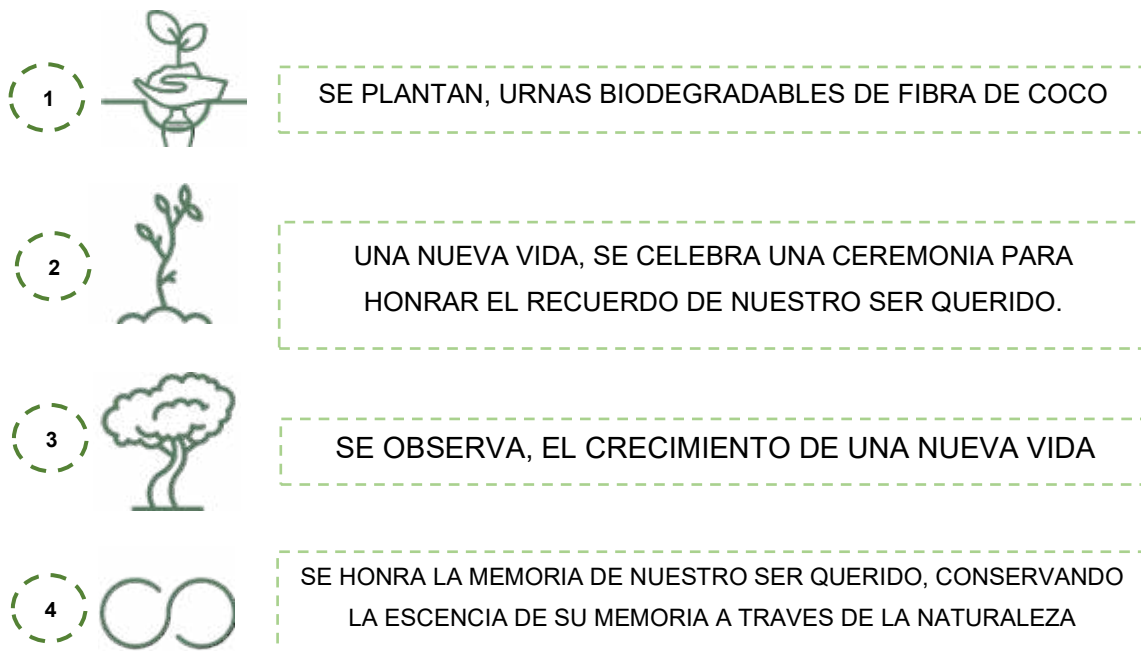


Figura 29: Elaboración Propia

Bosques de Paz es un santuario de tipo ecológico, en donde su principal objetivo es poder conmemorar al ser querido a través de sus urnas biodegradables, dando vida después de la vida.

¿CÓMO LO HACEN?

Las cenizas del ser querido son colocadas en una urna biodegradable hecha a base de fibra de coco, elaborada de manera artesanal por ellos mismos, junto a esta urna es colocado un árbol de la especie que más nos guste, este en un lapso aproximado de 12 meses se reintegra con el medio ambiente, y pasa a formar parte del árbol, quedando así para la posteridad.



¿CÓMO SE PROPONE EN EL PROYECTO?

A través de las urnas ECOMARKA se plantea que en el proyecto se haga la utilización de las mismas, ya que estas de igual formas son urnas biodegradables que se reintegran a la naturaleza en el lapso de 3 meses, están hechas a base materiales totalmente biodegradables y son aptas para cualquier tipo de plantin.



DISEÑO DEL MODELO

Su arquitectura hace referencia a la cultura maya, ellos se inspiran en la leyenda de la Ceiba como su conexión con lo espiritual y en la creación de un árbol genealógico para las familias.



Figura 30: Bosques de Paz



22.2. SERVICIOS QUE SE OFRECEN

Los servicios que ofrece el Bosque, varían de acuerdo a la necesidad de las personas que vayan adquirir un espacio, entre sus espacios están los sgts:

ÁRBOL DÚPLEX

- Capacidad para 2 urnas biodegradables.
- Jardín de 2.5 m².
- Árbol a su elección.
- Mantenimiento hasta el primer evento



ÁRBOL PERPETUO

- Capacidad para 6 urnas biodegradables.
- Se pueden incluir mascotas.
- Jardín de 9 m².
- Árbol a su elección.



ÁRBOL FAMILIAR

- Capacidad para 6 urnas biodegradables.
- Se puede incluir mascotas.
- Jardín de 9 m².
- Árbol a su elección.
- Mantenimiento hasta el primer evento.



Figura 31: Elaboración Propia

23. CEMENTERIO ECOLÓGICO ALMA BOSQUE

NACIONAL – DEPARTAMENTO SANTA CRUZ DE LA SIERRA

El desarrollador inmobiliario boliviano Tierra Dorada y su connacional ALMA BOSQUE aliaron para constituir el primer cementerio ecológico de Bolivia. El valor de las transacciones no fue divulgado. El acuerdo fue suscrito el 2 de julio con la intervención de RATIO LEGIS por parte de ambas empresas.

El proyecto se llama "Alma Bosque". Este cementerio, de acuerdo con el proyecto de obra, se caracterizará por sustituir los mausoleos fúnebres por árboles. Las urnas se harán con materiales biodegradables y en los restos se colocará una semilla de árbol "como símbolo de vida".

(Saavedra, 2021)

Este nuevo concepto de cementerio ha cobrado más fuerza en América del sur, sin olvidar que en los últimos años estuvo en tendencia proteger al medio ambiente, los cementerios tradicionales son el centro más grande de contaminación en todo el mundo, y es bien sabido que muchos desconocen el impacto ambiente que estos significan.



Figura 32: Ingreso Alma Bosque



Figura 33: Ingreso Alma Bosque

23.1. EL PRIMER CEMENTERIO ECOLÓGICO PRIVADO DE BOLIVIA.

Ubicado al noroeste de la ciudad de los portones del Urubo, camino a la comunidad de Cuchi.

Este desarrollo cuenta con agua, luz, mantenimiento y seguridad las 24 hrs. Este cementerio, reemplaza los tradicionales y fríos íconos fúnebres por un árbol que se nutre de las cenizas para nuestro ser querido y emerge para poblar el bosque, ya no como un símbolo de muerte, sino de vida. Las acciones ya están a la venta con plano aprobado y en plena etapa de ejecución de obras.

El concepto es totalmente nuevo en Bolivia. Se trata de una propuesta que nada tiene que ver con los cementerios jardines, mucho menos con camposantos tradicionales, en donde los restos de los fallecidos se depositan en ataúdes de madera, nichos o mausoleos.

Santa Cruz se convierte en la ciudad que alberga el primer cementerio eco friendly (amigable con el medio ambiente, en español) del país, espacio en el que toda la temática gira alrededor de la consigna de respetar la naturaleza y, por lógica, las especies de la flora que coexisten en el sector donde se emplaza el “bosque del descanso eterno” No hay placas ni cemento. En lugar de ello, crecen frondosos árboles como el tajibo que se expanden en el lugar y resignifican el recuerdo del fallecido de un modo diferente, puesto que las cenizas de los extintos sirven como abono. Christian Calderón, asesor comercial del proyecto Alma bosque, señala que el cementerio se estrenará en abril y que solo habrá allí urnas biodegradables que contendrán cenizas. No habrá féretros. Estas urnas, con forma de cápsulas, están diseñadas para desintegrarse en dos meses. (Bosque, 2020)

QUIENES SON

Alma bosque es el primer cementerio ecológico de Bolivia que fue diseñado con el fin de proteger al medio ambiente a través del uso de urnas biodegradables, uno de sus conceptos mas importantes es el de abrazar al medio ambiente a través de un árbol, la idea de que un ser querido pueda ser despedido de una forma mas natural, menos tradicional , dejando de lado los fríos cementerios que todos conocemos.

23.2. SERVICIOS QUE OFRECE

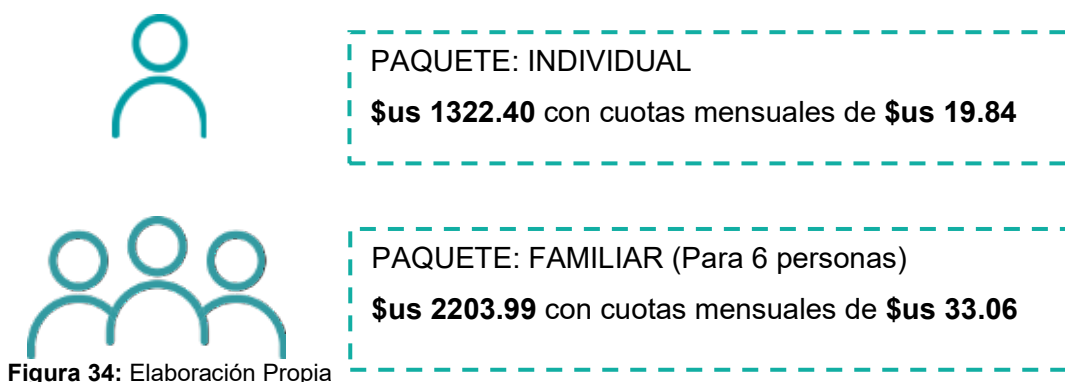


Figura 34: Elaboración Propia

Alma bosque ofrece dos paquetes, el individual que consta de un solo árbol de la especie que mas se guste, y el paquete familiar que consta de 6 personas, de igual forma el familiar tiene la opción de elegir cualquier especie.

23.3. ESPECIES

Entre las especies que ofrece el cementerio estan: (Vochysia Haenkeana), Bi (Genipa Americana), Cuchi (Astronium Urundeuva), Curupau (Anadenanthera Colubrina), Cuta (Astronium Lecointei Ducke), Isotouvo (Sapindus Saponaria L.), Jichituriqui Amarillo (Aspidosperma Cylindrocarpon), Jichituriqui Rosado (Aspidosperma Austral), Mapajo Colorado (Ceiba Samauma), Mara (Swietenia Macrophylla King), Mara Macho del Preandino (Tapirira Guianensis), Palo María (Calophyllum Brasiliense), Sahuinto (Myrciaria Sp.), Sauco Amarillo (Zanthoxylum Sprucei), Soto (Schinopsis Brasiliensis), Tajibo Amarillo (Tabebuia Serratifolia), Tajibo Blanco (Tabebuia Aurea), Tajibo Morado (Tabebuia Impetiginosa), Tarara (Centrolobium Sp.), Taruma (Vitex Cymosa Bert Ex Sprengel), Taborochi (Ceiba speciosa) y Yesquero Negro (Cariniana Estrellensis).

Las especies de los árboles disponibles para sembrar son Cuchi, Curupau, Mara, Cedro (Cedrela Fissilis Vell), Roble (Amburana Cearensis), Tajibo Amarillo, Tajibo Morado y Taborochi. (bolivia, 2021)

Estas especies son nativas del departamento, lo que significa que no representan mayores cuidados ya que pertenecen a la zona.

23.4. DISPONIBILIDAD DE SUS ESPACIOS

VENDIDO

LIBRE

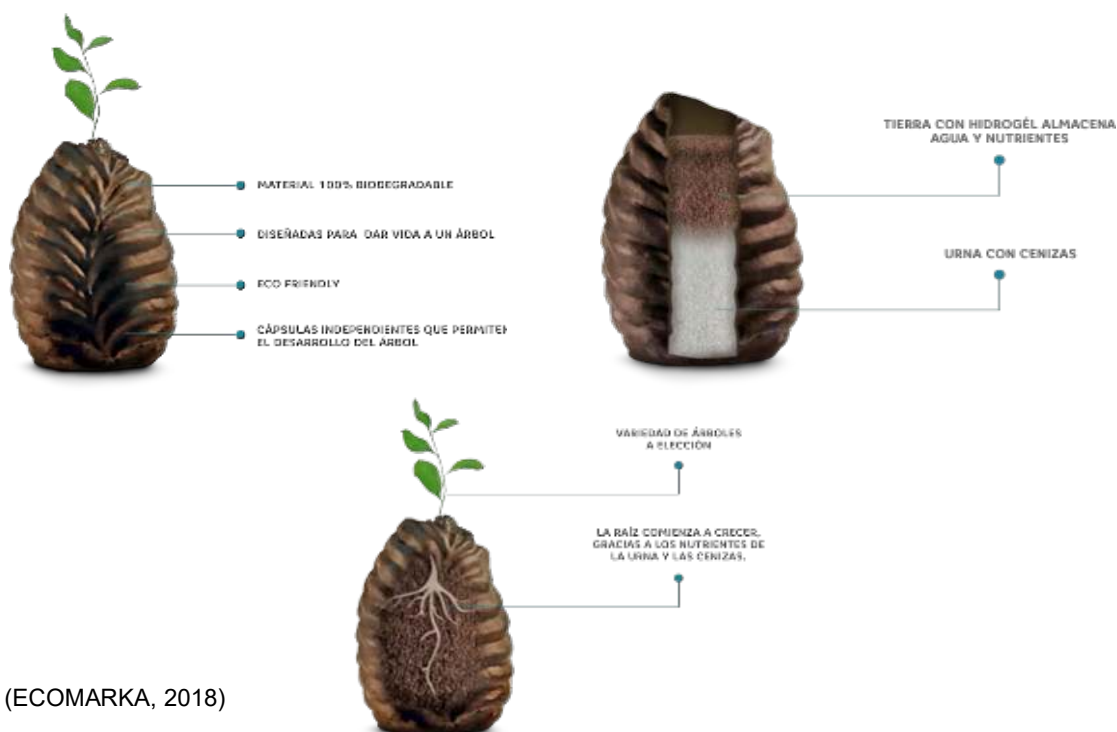


Figura 35: (Bosque, 2020)

Actualmente se hizo la preventa de más de 100 árboles, como se indica en el plano ilustrativo.



Trabajan de la mano de la empresa cochabambina ECOMARKA, que son las que disponen de urnas biodegradables en el país.



(ECOMARKA, 2018)

24. PREMISAS URBANAS

24.1. PREMISAS LEGALES

Se deberá tomar en cuenta lineamientos brindados por las siguientes entidades públicas, normativas para regir y encaminar el proyecto según sus disposiciones.

- DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
- CODIGO CIVIL
- REGLAMENTO PARA CEMENTERIOS

SUBSECCIÓN III DE LAS DISTANCIAS EN LAS CONSTRUCCIONES, EXCAVACIONES Y PLANTACIONES

ARTÍCULO 120. (DISTANCIAS PARA LA PLANTACIÓN DE ÁRBOLES).

El que quiera plantar árboles debe observar, en relación, las distancias mínimas siguientes:

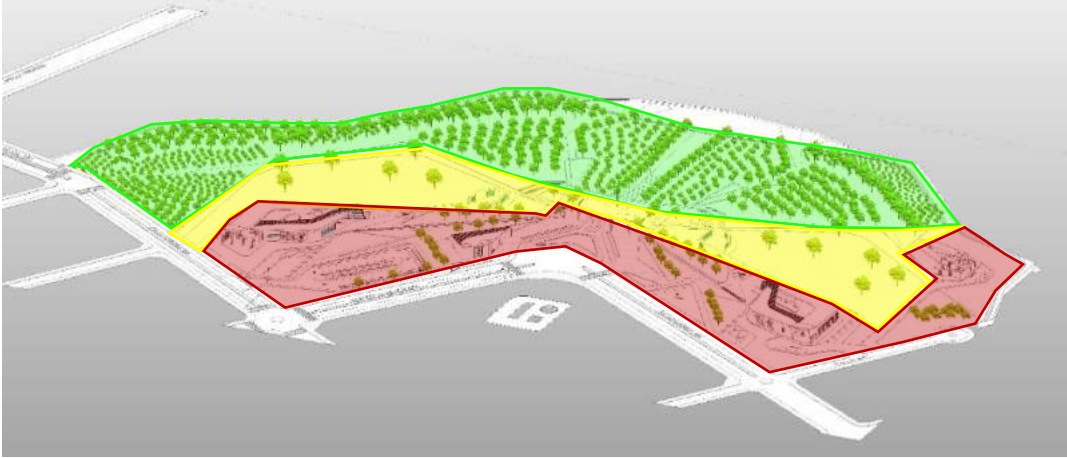
1. Tres metros si se trata de árboles de alto, como pinos y eucaliptos. 2. Dos metros si se trata de árboles de tamaño medio, cuya altura no exceda a los tres metros y medio. 3. Un metro cuando se trata de arbustos y árboles frutales cuya altura no pase de dos metros y medio. Un como dato para tomar en cuenta a la hora de disponer espacios

25. PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

25.1. PREMISAS FUNCIONALES

<p>BLOQUE 1 ADMINISTRACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">- Para lograr la correcta integración de cada ambiente, se propuso un tipo de circulación radial, desde un punto siendo el ingreso principal, nos espera la sala de espera para así distribuir de acuerdo a la necesidad del usuario.- Áreas verdes como espacio de integración social, potenciar el uso de áreas verdes dentro de los diferentes bloques del proyecto.- El hall de ingreso es un ambiente de recibimiento amplio, estético en donde se puede observar materiales novedosos que a simple vista llegarán a sorprender al usuario.	<p>PLANTA</p> 
<p>BLOQUE 2 ADMINISTRACIÓN CREMATÓRIO - TALLERES</p> <ul style="list-style-type: none">- De igual forma, el ingreso a la administración del crematorio es lineal y de fácil acceso, se propuso dos ingresos, uno para usuarios que requieran el servicio de cremación y otro para los trabajadores del cementerio en sus diferentes áreas.- De la misma manera, dotar de un espacio de área verde, dentro del área de trabajo, potenciando así, el uso de áreas verdes.	

PLANIMETRIA



- El proyecto en mayor parte de su extensión es espacio verde para el usuario, se logró diseñar los espacios de acuerdo a la topografía del lugar, optando por 3 niveles, de esta forma el usuario al ingresar no tiene una vista completa de todo el cementerio, sino hacer que el usuario en su recorrido vaya admirando toda la extensión del cementerio en sus diferentes zonas.



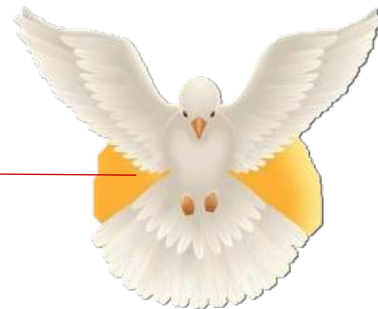
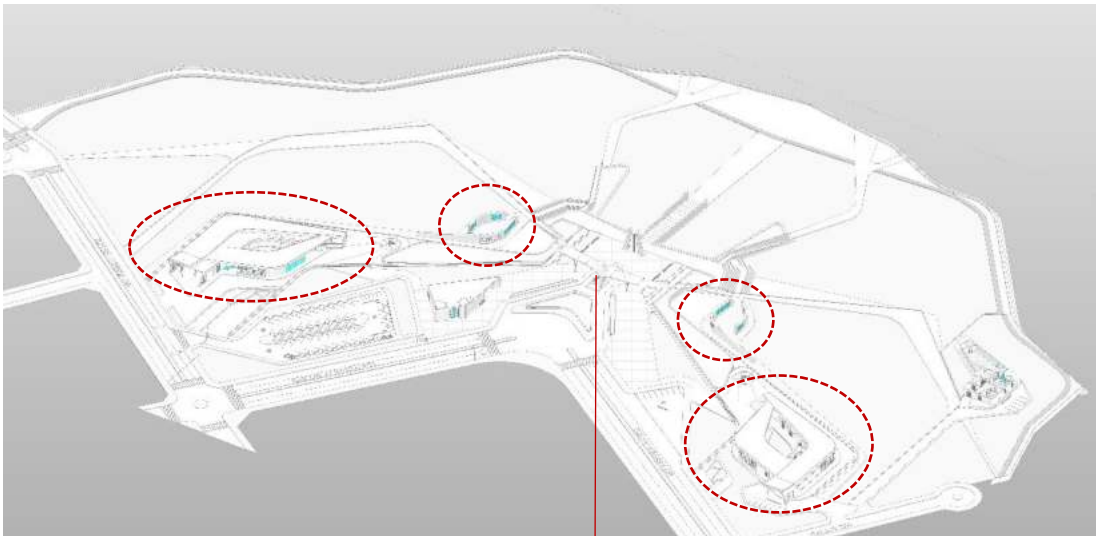
El ingreso principal al cementerio es determinante para la jerarquización de este, se tiene un ingreso peatonal y vehicular para los usuarios que no tienen vehículo propio, y hacen uso del vehículo particular, con un área de parada, de esta manera no perjudicar la fluidez vehicular de calles externas.



25.2. PREMISAS MORFOLÓGICAS

<p>BLOQUE 1 ADMINISTRACIÓN</p> <p>- La forma para el diseño del proyecto, partió de un concepto según la idea y la esencia del proyecto, La paloma, es muy representativa de lo divino, representa el espíritu santo, es por eso que la forma para la realización de todo el proyecto partió desde esa forma.</p>	 <p>The diagram illustrates the morphological process for Block 1. It consists of two parts: (1) A 3D model of a single dove wing, showing the feather structure. (2) A 3D architectural rendering of a building with a roof shape derived from the wing, showing the building's form and surrounding context.</p>
<p>BLOQUE 2 ADMINISTRACIÓN CREMATORIO</p> <p>- Para la conceptualización de ambos bloques de administración se uso esta forma, logrando así una simetría en el lugar.</p>	 <p>The diagram illustrates the morphological process for Block 2. It consists of two parts: (1) A 3D model of a single dove wing, showing the feather structure. (2) A 3D architectural rendering of a building with a roof shape derived from the wing, showing the building's form and surrounding context.</p>

SIMETRÍA - EQUILIBRIO



- Se logro mediante el diseño, la simetría y el equilibrio de lo propuesto, para la distribución del usuario hacia las diferentes zonas del cementerio, se uso el recorrido concéntrico y lineal, en muchas ocasiones la forma de cualquier diseño hace que la estancia en el lugar sea agradable o monótona, es decir ver lo mismo en cualquier diseño, es así que la forma más allá de venir del concepto de un ave, se quiso mostrar una forma no lineal y mas orgánica, dando fluidez tanto a los espacios interiores como exteriores, Las líneas bases nos ayudaron a concebir la relación armoniosa y estrecha entre los ambientes propuestos, al igual que es una fuente de inspiración de conexión y organización por parte de la naturaleza en el medio ambiente.

25.3. PREMISAS TECNOLÓGICAS

<p>LADRILLO ECOLÓGICO</p> <ul style="list-style-type: none">- Ladrillo visto de fino acabado decorativo.- Reducción de un 10% a 15% del tiempo constructivo.- Ecológico porque no pasan por el proceso de combustión o quema durante su fabricación.- Puede ser fabricado en la misma área de la obra, reduciendo o evitando costos de transporte.- Construcción seca, evitando desperdicios.- Estructural y/o Portante	<p>LADRILLO MODULAR</p>  <p>LADRILLO CANALETA</p>  <p>56 UNDS./M²</p>
<p>BAMBU</p> <ul style="list-style-type: none">- El bambú como material de construcción es una de las ventajas más grandes y económicas, ya que es un material que al ser sustituto de la madera lo hace 100% ecológico, el bambú es el material infinito ya que sus propiedades de crecimiento son altas además de ser resistente, flexible, ayudar a la absorción de CO₂ y recuperación de suelos erosionados.	
<p>LUMINARIAS CON PANEL SOLAR</p> <p>Se diseñará los sistemas de red eléctrica e iluminación eficiente para reducir el consumo de energía, se utilizará el diseño convencional del lugar combinada con una energía alternativa renovable, con el uso de paneles solares para su captación. Con la energía renovable buscamos el aprovechamiento de recursos energéticos amigables con el medio ambiente</p>	

25.4. PREMISAS AMBIENTALES

URNAS BIODEGRADABLES

- Utilización de métodos que logren el aprovechamiento de los restos del difunto para el suelo y el crecimiento de árboles



RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

- Establecer un área para el manejo y utilización de los desechos orgánicos del área urbana para la producción de abono orgánico llamado compost para el uso en los cultivos de práctica, el mejoramiento del suelo de los jardines y abono de plantas

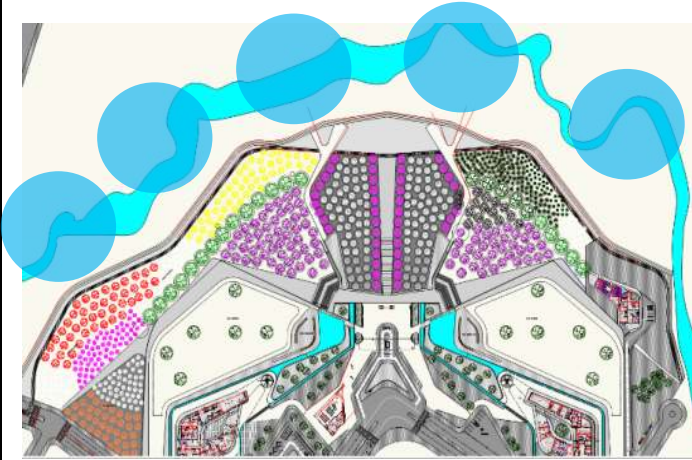


RECOLECCIÓN DE AGUAS DE LLUVIA

- Recolección del agua de lluvia para el ahorro en el consumo del agua potable, que ayudará a reducir los costos y se logrará un abastecimiento de agua permanente en el sector, Se propuso lagunas artificiales que además de actuar como elementos decorativos sirven con la función de recolección de aguas de lluvia.

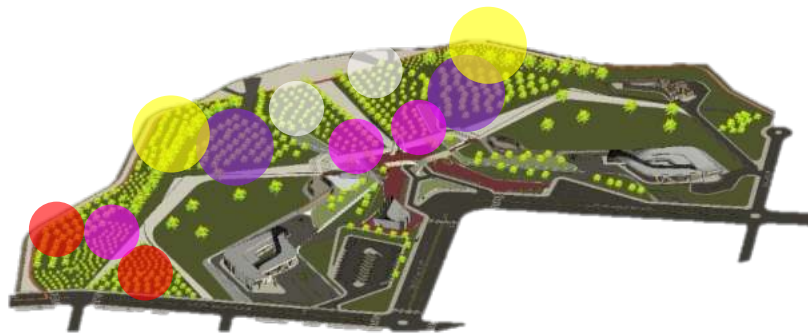


BORDE NATURAL



- Se tomo en cuenta una de las ventajas más grandes, es su borde natural con una quebrada, se implementó dos formas de organización, una lineal por la quebrada, con el fin de poner un límite y una barrera de protección, creando así un cinturón verde, para esta propuesta se implementaron pinos que entre sus cualidades más beneficiosas es absorber el CO_2 y es uno de los árboles que más rocío produce pues estas gotas sumadas amuchas más representa el nacimiento de fuentes de agua lo que ayuda directamente a la revitalización de la quebrada.

COLORES – TAMAÑOS - TEXTURAS



- Se planteo una composición ordenada, agrupada teniendo de base un concepto visual, se logró agrupar por la forma, por su color y tamaño, logrando así una simetría, de igual manera se propuso un catálogo de árboles para que así el usuario pueda tener más opciones a la hora de escoger el árbol que va representar a su ser querido (Ver Anexo).

Los árboles absorbe el CO_2 , son purificadores de aire, se busca aumentar la biodiversidad de la zona con la implementación de especies nativas.

Mayormente las personas como visuales, lo que se pretende es lograr que, al momento de ingresar a las zonas, nos sintamos en tranquilidad, relación y el momento de despedida sea diferente al tradicional que solemos tener cuando estamos en un cementerio tradicional, la naturaleza nos otorga paz.

26. PROGRAMA URBANO-ARQUITECTÓNICO

26.1. PROGRAMA CUALITATIVO

SECTOR	AMBIENTES	USUARIOS	FUNCIÓN	MOBILIARIO
ADMINISTRACIÓN	Recepción	Dolientes Empleados	Atención/recibidor de clientes que quieran información	Escritorio, sillas, ventanilla
	Sala de espera	Dolientes Empleados	Espera de clientes	Sofás y sillas de espera
	Secretaria	Dolientes Empleados	Apoyo y servicio del gerente general, del contador y del asesor legal	Escritorio, sillas, mesas
	Caja	Dolientes Empleados	Encargado de recibir los pagos ya sea mensuales o de otros servicios prestados.	Escritorio, sillas
	Gerente general	Dolientes Empleados	Encargado de todo el cementerio en cuanto a su funcionamiento	Escritorio, sillas, mesa
	Gabinete psicológico – sala de Apoyo	Dolientes Empleados	Servicio a los familiares para que estos puedan asimilar la pérdida.	Escritorio, sillas, mesa, sofá, diván.
	Contabilidad	Dolientes Empleados	Manejo y control de los recursos del cementerio	Escritorio, silla, mesa
	Asesoría legal	Empleados	Tramitación de papeles de compra de espacios en el cementerio más otras funciones legales.	Estantes, escritorio, sillas
	Servicios funerarios	Empleados	Gestionar el servicio de entierro y todo lo que incluye este.	Mesa, sillas, escritorio.
	Servicios de despedida	Empleados	Gestionar despedidas de los seres queridos	Mesa. Escritorio, sillas
	Archivos Generales	Empleados	Guardado de todos los documentos de difuntos	Estantes, mesas
	Monitoreo y seguridad	Empleados	Monitoreos a través de cámaras de seguridad	Sillas, escritorios, mesas
	Cocineta	Empleados	Preparado de alimentos	Mesón, sillas, cocina
	Baños H-M	Empleados-Familiares	Limpieza	-----
Deposito	Empleados	Guardado de material de limpieza	estantes	
VENTAS Y SERVICIO	Oficina gerente de ventas	Empleados	Supervisión y manejos de los asesores de venta	Escritorio, mesa. sillas
	Asesores de venta	Dolientes Empleados	Atención al cliente para compra de espacios	Escritorio, silla
	Sala de reuniones	Empleados	Reuniones generales	Mesa, sillas, estante
	Sala de espera	Dolientes	Servicio religioso	Sillas
	Cocineta	Empleados	Preparación de alimentos	Mesa, sillas
	Deposito	Empleados	Guardado de material	Estantes
	Baños H-M	Dolientes Empleados	Limpieza	-----
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Florerías	Dolientes Empleados	Compra y venta de flores	Estantes
	Cafetería	Dolientes Empleados	Atención, preparado de alimentos, descanso	Mesas, sillas
	Vivienda sereno 1	Empleados	Descanso	Mesa, cama, sillas
	Vivienda sereno 2	Empleados	Descanso	Mesa, cama, sillas, ropero
	Lavanderías	Empleados	Lavado	-----
	Almacén de materiales de construcción	Empleados	Guardado de materiales	Estantes, mesas
	Almacén de herramientas	Empleados	Guardado de herramientas	Estantes, mesas
	Taller de fundición de placas	Empleados	Fundición de placas para la zona jardín	Estantes, mesas, sillas
	Taller de tallado	Empleados	Placas de identificación para la zona ecológica	Estantes, mesas, sillas
	Cocina - comedor	Empleados	Control de instalaciones	mesas, sillas
	Cuarto de maquinas	Empleados	-----	-----
			Guardado de las camillas fúnebres utilizadas para	

SERVICIOS GENERALES	Depósito de camillas de transporte fúnebres	Empleados	transportar los ataúdes hacia la capilla y espacio adquirido	Estantes
	Duchas, vestidores, baños	Empleados	Aseo, limpieza	-----
	Depósito	Empleados	Guardado de materiales de limpieza	Estantes
	Fabricación y armado de ataúdes ecológicos	Empleados	Armado de ataúdes ecológicos para zona jardín	Estantes, mesas, sillas
	Almacén de urnas	Empleados	Guardado de urnas ecológicas	Mesas, estantes, sillas
	Viveros	Empleados	Vivero de plantinas para su cuidado	Mesas
	Lavanderías	Empleados	Aseo, asepsia	-----
ADMINISTRACIÓN CREMATORIO	Recepción – tramites	Dolientes Empleados	Información y tramites para el servicio de cremación.	Mesas, estantes, sillas
	Sala de espera	Dolientes Empleados	Espera de los familiares	Sillas, sofás
	Administrador	Empleados	Responsable directo de la función integral del crematorio	Escritorio, mesa. sillas
	Monitoreo y seguridad	Empleados	Cuidado y seguridad	Escritorio, mesa. sillas
	Archivos – caja	Empleados, dolientes	Papeles necesarios y pago del servicio.	Mesa, estantes, silla
	Salas de exposición	Empleados, dolientes	Exposición de urnas y cajones ecológicos para conocimiento del cliente	Mesas, estantes
	Baños H - M	Empleados Dolientes	Limpieza	-----
HORNO CREMATORIO	Recepción	Empleados Dolientes	Atención a familiares que requieran el servicio	Mesa, estantes, silla
	Sala de espera	Dolientes	Espera y descanso de dolientes.	Sillas, sofás
	Oficina medico	Empleados	Medico responsable de verificación del cuerpo.	Escritorio, mesa. sillas
	Vestidores - baños	Empleados	Cambio de ropa de empleados por bioseguridad	-----
	Descarga ataúd	Empleados	Zona de descargo del ataúd antes del ingreso al horno crematorio.	Camilla fúnebre
	Sala de desinfección	Empleados	Desinfección por medidas de bioseguridad.	Camilla fúnebre, estante
	Sala de despedida	Dolientes	Despedida del difunto.	Camilla fúnebre
	Sala de acondicionamiento	Empleados	Preparación del cuerpo.	Estantes, camilla
	Frigorífico	Empleados	Guardado del cuerpo en caso de ser una cremación planeada.	-----
	Horno crematorio	Empleados	-----	-----
	Triturador	Empleados	-----	-----
	Preparación de urna	Empleados	Preparado para entrega de urna	Mesa. Estante
CAPILLA	Dependencias Sacerdote	Sacerdote	Preparación del sacerdote antes de dar misa	Escritorio, mesa. Silla
	Bodega	Empleados	Guardado de indumentaria de misas	Mesas, estantes
	Altar	Sacerdote	Impartición de misa	Altar
	Zona asientos	Dolientes	-----	Asientos
	Baños	Dolientes	Limpieza	-----
ZONA SEPULTURAS	Zona jardín	-----	Jardín con entierro en subsuelo	
	Zona cenizarios	-----	Guardado de urnas tradicionales	
	Zona ecológica	-----	Urnas biodegradables que contienen cenizas.	
ESTACIONAMIENTOS	Estacionamientos generales	Dolientes		
	Estacionamientos privados	Empleados		

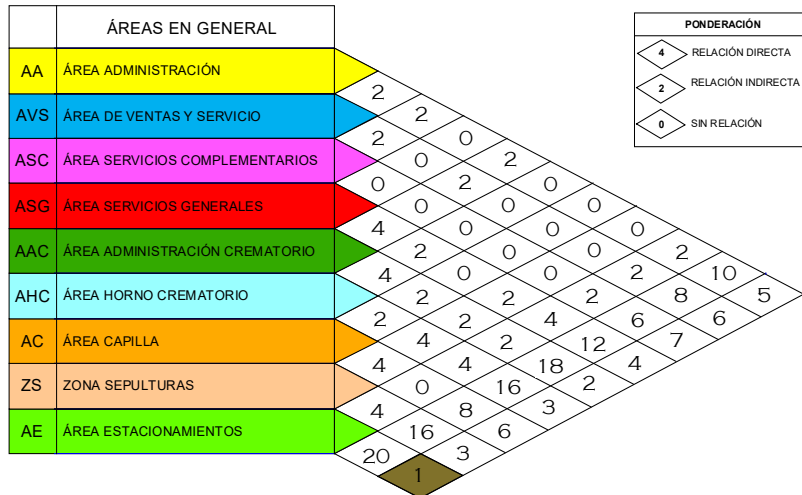
26.2. PROGRAMA CUANTITATIVO

SECTOR	AMBIENTES	SUP.		TOTAL M2
		M2	CANTIDAD	
ADMINISTRACIÓN	RECEPCIÓN	12	1	14
	SALA DE ESPERA	25	1	25
	HALL DISTRIBUIDOR	41	1	41
	SECRETARIA	25	1	25
	CAJA	.5	1	25
	ARCHIVOS CAJA	5	1	5
	GERENTE GENERAL	28	1	24
	GABINETE PSICOLÓGICO – SALA DE APOYO	40	1	40
	CONTABILIDAD	20	1	20
	ASESORIA LEGAL	12	1	12
	SALA DE REUNIONES	25	1	25
	SERVICIOS FUNERARIOS	28	1	28
	SERVICIOS DE DESPEDIDA	14	1	14
	ARCHIVOS GENERALES	17	1	17
	MONITOREO Y SEGURIDAD	16	1	16
	CUARTO DE MAQUINAS	19	1	19
	COCINETA	5	1	5
	BAÑOS H-M	2
DEPOSITO	8	1	8	
VENTAS Y SERVICIO	OFICINA GERENTE DE VENTAS	16	1	16
	ASESORES DE VENTA	17	1	17
	DESPENSA	2	1	2
	COCINETA	6	1	6
	DEPOSITO	2	1	2
	BAÑOS H-M	2.50	2	5
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	FLORERÍAS	99	1	99
	CAFETERÍA	70	1	70
	COCINA	8	1	8
	VIVIENDA SERENO 1	26	1	26
	VIVIENDA SERENO 2	20	1	20
SERVICIOS GENERALES	DEPOSITO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	9	2	18
	ALMACÉN DE HERRAMIENTAS	28	1	28
	TALLER DE FUNDICIÓN DE PLACAS	41	1	41
	TALLER DE TALLADO	31	1	31
	COCINA - COMEDOR	41	1	41
	DEPENSA COCINA	4	1	4
	CUARTO DE MAQUINAS	24	1	21
	DUCHAS, VESTIDORES, BAÑOS	18	1	18
	DEP. + DEP. DE COMBUSTIBLES	6	2	12
	DEPOSITO DE CAMILLAS FUNEBRES	21	1	21
	FABRICACIÓN Y ARMADO DE ATAÚDES ECOLÓGICOS	74	1	74
	ALMACÉN DE URNAS	31	1	31
	VIVEROS	132+56	2	188
	ALAMACEN GENERAL	30	1	30
	LAVADO	22	1	22
	LAVADORAS	4	1	4
	PLANCHADO	5	1	5
	RECEPCION DE ROPA	5	1	5
RECEPCIÓN – TRAMITES	15	1	15	
HALL DISTRIBUIDOR	27	1	27	
SALA DE ESPERA	18	1	18	

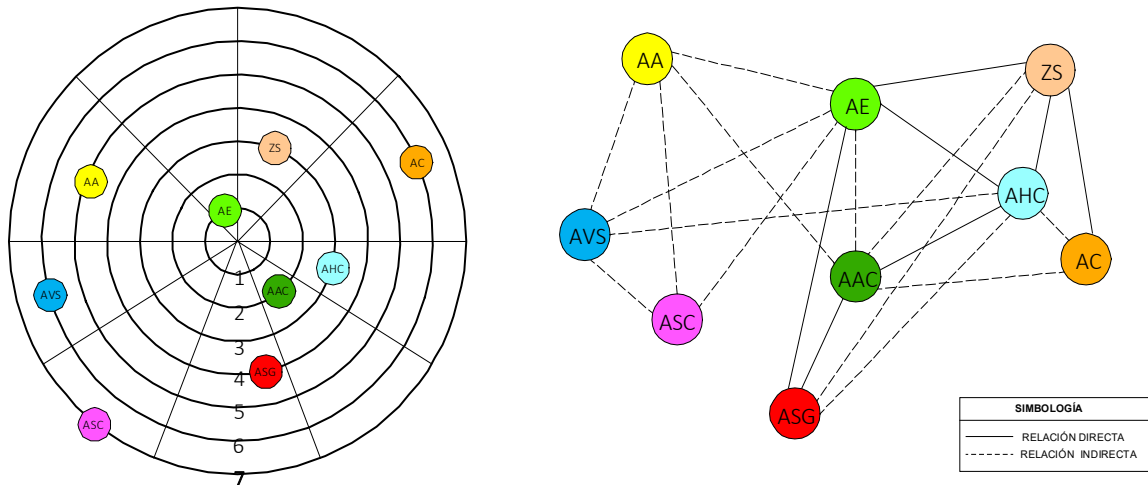
ADMINISTRACIÓN CREMATORIO		16	1	16
	MONITOREO Y SEGURIDAD	15	1	15
	ARCHIVOS – CAJA	9	1	9
	SALA DE EXPOSICIÓN URNAS	9	1	9
	SALA EXPOSICION CAJON ECO	15	1	15
HORNO CREMATORIO	BAÑOS H - M	12	2	12
	RECEPCIÓN	13	1	13
	SALA DE ESPERA	24	1	24
	ADMINISTRADOR	15	1	15
	BAÑOS	4	1	4
	DESCARGO ATAÚD	25	1	25
	SALA DE DESINFECCIÓN	14	1	14
	SALA DE DESPEDIDA	12	1	12
	SALA DE ACONDICIONAMIENTO	28	1	28
	FRIGORÍFICO	10	1	9
	RESIDUOS PATOGENOS	11	1	11
	HORNO CREMATORIO	128	1	128
	TRITURADOR	6	1	6
	SALA DE MAQUINAS	9	1	9
	SALA INST. DE GAS	9	1	9
	SALA MEDICO	7	1	7
	VESTIDORES	4	1	4
PREPARACIÓN DE URNA	5	1	5	
CAPILLA	DEPENDENCIAS SACERDOTE	12	1	12
	CONFESIONARIO	4	1	4
	BODEGA	18	1	18
	ALTAR	30	1	30
	ZONA ASIENTOS	160	1	160
	BAÑOS		2	
SUPERFICIE UTIL TOTAL		1911M2		
SUPERFICIE PARA CIRCULACION, MUROS Y TABIQUES (20%)		382,2M2		
SUPERFICIE TOTAL		2293M2		

26.3. MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS – DIAGRAMA DE PONDERACIONES DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES – ESQUEMA DE RELACIONES

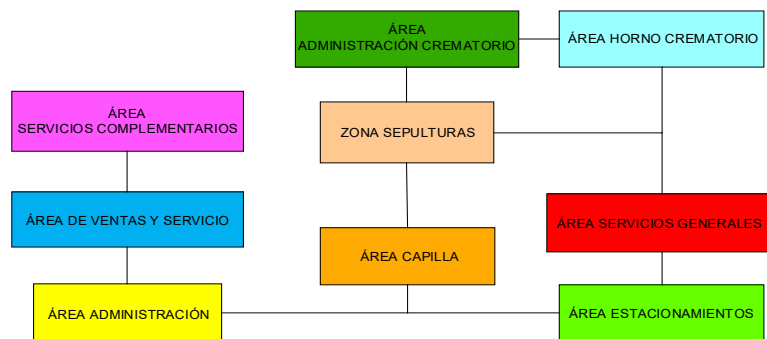
- MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS GENERAL**



- DIAGRAMA DE PONDERACIONES Y DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES**



- ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES**

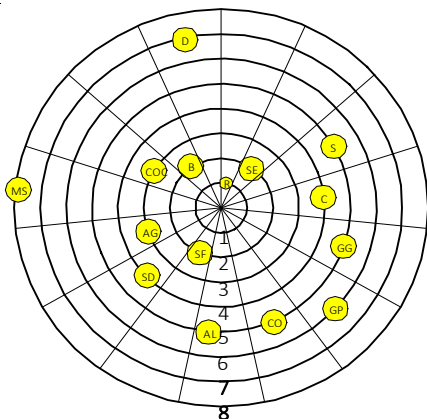


• **ÁREA ADMINISTRACION**

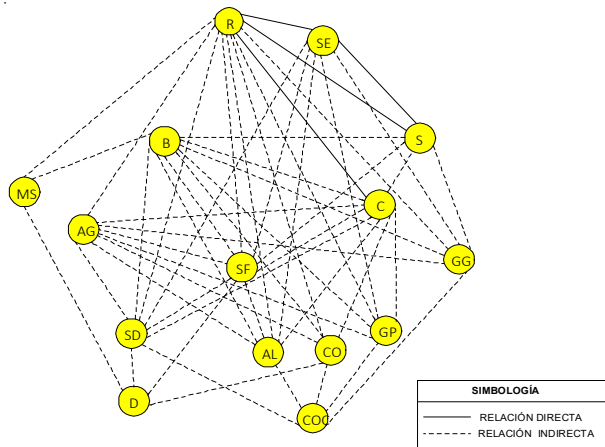
- MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS

		AMBIENTES															
R	RECEPCIÓN																
SE	SALA DE ESPERA	4															
S	SECRETARÍA	4	4														
C	CAJA	0	0	2													
GG	GERENTE GENERAL	0	2	2	2												
GP	GABINETE PSICOLÓGICO	0	0	0	0	2											
CO	CONTABILIDAD	0	0	0	0	0	2										
AL	ASESORÍA LEGAL	0	0	0	0	0	0	2									
SF	SERVICIOS FUNERARIOS	2	0	0	2	0	0	2	2								
SD	SERVICIOS DE DESPEDIDA	2	2	2	0	0	2	2	2	0							
AG	ARCHIVOS GENERALES	2	0	0	2	2	2	0	0	12	10						
MS	MONITOREO Y SEGURIDAD	0	0	2	2	2	18	12	5	5	6						
COC	COCINETA	0	2	0	2	14	4	2									
B	BAÑOS H-M	0	0	2	4	8	3										
D	DEPÓSITO	0	18	3													
SUMATORIA		8	7	2													
RANGO																	

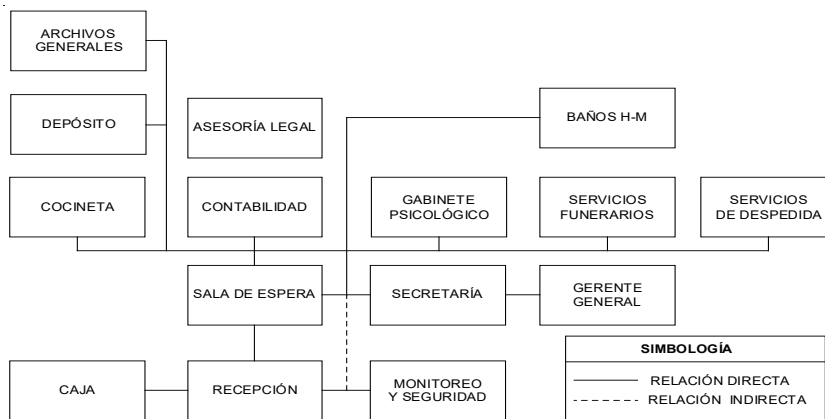
- DIAGRAMA DE PONDERACIONES



- DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES

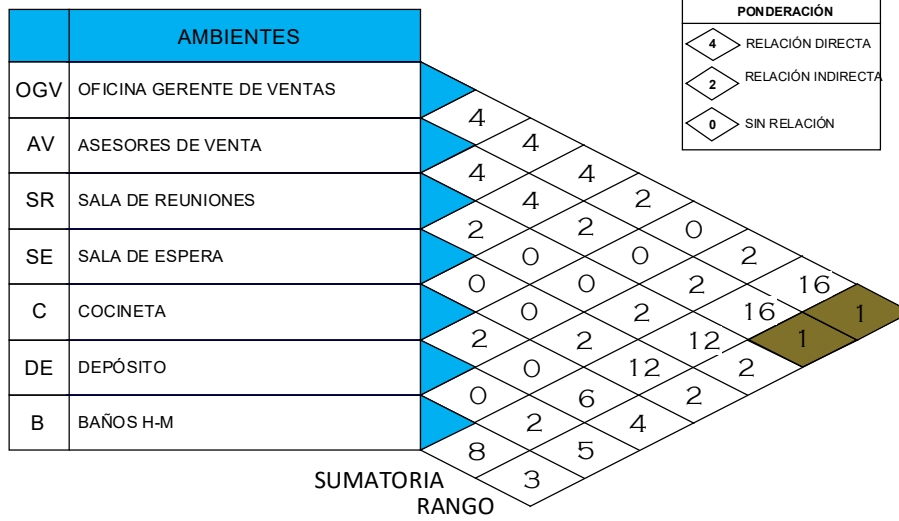


- ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES GENERAL

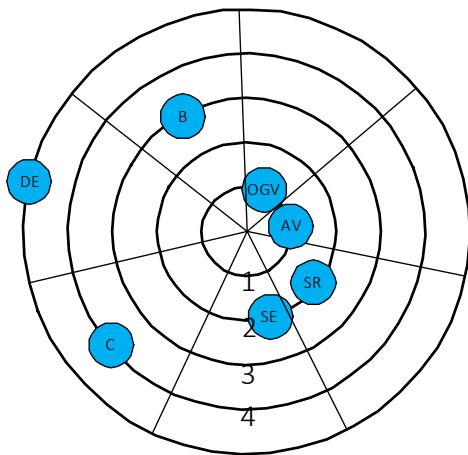


• **ÁREA DE VENTAS**

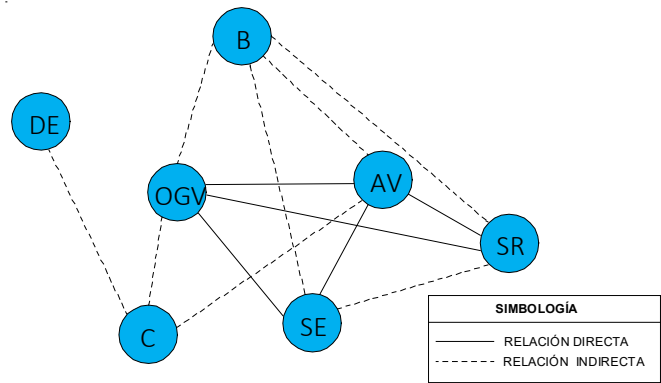
- MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS



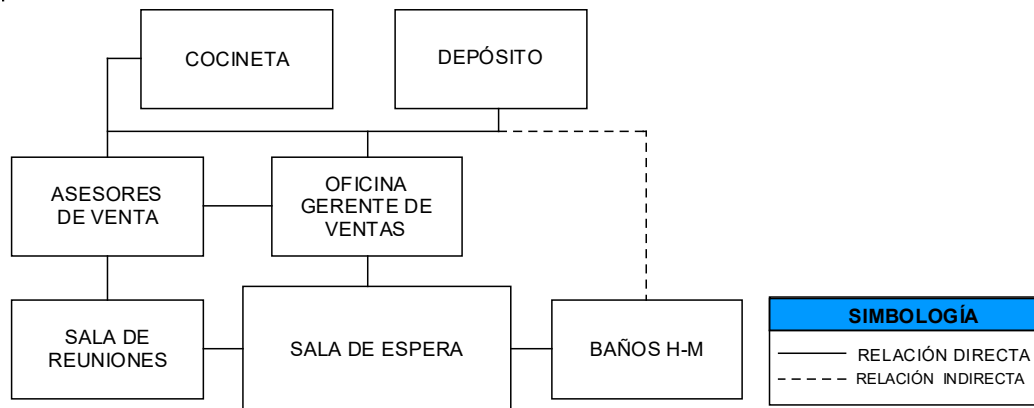
- DIAGRAMA DE PONDERACIONES



- DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES

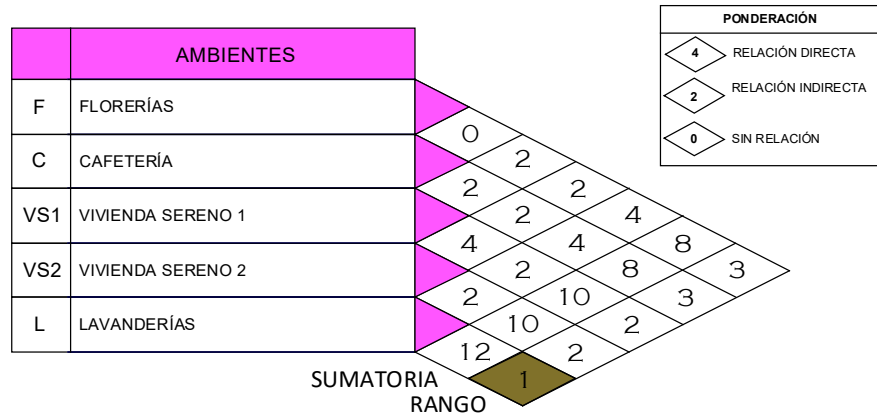


- ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES GENERAL

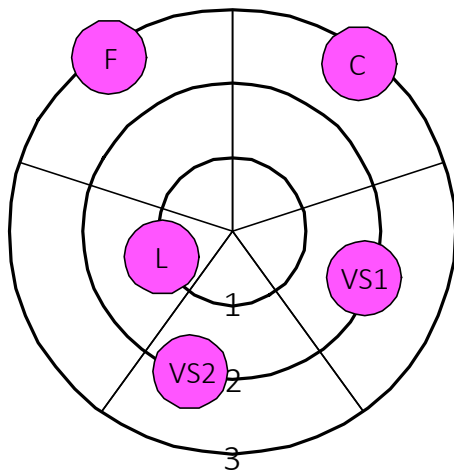


• **ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS**

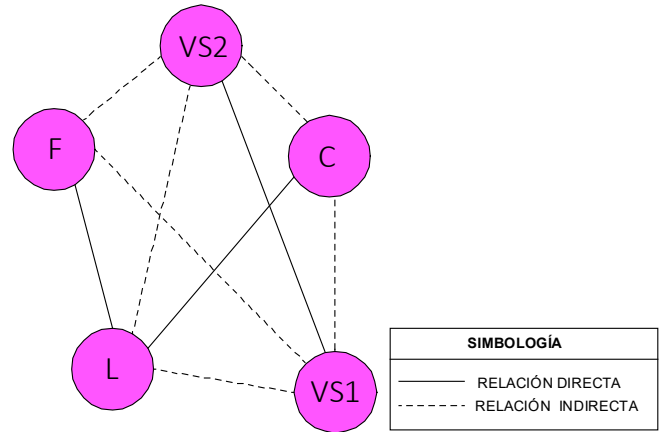
- **MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS**



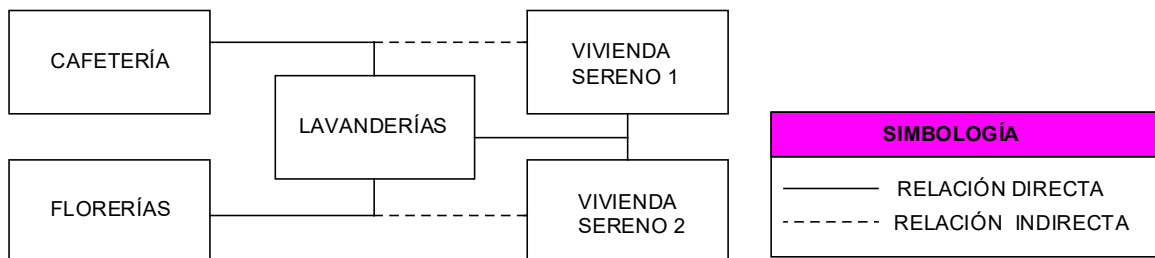
- **DIAGRAMA DE PONDERACIONES**



- **DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES**

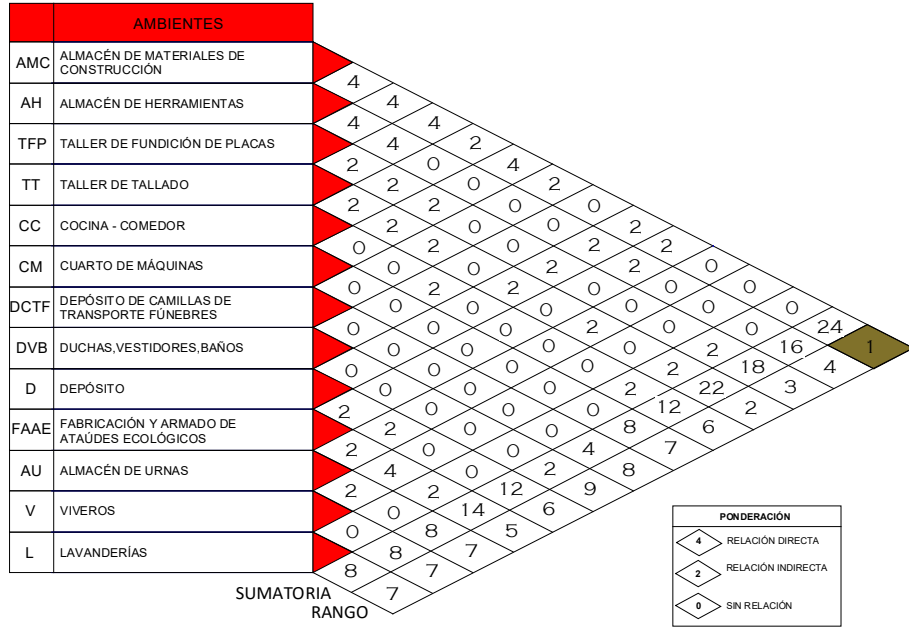


- **ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES GENERAL**

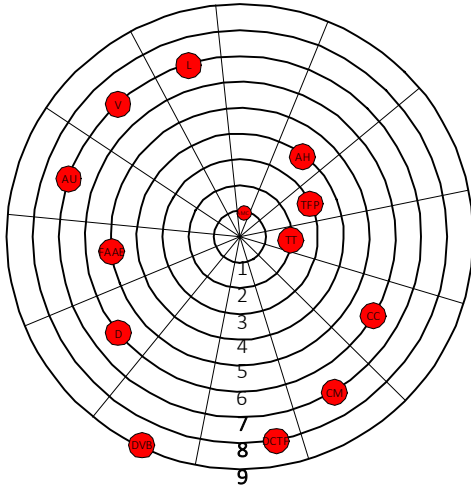


- **ÁREA DE SERVICIOS GENERALES**

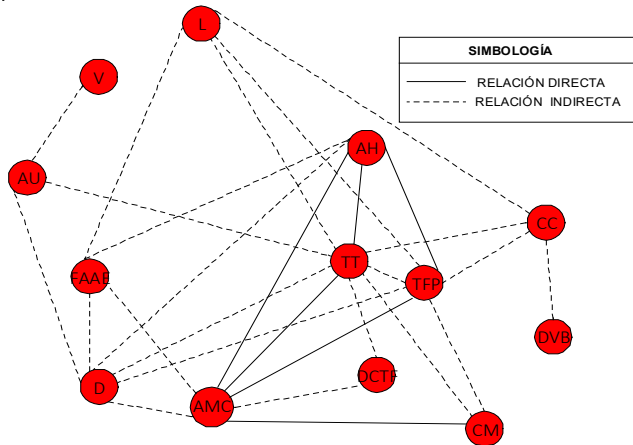
- **MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS**



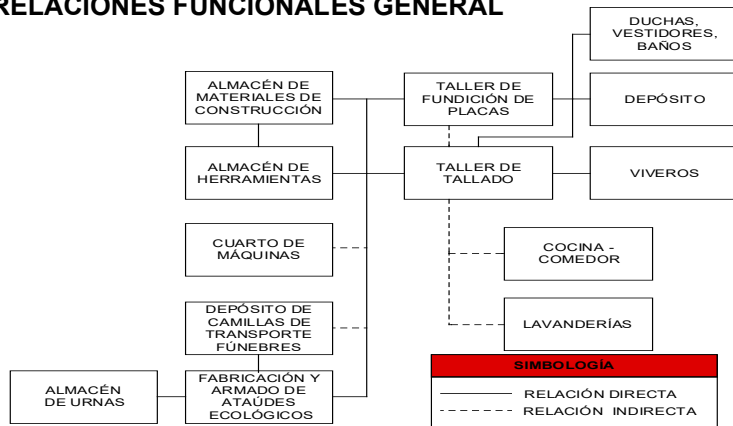
- **DIAGRAMA DE PONDERACIONES**



- **DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES**

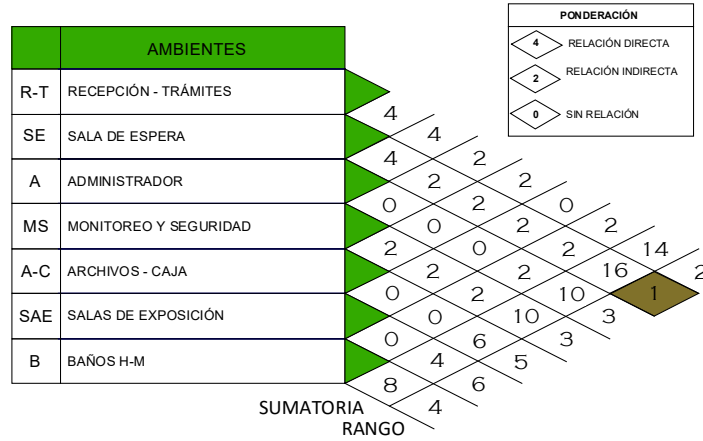


- **ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES GENERAL**

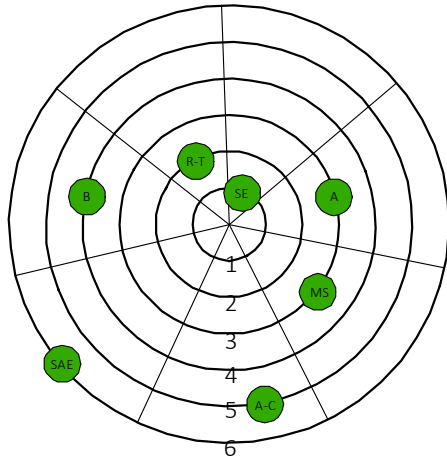


• **ÁREA ADMINISTRACIÓN CREMATARIO**

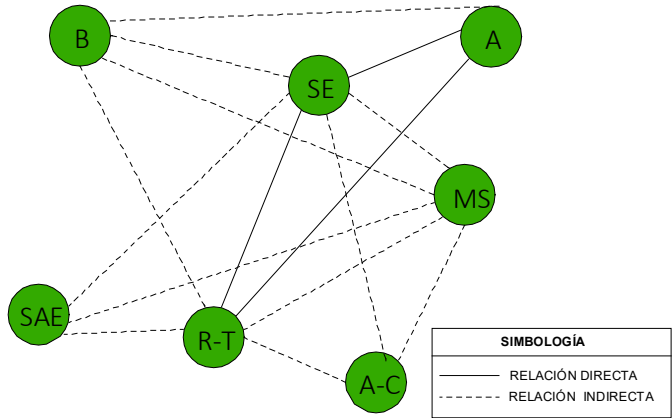
- **MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS**



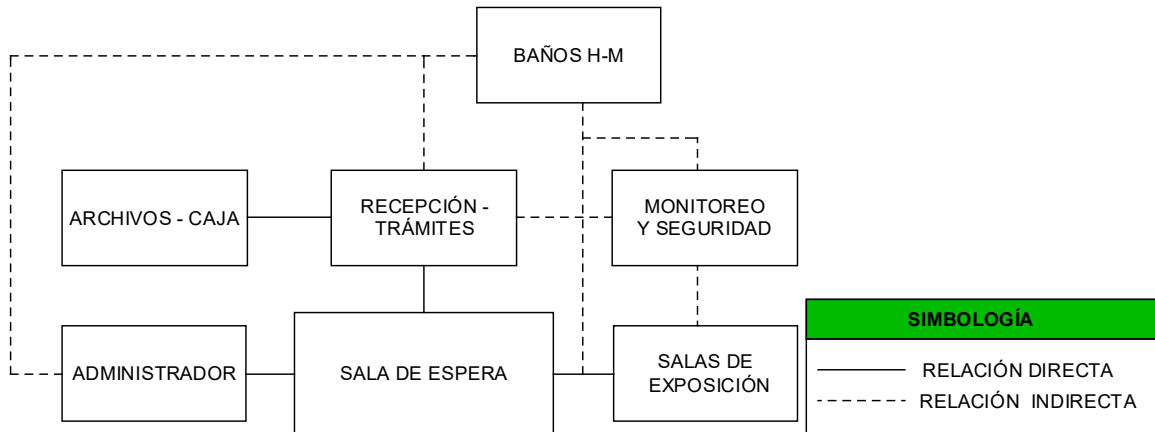
- **DIAGRAMA DE PONDERACIONES**



- **DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES**



- **ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES GENERAL**



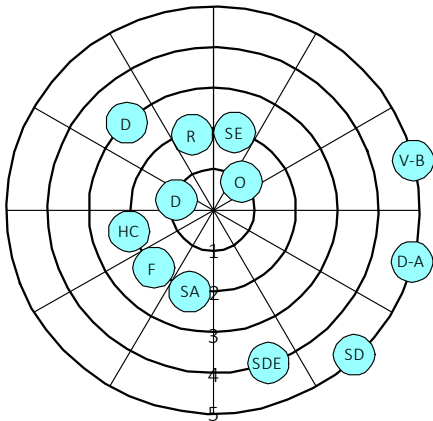
- **ÁREA ADMINISTRACION CREMATORIO**

- MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS

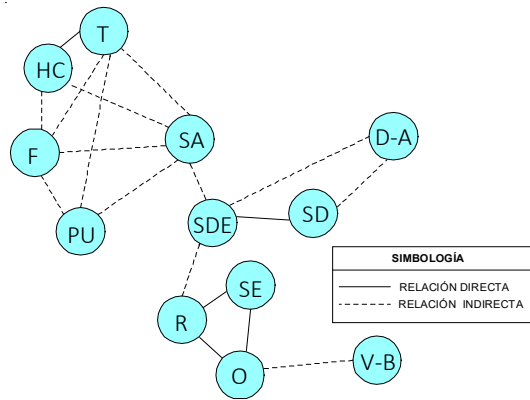
		AMBIENTES															
R	RECEPCIÓN																
SE	SALA DE ESPERA	4	4														
O	OFICINA MÉDICO	4	0	0													
V-B	VESTIDORES - BAÑOS	2	0	0	0												
DA	DESCARGO ATAÚD	0	0	0	0	0											
SD	SALA DE DESINFECCIÓN	0	2	0	0	0	0	0									
SDE	SALA DE DESPEDIDA	2	0	0	0	0	0	0	0	0						8	8
SA	SALA DE ACONDICIONAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			10	2	2
F	FRIGORÍFICO	2	2	0	0	0	0	2	2	5					1		
HC	HORNO CREMATORIO	2	2	2	0	0	4	2	5								
T	TRITURADOR	4	2	2	8	2	4	4									
PU	PREPARACIÓN DE URNA	2	0	8	2												
SUMATORIA		6	10	8	2												
RANGO			3														

PONDERACIÓN	
4	RELACION DIRECTA
2	RELACION INDIRECTA
0	SIN RELACION

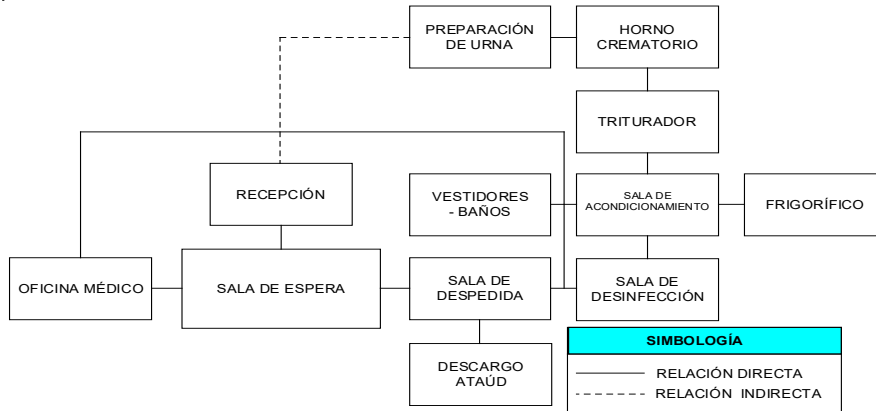
- DIAGRAMA DE PONDERACIONES



- DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES

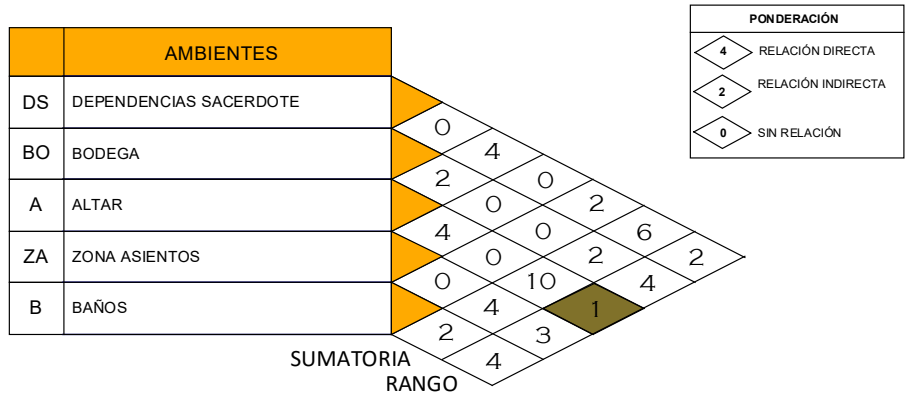


- ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES GENERAL

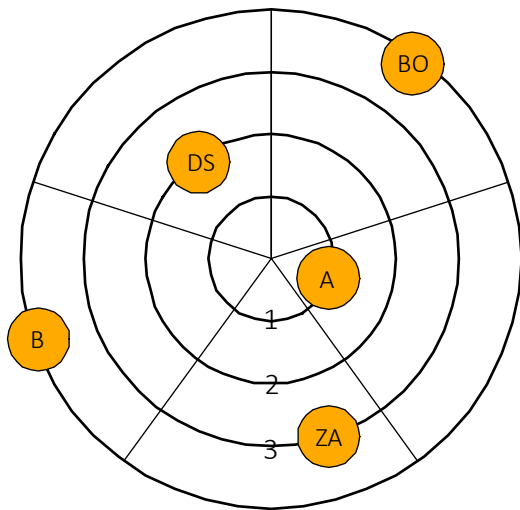


• **ÁREA CAPILLA**

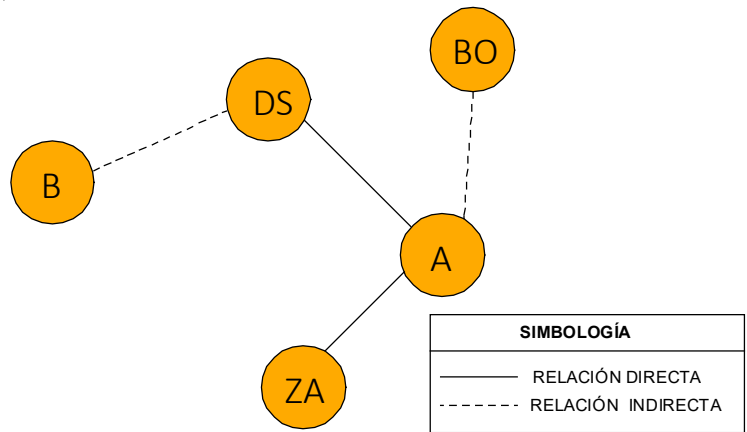
- **MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS**



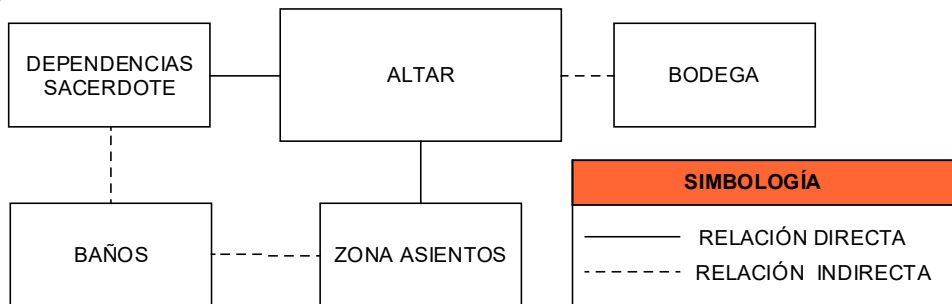
- **DIAGRAMA DE PONDERACIONES**



- **DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES**



- **ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES GENERAL**



27. COMPUTO MÉTRICO (ÍTEM ELEGIDO)

Proyecto: Diseño del Campo Santo Memorial Ecológico urbano en la ciudad de Tarija.

Lugar: Ciudad de Tarija

Fecha: 05/12/2022

Ítem: Columna de Bambú + Base de H° A° (Tipo Árbol)

N°	Descripción De Parte	Veces	Largo	Ancho	Alto	Parcial MI.
	Columna 4 piezas	4	0.60	0.60	6	12
	Columna 3 piezas	28	0.40	0.40	5	140
	Columna 3" piezas	9	0.40	8.40	6	94
	Columna 4" piezas h= 8	6	0.40	9.20	8	48
<i>Total, de metros lineales de Columna</i>						294 ml.

RESUMEN GENERAL

 **xenia**
CONSTRUCTORA - CONSULTORA
TARIJA - BOLIVIA

Resumen general

Proyecto: Diseño Campo Santo Memorial Ecologico Urbano en Tarija	Lugar: CUIDAD DE TARIJA
Cliente: U.A.J.M.S	Fecha: 12/dic/2019
	Tipo de cambio: 6,96

N°	Parámetro	Monto (Bs)	Monto \$US.	Inc.
A.	MATERIALES	2.919.952,54	419.386,63	39,7%
B.	MANO DE OBRA	1.585.467,68	227.817,53	21,5%
C.	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	14.206,96	2.035,10	0,2%
D.	TOTAL MATERIALES	2.919.952,54	419.386,63	39,7%
E.	SUBTOTAL MANO DE OBRA	1.585.467,68	227.817,53	21,5%
F.	CARGAS SOCIALES	871.986,86	125.319,81	11,8%
G.	TOTAL MANO DE OBRA	2.824.646,77	405.870,68	38,4%
H.	HERRAMIENTAS	141.212,70	20.315,05	1,9%
I.	TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	155.418,78	22.352,74	2,1%
J.	SUB TOTAL	5.900.014,07	847.553,09	80,2%
K.	IMPACTO AMBIENTAL	29.527,40	4.269,60	0,4%
L.	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	590.036,80	84.770,23	8,0%
M.	UTILIDAD	649.015,70	93.284,22	8,8%
N.	PARCIAL	7.138.980,88	1.025.580,23	97,0%
O.	IMPUESTOS IVA	367.151,28	52.684,53	5,0%
P.	IMPUESTOS IT	220.600,31	31.719,35	3,0%
Q.	Total presupuesto:	7.359.600,07	1.057.230,86	100,0%

27.1. PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (ÍTEM ELEGIDO)

PROYECTO: Diseño del Campo Santo Memorial Ecológico urbano en la ciudad de Tarija.

LUGAR / UBICACIÓN: Ciudad de Tarija

FECHA: 05/ Diciembre /2022

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la elaboración y provisión, Armado e instalación de Columna de Bambú + Base de H° A° D=40cm, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Todos los materiales, herramientas y equipo deberán ser provistos por el Contratista y deberán cumplir estrictamente con las exigencias y requisitos establecidos en las especificaciones para cada una de las partes correspondientes, debiendo ser aprobados por el Supervisor de Obra.

INSUMOS DEL ÍTEM		
MATERIALES	HERRAMIENTAS	MANO DE OBRA
<ul style="list-style-type: none">• Tuerca 3/8" y 1/2" + Rosca• Plancha metálica 1.8mm• Tornillo #12 autoperforante• Perfil metálico 80 x 80• Caña de Bambú 6m.• Cemento 42.5 kg.• Área gruesa 40 kg.• Grava 40 kg.• Fierro 3/8" y 5/16"	<ul style="list-style-type: none">• Taladro• Hormigonera• Vibradora	<ul style="list-style-type: none">• Especialista Carpintero en construcción con bambú• Ayudante

27.2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.

ANTES DE INICIAR CON LA ELABORACIÓN DE LA COLUMNA:

1. La primera etapa del estudio ha sido cronometrar el tiempo necesario para realizar una actividad específica Comprobar la disponibilidad de electricidad y agua.
2. Es importante notar que son tiempos brutos de actividades realizadas en el piso, que no incorporan nociones de tiempos intermedios, descansos, fatiga, etc. Estos elementos tienen que ser añadidos cuando se desarrollan análisis de rendimiento para una obra.

Tiempos para realizar actividades específicas en el piso relativos a uniones y armado convencionales








ACTIVIDAD	HERRAMIENTAS MENORES	TIEMPO
Corte Recto	Amoladora	5 min.
Corte boca de pescado	Amoladora	8 min.
Corte pico de flauta	Amoladora	17 min.
Fijación con perno	Taladro + amoladora	8 min.
Fijación de un perno pasante	taladro	5 min.
Llenado de mortero	Badilejo + balde	6 min.
Corte y colocación plancha en uniones	Taladro	8min
Corte y colocación de perfil	Soldadora + taladro	10 min.
Colocación de conector extremo	Atornillador eléctrico	2 min.
Unir tapa de madera con tirafondos	Taladro	5 min.
Conectar tapa de bambú con el perfil	Atornillador eléctrico	5 min.

- Actividad que requiere de una persona especializada
- No contempla la preparación de la mezcla

27.3. TIEMPOS Y COSTOS DE LAS UNIONES REALIZADAS EN EL PISO

En función a los costos unitarios y los tiempos registrados, se elaboró una ficha técnica que detalla los procesos de fabricación/instalación de cada unión y su costo bruto correspondiente. La síntesis se presenta en la siguiente tabla.

Costos y tiempos de armado (en el piso) de las uniones estudiadas

Tipo	Ilustración		Tiempo/ Costo
TABLA DE UNIONES Y ARMADO	Unión con pico de flauta		26 min / 85 bs.
	Unión con boca de pescado		22 min / 85 bs.
	Unión tipo perno pasante		9 min / 25 bs.
	Unión longitudinal con perfil interior		14 min / 65 bs.
	Corte y colocación plancha en uniones		12 min / 60 bs.
	Unión sobre base con fierro y mortero		30 min / 200 bs.
	Unión en Altura		45 min / 100 bs.

27.4. SISTEMA DE INSTALACIÓN

1. ENSAMBLAJE DE UNIÓN CON PICO DE FLAUTA

Unión entre una extremidad de bambú y otro bambú con un ángulo diferente a 90 grados utilizando el corte pico flauta y una fijación con perno tensor. Requiere mano de obra especializada.

ENSAMBLAJE

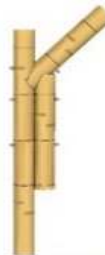


Costo Material por Unión					Costo Mano de Obra					
Material	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Pasos	Unidad		P.U. de Mano de Obra	Parcial	
						Min	Hrs			
Caña de Bambu	Ml	1,20	10,00	12	Corte pico de flauta	17	0,283	120,00	34,00	
Tuerca + Perno	Pza	3,00	4,50	13,5	Fijación de un perno pasante	5	0,083	120,00	10,00	
Arandela	Pza	3,00	1,50	4,5	Llenado de mortero	6	0,100	120,00	12,00	
Varilla Roscada	Ml	0,60	45,00	27	Corte y colocación plancha en uniones	8	0,133	120,00	16,00	
Masilla Selladora	l	0,25	60,00	15	Corte y colocación de perfil	10	0,167	120,00	20,00	
Barniz	l	0,25	55,00	13,75						
				SubTotal	Bs			85,75		
								SubTotal	Bs	92,00
TOTAL MATERIAL + MANO DE OBRA :									177,75 Bs.	

VARIACIONES



También se puede conservar una "oreja" ubicada en la parte más baja de la caña. Así se podrá insertar en la perforación ejecutada, previamente, en la otra caña.



Unión de pico de flauta con bambú de refuerzo. El bambú de refuerzo se acopla con pico de flauta a la pieza armada y a su vez se emperna con la pieza vertical.

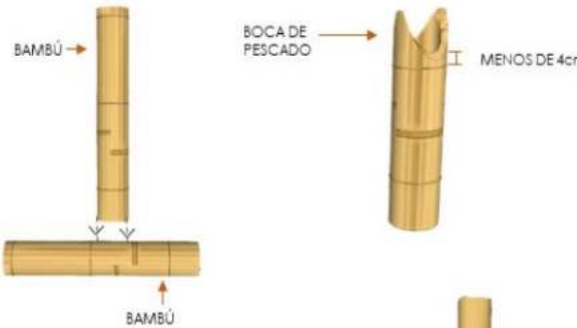
2. ENSAMBLAJE DE UNIÓN BOCA DE PESCADO

Unión entre una extremidad de bambú y otro bambú perpendicular utilizando el corte pico flauta y una fijación con perno tensor. Requiere mano de obra especializada.

ENSAMBLAJE

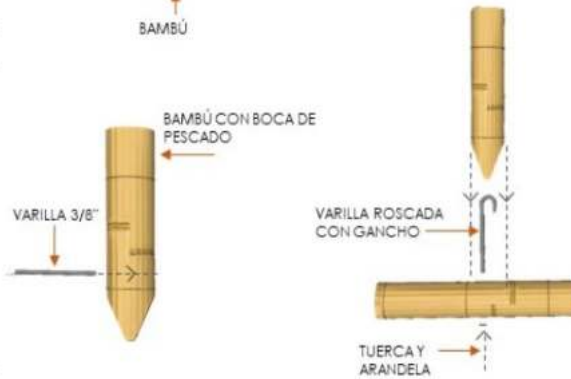
1

Medir y ubicar el bambú en el lugar que se necesite. Luego, trazar y cortar la boca de pescado con una herramienta eléctrica. Verificar si la pieza encaja correctamente y sacar el diafragma interno.



2

Introducir la varilla roscada de 3/8" en el bambú con la boca de pescado y cortar la varilla al ras. Luego, colocar la varilla con gancho* y sujetarla en la pieza armada previamente. Ajustar y asegurar con la tuerca y arandela. Cortar el sobrante de la varilla.



Costo Material por Union					Costo Mano de Obra				
Material	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Pasos	Unidad		P.U. de Mano de Obra	Parcial
						Min	Hrs		
Caña de Bambu	Ml	1,20	10,00	12					
Tuerca + Perno	Pza	3,00	4,50	13,5	Corte pico de Pescado	8	0,133	120,00	16,00
Plancha Metalica	Pza	1,00	21,00	21	Fijación de un perno pasante	5	0,083	120,00	10,00
Varilla Roscada	Ml	0,60	45,00	27	Conectar tapa de bambú con el perfil	5	0,083	120,00	10,00
Masilla Selladora	l	0,25	60,00	15	Corte y colocación plancha en uniones	8	0,133	120,00	16,00
Barniz	l	0,25	55,00	13,75	Corte y colocación de perfil	10	0,167	120,00	20,00
			SubTotal	Bs 102,25				SubTotal	Bs 72,00
TOTAL MATERIAL + MANO DE OBRA :									174,25 Bs.

3. UNIÓN SOBRE BASE DE CONCRETO CON FIERRO Y MORTERO

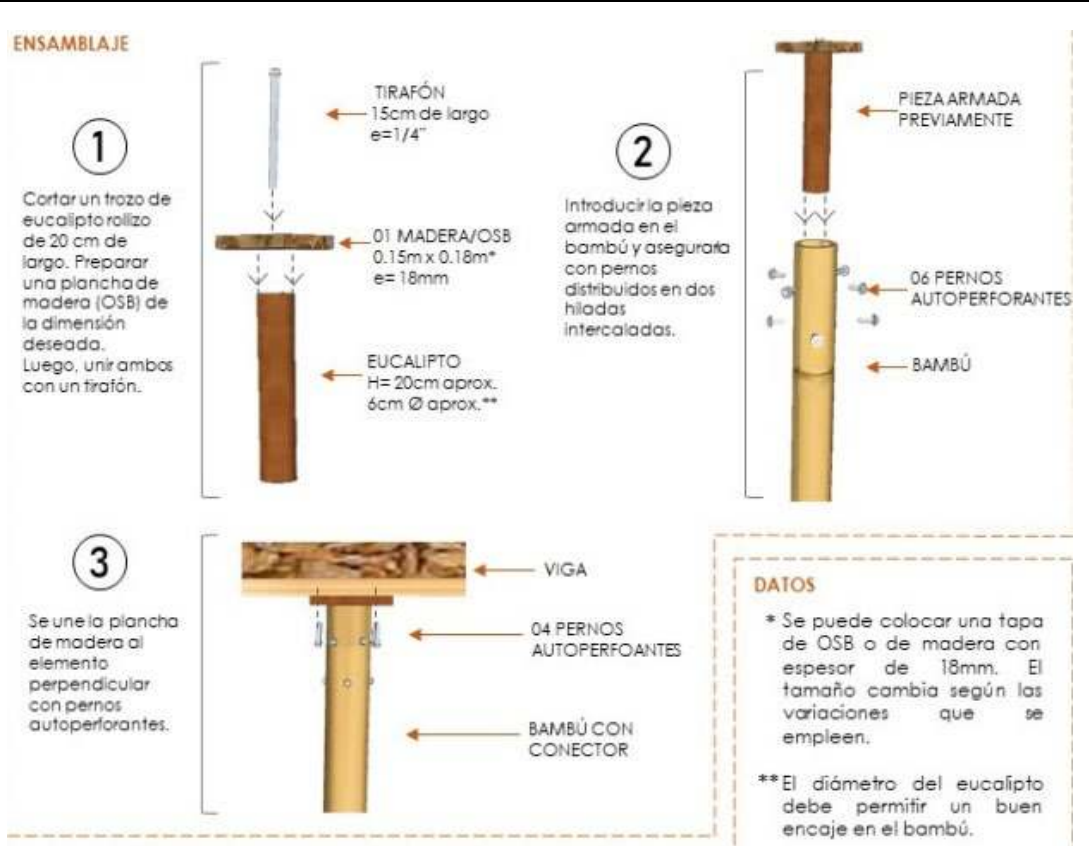
Unión con fierro (que sale de la viga de fundación) empotrado en el bambú con relleno de mortero las cañas de bambú.



Costo Material por Union					Costo Mano de Obra				
Material	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Pasos	Unidad		P.U. de Mano de Obra	Parcial
						Min	Hrs		
Caña de Bambu	Ml	6,00	10,00	60	Corte Recto	5	0,083	120,00	10,00
Tuerca + Perno	Pza	3,00	4,50	13,5	Fijación de un perno pasante	5	0,083	120,00	10,00
Varilla Roscada	Pza	1,00	21,00	21	Llenado de mortero	6	0,100	120,00	12,00
Cemento	kg	50,00	0,90	45	Corte y colocación plancha en uniones	8	0,133	120,00	16,00
Fierro 3/8"	kg	23,00	8,30	190,90	Conectar tapa de bambú con el perfil	5	0,083	120,00	10,00
Arena	m3	0,20	120,00	24					
Grava	m3	0,20	110,00	22					
Agua	glb	20,00	1,50	30	Albañil	240	4,000	15,00	60,00
Madera	pie2	0,25	7,00	1,75	Encofrador	240	4,000	12,50	50,00
Clavos	kg	0,50	13,00	6,5	Ayudante	240	4,000	12,50	50,00
Alambre	kg	0,50	11,50	5,75					
			SubTotal	Bs 420,40				SubTotal	Bs 218,00
TOTAL MATERIAL + MANO DE OBRA :									638,40 Bs.

4. UNIÓN PERPENDICULAR CON PERFIL DE ACERO

Pieza de madera insertada dentro de la extremidad de bambú y que emperna al elemento deseado en este caso al perfil o cercha de acero.



Costo Material por Union					Costo Mano de Obra				
Material	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Parcial	Pasos	Unidad		P.U. de Mano de Obra	Parcial
						Min	Hrs		
Caña de Bambu	MI	1,20	10,00	12	Corte pico de flauta	17	0,283	120,00	34,00
Tuerca + Perno	Pza	3,00	4,50	13,5	Fijación de un perno pasante	5	0,083	120,00	10,00
Arandela	Pza	2,00	1,50	3	Llenado de mortero	6	0,100	120,00	12,00
Varilla Roscada	MI	0,20	45,00	9	Corte y colocación plancha en uniones	8	0,133	120,00	16,00
Masilla Selladora	1	0,25	60,00	15	Corte y colocación de perfil	10	0,167	120,00	20,00
Barniz	1	0,25	55,00	13,75					
			SubTotal	Bs 66,25				SubTotal	Bs 92,00
TOTAL MATERIAL + MANO DE OBRA :									185,25 Bs.

PRECAUCIONES EN LA INSTALACIÓN

1. Instalar en Temperaturas neutrales. No es Conveniente mantener expuesto al sol y lluvia los tubos de bambú (incluido el periodo de transporte).
2. No instalar y armar el bambú en épocas de muy lluviosas o vientos fuertes debido a su deformidad al ser un material natural.

PASOS A REALIZAR

PASO 1.

Consiste en la ejecución, suministro instalación, elaboración, armado y puesta en funcionamiento de Columna de bambú + base de h° a° (tipo árbol). Información detallada en los planos arquitectónicos.

Se ejecutarán en Hormigón Armado de la respectiva columna de acuerdo al diámetro establecido. Hormigón H210 y Acero 3/8 y 5/16 plg. Para Columnas se deberá respetar la cuantía mínima establecida en el reglamento de 0,01 para tipos de armadura con estribos cerrados. Así también se deberá respetar en columnas una cuantía máxima de 0,08 para ambos tipos de columnas con estribos cerrados.

PASO 2. Se considera dentro del ítem las tareas de encofrado según lo indicado, armado, vaciado de hormigón y todas las tareas secundarias que intervienen para la ejecución de esta tarea. En caso de que el hormigón presentara manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos.

PASO 3. A continuación se prepara las cañas de bambú armadas según lo especifique los planos para ser insertadas dentro del encofrado de la columna especificadas en el paso 1. Con mucho cuidado se debe transportar hasta la estructura, apoyar ligeramente sobre esta y nivelar con su centro de gravedad amarrando los estribos de acero a las cañas de bambú se debe realizar unos ligeros cortes en el bambú para posterior mente vaciar el hormigón en la columna y dentro de la caña hueca.

PASO 4. Se recomienda armar los pilares de bambú en el piso para después montarlas en el encofrado de la columna de hormigón si la altura de la columna es muy dificultosa de realizarse se deberá armar las uniones en altura usando andamios y niveles.

PASO 5. En este paso se debe realizar el sellado de las juntas con macilla de madera para

esto debe recubrir los bordes abiertos que quedara en el corte del bambú, a continuación, cubrir con macilla antihumedad o silicona plástica finamente las partes expuestas o que tengan contacto con el hormigón.

PASO 6. Al finalizar el colocado de la cubierta se recomienda que se realice y sellador con barniz o protector anti humedad y hongos para madera debido que el bambú es un material natural. El INSTALADOR deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante.

MEDICIÓN.

Columna de Bambú + Base de H° A° (tipo Árbol) se medirá en metros Lineal (Altura), tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, desde la parte superior de la viga de fundación hasta la parte inferior de la cercha o perfil metálico de la cubierta.

FORMA DE PAGO.

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra, transportes, con sus prestaciones sociales y otros costos laborales y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo. COLUMNA DE BAMBÚ + BASE DE H° A° (TIPO ÁRBOL).

27.5. ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Análisis de Precios Unitarios

Item: Columnas de Bambu + Base H°A°	Unidad: ML
Proyecto: Diseño Campo Santo Memorial Ecologico Urbano en Tarija	Fecha: 9-12-22
Cliente: U.A.J.M.S	Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIALES				
1	- Caña de Bambu	m	15,0000	10,000	150,0000
2	- Pernos	kg	3,0000	28,600	85,8000
3	- Plancha metalica e=5mm	m ²	0,1600	330,000	52,8000
4	- Vaina metalica de 7 cm	m	0,7500	25,000	18,7500
5	- Cemento portland	KG	50,0000	0,900	45,0000
6	- Arena comun	m ³	0,2000	122,400	24,4800
7	- Grava comun	m ³	0,2000	112,200	22,4400
8	- Fierro corrugado 10mm (3/8")	kg	23,0000	8,500	195,5000
9	- Madera ochoo	pie ²	2,0000	7,200	14,4000
10	- Clavos	kg	2,0000	10,000	20,0000
11	- Alambre de amarre	kg	1,5000	10,000	15,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	644,1700
B	MANO DE OBRA				
1	- Albañil	hr	1,0000	12,000	12,0000
2	- Carpintero	hr	1,0000	15,000	15,0000
3	- Ayudante	hr	1,0000	10,000	10,0000
E SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	37,0000
F	CARGAS SOCIALES		55,00% de	(E) =	20,3500
O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	8,5681
G TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O) =	65,9181
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	- Vibradora de hormigon	hr	0,1500	13,200	1,9800
2	- Hormigonera	hr	0,5000	20,400	10,2000
H HERRAMIENTAS				5,00% de	(G) = 3,2959
I TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				(C+H) =	15,4759
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	725,5640
L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	72,5564
M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	79,8120
N PARCIAL				(J+L+M) =	877,9324
P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	27,1281
K	IMPACTO AMBIENTAL				
Q TOTAL PRECIO UNITARIO				(N+P) =	905,0605
PRECIO ADOPTADO:					905,06

27.6. PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

Presupuesto General

Proyecto: Diseño Campo Santo Memorial Ecologico Urbano en Tarija	Lugar: CUIDAD DE TARIJA
Cliente: U.A.J.M.S	Fecha: 9-12-22
	Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	M01 - OBRA GRUESA				3.032.287,79
1	Instalacion de faenas	glb	1,00	10.042,01	10.042,01
2	Replanteo y trazado	m²	2.990,81	6,57	19.649,62
3	Letrero de obras	pza	1,00	560,27	560,27
4	Limpieza general de la obra	m²	200,00	17,03	3.406,00
5	Placa de entrega de obras	pza	1,00	1.749,64	1.749,64
6	Excavacion manual terreno blando	m³	416,88	102,20	42.605,14
7	Relleno compactado manual (sin mat.)	m³	153,50	102,53	15.738,35
8	Base de hormigon pobre tipo "e"	m³	249,12	552,32	137.593,96
9	Zapatas de H° A° (T-1 0.80 x 0.80) + fierro tipo "a"	m³	12,00	2.550,59	30.607,08
10	Zapatas de H° A° (1.20 x 1.20) + fierro tipo "a"	m³	74,74	2.550,59	190.631,10
11	Zapatas de H° A° (1.50 x 1.50) + fierro tipo "a"	m³	20,00	2.550,59	51.011,80
12	Columnas H° A° CIR. 0.40 (R - 210) (ESTR.PEQ.MED.)(H.BOMB.)	m³	3,84	3.120,79	11.983,83
13	Columnas H° A° 0.50 x 0,35. (R-210)(ESTR.MED.GRAN.)(H.BOMB.)	m³	1,20	3.250,69	3.900,83
14	Columnas H° A° REC. 0.20 x 0.20 (R-210)(ESTR.PEQ.MED.)(H.BOMB.)	m³	2,00	3.044,78	6.089,56
15	Viga de arriostre de h°a° + fierro	m³	42,60	3.831,75	163.232,55
16	Viga cadena de h°a°	m³	37,76	3.350,82	126.526,96
17	Junta de dilatacion	m²	5,00	46,78	233,90
18	Contrapiso c/ Botellas Plasticas + c/ nivelacion	m²	2.161,30	123,61	267.158,29
19	Contrapiso mort. cemento afinado h=1.5cm	m²	2.216,50	52,84	117.119,86
20	Estruc.metallica para muro cortina 2.00 x 1.00	pza	236,35	1.178,75	278.597,56
21	Muro Ecologico e=15 cm.	m²	446,40	157,09	70.124,98
22	Muro Ecologico e= 20 cm.	m²	2.658,60	171,22	455.205,49
23	Muro ladrillo 6h e=10 cm.	m²	43,56	133,70	5.823,97
24	Muro mamposteria de piedra	m³	542,83	619,42	336.239,76
25	Rampa de hormigon	m³	31,50	4.006,14	126.193,41
26	Losa De H° A° Tipo STELL E= 0.30 CM	m²	270,22	281,64	76.104,76
27	Estructura de Bambu c/ Perfil metalicos	m²	325,90	669,13	218.069,47
28	Columnas de Bambu + Base H° A°	ML	294,00	905,06	266.087,64
>	M02 - OBRA FINA				2.646.409,02
29	Revoque y enlucido a la cal	m²	201,00	199,28	40.055,28
30	Pintura latex interiores	m²	4.562,00	44,66	203.738,92
31	Azulejos para baño-cocina	m²	81,00	153,49	12.432,69
32	Puerta de Madera con Vidrio	M2	1,00	1.155,74	1.155,74
33	Puertas de madera	m²	1,00	1.297,32	1.297,32
34	Puertas placa	m²	66,15	915,63	60.568,92
35	Puertas Tablero Dos Hojas	m²	101,20	1.524,66	154.295,59
36	Puertas de Cristal	m²	88,46	1.297,32	114.760,93
37	Carp de aluminio-paneles de melaminico	m²	71,60	383,61	27.466,48
38	Bisagras dobles de 3"	PZA	101,00	30,22	3.052,22
39	Chapa interior de manivela	PZA	91,00	409,31	37.247,21
40	Quincalleria	glb	95,00	1.499,40	142.443,00
41	Zocalo ceramica esmaltada gladymar	ML	330,40	50,82	16.790,93
42	Cielo falso acustico PVC (Carton)	m²	216,41	266,17	57.601,85

Presupuesto General

Proyecto: Diseño Campo Santo Memorial Ecologico Urbano en Tarija

Lugar: CUIDAD DE TARIJA

Fecha: 9-12-22

Cliente: U.A.J.M.S

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
43	Cielo falso de yeso mas maderamen	M2	30,10	289,04	8.700,10
44	Baranda de seguridad flex beam	ML	176,74	520,61	92.012,61
45	Jardineras exteriores (s/detalle)	pza	30,00	1.144,80	34.344,00
46	Area verde con tepe	m²	392,06	171,86	67.379,43
47	Jambas de madera	m	22,00	152,39	3.352,58
48	Malla olimpica de proteccion estac./c.	m²	30,00	206,40	6.192,00
49	Estructura de Aluminio M.Cortina	m²	12,50	825,94	10.324,25
50	Estructura Metalica para Panel Policarbonato Techo	m²	397,14	189,15	75.119,03
51	Ventanas de aluminio c/vidrio	m²	105,23	1.046,79	110.153,71
52	Piso de cesped natural	m²	89,40	160,52	14.350,49
53	Piso mosaico granitico para Baño	m²	312,16	233,23	72.805,08
54	Bordillo de h°c° (pd 50%)	ML	365,74	156,94	57.399,24
55	Piso d/adoquin emboquillado 2cm+carp 5cm	m²	83,60	246,84	20.635,82
56	Piruleado exterior	M2	446,84	27,40	12.243,42
57	Piso ceramica escalera	m²	15,00	316,30	4.744,50
58	Piso de ceramica nacional sobre losa	M2	2.188,53	80,72	176.658,14
59	parasoles de Bambu	m²	105,33	189,22	19.930,54
60	Colocado de plantines	m²	400,00	44,97	17.988,00
61	Marcos de madera 2x4	m	267,00	155,02	41.390,34
62	Mesones de H° A° para cocina	m²	2,47	187,43	462,95
63	Mochetas Metalicas (0.20x0.20 m)	ML	40,35	105,13	4.242,00
64	Cubierta de policarbonato (Gris)+est metalica	m²	71,24	358,63	25.548,80
65	Cubierta tipo Sandwid con poliuretano (blanco) # 12	M2	2.828,36	271,92	769.087,65
66	Impermeab. para jardineras	m²	89,40	108,05	9.659,67
67	Picaporte 8" p/puertas	PZA	89,00	39,45	3.511,05
68	Pintura anticorrosiva estruct. metalica	glb	12,00	1.991,74	23.900,88
69	Portico metalico	m²	3,00	18.285,57	54.856,71
70	Provision e instalacion de timbre	m²	1,00	473,02	473,02
71	Puerta exterior peatonal	glb	1,00	393,18	393,18
72	Letrero Metalico + Vidrio	m²	4,00	507,44	2.029,76
73	Agua provisional	glb	1.457,00	23,07	33.612,99
>	M03 - TRABAJOS COMPLEMENTARIOS				166.604,74
74	Acera exterior calle	m²	1.452,00	87,27	126.716,04
75	Bacheo asfaltico profundo	m²	70,60	104,66	7.389,00
76	Tendido de politubo ø 1" (GAS)	ML	113,44	229,45	26.028,81
77	Tuberia de impulsion fg 11/2"	m	8,00	77,19	617,52
78	Calefon de 60 galones	pza	1,00	5.853,37	5.853,37
>	M04 - INSTALACIONES SANITARIAS - HIDROSANITARIAS				989.289,85
79	Tuberia a. potable pvc 1/2	m	1.110,00	321,74	357.131,40
80	Tuberia a. potable fg 3/4	m	859,60	266,26	228.877,10
81	Tuberia pvc 3/4 hidro 3 a.c. (Recuperacion)	m	1.169,00	119,59	139.800,71
82	Tendido de tuberia sanitaria	m	789,30	119,62	94.416,07
83	Tuberia ventilacion pvc 3	m	100,30	187,49	18.805,25
84	Codos pvc 3/4 tigre	pza	75,00	46,41	3.480,75
85	Codos pvc 45 2 esq 40	pza	61,00	56,76	3.462,36

Presupuesto General

Proyecto: Diseño Campo Santo Memorial Ecologico Urbano en Tarija

Lugar: CUIDAD DE TARIJA

Fecha: | 9-12-22

Cliente: U.A.J.M.S

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
86	Yees simples 2 x 3 pvc esq 40	pza	4,00	202,38	809,52
87	Yees dobles 2 pvc esq 90	pza	3,00	104,21	312,63
88	Tee fg 1/2"	pza	40,00	0,00	0,00
89	Camara de insp de 60x60+doble tapa hºaº	pza	27,00	878,87	23.729,49
90	Camara de insp de 90x90+tapa de hºaº	pza	5,00	1.007,59	5.037,95
91	Camara de inspeccion pluvial H.C. Tipo A 50% P.D.	pza	3,00	760,01	2.280,03
92	Camara desarenadora	PZA	2,00	7.811,85	15.623,70
93	Camara valvulas entrada (60 x 60 x 70)	PZA	13,00	2.192,67	28.504,71
94	Prov y col de inodoro minusvalidos	pza	3,00	1.789,12	5.367,36
95	Prov y coloc inodoro tanque bajo+papelcr	pza	28,00	772,42	21.627,76
96	Prov y coloc de rejilla de piso	pza	6,00	153,99	923,94
97	Prov y coloc de urinarios+griferia	pza	4,00	726,58	2.906,32
98	Prov. y coloc. llave de paso f.g. ø 1"	PZA	1,00	130,46	130,46
99	Lavamano blanco s/griferia	pza	5,00	701,42	3.507,10
100	Tanque subterraneo duralit (10.000 lt.)	PZA	33,00	867,08	28.613,64
101	Tanque subterraneo de 20.000 lt.(Recuperacion de agua)	pza	4,00	769,56	3.078,24
102	Valvulas de retencion 3/4	pza	8,00	107,92	863,36
103	Llave de paso cu ø3/4	pza	4,00	0,00	0,00
> M05 - INSTALACIONES ELECTRICAS					372.059,30
104	Acometida electrica medidor	pza	3,00	5.702,68	17.108,04
105	Tablero de distribucion 30x40x28+aliment	pza	8,00	3.200,18	25.601,44
106	Tablero medidor	pza	3,00	833,02	2.499,06
107	Tablero de distribucion	glb	1,00	8.365,79	8.365,79
108	Caja de registro	pza	1,00	323,37	323,37
109	Inst. electrica cajas	glb	1,00	29.589,90	29.589,90
110	Cableado de Circuitos de Iluminacion # 14 inc. ductos	ML	1.688,30	25,10	42.376,33
111	Cableado de Circuitos de Tomacorrientes # 12 inc. ductos	ML	1.258,60	26,34	33.151,52
112	INST. de Luminarias Exterior 60w. (Vapor de sodio)	pto	116,00	203,82	23.643,12
113	INST. Iluminarias LED. (9w - 12w.)	PTO	47,00	431,64	20.287,08
114	INST. Iluminarias LED. (22 w)	PTO	61,00	455,59	27.790,99
115	Iluminacion en jardines 60 w. (poste)	glb	81,00	26,20	2.122,20
116	Tendido linea hasta transformador	glb	1,00	3.628,81	3.628,81
117	Tomacorriente doble	pza	107,00	616,46	65.961,22
118	Tomacorrientes f-n-t	pto	12,00	309,79	3.717,48
119	Interruptor Simple	pza	116,00	534,47	61.998,52
120	Interruptor doble	pto	12,00	301,77	3.621,24
121	Interruptor conmutable	pza	1,00	273,19	273,19
> M06 - INSTALACIONES ESPECIALES					152.949,36
122	Iluminacion especial 11 w. (panel solar)	pto	80,00	283,93	22.714,40
123	Aspersor tipo rotor ø 1"	pza	110,00	897,68	98.744,80
124	Extintidor y caja	pza	12,00	2.225,84	26.710,08
125	Instalacion de RED WI - FI	pto	12,00	398,34	4.780,08
Total presupuesto:					7.359.600,06

Son: Siete Millon(es) Trescientos Cincuenta y Nueve Mil Seiscientos con 06/100 Bolivianos

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y MEMORIA DESCRIPTIVA

28. CONCLUSIONES

Esta investigación ha permitido conocer a profundidad las consecuencias que tienen los cementerios tradicionales al planeta, por muchos años los cementerios han sido vistos como lugares intimidantes, lugares con mucha nostalgia incluso miedo al tener que visitarlos y presenciar escenas en su mayoría lúgubres que reflejan el dolor de la pérdida de un ser querido.

Así como muchos otros equipamientos que con el paso del tiempo y la innovación tecnológica han cambiado, de igual manera los cementerios fueron dando otro paso, es así que surgieron los cementerios jardines que tienen otro formato y buscan ser un lugar de interés para visitar, pero la naturaleza ha quedado doblegada debido a la infinidad de mármol y hormigón que terminan por hacer notar que el propósito de jardín quede lejos y se siga viendo como un tradicional cementerio.

Por otro lado, y adicionalmente la crisis ambiental por la que atraviesa el planeta, es indudablemente consecuencia de prácticas que no son ecológicas y es aquí en donde entran los cementerios tradicionales, de esta manera surgió otro tipo de arquitectura que indistintamente del tipo, sea sustentable.

Es por esta razón que la propuesta de implementar un nuevo modelo de cementerio en la ciudad, con un enfoque totalmente distinto, tomando en cuenta modelos referenciales que respaldaran un proyecto con esta nueva modalidad, no está lejos de ser posible, es entendido que cuesta desprenderse del concepto tradicional, pero tenemos nuevas generaciones que tienen el interés de cambiar el formato y que saben que cuidar el planeta es lo que esta “de moda”

29. MEMORIA DESCRIPTIVA

TEMA: DISEÑO DEL CAMPO SANTO MEMORIAL ECOLÓGICO URBANO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Al concluir el análisis de estudio de los principales cementerios de la ciudad, siendo estos de características tradicionales, se pudo evidenciar como principal problema el colapso del cementerio general de la ciudad de Tarija a su vez eso conlleva a los problemas medio ambientales que se producen. Por tal motivo se responde con esta investigación, se llevo a cabo el estudio para la localización del proyecto siendo este de características ventajosas para su aprovechamiento. La ubicación del equipamiento es la ciudad de Tarija provincia cercado.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

LOCALIZACION: Tarija – Provincia Cercado

DISTRITO: 18

BARRIO: 15 de febrero

ACCESOS PRINCIPALES: Av. Sella Méndez y Froilán Tejerina

DESCRIPCIÓN DE ACCESOS

Al ser una zona alejada de la ciudad se puede hacer la descripción de sus accesos, como accesos principales estarían la Av. Sella Méndez y la Av. Froilán Tejerina esta ultima es una vía asfaltada en su totalidad, mientras que la av. Sella Méndez se encuentra asfaltada hasta cierto tramo.

Entre sus accesos secundarios están las avenidas S/N, estas fueron mejoradas con el fin de poder dar accesibilidad al equipamiento, es por eso que se hizo el mejoramiento con el ensanchamiento de sus calles.

Los accesos vehiculares son sobre las calles S/N, están no cuentan con asfalto, es por ello que la seguridad para los peatones es nula.

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DEL PROYECTO

La solución constructiva del proyecto responde al concepto que tiene el mismo. Es un proyecto amigable con el medio ambiente y ecológico para algunos de sus materiales, entonces su sistema constructivo es ecológico y en lo posible de bajos costos, los materiales a continuación son de fácil accesibilidad en el país.

CERRAMIENTO: Para el cerramiento del equipamiento se propuso el ladrillo ecológico, estos ladrillos son accesibles, reducen desde un 30% hasta un 50% el tiempo de construcción, además de que estos no pasan por un proceso de combustión, pueden ser elaborados en el mismo lugar de la construcción, no necesitan revocos ni exteriores ni interiores.

VANOS: Los vanos serán de carpintería de aluminio con vidrios dobles, mientras que las puertas serán con vidrios blindex, siendo estos más resistentes.

CUBIERTAS: La cubierta son de tejas de poliuretano, siendo este un material similar al alucobond, pero más económico, además cumple las mismas funciones.

CUBIERTAS VERDES: Las cubiertas verdes son una solución y una propuesta más. Al ser un proyecto con concepto ecológico, este tipo de cubierta son un aporte más al medio ambiente.

CIELO FALSO PVC: Este tipo de cielo falso es muy usado, por la facilidad de su instalación y la funcionalidad a la hora de colocar instalaciones.

COLUMNAS: Estas serán de H A en su mayoría todas rectangulares.

COLUMNAS DE BAMBÚ TIPO ÁRBOL: El bambú es uno de los materiales mas resaltantes del proyecto, es un material 100% usado en la construcción, 100% ecológico y amigable con el medio ambiente, es resistente al igual que una columna de H, es totalmente accesible. Es un material poco explotado debido a que aun se desconoce en el país de sus ventajas en la construcción.

CONTRAPISO BOTELLAS PLASTICAS: Este sistema de construcción ya es usado en algunos países, al ser una construcción de un solo piso no presenta problemas de carga o asentamiento, ya que las botellas plásticas al ser rellenas con otro materiales mostro ser de gran resistencia

