



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

COMPLEJO REGIONAL NORTE

SEDE CHIGNAHUAPAN

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS

**“CRÍA, REPOBLACIÓN
Y COMERCIALIZACIÓN
DE ARMADILLO NUEVE
BANDAS**



**EN SAN JOSÉ
ATZINTLIMEYA”.**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTA

PERLA ABIGAIL DÁVILA MUÑOZ

DIRECTOR

MTRA. ELIZABETH CRUZ BARRIOS

CHIGNAHUAPAN, PUEBLA

ENERO 2024



ÍNDICE





Índice

	Pág.
Introducción.	5
CAPÍTULO 1: PROCESO METODOLÓGICO.	9
1.1 Planteamiento del problema.	10
1.2 Justificación del problema.	10
1.3 Delimitación espacio – tiempo.	12
1.4 Objetivos.	13
1.4.1 Objetivo general.....	13
1.4.2 Objetivos particulares.	13
1.5 Marco teórico metodológico.	13
1.6 Hipótesis.	14
CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL.....	16
2.1 Región I del estado de Puebla (Macro).	17
2.1.1 Subregión de 70 a 1500 m.s.n.m.	18
2.1.1.1 Aspectos geográficos.	18
2.1.1.2 Aspectos económicos.	19
2.1.2 Subregión de 2000 hasta 3000 m.s.n.m.	23
2.1.2.1 Aspectos geográficos.	23
2.1.2.2. Aspectos económicos.	24
2.2 Comunidad de San José Atzintlimeya, Chignahuapan. (Micro).	26
2.2.1 Indonimia geográfica.	26
2.2.2 Aspectos históricos.	27



	Pág.
2.2.3 Ubicación geográfica.	28
2.2.4 Aspectos geográficos.	30
2.2.5 Recursos naturales.	36
2.2.6 Aspectos generales de la población.....	43
2.2.7 Aspectos económicos.	44
CAPÍTULO 3: ARMADILLO NUEVE BANDAS.	47
3.1 Características generales del armadillo.	48
3.2 Hábitat.	52
3.3 Programa de captura, cría y repoblamiento del armadillo.	54
3.4 Presupuesto.	79
3.5 ¿Quién apoya el proyecto?	85
Corolario.	86
Bibliografía.	89
Anexos.	93
Anexo 1 Diseños varios.	94





INTRODUCCIÓN





Introducción.

En la Unidad Regional Chignahuapan, hoy Complejo Regional Norte, Sede Chignahuapan, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; desde sus inicios, en la materia de Metodología de la investigación, a partir del 2002, se realizan trabajos de campo para elaborar monografías de las comunidades de los treinta y cuatro municipios que conforman la Región I del estado de Puebla. Estas monografías tenían y tienen, en su contenido, una descripción general de cada localidad, desde su indonimia, historia, aspectos geográficos, orográficos, recursos naturales y, todo lo referente al impacto de su población, para tomarlos como referente /Marco referencial/ foco central para el desarrollo de trabajos que incidan en el contenido que éstas tienen. Es decir, cada comunidad investigada (hasta hoy se tienen ochenta y cinco monografías de los municipios de Chignahuapan, Zacatlán, Aquixtla, Tetela de Ocampo, Ahuazotepec, Huauchinango, Ahuacatlán, Ixtacamaxtitlán, entre otros) tienen en su haber historias, recursos naturales, artesanías, música, arte, cultura muy peculiares/ característicos/ únicos.

Entonces, al revisar cada monografía, encontramos de manera fotográfica, puntos relevantes que pueden ser utilizados para desarrollar un trabajo de investigación elocuente/ atractivo/ peculiar/ especial, de índole académico/ profesional/ teórico/ práctico y de impacto social.

Hurgando a profundidad en cada documento monográfico, siendo incisiva en el rubro de recursos naturales, específicamente en lo referente a fauna silvestre, se encontró información incidente en un mamífero muy peculiar, la existencia en toda la zona de armadillo. Cabe aclarar que no se especifica cual subespecie de armadillo es, pero, para





el caso, lo relevante es que éste ya es muy poco visto, es decir, la gente de las comunidades entrevistadas, piensan que se están extinguiendo.

Aunque se tiene información de solo ochenta y cinco comunidades de la Región I del estado de Puebla; el trabajo de campo para desarrollar éstas se eligió supeditado al origen de los alumnos, es decir, sí un estudiante provenía del municipio de Cuautempan; debido al conocimiento que tenía éste de su localidad, las relaciones con sus vecinos, el contacto con las autoridades, fue clave para elaborar un documento muy completo de esa localidad. Solo incumbe obtener de este párrafo que, si un trabajo de una localidad, tiene cierta información de recursos naturales, obvio, es decir, que alrededor de esta localidad hay varias comunidades a tres o seis kilómetros a la redonda que tienen recursos naturales muy similares. Por tanto, con esta información se puede establecer que se ha "peinado" la Región I del estado de Puebla en lo concerniente a recursos naturales.

La incidencia que tienen los vecinos de la Región I es que, en todos estos lares se localizaban fácilmente armadillos; en los últimos veinte-treinta años, visualizar un armadillo ya es una rareza. Ello obedece a la expansión de cultivos entre arboledas, destrucción de zonas arbustivas en laderas, socavando el hábitat natural del armadillo; otro punto que promueve la extinción es/ fue la caza indiscriminada de éste para alimento, uso de caparazón y, en pocas ocasiones, el uso de la piel; la construcción de caminos carreteros corta el área de influencia entre los machos-hembras para su reproducción (también muchos animales de éstos son atropellados) y; la expansión de la mancha urbana van obstruyendo que este animal se reproduzca.

Finalmente, otra información relevante, principalmente de los vecinos de las zonas





rurales (la mayoría de la localidad de la Región I) es que el armadillo es un animal no destructivo, al contrario, sirve en la agricultura para “aerear” la tierra, come insectos nocivos para los cultivos y, en ocasiones, para alimentar a la familia.

Con esta información, se tiene un pilar fundamental para buscar repoblar la zona, ello, es la esencia de este trabajo, desglosado como sigue:

CAPÍTULO 1. PROCESO METODOLÓGICO. En este capítulo, desde planteamiento del problema hasta hipótesis se insiste y, se recalca la imperiosa necesidad de implementar un criadero de armadillo nueve bandas cuya finalidad primordial es la de repoblar la Región I del estado de Puebla, sin olvidar la rentabilidad que podría tener este criadero.

CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL. Aquí, se describe, aunque de manera muy sucinta, la Región I del estado de Puebla; zona macro del proyecto, donde se repoblará de tan emblemático mamífero; además, de forma más amplia se desglosa la comunidad de San José Atzintlimeya (zona micro) lugar para desarrollar tan loable trabajo de criar armadillo nueve bandas en peligro de extinción.

CAPÍTULO 3. ARMADILLO NUEVE BANDAS. Las preguntas sobre la vida, desde nacimiento hasta su muerte, con todas las implicaciones intermedias que una vida conlleva un armadillo nueve bandas, aquí son contadas de manera científica, con opiniones de estudiosos expertos y, resaltando, juicios puntuales de campesinos de la región.





CAPÍTULO 1





CAPÍTULO 1. PROCESO METODOLÓGICO

1.1 Planteamiento del problema.

1. El INEGI, resalta los siguientes datos: “el 33% de los egresados en el año 2022 no cuentan con un trabajo, el 24% labora, más no ejerce la carrera y finalmente un 10% se dedica al trabajo en microempresas o negocios familiares, mostrando un alto nivel de desempleo para egresados que sufrieron diversas consecuencias a la pre-pandemia Covid 19.” (INEGI, 2022)

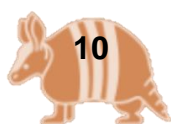
2. La frustración por no encontrar empleo es complicado para los egresados de una universidad, pero, se tiene una salida muy específica, ésta es, el emprendimiento, materia relevante en el currículum de la Licenciatura en Administración de Empresas, y,

3. Si con una inversión viable para un recién egresado, más la factibilidad de cría y reproducción de armadillo nueve bandas en una región exprofeso para ello; la comercialización de piel y/o transformación, carne y caparazón en un mercado casi virgen y, retomando el concepto de reproducción como un parteaguas para evitar la extinción de este mamífero, planteo:

¿Un criadero de armadillo nueve bandas AYOTOCHIN, sito en la comunidad de San José Atzintlimeya, Chignahuapan, Puebla; permitirá, a corto plazo, ser artífice para repoblar la Región I del estado de Puebla con este mamífero y, a la vez, sea autosuficiente con la comercialización de sus derivados?

1.2 Justificación.

En planteamiento del problema subrayamos tres puntos a tratar para definir nuestra pregunta; desempleo con alto nivel entre los egresados de las instituciones de nivel universitario; frustración-emprendimiento, dualidad que en la práctica es muy difícil





actuar, pues no se tiene ese empuje para iniciar un negocio y; la cría y reproducción de armadillo nueve bandas, con todas y cada una de las implicaciones que conlleva.

Para justificar este trabajo, es pertinente enfocarnos en el armadillo nueve bandas:

- Biólogos, defensores de la ecología/ medio ambiente, instituciones públicas y privadas inmersas en los problemas ambientales y, pobladores/campesinos de la región I del estado de Puebla; sienten la necesidad urgente de evitar la extinción del armadillo (en general), pues se quitaría un diente de la maquinaria del ciclo biológico de la zona.
- Ya se han desaparecido algunos subespecies del armadillo (se tenían catalogado un mínimo de veinte); un estudio sobre este animal realizado hace más de veinte años, en la zona del Ajusco, hoy Ciudad de México, demostró lo antes citado y, comprobando que su falta en el entorno crea un desequilibrio ambiental.
- El armadillo, en su ambiente natural, hace sus madrigueras, rascando en el suelo; para escaparse de sus depredadores, también se esconden en hoyos que ellos hacen en el momento; estas dos acciones, según los campesinos/pobladores de la región permiten “aerear” los suelos en beneficio de la agricultura.
- El mamífero que estamos estudiando y, eje central del trabajo, también, en lo referente a medio ambiente; su ingesta, se centra en una gran variedad de insectos, razón para determinar que ayuda a eliminar algunas plagas que afectan los cultivos.
- En los anales de la historia y, también en algunos códices, se describe como la carne de armadillo es consumida por los aztecas y demás grupos de Mesoamérica; platicando con vecinos de la región, éstos comentan que la carne





de armadillo tiene un sabor muy parecido a la carne de cerdo, aunque más sabroso. Para convertirle en un producto gourmet, es necesario eliminar el estigma entre la gente, de que la carne de armadillo es el agente para desarrollar en el humano el mal de pinto.

- Si visitáramos algunos campos de cultivo (cuando los campesinos/indígenas de la región están sembrando) de la región, observamos como el caparazón es usado como recipiente para llevar en él la semilla; otro uso poco conocido y reservado, es su uso para ciertos rituales chamánicos.

Como se podrá analizar, criar armadillo nueve bandas en la comunidad de San José Atzintlimeya, para, posteriormente, repoblar la Región I del estado de Puebla; es una propuesta relevante en pro de participar, con nuestro granito de arena en beneficio del medio ambiente.

1.3 Delimitación espacio-tiempo

El proyecto “CRÍA, REPOBLACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ARMADILLO NUEVE BANDAS AYOTOCHIN EN SAN JOSÉ ATZINTLIMEYA” surge en el año 2019 con la materia de Metodología de la investigación, cuyo docente era el Maestro Saúl Díaz Benítez. Cabe mencionar la intención de inscripción del trabajo en el Concurso Regional de ANFECA (Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración) y que, debido a la Pandemia Covid-19 no se pudo participar. Un análisis subsecuente demostró que el mismo tiene una cobertura amplia respecto a: 1) ser influyente en la ecología al repoblar la Región I del estado de Puebla, cuyo centro de operación será la comunidad de San José Atzintlimeya y, 2) una autosuficiencia con la venta de los derivados de este “Edentata”.



Tiempo para realizar el trabajo: inicio del mismo en 2019- reestructuración en 2021- dar enfoque final en otoño 2023.

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo general.

Diseñar/construir el criadero de armadillo nueve bandas AYOTOCHIN, en la comunidad de San José Atzintlimeya, municipio de Chignahuapan, Puebla; para: como punto medular, repoblar la Región I del estado de Puebla y; comercializar y/o transformar, en el siguiente orden de importancia piel, carne y caparazón.

1.4.2 Objetivos particulares.

- Describir la Región I del estado de Puebla y la comunidad de San José Atzintlimeya, municipio de Chignahuapan; en un contexto relacionado con la vida del armadillo nueve bandas.
- Pormenorizar la vida del armadillo nueve bandas desde, nacimiento, desarrollo y muerte, describiendo en cada etapa alimentación, enfermedades y su modo de atacarlas, clima, entre otros.
- Diseñar un programa de comercialización de piel de producción de enseres de piel, carne y caparazón del armadillo nueve bandas.

1.5 Marco teórico-metodológico

Este trabajo centra sus baterías hacia la mejora ambiental, repoblando de armadillos de nueve bandas la Región I del estado de Puebla; subsecuentemente, se busca la rentabilidad del mismo con la venta de piel/ productos derivados de ésta, carne y concha.

El marco teórico lo iniciamos con lo investigado por Mauricio Alviar, plasmado en su libro Introducción a la economía ambiental: “Método basado en costes de reposición.





Como su nombre lo indica, este método consiste simplemente en calcular los costes necesarios para reponer a su estado original todos aquellos activos afectados negativamente por un cambio en la calidad de un recurso natural o ambiental. Este método suele ser el preferido en la normativa relevante a la Declaración de Impacto Ambiental”. (Alviar, 2009, pág. 100)

Este párrafo que escribo aparentemente debería de estar al inicio pero, la esencia del trabajo es la mejora del ambiente, por lo tanto, en el cuadro a presentar todo lo relacionado con éste (Cría de armadillo nueve bandas) aparece como sustento.

Otra parte teórica es el esquema de comercialización de los derivados del armadillo nueve bandas.

La Figura N°.1.1 describe el marco teórico - metodológico del trabajo.

1.6 Hipótesis.

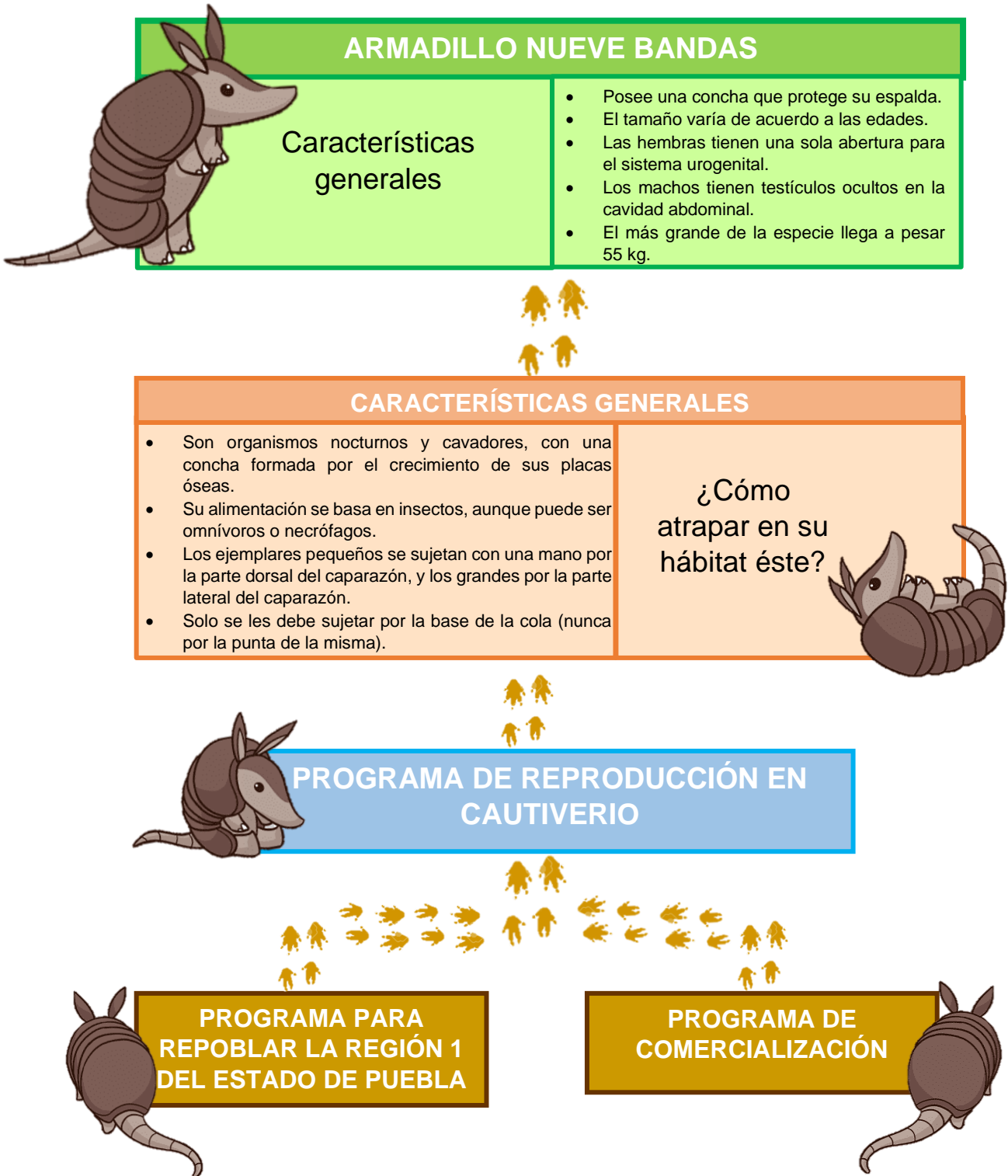
Evitar que, a corto plazo, el armadillo nueve bandas se convierta en un animal extinto en la Región I del estado de Puebla; mediante el manejo de un criadero de este mamífero y, darle la libertad en su periodo de madurez, en la comunidad de San José Atzintlimeya, del municipio de Chignahuapan; y, como agregado, comercializar y/o transformar piel, venta de carne a granel y caparazón, con o sin, transformación del mismo.





Figura No. 1.1

Marco teórico-metodológico



Fuente: Propuesta de la tesista.



CAPÍTULO 2





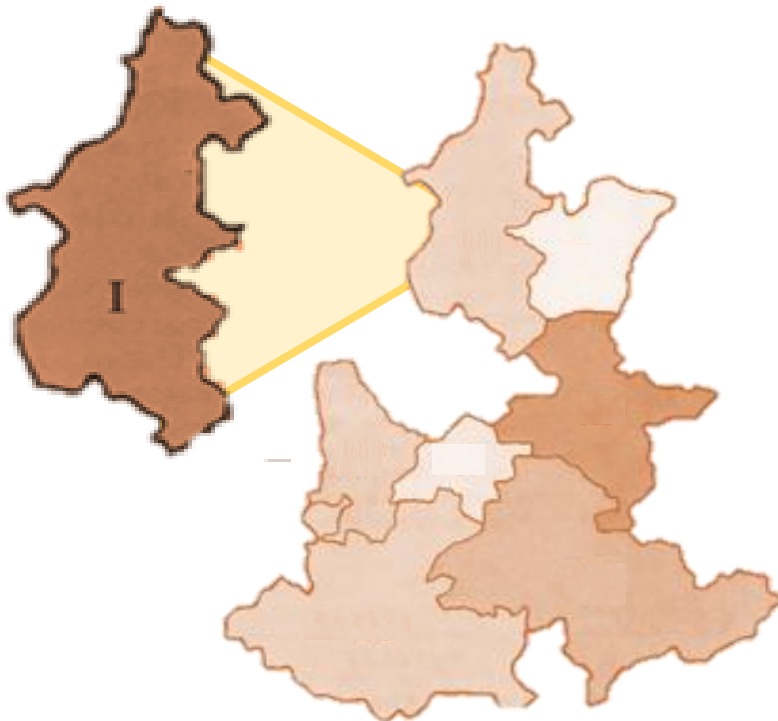
CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL.

2.1 Región I del estado de Puebla (Macro).

La Región I del estado de Puebla; se subdivide en dos; su causa, la altura sobre el nivel del mar, ya que esta referencia permite que cada sub-región sea diferente en cuestiones climatológicas y, por ende, en todo lo que concierne a su flora y fauna. Independientemente, de sus variaciones climatológicas, de flora y fauna divergente, en ambos lares prolifera (proliferaba) el armadillo. Por ser la base de este trabajo el repoblar de este mamífero la región, hacemos una descripción, muy parca, pero, a la vez, puntual, de lo que se necesita conocer de la zona.

Figura No. 2.1

Región I del estado de Puebla.



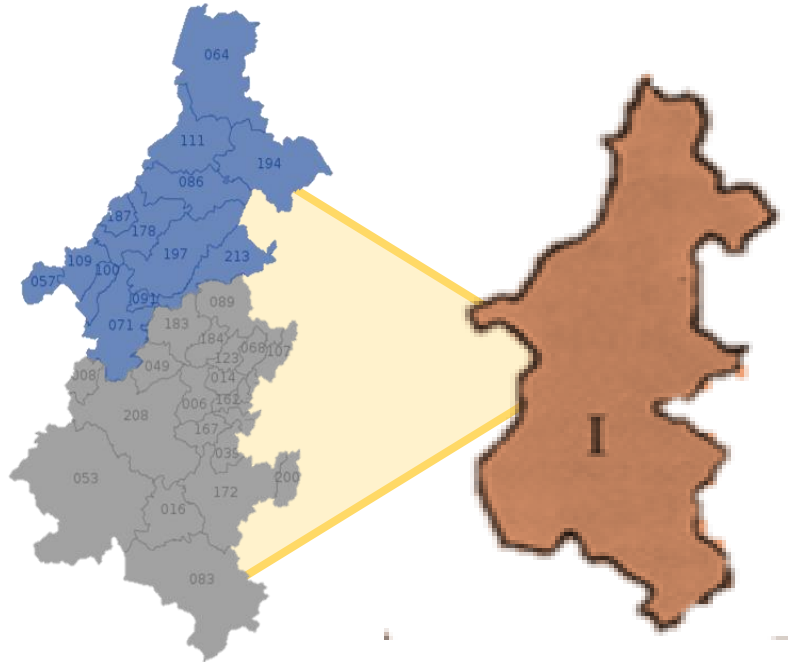
Fuente: (Puebla, Ceigep, 2021)



2.1.1 Subregión de 70 a 1500 m.s.n.m

Figura No. 2.2

Sub Región de 70 a 1500 m.s.n.m



Fuente: (Puebla, Planeader, 2021)

2.1.1.1 Aspectos geográficos.

- “ • Se divide, a la vez, esta subregión en dos: 1) parte baja entre 70 a 500m, una parte media entre 500 a 1500 m.
- La parte alta está citada en la región del parteaguas de la Sierra Norte.
- Debido a escurrimientos originados por la parte alta y la humedad en la región, está bañada por infinitos arroyos, ríos y veneros.
- Climas C (F), templado húmedo con lluvias todo el año; C (M), templado húmedo con abundantes lluvias en el verano; ACf, semi cálido húmedo con lluvias todo el año; Af, cálido húmedo con lluvias todo el año; Am, cálido



húmedo con abundantes lluvias en verano; A (w), cálido subhúmedo con lluvias en el verano.

- La precipitación pluvial promedio es de 2 946.4 mm. cúbicos anuales.
- Frente montañoso con abundantes lluvias (1 300 a 2300 mm²) durante los meses que corresponden a la estación seca entre octubre y junio.

2.1.1.2 Aspectos económicos.

Sector primario.

- **Producción agropecuaria:** Su agricultura se centra en cafetales, cítricos, platanares, huertos de mango, maíz, calabaza, frijol, chile, yuca, cacahuate, tomate, camote, forrajes, caña de azúcar, ajonjolí, floricultura en superficies menores.
- **Ganadería:** La ganadería es extensiva e intensiva, tiene poco desarrollo tecnológico, genético y de manejo municipios como: Metlatoyuca, tiene registro de razas Cebú, Suizo y Santa Gertrudis; ovejas como Pelibuey, y caballos de la raza Árabe.
- **Explotación forestal:** La explotación forestal centrada en cinco especies principales, la caoba, cedro rojo, chicozapote, primavera y encino blanco.
- **Sistema de monocultivo:** El sistema de monocultivo como: frijol, chile o calabaza que pueden sembrarse dos veces al año, otros monocultivos como: ajonjolí, caña de azúcar cítricos, plátanos, mamey, chícharo, arvejón y aguacate.
- **Huertos frutales:** Huertos frutales rosáceos: (manzana, pera, ciruela, membrillo, nectarina, tejocote, perón, capulín, durazno y chabacano) evo, forrajes templados, tomate de cascara y trigo.





El café es el principal cultivo en algunas áreas de la región, como Zihuateutla donde presentó el 94% de la producción; en Amixtlán el 81%, y en Xicotepec de las 9 229 hectáreas sembradas, 7 914 corresponden al café.

Sector secundario.

- **Industria:**

- Tostadoras de molino de café orgánico (Xicotepec).
- Aserraderos importantes (Huauchinango y Xicotepec).
- Dos fábricas de cal (Xicotepec y Huauchinango) que ocupa poca mano de obra y maquinaria poco desarrollada.
- Parques industriales en Huauchinango. (Micro).
- Planta de bombeo de PEMEX (Petróleos Mexicanos) en Huauchinango, ésta da trabajo a más de 1,000 trabajadores.
- Dicha planta de bombeo atraviesa toda la subregión I.
- Fábrica de cerveza artesanal en Xicotepec de Juárez.

- **Artesanía:**

- Cerámica en la mitad de los municipios.
- Textilería en la mayoría de los municipios.
- Escultura y talla en madera de imágenes religiosas.
- Papel y cartonería que permite elaborar flores artificiales, pirotecnia, carpintería, jarcería, cesterería y sombrerería.
- Vidrio soplado, cesterería y sombrerería (Xicotepec, Naupan, Tepetzintla Tlacuilotepec; que trabajan indígenas totonacos).
- Juguetería en madera, talabartería, joyería de chaquiras, instrumentos





musicales de madera (Pahuatlán).

- Elaboración de bebidas y la cerería por totonacas (Tepetzintla y Venustiano Carranza).
- Fabricación de huacales, machicoles (bolsas pequeñas con manija elaborada en hilo), maceteros y morrales.

Sector terciario.

- **Comercio:**

- En la región funcionan: cuatro sucursales bancarias en Huauchinango; y dos en Xicotepec, seis en total, lo que da un bajo intercambio bancario.
- El tianguis de Huauchinango, se ubica en el mercado permanente y en las calles del centro de la ciudad, colocando a la venta productos como: licores, semillas, textiles, fruta, hierbas, comida, tamales de pescado, tlacoyos, etc.,
- Flores que son cultivadas en los numerosos viveros de la región.
- En una parte de la plaza se instalan indígenas nahuas con artículos textiles (blusas, fajas, quexquémetl, lana de borrego), objetos utilitarios y de ornato en madera.
- Igual situación presenta el mercado de Xicotepec de Juárez, los días jueves y domingos, en los cuales la venta y consumo local beneficia a los pobladores de la región.
- Venta de artículos industriales modernos como lo son: herramienta, ropa, utilería de plástico, aparatos electrónicos, discos y casets con música.
- Tiendas de artículos musicales.
- Tiendas departamentales como: Coppel, Aurrera, etc.





- **Turismo y servicios:**

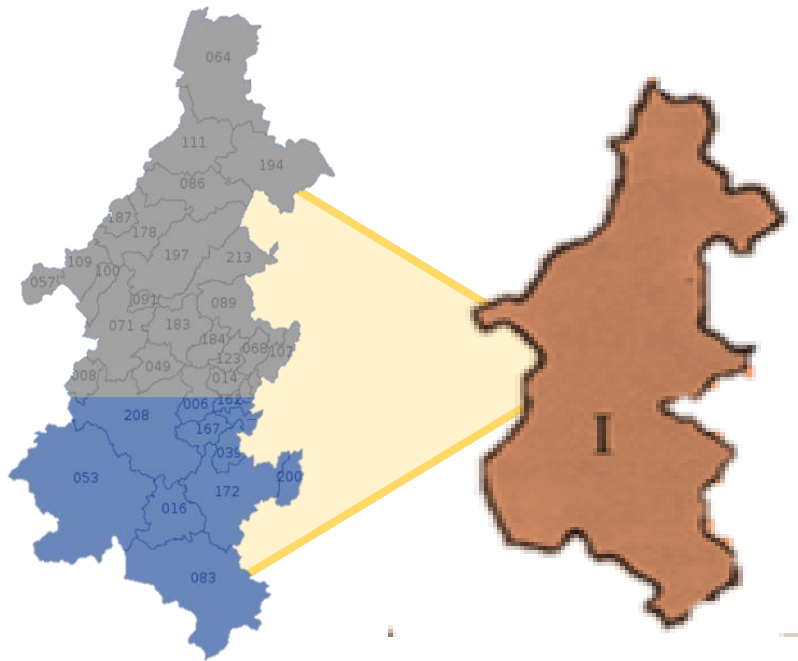
- La producción de flores en los numerosos invernaderos dentro de la región, Tenango, conocido por sus flores en más de 200 variedades (azaleas, orquídeas, violetas, dalias, etc.).
- Producción de café molido que atrae al igual que la variedad de flores.
- En Huauchinango los servicios de comida alrededor de la presa Necaxa, en la alta temporada.
- Huauchinango cuenta con servicios de hospedaje, comida en instalaciones sencillas en su mayoría.
- Xicotepéc también cuenta con servicios de hotelería y alimentos.
- En las principales ciudades, infraestructura hotelera con todos los servicios demandados.
- Se logra atraer flujo turístico debido a sus atractivos turísticos naturales como los son: grutas, el paisaje natural (clima muy húmedo, alta precipitación pluvial, paisaje siempre verde), la cocina y bebidas locales, comercializadas en varios establecimientos y en bares, espectáculos folclóricos montados en el centro de la ciudad, una “Peña” con música en vivo, turismo ecológico, recorridos por huertas, e invernaderos.
- Centro ritual de la “Xochipila”.
- **Profesiones:** Las ciudades más grandes ofrecen servicios de profesionistas como: médicos, abogados, arquitectos, contadores, cómputo; servicios de técnicos como: carpinteros, herreros, etc.” (Información obtenida en visitas de campo, con apoyo del autor Manlio Barbosa Cons de su libro “Las regiones naturales, étnicas y culturales de Puebla”)



2.1.2 Subregión de 2000 hasta 3000 m.s.n.m

Figura No. 2.3

Sub Región de 2000 a 3000 m.s.n.m



Fuente: (Puebla, Planeader, 2021)

2.1.2.1 Aspectos geográficos.

- A partir de 2000 M.S.N.M hasta más de 3000 M.S.N.M
- Topografía occidentada con múltiples microrregiones.
- Bosques mesófilos de montaña o bosques mixtos de pino y encino (1800-2000 M.S.N.M)
- Bosques templados de pino, encinares y vegetación ripiara (+ de 2000 M.S.N.M)
- Climas C (E) W semifrío subhúmedo, con lluvias en verano, en las partes más altas, con isotermas de 14°C, o menos, y C (W) templados subhúmedo con lluvias en verano en las partes más bajas, con isotermas de 16°C o más.



2.1.2.2 Aspectos económicos.

Sector primario.

- **Producción agropecuaria:**
 - Cereales: maíz, trigo, cebada y avena; hay papa, calabaza chile, milpa en monocultivo o pluricultivo, evo, arvejón, haba, frijol, acalote, ayocote; chilacayote y espino.
 - Están en expansión los viveros de jitomate y algunas flores.
 - Huertos de frutos rosáceos, de nogal o de aguacate,... el agave pulquero y acopio de plantas medicinales silvestres.
- **La ganadería:** Es una actividad poco desarrollada, hay ganado equino, ovino, vacuno, se están ampliando las granjas porcícolas, avícolas y de ovinos.
- **Explotación silvícola y forestal:** Están en desarrollo, con aserraderos importantes en Zacatlán, Chignahuapan y Tetela de Ocampo
- **Pesca:** Para autoconsumo y en poca monta para la venta en ríos, arroyos, lagos, lagunas y cuerpos de agua. Se tiene varios criaderos de trucha para la venta.
- **Recolección de minerales:** Dentro del sector primario recolección de productos minerales, desde arena, grava de río, hasta plata y oro.

La actividad agrícola en algunos municipios es la base de la economía con hasta el 85% de la PEA, en ciudades y/o municipios más urbanos como Tetela de Ocampo con 54% de la PEA, Chignahuapan con 39.4%, y Zacatlán con 31.9%.

Sector secundario.

- **Industria:**
 - Fábricas de vino con materia prima de la región (Zacatlán y Chignahuapan)





- Deshidratadoras de fruta (Zacatlán).
- Fábricas de relojes monumentales (Zacatlán).
- Explotación forestal (para construcción de casas) (Zacatlán, Chignahuapan y Tetela de Ocampo).
- **Artesanía:**
 - Cerámica (Chignahuapan y Aquixtla).
 - Textilería (Zacatlán, Tetela de Ocampo, Chiconcuautla, Ahuacatlán).
- **Producción de textil:** Sobresale la producción de textil de hilado y tejido (telar de cintura) con tintas naturales, mordentes y sus modelos para uso diario y ritual, ropa para sus danzantes (incluye mascararas de madera).

Sector terciario.

- **Comercio:**
 - Tiendas grandes (Aurrera y Coppel en Zacatlán y Chignahuapan), dos o tres tiendas grandes en estas ciudades.
 - Tianguis semanales de dimensiones medias en Zacatlán, Chignahuapan y Tetela de Ocampo; de dimensiones pequeñas en Aquixtla y Ahuacatlán.
 - Bancos, servicios en Zacatlán y Chignahuapan (Bancomer, HSBC y Banamex).
- **Turismos y servicios:**
 - De manera global la región pertenece a lo que se conoce como “Sierra Mágica”.
 - Se tienen catalogados a Zacatlán, Chignahuapan y Tetela de Ocampo como “Pueblos Mágicos”.





- Hoteles de hasta cuatro estrellas en Chignahuapan (Aguas termales).
- Algunas cabañas con actividades extremas en Chignahuapan, Zacatlán y Tetela de Ocampo.
- Servicios de restaurantes con comida internacional, nacional y regional.
- Un museo de relojes en Zacatlán (Relojes Centenario), dos o más museos en Chignahuapan (Museo del Ajolote, Mirador al Mictlán, Casa Esmeralda, Cava de vinos, etc.).” (Ibíd.)

2.2 Comunidad de San José Atzintlimeya, Chignahuapan (Micro)

Dado que esta comunidad será el centro de cría de armadillo nueve bandas, a continuación se desglosa lo más relevante de ésta, detallando puntos relevantes para la cría de este mamífero.

2.2.1 Indonimia geográfica.

Por historias narradas por personas mayores de la comunidad, se dice que: “San José va en torno al santo patrono que cuida y vela por la seguridad de cada uno de los pobladores; aunque también se dice que es \Rightarrow San José \Leftarrow porque los fundadores de la comunidad tenían un rancho, el cual se llamaba así, era tan grande que abarcaba desde lo que hoy se conoce como Texocuixpan hasta la Peña del Rosario, una extensión considerable, la cual pertenecía a dos grandes monteros, Don Mónico Hernández y el Conde Felipe. Al separarse en varias comunidades, ésta se quedó con el nombre del rancho, San José”, (Luis López López., vecino de la comunidad, se respetó la sintaxis).

Otra acepción: la palabra “Atzintlimeya”, se conforma de tres palabras en el idioma Náhuatl: atz, agua; zentle, maíz tierno; amele, pozos, quedando el significado en conjunto como: “lugar de agua y maíz tierno”, haciendo referencia a uno de los recursos vitales





para la agricultura, agua abundante que emana de varios pozos, insumo necesario para la producción de maíz.

2.2.2 Aspectos históricos.

La historia de San José Atzintlimeya, comunidad del municipio de Chignahuapan, Puebla; fue contada desde que la poblaron el conde Felipe y la condesa Elena Souvervier cuando asentaron sus reales en la hacienda de Atlamaxac:

“La historia es un fundamento primordial que no solo enmarca a una sociedad, sino que deja fundada en ella una huella. Algunos de los antecedentes históricos que han marcado la comunidad, era el gran poder que se tenía por parte de los administradores, Conde Felipe y la condesa Elena Souvervier, quienes tenían un gran cargo y responsabilidad en la sociedad.

La historia de nuestro pueblo está escrita desde que abrieron el ferrocarril mexicano, pero no se llamaba así, sino, era éste, ferro ramal del mexicano de Muñoz a Chignahuapan; con 53 km de largo, porque venía desde Muñoz, San Luis, este, Trasquila, bueno de todas maneras, el cargo lo tenía los condes, donde se ponía a trabajar a las personas de la comunidad, donde se entraba a las 7.00 a.m., lo que era la cebada, el maíz, estando a cargo más de 90 hombres, donde no solamente se involucraban los hombres en el trabajo, sino que también las tlacualeras nos llevaban de comer, y toda la sociedad era muy cordial entre todos nosotros los campesinos.

Posteriormente, un hecho que marcó a la comunidad fue conformada como ⇒Ejido de San José Atzintlimeya⇐, el cual se consolidó entre 1960 y 1970, con 450 hectáreas de monte, con 84 ejidatarios y 50 loteros, esto fue sin duda alguna uno de los antecedentes históricos más importantes, ya que generó empleos y sustentabilidad





económica a la comunidad, en la tala y reforestación del monte y la venta de madera, donde al trabajar se tenía la frase ⇒No lleves el mal humor a dónde vas, déjalo en tu casa⇐.

También se dice que los condes realizaron aportaciones como lo era la formación de una de las primeras iglesias en la región de Chignahuapan, donde fue fundada a base trabajo de los hombres con madera, donde el valor más grande que poseía era una virgen fabricada por franceses, hecha de mármol y contenía una corona incrustada de oro y un rosario en las manos, midiendo aproximadamente 1.60mts., que posteriormente fue llevada por el ayuntamiento, ya que no se tenía el conocimiento y capacidad para cuidarla, de ahí no se sabe más de su paradero”. (Luis López, Fernando López, vecinos de la comunidad, se respetó la sintaxis).

2.2.3 Ubicación geográfica.

La comunidad de San José Atzintlimeya, o Ejido San José Atzintlimeya se encuentra ubicada dentro del municipio de Chignahuapan, en la Sierra Norte del Estado de Puebla.

Dicha comunidad pertenece a la junta auxiliar de Llano Verde, integrada por tres comunidades (Llano Verde, San José Atzintlimeya y Calapa), se encuentran a 13.4 km de la cabecera municipal, a aproximadamente 30 minutos.

La Figura No. 2.4 muestra la ubicación geográfica dentro del municipio.

Límites.

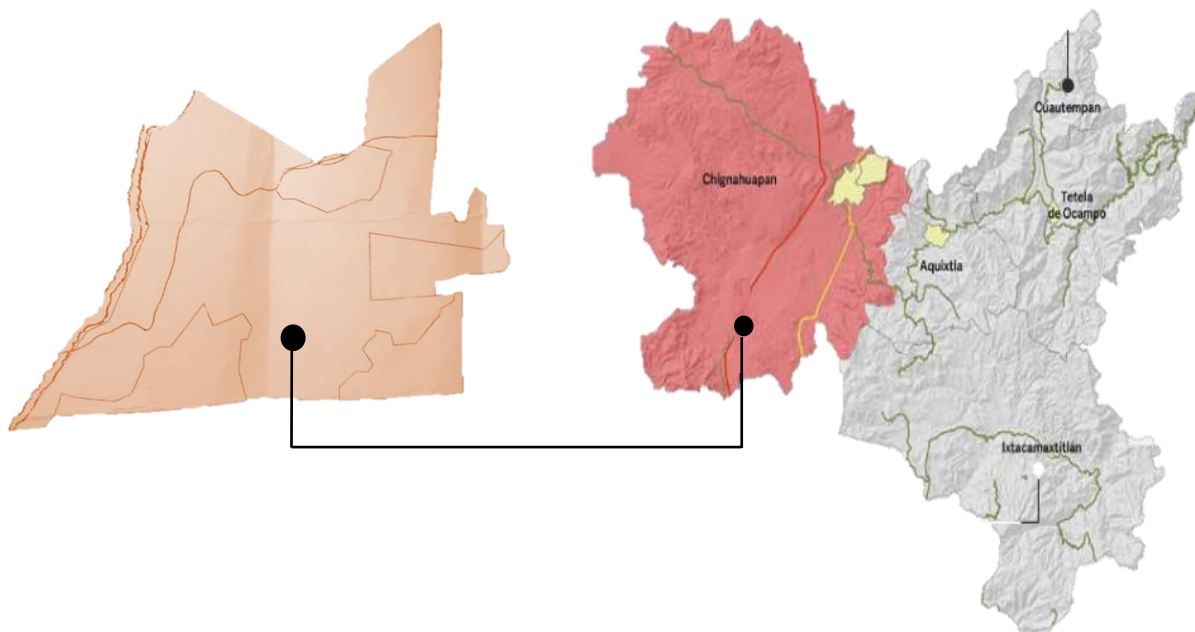
- Norte: Villa Cuauhtémoc, localidad del municipio de Chignahuapan, Puebla.
- Sur: Llano Grande, localidad del municipio de Chignahuapan, Puebla.
- Este: San Antonio, localidad del municipio de Chignahuapan, Puebla.
- Oeste: Acolihua, localidad del municipio de Chignahuapan, Puebla.





Figura No. 2.4

Ubicación geográfica dentro del municipio.



Fuente: Vector propuesto por la tesista.

Coordenadas.

Longitud (dec): -98.128611

Latitud (dec): 19.756389

A.S.N.M. 2500 metros.

Ext. territorial. 6 210 000 has

La Figura 2.5 muestra la extensión territorial de la comunidad por lotes.



Figura No. 2.5

Extensión territorial por lotes.



Fuente: (Hernández, 2023)

2.2.4 Aspectos geográficos.

Orografía

Las 6210 000 Has que conforman la localidad de San José Atzintlimeya sientan sus reales en un terreno semiplano, esta localidad está rodeada por:

“Los cerros que hay, los habitantes los conocen como: Plataformas, Tecolozochio, La Brecha, Cachiporra, Mitad Acolihuia, Las Mesas y El Sabinal; estos en su totalidad son monte.”(José Trinidad Muñoz Martínez, vecino de la comunidad, se respetó la sintaxis.)

Tipos de suelos

Suelos

De acuerdo a la edafología que estudia las características de los suelos, lo tipos que predominan en la comunidad son:



- **Luvisoles.**

Las precipitaciones de las zonas donde se han formado han propiciado la translocación de arcilla o de los horizontes superiores hacia uno más profundo. Los luvisoles orticos que son los más frecuentes y los que abundan más en la comunidad, no presentan colores intensos. Los luvisoles crómicos, cuyo horizonte es de color pardo intenso a rojo, éste se presenta muy poco en la comunidad.

- **Andosoles.**

Son suelos formados a partir de cenizas volcánicas que se distribuyen en extensas zonas donde ha habido una actividad, ya sea por el eje neo volcánico, que ocupan el 10%. El que se encuentran es gris, la clase de textura de este suelo varia de gruesa a media, sobresaliendo la textura de migajón arcilloso, su consistencia es untuosa (embarrosa), su permeabilidad es moderada.

- **Regosoles.**

Son suelos poco evolucionados, ocupan aproximadamente el 25%. Algunos de los cultivos más representativos que se producen son maíz, arroz, alfalfa, etc. En árboles frutales son manzana, tejocote, ciruela, etc.

La Figura No. 2.6 muestra la representación gráfica de los tipos de suelo.

Uso de suelos

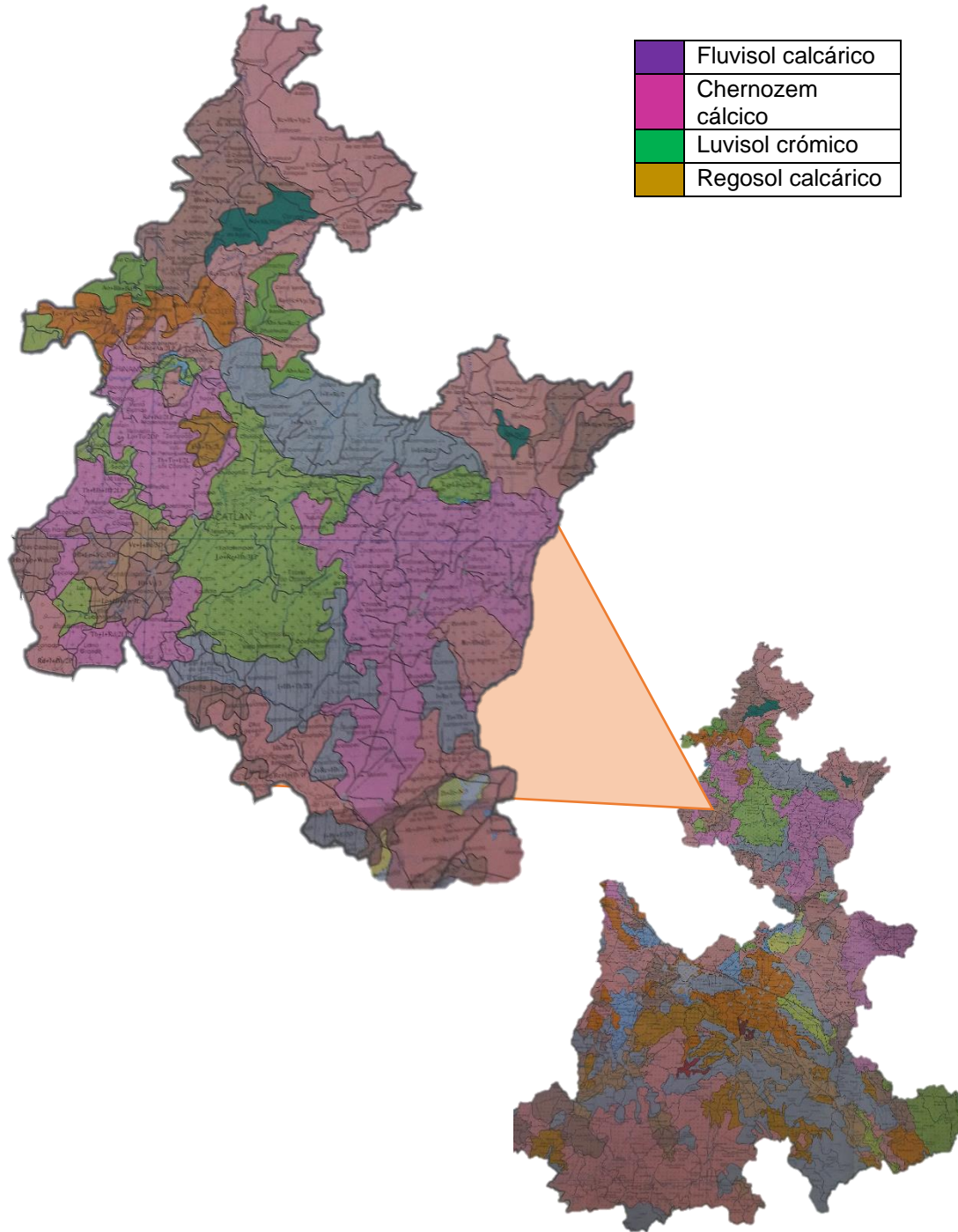
De acuerdo a la superficie que se utiliza para cada actividad, su orden es el siguiente: uso forestal, 3 070 000 Has; resto de ejido, monte y pastizal, 909 000 Has; caminos, carriles, barrancas, 578 000 Has; zona urbana, 83 000 Has, ríos, 157 000 Has. Se pueden encontrar dos usos para la agricultura, la agricultura manual estacional que se trabaja poco en la comunidad y, la agricultura continúa con maquinaria, ésta es la más utilizada.





Figura No. 2.6

Tipos de suelos en la región



Fuente: (Informática, 2018)



Agricultura manual estacional.

Los terrenos con posibilidades de este tipo de agricultura ocupan alrededor del 3% de la superficie estatal, San José Atzintlimeya está dentro de ese porcentaje, ya que se encuentra al suroeste de Chignahuapan. Esta área por lo abrupto del terreno (30-40% de pendiente irregular), profundidad del suelo (menor de 50cm) y obstrucción superficial por pedregosidad o afloramientos rocosos (20-35%), solo permiten el laboreo con implementos manuales.

Agricultura continúa con maquinaria.

Se localizan en las provincias Eje Neo volcánico y Sierra Madre del Sur; generalmente sobre geo-formas como valles, llanuras y lomeríos con laderas tendidas, en diversos climas que van desde el cálido húmedo hasta el semi-seco.

Trabajo agrícola en la localidad.

“La agricultura es el arte de pintar con nuestras propias manos el paisaje del campo y la productividad que en él emana, por ello, los campesinos de la comunidad mantienen la costumbre de sembrar las tierras de labor de una manera muy peculiar, ya que su guía para tener una cosecha productiva es la luna.

El 87% de la comunidad realiza la siembra de su cosecha guiados por el ciclo lunar, donde la siembra de maíz se inicia desde que se comienza el año, contando la tercera luna llena, o luna recia como ellos lo suelen llamar. Durante este paso, la tierra ya debe de estar preparada, donde la preparación consiste en trabajar meses antes en la tierra con los siguientes pasos:

Barbechos de la tierra: El barbecho es el resultado de la acción de barbechar, que consiste en arar el suelo sin sembrarlo para que





pueda descansar. La finalidad del barbecho es evitar la sobreexplotación del recurso natural.

Medio barbecho: La tierra jamás queda estancada, por ello, es necesario dar siempre una segunda ronda en el barbecho para así poder obtener mejores resultados en la siembra de los cultivos próximos.

Se surca la tierra: Se realiza al trabajo ya barbechado el proceso de elaboración de surco, que es una zanja, una cuneta o un cauce que se realiza sobre un terreno.

Posteriormente, se está listo el campesino en espera de la luna llena, por lo que proceden a realizar las siguientes actividades:

Siembra a pala: El campesino realiza de manera manual el proceso de siembra de maíz, donde coloca en su espalda una manta atada a su espalda. Para poder ingresar la semilla en la tierra, empleando un mecanismo de grieta con la pala, abriendo y cerrando la tierra.

Escardar: Es el proceso mediante el cual los campesinos arriman la tierra a las milpa, de manera que se le proporcione los elementos necesarios para la milpa.

Encajonar la tierra: Se asegura o encajona por última vez los surcos de la milpa, para dar mayor posibilidad de crecimiento de manera adecuada, donde la misma crezca de manera fuerte y alta que en tiempos de lluvia no se quiebre.





Fumigación de hierba: Durante el proceso de crecimiento se verifica que la milpa no contenga hierba que pueda generar algún daño en la misma, ya que posteriormente se ingerirá. Por ello, se lleva a cabo un proceso de fumigación para evitar el crecimiento o desarrollo de bacterias, sin afectar su desarrollo de la milpa.

Los campesinos de la comunidad, aseguran que el llevar a cabo el trabajo de la agricultura, es poner amor, fé y esperanza en ello, dar amor al origen del maíz, que posteriormente se estará consumiendo en nuestras mesas, por medio del nixcomel.

La fé, en tus tierras y trabajo es algo que hará que el producto sea el mejor, pero la luna, siempre será la guía. La luna te permitirá que la cosecha levantada sea abastecedora para tu hogar durante todo el año, hasta levantar la próxima cosecha. Sin embargo, existen caso de personas que no toman en cuenta esta tradición, por lo que dicen que es motivo de que su cosecha se levante húmeda y poshca haciendo que nazca de ella el huitlacoche. Misma que se da por la siembra tarde, llevando que la milpa crezca de manera débil y no tenga la fortaleza para soportar vientos y lluvias, evitando así que los vientos las tiren, el crecimiento sea en tiempo para que no la alcancen las heladas.” (José Darío Hernández Velázquez, vecino de la comunidad, se respetó la sintaxis).

Hidrografía

“La comunidad conoce 47 pozos ubicados por toda la comunidad, el manantial conocido como “La Brecha”, dado su tamaño, genera una pequeña corriente de agua que pasa a la orilla del pueblo, ésta se integra al pequeño rio Agua Escondida.

Los escurrimientos en la comunidad van de 500-1000 mm, con precipitaciones de 600-700 mm.





Clima

El clima en esta región poblana es semifrío y subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura media anual oscila entre los 5 y 12°C; mientras que la temperatura más fría está entre -3 y 18°C.

Ya que se encuentra en el extremo suroeste de Chignahuapan, las heladas y la niebla se presentan desde diciembre a febrero. Por su parte, las bajas temperaturas se registran desde octubre hasta febrero. “

En la Figura No. 2.7 se muestra el clima en la región.

2.2.5 Recursos naturales.

Esta comunidad está llena de luz y diversidad, tanto cultural, como biológica y ecológica; en su amplia gama de actividades cotidianas de la población, destacan el preservar la fauna y flora que rodean el lugar.

A continuación se presenta la diversidad de flora que aún preserva San José Atzintlimeya. (Observar figuras No, 2.8; 2.9; 2.10; 2.11; 2.12)

Fauna.

Dentro de lo que compete a la fauna silvestre en la comunidad, se mencionan las siguientes:

Mamíferos: Conejo gazapo, conejo montes, coyote, **armadillo**, zorrillo, cacomiztle, zorra, ardilla, tuza.

Reptiles: Lagartija, camaleón, víbora de cascabel, víbora de agua, escorpión.

Aves: Águila, gavilán, tecolote, lechuza, primavera, pájaro carpintero, cuervo, keshtle, jilguero, clarín, golondrina, tordo, urraca, cardenal.

Insectos: Mosco, mosca, libélula, chapulín, araña, araña capulina, catarina.

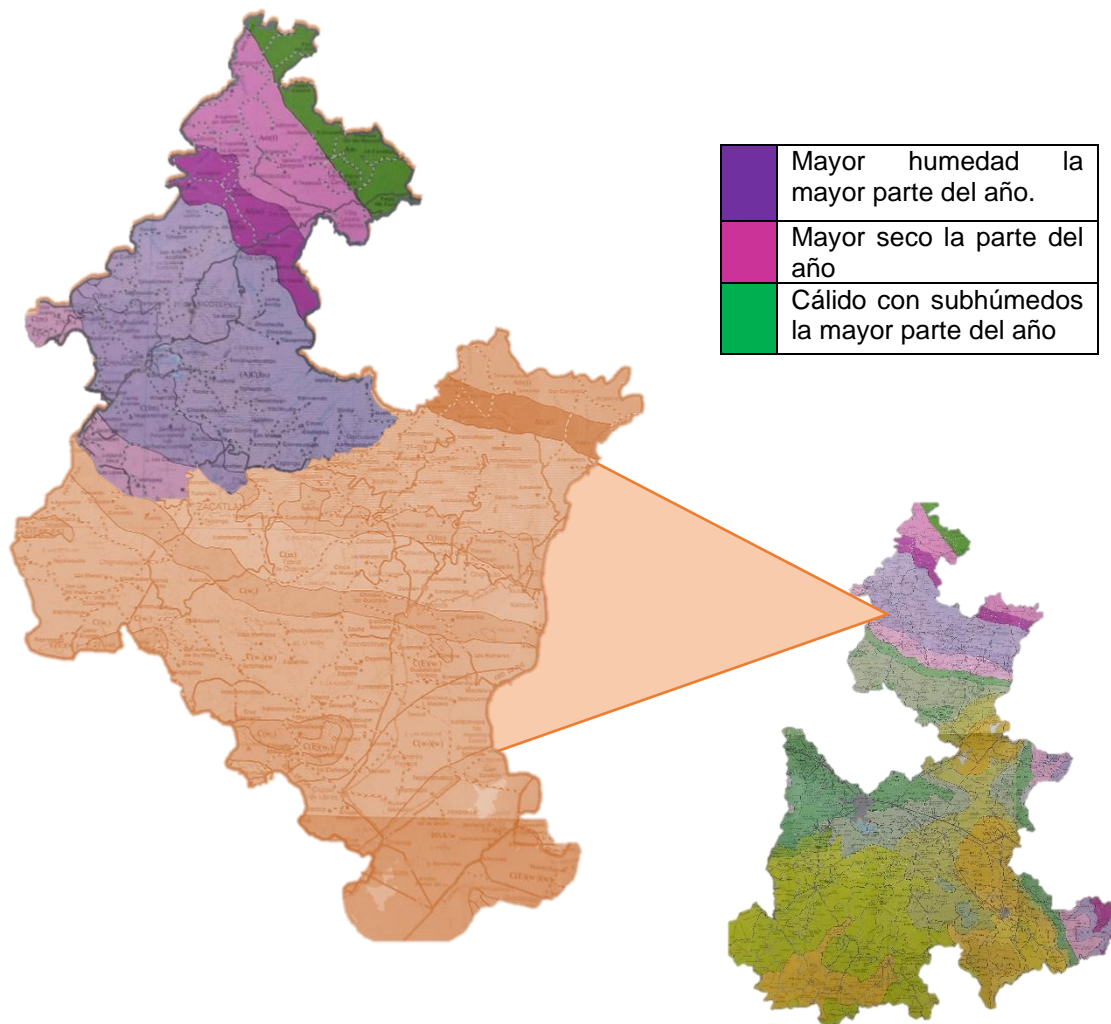
Anfibios: Tempolocate, pescador, rana, ajolote, trucha.





Figura No. 2.7

Clima de la Región I del Estado de Puebla.



Fuente: (Informática, 2018)

Fauna doméstica.

Los datos proporcionados por varios vecinos de la comunidad nos arrojaron la información que se tiene de la fauna doméstica:

Mayor: Caballos, vacas y burros.

Menor: Perros, xoloescuintle, gatos, ovejas, gallos, gallinas y totol.





Figura No. 2.8

Árboles maderables:

CLASE DE ÁRBOL	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
PINO.	El género pinus, conocido comúnmente como pino, comprende al conjunto de plantas vasculares. Se trata de un género de árboles siempre verde en gran parte de ellos se caracteriza por poseer grandes dimensiones	Llega a medir hasta 40 metros de altura, aunque normalmente crece 25 metros. Sus tallos son erectos con fisuras de corteza marrón grisácea en la parte inferior y rojo anaranjado o pardo rojiza. Sus hojas son verde azules, de entre 3 y 8 centímetros de longitud, punzantes y dispuestos en pares. Crecen piñas pardas de 6 centímetros de largo de longitud.	
ENCINO.	Está en la familia Quercus, se encuentra en todos los bosques templados donde su corteza llega a tener gran cantidad de latinos.	Llegan a tener una altura de 22mts o más. Produce fruto que se conoce como bellota. Sus hojas son alternas y duras. Tienen bellotas dulces o ligeramente agrias.	
LAUREL.	Es un árbol perteneciente a la familia de las lauráceas, rinde un fruto de baya, ovoide de 10 a 15 milímetros.	Llega a medir entre 5 y 10 metros de altura. El tronco es recto de corteza gris. Su copa es densa y oscura. El color de sus hojas es azulado y alternas. El haz es de color verde oscuro lustroso.	
OYAMEL.	El oyamel es un árbol de la familia abietáceas, el oyamel es un árbol perennifolio El árbol suele contener flores y brácteas con color purpura o verdosa.	El oyamel crece entre 250 y 410 metros. Pertenece en niveles altos y fríos. Posee hojas en lo largo del año y suelen ser chatas como achujas con un ancho de 0,5 milímetros de ancho.	
SABINO.	Es un árbol, originario de México. Es un árbol de crecimiento lento a moderado, su raíz es extendida y muy profunda su madera es flexible y blanda.	Llega a medir hasta 40 metros de alto. Tiene un tronco sumamente grueso. La corteza es café grisácea agrietada en tiras largas. Contiene hojas pequeñas y alargadas de 2 centímetros.	
CEDRO BLANCO.	Su nombre científico es cederla odorata son arboles desarrollados en lugares húmedos, que tienden a florecer con pequeñas y olores característicos y bien drenados. Su madera es suave fragante, durable en el suelo.	Llegan a medir entre 25 a 50 metros de altura. Sus hojas son perennes y cortas de 2 a 4 centímetros. Su madera suele ser flexible. Sus ramas son horizontales.	
OCOTE.	El ocote, también conocido como pino ocote, se trata de un árbol originario de México, miembro de la familia de las pináceas. El árbol tiende a tener una corteza delgada y de color café rojizo. Con un follaje perennifolio fascículo.	Es un árbol que puede llegar a medir entre 10 a 20 metros de altura. Su copa es irregular y amplia, con follaje denso y erguido. Se caracteriza por ser recto, algunas veces bifurcado y con un diámetro de 76 centímetros.	

Fuente: (Rzedowski, 2010)





Figura No.2.9
Árboles frutales:

CLASE DE ÁRBOL	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
<p>TEJOCOTE</p>	<p>Es un árbol frutal nativo de México, tejocote conocido como manzanita es un árbol espinoso hasta de 10mts de altura, las espinas se encuentran en el tronco y sus ramas, su corteza es color gris rojizo. Las hojas son semipennes, ovales o en forma de diamante de entre 4 a 8 cm. Las flores son hermafroditas. El fruto es semejante a una pequeña manzana de color amarillo o anaranjado de 1 a 2 cm de diámetro.</p>	
<p>CAPULÍN</p>	<p>El capulín es un árbol frutal que puede llegar a medir desde los 5 mts hasta los 15 mts de altura. Cuenta con un tronco recto de corteza casi lisa en su totalidad y caracterizado por un color café rojizo. Las hojas del capulín llegan a medir hasta 5 cm de largo y estas comienzan a caer durante la estación seca. Los frutos de este árbol es de aproximadamente de un centímetro, y su color varía entre el negro y rojizo. Su sabor es ligeramente ácido y dulce dependiendo de la madurez del fruto.</p>	
<p>PERAL</p>	<p>Es un árbol frutal perteneciente a la familia de las rosáceas. Son arboles de tamaño mediano que alcanzan la medida de 10 a 17 mts, a menudo con una coordinación alta y estrecha. La corteza de los perales es pardo negruzca, con placas nudosa y oblongas y grietas transversales. Las hojas del peral son alternas y en forma variada, pero en términos generales son ovaladas, pecioladas y agudas. Estos árboles contienen flores que se agrupan en corimbos. Los frutos de los árboles son pomos de forma redonda o piriforme, comestibles que suelen tener 4 cm de diámetro.</p>	 <p style="text-align: right;"><i>Continúa...</i></p>



<p><i>Continúa...</i></p> <p>MANZANA RAYADA</p>	<p>Es un árbol de familia rosácea, es un árbol de mediano tamaño (4 mts de altura), uniforme, caducifolio, de copa redondeada abierta y numerosas ramas que se desarrollan casi horizontalmente. El tronco tiene corteza agrietada que se desprende de las placas. Las hojas son estipuladas y cortamente pecioladas, son ovaladas acuminadas u obtusas. El fruto es un pomo de 30 a 10 mm, globoso con resto del cáliz en el ápice, verde, amarillo o rojizo</p>	
<p>DURAZNO</p>	<p>Es un árbol frutal de arbustiva, copa amplia y de pequeño tamaño, que crece hasta 4 a 10 mts de altura. El tronco es delgado de corteza color gris con lenticelas (protuberancias) dispuestas de forma horizontal. Las hojas son color verde oscuro alargado, más ancho de en medio y ligeramente levantas en medio. Las flores crecen de los tallos cortos en brotes laterales, poseen 5 pétalos cuyo color varía del blanco al rosado. El fruto es una drupa que concuasaste en una sola semilla ovalada de 1.3 a 2 cm de longitud, rodeada por la carne jugosa, dulce y ligeramente acida, caracterizado por pelillos que cubren su piel.</p>	
<p>CIRUELO</p>	<p>El ciruelo es un árbol frutal perteneciente a la familia de las rosáceas. El árbol puede alcanzar los 6 mts de altura, por lo que se considera de porte medio. La corteza de su tronco desarrolla un color grisáceo-parduzco, de ramas rectas. Las formas se caracterizan por su forma obovada o elíptica. Generalmente el fruto posee 7 cm de diámetro, y un peso de 65 gramos mostrando un color de piel y pulpa uniforme.</p>	
<p>MADROÑO.</p>	<p>El madroño es un árbol frutal perteneciente a la familia de las ericáceas. El madroño necesita de un suelo profundo y drenado, y su crecimiento es de manera lenta, suele crecer de forma natural en los bosques, llega a medir 8mts. Su tronco suele ser rojizo y corteza escamada y sus ramas adquieren un tono grisáceo, sus hojas tienen un tono verde brillante, pequeñas y con bordes cerrados.</p>	

Fuente: (Rzedowski, 2010)



Figura No.2.10

Matorrales:


CLASE DE MATORRAL	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
GORDOLOBO	<p>Pertenece a la familia de ecompositae, es una planta mexicana de amplia distribución.</p> <p>El gordolobo es conocido en náhuatl como tzonpotónic.</p> <p>Esta planta mide entre 30 a 80 cm de altura, con tallos cubierto de vellitos.</p> <p>Las hojas son sedosas y de aspecto sedoso. Sus frutos son pequeños y de semillas abundantes.</p>	
HIEDRA	<p>Es una especie botánica de hiedra originada en el bosque húmedo. Es una planta trepadora de hojas perennes que ha sido ampliamente utilizada con fines medicinales.</p> <p>Es una planta relicta. Sus hojas son simples, lobuladas, alternas, coriáceas, brillantes, lustrosas de color verde oscuro con un diámetro de 5 a 10 centímetros.</p> <p>Su fruto es una baya negra el tamaño de un guisante con contenido venenoso.</p>	
ZARZAS	<p>La zarza es una especie de arbusto de aspecto sarmentoso de la familia de las rosáceas y es popularmente conocido como frutos comestibles.</p> <p>Tiene hojas imparipinnadas, compuestas por tres o cinco folíolos pediculados.</p> <p>Su fruto es la zarzamora es comestible y formado por pequeñas drupas arracimadas y unidas entre sí de color rojo tornándose negro al madurar.</p>	
ZACATÓN	<p>Se define como hierba alta de pasto, es un habitante común de los pastizales, potreros y matorrales.</p> <p>Llega a tener una altura hasta de 1.5 metros, generalmente de tallos numerosos sin pelitos.</p> <p>Alternas la mayoría de basarlos dispuestas en hileras con las venas paralelas dividida en dos porciones.</p> <p>Cuando se desarrolla los frutos son espiguillas que desprenden de arriba de las glumas.</p>	
JARILLA	<p>Es una planta permanente a los matorrales, que llega a medir hasta 3 metros de altura y con hojas opuestas violadas foliolos soldados hasta el tercio superior. El fruto es redondo, cubierto de bello y con 5 capsulas.</p> <p>Esta planta tiene resistencia al frío, a la sequía y al el viento habita desde suelos arenosos hasta arcillosos.</p>	
TEPOZÁN	<p>El tepozán es un matorral perteneciente a la familia de loganiáceas, la cual es endémico en México.</p> <p>Sobre el suelo llega a crecer entre 1 a 2 metros de alto. Su tallo es estrellado en las partes jóvenes, pero se vuelve glabro, corteza costrosa.</p> <p>Sus hojas son estipulares conspicuas de 1 a 4 centímetros de largo.</p>	

Fuente: (Campos, 2005)



Figura No.2.11

Plantas medicinales.

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	USO	IMAGEN
Lengua de vaca	Es una especie de hierba. Los tallos de la hoja son de 8 a 15 centímetros de larga, suele ser de color verde brusco con talle de color café y usualmente se da en la orilla del bosque dentro de la comunidad.	Alivia el dolor de cabeza. Inflamación en las fosas nasales. Tratamiento de infecciones bacterianas. Artritis. Cura enfermedades de piel. Dermatitis.	
Hierba buena	La hierba buena es conocida como menta de jardín, dentro de la comunidad e da usualmente en los jardines o partes traseras de los rotarios.	Ayuda a la digestión. Disminuye el dolor de cabeza. Ayuda al crecimiento de cabello. Ayuda contra el mal aliento.	
Manzanilla	Es una planta medicinal con facción a una flor pequeña que usualmente suele ser de color blanco o amarillo muy claro, dentro de la comunidad es una de las plantas medicinales vitales para la salud.	Ayuda a tratar problemas digestivos como vomito. Ayuda a la gastritis. Ayuda a tener una mejor digestión. Ayuda a las mujeres con problemas de cólicos durante su menstruación. También se utiliza durante tos, asma, bronquitis	
Ruda	Es un género de sus arbustos fuente armonizada de 20 a 60 centímetros de altura. Tiene una experiencia correosa de verde a fuertemente azul, flores amarillas con 4 o 5 pétalos.	Ayuda a quitar el estrés. Apoya a las mujeres en el periodo de menstruación. Problemas digestivos. Espasmos estomacales.	
Sábila	Es una planta de aloe vera, conocida como sábila, con un rico contenido de vitamina A, C, E Y B1, B2, B3, B6 Y B12 y también en ácido fólico y minerales.	Calmante. Cicatrizante. Humectante y regeneradora. Es depurativa. Regula la glucosa. Aportación de cantidad de enzimas. Diabetes. Problemas digestivos. Asma. Piel. Mejora de defecías. Disminución de grasas en el organismo.	


Fuente: (Campos, 2005)

Figura No.2.12





Vegetación silvestre:

Nombre	Descripción	Uso	Imagen
Hongos de monte	Un hongo comestible es una fruta segura de comer y un cuerpo carnoso con numerosas especies de macro hongos. Suelen crecer por encima del suelo o por debajo, también es muy usual encontrarlos en los troncos de los árboles del bosque.	Los hongos son comestibles en la comunidad conocidos por sus valores medicinales y nutricionales.	
Epazote	Es una planta aromática, de tallo ramoso y hojas lanceoladas, flores aglomeradas. Es conocida como una planta medicinal que ayuda a disminuir ciertos malestares.	Aunque suele ser una planta de uso medicinal, el mayor uso que la comunidad brinda a esta es el comestible, debido a sus propiedades y el olor que tiene se convino con una variedad de ingredientes.	

Fuente: (Campos, 2005)

2.2.6 Aspectos generales de la población

Figura No.2.13

Aspectos generales de la comunidad.

Población total	533 personas
Hombres.	248
Mujeres.	285
Familias	130
No. de personas por familia.	4.1%
Tasa de natalidad	1.5%
Tasa de mortalidad.	1.12%
Tasa de crecimiento.	0.38%
Madres solteras.	28
Padres solteros.	0
Ancianos	75
Emigrantes.	34
Inmigrantes.	13

Fuente: (Rodríguez, 2020)



2.2.7 Aspectos económicos.

En la comunidad, la economía y el progreso se generan de acuerdo a la colaboración de cada uno de los integrantes, algunos ejerciendo un puesto diferente y superior en cuanto a los niveles jerárquicos dentro de las organizaciones o micro negocios, pero todos con una suma importancia y valor en la labor que desempeñan. La comunidad ejerce valores, en donde la solidaridad resalta brindando el trabajo principalmente a los pobladores de la comunidad y, en segundo término, a las comunidades colindantes.

Figura No.2.14

Población Económicamente Activa.

(PEA)

Edad	Hombres.	Mujeres.	Subtotal
15-24	42	56	98
25-60	120	136	256
60 o más.	39	36	75
TOTAL			429

Fuente: Vecinos de la comunidad.

Figura No.2.15

Población Económicamente Activa por sector.

Sector (Total de población a atender)	PEA ocupada
Primario.	156
Secundario.	174
Terciario.	24
Población desocupada.	75
Total de PEA.	429

Fuente: Vecinos de la comunidad.





“Respecto al trabajo de tierras (Sector primario): La mayor parte de la población tiene gran fuerza en los campesinos que viven en la comunidad, llevando a cabo trabajos en las tierras que ellos suelen llamar; “Tierras de labor”, aquellas tierras que tienen ciertas propiedades para llevar a cabo los trabajos de campo y siembra, aquella tierra en la que el cultivo de maíz, papa, cebada, avena, haba, alfalfa, jitomate, fresa. Actualmente son los principales productos que los campesinos y campesinas se dedican a sembrar, pero no dudan en que las tierras que ellos trabajan tengan la capacidad de cultivar aún más productos que no han intentado.

Tala y reforestación de bosques (Sector primario): En la comunidad existe un ejido encargado de llevar a cabo esta actividad; el Ejido de San José Atzintlimeya está conformado actualmente por 84 ejidatarios, aquellas personas que están en capacidad de adquirir cierto derecho en la labor de la tala del bosque para su venta, pero también influyen en las actividades de la reforestación. La actividad económica que se realiza en este tipo de actividad consiste en la contratación de un especialista para la marca de los árboles que ya tienen propiedades y tiempo para poder ser talados, también aquellos que tienen la capacidad de generar semilla para seguir sembrando. Posteriormente, durante la tala se brinda la oportunidad de trabajar a los ejidatarios, familiares de los ejidatarios y pobladores por cierta temporada, brindando así, un sueldo a cada persona de manera semanal.

Y, finalmente, genera economía a los 84 ejidatarios en el momento en que se realiza la venta de la madera; con el dinero obtenido se realiza un balance para así poder saber que parte le corresponde a cada persona.

Fábrica de llantas (Sector secundario): En la localidad se encuentra situada en una





orilla del pueblo una fábrica de llantas, encargada de exportar las llantas a la ciudad de México. La empresa es un punto fuerte en la economía de la comunidad ya que es la encargada de generar más de 50 empleos, anteriormente, la empresa brindaba más de 120 empleos, existiendo tres turnos de trabajo. Algunos accidentes que tuvieron los empleados en los molinos de manejo de plástico orilló a la empresa a disminuir algunos puestos de trabajo, por lo que hoy solamente se tiene, como ya se comentó 50 empleos, pero cabe aclarar que, la calidad de trabajo mejoró, debido a medidas adicionales de seguridad. Actualmente la cantidad de producción ha mejorado un 80%, debido al uso de herramientas tecnológicas, disminuyendo así, el personal.

Restaurante de truchas (Sector terciario): Dentro de la comunidad resalta un pequeño restaurante de truchas en el que se cuenta con un comedor, corredor de fotografías y, un parque de juegos para niños. Actualmente genera empleo a más de 15 personas de la comunidad.” (Información proporcionada por varios vecinos de la comunidad, se respetó la sintaxis)





CAPÍTULO 3





CAPÍTULO 3. ARMADILLO NUEVE BANDAS.

3.1 Características generales del armadillo.

Los armadillos pertenecen a la familia Dasypodidae. En México se registran de acuerdo a la UNAM, solamente una de las 21 especies existentes de armadillos: el montañero (*Dasypus novemcinctus*).

“Tiene una longitud promedio de 50 cm y pesa entre 3 y 8 kg. Su caparazón es alto y está dividido por 8 a 10 bandas móviles. Generalmente es de color gris, palideciendo gradualmente hacia los costados de cuerpo, donde en las bandas posee numerosas escamas triangulares de color amarillento. Presenta un hocico largo y angosto. La cola es larga, disminuyendo gradualmente su espesor. Sus patas traseras poseen cinco garras y las delanteras cuatro”. (Wetzel, 2013)

Esta especie es principalmente nocturna, terrestre y solitaria. Vive en bosques, pastizales y matorrales secos. Se alimenta sobre todo de hormigas, termitas, raíces tuberosas, lombrices, caracoles y pequeños anfibios. Tiene implantación retardada o diapausa embrionaria y da a luz cuatro crías genéticamente idénticas por camada

Los miembros de esta familia tienen como características principales poseer una concha que protege la espalda, la que varía el tamaño dependiendo de la especie.

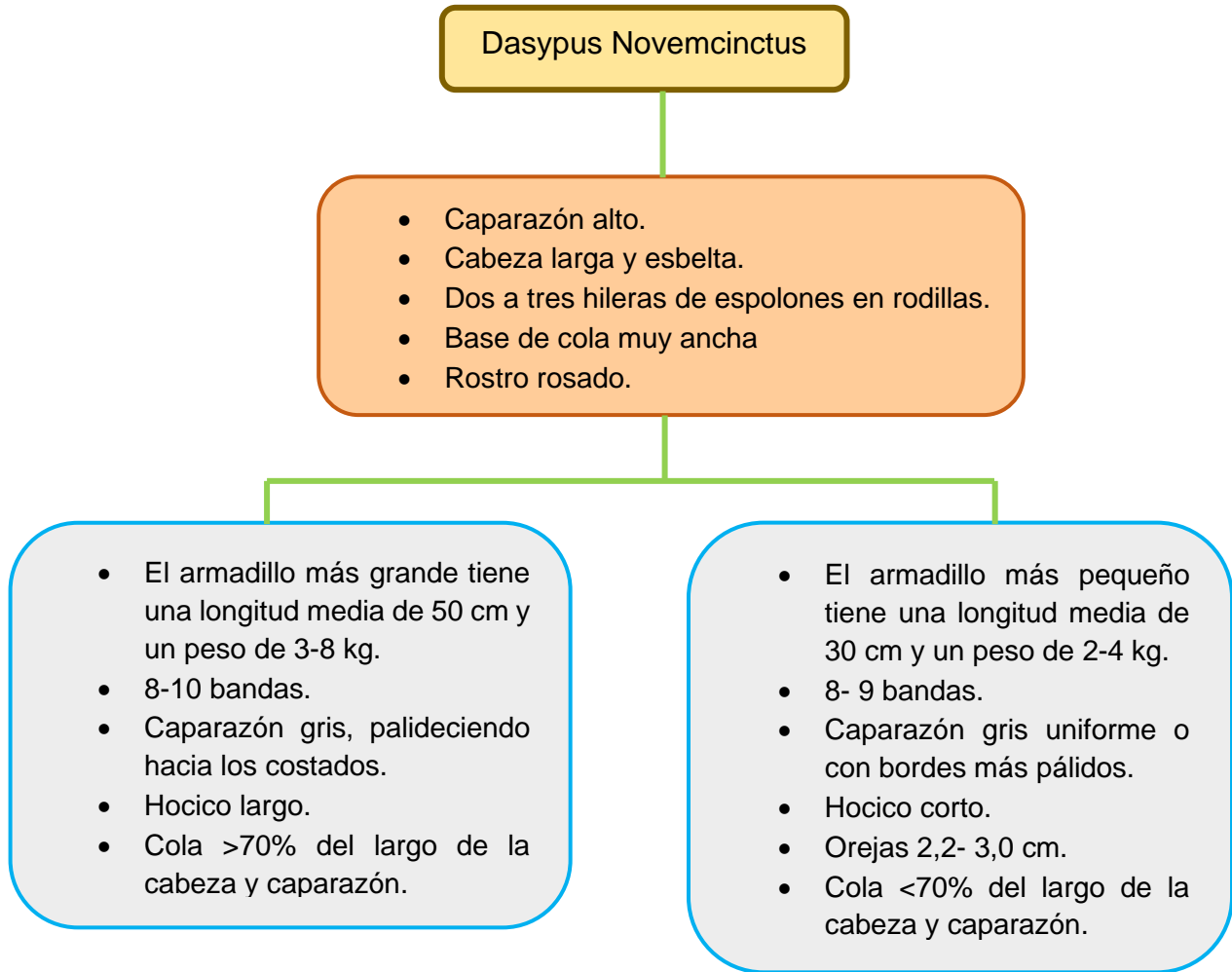
El armadillo suele vivir en madrigueras subterráneas cavadas por el mismo animal, un solo individuo puede llegar a tener más de una madriguera, ya que se utilizan para el descanso diario y otras para el cuidado de las crías. De manera a que se proyecte e intérprete de manera más óptima se muestra la Figura No. 3.1.





Figura No. 3.1

Características del armadillo montañero.



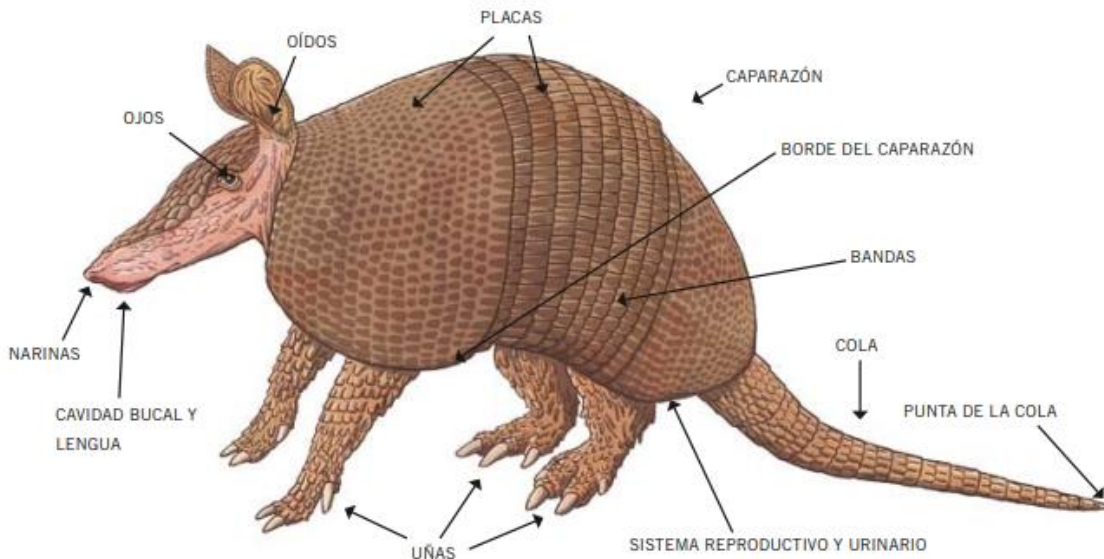
Fuente: (Superina M, 2014)

Sumado a esto, su estructura ósea es irrepetible en cualquier otro animal terrestre, ya que desde sus órganos exteriores hasta los interiores son diferentes en ambos sexos, lo cual, aunque tienen algunas similitudes, existe un pequeño punto que las diferencia. Mismos que a su vez, permiten identificarlos por los rastros que deja, como lo son sus huellas, excrementos, tipos de madrigueras, etc. (ver Figuras No. 3.2 y 3.3)



Figura No. 3.2

Descripción del armadillo.



Fuente: (Superina M, 2014)

Figura No. 3.3

Descripción de exteriores del armadillo.



Fuente: (Superina, 2014)



“El caparazón está dividido en tres zonas: la pos cervical o anterior, que cubre la cabeza y hombros, ambas separadas por un pliegue de la piel; la central, que consiste en un número variable de bandas transversales móviles (de 7 a 11, comúnmente 9), interconectadas por pliegues, son móviles en la parte media dorsal, y la pélvica o posterior que abarca tanto la pelvis como la cola. Las placas óseas de las dos zonas distales son poligonales y en las bandas son típicamente rectangulares. Cada placa tiene dos regiones: la anterior que es plana y lisa (cubierta por una banda previa a la misma o por la concha pos cervical, en el caso de la primera banda); y la región posterior que tiene cuatro hileras de marcas donde se insertan las raíces de los pelos interséctales y se superponen a su vez a la banda siguiente o a las placas de la zona pélvica en el caso de la nueve bandas.

Poseen escasos pelos que son gruesos, tiesos y ásperos, siendo más abundantes en las partes flexibles de la piel de la región abdominal. Carecen de caninos e incisivos y los maxilares están en continuo crecimiento. Sus extremidades son cortas, muy fuertes y presentan grandes garras que le facilitan excavar; las anteriores presentan cuatro dedos y vestigios del quinto y las posteriores cinco. Poseen glándulas anales que despiden un olor fuerte”. (Silvestre, 2017)

La determinación del sexo en armadillos a veces lleva a confusión debido a que las hembras poseen una protuberancia en la vulva que, a primera vista, se asemeja a un pene. La vulva se puede identificar por la hendidura que posee desde su base casi hasta su punta. A veces puede ser necesario vertir el pene, ejerciendo una leve presión sobre la zona alrededor de la base del mismo, para poder distinguirlo de la vulva de una hembra”. (ver Figura No. 3.4)





Figura No. 3.4

Órganos sexuales del armadillo.



Armadillo hembra.



Armadillo macho.

Fuente: (Ruela Rico, 2015)

3.2. Hábitat.

“Debido a la ausencia de piel, el armadillo es un animal que habita en sitios con clima templados a cálidos. Por esta razón y por las condiciones climáticas de la serranía, la densidad de la población es baja en la zona.

Prefieren lugares con suelos arenosos o arcillosos para la construcción de sus madrigueras o cerca de arroyos, evitando lugares excesivamente húmedos, secos o fríos. Son de hábitos terrestres, bien adaptados para excavar y con una actividad generalmente crepuscular o nocturna.” (Superina, 2014)

Tomando en cuenta los aspectos señalados con respecto a su poca resistencia al frío y a su forma de obtener el alimento, la Región I del estado de Puebla, tiende a ser adecuada y adaptable para que habite el armadillo en los llanos abiertos, los lugares muy pedregosos, pastizales, bosques y las partes más altas de la sierra.

“En la misma línea, por medio de diversos estudios en el continente sobre el mismo, se ha observado esta especie de armadillo nueve bandas en pendientes húmedas,



pastizales, bosques, matorrales; en donde, su adaptabilidad ha mostrado una tolerabilidad a la vida silvestre del mamífero”. (Silvestre, 2017)

Figura No. 3.5

Distribución geográfica en el continente.



Fuente: (Silvestre, 2017)

Aunado a ello, y, respecto a las características principales de la Región I del estado de Puebla y la comunidad de San José Atzintlimeya; tales como: localización, vegetación, clima, fisiografía, entre otras; el armadillo nueve bandas tiene una alta posibilidad de ser adaptable a un hábitat artificial y natural, ello dependiendo de la etapa en desarrollo en la que se encuentre.

La amenaza de extinción de este animalito está latente en la Región I del estado de Puebla; ello obedece a la destrucción de su hábitat por expansión de la agricultura temporal (ésta es básica en la región); la expansión de las manchas urbanas de varias capitales municipales como Chignahuapan, Zacatlán, Ahuazotepec, Huauchinango, Xicotepec de Juárez, Pahuatlán, entre otras, debido a la migración de vecinos cercanos



a estas cabeceras; no podemos afirmar la caza indiscriminada, pues su existencia ya es, de por sí, parca.

Todos estos elementos nos inducen, tanto como necesidad e iniciativa para establecer un criadero de armadillo nueve bandas en la comunidad de San José Atzintlimeya y, para ello, repoblar la región evitando su extinción.

3.3 Programa de captura, cría y repoblamiento del armadillo.

Adaptar a un mamífero silvestre en condiciones artificiales no solo para la conservación de la especie, sino para la expansión y reproducción de la misma en la Región I del estado de Puebla, depende de un programa desarrollado en el que se establezcan de manera clara generalidades como lo son captura, contención y transporte; en cautiverio, registro, alimentación, enfermedades, espacios, tiempos (desarrollando desde gestación, reproducción y las diferentes etapas desde nacimiento hasta la madurez), y el seguimiento al mismo, una vez que es liberado en su hábitat natural. (ver Figura 3.6)

Antes de continuar con el programa, no será importante cuestionarnos.

¡Este trabajo es una utopía!

Nos enseñaron en la academia que, todo proyecto debe contar con una rentabilidad aceptable, sino el proyecto no es válido. Aclaramos que rentablemente el proyecto no es viable, pero, su importancia radica en mejorar el medio ambiente, mediante la repoblación, en la Región I del estado de Puebla; de armadillo nueve bandas.

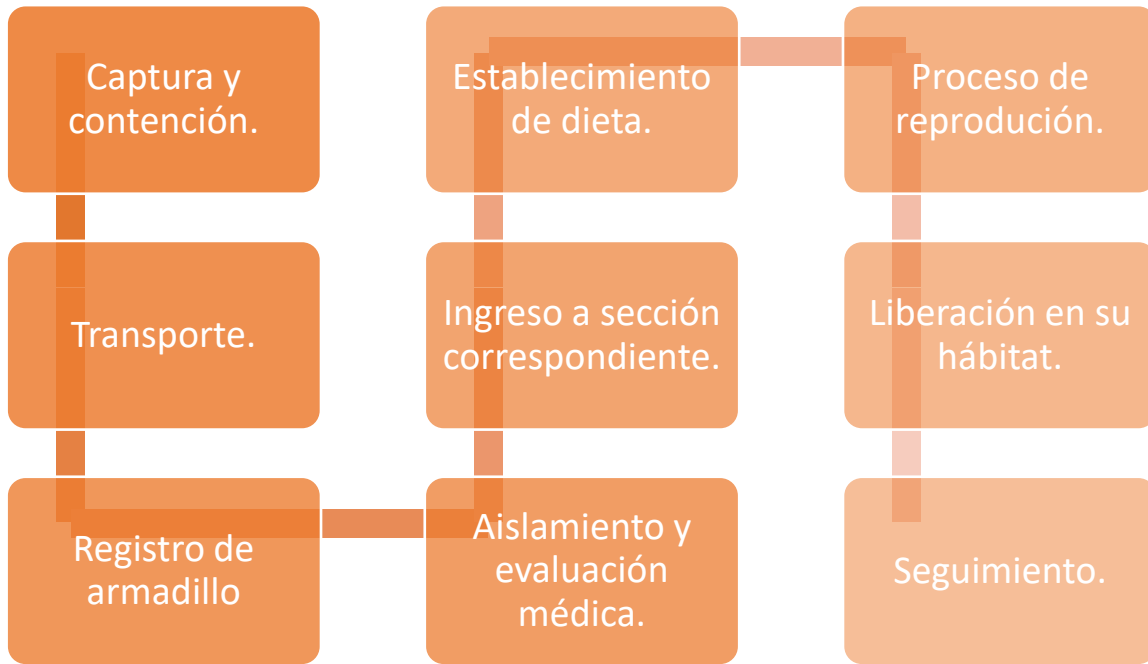
Proyecto sui generis que debe ser tomado en cuenta para su implementación con apoyo de instancias gubernamentales: municipales (porque en los treinta y cuatro municipios se tendrá injerencia), estatales y federales; organismos privados, ONG (Organizaciones No Gubernamentales). (Más adelante, presentaré el presupuesto).





Figura No. 3.6

Programa de captura, cría y repoblamiento de armadillo nueve bandas.



Fuente: Propuesta de la tesista.

¡Otra vez!, surge el antes de continuar.

- 1) Es necesario convencer a los promotores del proyecto (quien hace este trabajo es de la comunidad citada y, está convencida del trabajo, vecinos varios todavía no ven con coherencia la luz al final del túnel), aunque hay una probabilidad de aceptación del 80%.
- 2) Suponemos el acuerdo, a corto plazo, para aceptar el proyecto (reunión de posibles socios).
- 3) Ahora ¿Cómo se coordina el trabajo?
- 4) Cooperativa de producción en la base del proyecto.





Estructura de una cooperativa de producción basada en la Ley General de Sociedades

Cooperativas:

“Artículo 2. La sociedad cooperativa es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de **producción**, distribución y consumo de bienes y servicios...

Artículo 6. Las sociedades cooperativas deberán observar en su funcionamiento los siguientes principios...

V. formato de la educación cooperativa y de la educación en la economía solidaria;...

VIII. Promoción de la cultura ecológica...

Artículo 12. La constitución de las sociedades cooperativas deberá realizarse en la asamblea general que celebren los interesados, en la que se levantará un acta que contendrá:

- I. Datos generales de los fundadores;
- II. Nombre de las personas que hayan resultado electas para integrar por primera vez consejos y comisiones, y
- III. Las bases constitutivas...

II. De productores de bienes y/o servicios...

Artículo 34. La dirección, administración y vigilancia interna de las Sociedades Cooperativas, en general, estará a cargo de los órganos siguientes:



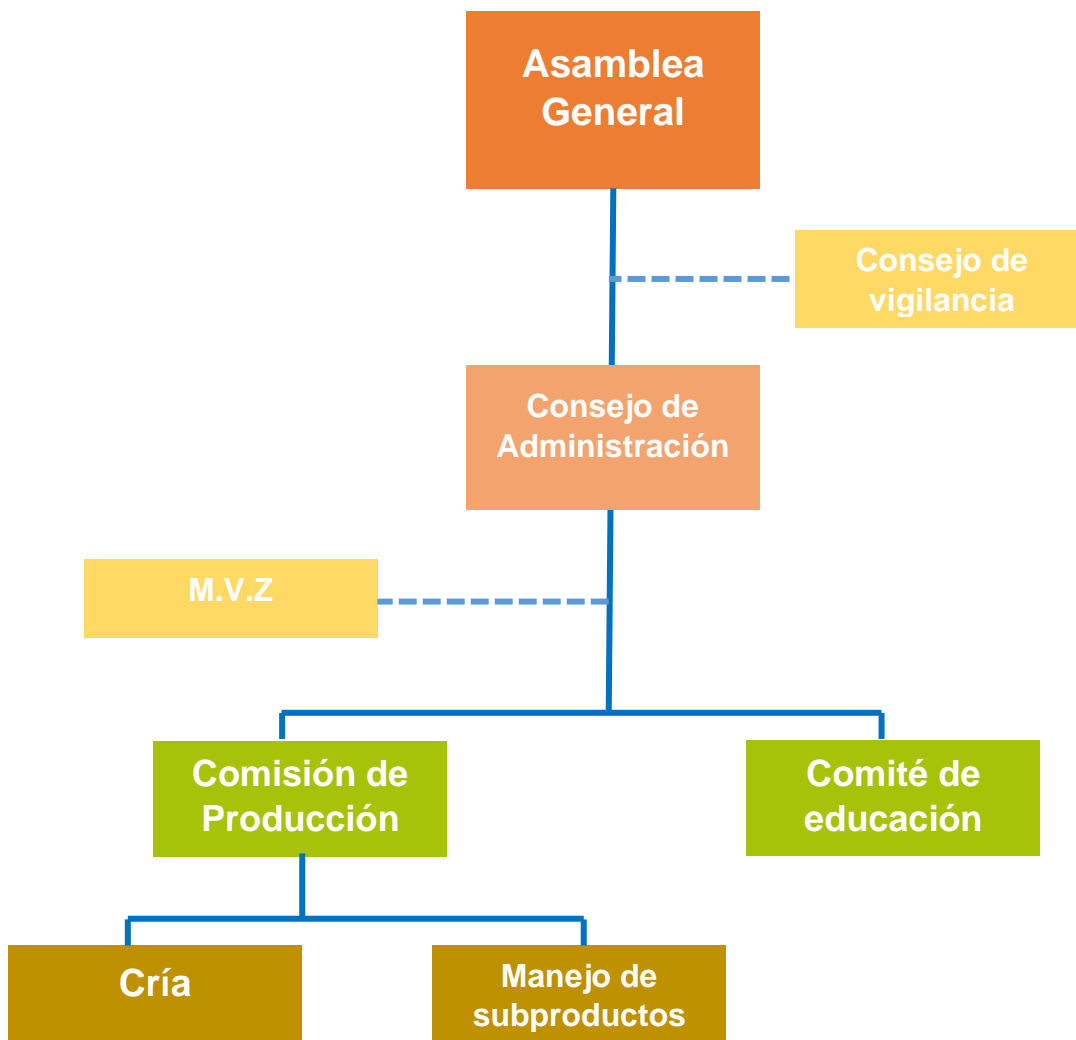


- I. La Asamblea General;
- II. El Consejo de Administración;
- III. El Consejo de Vigilancia;” (Ley General de Sociedades Cooperativas, 2018)

La propuesta de organización, se propone en el organigrama siguiente:

Figura No.3.7

Organigrama propuesto



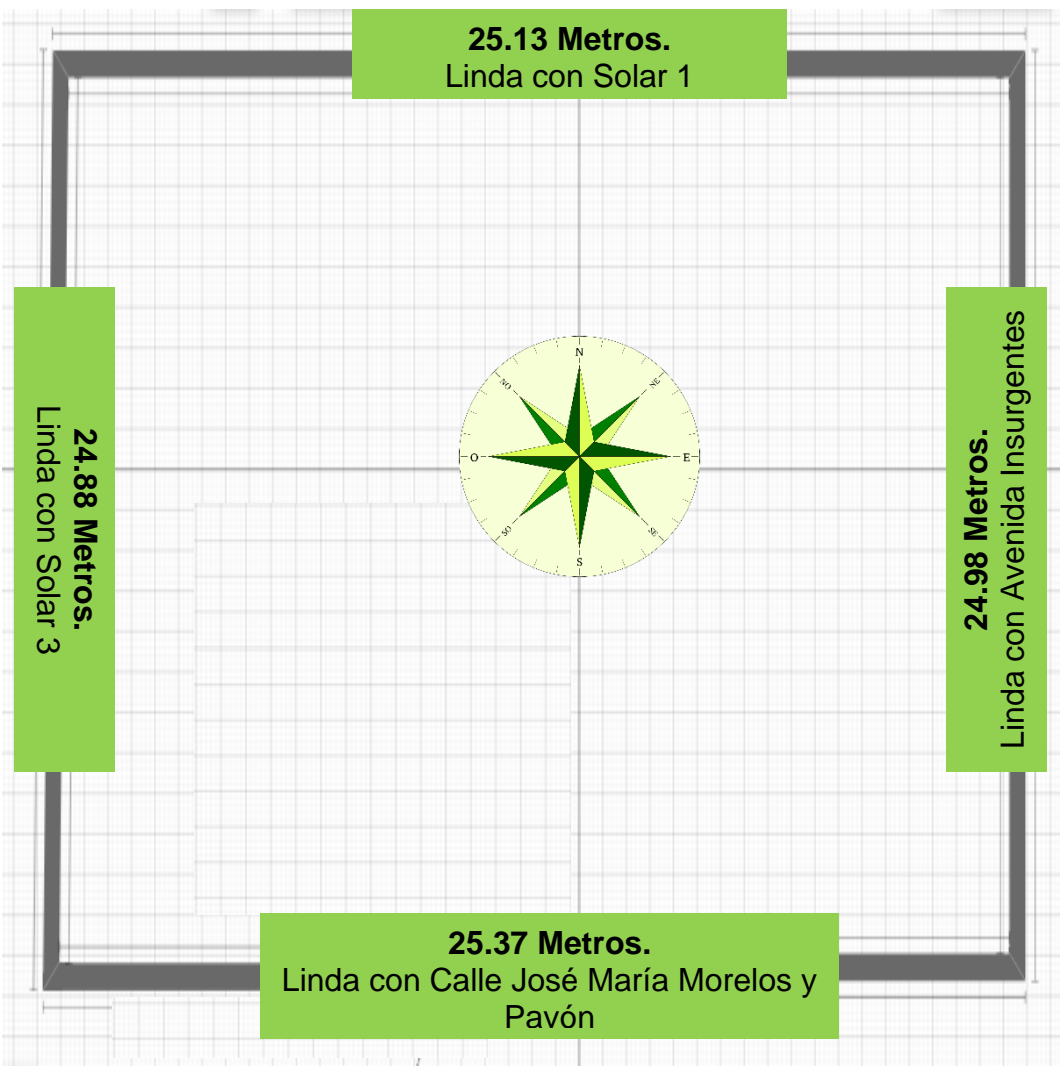
Fuente: Propuesta de la tesista.

Una vez conformada la sociedad cooperativa, debería elaborarse el presupuesto, pero, para ello, es necesario conocer las necesidades que se requieren. Estas surgen del trabajo en sí; veamos:

Terreno.

Figura No. 3.8

Terreno



Fuente: Propuesta de la tesista.



Terreno.

Figura No. 3.9

Terreno

Requerimiento	Cuenta	Características	Adquisición
<p style="text-align: center;">Terreno</p>	<p>Activo fijo</p>	<p>El terreno estará ubicado en la localidad de San José Atzintlimeya. Ubicado sobre carretera Chignahuapan-Calapa.</p>	<p>Aportación por parte de pobladores.</p>
		<p>Ubicado sobre carretera Chignahuapan-Calapa.</p>	
		<p>Superficie total: 586.48 m²</p>	
		<p>Colindancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noreste: 25.13 m. linda con solar 1 • Sureste: 24.88 m. linda con solar 3 • Suroeste: 25.37 m. linda con calle José María Morelos y Pavón. • Noroeste: 24.98 m. linda con avenida Insurgentes. 	

Fuente: Propuesta de la tesista.

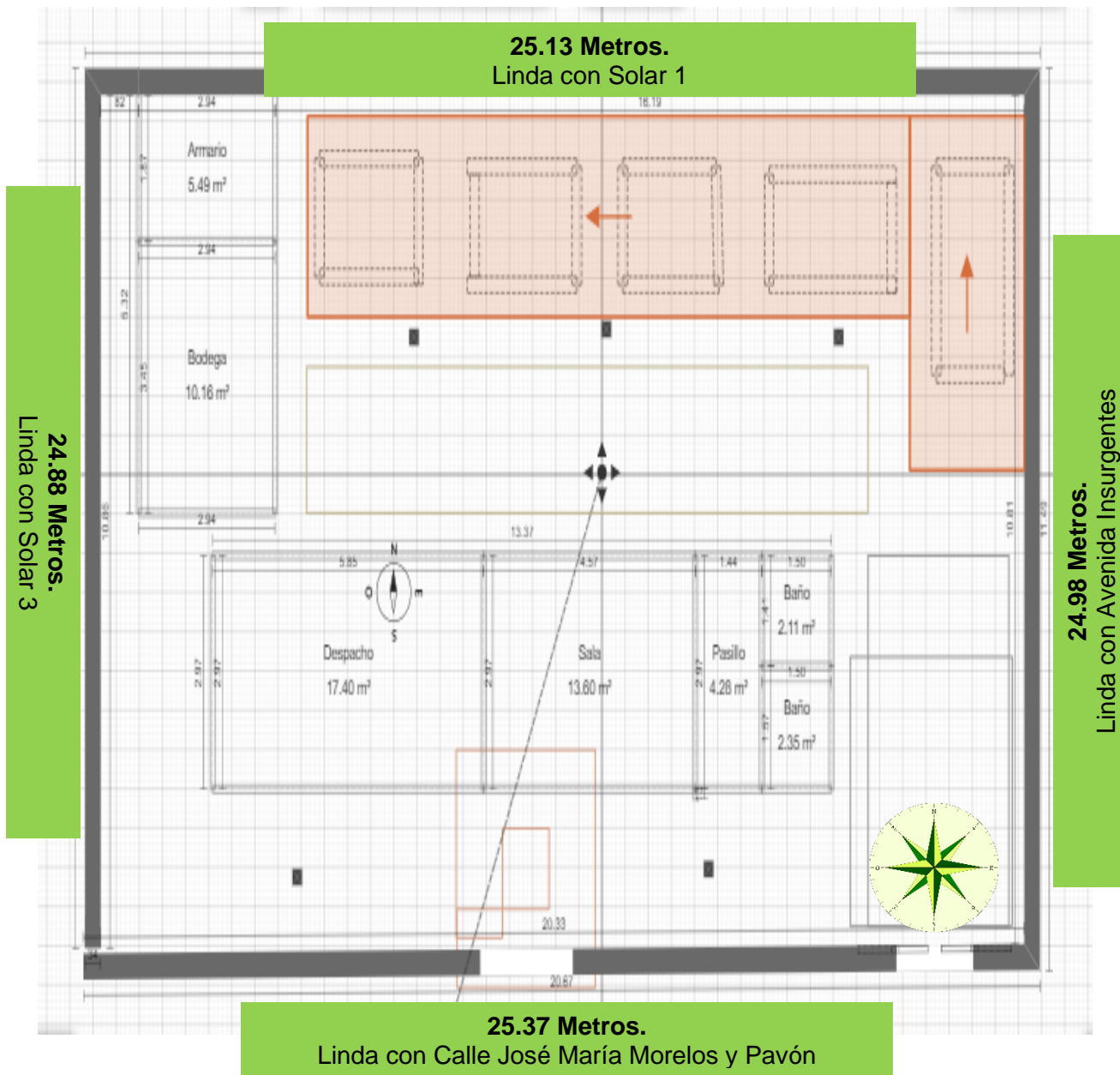




Edificio.

Figura No. 3.10

Edificio.



Propuesta de la tesista.



Edificio.

Figura No 3.11

Edificio

Requerimiento:	Edificio	
Cuenta:	Activo fijo	
Espacio:	<i>Oficina</i>	La oficina se encontrará dentro del terreno.
		Superficie total: 28.00 m ²
		Medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Largo: 7.0 metros. • Ancho: 4.0 metros. • Alto: 2.5 metros.
		Especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Puerta en el centro, con medida de 2 metro. x 1 metro. • 1 puerta trasera, con medida de 1.90 metros x 1 metro. Con salida al área de reproducción. • 1 puerta a sanitarios, con medida de 1.90 metros x 1 metro. • 2 ventanas frontales, con medidas de 1,5 metros x 1 metro c/u.
	<i>Sanitarios</i>	Se encontrarán 2 sanitarios a un lado de la oficina, para cada género sexual.
		Superficie total: 11.88 m ²
		Medidas: <ul style="list-style-type: none"> • 2 sanitarios, con medidas de 1.80 metros x 1.80 metros. • 1 espacio para limpieza, con medidas de 3.6 metros x 1.5 metros.
		Especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Una tasa de baño por cada sanitario. Un área de lavadero general y limpieza.
	Cuarto de sanitización	Se encontrará dentro del terreno unido al área de recepción de animal y revisión.
		Superficie total: 4.5 m ²
		Medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 1.80 metros. • Largo: 2.5 metros. Alto: 2.5 metros.
		Especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Una puerta de 1 metro x 1.90 metros. • Sin ventanas. Un anaquel para almacenamiento.
Área de recepción y revisión animal.	Se encontrara pegado al área de sanitización.	
	Superficie total: 16.00 m ²	
	Medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 4.00 metros. • Largo: 4.00 metros. Alto: 2.50 metros.	
	Especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Solo tendrá una puerta, con medidas de 1 metro x 1.90 metros. • Sin ventanas. Con un anaquel y una mesa de supervisión.	

Fuente: Propuesta de la tesista.





Criadero.

Figura No. 3.12

Criadero

Requerimiento	Espacio	Características
Criadero	Armadillos en etapa de gestación	Se encontrara dentro del terreno en la parte trasera.
		Superficie total: 6.25 m ²
		Medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad: 1.20 metros. • Ancho: 2.50 metros. • Largo: 2.50 metros.
	Armadillos recién nacidos	Se encontrara dentro del terreno en la parte trasera.
		Superficie total: 2.25 m ²
		Medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad: 1.00 metros. • Ancho: 1.50 metros. • Largo: 1.50 metros.
	Armadillos en etapa juvenil.	Se encontrara dentro del terreno en la parte trasera.
		Superficie total: 6.25 m ²
		Medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad: 1.20 metros. • Ancho: 2.50 metros. • Largo: 2.50 metros.
		Continúa...



		Continúa...
		<p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el fondo tendrá 4 tubos (en simulación de sus madrigueras). • Revoque en los bordes.
Armadillos en etapa madura		Se encontrara dentro del terreno en la parte trasera.
		Superficie total: 6.25 m ²
		<p>Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad: 1.20 metros. • Ancho: 2.50 metros. • Largo: 2.50 metros.
Armadillos enfermos o lesionados.		Se encontrara dentro del terreno en la parte trasera.
		Superficie total: 1.44 m ²
		<p>Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad: 1.20 metros. • Ancho: 1.20 metros. • Largo: 1.20 metros.
Techo		El techo será de lámina, con las siguientes medidas:
		<ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 10.20 metros. • Largo: 10.20 metros. • Superficie total: 104.00 m²
Exteriores		Los exteriores tendrán en las orillas una grieta que funcionara como desagüe, para que así, no se adentre el agua en los espacios para los armadillos.

Fuente: Propuesta de la tesista.



Ahora, veamos todo lo referente al armadillo:

- **Captura y contención.**

Respecto a este punto, la teoría dice: “la captura de este edentata, debido a las características que posee, al ser un animal nocturno es fácilmente atraparlos en este horario, sin embargo, es importante considerar ciertas particularidades:

1. Utilizar guantes, ya que el armadillo posee garras que utiliza para defenderse.
2. En armadillos pequeños, tomar por la parte superior del caparazón y la base de la cola para evitar lastimarlos.
3. En cuestión a los armadillos grandes, tomarlos por los laterales del caparazón, ya que poseen mucha fuerza en la parte abdominal. “ (Superina M, 2014)

En la práctica y, considerando nuestra región, se deben buscar armadillos de nueve bandas en los municipios de:

- 📍 Pahuatlán.
- 📍 Tlacuilotepec.
- 📍 Ahuacatlán.
- 📍 Tlaola.
- 📍 Tetela de Ocampo., entre otros.

Esta propuesta se debe a que son municipios poco poblados y, es donde sabemos prolifera este mamífero.

- **Transporte.**

En cuanto al transporte del mismo, se sugiere contar con condiciones acordes que no afecten al mismo, ya que conceptos como el clima en los vehículos, material adicional en el transporte, espacios, etc., pueden llegar a causar su muerte. (ver Figura 3.13)





Figura No. 3.13

Transporte del armadillo

Precaución	Observación	Recomendable.	Imagen
No llevarlos sueltos en algún vehículo.	Puede escaparse ya sea trepando o escarbando.	Utilizar cajas de madera o de plástico, como las que emplean los veterinarios.	
No transportarse en bolsas plásticas o cajas de cartón.	Son fáciles de romper debido a sus garras.		
No exponer al sol.	Son sensibles a cambios bruscos de temperatura, y pueden llegar a morir.	Transportar en un espacio con sombra y ventilado que le permita estar fresco.	

Fuente: Propuesta de la tesista con apoyo del autor (Varela., 2005)

▪ **Registro de armadillos.**

“La etapa de registro de armadillos es importante, ya que no solamente implica el número de especies que se tienen en cautiverio, esta etapa se mantiene con el objetivo de analizar e identificar si el mamífero a tratar cuenta con enfermedad, se encuentra lastimado o se encuentra de manera completamente sana.

Para ello, se requiere mantener un registro de cada armadillo, en el cual se detalle: fecha de ingreso, especie, sexo, edad en la que se encuentra, lugar donde fue adquirido (capturado en el bosque, comprado, nacido en cautiverio), alimentación o dieta que lleva, estado de salud o enfermedad que posea, medidas y No. de control.

Agregando a lo anterior, debido a que es un tipo de fauna silvestre, se contará con una atención en medicina veterinaria y biológica, para determinar si el animal contiene algún tipo de enfermedad o lesión; asimismo, el tratamiento o solución que existe para rehabilitarlo. De la misma forma tomar un registro fotográfico de la lesión, mejor, y en



todos los casos una señal que lo diferencie del resto de los individuos.

Dentro de la determinación de edad de cada armadillo, se establecen tres etapas de vida, en las cuales se toman características para lograr identificarlos:

Armadillo cría:

- ✿ Menos de la mitad del tamaño de un adulto (con base en peso y/o longitud de caparazón).
- ✿ Caparazón blando (rosado en los primeros días).
- ✿ Los armadillos del género *Dasyus* nacen con los ojos abiertos. Las crías de los demás géneros abren los ojos a los 21 días.
- ✿ Aún toma leche.

Armadillo juvenil:

- ✿ Más de la mitad del tamaño de un adulto (con base en peso y/o longitud de caparazón).
- ✿ Caparazón brillante.
- ✿ Destetado.

Armadillo adulto:

- ✿ Tamaño adulto (con base en peso y/o longitud de caparazón).
- ✿ Caparazón se torna más opaco con los años, las placas se ven desgastadas, incremento de manchas y cicatrices en el caparazón.

La importancia de identificar en cual etapa de madurez se encuentra la especie es con el fin de colocarlos en el espacio designado a cada uno de ellos, ya que el espacio en el que se encontrarán en cautiverio tendrá áreas tanto de reproducción, gestación, incubación, etc.” (Johansen, 1961)





▪ **Aislamiento y evaluación médica.**

El armadillo es uno de los mamíferos más investigados y analizados científicamente, ello obedece a los avances tecnológicos donde se ha permitido realizar diagnósticos cada vez más exactos para la determinación y diagnóstico de algún tipo de enfermedad, parasito u, otro, en éste.

Este edentata, se encuentra actualmente en el corazón de nuestra comprensión, ya que diversos factores que se han suscitado en nuestro entorno, ha orillado a casi su extinción. Sin embargo, el mecanismo a emplear debe ser igual o más riguroso que la preocupación por rescatarlo, analizando las enfermedades, lesiones, entre otras para poder ser liberado.

“Este estudio contribuye al incremento del conocimiento, destacando la investigación por parte de Mariella Superina, quien en su manual y rehabilitación de armadillos, resalta:

Análisis clínico de acuerdo a la actitud:

- 🐾 **Alerta o normal:** Animal activo que está pendiente de todo lo que sucede a su alrededor y responde a los estímulos externos. Orejas paradas.
- 🐾 **Deprimido:** Animal consciente, pero inactivo y no responde al ambiente, tiende a dormir todo el día. Orejas caídas.
- 🐾 **Estuporoso o semi comatoso:** Animal generalmente en posición de descanso, puede o no tener los ojos abiertos y solo responde a estímulos dolorosos
- 🐾 **Depresión extrema o comatoso:** No responde a estímulos externos, ojos cerrados, no responde a estímulos dolorosos, pero aún tiene signos vitales como respiración y latidos cardíacos. Implica disminución de las funciones cerebrales y alto peligro de muerte.



Condiciones de acuerdo al peso:

Figura 3.14

Condiciones de acuerdo al peso.

	Emaciado (demasiado delgado por enfermedad)	Ideal	Obeso
Condición general.	No hay presencia de grasa y hay pérdida de masa muscular.	Presencia de musculación fuerte, poca grasa corporal, animal bien proporcionado.	Depósitos grasos evidentes
Parte ventral.	Borde del caparazón muy marcado.	Borde del caparazón marcado.	Grasa corporal sobrepasa el borde del caparazón.
Parte dorsal.	Huesos pélvicos visibles a través del caparazón.	Escudo pélvico redondeado, huesos pélvicos no visibles.	Escudo pélvico redondeado, huesos pélvicos no visibles.
Parte caudal.	Borde posterior del caparazón y base de la cola bien demarcados.	Borde posterior del caparazón y base de la cola bien demarcados.	Depósitos grasos obvios alrededor de la base de la cola, sobrepasan el borde del caparazón.

Fuente: Meritt (1976a), Kazda (1981)



En cuanto a las extremidades físicas, es importante analizar:

Figura 3.15

Análisis de extremidades físicas.

Exterior	Analizar
Cabeza	Oídos: evaluar postura y buscar parásitos.
	Ojos: comprobar el estado de la visión, observar si hay secreciones, heridas u opacidad.
	Narinas: observar si hay secreciones o cuerpos extraños. En armadillos estresados es frecuente observar burbujas en las narinas.
	Cavidad bucal: observar el color de las membranas mucosas y el tiempo de llenado capilar. Revisar si hay cuerpos extraños y la presencia y largo de piezas dentales; son de crecimiento continuo, hay un solo tipo de dientes (premolares) y carecen de esmalte. Los armadillos no tienen dientes de leche.
Caparazón y cola	Lengua: verificar si hay fibras de carne enredadas en la lengua
	Observar si hay asimetrías o áreas más calientes al tacto, pueden indicar la presencia de un absceso debajo del caparazón.
	Revisar el caparazón, y especialmente el borde, en busca de placas faltantes o lesionadas.
	Revisar cada banda y el tejido entre bandas, prestar especial atención a zonas inflamadas o rojizas que puedan ser signos de una herida o infección.
Región ventral	Revisar integridad de la cola, poner especial atención a su punta.
	Sistema reproductivo y urinario: evaluar conformación de órganos externos. Si es hembra, observar la vulva en busca de secreciones, enrojecimientos o hinchazón que podrían ser signos de celo o parto inminente; revisar glándulas mamarias y largo de pezones para evaluar si podría estar en lactancia. Si es macho, vertir el pene para revisar si hay presencia de lesiones; los testículos son intra abdominales (los armadillos no poseen escroto) pero se pueden palpar a través de la piel durante la época reproductiva.
Miembros interiores y exteriores	Piel: buscar heridas, enrojecimientos, inflamación, parásitos externos, tumoraciones (abscesos, neoplasias, etc.)
	Observar la postura, reconocer posibles heridas.
	Revisar si faltan uñas o dedos. Poner especial atención a la base de las uñas donde son frecuentes las lesiones e infecciones

Fuente: Meritt (1976a), Kazda (1981)



Diagnóstico por sistemas.

Figura No. 3.16

Diagnóstico por sistemas



Fuente: Meritt (1976a), Kazda (1981)

La importancia de detectar a tiempo algún tipo de bacteria o enfermedad en el armadillo, ayuda no solamente a la salud del mismo, sino que también, previene y protege a las demás especies en cautiverio, para; una vez se encuentre en condiciones óptimas, libere en su hábitat natural.

Enfermedades comunes en el armadillo y que pueden ser tratadas como:

Figura No. 3.17

Enfermedades comunes.

Enfermedad	Complejo Neumónico	Complejo diarreico		Dermatitis	Lepra
Agente	Bacterias (Streptococcus, Staphylococcus, Pasterella)	Bacterias (salmonella, Escherichia coli, enterobacter, proteus sp.)	Parásitos (cestodos, nematodos y coccidias)	Bacterias gram negativas y gram positivas	Mycobacterium leprae
Signos	<ul style="list-style-type: none"> Descarga ocular nasal. Secreción mucopurulento. Estornudos. Tos. Lagrimo. Depresión. Pérdida del apetito. 	<ul style="list-style-type: none"> Diarrea mucosa o sanguinolenta. Fiebre. Deshidratación. Pérdida del apetito. Adelgazamiento. Depresión. 	<ul style="list-style-type: none"> Diarrea mucosa o sanguinolenta. Dolor abdominal. Fiebre. Deshidratación. Pérdida del apetito. Adelgazamiento. Depresión. 	<ul style="list-style-type: none"> Comezón. Irritación. Resequedad. Descamación. Engrosamiento de piel. Alopecia depresión 	<ul style="list-style-type: none"> Lesiones en piel. Granulomas
Pruebas diagnósticas	<ul style="list-style-type: none"> Lavado endotraqueal o hisopo de exudado mucopurulento de vías respiratorias para cultivo y antibiograma. Radiografía 	Cultivo bacteriológico histopatología	Muestras fecales para examen coproparasitoscópico	<ul style="list-style-type: none"> Raspado de piel. Muestra de pelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografía. Ultrasonido. Biopsia. Cultivo de órganos afectados.
Tratamientos	<ul style="list-style-type: none"> Cloranfenicol 50-100 mg/kg/2vx/10 días. Tetraciclina 10-20 mg/kg/2vx/5-10 días. 	<ul style="list-style-type: none"> Cloranfenicol (25-75 mg/kg/2x/10, días). Ampicilina (50mg/kg/2x5-10días). Sulfametaxazole-trimetropin (0.5 ml/kg/2x/5-7días). Terapia de líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Febendazole (25-50mg/kg/24h/3d). Ivermectina (0.2 mg/kg). Sulfadimetoxina (dosis de ataque 55mg/kg; mantenimiento 27.5mg/kg / 9d) 	<ul style="list-style-type: none"> Kanamicina(100 mg/kg cada tercer día IM). Penicilina. Gentamicina. En el caso de ectoparásitos: ivermectina 	<ul style="list-style-type: none"> Rifampicina 1020mg/kgVO 1vez al mes. Anfotericina b (0.25 mg/kg). Flucitosina 25-50 mg/kg/6h VO por 4 a 5 semanas. Se opta por el sacrificio del enfermo
Control	<ul style="list-style-type: none"> Control adecuado de la humedad. Temperatura. Evitar corrientes de aire. Higiene adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de alimento. Higiene adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza frecuente de los alojamientos, comederos y bebederos. Eliminación de factores estresantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y desinfección de los alojamientos 	<ul style="list-style-type: none"> Detección y eliminación de portadores.

Fuente: Fowler and Miller, 2003; Diniz, Costa and Oliveir, 2010

Aunque no se deja de lado la importancia de todas las enfermedades antes mencionadas, comúnmente el armadillo lo que llega a sufrir es alguna fractura o lesión dependiendo de las diferentes índoles, ya sea provocado por el lugar donde se desarrolló, por algún tipo de cacería, atropellamiento, etc., que suele ser más visto; por lo que el tratamiento al mismo puede llevarse de manera más sencillo. En ello, se pretende la mejora del mismo por medio de limpiezas, supuraciones, administración de antibióticos que permita eludir el riesgo de expansión en la fractura o el paso a situaciones de mayor gravedad, tales como:





Lesiones y, como tratarlas:

Figura No. 3.18

Lesiones y, como tratarlas.

Sitio de lesión	Asuntos a considerar	Sugerencia
Caparazón	No se puede suturar debido a la presencia de placas óseas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza diaria de la herida. ▪ Asegurarse de que cicatrice desde adentro hacia fuera. ▪ Si se cierra superficialmente, existe el riesgo de que se extienda la infección por debajo del caparazón. ▪ Administrar antibióticos y vitamina K. Pensar en infecciones por saprófitos en el caso de heridas que cicatrizan mal
Abdomen	Los armadillos pueden alcanzar casi cualquier parte del cuerpo con sus garras.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se recomienda hacer suturas intradérmicas.
Bandas.	Lesiones pueden cicatrizar superficialmente y enmascarar la real extensión de la herida o infección.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar bien la extensión de la lesión o absceso. ▪ Limpiar a diario. ▪ Asegurar un buen drenaje y que cicatrice desde adentro hacia fuera. ▪ Administrar antibióticos y vitamina K.
Cola.	Generalmente cicatrizan mal y requieren de una amputación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para amputación de la punta: anestesia con lidocaína tópica (spray o pomada) o bloqueo regional. ▪ Realizar amputaciones mayores bajo anestesia general. ▪ Cubrir la herida con jeringa o tubo de plástico (pegar con cinta o pegamento). ▪ La cicatrización puede demorar hasta 1,5 meses; la herida debe estar cubierta durante todo este tiempo.
Dedos o extremidades.	Las extremidades de los armadillos poseen masa muscular e irrigación sanguínea vigorosas. Las heridas pueden sangrar mucho.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si la amputación es inevitable, usar electrocauterio para reducir el sangrado. ▪ Las heridas de amputaciones se infectan con frecuencia, desencadenando septicemia y llevando a la muerte.
Esqueleto	Por el caparazón, es casi imposible inmovilizar fracturas con yeso.	Las fracturas sin desplazamiento generalmente son estabilizadas por la fuerte masa muscular y no requieren intervención quirúrgica, pero es indispensable el reposo absoluto en un espacio reducido.

Fuente: Fowler and Miller, 2003; Diniz, Costa and Oliveir, 2010

En perspectiva, notamos que el análisis de este mamífero es prácticamente muy minucioso, puesto que al ser un sistema es importante considerar todos los aspectos tanto físicos como biológicos que el armadillo debe mantener para estar sano, asimismo;





la manera en la que se puede controlar o detener la enfermedad del individuo evitando el contagio en el establecimiento.

- **Ingreso a sección correspondiente.**

Generar una división y clasificación del espacio y áreas dentro del programa; adaptándolo a las necesidades de cada etapa, y con las condiciones que cada una requiera.

El espacio se segmentará en: un criadero para armadillos hembra en procesos de gestación, un criadero para armadillos recién nacidos, un criadero para armadillos en etapa juvenil y otro para armadillos en etapa madura, además una área para armadillos con algún tipo de lesión o enfermedad para evitar un contagio.

Considerando las características naturales del hábitat del armadillo, se realizará en base al mismo, con materiales como tubos para sustituir las madrigueras, ello a una profundidad de 150 centímetros. Por consiguiente, se considerará el espacio para liberar a los armadillos en el hábitat natural a modo de buscar su adaptación.

Establecimiento de dietas.

Resaltando el papel principal del armadillo, y las características principales manteniendo así, su esencia; se denota que el armadillo es un mamífero cuya principal base alimenticia son los insectos, tales como: hormigas, termitas, escarabajos, arañas, gusanos, etc., son mantención de comida día con día que los ayudan a mantenerse. Existen otros más que contribuyen a su nutrición, como: anfibios, pequeños reptiles, hongos, vegetales, por mencionar algunos.

El análisis y objetivo dentro de esta investigación, no solamente se desea conocer y entender cuál es la alimentación del armadillo nueve bandas en su hábitat natural; sino



que, se busca crear una dieta que sustituya con algunos ingredientes la dieta natural, permitiendo al mamífero silvestre mantener su nivel nutricional permitiendo así, alcanzar su desarrollo en tiempo y forma. Por lo mismo, se propone la siguiente dieta a raíz de la dieta natural: carnes, vegetales, suplementos, granos, forrajes, entre otros. (ver Figuras No.3.19 y 3.20)

Figura No. 3.19

Dieta natural.

Componente.	Porcentaje
Cenizas	54.3 %
Fibra cruda	10.0 %
Proteínas	22.4 %
Grasa	10.2 %

Fuente: Diniz et al. (1997), Gustavo Solís (com. pers.)

Figura No. 3.20

Dieta artificial.

50 g de la siguiente mezcla por kilogramo de peso, dos veces al día.	
Ingrediente.	Cantidad
Carne molida cruda.	400 gr
Alimento para perros de alta calidad.	200 gr
Frutas (Plátano, naranja, papaya, etc.).	100gr
Verduras (Zanahorias, lechuga, papa).	100 gr
Cacahuete y maíz molido.	200 gr
Suplemento multivitamínico y mineral (1 huevo duro por día cáscara de huevo, leche, a veces termitas o un pollo de un día muerto).	5 gr

Fuente: Propuesta de la tesista.

▪ **Proceso de reproducción.**

En cuanto al sistema reproductivo de los armadillos, los machos y las hembras se diferencian, ya que el macho cuenta con un par de testículos ubicados en el interior de la cavidad abdominal, a diferencia de las hembras, tienen un surco urogenital que funciona como vagina, en cuanto a la crías, solamente llegan a tener un máximo de cuatro crías del mismo sexo por camada, ya que su huevo solamente se logra dividir en cuatro células.

Los armadillos se aparean en los meses de agosto y septiembre, naciendo las crías entre marzo y abril. Este periodo de gestación tan prolongado, se debe a que el huevo empieza su desarrollo tres meses después de haber sido fecundado y el crecimiento posterior requiere de cuatro meses más.



Figura No. 3.21

Proceso de reproducción.

Etapa	Meses.											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Reproducción.												
Fecundación.												
Implantación.												
Gestación.												
Nacimiento.												
Destete.												

Fuente: Propuesta de la tesista.

Para el cuidado de los armadillos recién nacidos, mientras no se destetan, es de vital importancia estar revisando continuamente éstos, ya que nacen con los ojos abiertos y con el caparazón blando, el cual llega a una madurez conforme sigue su desarrollo. Durante esta etapa, la madre lo amamanta por medio de cuatro mamas, dos en la parte torácicas y dos abdominales.

Para la crianza artificial (en caso de ser necesario), se dará como sustituto, leche de cabra “El Arenal” ubicado en la comunidad de Tecoyuca, Chignahuapan; Puebla. Ya que este tipo de leche, sustituye a varias, debido a que cuenta con nutrientes que aportan al desarrollo. Una vez logrado el destete, aproximadamente a las seis semanas, el armadillo busca por sí mismo su alimentación.

- **Liberación en su hábitat.**

El proceso de liberación, es la etapa más importante de este trabajo, ya que la esencia misma es repoblar la Región I del estado de Puebla.





Para lograr su liberación, antes que nada, debemos determinar que la especie haya demostrado que se encuentra totalmente sana, sin ningún tipo de fractura, lesión o enfermedad, sin antes ser tratada.

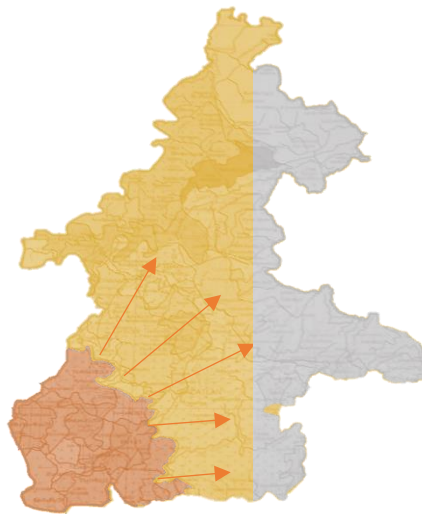
Una vez comprobado lo anterior, ahora debemos definir la secuencia de liberación; propongo dos propuestas, que se fundamentan en varios puntos:

Propuesta 1.

Figura No.3.22

Propuesta uno.

Liberación desde el centro de cría hacia la periferia.



Fuente: Propuesta de la tesista.

Respecto a este punto se tienen:

Ventajas:

- ☛ **Los presidentes municipales de Chignahuapan, Zacatlán y Aquixtla, son de los municipios más cercanos a la granja.**
- ☛ **Esto motiva en ellos, ser partícipes, en todas y, cada una, de las actividades que se tengan en el proyecto.**
- ☛ **Ello orilla a sus apoyos financieros (presidentes municipales).**



- ❖ **Grupos o club como “Grupo Chignahuapan”, entre otros, al conocer el caso, apoyarán económica y socialmente en el mismo.**
- ❖ **Los campesinos (ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios) sentirán como suyo el trabajo; por lo que se inmiscuirán en éste.**
- ❖ **Todos los vecinos estarán más conscientes de la vigilancia de los armadillos.**
- ❖ **Hay mayores facilidades en el seguimiento (ver siguiente punto).**

Desventajas:

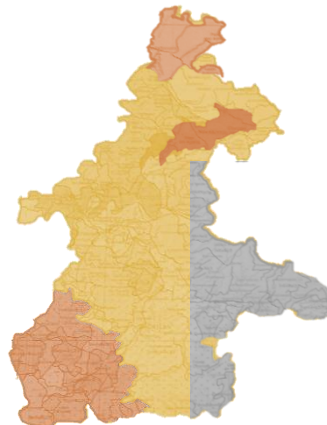
- ❖ **Al proyecto le costará ser reconocido, por lo menos a corto plazo, en toda la Región I del estado de Puebla.**
- ❖ **Las autoridades municipales de los tres municipios “enfriarán” sus expectativas para este proyecto.**
- ❖ **La inversión, si es que la hubiese, podría dejar de fluir emblemático trabajo ecológico.**

Propuesta 2.

Figura No.3.23

Propuesta dos.

Liberación por área de importancia, según la tesista.



Fuente: Propuesta de la tesista.





En lo referente a este plan, hay:

Ventajas:

- ✿ **Desde sus inicios el proyecto será conocido en toda la Región I del estado de Puebla.**
- ✿ **Será posible y, con mayor promoción, obtener más fondos (de los treinta y cuatro municipios) de los presidentes municipales.**
- ✿ **Grupos como “Leones”, podrán ser partícipes del trabajo de repoblación de armadillo.**
- ✿ **Se diseminará el armadillo en zonas más adecuadas para su desarrollo (bosques, zonas menos pobladas, caminos solo de herradura, etc.)**

Desventajas:

- ✿ **Como dice el dicho “el que mucho abarca, poco aprieta”; esto nos dice la dificultad para trabajar en toda la Región I.**
 - ✿ **El seguimiento de los armadillos será un poco más complicado (ver siguiente punto).**
- **Seguimiento**

Cuando el armadillo es liberado en el hábitat propuesto y/o seleccionado para tal fin, ya se realizaron las siguientes acciones:

- ✿ **A cada armadillo (macho o hembra) se le colocará un collar, un dispositivo, o, un instrumento que permita controlar los movimientos que este realiza en su nuevo hogar.**
- ✿ **La gente del lugar donde se depositó el mamífero, ya cuenta con la capacitación correspondiente para vigilar al animal:**





- **Cómo es su madriguera.**
- **Como identificar huellas y heces fecales (estas últimas son verdosas, de forma cilíndrica consistencia blanda, constituidas con restos de insectos muy triturados).**
- **Las huellas de éste, en campo, no muestra todos los dedos.**
- **Solo aparecen dos dedos delanteros y tres traseros.**
- **Se aprecian huellas de sus garras en el suelo.**
- **Se sabe que el armadillo es solitario, entonces, liberar en cada zona un macho y una hembra, éstos separados por lo menos, a una distancia de 300 metros, para que, en su momento lleguen a encontrarse para su apareamiento.**
- **Si los armadillos se aparean, generalmente, en los meses de agosto y septiembre; será adecuado liberar a éstos en los meses de mayo y junio, para que cuando busque aparearse, ya están habituados a su entorno.**

3.4 Presupuesto.

El presupuesto que presento se basa en las necesidades (activo fijo, activo diferido y capital de trabajo) que se requieren para por lo menos un año de trabajo.

Debido a que el proyecto no se fundamenta en una rentabilidad, será necesario que el/ los presupuestos sean presentados anualmente a las distintas instancias que apoyan esta labor. (Solo ciertos rubros)

En este presupuesto se remarca la portación de los vecinos de la comunidad de San José Atzintlimeya. (ver Figura No. 3.23)





Figura No. 3.23

Presupuesto

Cantidad	Concepto	Costo unitario	Costo parcial
Activo fijo			\$273,655.00
1	Terreno	\$ 198,00.00	\$ 00.00
	Aportación de pobladores.		
1	Edificio		
	Construcción de sanitarios.	\$ 51,195.00	\$ 51,195.00
	Construcción de cuarto de sanitización y recepción de animales.	\$ 35,631.00	\$ 35,631.00
	Construcción de barda. (A)	\$ 48,000.00	\$ 00.00
	Equipamiento puertas y ventanas	\$ 12,900.00	\$ 12,900.00
	Equipamiento de sanitarios.	\$ 6,400.00	\$ 6,400.00
	Maquinaria y equipo.		
20	Bebedores.	\$ 39.00	\$ 780.00
20	Comederos	\$ 28.00	\$ 560.00
3	Tubos.	\$ 3,200.00	\$ 9,600.00
5	Recogedores.	\$ 30.00	\$ 150.00
3	Palas rectas.	\$ 530.00	\$ 1,590.00
4	Palas acucharadas.	\$ 650.00	\$ 2,600.00
2	Picos.	\$ 280.00	\$ 560.00
2	Carretillas.	\$ 1,400.00	\$ 2,800.00
2	Bieldo.	\$ 350.00	\$ 700.00
3	Machete.	\$ 230.00	\$ 690.00
2	Martillo.	\$ 460.00	\$ 920.00
1	Caja de herramienta.	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00
1	Diablo.	\$ 800.00	\$ 800.00
	Muebles y enseres.		
1	Mesa.	\$ 1,685.00	\$ 1,685.00
			Continúa...





Continúa...			
2	Anaqueles.	\$ 579.00	\$ 1,158.00
1	Lámpara interna.	\$ 509.00	\$ 509.00
5	Lámpara externa.	\$ 519.00	\$ 2,595.00
Equipo de oficina.			
1	Escritorio	\$ 2,189.00	\$ 2,189.00
1	Silla ejecutiva	\$ 699.00	\$ 699.00
2	Silla de atención.	\$ 550.00	\$ 550.00
1	Computadora	\$ 6,312.00	\$ 6,312.00
1	Impresora.	\$ 5,220.00	\$ 5,220.00
1	Cafetera	\$ 289.00	\$ 289.00
2	Basureros.	\$ 75.00	\$ 150.00
1	Archivero.	\$ 1,899.00	\$ 1,899.00
Equipo de transporte.			
1	Ranger cabina y media. Mod 2000	\$ 115,000.00	\$ 115,000.00
Equipo de trabajo (Seguridad e higiene)			
1	Cubre bocas.	\$ 75.00	\$ 75.00
3	Guantes.	\$ 135.00	\$ 405.00
2	Botas.	\$ 235.00	\$ 470.00
2	Overol de trabajo.	\$ 420.00	\$ 840.00
3	Cascos.	\$ 280.00	\$ 840.00
3	Lentes protectores.	\$ 120.00	\$ 360.00
2	Lámparas sordas.	\$ 600.00	\$ 1,200.00
Material de primeros auxilios.			
2	Alcohol.	\$ 52.00	\$ 104.00
1	Agua oxigenada.	\$ 35.00	\$ 35.00
5	Gasas.	\$ 33.00	\$ 165.00
1	Vendas.	\$ 23.00	\$ 23.00
1	Curitas.	\$ 53.00	\$ 53.00
1	Aspirinas	\$ 45.00	\$ 45.00
Continúa...			





Continúa...			
1	Botiquín.	\$ 449.00	\$ 449.00
1	Extintores.	\$ 630.00	\$ 630.00
2	Merthiolate.	\$ 205.00	\$ 410.00
1	Azul.	\$ 120.00	\$ 120.00
Activo diferido			\$50,499.00
Servicios.			
1	Contratación de luz.	\$ 460.00	\$ 460.00
1	Instalación de agua.	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00
1	Instalación de internet.	\$ 900.00	\$ 900.00
Capacitación.			
	Manejo del animal. (B)	\$ 40,000.00	\$ 40,000.00
	Primeros auxilios.	\$ 0.00	\$ 0.00
Propaganda y publicidad.			
1	Logo de la empresa en la fachada.	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
Papelería y útiles.			
1	Hojas blancas	\$ 119.00	\$ 119.00
2	Lapiceros.	\$ 52.00	\$ 104.00
1	Lápices.	\$ 89.00	\$ 89.00
1	Folder	\$ 149.00	\$ 149.00
2	Marca textos	\$ 16.00	\$ 32.00
2	Tijeras	\$ 18.00	\$ 36.00
2	Libreta.	\$ 55.00	\$ 110.00
Capital de trabajo			\$245,631.00
Materia prima.			
10	(7 Hembras, 3 machos) (C)	\$ 40,000.00	\$ 40,000.00
Medicamentos.			
5	Cloranfenicol	\$ 43.00	\$ 215.00
3	Ampicilina	\$ 63.00	\$ 189.00
2	Febendazole	\$ 80.00	\$ 160.00
4	Tetraciclina	\$ 135.00	\$ 540.00
			Continúa...





Continúa...			
2	Alcohol.	\$ 52.00	\$ 104.00
4	Gasas.	\$ 33.00	\$ 132.00
3	Vendas.	\$ 23.00	\$ 69.00
2	Algodón.	\$ 175.00	\$ 350.00
Alimento.			
5	Bulto de alimento	\$ 320.00	\$ 1,600.00
5	Bulto Beneful	\$ 887.00	\$ 4,435.00
8	Bulto de carne seca	\$ 645.00	\$ 5,160.00
5	Bulto de sustituto de leche.	\$ 388.00	\$ 1,940.00
Insumos varios.			
40	Viruta	\$ 13.00	\$ 520.00
4	Talco industrial	\$ 200.00	\$ 800.00
30	Hojas y ramas	\$ 25.00	\$ 750.00
Servicios.			
1	Pago anual de Luz.	\$ 150.00	\$ 1,800.00
1	Pago anual de Agua.	\$ 80.00	\$ 960.00
1	Pago anual de internet	\$ 300.00	\$ 3,600.00
Material complementario.			
5	Cajas de transporte animal.	\$ 315.00	\$ 1,575.00
Mano de obra.			
1	Sueldo a M.V.Z. (Mensual) (D)	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
2	Sueldo a empleados. (Mensual) (E)	\$ 6,000.00	\$ 144,000.00
Material y equipo de limpieza.			
3	Cubetas	\$ 20.00	\$ 60.00
3	Jergas.	\$ 15.00	\$ 45.00
3	Escobas	\$ 42.00	\$ 126.00
1	Jaladores.	\$ 34.00	\$ 34.00
1	Papel higiénico.	\$ 149.00	\$ 149.00
1	Jabón líquido.	\$ 158.00	\$ 158.00
Continúa...			



Continúa...					
1	Jabón en polvo.	\$	160.00	\$	160.00
Subtotal				\$	569,785.00
10% de imprevistos				\$	56,978.50
Total				\$	626,763.50

Notas: *Respecto a edificio, solo se incluyen algunas remodelaciones para su adecuado funcionamiento.

- A. Barda ya construida.
- B. El costo del curso es gratis pero, se anexan viáticos por \$40,000.00
- C. Necesidades de gasolina, aceite, viáticos para la búsqueda del armadillo.
(\$40,000.00)
- D. Sueldo del M.V.Z. como asesor \$36,000.00
- E. Sueldo mensual ($\$6,000.00 * 2 = \$12,000.00 * 12 = \$144,000.00$)

Fuente: Propuesta de la tesista.





3.5 ¿Quién apoya el proyecto?

Figura No. 3.24

Fuentes de financiamiento.

Institución	Apoyo	¿Por qué?
H. Ayuntamientos	Se realiza un oficio donde se hace de manera atenta la invitación a todos los municipios de la Región I del estado de Puebla, para repoblar la zona.	Los municipios brindan financiamiento de acuerdo al programa que se esté desarrollando en beneficio del sector, para sobrevivencia del mamífero.
Empresas ambientales	CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas).	Trabaja para conservar los ecosistemas más representativos de México y su biodiversidad mediante las áreas naturales protegidas, conjuntando las metas de conservación con las de bienestar de los pobladores y usuarios de las mismas. En coordinación con diversas instituciones y organizaciones aliadas, presenta el Plan de Acción de Financiamiento Estratégico.
	CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad).	Tiene la misión de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad. genera información sobre biodiversidad y desarrolla capacidades humanas en el área de informática de la biodiversidad; es fuente pública de información y conocimiento
	SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales).	Establecer sistemas de verificación ambiental y monitoreo de contaminantes. Implantar medidas y mecanismos para prevenir, restaurar y corregir la contaminación del aire, suelo, agua y del ambiente en general. Difundir los programas y estrategias relacionadas con el equilibrio ecológico y la protección del ambiente.
Clubs	<ul style="list-style-type: none"> • Club Camelia. • Grupo Esnaviso. • Corporativo Juan Rivera 	Grupos dentro del municipio de Chignahuapan que impulsan y brindan patrocinio a programas ambientales en beneficio del municipio, así como; buscan la suma e integración.
ONG (Organismos No Gubernamentales)	FMCN (Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza).	Es una institución que canaliza recursos financieros, vinculando a actores para proteger la riqueza natural del país. Conectamos a donantes del sector privado y público, sociedad civil, gobierno y agencias internacionales para completar un rompecabezas de esfuerzos de conservación.
	CEMDA (Centro Mexicano de Derecho Ambiental).	Promover y defender el Derecho a un Medio Ambiente sano en México, con un enfoque multidisciplinario y colectivo, para la protección de las personas y el patrimonio natural.
	Naturalia A.C.	Comité para la Conservación de Especies Silvestres, es una asociación civil sin fines de lucro, que trabaja para proteger la biodiversidad mexicana, planeando y desarrollando proyectos de conservación para preservar los ecosistemas y sus especies, sobre todo las que se encuentran en peligro de extinción.
	WWF MEXICO	Organización que trabaja para asegurar un planeta vivo que sustente una población más próspera. Desde optimizar la producción y la distribución hasta luchar contra el desperdicio y el impacto ambiental, queremos mejorar la forma en que el mundo produce, transporta y consume este precioso suministro.
Comités de la comunidad	Sembrando vida	Grupo que apoya a programas de educación para el desarrollo de la biodiversidad en la comunidad, además de la integración al mismo.

Fuente: Trabajo de campo y de gabinete por parte de la tesista.



Corolario.

Una vez implementado el trabajo, dónde se detallan los aspectos más importantes de la macro y microrregión, sitios en los cuales, primero: se repoblará y, segundo: se criará el armadillo. Continuando con todos, y cada uno, de los aspectos generales que delinear al mamífero, tales como: características generales (imagen externa, tamaño, largo, ancho, peso), hábitat, alimentación y proceso de reproducción. Describiendo, a continuación, como capturar éste sin perjudicarlo, su traslado y registro en la granja.

Ahora, en base a la información anterior, surge la propuesta de manera pormenorizada la organización de dicha granja; con ello se permitió elaborar un presupuesto mínimo de requerimientos para descollar el trabajo.

Conjuntando todos estos elementos se propone la búsqueda de financiamiento.

No creo sea tan difícil convencer a quienes se encargan de tan loable labor, como lo es el de mantener en equilibrio el medio ambiente, para que nos apoyen en este trabajo.

Esto contesta a lo que establecimos en el punto 3.3 de este capítulo.

¡Este trabajo no es una utopía!

Ya fijamos nuestra postura, el proyecto en sí no es rentable desde el punto de vista económico, pero, si se buscara el valor sombra del mismo (base para otro trabajo de investigación), creemos, tiene un valor de alto estima.

Para aminorar, en parte, la inversión que se solicitará a fondo perdido, propongo y, en base a la estructura organizacional; generar un taller de curtido de piel y diseño de artículos varios con esta piel tan peculiar.





Taller de curtido de piel y diseño de la misma

Objetivo:

Desarrollar el taller de curtido de piel, en el que se brinde la implementación de conocimientos y las bases fundamentales para crear un producto de excelencia; a la vez impulsar la creatividad e imaginación en la elaboración de artículos de uso cotidiano para un mercado snob.

Programa:

Figura No.1

Taller de curtido de piel

Nombre	Conocimiento	Tiempo	Requerimiento
Piel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué es? ▪ Capas ▪ Composición 	2 días	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora. ▪ Pantalla. ▪ Video. ▪ Pedazo de piel real.
Curtido de piel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué es? ▪ Vegetal ▪ Animal ▪ Mineral 	3 días	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora. ▪ Pantalla. ▪ Video. ▪ Pedazo de piel real. ▪ Taninos.
Requerimientos y manejo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gaveta ▪ Cuchilla ▪ Potro 	2 días	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora. ▪ Pantalla. ▪ Video. ▪ Pedazo de piel real. ▪ Cuchilla. ▪ Tina.
Preparación de la piel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza ▪ Escurrimiento ▪ Salado ▪ Secado ▪ Almacenamiento 	3 días	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora. ▪ Pantalla. ▪ Video. ▪ Pedazo de piel real. ▪ Cuchilla. ▪ Tina. ▪ Sal.
Pasos básicos para el curtido de piel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encalado ▪ Desencalado ▪ Curtido al tanino ▪ Secado ▪ Sobado 	3 días	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora. ▪ Pantalla. ▪ Video. ▪ Pedazo de piel real. ▪ Cuchilla. ▪ Cal. ▪ Vinagre.
Control de calidad.	<p>El curtido debe estar siempre orientado a lograr productos de alta calidad. Un buen cuero debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad • Cutis brillante • El color del cutis debe ser uniforme y sin manchas. 	1 día	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadora. ▪ Pantalla. ▪ Video. ▪ Pedazo de piel real.

Fuente: Propuesta de la tesista.





Figura No.2

Taller de elaboración de artículos de piel y caparazón

Artículo	Corte de la piel según artículo	Características	Tiempo	Requerimientos
Bolsa de dama	<ul style="list-style-type: none"> Corte regular y asa corta. Corte recto. Corte curvo. 	<ul style="list-style-type: none"> Tamaño grande. Base plana y curva. Fondo hondo. Cierre en parte superior. 	4 días.	<ul style="list-style-type: none"> Concha. Piel. Cierre. Hilo cáñamo.
Cartera	<ul style="list-style-type: none"> Corte recto. 	<ul style="list-style-type: none"> Cartera de doble hoja. Sin cierre y/o broche. 13 centímetros de largo x 6 centímetros de ancho Capacidad para 8 tarjetas 	3 días.	<ul style="list-style-type: none"> Piel. Tela polietileno. Hilo cáñamo.
Cinturón	<ul style="list-style-type: none"> Corte recto. Corte poco ancho y largo. 	<ul style="list-style-type: none"> Cinturón marrón y gris dependiendo de la piel y el tanino. Hebilla en extremidades. Medidas variables dependiendo el modelo. 	2 días.	<ul style="list-style-type: none"> Piel. Hebilla. Hilo cáñamo.
Portátil de celular	<ul style="list-style-type: none"> Corte recto de la piel. Aberturas en los costados y parte superior. 	<ul style="list-style-type: none"> Medidas variables dependiendo la marca y modelo de celular. Rectangular con broche ajustable. 	4 días.	<ul style="list-style-type: none"> Concha. Piel. Broche. Hilo cáñamo.
Zapatos	<ul style="list-style-type: none"> Cortes rectos y curvos. Abertura en los laterales centrales. 	<ul style="list-style-type: none"> Medidas variables dependiendo el modelo. Forro de piel. Modelos únicos y variables. 	5 días.	<ul style="list-style-type: none"> Piel. Suelas. Plantillas. Agujetas.
Zapatilla	<ul style="list-style-type: none"> Cortes rectos y curvos. 	<ul style="list-style-type: none"> Medidas variables dependiendo el modelo. Forro de piel. Modelos únicos y variables. 	5 días.	<ul style="list-style-type: none"> Piel. Suelas. Plantillas Broche. Hilo cáñamo.
Diadema	<ul style="list-style-type: none"> Corte recto y curvo. Corte más ancho que largo. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseños personalizados. Amarradera en la parte trasera. 	1 día.	<ul style="list-style-type: none"> Concha. Piel. Molde plástico. Hilo cáñamo.
Collar	<ul style="list-style-type: none"> Corte recto largo y poco ancho. 	<ul style="list-style-type: none"> Largo de aproximadamente 50 centímetros. Diseños personalizados. Protección y santería. 	1 día.	<ul style="list-style-type: none"> Concha. Piel. Pintura acrílica.
Aretes	<ul style="list-style-type: none"> Corte hexagonal de las placas del caparazón. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseños personalizados. Aretes largos. Aretes cortos. 	1 día.	<ul style="list-style-type: none"> Concha. Pintura acrílica. Sujetadores.
Dijes	<ul style="list-style-type: none"> Corte hexagonal y cuadrangular de las placas del caparazón. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseños personalizados. Dijes largos y cortos. Orificio en la parte superior. 	1 día.	<ul style="list-style-type: none"> Concha. Broches. Pintura acrílica.
Centros de mesa.	<ul style="list-style-type: none"> No aplica corte, solo limpieza de la concha. 	<ul style="list-style-type: none"> 12 esferas. Vegetación artificial. Base plana. Laterales curvas. 	2 días.	<ul style="list-style-type: none"> Concha Pintura acrílica. Esferas.

Fuente: propuesta de la tesista.

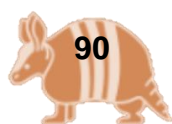


Bibliografía

- Acevedo., J. &. (2011). ***Plan de negocio para la creación de una empresa para la comercialización de pieles, carne y sostenimiento ambiental de especies exóticas tropicales.*** Universidad EAN, Colombia.
- Alberto, L. (2009). ***Curtición de cueros y pieles.*** Ed. Albatros, Argentina.
- Alessandro, B. M. (1985). **Colombian armadillos: Stomach contents and infection whit Trypanosoma Cruzi.** *Journal of Mammalogy*, Colombia, Pág. 150-193.
- Alviar, M. (2009). ***Introducción a la economía ambiental.*** Ed. Mc Graw Hill, México.
- Bernal Torres, C. A. (2006). ***Metodología de la investigación: para administración economía, humanidades y ciencias sociales.*** Pearson Educación, México.
- Bu, C. (2005). ***Evaluación de proyectos de inversión.*** Ed. Mc Graw Hill, México.
- Campos, G. C. (2005). ***Contribución al conocimiento del endemismo de la flora vascular en Veracruz.*** Instituto de Ecología, México.
- Candarle, P. (2009). **CURTIDO ARTESANAL DE PIELES.** *CENADAC*, 3.
- D, A. (2018). ***Pymes mexicanas, un panorama para 2018.*** México: Forbes México.
- D, G. (2009). ***Principios de economitris.*** Ed. Mc Graw Hill, México.
- Diefereld, E. S. (1996). ***Manual de nutrición y dietas para animales silvestres en cautiverio*** . Zoo conservation Outreach Group, New Orlands.
- Hernández, A. H. (13 de Mayo de 2023). **Plano ejidal loteado.** (P. A. Muñoz, Entrevistador)



- INEGI. (2022). **Encuesta Nacional de Inserción Laboral de Egresados de Educación Superior.** *Estructura de base de datos.*, 21.
- Informática, I. N. (2018). **Carta Estatal del Estado de Puebla.** Gobierno de Puebla, México.
- J, D. (2003). **Manual práctico para la fabricación de cueros y pieles.** Ed. Albatros, Argentina.
- J, L. (2014). **Factores determinantes para el desarrollo de la actividad emprendedora: Un estudio correlacional.** *ESIC MARKET ECONOMICS AND BUSSINESS*, 140-170.
- Jones, G. y. (2010). **Administración contemporánea.** Ed. Mac Graw Hill, 6ta Edición, México.
- Kazda, J. M. (1981). **Nine-banded armadillos in captivity: prevention of losses due to parasitic diseases.** *International Journal of leprosy*, 330-350.
- M., B. B. (2015). **Factores macroeconómicos que estimulan el emprendimiento.** Universidad de Zaragoza, España.
- Naturales, S. d. (2012). **Plan de manejo para armadillo nueve bandas .** Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México, México.
- Osterwalder, A. &. (2011). **Generación de modelos de negocio.** Ed. Deusto, Barcelona.
- Puebla, G. d. (06 de Mayo de 2021). **Ceigep.** Obtenido de Mapa de Estado por Regiones:
<https://ceigep.puebla.gob.mx/pdf/censo2020/mapas/Mapa%20Regiones.pdf>





- Puebla, G. d. (28 de Septiembre de 2021). **Planeader**. Obtenido de Secretaria de planeación y finanzas: <https://planeader.puebla.gob.mx/pagina/Regionalizacion.html>
- Raymond, B. (2008). **Dirección y administración de granjas** . Ed. Limusa. México.
- Ricardo, C. S. (2014). **Emprendimiento, dimensiones sociales y culturales en las Mipymes**. Ed. Pearson, México.
- Rodríguez, C. G. (2020). **Dirección de Salud de H. Ayuntamiento de Chignahuapan**. Puebla: Gubernamental.
- Ruela Rico, G. G. (22 de Septiembre de 2015). **MONOGRAFIA DEL ARMADILLO DE NUEVE BANDAS**. Obtenido de Universidad de Guadalajara : <http://biblioteca.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2851>
- Rzedowski, J. (2010). **Vegetación de México**. Ed. Continental, Michoacán, México.
- Sampieri, R. (2006). **Metodología de la investigación**. Ed. Mc Graw Hill, México.
- Sánchez, L. A. (1993). **El plan de negocios del emprendedor**. Ed. Mc Graw Hill, México.
- Silvestre, D. G. (2017). **PLAN DE MANEJO TIPO PARA ARMADILLO DE NUEVE BANDAS**. SEMARNAT, 6-11.
- Superina M, B. R. (2014). **Manual de Mantenimiento y rehabilitacion de armadillos**. En A. R. F, **Manual de Mantenimiento y rehabilitacion de armadillos** (pág. 96). Fundación Omacha; Bogotá, Colombia.
- Superina, M. B. (2014). **Manual de mantenimiento y rehabilitación de armadillo**. Fundación Omacha; Bogotá, Colombia.





- V, J. (2017). **Emprendimiento en México. *Futuro del emprendimiento en Latinoamérica***, 150-180.
- Wetzel, R. M. (2013). **Taxonomía y distribución de armadillos, Dasypodidae.** En T. & Superina, ***La evolución y ecología de armadillos*** (págs. 23-46). Washington: G. G. Montgomery.





ANEXOS

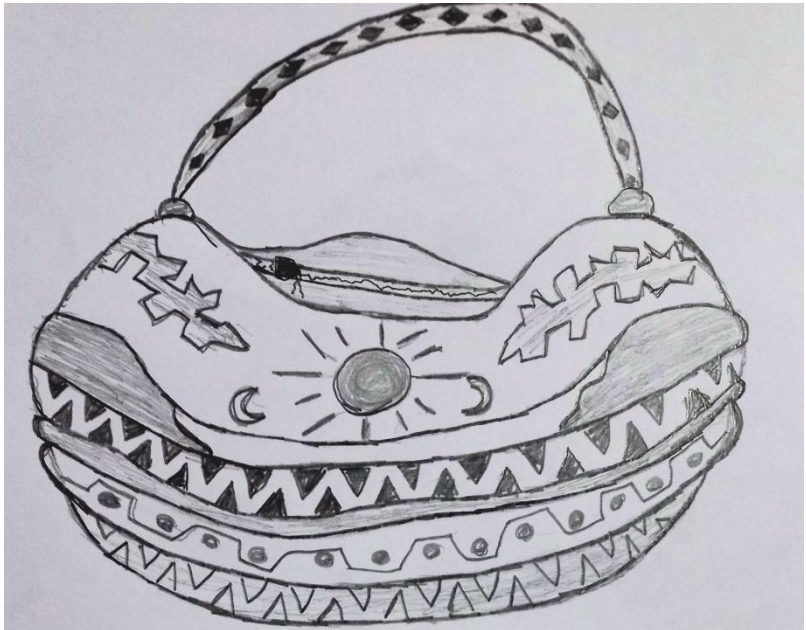


Anexo 1. Artículos varios.

BOLSA DE DAMA.



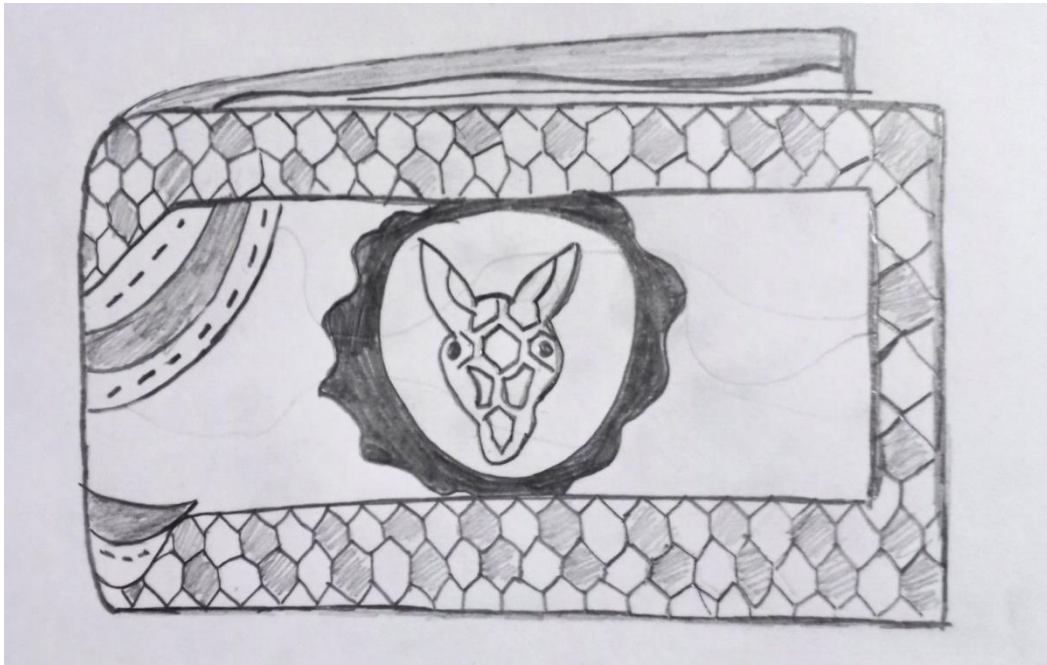
Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

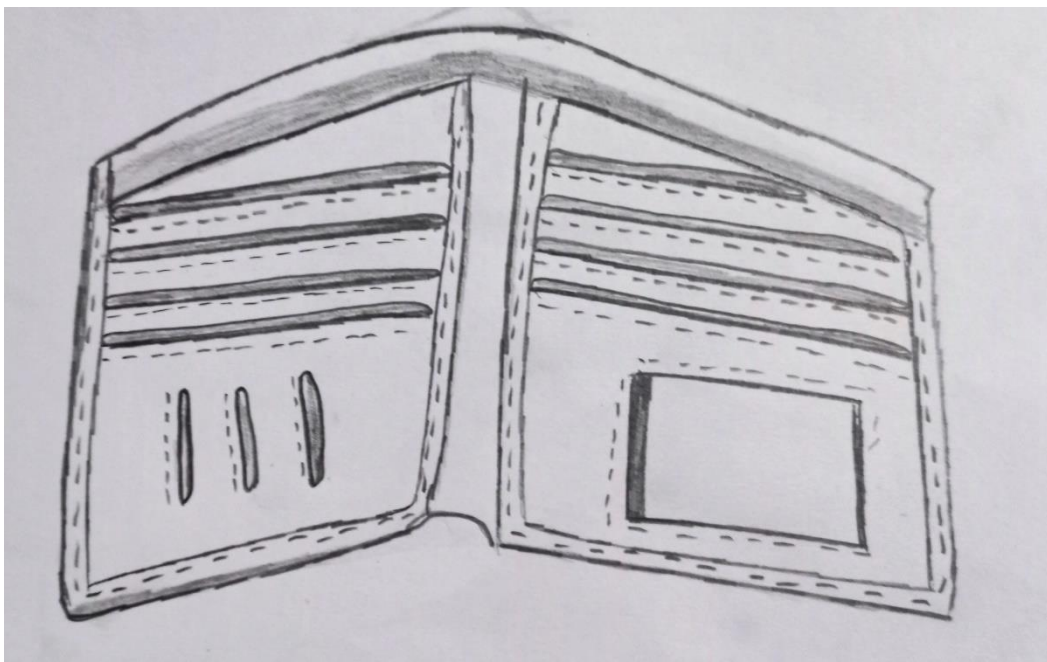
CARTERA.

(Parte exterior)



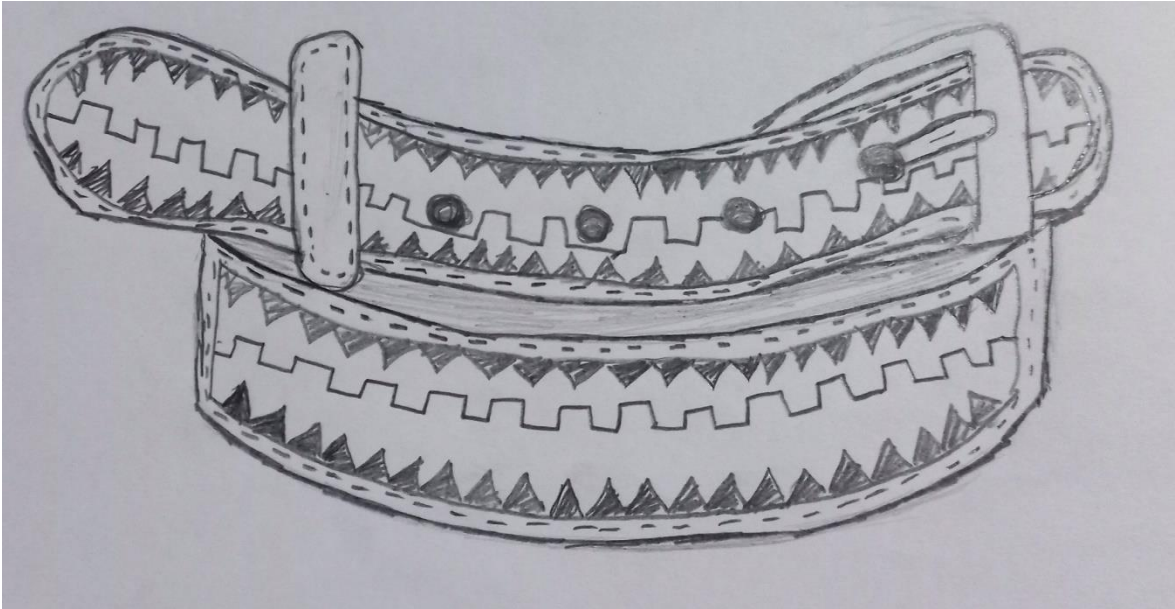
Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

(Parte interior)



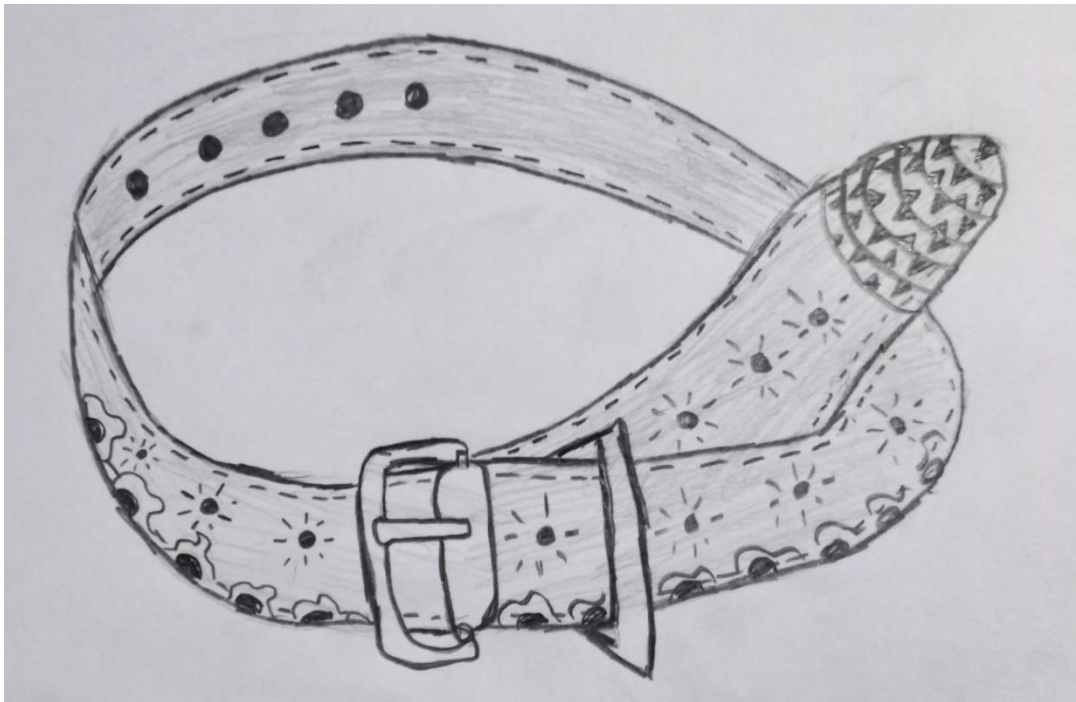
Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

CINTURÓN DE CABALLERO.



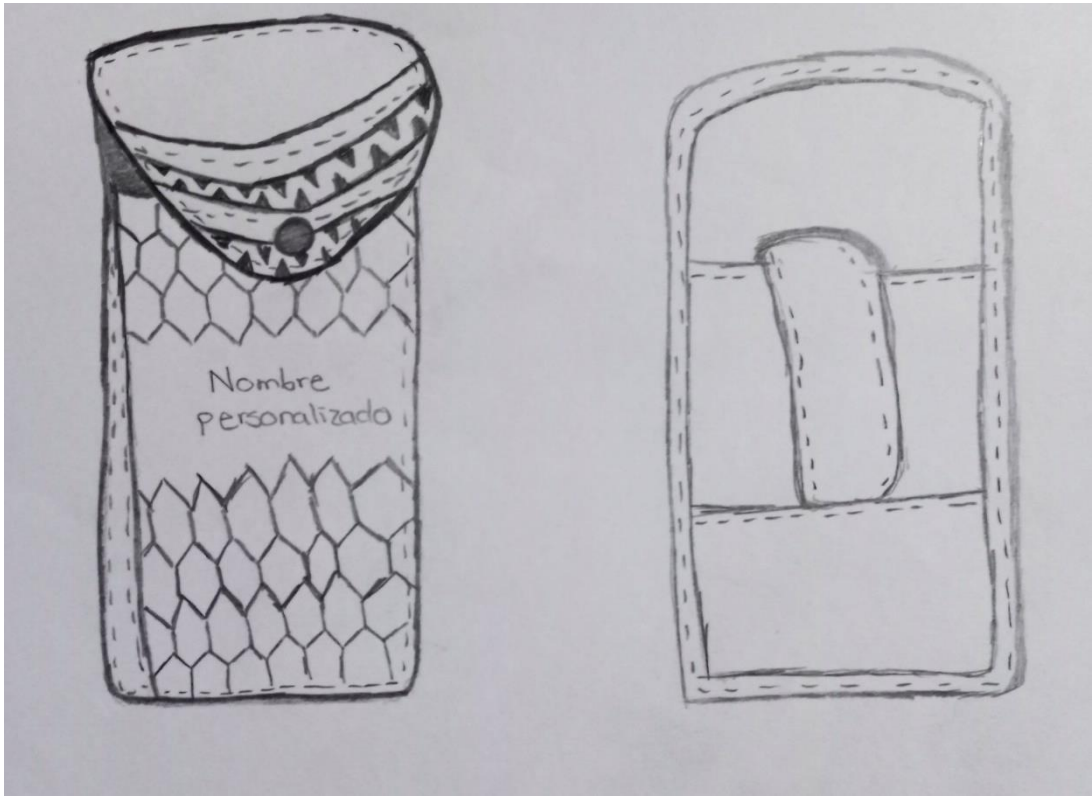
Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

CINTURÓN DE DAMA.

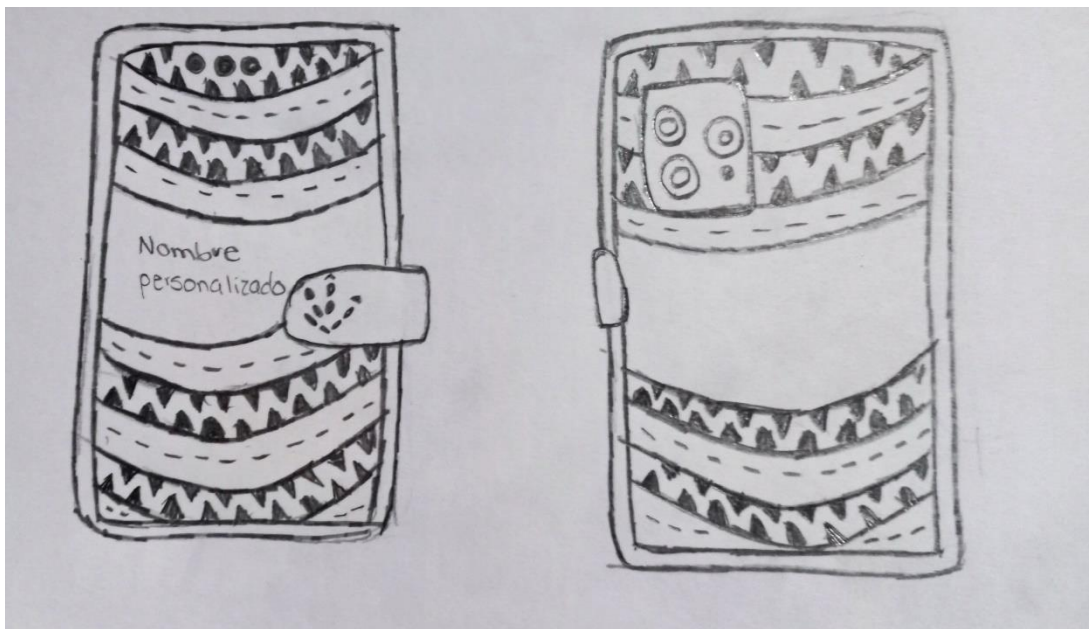


Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

PORTÁTIL DE CELULAR

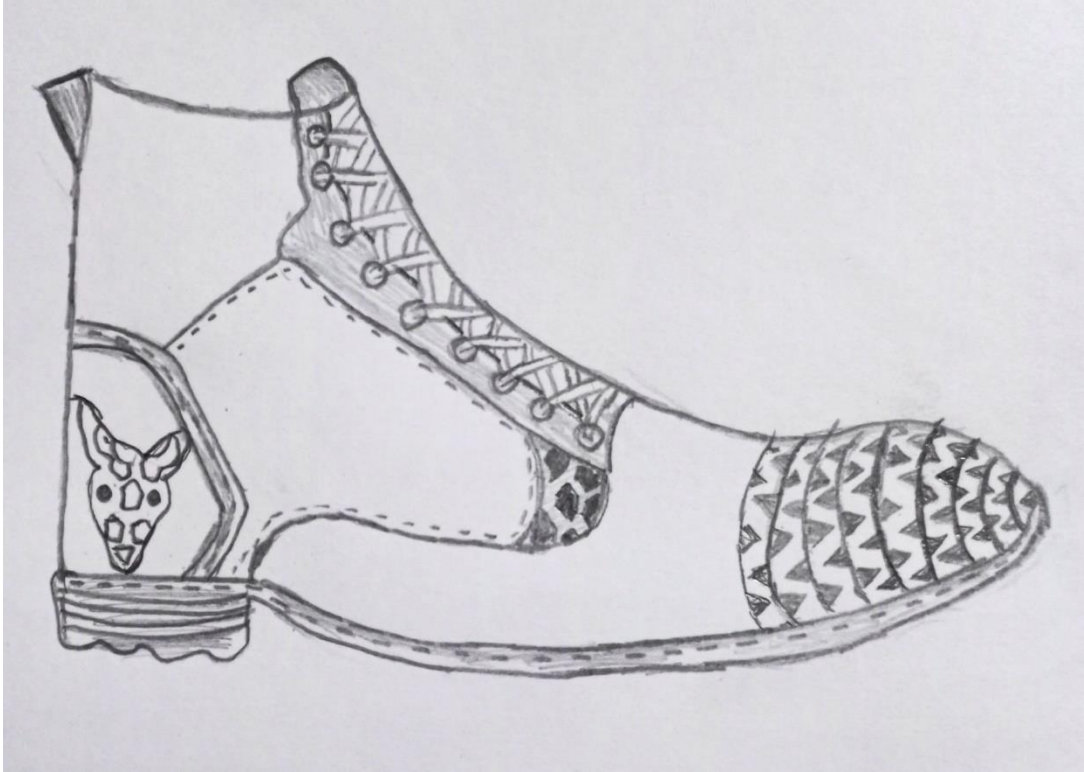


Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

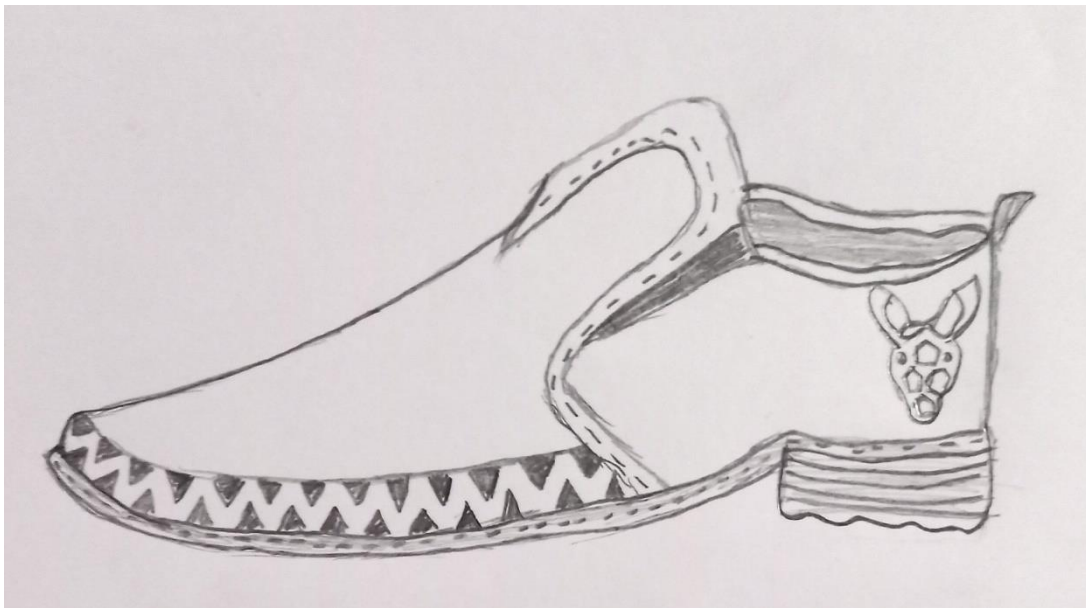


Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

ZAPATOS

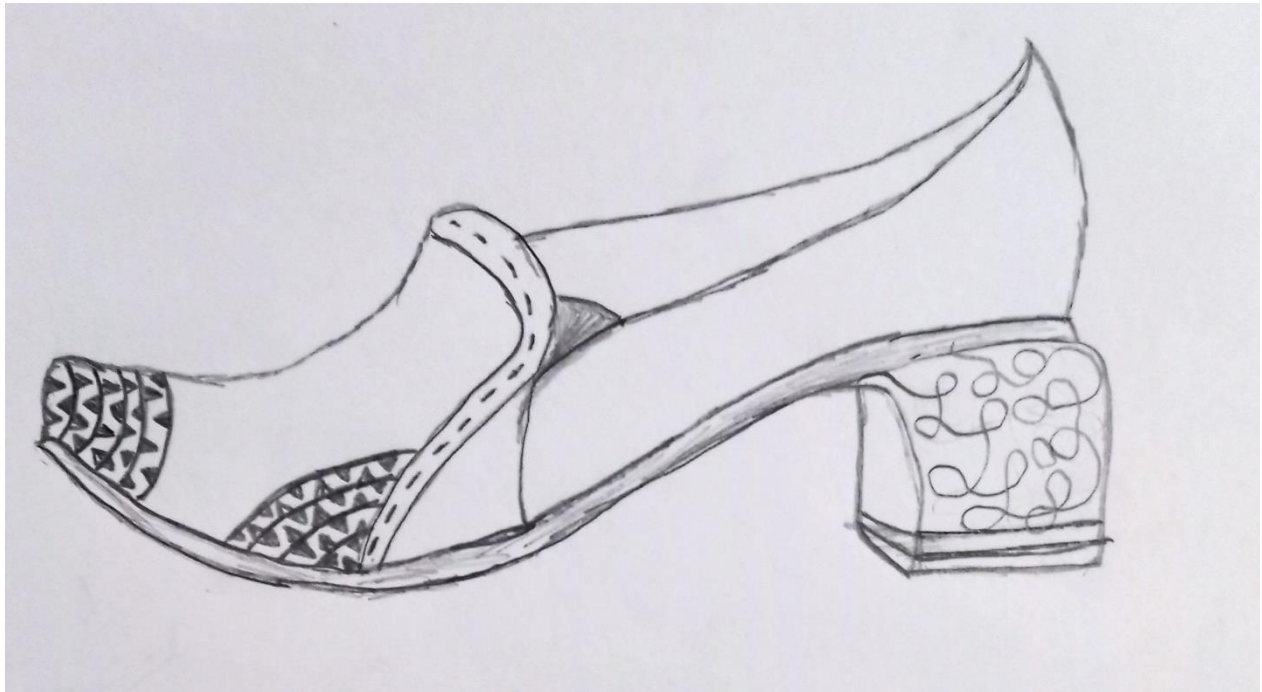


Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

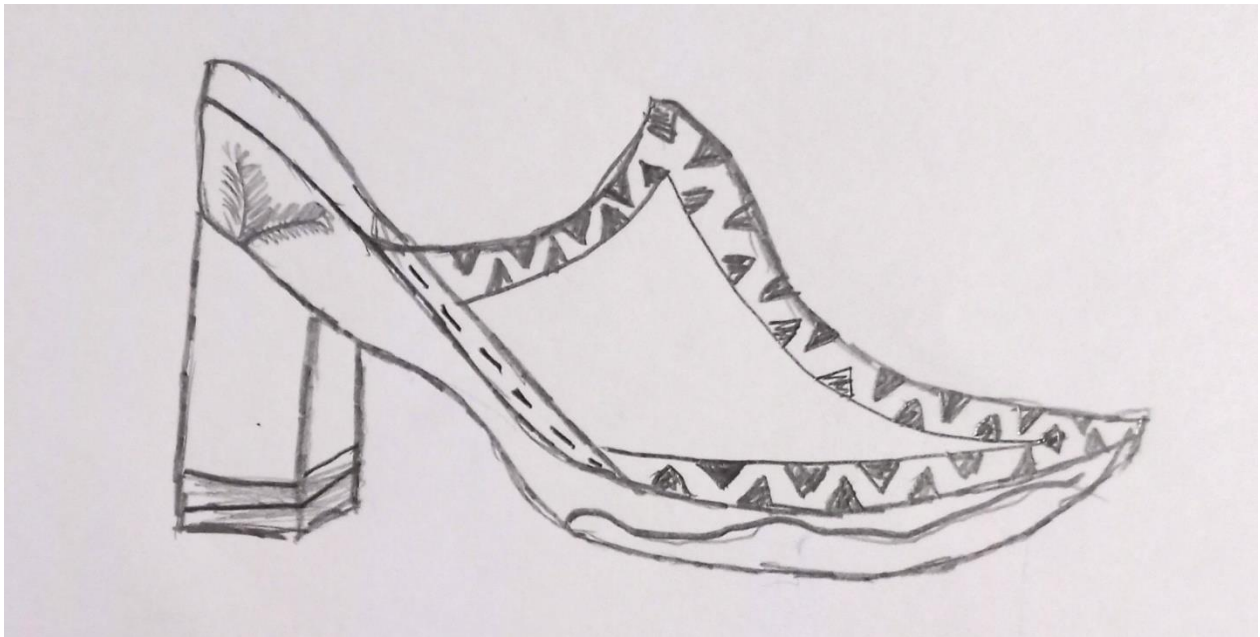


Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

ZAPATILLAS



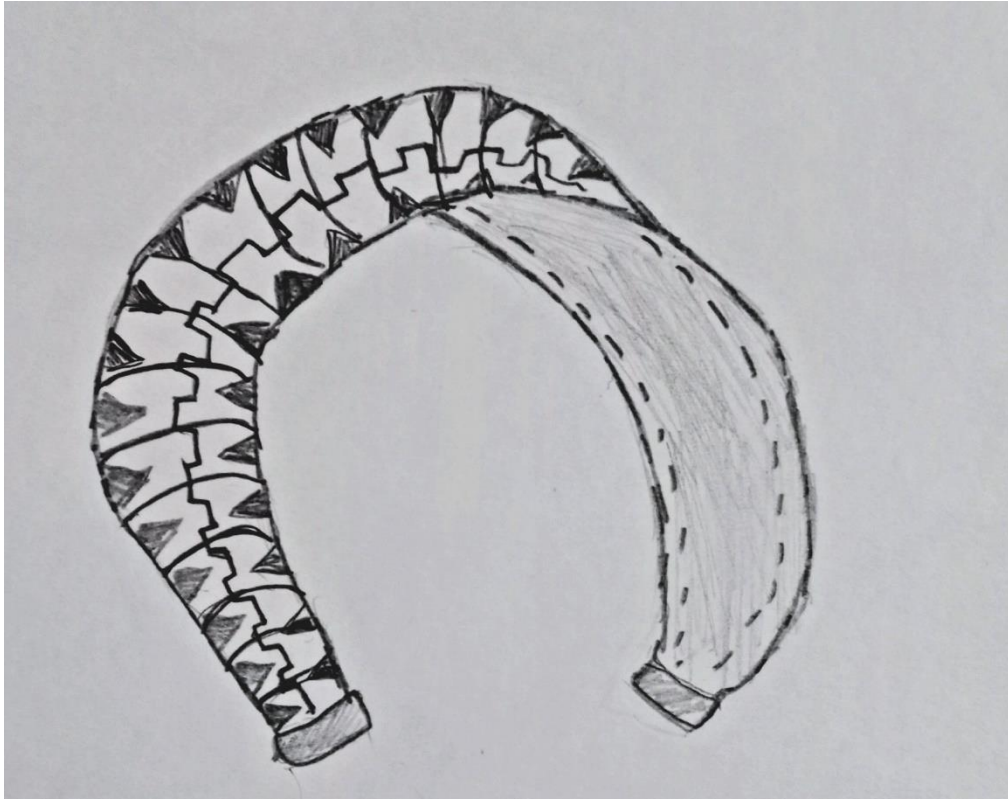
Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

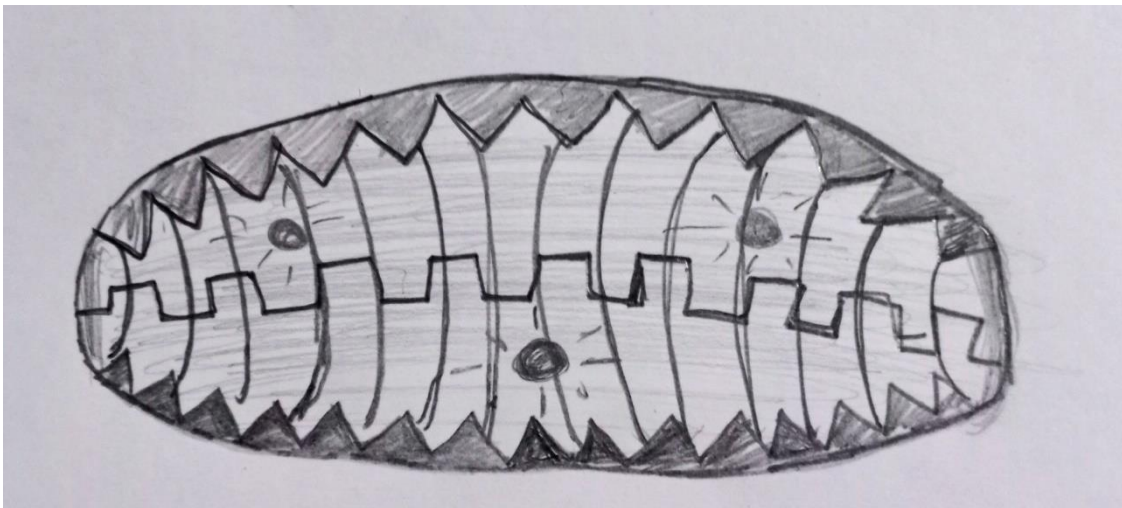
DIADEMA

(Vista lateral)



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

(Vista superior)



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.



COLLAR

Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

DIJES



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

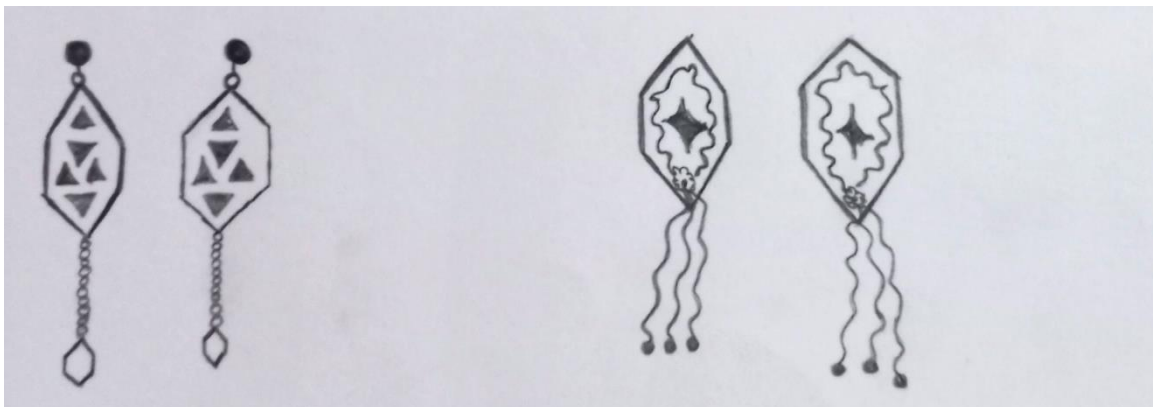
ARETES



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

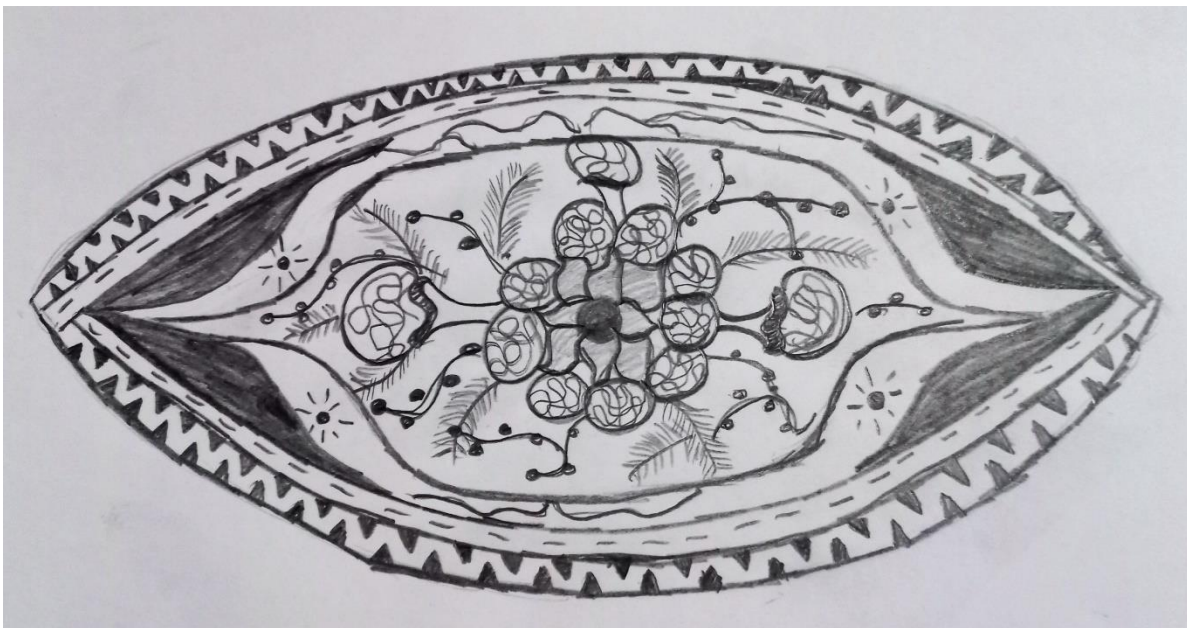
CENTRO DE MESA

(Vista de frente)



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.

(Vista superior)



Fuente: Dibujos diseñados por la tesista.