

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

**Proyecto Startup: CBDiverse**

**Olga Soledad Males Lema**

**Ingeniería en Biotecnología**

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito  
para la obtención del título de

**INGENIERA EN BIOTECNOLOGÍA**

Quito, 21 de diciembre de 2020

# **UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales**

## **HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Startup CBDiverse**

**Olga Soledad Males Lema**

**Nombre del profesor, Título académico**

**María José Pozo Andrade, MBS**

Quito, 21 de diciembre de 2020

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Olga Soledad Males Lema

Código: 00106823

Cédula de identidad: 1002486338

Lugar y fecha: Quito, 21 de diciembre de 2020

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## RESUMEN

CBDiverse es un startup que nace de la necesidad de llenar un vacío en el mercado actual. En Ecuador existe alta incidencia de enfermedades neurodegenerativas, relacionadas al sistema nervioso, artrodegenerativas y más. Estas condiciones afectan la calidad de vida de las personas que no pueden acceder a medicinas o tratamiento oportuno debido a los costos elevados de los fármacos tradicionales. Cañabite, una goma de mascar con contenido de cannabidiol, promete ser una alternativa atractiva en relación costo-beneficio. Con base científica se ha comprobado que el CBD tiene efectos benéficos para tratar varios malestares y secuelas de enfermedades catastróficas, mejorando la calidad de vida de la gente. Los distintos efectos benéficos se consiguen gracias a la alta biodisponibilidad del cannabidiol en el producto, al ser una goma de mascar, sus resultados en el cuerpo son inmediatos. Actualmente el cáñamo, planta base de la que se extrae el CBD, ha sido despenalizada, lo cual incentiva a la investigación y potenciación de su uso con fines medicinales y terapéuticos . A futuro, CBDiverse espera establecerse como una empresa pionera en la investigación y fabricación de productos a base de cannabidiol.

**Palabras clave:** Startup, Cáñamo, Cannabidiol, *Cannabis sativa*, *Manilkara zapota*, Enfermedades de alta incidencia, Goma de mascar, Biodisponibilidad.

## ABSTRACT

CBDiverse is a startup born out of the need to fill a gap in today's market. In Ecuador there is a high incidence of neurodegenerative diseases, related to the nervous system, arthrodegenerative diseases and more. These conditions affect the quality of life of people who cannot access medicines or timely treatment due to the high costs of traditional drugs. Cañabite, a cannabidiol-containing chewing gum, promises to be an attractive cost-effective alternative. With scientific basis, it has been proven that CBD has beneficial effects to treat various ailments and aftermaths of catastrophic diseases, improving people's quality of life. The different beneficial effects are achieved thanks to the high bioavailability of cannabidiol in the product, being a chewing gum, its results in the body are immediate. Currently, hemp, the base plant from which CBD is extracted, has been decriminalized, which encourages research and promotion of its use for medicinal and therapeutic purposes. Going forward, CBDiverse hopes to establish itself as a pioneer in the research and manufacture of cannabidiol-based products.

**Key words:** Startup-Hemp, Cannabidiol, *Cannabis sativa*, *Manilkara zapota*, High incidence diseases, Chewing Gum-Bioavailability.

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>MISIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>TECNOLOGÍA Y COSTOS.....</b>	<b>13</b>
<b>ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>ANÁLISIS DE MERCADO .....</b>	<b>18</b>
<b>ALIANZAS ESTRATÉGICAS .....</b>	<b>21</b>
<b>PLAN OPERATIVO .....</b>	<b>22</b>
<b>PLAN FINANCIERO .....</b>	<b>24</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO A: FODA-ANÁLISIS DE MERCADO .....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO B: PLAN OPERATIVO PRIMER AÑO .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO C: FLUJO DE CAJA MENSUAL .....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO D: FLUJO DE CAJA ANUAL .....</b>	<b>38</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla #1. Equipos para la línea de producción.....	27
Tabla #2. Costos fijos de producción.....	28
Tabla #3. Costos de producción por lote.....	29

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura #1. Grupos socioeconómicos en países andinos.....	30
Figura #2. Punto de equilibrio mensual .....	31

## INTRODUCCIÓN

*Cannabis sativa*, procedente de las cordilleras del Himalaya en Asia, es una especie herbácea de la familia Cannabaceae. Esta planta anual cultivada hace millones de años, ha tenido varias aplicaciones en la medicina, industria textil, combustibles, alimentación y construcción (Harris, 2020). Dentro de esta especie, el cáñamo resalta como una variedad no psicoactiva caracterizada por su bajo contenido de Tetrahidrocannabinol THC y presencia de cannabidiol CBD, ampliamente reconocido por sus beneficios en el tratamiento de un sin número de afectaciones gracias a su modo de acción en el organismo, pues imitan compuestos endógenos endocannabinoides al activar receptores celulares superficiales específicos (Betancourt, 2014).

Se ha visto que, en modelos animales, cannabinoides como el CBD posee propiedades antidepressivas y ansiolíticas al actuar en receptores serotoninérgicos tipo 1A denominados 5HT1A ubicados en el sistema nervioso central y el tracto gastrointestinal (Arias, 2017). Por otro lado, los efectos antiinflamatorio y analgésico se logran al actuar en los receptores vanioides de potencial transitorio TRPV 1, 2 y 3, del sistema nervioso periférico, central, folículos pilosos, vejiga, próstata y adipocitos encargados de la percepción y regulación del dolor y sensibilidad térmica. Adicional a esto, los efectos anti proliferativo y antineoplásico, radican en su accionar sobre los receptores GPR55 acoplados a proteína G, en los cuales actúa como antagonista evitando la proliferación celular y bloqueando la progresión tumoral (Osorio, 2009). Para tener una referencia, un estudio reciente realizado en Uruguay detalló que gran parte de las consultas de medicina en hospitales fueron neurológicas, seguidas de causas reumáticas y artrodegenerativas como el Parkinson, además de causas psiquiátricas, neoplasias y misceláneas (Freeman, 2019). Estos casos fueron tratados con cannabis medicinal, obteniendo un resultado satisfactorio, pues 60% de estos reportó una mejora considerable de

los síntomas; mientras que el porcentaje de efectos adversos leves fue de 16%. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que la principal causa para abandonar los tratamientos con cannabis medicinal fueron los costos elevados y la dificultad de la gestión para conseguir la medicina (Galzerano, 2019). Como se ha visto hasta ahora, el CBD es ampliamente usado debido a que no genera intoxicaciones y al funcionar como un analgésico eficiente es una buena opción de tratamiento frente a varias afecciones con alta incidencia en el Ecuador, donde el riesgo aproximado de padecer epilepsia en alguna época de la vida es 3.2% . Siendo este padecimiento neurológico uno de los más frecuentes en el país y América Latina, se calcula que aproximadamente un 30% de los pacientes continuarán teniendo por lo menos una crisis epiléptica al año y más del 50% de los pacientes no recibirán medicación adecuada. (Barzallo, 2010). En contraste, no existe una cifra exacta sobre la frecuencia de la enfermedad de Parkinson en el país. Por una parte, algunas investigaciones han comunicado que las enfermedades neurodegenerativas se duplicaron del 5.7% al 10.2% entre los años 1990 y 2009. Mientras tanto, de las atenciones hospitalarias específicas a causa de trastornos del movimiento, cerca del 55% se deben a temblor/rigidez, es decir, cuadros posiblemente compatibles con enfermedad de Parkinson (Maldonado, 2013).

Con estos antecedentes y tomando en cuenta que el cáñamo industrial se legalizó apenas el 21 de junio del 2020, permitiendo además de la producción y siembra, la comercialización, industrialización y exportación del cannabis no psicoactivo, es decir, cuyo contenido de THC sea menor a 1% (Vasco, 2020), se abren puertas para un emprendimiento tipo Startup que plantea la creación de un chicle orgánico con 20 mg de CBD, de venta libre, que funcione como paliativo en varias dolencias y afecciones que sufre la mayoría de la población Ecuatoriana.

## MISIÓN

CBDiverse es una empresa responsable con el ambiente e innovadora que busca incentivar el aprovechamiento del cáñamo; especie vegetal con múltiples beneficios científicamente comprobados alrededor del mundo. Esto se logra mediante la creación de un chicle denominado Cañabite, un producto de libre consumo, fácil de adquirir y conveniente comparado con medicamentos convencionales en términos de costo -beneficio. Los productos de CBDiverse potencian las propiedades medicinales del cannabidiol a través de procesos de extracción y purificación de alta tecnología, generando así un producto con altos estándares de calidad y eficacia.

La principal motivación para la creación de esta empresa es la responsabilidad social dentro del contexto de un país en vías de desarrollo, donde su población presenta alta prevalencia de enfermedades que tradicionalmente han sido tratadas con medicamentos costosos y muy poco accesibles para gente con bajo nivel adquisitivo, cuyas dolencias muchas veces no son tratadas ni diagnosticadas. Cañabite es una opción accesible para tratar los efectos negativos de una amplia gama de enfermedades; entre las más recurrentes están la epilepsia, enfermedades neurodegenerativas y artrodegenerativas. Estas últimas afectan especialmente a la población adulta mayor que representa un porcentaje significativo de la población total. Velamos por el bienestar de la sociedad ecuatoriana, especialmente de los sectores vulnerables que por cuestiones socio-económicas y de salud, poseen dolencias que no les permiten desempeñarse adecuadamente en su diario vivir. Al lanzar al mercado un producto de calidad a un precio accesible, nos aseguramos de que cada vez más personas puedan consumirlo y gozar de sus beneficios, además de reivindicar el papel del cannabis medicinal y educar a la población sobre alternativas naturales que están al alcance de su bolsillo.

## TECNOLOGÍA Y COSTOS

Cañabite es un producto nuevo y de libre acceso, por ello el tipo de propiedad industrial bajo el cual se protegerá es marca registrada, la cual se realizará previa la obtención del RUC empresarial y los pagos pertinentes. El registro oficial de la marca tiene una duración de 10 años con opción a renovación (SENADI, 2020). Adicional, se protegerá la formulación del chicle y demás productos bajo la modalidad de secreto comercial, asegurando así que no se falsifique el producto y en el caso de que suceda, se puedan tomar acciones legales (SENADI, 2020).

El proceso de producción empieza con la obtención de la materia prima, la goma biodegradable base obtenida del árbol *Manilkara zapota* (Níspero), obtenido de la región Amazónica (Royen, 2010). A partir de un árbol se obtienen de 3 a 5 kg de goma base, útil para 3,6 lotes de 500 paquetes cada uno. De acuerdo con la normativa nacional, cada paquete debe tener al menos el 12% de su contenido de goma base; esto se traduce en 1,38 kg necesarios para un lote completo (INEN, 2019). Se manejan 3 distintos sabores: menta, hierba buena y mora azul. Cada paquete pesa 23g y su dosificación es de 20g de cannabidiol por lámina de chicle (Cooke, 2019). La cantidad de CBD se dosificó tomando en cuenta el peso promedio de un adulto -mayor en nuestro país, reportado como 58kg (Verdezoto, 2017). Es importante tomar en cuenta que se puede racionar la lámina de chicle de acuerdo a la necesidad del consumidor.

Para la obtención del cannabidiol se parte del uso de variedades de cáñamo ricas en este compuesto, mismas que pueden ser obtenidas de productores ecuatorianos certificados o directamente de AGROCALIDAD. Luego de tener la materia vegetal triturada, el CBD se obtiene mediante extracción por CO<sub>2</sub>. Para este proceso es necesario contar con un equipo especial, un extractor de BHO de circuito cerrado. Esta máquina usa como solvente un gas que atraviesa el material vegetal extrayendo terpenos y principios activos concentrados en el aceite

BHO final. El gas usado se recircula para volver a usarse varias veces, ahorrando así el gas solvente y procurando el cuidado del medio ambiente en comparación con otros métodos tradicionales basados en el uso de combustibles fósiles (Tecnocultivo, 2019). El proceso inicia colocando el cáñamo previamente triturado en la cámara de extracción; mediante una bomba, el CO<sub>2</sub> es presurizado a su temperatura óptima y dirigido a la cámara de extracción. El CO<sub>2</sub> supercrítico interactúa con el material vegetal y disuelve los cannabinoides contenidos. Luego transporta las partículas de aceite mediante una válvula de liberación de presión a un separador ciclónico, aquí la presión disminuye separando el CO<sub>2</sub> y el aceite cannábico. El dióxido de carbono se eleva y se recicla al tanque inicial, mientras que las resinas y el aceite bajan al separador y son recolectados. El producto final es el aceite de cannabis rico en CBD y sin solventes (OGL, 2020). Una vez obtenido el aceite y con toda la materia prima lista, se procede a la mezcla y preparación del chicle, para ello es necesario una serie de máquinas especiales para confitería.

La línea se compone de una máquina Z o sigma mezcladora y extrusora donde se añaden además de la goma base y el aceite de CBD, los saborizantes, edulcorantes, aditivos y preservantes. A continuación, la mezcla se somete a procesos de fresado, calentamiento y amasado continuo durante un tiempo prudente hasta conseguir la textura y elasticidad característica de un chicle (Laizhou, 2020). A continuación, se traslada la goma de mascar en masa a la máquina laminadora, donde mediante la presión de 6 rodillos enfriados, se laminan 9,6 metros de chicle por minuto, obteniendo láminas en forma de rectángulos de dimensiones 8cm por 2cm (Nantog Twinkle Machinery Equipment, 2020 ). Finalmente, los chicles laminados pasan a la máquina empacadora horizontal de flujo continuo, donde se almacenan 10 láminas de chicle en cada empaque de cartón. La velocidad se puede regular de 30 a 200 empaques por minuto (Markets, 2020). Toda la línea de producción detallada está hecha de acero inoxidable de grado alimenticio, cumpliendo así con las buenas prácticas de manufactura

BPM; además, los empleados de la planta de producción serán capacitados constantemente, asegurando así la inocuidad del producto. Las características de la maquinaria y sus respectivos costos se detallan en la sección de Tablas.

## ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

El startup tendrá una estructura organizativa y de comunicación horizontal, asegurando así el aprovechamiento máximo de los recursos de la empresa en su etapa inicial (Val Pardo, 2004). Se contará con 4 departamentos fusionados que en el futuro se independizarán de acuerdo al volumen de crecimiento de la empresa; estos son: gerencia, investigación y producción, administración y finanzas, ventas y marketing. La compañía maneja este tipo de estructura organizacional con el fin de suprimir los mandos medios, logrando así que la gerencia tenga un contacto directo con los trabajadores para controlar mejor la gestión. Al eliminar la tradicional estructura vertical, la cultura empresarial se basa en el proceso de trabajo más allá del mando basado en jerarquías. De esta manera se establecen equipos de trabajo autónomos con la capacidad de tomar algunas decisiones sin que el grado de responsabilidad sea muy alto. Existen varias ventajas al implementar este modelo en el startup. El más importante es tomar en cuenta que la mayoría de personas que van a formar parte del equipo de trabajo son jóvenes, recién graduados o inclusive pasantes. Este modelo no jerárquico ha demostrado crear un ambiente más sano y agradable debido a la satisfacción que se genera en la plantilla gracias a la autonomía e independencia dentro de sus áreas respectivas. Además, la comunicación es abierta e inmediata, permitiendo así la cooperación entre equipos y logrando alcanzar éxitos o fracasos que son grupales. Este cambio en la mentalidad de los empleados elimina cualquier tipo de rivalidad y fomenta el trabajo en equipo por un fin en común compartiendo conocimientos (Trejo, 2008).

Una de las cosas que más se repiten dentro de la mayoría de empresas e instituciones en nuestro país son los largos trámites y pérdida de tiempo debido a los procesos burocráticos. Con este modelo organizativo, este problema se elimina, pues las decisiones pueden tomarse de forma autónoma y de forma rápida, satisfaciendo así cualquier inquietud o requerimiento que pueda

presentarse (Marín, 2012). Finalmente, la formación continua e interdisciplinaria será la base de la innovación de la empresa, pues al permitir que las ideas fluyan, los trabajadores podrán expresar sus propuestas y proyectos fomentando la competitividad sana.

Aunque existen ventajas marcadas al adoptar este sistema de trabajo, también hay que tener cuidado con ciertos aspectos que podrían implicar problemas si no se solucionan a tiempo. La principal preocupación de los empleados que ingresan en este tipo de organización es la poca posibilidad de promoción, pues al no existir tantos puestos directivos, las opciones de ascender de puestos pueden ser limitadas y verse como un obstáculo para desarrollar una carrera profesional (Soto, 2008). Ante este posible suceso, lo que se hará en la empresa es incentivar a los empleados a través de bonos o prestaciones adicionales a su sueldo, cuando el desempeño haya sido sobresaliente o se logren metas concretas. Adicional a esto, otro inconveniente que puede surgir es la superposición, pues al no limitar estrictamente las competencias de cada departamento, puede existir incertidumbre y solapamiento de actividades que desembocan en pérdida de recursos y tiempo. Para evitar este conflicto, se tomará en cuenta la posibilidad de evaluar con frecuencia las actividades y tiempos destinados para cada área. Desde la gerencia se dará monitoreo constante a las actividades destinadas para cada semana y al final de esta, se evaluará y retroalimentará para en un futuro no repetir las falencias. Finalmente, se podría pensar que, una vez implementado este sistema horizontal, el descontrol puede generarse; sin embargo, se ha visto que en startup y pequeñas y medianas empresas, es sencillo y más conveniente adaptar este sistema debido a que el número de empleados no es grande (Val Pardo, 2004). En años donde la empresa se constituya y crezca, se optará por una combinación de modelos de gestión organizacional para que no se pierda la horizontalidad, pero al mismo tiempo se pueda controlar el volumen de empleados y sus actividades.

## ANÁLISIS DE MERCADO

Antes de introducir el producto al mercado, es necesario realizar un análisis para poder anticipar la respuesta de los clientes potenciales además de la posible competencia. Se investigó el panorama actual y a futuro de nuestro país en relación con el posicionamiento en el mercado de Cañabite. Este estudio es un precedente importante para la implementación de un plan de marketing que se ajuste al nicho de mercado al que se apunta y a las necesidades de los potenciales consumidores.

De acuerdo a datos del Banco Mundial, en Ecuador 38% de la población pertenecía a la clase media entre 2008 y 2014. Sin embargo, dada la situación mundial actual y tomando en cuenta que la pandemia ha afectado gravemente la economía del país, los datos basados en encuestas de hogares armonizados del sociómetro del BID entre 2000 y 2018 sugieren que, hasta junio de 2020, la clase media consolidada y vulnerable suman el 65,4% del total de la población (Cedeño, 2020). Se estima que el ingreso promedio al mes en estos hogares varía entre \$400 y \$850, con un ingreso per cápita de \$5 a \$12,50 diarios (Cedeño, 2020).

Tomando esto en cuenta, es de esperarse que los gastos destinados a salud sean mínimos, pues solo acuden al médico en caso de emergencia. En consecuencia, la medicina de diagnóstico y prevención es casi nula en este segmento de la población. A esto se suma un problema paralelo que es el déficit de gasto público del estado en salud y su carente sistema de seguridad social reflejado en la inexistencia de una partida exclusiva para la compra de fármacos para enfermedades catastróficas y raras, dejando así a las personas que sufren de estos padecimientos en el limbo, pues la asignación presupuestaria únicamente contempla los medicamentos de gasto corriente o inversión (Estrella, 2020).

Con base en estos datos, es evidente la existencia de un vacío significativo en el mercado, pues los fármacos que podrían aliviar las secuelas de varias enfermedades, no son cubiertos por el

seguro social y además de ser difíciles de conseguir, pueden llegar a ser muy costosos. Esto provoca que la calidad de vida de las personas que sufren estos padecimientos, se vea deteriorada con el paso de los años. Con el fin de subsanar esta problemática y brindar una opción eficiente y al alcance de los bolsillos de estas familias, nace la línea de productos a base de cannabidiol medicinal extraído del cáñamo con menos del 0,1% de THC. Cañabite, el producto de lanzamiento, es de libre circulación y se podrá conseguir en tiendas de abarrotes, supermercados, farmacias, tiendas naturistas y de medicina alternativa. El producto consta de un paquete de 10 láminas de chicle en 3 presentaciones distintas: menta, hierva buena y mora azul. Cada caja tiene un costo de \$7 a distribuidores directos, y un precio de venta al público de \$8. Este valor es mínimo comparado con el de un fármaco tradicional que ofrece propiedades similares. Además, Cañabite puede dosificarse de acuerdo a la necesidad del consumidor y al ser altamente biodisponible ofrece resultados inmediatos al ser consumido. En la actualidad no existen productos similares en el país; sin embargo, la competencia directa son los fármacos tradicionales cuyos precios dependen de la especificidad de la dolencia o enfermedad. Por ejemplo, para tratar las convulsiones producto de la epilepsia, uno de los fármacos recomendados es el Valcote, cuyo precio asciende a \$23,28 (Fybeca, 2020). Este precio comparado con el de nuestro producto, no es competitivo; sin embargo, analgésicos y antiinflamatorios si pueden encontrarse en el mercado actual hasta por 1 dólar. Pero al ser fármacos de origen químico, nuestro producto competirá haciendo énfasis en el origen y los beneficios que éste ofrece además de la diversidad de aplicaciones.

Con el fin de recoger datos actuales y certeros, se dirigió una encuesta online a familias del segmento de mercado al que se aplica, incluyendo preguntas clave que permitieron determinar la acogida que podría tener el producto. Se vio que la percepción que se tiene del cáñamo medicinal es desconocida; sin embargo, se ratificó que el producto en el mercado tiene una alta posibilidad de ser acogido por los consumidores debido a su presentación en forma de chicle

que lo hace versátil y fácil de llevar a cualquier lugar, discreto al momento de consumir y efectivo al actuar inmediatamente.

Para poder posicionar la marca y el producto es necesario, además de competir con los fármacos tradicionales, lograr una buena percepción social. Esto se logrará mediante el marketing educativo, pues al ser un tema desconocido y recientemente despenalizado, es necesario instruir a la gente sobre las ventajas potenciales que tiene el producto para mejorar su calidad de vida. El análisis FODA detallado en la sección de anexos se realizó en base a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas y tomando en cuenta las amenazas y debilidades importantes del startup en referencia al desconocimiento del uso de cáñamo con fines medicinales.

## ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Se busca establecer una red de socios colaboradores que intervendrán en cada fase del startup. El punto de partida es la obtención de la materia prima: dado que dentro de los enfoques del proyecto están hacer un producto biodegradable, se obtendrá la goma base a partir del látex del árbol de níspero localizado en la Amazonía. Para ello se contará con una asociación de indígenas de la etnia shuar que se dedican a la extracción de este producto, además de la elaboración de guayusa. A cambio de su servicio y la goma base, la empresa promocionará transporte y las rutas de entrega a los clientes potenciales, brindándoles la posibilidad de ampliar su red de distribución y ventas. Dentro del proceso de manufactura, se contará permanentemente con pasantes de la Universidad San Francisco de Quito, mediante la firma de un convenio PASEM. Donde estudiantes del área de biotecnología, ingeniería de alimentos, nutrición, ingeniería industrial, administración de empresas y marketing podrán realizar sus horas de pasantías; a cambio de su desempeño, la empresa prestará sus instalaciones y equipo además de posible financiamiento para proyectos de titulación e investigación de los estudiantes destacados.

Se espera contar con capacitaciones constantes y networking, esto se logrará gracias a una alianza con el grupo Working up, a cambio, la empresa ofrece publicidad gratuita en todos los eventos públicos además de recomendarlo con colaboradores directos creando una red sólida de contactos. En la etapa avanzada de la empresa, se contará con una colaboración permanente en el ámbito técnico-científico, por parte de una colega biotecnóloga de la Universidad Pablo de Olavide, España. Quien coordinará a través de intercambios científico-culturales, la actualización de información científica, investigación y la creación de nuevos productos potenciales, tomando en cuenta que, en ese país, el tema del cannabis medicinal y sus aplicaciones, está más avanzado.

## PLAN OPERATIVO

El plan operativo que se detalla a continuación se emplea con el fin de dar seguimiento a las acciones realizadas en la empresa durante su operación, además de juzgar su eficacia y en caso de ser necesario, proponer medidas nuevas. La cadena de suministro involucra a los proveedores de materia prima: goma base, cáñamo, edulcorantes, saborizantes, empaques reciclados y goma base de las comunidades Shuar. Ellos se encargarán de hacer llegar los materiales hasta las instalaciones de CBDiverse que comprenden un área total de 120 m<sup>2</sup> y están ubicadas en la zona industrial de Quito. Por otro lado, para obtener el cáñamo en una etapa inicial, se contactará con AGROCALIDAD para acordar los días de retiro del material vegetal procurando un continuo abastecimiento.

Los primeros 6 meses de operación de la planta de producción se trabajará de la siguiente forma: del total de la materia prima receptada, 80% pasará a ser un producto terminado, mientras que 20% se acumulará en bodega con el fin de siempre tener suministros de emergencia. La manufactura inicia con la extracción del cannabidiol, seguido de la mezcla, extrusión, laminación y empaque. En la línea de producción habrá un operario encargado de la formulación y manejo de las máquinas que son automatizadas; sin embargo, aquí se establece la posibilidad de que participen pasantes del área de alimentos verificando los lotes, haciendo pruebas organolépticas y de calidad, levantando fichas de datos y poniendo en práctica lo aprendido en sus laboratorios. Se asegurará siempre que el grupo de pasantes esté a cargo del supervisor de producción y calidad, monitoreando constantemente las actividades a realizarse. Finalizado el proceso de producción y con el chicle terminado, 2 operarios se encargarán de verificar las fichas correspondientes a cada lote, para posteriormente trasladar las cajas al área de bodegas de almacenamiento de productos acabados que siempre deberá estar abastecida. En este lugar se acumulará el producto, previa su distribución, tomando en cuenta las condiciones

de almacenamiento óptimas: temperatura de 37°C y ausencia de humedad. A continuación, se procederá a despachar los pedidos de acuerdo a rutas específicas en función del día de la semana. Existirán 3 rutas clave para abastecer toda la ciudad de Quito: zona norte, centro y sur. Mientras que los pedidos fuera de la ciudad, a nivel nacional serán manejados por empresas de mensajería particulares: servi-entrega, compañías de transporte interprovincial y DHL. Los costos extra por envíos serán asumidos por los clientes durante las primeras etapas del startup, pero luego del primer año de operación se planea adquirir transporte propio y ampliar las rutas de entrega. Los días de carga para rutas de entrega se contará con 2 operarios encargados de almacenar en los camiones las cajas apilándolas de forma correcta, asegurando así que el producto no sufra daños en el trayecto. Desde el despacho del producto en las bodegas hasta la entrega al consumidor directo, se priorizará el traslado óptimo bajo condiciones que requiere el producto para conservar sus propiedades organolépticas.

El final de la cadena de suministro es la puesta en percha para el cliente, de esto se encargará cada consumidor directo, pues luego de recibir el producto y verificar su estado, firmarán las facturas electrónicas correspondientes, mismas que automáticamente serán enviadas a la base de datos del área financiero para su contabilidad. Con el fin de tener una retroalimentación objetiva sobre el producto, se planea colocar un código QR en el reverso de cada empaque, el cual conduce a una página de atención al cliente donde se podrán emitir quejas, comentarios, dudas o cualquier tipo de inquietud. De esta forma aseguramos una constante interacción con el cliente, misma que será útil para las etapas posteriores de crecimiento del startup.

## PLAN FINANCIERO

Tomando en cuenta los detalles de costos fijos y variables, donde se incluyen tanto tecnología como mano de obra, insumos, materia prima, renta, servicios básicos y más, se estimó un monto total necesario para fundar la empresa que asciende a \$32847,52. Más de la mitad de este monto está destinado a la compra de equipos sofisticados para la extracción del cannabidiol, así como para la línea de producción del chicle.

El monto necesario es elevado para poder cubrirlo de forma inmediata, por lo tanto, se ha visto la necesidad de un préstamo bancario de \$35000. El plan financiero se ha establecido tomando en cuenta esta cifra con un horizonte de 3 años, partiendo en enero del 2021 y terminando en diciembre de 2024, período en el cual se logrará terminar de pagar el préstamo adquirido y se tendrá retorno de las inversiones. Dentro de la cifra citada, se incluye un porcentaje de 10,97% sobre el monto inicial, porcentaje aplicado al préstamo debido a que este proyecto entra dentro de la categoría de pequeña y mediana empresa productiva PYMES (BCE, 2020).

El flujo de caja detallado en la sección de anexos muestra los ingresos y egresos desglosados que se prevén en cada mes durante el año 2021. Estas cifras fueron el punto de partida para estimar dos conceptos financieros importantes, el punto de equilibrio y el porcentaje promedio de crecimiento de ingresos. El punto donde los gastos igualan los ingresos implica que la empresa no está ganando ni perdiendo, es decir, consigue llegar al equilibrio. Superando este punto, las ganancias superan los costos y la rentabilidad de la empresa aumenta. Es importante evaluar este punto para conocer cuántas unidades o productos es necesario vender para superar la barrera de los costos y generar utilidades (Kein, 2019).

En el caso de este startup, es necesario vender cada mes al menos dos lotes de 500 paquetes de chicles para superar los costos de fabricación y operación de la planta de producción. Por otro lado, en base a las ventas proyectadas, se obtuvo la tasa promedio de crecimiento de los

ingresos. Esta métrica es un sólido indicador del crecimiento que está teniendo el negocio y en base a este número se puede establecer nuevas estrategias de ventas o ajustes de mercado, de forma oportuna (Muguira, 2019). Además, se calculó la tasa de crecimiento mes tras mes durante el primer año de operación, tomando en cuenta los altibajos propios de un negocio que esta surgiendo en su etapa inicial. El promedio de estos valores fue de 5,94%; para un startup recién fundada, valores menores al 5% implican ajustes al modelo de negocio. Mientras que valores superiores implican un crecimiento ideal y aseguran la permanencia del startup (Llorens, 2016).

## CONCLUSIONES

CBDiverse es una empresa con misión y visión fundamentadas en la responsabilidad social sin dejar de lado la responsabilidad ambiental. En el contexto del Ecuador, la tecnología que se va a implementar además del producto son innovadoras, pues atienden un segmento de mercado que tiene un vacío actual que puede subsanarse con la puesta en percha de un producto de calidad a costo accesible y con un abanico de ventajas numeroso. El mercado al que se apunta abarca la mayoría del porcentaje total de la población, por lo cual el producto tiene altas probabilidades de tener éxito siempre y cuando se establezcan estrategias clave de marketing al momento de lanzar la marca, para así educar a la población ecuatoriana sobre las ventajas del cáñamo medicinal . En cuanto al área financiera, es evidente que, a pesar de la fuerte inversión inicial, este startup tiene ventaja competitiva y posibilidades de trascender en el mercado actual e incluso con el paso de los años, pudiendo llegar a convertirse en un aliado al hablar de salud paliativa. Este puede ser el punto de partida para que la economía del país pueda cambiar la matriz productiva y enfocarse a explotar el potencial de una planta tan versátil como el cáñamo, dentro de varios ámbitos de la industria. La investigación y el intercambio de tecnología son aspectos clave para el correcto desarrollo del startup, asegurando así su rentabilidad y posible expansión más allá de la industria nacional.

## TABLAS

Tabla N.1: Equipos para la línea de producción.

Ítem	Descripción	Cantidad		
Extractor de BHO de circuito cerrado	Procesa cualquier tipo de materia vegetal, utilizando como solvente gas	2	4031,26	8062,52
Sigma-máquina	Capacidad 5 kg Mezclador: Capacidad 200L Procesa y mezcla fluido de viscoso y molienda. Extrusor: Capacidad 200L			
mezcla con extrusora y mezclador	Mezcla, fresa, caliente y amasa. Dimensión: 2,9x1,5x1,6m Capacidad: 9,6m de chicle/min.	1	7000	7000
Máquina laminadora para chicle de hojas	Lamina la goma de mascar a presión con 6 rodillos enfriados con agua. Dimensión: 2,6x 0,85x1,2 m	1	10000	10000

Empacador horizontal de flujo continuo	Capacidad:	30-200 PPM-	1	3900	3900
	Envuelve chicles	y empaca los laminados.			
	Dimensión:	4,4x0,67x1,5m			

Modelo: XDA-250

Total 28962,52

Fuente: Alibaba, 2020.

*Descripción:* Maquinaria necesaria para ensamblar la línea de producción del chicle Cañabite, los precios incluyen el costo de importación.

**Tabla N.2: Costos fijos de producción.**

Descripción	Costo
Arriendo de instalaciones	\$500,00
Sueldos	\$2.800,00
Luz \$0,10/kwh	\$120,00
Agua \$0,48/m3	\$80,00
Teléfono e internet	\$35,00
Gastos administrativos	\$100,00
Total	\$3635,00

*Descripción:* gastos fijos mensuales tomando en cuenta un galpón pequeño arrendado en la zona industrial de quito.

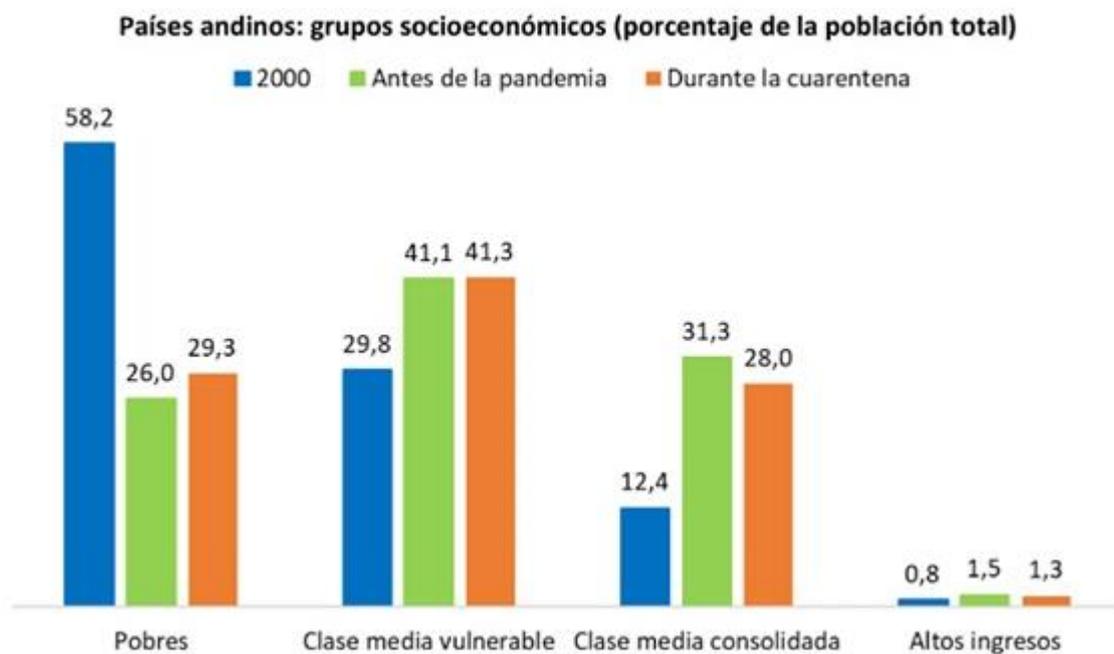
**Tabla N.3: Costos de producción por lote**

<b>Denominación</b>	<b>Total</b>
Materia prima	\$250,00
Producción	\$1211,67
Total por lote	\$1461,67

Costo de fabricación por  
paquete (10 láminas de chicle)  
\$2,92

Descripción: valores referentes a costos de producción por un lote de 500 cajas de chicles con 10 láminas cada uno. Precio de producción \$2,92.

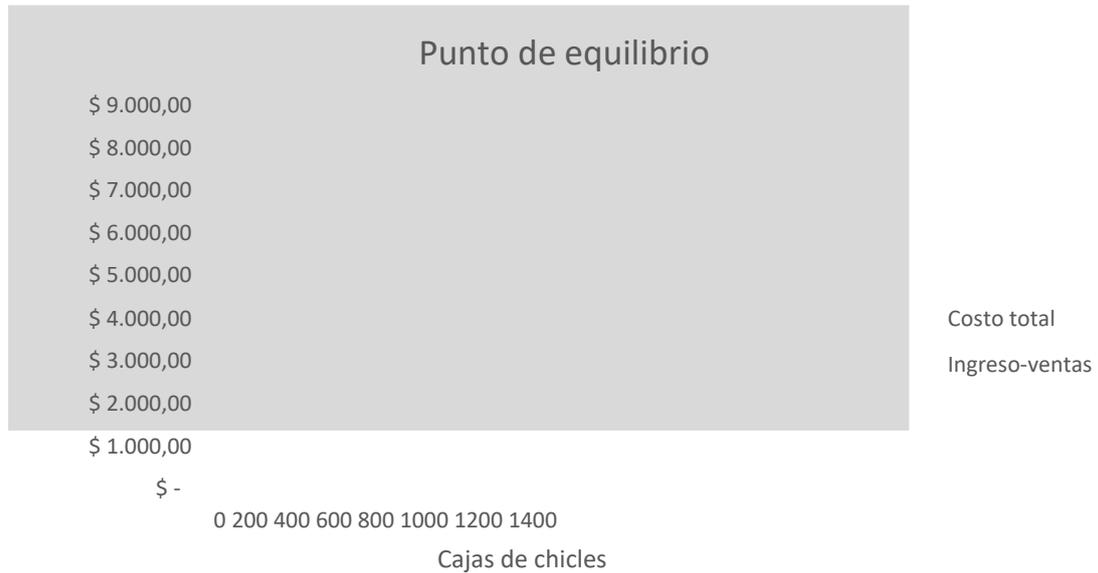
## FIGURAS



Fuente: BID, 2020

**Figura N.1:** Grupos socioeconómicos en países andinos.

*Descripción:* Cálculos basados en encuestas de hogares del Sociómetro del BID del 2000 al 2018 en países andinos incluido Ecuador.



**Figura N.2:** Punto de equilibrio Cañabite.

**Descripción:** El punto de equilibrio se alcanza cada mes al vender 900 cajas de chicles, equivalente a casi 2 lotes completos, con un valor de \$6300. Tomando en cuenta que el precio de venta es de \$7.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, L. (2017). Universidad Eafit. *Modelo de negocio de una empresa que produce y comercializa Cannabidiol CBD con fines medicinales por medio de Lean Startup*. Medellín, Colombia. Obtenido de repository.eafit: [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12620/Leonardo\\_AriasPerez\\_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12620/Leonardo_AriasPerez_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Barzallo, C. P. (2010). Cirugía de Epilepsia Ecuador. *Revecuatneurol*, 1-7.
- Banco Central del Ecuador. (2020). *bce.fin.ec*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>
- Betancourt, I. M. (2014). Cannabis en la historia, arte y medicina. *Revista del Hospital Psiquiátrico de la Habana*, 11.
- Cedeño, R. (2020). Con la pandemia empieza a retroceder la clase media que ya estaba consolidada en Ecuador. *El Universo*, 1-2.
- Corp, F. T. (2020). *Nantog Twinkle Machinery Equipment*. Obtenido de <https://twinklemachine88.en.made-in-china.com/product/fFXxRSwAHYkt/China-Sheet-Chewing-Gum-Rolling-Sheeting-Machine.html>
- Cooke, J. (2019). Obtenido de DailyCBD.com: <https://dailycbd.com/es/guia-dosis-cbd/>
- Estrella, J. (2020). ¿Cuánto presupuesto hay para comprar medicamentos en este 2020 en Ecuador? *El Comercio*, 1-2.
- Freeman, T. H. (2019). Medicinal use of cannabis based products and cannabinoids. *theBMJ*, 1-4.
- Fybeca. (1 de 12 de 2020). *Fybeca.com*. Obtenido de <https://www.fybeca.com/FybecaWeb/pages/detail.jsf?itemId=147870&itemName=VALCOTE+500+MG>
- Galzerano, J. O. (2019). Medical cannabis as a therapeutic resource: preliminary study. *Scielo-Uruguay*, 1-3.
- Harris, M. (05 de 2020). *Efectos del CBD en la salud*. Obtenido de Cannabee: <https://cannabee.net/es/los-efectos-del-cbd-en-la-salud/>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (15 de 01 de 2019). *NTE INEN*. Obtenido de [https://nanopdf.com/download/nte-inen-2219-productos-de-confiteria-goma-de\\_pdf#](https://nanopdf.com/download/nte-inen-2219-productos-de-confiteria-goma-de_pdf#)
- Kein, A. (2019). Qué es el punto de equilibrio. *CreceNegocios*, 1-3.

- Laizhou, Z. &. (2020). *Alibaba.com*. Obtenido de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/sigma-mixing-machine-with-extruder-mixer-for-chewing-gum-62447755976.html?spm=a2700.8699010.normalList.2.2b5254701e5eVH&s=p>
- Llorens, G. (13 de 06 de 2016). *Entrepreneur*. Obtenido de Intelixium consulting: <https://www.entrepreneur.com/article/277416>
- Maldonado, J. (2013). Enfermedad de Parkinson y medicamentos básicos del Ecuador. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 1-2.
- Marín, D. (2012). Estructura organizacional y sus parámetros de diseño. *Scielo*, 46-58.
- Markets, M. (2020). *Alibaba.com*. Obtenido de [https://www.alibaba.com/product-detail/horizontal-flow-bagging-shrink-wrap-machine\\_60386781315.html?spm=a2700.7724857.videoBannerStyleB\\_top.9.1baf2e20bCmLuc](https://www.alibaba.com/product-detail/horizontal-flow-bagging-shrink-wrap-machine_60386781315.html?spm=a2700.7724857.videoBannerStyleB_top.9.1baf2e20bCmLuc)
- Muguira, A. (13 de 12 de 2019). *Tasa de crecimiento de ingresos*. Obtenido de TuDashboard: <https://tudashboard.com/tasa-de-crecimiento-de-ingresos/>
- Opps Group Limited. (05 de 01 de 2020). *opmfz.com*. Obtenido de Opps Group Limited: <https://www.opmfz.com/news/a-guide-to-co2-extraction-of-cannabis-oil>
- Osorio, J. &. (2009). Cannabis, una opción terapéutica. *Biosalud*, 166-177.
- Royen, P. (2010). Obtenido de ThePlantList.org: <http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-120271>
- Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. (2020). Obtenido de [Derechosintelectuales.gob.ec: https://www.derechosintelectuales.gob.ec/como-registro-una-marca/](https://www.derechosintelectuales.gob.ec/como-registro-una-marca/)
- Soto, R. (2008). Diseño de una estructura organizacional para la empresa Turbomecanica Ltda. *Repobib*, 7-10.
- Tecnocultivo. (2019). *Integra QS*. Obtenido de [tecnocultivo.es: https://www.tecnocultivo.es/extraccion-bho/2964-bho-circuito-cerrado-ht.html](https://www.tecnocultivo.es/extraccion-bho/2964-bho-circuito-cerrado-ht.html)
- Trejo, J. (2008). La organización horizontal: Estrategia para enfrentar los retos de entorno inestable. *UACH*, 3-9.
- Val Pardo, I. (2004). Organización vertical versus horizontal. *Research Gate*, 1-4.
- Vasco, A. (04 de Julio de 2020). Cambio de reformas por la legalización de Cannabis. *La cosecha digital*, págs. 1-3.
- Verdezoto, C. (05 de 2017). Obtenido de UCE.edu.ec: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/10590/1/T-UCE-0015-662.pdf>

## ANEXO A: FODA-ANÁLISIS DE MERCADO

<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Producto innovador y único en el mercado</li> <li>-Origen orgánico y proceso de fabricación amigable con el ambiente</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vacío en el mercado</li> <li>-Ausencia de productos iguales</li> <li>-Competencia directa con productos más costosos</li> </ul>
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Precio competitivo</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Potencial de expansión de línea de productos</li> <li>-Surgimiento de productos similares</li> <li>-Competencia con farmacéuticas</li> <li>-Normativa nueva que puede cambiar</li> </ul>

## ANEXO B: PLAN OPERATIVO PRIMER AÑO

Actividad	Primer trimestre (enero-marzo)	Segundo trimestre (abril-junio)	Tercer trimestre (julio-septiembre)	Cuarto trimestre (octubre-diciembre)	Departamento Responsable
Búsqueda de inversión- capital					Gerente General
Contratación del personal y creación de un plan de trabajo					Gerente general
Compra de equipos e insumos					
Pruebas de formulación y estandarización					Administración y Finanzas
Producción de lotes y distribución					Producción e innovación
Campaña de marketing					Innovación y Producción Marketing y distribución
					Marketing y distribución

Establecimiento de alianzas estratégicas					
Encuestas de satisfacción al consumidor					
Medición de indicadores					
Ensayos de nuevos sabores					
Ensayos de nuevo producto					
Retroalimentación del primer año de operación					

Gerencia general  
 Administración y finanzas  
 Marketing y distribución

Gerencia general  
 Administración y Finanzas

Innovación y producción  
 Innovación y producción

Gerencia General



## ANEXO D: FLUJO DE CAJA ANUAL

FLUJO DE CAJA PROYECTADO								
<b>SALDO INICIAL</b>				\$	1,000.00	\$ - 20,369.92	\$ - 11,760.70	\$ - 2,630.27
VENTAS EN EFECTIVO				\$	47,750.00	49,182.50	50,657.98	52,177.71
INGRESOS COBRO DE CUENTAS A CRÉDITO				\$	20,150.00	20,754.50	21,377.14	22,018.45
OTROS INGRESOS				\$	-	-	-	-
<b>TOTAL INGRESOS</b>				\$	67,900.00	69,937.00	72,035.11	74,196.16
COMPRA/MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA				\$	3,050.00	1,500.00	2,000.00	2,100.00
PAGO A PROVEEDORES				\$	3,550.00	3,613.90	3,678.95	3,745.17
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>				\$	1,380.00	1,404.84	1,430.13	1,455.87
EGRESOS SALARIOS				\$	33,600.00	34,204.80	34,820.49	35,447.26
SERVICIOS BÁSICOS				\$	2,955.00	3,008.19	3,062.34	3,117.46
IMPUESTOS				\$	375.00	381.75	388.62	395.62
OTROS EGRESOS				\$	6,000.00	6,108.00	6,217.94	6,329.87
<b>TOTAL EGRESOS</b>				\$	78,360.00	50,221.48	51,598.47	52,591.24
<b>FLUJO OPERATIVO</b>				\$	- 10,460.00			
INGRESOS NO OPERATIVOS VENTAS DE ACTIVOS FIJOS				\$	-	-	-	-
OPERATIVOS PRÉSTAMOS RECIBIDOS				\$	-	-	-	-
<b>TOTAL INGRESOS NO OPERATIVOS</b>				\$	-	-	-	-
EGRESOS NO OPERATIVOS PAGO DEUDAS BANCARIAS				\$	9,709.92	9,884.70	10,062.62	10,243.75
OPERATIVOS OTROS PAGOS				\$	1,200.00	1,221.60	1,243.59	1,265.97
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERATIVOS</b>				\$	10,909.92	11,106.30	11,306.21	11,509.72