



PORTADA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tema:

**GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO PARA LAS MATERIAS PRIMAS E
INSUMOS EMPLEADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA
EMPRESA BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.**

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación, presentado previo a la
obtención del título de Ingeniera Industrial

ÁREA: Producción y operaciones

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, materiales y producción

AUTOR: Melanie Carolina Núñez Carrera

TUTOR: Ing. Israel Ernesto Naranjo Chiriboga, Mg.

Ambato - Ecuador

febrero – 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de titulación con el tema: GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO PARA LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS EMPLEADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA BIOSEBORGANICS CÍA. LTA., desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por la señorita Melanie Carolina Núñez Carrera, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que la estudiante ha sido tutorada durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.3 del instructivo del reglamento referido.

Ambato, febrero 2024.

Ing. Israel Ernesto Naranjo Chiriboga, Mg.

TUTOR

AUTORÍA

El presente trabajo de titulación con el tema: GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO PARA LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS EMPLEADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA. es absolutamente original, auténtico y personal y ha observado los preceptos establecidos en la Disposición General Quinta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, febrero 2024.



Melanie Carolina Núñez Carrera

C.C. 18005469457

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que reproduzca total o parcialmente este trabajo de titulación dentro de las regulaciones legales e institucionales correspondientes. Además, cedo todos mis derechos de autor a favor de la institución con el propósito de su difusión pública, por lo tanto, autorizo su publicación en el repositorio virtual institucional como un documento disponible para la lectura y uso con fines académicos e investigativos de acuerdo con la Disposición General Cuarta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, febrero 2024.



Melanie Carolina Núñez Carrera

C.C. 1805469457

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del informe final del trabajo de titulación presentado por la señorita Melanie Carolina Núñez Carrera, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado **GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO PARA LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS EMPLEADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.**, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.4 del instructivo del reglamento referido. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, febrero 2024.

Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Christian Ortiz Sailema, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

Ing. César Rosero Mantilla, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

A Dios por otorgarme salud y fortaleza en el camino, guiándome con su gracia.

A mis padres Mario y Mariana, mi fuente inagotable de apoyo incondicional, cuyo esfuerzo y sacrificio han sido la inspiración detrás de cada paso. Este logro es suyo tanto como mío.

A mi querida familia, a quienes agradezco por cada una de sus palabras de aliento, la confianza en mí y el firme respaldo en cada fase de este viaje.

A Adrián, gracias por ser simplemente tú y por el apoyo sincero que encuentro en tu aliento constante.

Y a quienes nunca dudaron de mí.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud a mis padres y familia por ser la brújula moral en mi vida. Su guía acertada ha sido un faro en todo mi camino.

A mi tutor Ing. Naranjo, agradezco su tiempo, enseñanzas y paciencia. Su consejo ha sido esencial en este camino académico.

A la Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica E Industrial por las oportunidades y conocimientos.

A BiosebOrganics por permitirme llevar a cabo mi investigación en su empresa. La amabilidad de las personas que me recibieron hizo que mi tiempo allí fuera valioso y enriquecedor.

Además, al Ing. Gabriel Curipallo por su generosidad al compartir su valioso tiempo y conocimiento durante mi visita a la empresa.

A todos mis amigos, gracias por la compañía y momentos inolvidables.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
ABSTRACT	xvii
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	1
1.1 Tema de investigación.....	1
1.1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Antecedentes investigativos.....	3
1.3 Fundamentación teórica	5

1.3.1 Aprovisionamiento	5
1.3.2 Ciclo de aprovisionamiento	5
1.3.3 Gestión de proveedores	6
1.3.4 Ciclo del proveedor	6
1.3.5 Recepción	8
1.3.6 Gestión de stocks	9
1.3.7 Estrategias de abastecimiento	9
1.3.8 Punto de pedido (ROP).....	12
1.3.9 Stock de seguridad	12
1.3.10 Modelo de Wilson	13
1.3.11 Caracterización de procesos.....	13
1.3.12 Manual de procedimientos.....	13
1.4 Objetivos.....	14
1.4.1 Objetivo general.....	14
1.4.2 Objetivos específicos.....	14
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	15
2.1 Materiales	15
2.2 Métodos	16

2.2.1 Modalidad de la investigación	16
2.2.2 Población y muestra	18
2.2.3 Recolección de información	18
2.2.4 Procesamiento y análisis de datos	19
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
3.1.1 Descripción de la empresa	20
3.1.2 Información general	20
3.1.3 Ubicación de la empresa.....	21
3.1.4 Filosofía empresarial	22
3.1.5 Estructura organizacional	23
3.1.6 Mapa de procesos.....	23
3.1.7 Flujogramas de procesos	25
3.1.8 Detalle del proceso de abastecimiento	25
3.1.9 Productos y comercialización	29
3.2 Materias primas e insumos requeridos	33
3.2.1 Detalles de la adquisición por cada materia prima e insumo	34
3.2.2 Proveedores.....	39
3.2.3 Problemas asociados a los proveedores.....	40
3.2.4 Matriz FODA.....	41
3.3 Matriz de kraljic	42

3.3.1 Estrategias de aprovisionamiento aplicables	45
3.3.2 Documentación del modelo de gestión de aprovisionamiento	48
3.3.3 Modelo de formato para la selección y evaluación de proveedores	49
3.3.4 Metodología sugerida para la gestión de stocks	53
3.4 Caracterización del proceso de aprovisionamiento.....	58
3.4.1 Manual de procedimientos para el proceso de aprovisionamiento	61
3.5 Caracterización del proceso de selección y evaluación de proveedores	73
3.5.1 Manual de procedimientos para el proceso de selección y evaluación de proveedores.....	77
3.5.2 Análisis del aporte de los componentes desarrollados	87
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
4.1 Conclusiones.....	88
4.2 Recomendaciones.....	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXOS	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Materiales	15
Tabla 2. Técnicas, métodos e instrumentos para la recolección de la información....	18
Tabla 3. Información general de la empresa	21
Tabla 4. Ubicación de la empresa.....	21
Tabla 5. Filosofía empresarial	22
Tabla 6. Productos líquidos y sólidos	25
Tabla 7. Productos que comercializa la empresa.....	29
Tabla 8. Venta de los productos en el año 2022.....	32
Tabla 9. Materias primas e insumos de los productos	33
Tabla 10. Escala de complejidad de adquisición.....	34
Tabla 11. Información de adquisición de materias primas e insumos	35
Tabla 12. Resumen de productos según el valor de complejidad.....	36
Tabla 13. Clasificación de las materias primas e insumos según su naturaleza.....	37
Tabla 14. Proveedores de las materias primas e insumos	39
Tabla 15. Análisis por proveedor.....	40
Tabla 16. Matriz FODA	41
Tabla 17. Estrategias de aprovisionamiento para productos apalancados	45
Tabla 18. Estrategias de aprovisionamiento para productos estratégicos	46
Tabla 19. Estrategias de aprovisionamiento para productos rutinarios	47
Tabla 20. Estrategias de aprovisionamiento para productos cuello de botella.....	48

Tabla 21. Modelo de selección y evaluación de proveedores	50
Tabla 22. Indicador para la gestión de stocks CPMI	56
Tabla 23. Indicador para la gestión de stocks AMPI	57
Tabla 24. Indicador para la gestión de stocks VCE.....	58
Tabla 25. Caracterización del proceso de aprovisionamiento	59
Tabla 26. Caracterización del proceso de selección y evaluación de proveedores	74
Tabla 27. Selección y evaluación del proveedor 1	98
Tabla 28. Selección y evaluación del proveedor 2	101
Tabla 29. Selección y evaluación del proveedor 3	104
Tabla 30. Selección y evaluación del proveedor 4	107
Tabla 31. Selección y evaluación del proveedor 6	110
Tabla 32. Selección y evaluación del proveedor 7	113
Tabla 33. Selección y evaluación del proveedor 8	116
Tabla 34. Selección y evaluación del proveedor 9	119
Tabla 35. Selección y evaluación del proveedor 10	122
Tabla 36. Resumen de evaluación y selección a proveedores.....	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de aprovisionamiento.....	6
Figura 2. Ciclo de proveedor.....	7
Figura 3. Ejes de la matriz de Kraljic.	10
Figura 4. Logotipo de la empresa.....	20
Figura 5. Vista geográfica de la empresa.....	22
Figura 6. Estructura organizacional.....	23
Figura 7. Mapa de procesos de la empresa.....	24
Figura 8. Flujograma de los productos líquidos.....	27
Figura 9. Flujograma de los productos sólidos.....	28
Figura 10. Diagrama SIPOC del proceso de abastecimiento.....	28
Figura 11. Matriz Kraljic.....	44
Figura 12. Ejemplo del uso de indicadores para el proceso de aprovisionamiento..	126
Figura 13. Representación gráfica de los indicadores de aprovisionamiento.....	127
Figura 14. Ejemplo del uso de indicadores para el proceso de selección y evaluación de proveedores.....	128
Figura 15. Representación gráfica de los indicadores de selección y evaluación de proveedores.....	129

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Entrevista.....	93
Anexo B. Selección y evaluación en los proveedores de BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.	98
Anexo C. Cuadro resumen de la evaluación y selección de proveedores a proveedores de BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.	125
Anexo D. Registro de indicadores - aprovisionamiento	126
Anexo E. Registro de indicadores – selección y evaluación de proveedores	128

RESUMEN EJECUTIVO

La gestión de aprovisionamiento de materias primas e insumos en BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA. constituye un desafío central que requiere atención inmediata debido a su impacto directo en la calidad y disponibilidad de los insumos esenciales para la producción de bioproductos por lo que, ante esta problemática, surge la necesidad de establecer un modelo para la gestión oportuna del aprovisionamiento.

En respuesta a esta problemática, se emplea una matriz de Kraljic que permitió distinguir la información obtenida para cada producto en función de sus características y naturaleza, así como las particularidades que enmarcan a sus proveedores. Esta herramienta no solo permitió clasificar las materias primas e insumos en términos de la complejidad de su adquisición e impacto financiero, sino que también sentó las bases para las propuestas de estrategias de aprovisionamiento, las mismas que tienen un doble propósito: fortalecer parte de las actividades existentes en la empresa y encaminar otras hacia una transformación integral con el fin de inferir en términos de disponibilidad y calidad.

Con lo que, al contrastar la información recabada, se realizó una caracterización de procesos y la creación de un manual de procedimientos en él que se denotan los procesos que sustentan el modelo correspondiente. No obstante, se elaboró segundo manual centrado en el proceso de selección y evaluación de proveedores, el cual pretende reforzar la estructura de aprovisionamiento, puesto que se ha identificado su relevancia en la raíz de los desafíos mencionados, de lo que finalmente se destaca que un oportuno aprovisionamiento radica tanto en las actividades que se ejecutan, como los actores que intervienen en él.

Palabras clave: Aprovisionamiento, matriz de kraljic, estrategias de aprovisionamiento, evaluación de proveedores.

ABSTRACT

Procurement management of raw materials and supplies at BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA. is a central challenge that requires immediate attention due to its direct impact on the quality and availability of essential supplies for bioproduct production.

In response to this problem, a Kraljic matrix is employed to distinguish obtained information for each product based on its characteristics and nature, as well as the peculiarities that surround its suppliers. This tool not only allowed the classification of raw materials and supplies in terms of acquisition complexity and financial impact, but also laid the groundwork for procurement strategy proposals, which have a dual purpose: to strengthen part of the existing activities in the company and to direct others towards a comprehensive transformation to infer in terms of availability and quality.

Thus, by contrasting the gathered information, a process characterization and a procedure manual were created, which denote the processes that support the corresponding model. However, a second manual focused on the supplier selection and evaluation process was elaborated, which aims to reinforce the procurement structure, since its relevance has been identified at the root of challenges. It is finally highlighted that timely procurement depends on both executed activities, and the actors involved on them.

Keywords: Procurement, Kraljic matrix, procurement strategies, and supplier evaluation.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 Tema de investigación

GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO PARA LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS EMPLEADOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.

1.1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad las organizaciones se encuentran en desarrollo de aquellas cadenas de suministro (SC, por sus siglas en inglés) eficientes y competitivas que sean capaces de gestionar adecuadamente sus esquemas logísticos a nivel interno adaptándose al acelerado crecimiento mundial. Esto se ha evidenciado especialmente en las multinacionales desde el momento en que se incrementó el libre comercio, pues los precios de venta al público los impone el mercado y no las compañías [1].

En este entorno tan exigente las organizaciones que sobreviven y son exitosas se basan en la optimización de su gestión logística con el fin de reducir costos y ser más competitivas internacionalmente. El quehacer logístico se convierte entonces en un factor de éxito y en una herramienta crítica para la incursión en nuevos mercados [2]. Para administrar adecuadamente la gran variedad de funciones operacionales involucradas en el flujo de materiales a lo largo de la SC, se ha recurrido a la logística como una herramienta gerencial, puesto que esta última proporciona una visión de conjunto acerca de la demanda, almacenamiento, transporte, manejo de materiales e inventarios [3].

El ejemplo de la pandemia de COVID-19 claramente ha demostrado que ante sucesos extraordinarios la resistencia de la SC a su interrupción súbita debe considerarse en algún tipo de escala de supervivencia o viabilidad para evitar algún tipo de colapso pues esto último sería capaz de repercutir negativamente en el mercado tanto nacional como internacional, cuando inicialmente se deseaba asegurar aquello que concierne a la provisión de bienes y servicios [4].

Las SC benefician al comercio mundial de la misma forma que lo hacen en el Ecuador, abarcando varios procesos como el de aprovisionamiento y como es de conocimiento general, la relación que se establece con cada uno de los proveedores es indispensable para contar con materia prima e insumos óptimos y de calidad [5]. Debido a lo cual, la selección de proveedores se constituye como un factor clave y principal en la implementación de una gestión sólida de la SC, pues esto se basa en el hecho de que las empresas dependen más de los proveedores para obtener una calidad de producto rentable por lo que la búsqueda de estos debe basarse en una minuciosa serie de criterios. Por consiguiente, la actividad de adquisiciones es una de las principales tareas de las empresas pues sus costos representan más del 50% de todos los costos internos de las mismas [6].

Concretamente la negociación entonces se constituye como una parte esencial del proceso de compras, dado que ayuda a crear un acuerdo que satisface las necesidades de ambas partes. Se puede emplearlo para resolver todo tipo de inconvenientes, desde el precio hasta el tiempo de entrega y características del cliente. Si bien es cierto este proceso puede ser lento, a menudo es esencial para llegar a un acuerdo satisfactorio entre el comprador y el vendedor [7].

BIOSEB es una empresa ambateña dedicada a la elaboración de bioproductos basados en microorganismos para para optimizar los procesos de producción agrícola con clientes nacionales e internacionales, centrada en ofrecer productos bajos estándares técnicos que les permiten mantenerse amigables con el ambiente. La ubicación de la empresa está en un sector comercial dentro del cantón Ambato provincia de Tungurahua, por lo que, competitivamente es rentable y cercano al parque industrial, además que su crecimiento empresarial le permite gozar una sólida posición en el mercado.

Actualmente la empresa no cuenta con una adecuada gestión de aprovisionamiento lo que repercute negativamente en la satisfacción por parte de los clientes, la falta de materia prima e insumos en el momento preciso genera algunos retrasos en los procedimientos que se llevan a cabo para la elaboración de los bioproductos de la empresa. Cabe señalar que esta problemática se extiende más allá de las materias primas, incluyendo también los insumos para la limpieza de instrumentos en la

elaboración de bioproductos, por lo que, al existir escasez de estos, se realiza alguna actividad que irrumpe las actividades normales en la planta. No obstante, también existen fluctuaciones en lo que concierne a la disponibilidad y al estado de recepción de las materias primas e insumos por parte de los proveedores, al no llevarse un registro de las cantidades no se realizan pedidos apropiadamente por falta de un control de stock. Por consiguiente, tras cada uno de estos aspectos mencionados se puede deducir varios problemas de carácter logístico.

1.2 Antecedentes investigativos

La gestión de aprovisionamiento ha sido analizada por empresas desde distintos enfoques, tomando en consideración una gama de factores, mismos que han sido adaptados para las condiciones de un entorno. En función de ello se pueden consolidar ciertas prácticas de una manera particular adaptándose a mejoras significativas en procesos productivos, algunos de estos puntos se abordarán a continuación.

Escorcía y Rodríguez [8] presentan una serie de propuestas concretas para optimizar el proceso de aprovisionamiento. Estas propuestas van desde la implementación de sistemas de gestión de inventario más eficientes hasta la mejora en la comunicación y coordinación con los proveedores. Estas medidas específicas brindan a la empresa una guía clara sobre las acciones que pueden tomar para mejorar la productividad en el proceso logístico. El artículo destaca la importancia de mejorar la productividad en el proceso de aprovisionamiento para aumentar la eficiencia y la competitividad de la empresa. Al implementar las propuestas presentadas, la empresa podrá reducir costos, mejorar los tiempos de entrega y optimizar la gestión de los recursos.

Por otro lado, Dávila [9] realiza un aporte significativo al campo de la gestión de abastecimiento y comercialización al abordar los desafíos específicos que se presentan, mostrando una propuesta detallada que aborda cada uno de los desafíos identificados. Las acciones específicas y soluciones para fortalecer la relación con los proveedores, mejorar los procesos de abastecimiento, implementar sistemas de control de inventario más efectivos y optimizar las estrategias de comercialización, son algunas de las propuestas planteadas. Estas propuestas brindan a la empresa una guía clara sobre las acciones que pueden tomar para mejorar su gestión.

En el diseño de modelos de abastecimiento de insumos con enfoques personalizados se deben considerar las características y necesidades particulares de las empresas, lo cual es un aporte valioso ya que cada organización tiene sus propios desafíos y requisitos en términos de compras y abastecimiento. Su enfoque combinado con la aplicación de buenas prácticas y enfoques estratégicos ofrece recomendaciones concretas y prácticas para optimizar los procesos de compra y obtener mejores resultados en términos de eficiencia y rentabilidad [10].

Mientras que, Garay [11] presenta propuestas concretas y prácticas para mejorar el proceso de aprovisionamiento de materiales. Estas propuestas incluyen acciones como la optimización de los tiempos de entrega, la búsqueda de proveedores confiables y competitivos, la implementación de sistemas de control de inventario eficientes y la mejora de la comunicación con los proveedores. Estas propuestas tienen como objetivo mejorar la eficiencia y la calidad en el proceso de aprovisionamiento. Además, se propone la búsqueda de proveedores que utilicen materiales sostenibles y que cumplan con prácticas de producción responsables con el medio ambiente. Esto contribuye a la responsabilidad social y ambiental de la empresa.

Conviene subrayar que Rivas y Orozco [12] en su investigación buscan mejorar la planificación de abastecimiento de materias primas e insumos. Esto implica analizar y evaluar los requerimientos de materiales de manera más precisa y anticipada, considerando factores como la demanda, los plazos de entrega y los niveles de inventario. Una mejor planificación puede garantizar un flujo constante de materiales y evitar problemas de escasez o exceso de inventario. Las propuestas predisuestas en este entorno pueden ayudar a la empresa a garantizar un suministro constante de materias primas e insumos, mejorar la eficiencia y reducir costos en su proceso de producción.

1.3 Fundamentación teórica

1.3.1 Aprovisionamiento

El aprovisionamiento es un proceso esencial para el correcto funcionamiento de una empresa, ya que se encarga de aspectos esenciales en una empresa como lo es la adquisición de bienes y servicios para la posterior fabricación o comercialización de productos. El objetivo principal del aprovisionamiento es garantizar que la empresa tenga todo lo necesario para llevar a cabo sus actividades de manera eficiente y efectiva en las cantidades y plazos adecuados, sin comprometer los estándares de calidad y al menor costo posible. Otra función igual de importante en el aprovisionamiento es el control de los inventarios, lo cual es posible mediante las técnicas de gestión utilizadas por el comprador, cuya complejidad del proceso involucra desde la selección de proveedores hasta la negociación con cada uno de ellos. Además, cabe señalar que la gestión adecuada de este proceso es clave para buen desempeño y logro de metas en la empresa [13].

1.3.2 Ciclo de aprovisionamiento

El ciclo de aprovisionamiento es un proceso versátil que puede iniciar con la identificación de las necesidades de la empresa y la búsqueda de proveedores confiables. Posteriormente, en la fase de compras se lleva cabo la negociación con proveedores a través de contratos que establecen los términos y condiciones de la adquisición. Una vez realizada la transacción, la etapa de recepción es trascendental, ya que asegura que los bienes o servicios cumplen con los estándares de calidad y las cantidades acordadas, lo que se traduce como los requisitos predispuestos. Seguidamente, este ciclo incluye la gestión de almacenamiento, donde los recursos adquiridos se resguardan y se mantienen en constante supervisión con el fin de mantener un control adecuado de existencias [13].

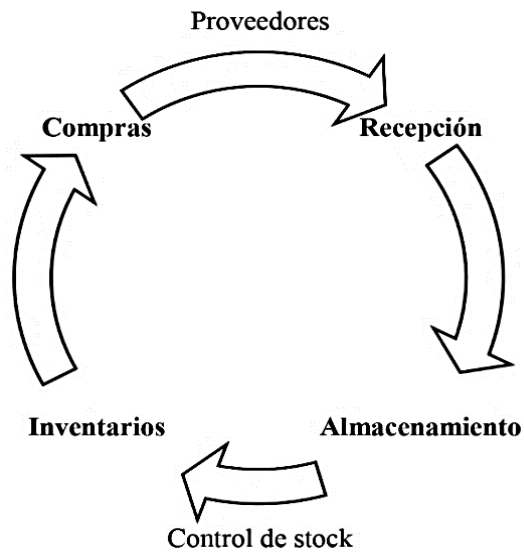


Figura 1. Ciclo de aprovisionamiento. [13]

1.3.3 Gestión de proveedores

La gestión de proveedores abarca todas las operaciones y tareas comerciales relacionadas con el ciclo completo de vida de un proveedor para una organización. Todo este proceso abarca la identificación, selección y gestión de proveedores hasta una evaluación que analice el desempeño de ellos de modo que se pueda asegurar el máximo provecho en función de las necesidades de las organizaciones [14].

1.3.4 Ciclo del proveedor

Tanto la búsqueda como selección, registro, seguimiento y evaluación incluye todo lo que compete el ciclo del proveedor. Este ciclo puede culminar comúnmente con en la certificación de proveedores, impulsándose como estrategia. Todo esto en un esfuerzo por mejorar no sólo la rentabilidad de la compañía a largo plazo, sino también su competitividad en conjunto [14].

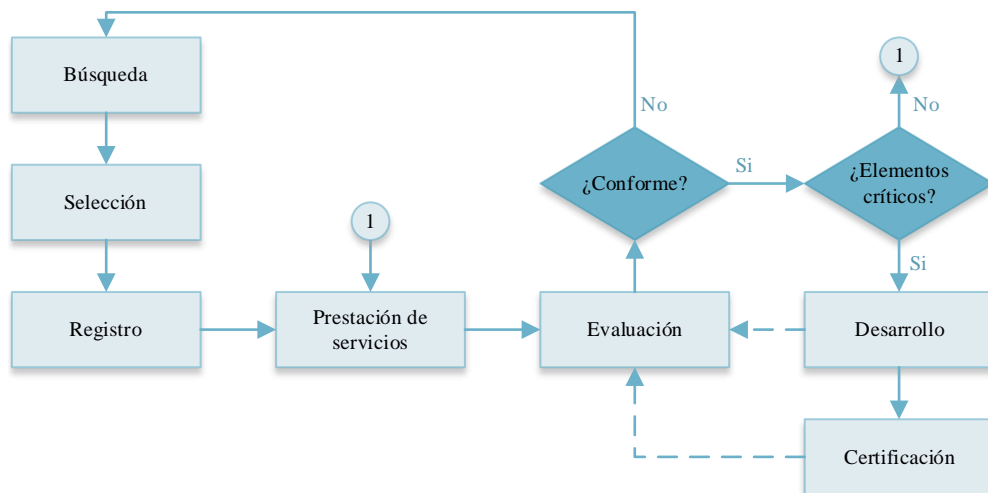


Figura 2. Ciclo de proveedor. [14]

a. Búsqueda

Es una etapa del proceso de compra en la que una empresa u organización trata de encontrar a los mejores proveedores bajo ciertas características. El comprador puede recopilar una cantidad de proveedores calificados implementando diferentes estrategias de aprovisionamiento que van desde la búsqueda en la internet hasta el llamar a otras compañías para obtener recomendaciones, hecho al que cada vez más empresas suelen recurrir [15].

b. Selección y evaluación

La selección y evaluación de proveedores es el proceso de identificar, evaluar y seleccionar proveedores que cumplan con requisitos específicos impuestos por la organización. Existe una gran variedad de factores a considerar al seleccionar un proveedor, como la calidad, el precio, el tiempo de entrega y los posibles conflictos de interés, de modo que es imperativo elegir un proveedor que pueda proporcionar los productos con dichas características, sumándose a un precio competitivo [15].

c. Certificación

La certificación de un proveedor es un proceso mediante el cual una entidad verifica y valida que un proveedor cumple con ciertos estándares predefinidos, como normas de calidad y otros criterios específicos. Esta certificación es esencial para garantizar la confiabilidad del proveedor, además que contribuye a minimizar riesgos, asegurar la

calidad de los productos y/o servicios adquiridos, en base a una relación comercial sólida y ética entre la organización y el proveedor [16].

d. Negociación

Se describe el proceso utilizado para discutir y, finalmente, acordar términos contractuales con el proveedor. Las negociaciones con los proveedores brindan la oportunidad de decidir qué características o requisitos están dispuestos de las que no, previo a una transacción [16].

1.3.5 Recepción

El proceso de recepción de mercancías aborda desde el instante en que la mercancía la recibe una organización en base a una orden de compra que se emitió al proveedor, verificando que aquellos que se recibió es lo que se pidió y que su estado sea el adecuado. Tal como se mencionó, este proceso comúnmente comienza con la generación orden de compra y finaliza con la entrega exitosa de los bienes al solicitante y la factura al departamento correspondiente[17].

La persona a cargo responsable de la recepción de mercaderías debe constatar en primer lugar que los tipos de productos, su variedad y su cantidad coincidan con las especificaciones en las órdenes emitidas por el departamento de compras. Para ello se de preferencia se deberán realizar conteos físicos, comparando estas cantidades con la copia de la orden de compra que posee y con el documento del proveedor que cerciore el envío [17].

Al recibir las materias primas, materiales, repuestos u otro tipo de mercaderías, puede ocurrir que éstos hayan sido identificados con códigos de barras por el fabricante, por lo que el ingreso a almacenes puede realizarse a través de su lectura, actualizando los niveles de stock en forma automática y reduciendo la posibilidad de errores en la carga manual de datos [18].

En forma simultánea debe verificarse la buena condición de la mercancía enviada, por lo general aplicando diferentes técnicas de muestreo. Cualquier anomalía hallada, tanto sea en cantidad como en calidad, debe ser cuidadosamente registrada, en el caso de existir una no conformidad respecto a la calidad solicitada u otro factor esto deberá

ser inmediatamente informado para la devolución de aquellos productos defectuosos [18].

1.3.6 Gestión de stocks

El inventario son los bienes o materiales que una empresa tiene la intención de vender a los clientes para obtener ganancias. La gestión de inventario, un elemento crítico de la cadena de suministro es el seguimiento del inventario desde los fabricantes hasta los almacenes y desde estas instalaciones hasta el punto de venta. El objetivo de la gestión de inventario es tener los productos correctos en el lugar correcto en el momento correcto. Esto requiere visibilidad del inventario: saber cuándo hacer un pedido, cuánto pedir y dónde almacenar las existencias [19].

1.3.7 Estrategias de abastecimiento

Debido a que los costos, la calidad y la velocidad de respuesta al cliente quedan fuertemente condicionados por los costos, calidad y tiempos de entrega de los bienes adquiridos, es necesario establecer una estrategia para realizar los aprovisionamientos de una manera efectiva (eficaz y eficientemente). Para ello es necesario identificar, en primer término, qué bienes y servicios serán adquiridos en el exterior de la empresa y cuáles serán provistos internamente [20].

a. Matriz de Kraljic

Es un modelo en el que se agrupan los productos comprados por la empresa en función de dos parámetros: impacto que tiene la compra en el resultado de la empresa y riesgo en el suministro de dichos productos [21].

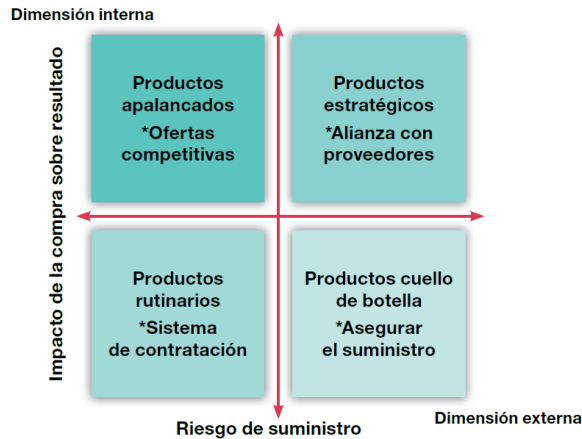


Figura 3. Ejes de la matriz de Kraljic. [21]

- **Productos apalancados.** Son aquellos de los que existe una alta oferta en el mercado, por lo que siempre existirá una alternativa de proveedor. El precio es el parámetro esencial a la hora de la elección del artículo. Su importancia en el desarrollo del producto o servicio que ofrece la empresa es elevada [22].
- **Productos rutinarios.** Son aquellos que combinan un bajo impacto económico y un bajo riesgo de suministro. La estrategia empresarial en este tipo de producto pasa por la simplificación de los procesos administrativos, la estandarización y reducción de referencias, la reducción en el número de proveedores y la búsqueda de sistemas de contratación que agilicen el proceso [22].
- **Materiales estratégicos.** Son aquellos que hay que planear con mayor detenimiento, ya que tienen más importancia que los anteriores como componente de los productos de la empresa, pero existe poca oferta en el mercado [23]
- **Materiales o cuellos de botellas.** Estos insumos no tienen un mayor impacto financiero en el producto total, pero su ausencia genera un estrangulamiento en la elaboración de los productos. Suelen ser pequeñas piezas de dimensiones especiales, etiquetas con información particular, todos ellos sin un valor elevado. Pero sin ellos el producto no podría ser terminado o despachado [23].

b. Pocos o muchos proveedores

Una estrategia de muchos proveedores se usa comúnmente para productos básicos y la compra generalmente se basa en el precio. La compra de una sola fuente se refiere a las compras de un proveedor seleccionado, aunque otros proveedores ofrezcan productos similares. La adquisición de fuente única se refiere a las compras con un solo proveedor. Las relaciones con un único proveedor pueden ser de alto riesgo, pero obtienen grandes recompensas [24].

c. Integración vertical

Fusión de empresas en diferentes etapas de producción y/o distribución en una misma industria. Cuando una empresa adquiere su proveedor de insumos se le llama integración hacia atrás; cuando adquiere empresas en su cadena de distribución se denomina integración hacia adelante [24].

d. Outsourcing (tercerización)

a La subcontratación es una práctica comercial en la que una empresa contrata a un tercero para realizar tareas, manejar operaciones o proporcionar servicios para la empresa. La empresa externa, que se conoce como el proveedor de servicios o un proveedor externo, hace arreglos para que sus propios trabajadores o sistemas informáticos realicen las tareas o servicios, ya sea en el sitio en las propias instalaciones de la empresa contratante o en ubicaciones externas [25].

e. Compras justo a tiempo

JIT es un método de gestión de inventario que se centra en mantener el menor inventario disponible posible. En lugar de almacenar productos y materias primas, solicita pequeños envíos para reemplazar el inventario a medida que pronostica y cumple con los pedidos. JIT está diseñado para reducir los costos del proceso de producción al tiempo que garantiza productos de la más alta calidad [25].

f. Estandarización

La implementación de la estrategia de estandarización se basa en la idea de que los mercados tienden a homogeneizarse por la presión de la tecnología, las comunicaciones y los transportes. La estrategia de estandarización consiste en considerar que el mercado es global para el producto. Es decir que, a pesar de las diferencias entre naciones, las empresas ofrecen el mismo producto en todos los mercados. Esto ayuda a reducir los costos de adaptación y ayuda a la gente a identificar los productos en donde quiera que se encuentre [26].

g. Aprovisionamiento a través de internet

La digitalización elimina barreras entre procesos y permite que la cadena de suministro se convierta en un ecosistema integrado y transparente para todos los interesados; desde los proveedores de materias primas hasta los fabricantes de productos terminados o clientes. El beneficio central de la digitalización es un salto de las 3V's de la logística: visibilidad, velocidad y variabilidad. Las tres en conjunto generan ventajas competitivas [26].

1.3.8 Punto de pedido (ROP)

El punto de pedido (Reorder Point) es el número mínimo de unidades de una SKU que una empresa necesita tener en stock para asegurarse de que puede seguir cumpliendo con los pedidos. El ROP es una función de la cantidad en el tiempo. Por tanto, también puede considerarse como el último momento de reponer existencias para evitar un desabastecimiento [27].

1.3.9 Stock de seguridad

Se refiere a la cantidad de existencias adicionales que una empresa mantiene en su inventario para evitar la rotura del stock. Si una empresa no tiene suficiente stock de seguridad, corre el riesgo de quedarse sin existencias de un producto y detener la venta, lo que puede resultar en costos significativos. Por lo tanto, el stock de seguridad es una forma de prevenir los costos de ruptura de stocks [27].

1.3.10 Modelo de Wilson

Este es una fórmula matemática que nos permite calcular cuándo y en qué cantidad realizar un pedido, considerando la demanda y el coste de almacenamiento. Este modelo permite calcular cuál es el tamaño óptimo del pedido a realizar [28]. Para ello, el modelo de Wilson parte de los siguientes supuestos:

- Los pedidos que hace la empresa son siempre del mismo tamaño.
- La demanda del producto es constante todo el año.
- El proveedor siempre tarda el mismo tiempo en entregarnos las existencias.
- El coste de almacenamiento depende del nivel de existencias.

Si se cumplen estos supuestos, el modelo de Wilson permite calcular cuál es el tamaño óptimo del pedido a realizar [28].

1.3.11 Caracterización de procesos

La caracterización de procesos es una metodología utilizada en la gestión empresarial para comprender, analizar y documentar detalladamente cada fase de un proceso operativo. Al caracterizar un proceso, se busca no solo entender su funcionamiento, sino también identificar áreas de mejora, ineficiencias o posibles puntos de optimización. La documentación resultante proporciona una visión clara y detallada de cómo se desarrolla un proceso, lo que facilita la toma de decisiones informadas y la implementación de estrategias para mejorar la eficiencia y la calidad en el ámbito empresarial [29].

1.3.12 Manual de procedimientos

Un manual de procedimientos es un documento que proporciona una descripción detallada y estructurada de cómo se deben llevar a cabo las actividades y tareas dentro de un proceso específico, este sirve como una guía práctica para los empleados, delineando paso a paso las acciones que deben realizar, los recursos que deben utilizar y los estándares de calidad o criterios que deben cumplir durante la ejecución de las actividades.

El objetivo principal es el establecer una base sólida para la estandarización de las operaciones, garantizando la consistencia en la ejecución de tareas y facilitando la comprensión y entrenamiento de los empleados [29].

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar un modelo de gestión de aprovisionamiento para las materias primas e insumos empleados en los procesos productivos de la empresa BIOSEBORGANICS CIA. LTDA.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar la situación actual en el proceso de abastecimiento para materias primas e insumos.
- Definir las actividades estratégicas a considerarse en la gestión de abastecimiento en base a las necesidades de la empresa.
- Documentar el modelo de gestión de aprovisionamiento que permita la correcta ejecución de las estrategias propuestas




CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Materiales

En la Tabla 1, se definen cada uno de los materiales que han sido empleados en el desarrollo de este proyecto.

Tabla 1. Materiales

Material	Descripción	Figura
Internet	Se utiliza este medio para consultar información sobre los fundamentos de los temas tratados.	
Adobe Acrobat Reader DC	Es una aplicación independiente y gratuita que puede utilizar para abrir, ver, firmar, imprimir, anotar, buscar y compartir archivos PDF.	
Celular	Dispositivo electrónico portátil con acceso a redes inalámbricas que permite comunicarse a una distancia indefinida a través de ellos.	
Computador	Dispositivo para procesar información mediante diferentes herramientas tecnológicas.	
Microsoft Excel	Hoja de cálculo que se utiliza para procesar datos numéricos o alfanuméricos agrupados por filas y columnas.	

Material	Descripción	Figura
Microsoft Word	Herramienta digital que permite plasmar el contenido y procedimiento de los ejercicios.	
Visio	Software para dibujar una variedad de diagramas. Entre ellos se incluyen diagramas de flujo, organigramas, planos de construcción, planos, etc.	
PowerPoint	El programa contempla la posibilidad de utilizar texto, imágenes, música y animaciones. De este modo, la creatividad del usuario resulta decisiva para que las presentaciones sean atractivas y consigan mantener la atención del receptor.	

2.2 Métodos

La elección de la investigación aplicada para el estudio de la gestión de aprovisionamiento en una empresa se justificó por su enfoque práctico y orientado a la solución de problemas reales. Esta modalidad permitió abordar desafíos concretos en la cadena de suministro, ofreciendo soluciones específicas para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones estratégicas y al centrarse en la aplicación directa en entornos empresariales, los resultados no solo enriquecieron el conocimiento teórico, sino que también tuvieron un impacto inmediato y tangible en las operaciones diarias de las organizaciones. La investigación aplicada, al proporcionar recomendaciones prácticas, fomentó la colaboración entre la academia y las empresas, promoviendo la transferencia de conocimientos y creando valor tanto para el ámbito académico como para el sector empresarial.

2.2.1 Modalidad de la investigación

La elaboración del presente proyecto de investigación tuvo una modalidad de connotación aplicada, sujeta en la fundamentación teórica y práctica adquirida académicamente. Cabe destacar que la orientación del problema fue de tipo cualitativa

y cuantitativa con el fin de encontrar su procedencia y así evaluar estrategias de mejora en la gestión del aprovisionamiento para materias primas e insumos de la empresa BIOSEBORGANICS CIA. LTDA.

a. Investigación de campo

Se optó por esta modalidad debido a su usabilidad, ya que permitió recopilar datos e información directamente de la planta de producción de la empresa. Esto implicó el manejo de datos de primera mano mediante la observación, entrevistas y encuestas, brindando una perspectiva detallada y completa sobre la gestión de aprovisionamiento en el entorno específico de la empresa. La elección de esta metodología proporcionó una base sólida para el análisis, asegurando que los resultados estuvieran fundamentados en la realidad operativa de la organización.

b. Investigación bibliográfica – documental

Esta modalidad fue muy útil, debido a su capacidad para reunir y abarcar la información esencial necesaria para la elaboración de este proyecto de investigación. Se tomó en consideración una amplia gama de fuentes bibliográficas, tanto primarias como secundarias, cuyo contenido cumplía con las características de ser veraz y fiable. Esto incluyó libros, artículos científicos, páginas de internet, documentos de investigación, entre otros.

La selección meticulosa de estas fuentes garantizó la obtención de datos sólidos y fundamentados. Se dio especial atención a documentos de la misma índole que el proyecto, permitiendo la identificación de puntos clave y elementos esenciales para la gestión del aprovisionamiento en una empresa, específicamente en lo que respecta a materias primas e insumos.

Esta metodología no solo proporcionó una base teórica sólida para el estudio, sino que también permitió la síntesis lógica y sistemática de la información recopilada. La diversidad de fuentes utilizadas contribuyó a enriquecer el marco conceptual, ofreciendo una perspectiva integral sobre las prácticas y teorías existentes relacionadas con la gestión de aprovisionamiento en el contexto empresarial.

2.2.2 Población y muestra

Una parte de las personas que intervenían tanto en la planta de producción como en las funciones administrativas de la empresa BIOSEBORGANICS CIA. LTDA. sumaron un total de 8 personas como población total. Por esta razón, no se hizo uso de una muestra en el estudio y es relevante destacar, que se analizó los productos involucrados en los procesos productivos de la empresa, con un enfoque específico en su adquisición, lo que se traduce como el aprovisionamiento de materias primas e insumos.

2.2.3 Recolección de información

En la Tabla 2, se usaron las siguientes técnicas y herramientas para la recolección de información en la planta de producción de BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.

Tabla 2. Técnicas, métodos e instrumentos para la recolección de la información

Objetivo	Actividad	Técnica/método	Instrumento o herramienta
Identificar la situación actual en el proceso de abastecimiento para materias primas e insumos.	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilar información general de la empresa, sus productos e insumos, proveedores y procesos de interés para la investigación. - Analizar el proceso de abastecimiento de materias primas e insumos identificando los principales problemas que influyen en el desarrollo oportuno de este proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista al jefe de planta acerca del desempeño de los procesos productivos en función del aprovisionamiento. - Observación directa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de notas. - Esferográficos. - Cámara de teléfono móvil. - Grabador de audio integrado en el teléfono móvil.
Definir las actividades estratégicas a considerarse en la gestión de abastecimiento en base a las necesidades de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar los factores desencadenantes de los problemas identificados. - Sugerir estrategias de aprovisionamiento de materiales e insumos en base al material bibliográfico. - Sugerir el modelo de selección y evaluación de proveedores. - Definir la metodología adecuada para la gestión de stocks. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar material bibliográfico en las bases de búsqueda y material afín a la temática tratada. - Indagar en documentación e investigaciones previas del mismo campo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Internet. - Computadora. - Registros de proveedores. - Fichas de entrega de productos. - Orden compras. - Notas de recepción.

Objetivo	Actividad	Técnica/método	Instrumento o herramienta
Plantear un modelo para la gestión de provisionamiento que mejore la disponibilidad y calidad de las materias primas e insumos en la empresa BIOSEBORGANICS CIA. LTDA.	<ul style="list-style-type: none"> - Contrastar que la información sugerida cumpla con los parámetros de disponibilidad y estado de materias primas e insumos. - Proponer un modelo de gestión de aprovisionamiento que especifique los procesos, actividades y responsables dentro de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de material bibliográfico analizado. - Método descriptivo. - Método Analítico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Internet. - Computadora. - Software ofimática.

2.2.4 Procesamiento y análisis de datos

Este punto tomó en consideración varios aspectos para su desenvolvimiento, los cuales fueron los siguientes:

- Para a recopilación de la información fue necesario realizar una observación a las instalaciones de la empresa y con el fin de explorar los aspectos relacionados con las materias primas e insumos que se involucran en los procesos productivos, se realizó una entrevista al jefe de planta Ing. Gabriel Curipallo de la empresa BIOSEBORGANICS. CIA. LTDA. que constan en el Anexo A.
- Se hizo uso del paquete de Microsoft, para lo cual Word permitió narrar la información de la situación inicial, PowerPoint para crear figuras a partir del texto, Excel para realizar algunos cálculos que fueron necesarios y finalmente Visio desarrollar mapas, diagramas, etc. según las necesidades preestablecidas.
- Se planteó estrategias de mejora para cada grupo de materias primas e insumos por medio de la priorización de cada uno de sus elementos constitutivos a través de la matriz de kraljic
- Se elaboró el modelo de aprovisionamiento propuesto mediante el análisis y sinterización de información obtenida en cada uno de los puntos previos.

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1.1 Descripción de la empresa

Desde su establecimiento en 2008, BIOSEBORGANICS CIA. LTDA. ha experimentado un crecimiento continuo y significativo. La empresa opera con éxito desde dos ubicaciones estratégicas: la ciudad de Ibarra y, en Ambato, la principal planta de producción. La orientación de la empresa va más allá de la mera producción; destaca por su dedicación a la investigación constante y al desarrollo de nuevos productos. Su compromiso con la innovación le ha valido el reconocimiento como uno de los líderes en el actual y competitivo mercado. BIOSEBORGANICS CIA. LTDA. no solo se distingue por la calidad de sus productos, sino también por ofrecer asesoría agrícola integral, fortaleciendo así su conexión con los clientes.



Figura 4. Logotipo de la empresa

3.1.2 Información general

BIOSEBORGANICS CIA. LTDA. es una empresa dedicada a la elaboración de bioproductos basados en microorganismos para el desarrollo del sector agrícola, con más de 10 años de experiencia en el mercado agrícola exportador. Sus productos están enfocados principalmente al control de plagas y enfermedades, y al fortalecimiento del suelo como soporte fundamental de la nutrición de la planta. La información general de la organización está detallada a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3. Información general de la empresa

		Información general de la organización
Nombre comercial:	BIOSEBORGANICS CIA. LTDA.	
RUC:	1806962485255	
Actividad:	Elaboración de bioproductos	
Gerente general:	Fernanda Rodríguez Meza	
Email:	info@bioseb.org	
Teléfono:	+593 998799578 +593 986205821	
Dirección:	Sector El Pisque, La Unión.	
Obligado a llevar contabilidad	Obligado a llevar contabilidad	
Inicio de actividades:	23 de abril del 2011	

3.1.3 Ubicación de la empresa

La Tabla 4, señala la ubicación estratégica de la principal planta de producción y la fachada principal en la ciudad de Ambato.

Tabla 4. Ubicación de la empresa

Ubicación de la empresa		
	Provincia	Tungurahua
	Parroquia	Izamba
	Ciudad	Ambato
	Dirección	Sector El Pisque, La Unión. Av. Indoamérica km 6

Mientras que en la Figura 5, se puede apreciar la vista geográfica del segundo establecimiento de la empresa en la ciudad de Ambato, desde una perspectiva elevada mediante Google Maps.

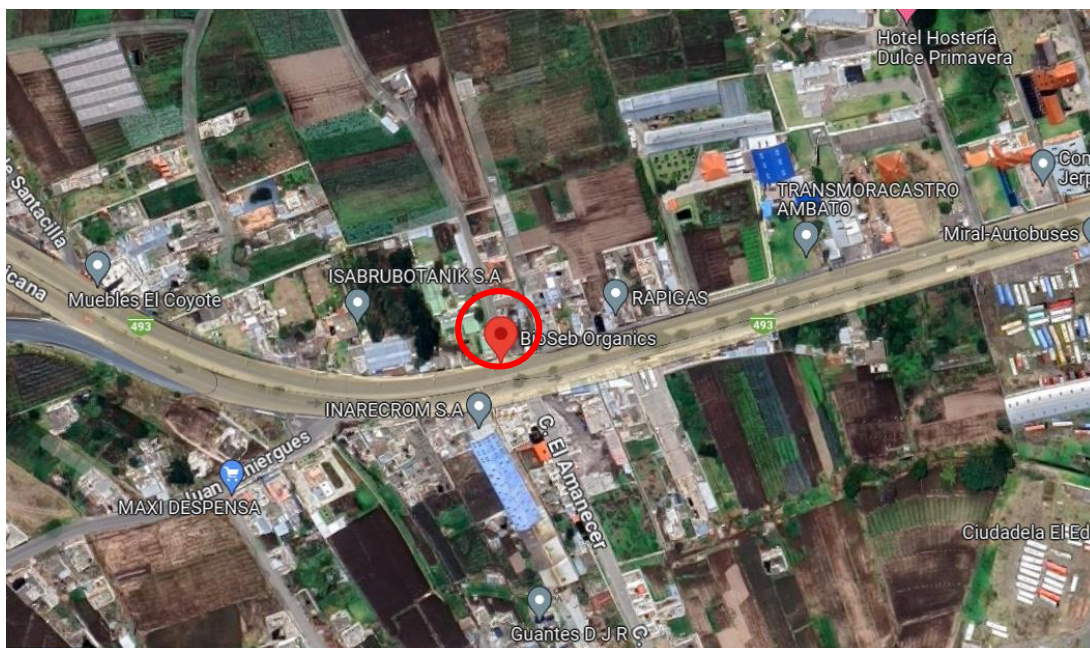


Figura 5. Vista geográfica de la empresa

3.1.4 Filosofía empresarial

Tabla 5. Filosofía empresarial

Filosofía empresarial	
Misión	Promover el uso de microorganismos útiles para agricultura, enfocados principalmente al control de plagas y enfermedades, y al fortalecimiento del suelo como soporte fundamental de la nutrición de la planta, para así disminuir el consumo de productos químicos peligrosos, obteniendo como resultado una agricultura más amigable con el ambiente, menos contaminante y económicamente rentable.
Visión	Convertimos en un aliado técnico del sector productivo de nuestro país, con fines de optimizar los procesos de producción agrícola, mediante el uso de alternativas basadas en bioproductos de origen microbiano. Por otro lado, ser una empresa líder en el descubrimiento de productos innovadores que ayuden a resolver problemas que aquejan al sector.

3.1.5 Estructura organizacional

En la figura 6, se denota que la organización se caracteriza por poseer una estructura funcional, donde las unidades se agrupan según sus funciones específicas. Esta disposición optimiza la eficiencia y la colaboración, permitiendo una clara asignación de roles.

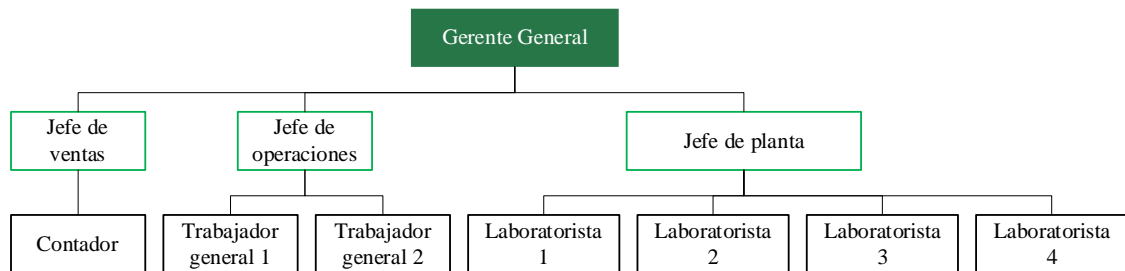


Figura 6. Estructura organizacional

3.1.6 Mapa de procesos

La Figura 7 corresponde al mapa de procesos, el cual proporciona una visión integral de las operaciones de la empresa, detallando los procesos estratégicos, operativos y de apoyo. Para diferenciar y definir sus procesos correspondientes, se establece que los estratégicos se centran en establecer la dirección a largo plazo de la empresa y en definir los objetivos fundamentales para su desarrollo futuro. Por otro lado, los procesos operativos se enfocan en llevar a cabo las actividades esenciales del día a día de la empresa, como la producción de bienes o servicios y la entrega a los clientes. Estos procesos están directamente relacionados con la ejecución de las operaciones diarias para satisfacer las necesidades de los clientes. Finalmente, los procesos de apoyo proporcionan el respaldo necesario para que los procesos estratégicos y operativos funcionen eficientemente. Ayudan a facilitar y sostener las operaciones de la empresa, pero no están directamente relacionados con la producción principal ni la toma de decisiones estratégicas. De modo que, los procesos estratégicos definen la dirección a largo plazo, los procesos operativos se enfocan en las actividades diarias esenciales, y los procesos de apoyo facilitan el logro de los objetivos estratégicos y operativos.

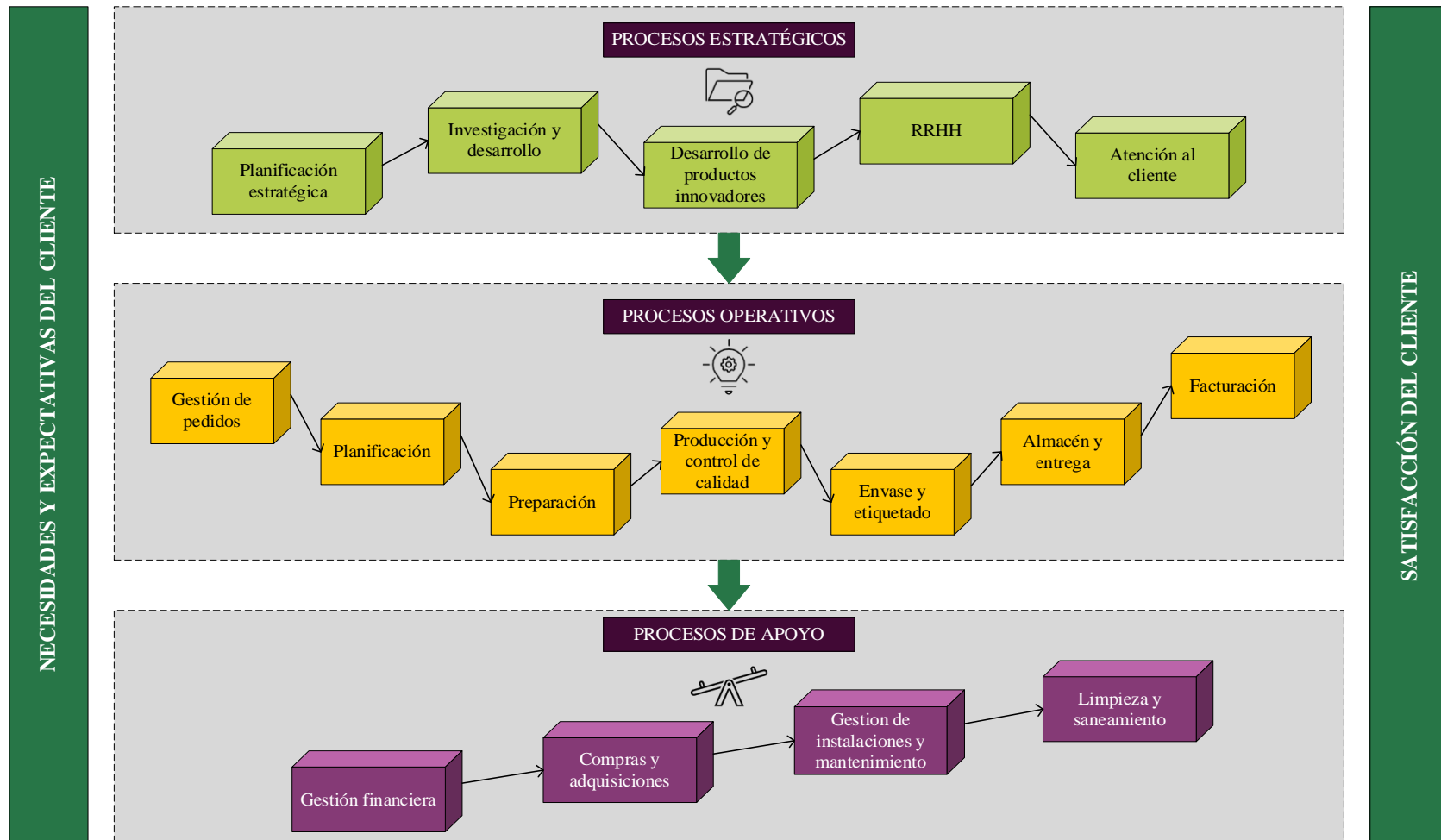


Figura 7. Mapa de procesos de la empresa

Los procesos estratégicos son las actividades clave alineadas con los objetivos a largo plazo, esenciales para el éxito y la dirección general de la empresa. Los procesos operativos son las actividades diarias esenciales para el funcionamiento de la empresa, como la producción y entrega de productos o servicios. Finalmente, los procesos de apoyo son las actividades secundarias que respaldan las operaciones principales de una empresa que de una forma u otra facilitan la eficiencia de los procesos operativos clave.

3.1.7 Flujogramas de procesos

La empresa elabora sus bioproductos en dos presentaciones distintas como lo indica la Tabla 6, lo que implica la creación de dos tipos de diagramas para ilustrar el proceso. Uno de estos diagramas representa la producción de los productos en estado sólido, mientras que el otro muestra el proceso para los productos líquidos. Estos diagramas son herramientas visuales esenciales que orientan a la empresa en la producción eficaz y de alta calidad. La Figura 8, detalla el flujo de producción para los productos líquidos, mientras que la Figura 9, muestra el proceso para los productos sólidos. Estos gráficos son esenciales para asegurar que la producción se realice de manera eficiente y que los productos cumplan con los estándares de calidad internos.

Tabla 6. Productos líquidos y sólidos

Productos líquidos	Productos sólidos
<ul style="list-style-type: none"> • Actimax B • Actimax C • Cribac • Crombac • Fertiseb 	<ul style="list-style-type: none"> • Biobassiana • Biobik • Bioriz • Metstop • Tricomix

3.1.8 Detalle del proceso de abastecimiento

En la Figura 10, se detalla el proceso de abastecimiento que se lleva a cabo en la organización, todo con el fin de diferenciar los elementos claves que se involucran en todo este proceso mediante un diagrama SIPOC. Tanto en el proceso de abastecimiento como en el de producción, la calidad es un factor crucial. Así mismo durante la producción, se asegura la calidad elaborando los productos mientras que, en el abastecimiento, se verifica el estado de las materias primas e insumos ya que muchos

de estos elementos son de origen biológico. Esta orientación garantiza de una forma u otra que los productos finales mantengan los más altos estándares.

a. La evaluación de la cotización

Este paso implica revisar las ofertas y cotizaciones proporcionadas por los proveedores de materias primas e insumos. Se evalúan los costos, las cantidades disponibles, la calidad de los productos y otros términos propuestos por los proveedores.

b. La negociación de términos

Después de la evaluación de las cotizaciones, se procede a negociar los términos comerciales y las condiciones con los proveedores seleccionados. Esto puede incluir discutir precios, plazos de entrega, condiciones de pago y otros aspectos relevantes.

c. Emisión de la orden de compra

Una vez finalizado las negociaciones y acordados los términos, se emite la orden de compra. Este documento especifica los productos o servicios requeridos, las cantidades, los precios y otras condiciones acordadas.

d. Recepción y verificación de bienes

Cuando los productos llegan a la empresa, se reciben y se lleva a cabo una verificación para asegurar que coincidan con lo especificado en la orden de compra. Desde la inspección visual, la comprobación de cantidades, hasta la confirmación de calidad.

e. Almacenamiento

Después de la verificación del estado de cada uno de los bienes, estos se almacenan en bodega.

f. Control de inventarios

En el contexto de productos orgánicos, como los bioproductos basados en microorganismos, el control de inventarios se debe realizar una verificación semanal de la calidad para asegurar que las materias primas e insumos estén en un estado óptimo.

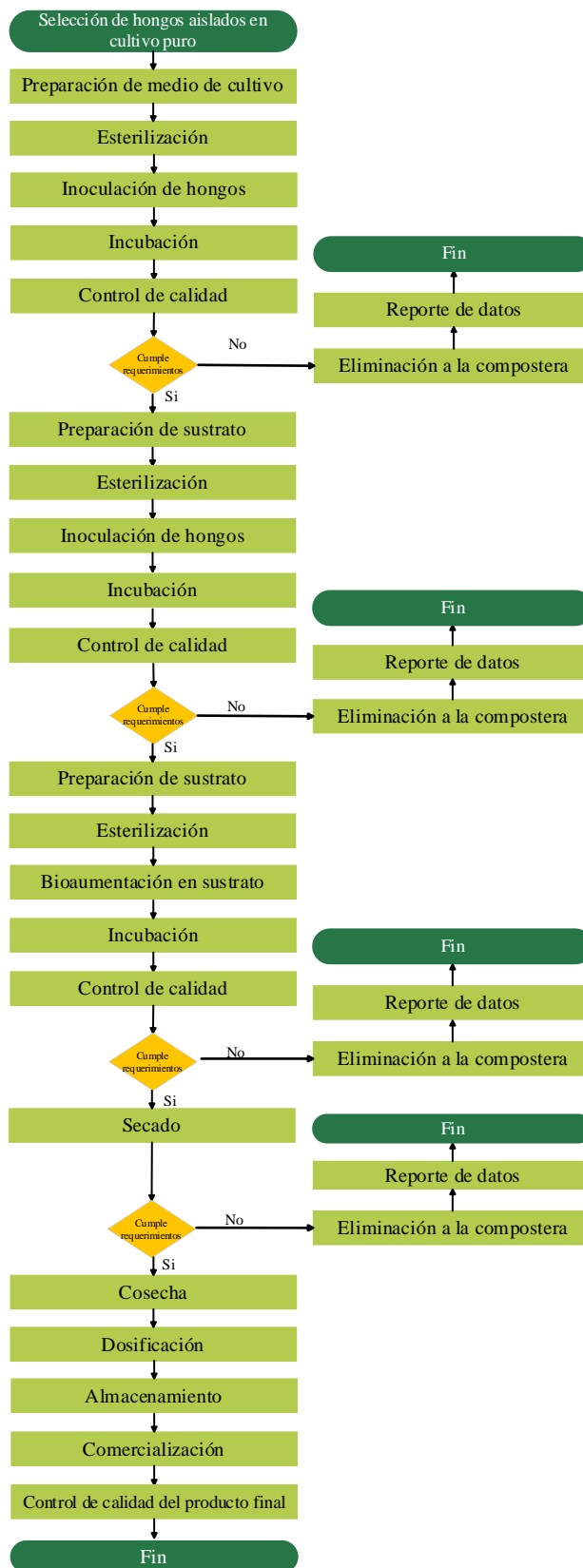


Figura 8. Flujoograma de los productos líquidos

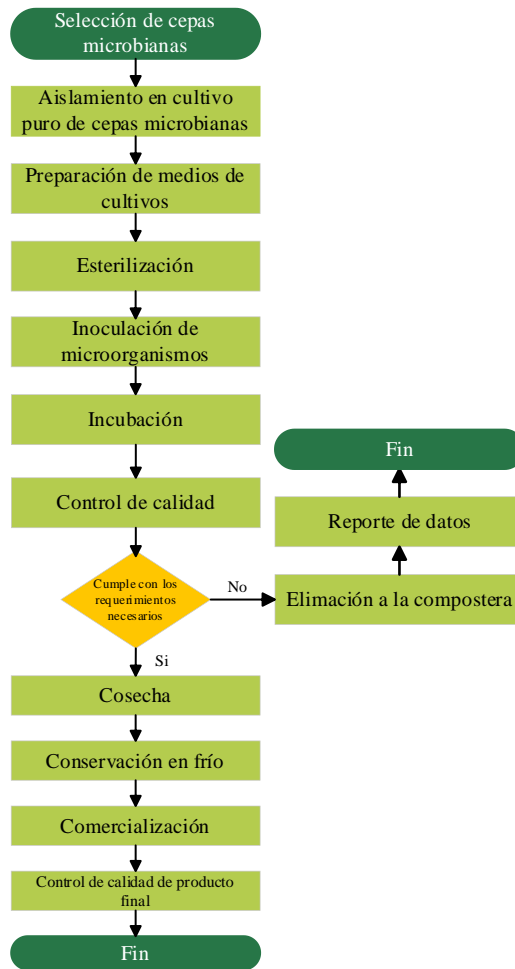


Figura 9. Flujo de los productos sólidos

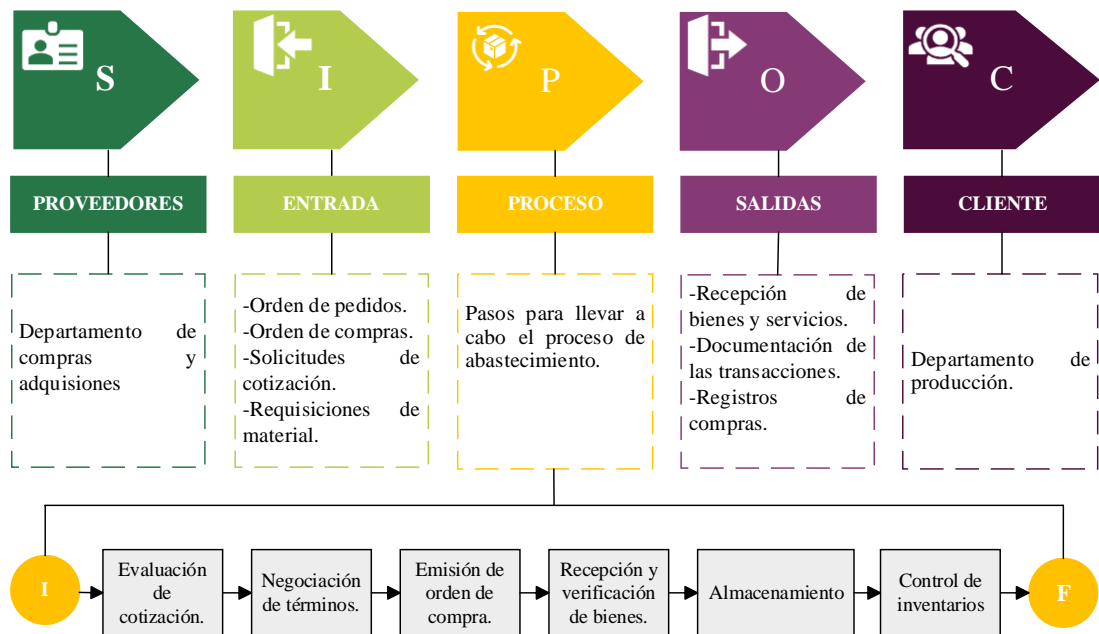





Figura 10. Diagrama SIPOC del proceso de abastecimiento



3.1.9 Productos y comercialización

BIOSEBORGANICS CIA. LTDA. elabora 13 productos tal como se muestra en la Tabla 7, además se denota una descripción breve de cada uno de ellos y se puede visualizar la presentación comercial de cada uno de ellos.

Tabla 7. Productos que comercializa la empresa

Actimax – B	
<p>Producto líquido de origen biológico, compuesto de varias especies de bacterias y levaduras con características mesofílicas, eficaces en procesos de aceleración de descomposición líquida de materiales orgánicos de origen animal para la producción de bioles, té de frutas y cualquier otro proceso de transformación de la materia orgánica en líquido.</p>	
Actimax – C	
<p>Compuesto de varias especies de bacterias termofílicas y aerobias del género Bacillus spp.</p>	
Balus Ant	
<p>Producto líquido de origen biológico, compuesto de varias cepas de bacterias del género Bacillus altamente eficientes en el proceso de liberación de nutrientes para las plantas. El producto tiene una concentración de 8×10^9 a 1×10^{10} células por litro.</p>	
Biobassiana	
<p>Producto sólido de origen biológico, compuesto de varias cepas de Beauveria sp. El producto tiene una concentración de 2.5×10^{10} a 5.0×10^{10} esporas por envase.</p>	

BioBik	
<p>Producto sólido de origen biológico, compuesto de varias especies de hongos entomopatógenos pertenecientes a los géneros Paecilomyces sp., Lecanicillium lecanii y Metarhizium anisopliae. El producto tiene una concentración de $1,5 \times 10^8$ a 3×10^9 esporas por envase (ufc/L).</p>	
Bioriz	
<p>Producto líquido de origen biológico, compuesto de varias cepas de Paecilomyces, productoras de compuestos que estimulan el crecimiento radicular de las plantas. El producto tiene una concentración de 5×10^{10} a 1.2×10^{11} esporas por envase.</p>	
Cribac	
<p>Bacterias nativas obtenidas del suelo pertenecientes a la bacteria Bacillus thuringiensis. El producto tiene una concentración de 1×10^{10} unidades formadoras de colonias por litro (ufc/L).</p>	
Crombac	
<p>Bacterias termofílicas y aerobias pertenecientes a Bacillus. El producto tiene una concentración de 1×10^{10} unidades formadoras de colonias por litro (ufc/L).</p>	
Fertiseb	
<p>Fertilizante en suspensión que ofrece en su composición química un adecuado balance de nutrientes para las plantas. La dosis de aplicación es de 0,5 a 1cc por litro y la frecuencia depende de las épocas de mayor requerimiento energético de la planta.</p>	

Fitodex	
<p>Fertilizante en suspensión que ofrece en su composición química un adecuado balance de nutrientes para las plantas. La dosis de aplicación es de 0,5 a 1cc por litro y la frecuencia depende de las épocas de mayor requerimiento energético de la planta.</p>	
Metstop	
<p>Producto sólido de origen biológico, compuesto de varias cepas de <i>Metarhizium</i> spp. El producto tiene una concentración de 5.0×10^{10} a 1.0×10^{11} esporas por envase.</p>	
Nitrodex	
<p>Producto líquido de origen biológico, compuesto de especies de bacterias fijadoras de nitrógeno de vida libre, pertenecientes al género <i>Azotobacter</i> y <i>Azospirillum</i>, que promueven el crecimiento de la planta. El producto tiene una concentración de 1×10^{10} unidades formadoras de colonias por litro (ufc/L).</p>	
Propavit	
<p>Potencia la aplicación de fertilizantes y otros bioproductos a base de microorganismos, además de proveer nutrientes solubles y microorganismos, provocando una mayor disponibilidad de nutrientes y sanidad en la rizosfera de las plantas.</p>	
Tricomix	
<p>Producto líquido de origen biológico, compuesto por las especies de <i>Trichoderma viride</i> y <i>Trichoderma harzianum</i>. El producto tiene una concentración de a 5×10^{10} a 1×10^{11} esporas por envase.</p>	

Mientras que en la Tabla 8 se observa la venta anual de cada uno de los productos, así como el valor monetario anual en el 2022, donde el producto de mayor demanda es el TRICOMIX y finalmente FITODEX es el de menor demanda. Cabe señalar que cada uno de los productos posee una presentación de acuerdo con las necesidades del cliente, en cantidad y proporción.

Tabla 8. Venta de los productos en el año 2022

Nombre del producto	Cantidad	Valor (\$)
TRICOMIX POR LT	10284	93808.90
BALUS A X LT CR	10211	92572
BALUS-A POR LITRO	8589	80764
TRICOMIX PM 4 GRAMOS	7985	63414.13
BIORIZ X LITRO	6420	59332.80
BIORIZ PM	3273	26551.65
ACTIMAX COMPOST X LITRO	2205	21872
CRIBAC	1677	16525.02
CROMBAC	1665	13808.55
BALUS-S POR LITRO	1554	12216.50
ACTIMAX BIOL X LITRO	1512	14801.85
PROPAVIT	790	479
NITRODEX	507	4262.35
BIO-BIK PM 6GR	409	3986.60
BIOBASSIANA PM X 1 GR	374	3661.90
TRICOMIX PM 2 GRAMOS	306	1755.82
FERTILIZANTE X LITRO	231	2802.60
BIORIZ PM X 2 GRAMOS	162	863.20
FITODEX	111	954.25
METSTOP 4GR	19	200
FERTILIZANTE 250 CC	4	19.50
CROMBAC 250CC	3	11.90
METSTOP 2GR	3	24
BIO-BIK PM 3GR	2	15.90
ACTIMAX BIOL X 500 CC	1	8
ACTIMAX COMPOST X 1/2LT	1	8
BALUS X 500CC	1	6.90
CRIBAC 250CC	1	5
FITODEX 500CC	1	6.90
Total (\$)		514739.22

3.2 Materias primas e insumos requeridos

La Tabla 9, indica las materias primas que se emplean en la elaboración de los bioproductos, tal como los insumos que se requieren. Por un lado, las materias primas se consideran como un componente biológico esencial utilizado en la formulación de los bioproductos, como cepas particulares de microorganismos. Mientras que los insumos abarcan elementos necesarios para la producción y aplicación de los bioproductos y materiales de envasado. La distinción en este tipo de empresa radica en que las materias primas son los elementos que constituyen directamente los productos finales, mientras que los insumos son recursos y materiales adicionales necesarios para el proceso de producción.

Tabla 9. Materias primas e insumos de los productos

Materias primas	Insumos
<ul style="list-style-type: none">• Arrocillo• Avena• Cascarilla• Celulosa• Harina de maíz• Leche en polvo• Melaza• Quinoa	<ul style="list-style-type: none">• Abono químico 18-46-0• Ácido bórico• Ácido fólico• Ácido fosfórico• Ácido pantoténico• Biotina• Carbonato de calcio• Cloruro de manganeso• Cloruro de sodio• Fosfato de dipotasio• Fosfato disódico• Glucosa• Levadura granulada• Maltodextrina• Nicotinamida• Nitrato de calcio• Nitrato de magnesio• Nitrato de potasio• Sulfato de cobre• Sulfato de hierro• Sulfato de magnesio• Sulfato de manganeso• Sulfato de potasio• Sulfato de zinc

3.2.1 Detalles de la adquisición por cada materia prima e insumo

La información presentada para cada materia prima e insumo se evaluó teniendo en consideración una escala que establece el grado de complejidad en su adquisición con su descripción, bajo los valores indicados en la Tabla 10.

Tabla 10. Escala de complejidad de adquisición

Escala de complejidad		
Denominación	Valor	Descripción
Complejidad baja	1	Materias primas e insumos con una facilidad máxima en su adquisición, son elementos que se obtienen con una sorprendente facilidad. Están por todas partes, listos para ser incorporados a la cadena de suministro con procesos de adquisición rápidos y directos. Con una oferta abundante, tomar decisiones y planificar estratégicamente se convierte en una tarea ágil. Este nivel proporciona una ventaja distintiva al ofrecer accesibilidad y flexibilidad.
Complejidad moderada	2	Materias primas e insumos que ofrecen una facilidad de adquisición moderada. Si bien no son tan ubicuos como los del nivel 1, aún se obtienen con relativa facilidad. La disponibilidad es suficiente para satisfacer las necesidades operativas, aunque puede haber ciertos obstáculos o variaciones en el proceso de adquisición. Este nivel requiere una gestión cuidadosa, pero proporciona una base sólida para la planificación y ejecución eficiente.
Complejidad alta	3	Materias primas e insumos con una dificultad moderada en su adquisición. La búsqueda de proveedores, las negociaciones y la gestión de la cadena de suministro se vuelven significativas y aunque estas materias primas están disponibles, su oferta puede variar, y la gestión de la adquisición implica enfrentar desafíos considerables. Este nivel demanda una atención especial para garantizar una adquisición eficiente y oportuna.
Complejidad alta	4	Materias primas e insumos con una dificultad máxima en la adquisición de. Son elementos que representan un desafío considerable y además difíciles de encontrar en el mercado, con una oferta limitada y procesos de adquisición complejos. Gestionar la cadena de suministro en este nivel requiere un enfoque estratégico y creativo para superar barreras y garantizar la disponibilidad. Este nivel destaca la importancia crítica de una planificación cuidadosa para mitigar riesgos en la gestión de suministros.

En la Tabla 11, se asignó una calificación a cada materia prima e insumo, basándose en los valores señalados en la escala correspondiente. Esta evaluación detallada no solo abarcó las calificaciones, sino que también se extendió a la cantidad aproximada de compra y los costos asociados anualmente, para lo cual fue necesario cuantificar estos aspectos considerando sus diversas frecuencias de compra iniciales, que iban desde semanal hasta semestral. Mientras que en la tabla 12, se denota el porcentaje de participación de los productos, en base a la complejidad de su adquisición.

Tabla 11. Información de adquisición de materias primas e insumos

Nombre	Resumen	Valor	Costo (\$)
Materias primas			
Arrocillo	12 quintales de 25 kg	2	303
Avena	24 quintales de 25 kg	2	1197.60
Cascarilla	1 quintal de 25kg	2	58
Celulosa	1 quintal de 25kg	3	181
Harina de maíz	1 quintal de 25 kg	1	303
Leche en polvo	1 quintal de 25 kg	1	1197.60
Melaza	12 canecas de 20 lt	1	58
Quinoa	12 quintales de 25 kg	4	181
Insumos			
Abono químico 18-46-0	4 quintales de 25 kg	4	119.10
Ácido bórico	4 quintales de 25 kg	3	132
Ácido fólico	4 fundas de 500 gr	4	228
Ácido fosfórico	5 litros	4	161.73
Ácido pantoténico	4 fundas de 500 gr	4	183.68
Arrocillo	12 quintales de 25 kg	2	303
Avena	24 quintales de 25 kg	2	1197.60
Biotina	4 fundas de 500 gr	4	919.68
Carbonato de calcio	1 quintal de 25 kg	4	37
Cartones	3200 unidades aprox.	3	10620
Cloruro de manganeso	1 quintal de 25 kg	4	236.56
Cloruro de sodio	1 quintal de 25 kg	4	152.69
Envases plásticos	26000 unidades aprox.	3	9430
Etiquetas de identificación	40000 unidades aprox.	2	134
Fosfato de dipotasio	6 quintales de 25 kg	3	1404
Fosfato disódico	1 quintal de 25 kg	3	225.53
Glucosa	6 quintales de 25 kg	3	456
Levadura granulada	288 paquetes de 250 gr	1	776.16
Maltodextrina	6 quintales de 25 kg	3	309
Nicotinamida	1 funda de 500 gr	2	211.11
Nitrato de calcio	1 quintal de 25 kg	4	16.80
Nitrato de magnesio	1 quintal de 25 kg	4	25.50
Nitrato de potasio	1 quintal de 25 kg	4	34.95
Sulfato de cobre	1 quintal de 25 kg	4	73.50
Sulfato de hierro	1 quintal de 25 kg	4	42.78
Sulfato de magnesio	1 quintal de 25 kg	4	17
Sulfato de manganeso	1 quintal de 25 kg	4	59
Sulfato de potasio	1 quintal de 25 kg	4	26.70
Sulfato de zinc	1 quintal de 25 kg	4	36

Tabla 12. Resumen de productos según el valor de complejidad

Valor	Cantidad de productos	Porcentaje de participación
1	4	10.81%
2	7	18.92%
3	8	21.62%
4	18	48.65%
Total	37	100%

En la Tabla 13, se clasifican los elementos en 6 familias según su naturaleza, abarcando tanto insumos como materias primas. Esta clasificación tiene como objetivo identificar de manera precisa que grupo de productos presenta más limitaciones en comparación con los demás, esta información fue relevante para el análisis de su incidencia en el aprovisionamiento.

- ***Ácidos inorgánicos***

Los ácidos inorgánicos como el ácido fosfórico y el ácido bórico se utilizan en la síntesis de fertilizantes especiales, aprovechando sus propiedades para mejorar la disponibilidad de nutrientes y estimular el crecimiento de las plantas de manera equilibrada.

- ***Carbohidratos***

Los carbohidratos, como el arrocillo, la avena, la harina de maíz, la quinua, la glucosa y la maltodextrina, se integran en la formulación de bio productos que proporcionan energía a los microorganismos beneficiosos del suelo, promoviendo la salud del ecosistema agrícola.

- ***Sales inorgánicas***

Las sales inorgánicas, como el nitrato de calcio, el fosfato de dipotasio y el sulfato de zinc, son fundamentales para la elaboración de fertilizantes orgánicos que aportan micronutrientes esenciales para el desarrollo de los cultivos, contribuyendo a la mejora de la calidad del suelo y el rendimiento de los cultivos.

- ***Vitaminas***

Las vitaminas, como el ácido fólico, el ácido pantoténico, la biotina y la nicotinamida, su inclusión en los bio productos puede potenciar las defensas naturales de las plantas, aumentar la resistencia a enfermedades y fortalecer su crecimiento.

- **Envases, embalaje y etiquetado**

Los elementos como cartones, envases plásticos y rollos de etiquetas son cruciales para la presentación y distribución eficiente de estos bio productos, garantizando que lleguen a los agricultores de manera segura y con la información necesaria para su correcta aplicación.

- **Otros**

La categoría "Otros" engloba elementos que no se ajustan a las categorías anteriores. Incluye diversos elementos que por sí solos no forman una categoría como tal, pero comparten la característica de no pertenecer a las familias previamente mencionadas. Al poseer diversas aplicaciones o funciones específicas, no se las agrupan en las otras categorías ya definidas.

Tabla 13. Clasificación de las materias primas e insumos según su naturaleza

Familias	Materias primas	Insumos
Ácidos inorgánicos		<ul style="list-style-type: none"> • Ácido bórico • Ácido fosfórico
Carbohidratos	<ul style="list-style-type: none"> • Arrocillo • Avena • Harina de maíz • Quinoa 	<ul style="list-style-type: none"> • Glucosa • Maltodextrina
Sales inorgánicas		<ul style="list-style-type: none"> • Carbonato de calcio • Cloruro de manganeso • Cloruro de sodio • Fosfato de dipotasio • Fosfato disódico • Nitrato de calcio • Nitrato de magnesio • Nitrato de potasio • Sulfato de cobre • Sulfato de hierro • Sulfato de magnesio • Sulfato de manganeso • Sulfato de potasio • Sulfato de zinc
Vitaminas		<ul style="list-style-type: none"> • Ácido fólico • Ácido pantoténico • Biotina • Nicotinamida
Envases, embalaje y etiquetado		<ul style="list-style-type: none"> • Cartones • Envases plásticos • Rollos de etiquetas de identificación

Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Cascarilla • Celulosa • Leche en polvo • Melaza 	<ul style="list-style-type: none"> • Abono químico 18-46-0 • Levadura granulada
--------------	--	---

La clasificación destaca que la adquisición de productos pertenecientes a la familia de sales inorgánicas es relativamente más compleja que la de las demás, como carbohidratos, vitaminas, ácidos inorgánicos, envases y etiquetado, y otros. Este análisis se basa en la cantidad de productos en cada familia y en la valoración asignada en función de la complejidad de su obtención. A continuación, se exploran escenarios que ilustran algunas de las posibles razones que enmarcan esta clasificación en función de su naturaleza.

En el mundo de la adquisición de insumos para la elaboración de bio productos destinados al desarrollo agrícola, la familia de ácidos inorgánicos se distingue por su naturaleza química especializada. Elementos como el ácido bórico y fosfórico, fundamentales en la síntesis de fertilizantes especiales pueden requerir procesos de producción que involucran la manipulación de sustancias químicas, generando la necesidad de cumplir con medidas de seguridad estrictas. Cabe destacar que las regulaciones ambientales y de seguridad pueden añadir una capa adicional de complejidad en su adquisición.

Los carbohidratos, pueden presentar desafíos asociados con su dependencia de la agricultura. La producción de carbohidratos como arrozillo, avena, harina de maíz y quinua está intrínsecamente vinculada a factores climáticos y estacionales, lo que puede generar variabilidad en la oferta. Cabe destacar que los procesos de extracción y procesamiento agrícola pueden introducir complejidades adicionales en su cadena de suministro.

Dentro de la familia de vitaminas, elementos como el ácido fólico y pantoténico se destacan por tener un tipo de producción especializada. Al ser compuestos orgánicos esenciales requieren procesos de síntesis avanzados y tecnologías especializadas. Cabe destacar que la necesidad de cumplir con altos estándares de calidad y pureza introduce desafíos en la adquisición de estas vitaminas para la formulación de bio productos.

La familia de sales inorgánicas que incluye compuestos como nitrato de calcio, fosfato de dipotasio y sulfato de zinc enfrenta retos asociados con la variedad y especialización

de estos compuestos. La diversidad de sales inorgánicas también es un inconveniente ya que cada una puede tener sus propias propiedades únicas haciendo que ciertos elementos sean más especializados y difíciles de encontrar.

En el ámbito de envases y etiquetado, productos como cartones, envases plásticos y rollos de etiquetas de identificación presentan retos derivados de la variedad de materiales y tecnologías específicas de impresión necesarias. Cabe destacar que la necesidad de opciones personalizadas y adaptadas requieren más tecnologías especializadas en ciertas ocasiones.

Y finalmente, la familia de otros, que abarca elementos diversos como cascarilla, celulosa y levadura granulada, puede presentar desafíos debido a su diversidad y aplicaciones muy específicas. La producción de algunos de estos elementos puede requerir procesos más especializados y menos estandarizados.

3.2.2 Proveedores

La Tabla 14, señala los proveedores por cada una de las materias primas e insumos que se emplean en los procesos productivos de la empresa, para la elaboración de sus productos. Con el fin de precautelar el uso de su información, la denominación de los proveedores es como se presenta a continuación.

Tabla 14. Proveedores de las materias primas e insumos

Proveedor	Materias primas	Insumos
P1	<ul style="list-style-type: none"> Melaza 	<ul style="list-style-type: none"> Ácido bórico Ácido fosfórico Cloruro de manganeso Nitrato de calcio Nitrato de magnesio Nitrato de potasio Sulfato de cobre Sulfato de hierro Sulfato de magnesio Sulfato de manganeso Sulfato de potasio Sulfato de zinc
P2	<ul style="list-style-type: none"> Harina de maíz 	<ul style="list-style-type: none"> Carbonato de calcio Glucosa Maltodextrina
P3	<ul style="list-style-type: none"> Celulosa 	<ul style="list-style-type: none"> Cloruro de sodio Fosfato de dipotasio

Proveedor	Materias primas	Insumos
		<ul style="list-style-type: none"> Fosfato disódico
P4		<ul style="list-style-type: none"> Ácido fólico Ácido pantoténico Biotina Nicotinamida
P5	<ul style="list-style-type: none"> Arrocillo Avena Cascarilla Leche en polvo Quinoa 	<ul style="list-style-type: none"> Abono químico 18460 Levadura granulada
P6		<ul style="list-style-type: none"> Envases
P7		
P8		<ul style="list-style-type: none"> Rollo de etiquetas
P9		
P10		<ul style="list-style-type: none"> Cartón para envases

3.2.3 Problemas asociados a los proveedores

En la tabla 15, se detallaron los proveedores, resaltando aspectos clave que influyen tanto de manera directa como indirecta en el proceso de abastecimiento de BIOSEBORGANICS CIA. LTDA. La obtención de esta información fue posible gracias a una entrevista realizada al jefe de planta de la empresa.

La revelación de estos puntos relevantes resultó fundamental para llevar a cabo una evaluación exhaustiva de las estrategias de aprovisionamiento, considerando tanto las materias primas como los insumos necesarios.

Tabla 15. Análisis por proveedor

Denominación del proveedor	Descripción y análisis del proveedor
P1	<ul style="list-style-type: none"> La calidad de los productos que ofrece es bastante tolerable. El grado de cumplimiento por parte de esta empresa es bueno. Capacidad de respuesta adaptativa Habilidades sociales empresariales.
P2	<ul style="list-style-type: none"> La calidad de los productos que ofrece es aceptable. Política de pago inmediato.
P3	<ul style="list-style-type: none"> La calidad de los productos que ofrece es buena. El grado de cumplimiento por parte de esta empresa es muy bueno. Resiliencia muy buena frente a materiales defectuosos. Fiabilidad muy buena en el suministro. Seguimiento proactivo periódico de entregas. Puntualidad y eficiencia operativa.
P4	<ul style="list-style-type: none"> La calidad de los productos que ofrece es muy buena. Gestión de calidad centrada en el cliente.

Denominación del proveedor	Descripción y análisis del proveedor
	<ul style="list-style-type: none"> Dependencia de este proveedor, esta empresa espera que se apeguen a su capacidad, si ofrece una materia prima más de lo que necesita la otra empresa debe acceder, caso contrario no lo vende.
P5	<ul style="list-style-type: none"> No hay variedad de proveedores para la quinua en el grado de pureza que es necesario, por lo que se opta de vez en cuando al supermercado. Por lo que adquisición es difícil ya que el único proveedor que se tiene no es accesible, se opta en lo posible por algún proveedor peruano. No hay proveedor fijo para el abono químico 18-46-0 puesto que los términos de guerra han dificultado su obtención.
P6	<ul style="list-style-type: none"> Resiliencia buena frente a materiales defectuosos. Solución proactiva de problemas logísticos. Condicionamiento estacional en la producción y entrega.
P7	<ul style="list-style-type: none"> Solución proactiva de problemas logísticos.
P8	<ul style="list-style-type: none"> Estilo distintivo en sus productos.
P9	<ul style="list-style-type: none"> Deficiencia en la calidad del material. Problemas en la precisión del envío.
P10	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilidad en términos de pago. Limitación en la capacidad de producción que ofrece.

3.2.4 Matriz FODA

En la Tabla 16, que representa la matriz FODA, se pone énfasis tanto en las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas asociadas al proceso de aprovisionamiento como a la empresa en su conjunto. Esta evaluación se basa en la información recopilada hasta este momento, resaltando tanto los aspectos negativos como positivos que sugieren áreas de oportunidad de mejora.

Tabla 16. Matriz FODA

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> Innovación continua: Capacidad constante de la empresa para mejorar sus productos, lo que refleja una cultura de innovación sostenida Adaptabilidad a demandas específicas: Capacidad de adaptarse a demandas específicas de los clientes ofreciendo en ocasiones productos personalizados o con características especiales Colaboración estratégica: Colaboración con otras organizaciones para comprobar o mejorar ciertos productos. Control de calidad: Sistema de control de calidad para garantizar la calidad de las materias primas recibidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación y desarrollo avanzado: La oportunidad de invertir en investigación y desarrollo para mejorar las técnicas de cultivo de microorganismos. Colaboración con agricultores: Establecer programas de colaboración con agricultores locales para entender sus necesidades y adaptar los bioproductos a las condiciones específicas de las regiones agrícolas, lo que podría aumentar la demanda y la fidelidad del cliente.

<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de la excelencia: Compromiso de la empresa con la mejora continua, atención constante a la eficiencia, la innovación y la satisfacción del cliente. 	
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de inventario: La ausencia o insuficiencia de existencias registradas en comparación con la cantidad real disponible. • Recepción de mercancía defectuosa: Productos o envases recibidos por una empresa presentan defectos, daños o están en condiciones no conformes con los estándares acordados de la empresa. • Dependencia de proveedores clave: Dependencia de un número limitado de proveedores, lo que puede aumentar el riesgo en caso de interrupciones del suministro. • Falta de diversificación: Falta de diversificación en las fuentes de abastecimiento, lo que aumenta el riesgo en caso de complicaciones con algún proveedor clave. • Gestión de proveedores no eficiente: Implica una falta de procesos organizados y estructurados para evaluar y seleccionar proveedores. Además, otros riesgos potenciales como la falta de calidad en las materias primas e insumos y problemas de cumplimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monocultivo: Dependencia de un tipo de microorganismo en la producción, lo que podría ser problemático si dicho microorganismo se vuelve susceptible a enfermedades o condiciones climáticas específicas, amenazando la continuidad de un proceso. • Desafíos en la cadena de frío: Algunos productos biotecnológicos basados en microorganismos a menudo requieren condiciones de almacenamiento específicas lo que podría comprometer la viabilidad y eficacia de los productos al llegar a los agricultores.

3.3 Matriz de kraljic

La matriz de abastecimiento según la Figura 11, se conformó considerando la complejidad del suministro y el impacto financiero de las materias primas e insumos de acuerdo con la Tabla 11 y la Tabla 15 con información relevante de los proveedores. En el eje X, que representaba la complejidad del suministro, se observaban niveles que van desde una adquisición relativamente sencilla hasta una altamente compleja, con valores de 1 a 4, donde 1 era la complejidad más baja y 4 la más alta. En el eje Y, se representó el impacto financiero, abarcando valores que oscilaban desde montos bajos hasta elevados. El punto intermedio asignado a esta escala fue de \$200, reflejando de esta forma la relevancia económica de cada materia prima e insumo ya sea por encima o bajo de este valor.

Eventualmente se procedió a ubicar los elementos en cada cuadrante, siguiendo el principio de analizar la intersección de la complejidad y el impacto financiero. Recordando que, el **cuadrante de los productos apalancados** hace referencia a aquellos que son considerados la base de los ingresos. Conseguirlos suele ser fácil, pero el depender demasiado de ellos sin explorar otras fuentes de ingresos puede volverse riesgoso. El **cuadrante de los productos estratégicos** hace referencia a aquellos que tienen un impacto financiero alto, pero conseguirlos puede ser un poco complicado, manejarlos requiere algo de malabarismo logístico. El **cuadrante de los productos rutinarios** hace referencia a aquellos que son esenciales para las operaciones cotidianas de la empresa. Aunque no son componentes estratégicos clave, su presencia es fundamental para el funcionamiento diario y la continuidad operativa de la empresa. Y finalmente, el **cuadrante de los productos cuello de botella** hace referencia a aquellos fundamentales y valiosos, pero su gestión requiere una atención particular debido a riesgos en la cadena de suministro. Su obtención es esencial para evitar posibles interrupciones que podrían afectar negativamente a la empresa.

Con esta información en mano, se propusieron estrategias de abastecimiento adaptadas a las características específicas de cada cuadrante, con el fin de que se efectuó una gestión más eficiente y efectiva en el aprovisionamiento tanto de materias primas como insumos.

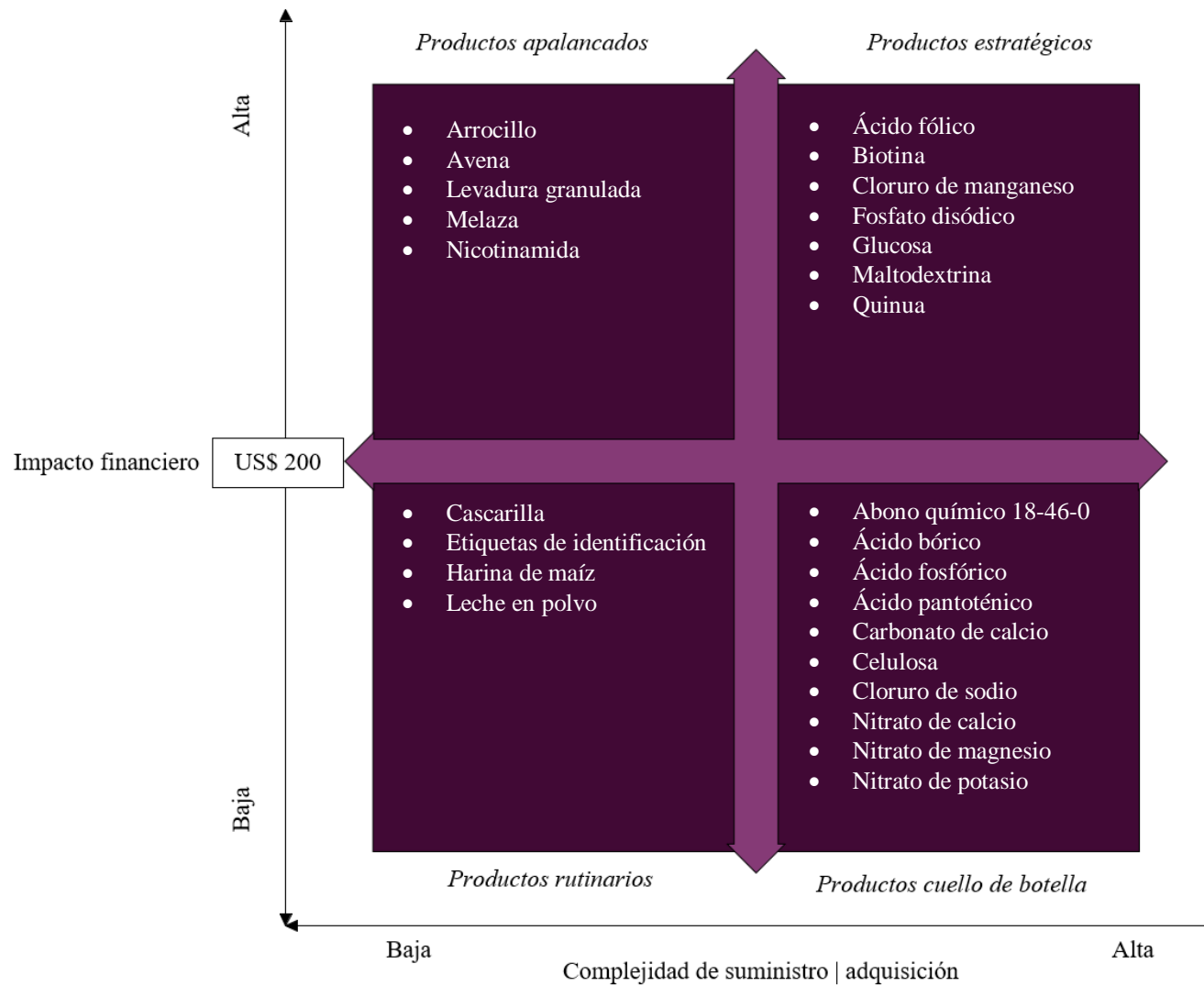


Figura 11. Matriz Kraljic

3.3.1 Estrategias de aprovisionamiento aplicables

En las tablas que se presentan, se desglosan las estrategias recomendadas para cada producto. Para aquellos con una importancia mínima, se delinearán estrategias destinadas a conservar o robustecer su posición actual. Por otro lado, para los productos de considerable importancia, se perfilan estrategias diseñadas con el claro propósito de controlar o mitigar de manera significativa sus limitaciones. Este enfoque estratégico se basa tanto en la matriz de Kraljic propuesta, como en el análisis de la información recogida de los proveedores de la empresa.

Tabla 17. Estrategias de aprovisionamiento para productos apalancados

Productos apalancados		
Los productos apalancados que fueron ubicados en este cuadrante tienen una baja complejidad en el suministro y un impacto financiero alto .		
Estrategias	Descripción	Justificación
Consolidar la base de proveedores	Se centra en fortalecer la red de proveedores, lo que implica establecer sólidas relaciones con cada uno de ellos, todo esto con el fin de mejorar la colaboración existente, asegurar un suministro constante.	La empresa normalmente solo posee un proveedor para una cierta cantidad de materias primas e insumos, por lo que depende muchos de ellos. Si se garantiza una sólida relación con ellos, los imprevistos que existiesen en el aprovisionamiento tendrán una respuesta rápida o una acción correctiva oportuna sobre todo financieramente.
Emplear cotizaciones para la búsqueda del precio más bajo	Se centra en obtener el mejor valor económico al solicitar y comparar cotizaciones de diferentes proveedores con el fin de maximizar la eficiencia económica sin vulnerar la calidad de algún producto, permitiendo tomar las mejores decisiones financieras.	Algunas de las materias primas e insumos poseen su propio proveedor, pero el optar por cotizaciones de parte de otros proveedores pueden reducirse gastos innecesarios por diversos factores. De modo que la variabilidad hace más posible el equilibrio entre precio y calidad, siendo este último uno de los principios más importantes de la empresa.

Tabla 18. Estrategias de aprovisionamiento para productos estratégicos

Productos estratégicos		
Los productos estratégicos que fueron ubicados en este cuadrante tienen una alta complejidad en el suministro y un impacto financiero alto .		
Estrategias	Descripción	Justificación
Alianzas estratégicas	Se centra en fortalecer la cadena de suministro mediante la colaboración con socios clave, personas, compañías, etc. La formación de estas alianzas tiene proporcionan agilidad, innovación y competitividad, con el fin de facilitar una gestión más eficiente y adaptativa en el aprovisionamiento.	El fortalecer las alianzas externas que tiene la empresa reduciría significativamente los inconvenientes para adquirir ciertos productos, como es el caso del abono químico 18-46-0 por conflictos sociales en la Europa oriental. Algunas de estas personas, organizaciones, etc., tienen medios para poder adquirirlos.
Acuerdos o contratos a largo plazo	Se centra en fortalecer acuerdos a largo plazo ya que estos son considerados como cimientos sólidos en las relaciones entre compradores y proveedores. Estos acuerdos ofrecen estabilidad y permiten hacer planes a largo plazo con el fin de fortalecer la lealtad y el compromiso mutuo.	Algunos acuerdos o contratos a largo plazo pueden certificar un flujo constante del suministro sin interrupciones en contraparte de los cortos, lo que permite que la empresa no esté sujeta a condiciones no favorables sino al contrario, ya que estaría todo asentado formalmente y así mismo existiría el beneficio de parte a parte por la duración de estos.
Certificación de proveedores	Se centra en asegurar que los proveedores cumplan con estándares específicos y normativas. La certificación de ellos no solo valida la calidad de los productos, sino que también contribuye de manera positiva a fortalecer la reputación de toda la cadena de suministro.	El que los proveedores cuenten con al menos una certificación sería un potencial beneficio para la empresa, ya que la calidad de los productos sería la óptima, además de que los defectos serían casi o totalmente nulos.
Integración vertical	Se centra en controlar internamente diversas etapas de la cadena de suministro, desde la producción hasta la distribución. Este con el fin de reducir el depender de externos, así como mejorar la supervisión propia de la calidad y agilizar una gran parte de la toma de decisiones.	El mediar con empresas u organizaciones para el transporte de ciertos bienes puede resultar efectivo para la empresa, mientras que en otras situaciones no, por las altas tasas de impuestos y demás factores. Por lo que, al considerar un transporte propio para una porción más de las actividades que estaban siendo delegadas a otros puede ser un acierto valiéndose de un análisis financiero breve, con fines comparativos.

Tabla 19. Estrategias de aprovisionamiento para productos rutinarios

Productos rutinarios		
Los productos rutinarios que fueron ubicados en este cuadrante tienen una baja complejidad en el suministro y un impacto financiero bajo .		
Estrategias	Descripción	Justificación
Simplificación del proceso administrativo	Se centra en optimizar y agilizar las tareas administrativas asociadas con la gestión de materias primas e insumos. Esto con el fin de simplificar procedimientos, reducir o eliminar trámites y mejorar la eficiencia operativa dentro de una organización.	Con el fin de agilizar la adquisición de algunas materias primas e insumos en la empresa, el suprimir algunas actividades incidiría positivamente en todo el procedimiento que se lleva a cabo, esta estrategia podría ser más efectiva si las actividades manuales fueran mínimas con el uso de automatización e implementación de codificación de productos.
Pocos proveedores	Se centra en trabajar con un grupo selecto de proveedores confiables mas no necesariamente con cada uno de ellos, quedando con aquellos que son esenciales, esto con el fin de simplificar ciertas gestiones y fortalecer relaciones a largo plazo.	El trabajar con un número limitado de proveedores para productos específicos no solo facilitaría la obtención de descuentos para la empresa, sino que también permite mantener estándares de calidad consistentes. Al conocer las prácticas de dichos proveedores, se reduce el riesgo en el suministro con lo que se mantiene un impacto financiero bajo para estos productos.
Sistemas de contratación ágil	Se centra en la flexibilidad y la adaptabilidad como principio. En lugar de seguir un proceso de contratación rígido, estos sistemas se basan en la colaboración y una buena comunicación entre comprador y proveedor. Esto con el fin de que el proceso sea más rápido y eficiente.	Ante imprevistos en el suministro por escasez o indisponibilidad, así como otros motivos, esta estrategia sería óptima, ya que se pretende que la producción no se vea interrumpida, sobre todo cuando se trata de dar respuesta rápida a cambios en la demanda.
Catálogos electrónicos	Se centra en el uso de herramientas digitales para gestionar y acceder de manera más sencilla a información sobre productos y proveedores. Esto permite agilizar tanto la búsqueda como la comparación y la adquisición de productos a través de plataformas electrónicas o en línea.	Ante imprevistos en el suministro constantes e indisponibilidad de proveedores, el tiempo es un factor crucial para que la empresa continúe con su producción, de modo que al acceder a catálogos en línea le permitiría un acceso inmediato a información, reducción de errores en pedidos y simplificación del proceso de aprovisionamiento como segunda estrategia indirectamente.

Tabla 20. Estrategias de aprovisionamiento para productos cuello de botella

Productos cuello de botella		
Los productos cuello que fueron ubicados en este cuadrante tienen una alta complejidad en el suministro, pero un impacto financiero bajo .		
Estrategias	Descripción	Justificación
Inventarios con stock de seguridad	Se centra en mantener una cantidad adicional de inventario para mitigar posibles interrupciones en el suministro. Este con el fin de garantizar que, ante fluctuaciones en la demanda o imprevistos en la cadena de suministro, la disponibilidad del producto crítico no se vea comprometida.	Si la empresa mantuviera inventarios con stock de seguridad para este tipo de productos se ayudaría a mitigar el riesgo de su escasez. Pues el stock adicional actuaría como un amortiguador para garantizar la disponibilidad de los productos.
Pocos proveedores	Se centra en trabajar con un grupo selecto de proveedores confiables mas no necesariamente con cada uno de ellos quedándose así con aquellos que son esenciales, esto con el fin de simplificar gestiones y fortalecer relaciones a largo plazo.	El trabajar con un número limitado de proveedores reduce la complejidad en la cadena de suministro, así como los riesgos asociados con múltiples fuentes. Esto facilitaría la gestión de la cadena de suministro y reduciría la probabilidad de interrupciones en el suministro de productos críticos.

3.3.2 Documentación del modelo de gestión de aprovisionamiento

Para el proceso de aprovisionamiento se plantea eventualmente un manual de procedimientos, en el cual las actividades que se describen buscan consolidar las estrategias establecidas para la adquisición de productos. No obstante, con el fin de complementar su usabilidad, se plantea un segundo manual de procedimientos para el proceso de selección y evaluación de proveedores permitiendo contrastar mutuamente la ejecución de sus actividades. Es importante señalar que para los indicadores mencionados en el punto 9 de cada uno de los manuales se diseñó un registro en una hoja de cálculo de Excel, utilizando valores ficticios, con el objetivo de ser una referencia clara de su uso para cuando la empresa considere pertinente su implementación.

3.3.3 Modelo de formato para la selección y evaluación de proveedores

En función de las estrategias de aprovisionamiento, se introduce un modelo con formato adaptado a la selección y evaluación de proveedores, diseñado con el propósito de anticipar la información de carácter relevante para la adquisición tanto de materias primas como insumos bajo la Tabla 21.

Esta estructura se desarrolla mediante una evaluación cualitativa basada en las particularidades del proveedor, para lo cual inicialmente se emplea 4 opciones para la selección de las respuestas en función de características y sub características, donde las características corresponden a: cumplimiento en bienes, calidad, certificación, transporte, gestión, post contractual y las sub características son: entrega de bienes según fecha, entrega de bienes en cantidad, conformidad, capacidad de respuesta, sostenibilidad, seguridad, reposición y facturación [30].

Para la primera opción de respuesta se le otorgó una calificación de 0, a la segunda opción se le otorgó una calificación de 100, a la tercera se le otorgó una calificación de 67 y finalmente a la cuarta se otorgó una calificación de 33, además cabe señalar que la descripción de la primera opción es la misma para cada grupo de características y las opciones restantes son independientes.

Seguidamente, a cada sección que abarcó una característica, se le otorgó un peso ponderado que se empleó para obtener el puntaje según la suma de los productos entre este último y la calificación en la sección de una característica principal. De acuerdo con el puntaje, se seleccionó una categoría que indica si dicho proveedor es confiable, aceptable y no confiable. Se suma a este hecho, que si el puntaje es mayor o igual a 90 es de categoría A, mayor o igual a 70 es de categoría B y finalmente de categoría C, si es menor a 70.

Tabla 21. Modelo de selección y evaluación de proveedores

EVALUACION DE PROVEEDORES						
NOMBRE DEL PROVEEDOR:					RUC:	
NOMBRE DEL EVALUADOR					PERIODO DE EVALUACIÓN:	
PERIODO DE EVALUACIÓN					FECHA:	
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha	<input type="checkbox"/>	No aplica		20%	
		<input type="checkbox"/>	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
		<input type="checkbox"/>	Incumple eventualmente			
		<input type="checkbox"/>	Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad	<input type="checkbox"/>	No aplica		10%	
		<input type="checkbox"/>	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
		<input type="checkbox"/>	Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
		<input type="checkbox"/>	Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad	<input type="checkbox"/>	No aplica		10%	
		<input type="checkbox"/>	Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
		<input type="checkbox"/>	Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
		<input type="checkbox"/>	La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta	<input type="checkbox"/>	No aplica		10%	
		<input type="checkbox"/>	Atiende compras urgentes de forma inmediata.			
		<input type="checkbox"/>	La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			
		<input type="checkbox"/>	No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			

Certificación interna	Productos/servicio		No aplica		10%	
			Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
			Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
			No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica		5%	
			El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
			Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica		10%	
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
			Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
			No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica		5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
			Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
			Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica		5%	
			Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
			Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica		5%	
			La facturación es oportuna			
			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			

Post contractual	Reclamos		No aplica		5%	
			Atiende oportunamente los reclamos presentados			
			Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica		5%	
			La asesoría es oportuna y acertada			
			La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		CONFIABLE O ACEPTABLE O NO CONFIABLE				
PUNTAJE		#				
TIPO DE PROVEEDOR		LETRA				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		SÍ O NO				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
A	> = 90					
B	> = 70					
C	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR		FECHA		CARGO		
REVISADO POR		FECHA		CARGO		

3.3.4 Metodología sugerida para la gestión de stocks

Los stocks o existencias de una empresa son los materiales y artículos que se almacenan, necesarios para el proceso productivo, así también como aquellos que están destinados a la venta. Esta metodología que se presenta tiene como objetivo discernir elementos importantes a considerarse en la gestión de inventarios específicamente para las materias primas e insumos, ajustándose así a las necesidades de la empresa en términos de disponibilidad.

a. Aspectos por considerar para la gestión de stocks

- Equilibrio del nivel de stock: Es crucial mantener un nivel de stock equilibrado para asegurar la competitividad de la empresa.
- Garantizar suficiente stock: Asegurar la presencia de un stock adecuado es esencial para satisfacer la demanda interna de manera eficiente.
- Gestión dinámica del stock: El nivel de stock varía en función de las ventas y las adquisiciones por lo que requiere una gestión dinámica para adaptarse a los cambios.
- Prevención de rotura de stock: Evitar la rotura de stock es esencial para garantizar que la empresa pueda cumplir con las órdenes de producción y satisfacer la demanda del mercado.
- Protección ante incertidumbre: La gestión de stocks debe prever la escasez, protegiéndose ante la incertidumbre en la demanda o posibles retrasos en el suministro de pedidos.
- Optimización de costos: Aprovechar la disminución de costos a medida que aumenta el volumen de compras o fabricación.

b. Calcular la cantidad de stock necesario

Para lograr controlar los costos asociados a la gestión de stocks es necesario previamente determinar el stock, para lo cual se hace uso del punto de pedido (ROP). El punto de pedido corresponde a el nivel de inventario en el cual la empresa debería realizar un nuevo pedido para reabastecer el stock antes de que este se agote de acuerdo con la Ecuación 1.

$$ROP = D * LT + SS \quad (1)$$

Donde:

ROP	Punto de pedido	(u)
D:	Demanda diaria	(u/día)
LT:	Lead time, tiempo de espera promedio entre realizar un pedido y recibirlo.	(días)
SS	Stock de seguridad	(u)

Por su parte, el stock de seguridad (SS) de acuerdo con la Ecuación 2, es una reserva adicional de inventario que se debería mantener para mitigar el riesgo de rotura de stock y tal como se observa, este se integra en el cálculo del punto del pedido.

$$SS = Z * \sigma \quad (2)$$

Donde:

SS	Stock de seguridad	
Z:	Factor z para el nivel de servicio deseado.	
σ	Desviación estándar de la demanda durante el tiempo de espera	(u)

Con lo que, a partir de las fórmulas que se presentaron, la empresa podría analizar su incidencia con el fin de conocer por cada una de las materias primas e insumos la cantidad necesaria para pedirse y así minimizar la falta de stock.

Sin embargo, aunque es importante conocer con precisión la cantidad de stock, incluyendo el punto de pedido y el stock de seguridad, no se puede pasar por alto la importancia del controlar los costos. El evaluar los costos asociados con mantener niveles específicos de inventario, sería esencial en la empresa para lograr un equilibrio entre la eficiencia financiera y la disponibilidad de materias primas e insumos, esta última constituyéndose como una de las bases del presente proyecto.

c. Minimizar costos de almacenamiento y pedido de stocks

Es crucial que una empresa preste atención a la minimización de costos de almacenamiento y pedidos en el contexto de materias primas e insumos ya que esto impacta directamente en su rentabilidad, por lo que se sugiere la adopción de estrategias que optimizan la cantidad de pedido, tal es el caso del modelo de Wilson que recoge varios elementos indispensables para la gestión de stocks.

$$Q = \sqrt{\frac{2 * k * D}{g}} \quad (3)$$

Donde:

- Q: Volumen de pedido óptimo (u)
- k: Costo unitario de cada pedido (u/pedido)
- D: Demanda prevista (u/año)
- g: Costo unitario de almacenamiento anual (u/año)

Sin embargo, si la empresa opta por aplicar dicho modelo es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cuanto **menor sea el tamaño del pedido** mayor será la frecuencia de rotación de stock y menor será el nivel de productos almacenados. La frecuencia de rotación mayor eleva el coste de renovación del almacén, pero disminuye el coste de mantenimiento al requerir un almacén más pequeño para almacenar los productos con mayor rotación.
- Cuanto **mayor sea el tamaño del pedido**, mayor será el costo de mantenimiento debido al espacio adicional necesario para gestionar un nivel medio de inventario más elevado. Sin embargo, se reduce tanto el número de pedidos como el costo de realizar cada uno.

d. Aplicar indicadores para la gestión de gestión de stocks

A continuación, bajo el formato de ficha se presentan indicadores cuyo objetivo es el evaluar el desempeño de la administración de stocks para la empresa. Además, proporcionan información clave para asegurar su disponibilidad y optimizar el proceso de aprovisionamiento.

Tabla 22. Indicador para la gestión de stocks CPMI

Ficha de información del indicador			
Nombre del indicador	Costo de pérdida de materias primas o insumos debido a manejo inadecuado (CPMI)	Responsable del indicador	Jefe de planta
Fecha de inicio	-	Meta	≤ 2 %
Objetivo			
Almacenar de forma correcta las materias primas e insumos.			
Descripción			
Porcentaje del costo de pérdida de materias primas o insumos debido a manejo inadecuado.			
Fórmula			
$CPMI = \frac{\text{Costo de materia prima o insumo dañado por un manejo inadecuado}}{\text{Costo de la materia prima o insumo recibido conforme al proveedor}} * 100$			
Unidad de medida	Frecuencia	Numerador	Fuente de información
		Costo de materia prima o insumo dañado por un manejo inadecuado	Contador
Porcentaje (%)	Mensual	Denominador	Fuente de información
		Costo de la materia prima o insumo recibido conforme al proveedor	Contador
Entrada		Salida	
Materia prima o insumo Orden de pedido		-	
Datos de cálculo		Fuente de información	
Valores monetarios de la materia prima o insumos dañados sobre aquellas materias primas e insumos recibidos conforme		Inventario	
Política			
Implementar prácticas de manipulación y almacenamiento precisas para reducir el porcentaje del costo de pérdida de materias primas debido a manejo inadecuado.			

Tabla 23. Indicador para la gestión de stocks AMPI

Ficha de información del indicador			
Nombre del indicador	Almacenamiento de las materias primas o insumos (AMPI)	Responsable del indicador	Jefe de planta
Fecha de inicio	-	Meta	≥ 95 %
Objetivo			
Supervisar que la gestión del espacio físico para almacenar las existencias sea realizada de manera apropiada.			
Descripción			
Porcentaje que evalúa la eficacia en la administración y aprovechamiento del espacio destinado al almacenamiento de la materia prima o insumo.			
Fórmula			
$AMPI = \frac{\text{Área utilizada de la bodega}}{\text{Área total de la bodega}} * 100$			
Unidad de medida	Frecuencia	Numerador	Fuente de información
		Área utilizada de la bodega	Trabajador general 1
Porcentaje (%)	Mensual	Denominador	Fuente de información
		Área total de la bodega	Trabajador general 1
Entrada		Salida	
Materia prima o insumo		-	
Datos de cálculo		Fuente de información	
Layout de la bodega con las medidas de la bodega.		Planos con medidas	
Política			
Establecer procesos eficientes para garantizar una óptima utilización del espacio de almacenamiento de materias primas o insumos.			


Tabla 24. Indicador para la gestión de stocks VCE

Ficha de información del indicador			
Nombre del indicador	Variación en el control de existencias (VCE)	Responsable del indicador	Jefe de planta
Fecha de inicio	-	Meta	≤ 2 %
Objetivo			
Indicar imprecisiones en el registro de transacciones y en la manipulación física de existencias.			
Descripción			
Señalar inexactitudes en el registro de transacciones y en la gestión física de existencias.			
Fórmula			
$VCE = \frac{\text{Valor de diferencias de inventario}}{\text{Valor total del inventario}} * 100$			
Unidad de medida	Frecuencia	Numerador	Fuente de información
		Valor de diferencias de inventario	Trabajador general 1
Porcentaje (%)	Mensual	Denominador	Fuente de información
		Valor total del inventario	Trabajador general 1
Entrada		Salida	
Registro de inventarios		-	
Datos de cálculo		Fuente de información	
Cantidad de errores en el inventario respecto al inventario completo.		Jefe de planta	
Política			
Implementar medidas de control de calidad y capacitación continua para reducir el porcentaje de diferencia en el inventario, asegurando una gestión precisa de transacciones y un manejo eficiente de existencias			

3.4 Caracterización del proceso de aprovisionamiento

En la Tabla 25, se lleva a cabo una descripción detallada de los elementos críticos que constituyen la caracterización del proceso de aprovisionamiento cuyo propósito es el proporcionar una visión precisa del proceso, facilitando así la identificación de las actividades involucradas. Al desarrollar esta matriz, se buscó establecer una base sólida para el diseño del manual, asegurando la comprensión integral de las dinámicas inherentes al proceso de aprovisionamiento.

Tabla 25. Caracterización del proceso de aprovisionamiento

	BIOSEBORGANICS CIA. LTDA.		Código:	CPA-01
			Versión:	1
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		Emisión:	03/12/2023
Nombre del proceso:	Aprovisionamiento	Responsable del proceso:	Jefe de planta	
Objetivo del proceso:	Adquirir materia primas e insumos bajo una gestión de aprovisionamiento eficiente.			
PROVEEDOR (Supplier)	ENTRADA (Input)	PROCESO (Process)	SALIDA (Output)	CLIENTE (Customer)
Proveedores de materias primas e insumos	Requerimientos de producción	Identificar necesidades	Órdenes de compra emitidas	Departamento de compras
		Reconocer qué tipo de producto es el que se requiere		
		Constatar si se trata de un producto apalancado, estratégico, rutinario y cuello de botella.		
		Discernir las opciones de estrategias de aprovisionamiento		
		Aplicar estrategias de aprovisionamiento		
		Analizar proveedores		
		Seleccionar proveedores		
		Comprobar cotizaciones y/o negociar términos para el producto a adquirirse		
		Generar orden de compra	Materias primas e insumos	Departamento de producción
		Receptar y verificar los bienes		
		Almacenar los bienes		
		Realizar un control periódico de inventario		

PLANEAR
Esclarecer necesidades
Identificar qué tipo de producto es el que se requiere
Discernir las opciones de estrategias de abastecimiento por aplicar

ACTUAR
Revisar nuevamente las opciones de estrategias de abastecimiento si no se escogió al menos una para aplicarse


RECURSOS
Talento humano: Jefe de planta, contador.
Físicos: Infraestructura
Materiales: Impresora de etiquetas, papelería, equipos de cómputo, formularios, contratos, orden de compra.

HACER
Constar si es un producto apalancado, estratégico, rutinario o cuello de botella
Consolidar la base de proveedores como estrategia
Emplear cotizaciones para la búsqueda del precio más bajo como estrategia
Formar alianzas estratégicas como estrategia
Adoptar la Integración vertical como estrategia
Evaluar acuerdos o contratos a largo plazo como estrategia
Promover la certificación de proveedores como estrategia
Simplificar el proceso administrativo como estrategia
Evaluar catálogos electrónicos como estrategia
Reducir del número de proveedores como estrategia
Implementar un sistema de contratación ágil como estrategia
Implementar inventarios con stock de seguridad como estrategia
Establecer pocos proveedores como estrategia
Generar orden de compra
Receptar y verificar los bienes
Almacenar los bienes

VERIFICAR
Comprobar cotización o negociar términos para el producto por adquirirse
Realizar un control periódico del inventario.
REQUISITOS NORMATIVOS O LEGALES
Norma ISO 26000
Norma ISO 9001


3.4.1 Manual de procedimientos para el proceso de aprovisionamiento

El presente manual de procedimientos tiene como propósito el ser una guía integral para potenciar el proceso de aprovisionamiento en la adquisición de materias primas e insumos en la empresa BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA. A lo largo del flujograma propuesto, se va desentrañando el modelo de este proceso, evocando las estrategias de aprovisionamiento que fueron adaptadas por cada tipo de producto según la matriz de Kraljic.

 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Subproceso:		Gestion de stocks	
	Código:	MPA-01	Página:	1 de 11

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO EN LA EMPRESA BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.



 BIOSEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Subproceso:		Gestion de stocks	
	Código:	MPA-01	Página:	2 de 11

1. Objetivo

El presente manual tiene como objetivo ser una guía para a la adquisición de materias primas e insumos en la empresa BIOSEBORGANICS CIA. LTDA. Busca establecer procesos y actividades que contribuyan a la optimización de recursos, así como la mejora continua.

2. Alcance


Este manual se enfoca en dirigir de manera integral la gestión del aprovisionamiento en BIOSEBORGANICS CIA. LTDA., líder en la producción de bioproductos agrícolas. La aplicación de ciertas prácticas en la adquisición de materias primas e insumos son esenciales para mantener la excelencia en la producción y respaldar el crecimiento de la organización. Las actividades de otros departamentos que no estén directamente relacionados con este proceso no están incluidas en este alcance.

3. Referencia normativa

- Norma ISO 26000. Guía internacional que orienta la gestión empresarial hacia la responsabilidad social, proporcionando principios y pautas esenciales. Su relevancia se evidencia al integrar de manera efectiva estos aspectos que pueden influir en el proceso de aprovisionamiento.
- Norma ISO 9001. Norma internacional que define los requisitos para implementar un sistema de gestión de calidad. Destaca por su importancia en el ámbito del aprovisionamiento al abordar puntos clave que facilitan su integración en este proceso.

4. Políticas

Se recomienda que la empresa adopte e integre de manera proactiva las siguientes políticas durante la ejecución del proceso de aprovisionamiento. Estas políticas no solo fortalecen la eficiencia y calidad en la obtención de insumos, sino que también permite tener una visión más amplia del proceso.


 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Subproceso:		Gestión de stocks	
	Código:	MPA-01	Página:	3 de 11

- **Gestión de riesgos.** La política de gestión de riesgos orienta a la empresa en la identificación, evaluación y mitigación de posibles amenazas que podrían afectar el flujo regular del proceso aprovisionamiento. Esta política contribuye a garantizar una continuidad operativa buena y a minimizar el impacto de posibles interrupciones en la cadena de suministro al prevenir o anticiparse a ciertos sucesos en ella.
- **Sostenibilidad.** La política de sostenibilidad aborda prácticas éticas, medioambientales y sociales en el proceso de aprovisionamiento. Si se adopta esta política la empresa se comprometería a contribuir positivamente al entorno, promoviendo la responsabilidad corporativa en que sus prácticas de aprovisionamiento puedan ser sostenibles a largo plazo.
- **Tecnología de la información.** La política de tecnología de la información potencia el uso de herramientas tecnológicas para así optimizar procesos durante el aprovisionamiento. Por lo que, al adoptar más tecnología las empresas son capaces de mejorar la precisión, agilidad y transparencia en las actividades que realicen, facilitando también gran parte de la toma de decisiones.

5. Glosario de términos y abreviaturas


Término	Definición
Adquisiciones	Las adquisiciones, en el contexto empresarial se refieren al proceso de obtener recursos que abarca desde la adquisición de bienes hasta la contratación de servicios.
Aprovisionamiento	El aprovisionamiento aborda la gestión estratégica de recursos, tomando en consideración tanto la adquisición de bienes y servicios como otros elementos esenciales para el funcionamiento eficiente de la organización.
Compras	El proceso de compras aborda la adquisición de bienes y servicios necesarios para la operación de una empresa. Se caracteriza por actividades que van desde la identificación de necesidades hasta la negociación de contratos.

Abreviatura	Significado
ISO	International Organization for Standardization/Organización Internacional de Normalización


 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Subproceso:		Gestión de stocks	
	Código:	MPA-01	Página:	4 de 11

6. Descripción de las actividades del procedimiento

#	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción	Observaciones
1	Identificar necesidades	Jefe de planta	Corresponde al análisis del panorama general de lo que la empresa requiere	
2	Reconocer que tipo de producto es el que se requiere	Jefe de planta	Corresponde a diferenciar si el tipo de producto es parte de materias primas e insumos o un bien exento a estos.	
3	Se reconoció si se trata de un producto apalancado, estratégico, rutinario o cuello de botella.	Jefe de planta	De acuerdo con la matriz de kraljic revisar a que cuadrante pertenece el producto.	No se puede realizar este paso si no se definió el tipo de producto que corresponde, de ser el caso volver al paso 1.
4	Discernir las opciones de estrategias de abastecimiento y aplicar	Jefe de planta	Corresponde al analizar las estrategias de abastecimiento de acuerdo con el producto elegido y aplicarlas.	
4.1	Consolidar la base de proveedores como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra en fortalecer la red de proveedores.	Si es un producto apalancado el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.2	Emplear cotizaciones para la búsqueda del precio más bajo como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra en obtener el mejor valor económico al solicitar y comparar cotizaciones.	Si es un producto estratégico el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.3	Formar alianzas estratégicas como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra en fortalecer la cadena de suministro mediante la colaboración con socios clave.	Si es un producto estratégico el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.4	Adoptar la Integración vertical como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra controlar internamente diversas etapas de la cadena de suministro.	Si es un producto estratégico el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.5	Evaluar acuerdos o contratos a largo plazo como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra fortalecer acuerdos a largo plazo.	Si es un producto estratégico el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.

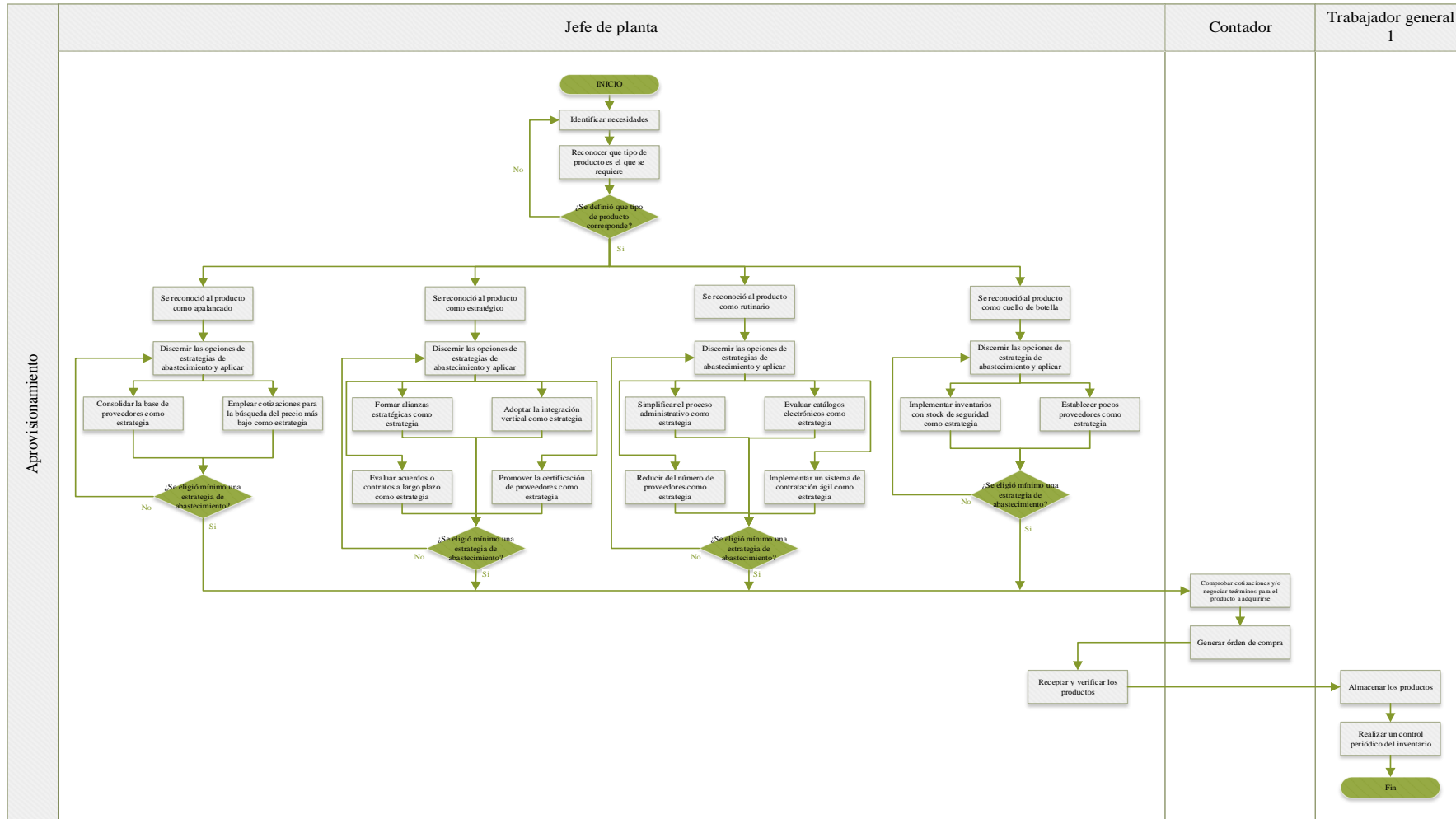
 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Subproceso:		Gestión de stocks	
	Código:	MPA-01	Página:	5 de 11


4.6	Promover la certificación de proveedores como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra en asegurar que los proveedores cumplan con estándares específicos y normativas	Si es un producto estratégico el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.7	Simplificar el proceso administrativo como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra en optimizar y agilizar las tareas administrativas asociadas con la gestión de materias primas e insumos.	Si es un producto rutinario el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.8	Evaluar catálogos electrónicos como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra en el uso de herramientas digitales para gestionar y acceder de manera más sencilla a información sobre productos y proveedores.	Si es un producto rutinario el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.9	Reducir del número de proveedores como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra trabajar con un grupo selecto de proveedores confiables.	Si es un producto rutinario el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.10	Implementar un sistema de contratación ágil como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra la flexibilidad y la adaptabilidad como principio.	Si es un producto rutinario el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.11	Implementar inventarios con stock de seguridad como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra mantener una cantidad adicional de inventario para mitigar posibles interrupciones en el suministro.	Si es un producto cuello de botella que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
4.12	Establecer pocos proveedores como estrategia	Jefe de planta	Estrategia de aprovisionamiento que se centra trabajar con un grupo selecto de proveedores confiables.	Si es un producto cuello de botella el que se va a adquirir, puede aplicarse esta estrategia.
5	Comprobar cotizaciones y/o negociar términos para el producto a adquirirse	Contador	Mientras unos productos se negocian directamente con proveedores (si consta en sus estrategias de abastecimiento) otros productos se revisan únicamente sus cotizaciones en catálogos web.	No se puede realizar este paso si no se eligió antes al menos una estrategia de abastecimiento según el tipo de producto reconocido, de ser el caso volver al paso 4.
6	Generar orden de compra	Contador	Al negociar con el proveedor o acogerse a una cotización, se emite una orden de compra para los productos a adquirirse.	
7	Receptar y verificar los bienes	Jefe de planta	Al llegar los productos a la empresa se debe cerciorar que estén un estado óptimo.	

 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Subproceso:		Gestion de stocks	
	Código:	MPA-01	Página:	6 de 11

8	Almacenar los bienes	Trabajador general 1	Una vez que se comprueba el estado de los productos se los ubica en la bodega.	
9	Realizar un control periódico del inventario	Trabajador general 1	Para comprobar la cantidad disponible de materias primas e insumos, así como su estado, un control del inventario semanalmente es óptimo.	


7. Diagrama de flujo del procedimiento



 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	M A N U A L D E P R O C E D I M I E N T O S			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Subproceso:		Gestión de stocks	
	Código:	MPA-01	Página:	8 de 11

8. Mejora continua

La mejora continua puede aplicarse de manera efectiva en varias etapas del proceso de aprovisionamiento que se denotaron en el punto anterior, con la finalidad de potenciar la eficiencia y calidad operativa de estos. En la identificación de necesidades, el implementar algún sistema de retroalimentación permitirá perfeccionar la precisión de la identificación de requerimientos. La agilización de los procesos de cotización y negociación incorporando tecnologías innovadoras facilitará la toma de decisiones, lo que se traduce también como una política. Y mientras que en la recepción y verificación de bienes la mejora continua implica la implementación de nuevos procedimientos más eficientes para poder garantizar la calidad y consistencia en cada entrega.

	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones
	Subproceso:		Gestion de stocks
	Código:	MPA-01	Página: 9 de 11

9. Indicadores

Objetivo	Nombre del indicador	Definición	Fórmula	Frecuencia	Meta
Medir la calidad de las materias primas e insumos.	Productos defectuosos o no conformes (PDNC)	Número y porcentaje de productos defectuosos sobre el total de productos recibidos	$\frac{\text{Productos no conformes}}{\text{Total de productos recibidos}} * 100$	Semanal	$\leq 5\%$
Evaluar la frecuencia de devolución de productos debido a problemas de calidad.	Índice de retorno de productos (IRP)	Número y porcentaje de productos devueltos sobre el total de productos entregados	$\frac{\text{Productos devueltos}}{\text{Total de productos entregados}} * 100$	Mensual	$\leq 5\%$
Controlar la calidad de los pedidos generados por el área de compras	Calidad de los pedidos generados (CPG)	Número y porcentaje de pedidos de compras generadas sin retraso, o sin necesidad de información adicional	$\frac{\text{Número de pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} * 100\%$	Mensual	$\geq 95\%$
Evaluar la exactitud de la documentación asociada con cada pedido.	Precisión en la documentación de pedidos (PDP)	Número y porcentaje de pedidos con documentación precisa y completa sobre el total de pedidos.	$\frac{\text{Número de pedidos con documentación precisa y completa}}{\text{Total de pedidos emitidos}} * 100$	Mensual	$\geq 85\%$
Evaluar la precisión de las existencias de inventario de un tipo de materia prima o insumo en	Cumplimiento de la precisión de inventario (CPI)	Mide la exactitud de las existencias de inventario en comparación con los registros. Un porcentaje alto	$\frac{\text{Inventario físico}}{\text{Inventario registrado}} * 100$	Mensual	$\geq 98\%$



BIOSEB
ORGANICS

BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Macroproceso:

Compras y adquisiciones

Subproceso:

Gestion de stocks


Código:

MPA-01

Página:

10 de 11

Objetivo	Nombre del indicador	Definición	Fórmula	Frecuencia	Meta
comparación con los registros.		indica una gestión precisa del inventario.			
Evaluar la calidad y vigencia de las materias primas o insumos almacenados.	Porcentaje de materias primas / insumos vencidos o caducados (MPIV)	Mantener altos estándares de calidad en los productos adquiridos.	$\frac{\text{Número de unidades de materias primas o insumos caducados}}{\text{Total de unidades de materias primas o insumos}} * 100$	Trimestral	$\leq 2\%$
Evaluar si las materias primas cumplen con las especificaciones técnicas establecidas.	Porcentaje de cumplimiento de especificaciones técnicas (CET)	Evalúa si las materias primas cumplen con las especificaciones técnicas establecidas. Un alto porcentaje indica conformidad con los estándares requeridos.	$\frac{\text{Número de materias primas o insumos que cumplen especificaciones}}{\text{Total de materias primas o insumos}} * 100$	Semanal	$\geq 98\%$

 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	M A N U A L D E P R O C E D I M I E N T O S			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Subproceso:		Gestion de stocks	
	Código:	MPA-01	Página:	11 de 11

10. Anexos

- Registro de indicadores (ver Anexo D.)


Elaboración y revisión

Acciones	Nombre	Cargo
Elaborado por:	Melanie Nuñez	Estudiante
Revisado por:	Ing. Israel Naranjo	Docente/Tutor

3.5 Caracterización del proceso de selección y evaluación de proveedores

Por otro lado, en la Tabla 26 se complementa a el modelo del proceso de aprovisionamiento mediante la caracterización del proceso de selección y evaluación de proveedores. Con lo que también se pretende identificar los elementos críticos y actividades específicas asociadas a la selección y evaluación de proveedores. La información recopilada en esta matriz se traducirá posteriormente en la creación de un manual de procedimientos dedicado a este proceso, permitiendo así una comprensión completa y coordinada de ambos aspectos dentro de la gestión del aprovisionamiento.

Tabla 26. Caracterización del proceso de selección y evaluación de proveedores

	BIOSEBORGANICS CIA. LTDA.			Código:	CPSEP-01
				Versión:	1
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS			Emisión:	03/12/2023
Nombre del proceso:	Selección y evaluación de proveedores	Responsable del proceso:		Jefe de planta	
Objetivo del proceso:	Fortalecer el proceso de evaluación de proveedores para identificar áreas de mejora específicas, impulsando una selección más				
PROVEEDOR (Supplier)	ENTRADA (Input)	PROCESO (Process)	SALIDA (Output)	CLIENTE (Customer)	
Departamentos internos de la empresa.	Volúmenes necesarios de materias primas según la demanda.	Identificar necesidades	Lista de requisitos y especificaciones definidas.	Jefe de operaciones, jefe de planta.	
Departamentos internos de la empresa.	Evaluación de riesgos potenciales asociados con la adquisición.	Analizar riesgos	Matriz de riesgos identificados y estrategias de mitigación.	Jefe de operaciones, jefe de planta.	
Departamentos internos de compras y calidad.	Directrices formales, estándares y requisitos establecidos para evaluar a los proveedores.	Definir criterios de selección	Documento de políticas de evaluación establecidas.	Jefe de operaciones, jefe de planta.	
		Desarrollar política de evaluación			
Empresas o fuentes de información de mercado.	Información de mercado, datos sobre la disponibilidad y capacidades de los proveedores en el mercado.	Buscar y preseleccionar proveedores	Análisis de proveedores potenciales en el mercado y lista de proveedores preseleccionados que cumplen con los criterios.	Departamentos internos de compras y adquisiciones.	
Información recopilada de proveedores potenciales.	Datos clave sobre proveedores, incluyendo su historial de desempeño.	Registrar proveedores	Registro actualizado de proveedores con historial y clasificación.	Departamentos internos de compras y adquisiciones.	

Proveedores interesados.	Respuestas a solicitudes de información (RFI) y solicitudes de propuestas (RFP) o cotizaciones.	Enviar solicitud de información (RFI)	Evaluación detallada de propuestas recibidas.	Departamentos internos de compras y adquisiciones.
		Enviar solicitud de propuestas (RFP) o cotizaciones		
Proveedores que se están evaluando.	Información sobre prácticas sostenibles y responsabilidad social corporativa.	Evaluar técnica y financieramente	Evaluación de la sostenibilidad de los proveedores.	Departamentos internos de compras y adquisiciones.
Proveedores finalistas.	Interacción directa con proveedores para evaluar capacidades y operaciones.	Evaluar cumplimiento normativo	Evaluación detallada de proveedores finalistas.	Jefe de operaciones
		Conducir entrevistas y visitas a proveedores		
		Iniciar negociación de contrato		
		Formalizar contratación		
		Establecer monitoreo continuo del desempeño		
		Gestionar problemas y buscar mejora continua		

PLANEAR
Identificar necesidades
Analizar riesgos
Definir criterios de selección
Desarrollar política de evaluación

HACER
Buscar y preseleccionar proveedores
Registrar proveedores
Enviar solicitud de información (RFI)
Enviar solicitud de propuestas (RFP) o cotizaciones
Evaluar técnica y financieramente
Evaluar cumplimiento normativo

Conducir entrevistas y visitas a proveedores
Iniciar negociación de contrato
Formalizar contratación

ACTUAR
Gestionar problemas y buscar mejora continua


VERIFICAR
Establecer monitoreo continuo del desempeño

RECURSOS
Talento humano: Personas inmiscuidas en los diferentes departamentos internos de la empresa.
Físicos: Documentación normativa, acuerdos, contratos, registros.
Materiales: Impresora, computador.

REQUISITOS NORMATIVOS O LEGALES
ISO 9001:2011
ISO 26000:2010


3.5.1 Manual de procedimientos para el proceso de selección y evaluación de proveedores

El presente manual pretende ser un apoyo para el manual del proceso de aprovisionamiento al ser procesos complementarios. Además, algunas de las estrategias que se propusieron según el tipo de producto abordaron el ámbito de proveedores, por lo que a lo largo del flujograma se va presentando un modelo apegado a las necesidades de la empresa BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.

 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Proceso:		Selección y evaluación de proveedores	
	Código:	MPSEP-01	Página:	1 de 9

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES EN LA EMPRESA BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.



 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	M A N U A L D E P R O C E D I M I E N T O S			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Proceso:		Selección y evaluación de proveedores	
	Código:	MPSEP-01	Página:	2 de 9

1. Objetivo

El presente manual tiene como objetivo principal estandarizar y facilitar el proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa BIOSEBORGANICS CIA. LTDA. Se busca proporcionar pautas para la identificación de proveedores y la toma de decisiones en la adquisición de materias primas e insumos.

2. Alcance


Este manual se enfoca en abordar de manera adecuada la selección y evaluación de proveedores en BIOSEBORGANICS, líder en la producción de bioproductos agrícolas. Tanto la selección como evaluación de proveedores se contempla en codependencia de las estrategias de aprovisionamiento enmarcadas en el manual de procedimientos de dicho proceso, por lo que toma algunos de sus elementos clave.

3. Referencia normativa

- Norma ISO 26000. Guía internacional que orienta la gestión empresarial hacia la responsabilidad social, proporcionando principios y pautas esenciales. La relevancia para este manual radica en la ejecución de estos principios como parte de la ética empresarial.
- Norma ISO 9001. Norma internacional que define los requisitos para implementar un sistema de gestión de calidad. Destaca por abordar una gran variedad de puntos clave que permite garantizar que los proveedores seleccionados contribuyan al cumplimiento de objetivos de calidad de la organización.

4. Políticas

Se recomienda encarecidamente que la empresa abrace y ponga en práctica las políticas sugeridas durante el proceso de selección y evaluación de proveedores. Estas políticas no solo fortalecerán la transparencia y


 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Proceso:		Selección y evaluación de proveedores	
	Código:	MPSEP-01	Página:	3 de 9

competencia, sino que también respaldarán una toma de decisiones fundamentada

- **Evaluación objetiva:** La política de evaluación objetiva indica que se deben establecer criterios claros y medibles para la selección y evaluación de proveedores. Mediante aquello la empresa buscará tomar decisiones informadas y basadas en datos concretos, con lo que se promueve la equidad y la calidad en la selección.
- **Cumplimiento normativo.** La política de cumplimiento normativo da prioridad a los proveedores que cumplen con normativas, estándares legales y de responsabilidad social. Al hacerlo la empresa asegura que las prácticas comerciales se alineen con las normativas lo que le otorga más credibilidad a sus actividades, fortaleciendo la integridad en el proceso de aprovisionamiento.
- **Desempeño a largo plazo.** Con esta política la empresa prioriza la selección de proveedores que han demostrado consistencia y compromiso en su rendimiento a lo largo del tiempo. Esta política trata de fomentar las relaciones comerciales sostenibles y beneficiosas a largo plazo, contribuyendo a la estabilidad en el aprovisionamiento.
- **Énfasis en responsabilidad social corporativa.** La política de énfasis en responsabilidad social corporativa destaca por la importancia de colaborar con proveedores que compartan valores de responsabilidad social, por lo que al tomarse en consideración esta política la empresa contribuiría a la sostenibilidad y ética empresarial.

5. Glosario de términos y abreviaturas

Término	Definición
Adquisiciones	Las adquisiciones abordan diversas formas de obtener recursos, desde la compra de bienes hasta la contratación de servicios. Además, se ajusta a diferentes modalidades de obtención, lo que lo distingue una de otras actividades relacionadas con el aprovisionamiento.
Compras	El proceso de compras aborda la adquisición de bienes y servicios necesarios para la operación de una empresa. Se caracteriza además por actividades que van desde la identificación de necesidades hasta la negociación de contratos, destacando su papel específico dentro del contexto más amplio del aprovisionamiento.


 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Proceso:		Selección y evaluación de proveedores	
	Código:	MPSEP-01	Página:	4 de 9

Proveedores	Los proveedores representan agentes externos, ya sean individuos o entidades comerciales, que suministran insumos, bienes o servicios esenciales para el desenvolvimiento operativo de una empresa. Estos pueden abarcar desde proveedores de materias primas para la manufactura hasta aquellos que ofrecen servicios
--------------------	--

Abreviatura	Significado
ISO	International Organization for Standardization/Organización Internacional de Normalización


6. Descripción de las actividades del procedimiento

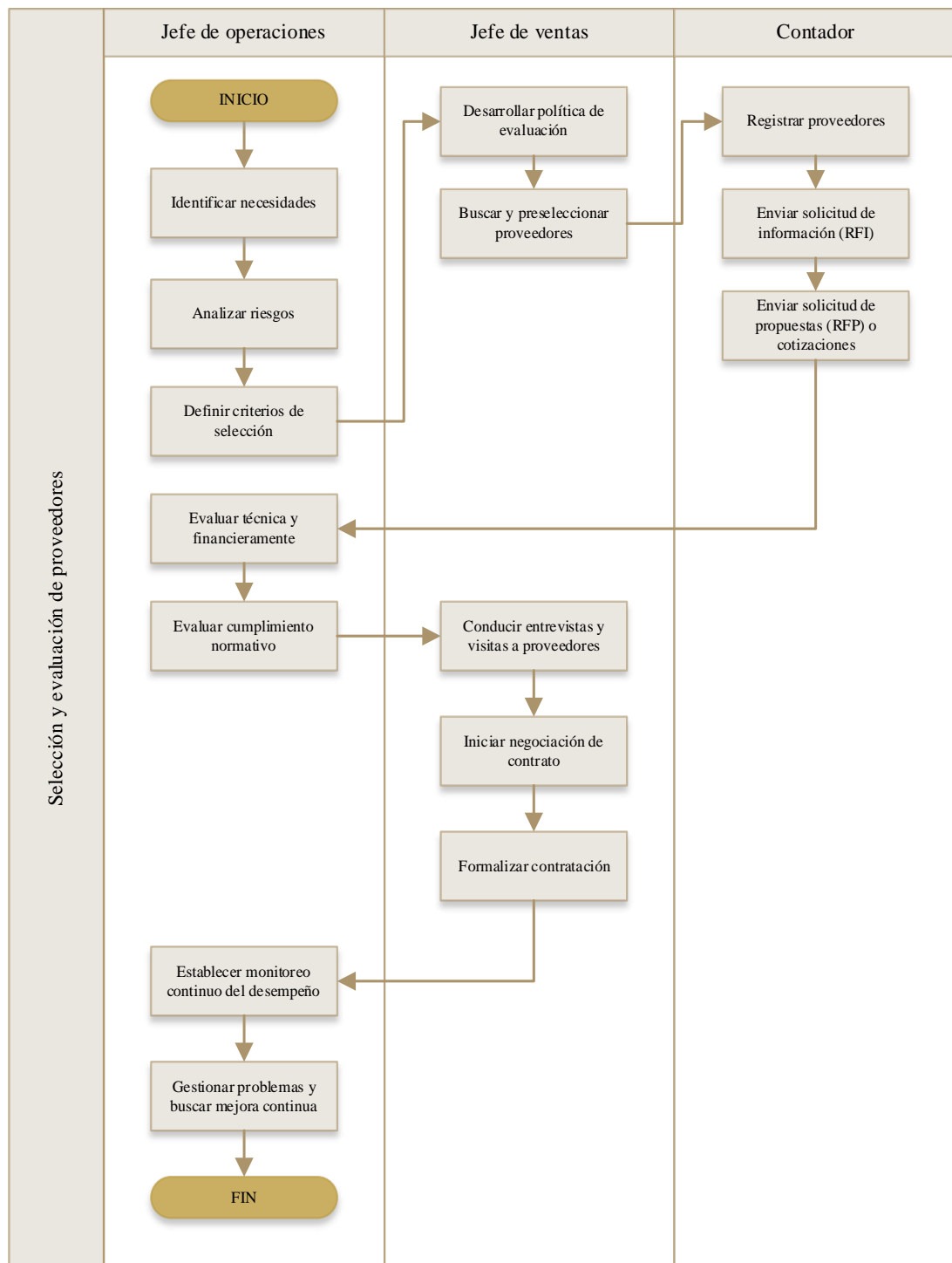
#	Actividad	Responsable de la actividad	Descripción	Observaciones
1	Identificar necesidades	Jefe de operaciones	Analizar y comprender las necesidades específicas de la empresa en términos de productos o servicios que se van a adquirir.	
2	Analizar riesgos	Jefe de operaciones	Evaluar posibles riesgos asociados con la adquisición, como problemas de calidad, demoras en la entrega, o riesgos financieros con el fin de identificar y mitigar posibles problemas antes de comprometerse con un proveedor.	
3	Definir criterios de selección	Jefe de operaciones	Establecer los estándares y requisitos que se utilizarán para evaluar a los proveedores, abarcando aspectos como calidad, precio y cumplimiento normativo.	
4	Desarrollar política de evaluación	Jefe de ventas	Crear una guía formal que establezca cómo se evaluará y seleccionará a los proveedores en base a la experiencia de la empresa con proveedores anteriores.	
5	Buscar y preseleccionar proveedores	Jefe de ventas	Investigar el mercado y reducir la lista de proveedores potenciales a aquellos que cumplen con los criterios iniciales.	
6	Registrar proveedores	Contador	Mantener un registro actualizado de proveedores, incluyendo su historial de desempeño y otra información relevante.	
7	Enviar solicitud de información (RFI)	Contador	Solicitar información detallada a los proveedores preseleccionados sobre sus capacidades y procesos.	


 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Proceso:		Selección y evaluación de proveedores	
	Código:	MPSEP-01	Página:	5 de 9

8	Enviar solicitud de propuestas (RFP) o cotizaciones	Contador	Solicitar formalmente propuestas detalladas o cotizaciones a los proveedores interesados.	
9	Evaluar técnica y financieramente	Jefe de operaciones	Analizar en detalle las propuestas recibidas, considerando aspectos técnicos y financieros.	
10	Evaluar cumplimiento normativo	Jefe de operaciones	Verificar que los proveedores cumplan con regulaciones y normativas que se considere relevantes.	
11	Conducir entrevistas y visitas a proveedores	Jefe de ventas	Realizar entrevistas y visitas a las instalaciones de los proveedores finalistas para obtener una comprensión más profunda de sus capacidades. Si los proveedores están fuera de la ciudad, se realizará todo de manera virtual por videoconferencias, llamadas telefónicas, etc.	
12	Iniciar negociación de contrato	Jefe de ventas	Iniciar conversaciones detalladas sobre términos contractuales, precios y condiciones con los proveedores seleccionados.	
13	Formalizar contratación	Jefe de ventas	Finalizar y formalizar los acuerdos contractuales con los proveedores seleccionados.	
14	Establecer monitoreo continuo del desempeño	Jefe de operaciones	Implementar un sistema para monitorear continuamente el desempeño de los proveedores.	
15	Gestionar problemas y buscar mejora continua	Jefe de operaciones	Implementar un proceso para abordar problemas emergentes y buscar constantemente oportunidades de mejora.	

7. Diagrama de flujo del procedimiento

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.		
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		
	Macroproceso:		Compras y adquisiciones
	Proceso:		Selección y evaluación de proveedores
	Código:	MPSEP-01	Página: 6 de 9



	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Proceso:		Selección y evaluación de proveedores	
	Código:	MPSEP-01	Página:	7 de 9


8. Mejora continua

La mejora continua puede aplicarse de manera efectiva en varias etapas del proceso de selección y evaluación de proveedores que se denotaron en el punto anterior, con la finalidad de elevar los estándares de calidad en la organización. En este contexto, la constante exploración se orienta hacia proveedores cuyos productos exhiban un grado aceptable de pureza para ciertos productos, sin influir directamente en el precio del producto final dirigido a los clientes. Este principio no solo garantiza la integridad de los productos, sino que también refleja un compromiso con la idea de proporcionar un precio competitivo en el mercado, siendo así como la mejora continua se convierte en un motor para asegurar la competitividad en la selección y evaluación de proveedores.



9. Indicadores

Objetivo	Nombre del indicador	Definición	Fórmula	Frecuencia	Meta
Mejorar la eficiencia en la selección de proveedores y garantizar la calidad de los productos adquiridos.	Tasa de aprobación de proveedores (TAP)	Porcentaje de proveedores aprobados en relación con el total evaluado.	$\frac{\text{Número de proveedores aprobados}}{\text{Total de proveedores evaluados}} * 100$	Mensual	> = 85%
Reconocer proveedores que cumplen o adoptan prácticas de sostenibilidad.	Tasa de sostenibilidad de proveedores (TSP)	Porcentaje de proveedores que cumplen prácticas de sostenibilidad en relación con el total de proveedores evaluados.	$\frac{\text{Número de proveedores sostenibles}}{\text{Total de proveedores evaluados}} * 100$	Anual	> = 60%
Mejorar la eficacia en la negociación de contratos.	Tasa de éxito en negociaciones (TEN)	Porcentaje de contratos negociados con términos favorables en relación con el total de contratos negociados.	$\frac{\text{Número de contratos favorables}}{\text{Total de contratos negociados}} * 100$	Semestral	> = 75%
Garantizar la alineación de los proveedores con los requisitos de la empresa.	Cumplimiento de requisitos (CR)	Porcentaje de proveedores que cumplen con los requisitos establecidos por la empresa.	$\frac{\text{Número de proveedores cumpliendo requisitos}}{\text{Total de proveedores evaluados}} * 100$	Mensual	> = 90%
Optimizar la eficacia en la negociación de contratos.	Eficiencia en contratación (EC)	Porcentaje de contratos negociados y formalizados en relación con el total de contratos evaluados.	$\frac{\text{Número de contratos formalizados}}{\text{Total de contratos evaluados}} * 100$	Semestral	> = 80%

 BI@SEB <small>ORGANICS</small>	BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.			
	M A N U A L D E P R O C E D I M I E N T O S			
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Macroproceso:		Compras y adquisiciones	
	Proceso:		Selección y evaluación de proveedores	
	Código:	MPA-01	Página:	9 de 9

10. Anexos

- Modelo aplicado de evaluación y selección de proveedores (ver Anexo B.)
- Cuadro resumen de la evaluación y selección de proveedores realizada a los proveedores de la empresa (ver Anexo C.)
- Registro de indicadores (ver Anexo D.)

Elaboración y revisión

Acciones	Nombre	Cargo
Elaborado por:	Melanie Nuñez	Estudiante
Revisado por:	Ing. Israel Naranjo	Docente/Tutor

3.5.2 Análisis del aporte de los componentes desarrollados

La metodología propuesta para la gestión de stocks se presenta como un complemento oportuno al momento de evaluar la disponibilidad de materias primas e insumos. La aplicación de las fórmulas cuantitativas sugeridas no solo permite contrastar la información presentada en los manuales, sino que también facilita el análisis de datos para respaldar las decisiones tomadas en el proceso de aprovisionamiento y en la selección y evaluación de proveedores.

En el manual del proceso de aprovisionamiento, se detallan las actividades necesarias para una ejecución correcta, otorgando especial atención a la calidad y disponibilidad de los recursos, aspectos cruciales para el éxito del proyecto de investigación. Asimismo, se presenta un modelo de aprovisionamiento que enmarca los objetivos de la investigación y guía la implementación práctica de las estrategias propuestas.

Por otro lado, el manual del proceso de selección y evaluación de proveedores abarca puntos que contribuyen a fortalecer la eficiencia del proceso en todas sus etapas, involucrando activamente a los distintos actores relevantes. Esto se traduce en una mayor confiabilidad y consistencia en la gestión de proveedores, optimizando así el desempeño global de la gestión de abastecimiento.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Se analizó la efectividad del proceso de abastecimiento mediante el cual se identificaron complicaciones en la adquisición de materias primas e insumos, afectando negativamente la calidad y disponibilidad de estos elementos al emplearse en los procesos productivos. Para abordar estos problemas de manera más integral, se implementó también un análisis FODA, lo que permitió identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas asociadas al proceso de aprovisionamiento. Esta perspectiva fortaleció la comprensión de los desafíos y oportunidades, guiando de manera más precisa la propuesta de estrategias de aprovisionamiento y ofreciendo una visión más completa de la situación actual en la empresa BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.
- Tras recopilar la información, se emprendió un análisis meticuloso de cada materia prima e insumo, utilizando la matriz de Kraljic. Esta herramienta, al posibilitar la categorización de los elementos en productos apalancados, estratégicos, rutinarios y cuello de botella, facilitó la formulación de estrategias de aprovisionamiento de acuerdo con sus cuadrantes. Estas estrategias fueron denotadas considerando cuidadosamente las características distintivas de cada tipo de producto, tal como la complejidad de su adquisición y el impacto financiero. Seguidamente, se sugirió una breve metodología para la gestión de stocks que busca mejorar la disponibilidad de los productos haciendo uso del punto de pedido y stock de seguridad con el fin de complementar las estrategias propuestas.
- Se elaboró un manual de procedimientos abarcando el proceso de aprovisionamiento, el cual parte desde la caracterización inicial, desglosando las estrategias establecidas y relacionándolas con las actividades cruciales que definen el desarrollo del modelo de proceso. Simultáneamente, con el objetivo de fortalecer la base de proveedores e integrarlos eficientemente al proceso de abastecimiento, se desarrolló un segundo manual en el cual se denota las

actividades clave durante el proceso de selección y evaluación de proveedores y del cual se destaca la propuesta de un modelo que no solo busca optimizar el proceso, sino que sugiere pautas claras para desarrollarlo de manera efectiva.

- La documentación relacionada con el modelo de selección y evaluación de proveedores abarca a los proveedores de las materias primas e insumos que se presentan en esta investigación, sometiéndolos a una evaluación de acuerdo con los criterios y características predefinidas, lo que permitió definir si un proveedor es aceptado, si se sigue colaborando con él o si se da predilección a otro, información que la empresa puede hacer uso según sus necesidades. Sin embargo, cabe señalar que para un efectivo proceso de aprovisionamiento no es suficiente acoplarse a las estrategias que se proponen o el definir los procesos con sus actividades, sino que también es necesario fortalecer la red de proveedores, ya que el acoplar en conjunto estos aspectos permite un oportuno aprovisionamiento en términos de calidad y disponibilidad.

4.2 Recomendaciones

- Socializar los manuales de procedimientos propuestos a todo el personal que participa activamente en la elaboración de los bioproductos. La difusión de estos manuales busca no solo familiarizar al personal con los procedimientos detallados de cada proceso, sino también el fomentar un entendimiento colectivo de la importancia de seguir las directrices planteadas.
- Fortalecer la gestión de stocks a través del análisis del punto de pedido y el stock de seguridad con el fin de precautelar la disponibilidad tanto de materias primas como insumos.
- Se sugiere a la empresa tratar de constantemente monitorear el desempeño del proceso de aprovisionamiento, así como el de selección y evaluación de proveedores a través de la aplicación de los indicadores propuestos.
- Hacer uso del formato del modelo de selección y evaluación de proveedores según la empresa lo considere necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] O. El Kadi and L. Martínez, “Logística integral y calidad total, filosofía de gestión organizacional orientadas al cliente,” *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, vol. 4, no. 7, pp. 202–232, Oct. 2019.
- [2] L. Mora, *Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*, 2nd ed., vol. 3, no. 2. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2016.
- [3] M. Nugent *et al.*, “Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica,” *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 24, no. 88, pp. 1136–1146, Dec. 2019, doi: 10.37960/revista.v24i88.30168.
- [4] D. Ivanov, “Viable supply chain model: integrating agility, resilience and sustainability perspectives—lessons from and thinking beyond the COVID-19 pandemic,” *Ann Oper Res*, vol. 319, no. 1, pp. 1411–1431, May 2020, doi: 10.1007/S10479-020-03640-6.
- [5] H. Ocampo and M. Quintero, “Selección de proveedores de insumos críticos en términos de sostenibilidad, a través de la metodología multicriterio, en una empresa del sector azucarero,” *Entramado*, vol. 16, no. 2, pp. 24–44, May 2020, doi: 10.18041/1900-3803/entramado.2.6436.
- [6] A. Mohammed, “Towards a sustainable assessment of suppliers: an integrated fuzzy TOPSIS possibilistic multi-objective approach,” *Ann Oper Res*, vol. 293, no. 2, pp. 639–668, Oct. 2020, doi: 10.1007/S10479-019-03167-5.
- [7] S. Yousefi, M. Jahangoshai, and M. Solimanpur, “Supplier selection and order allocation using two-stage hybrid supply chain model and game-based order price,” *Operational Research*, vol. 21, no. 1, pp. 553–588, Mar. 2021, doi: 10.1007/S12351-019-00456-6/TABLES/12.
- [8] L. Escorcía and J. Rodríguez, “Propuesta para el mejoramiento de la productividad en el proceso logístico de aprovisionamiento de una empresa de servicios metalmecánicos,” Programa de ingeniería industrial, Universidad de la Costa, Barranquilla, 2020.

- [9] L. Dávila, “Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C.,” Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2019.
- [10] B. García, I. Leoncio, M. Suarez, S. Cruz, and L. Del Carmen, “Modelo de abastecimiento de insumos para mejorar la gestión de compras de la empresa hacienda Cerro Nuevo SAC Paijan,” Universidad señor de Sipán, Pimentel, 2021.
- [11] L. Garay, “Propuesta de mejora del proceso de aprovisionamiento de materiales en una empresa que produce y distribuye muebles de madera,” Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2018.
- [12] R. Vinueza, M. Ruth, O. Aguirre, and J. Luis, “Propuesta de mejora de procesos logísticos del área de abastecimiento de La Chilenita.,” Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, 2020.
- [13] J. Anaya, *Logística integral: La Gestión Operativa de la Empresa*, 5ta ed. Madrid: ESIC Editorial, 2015.
- [14] B. Moore, *Administración de compras Adquisiciones y abastecimiento*. México, D.F: Grupo Editorial Patria, 2014.
- [15] K. Govindan, S. Rajendran, J. Sarkis, and P. Murugesan, “Multi criteria decision making approaches for green supplier evaluation and selection: a literature review,” *J Clean Prod*, vol. 98, pp. 66–83, Jul. 2015, doi: 10.1016/J.JCLEPRO.2013.06.046.
- [16] H. S. Kilic, “An integrated approach for supplier selection in multi-item/multi-supplier environment,” *Appl Math Model*, vol. 37, no. 14–15, pp. 7752–7763, Aug. 2013, doi: 10.1016/J.APM.2013.03.010.
- [17] L. De Boer, E. Labro, and P. Morlacchi, “A review of methods supporting supplier selection,” *European Journal of Purchasing & Supply Management*, vol. 7, no. 2, pp. 75–89, Jun. 2001, doi: 10.1016/S0969-7012(00)00028-9.
- [18] L. A. Mora García, *Principios y máximas de la cadena de abastecimiento*. in Ciencias empresariales. Logística. Bogotá: Ecoe ediciones, 2018.

- [19] R. López, *Logística de aprovisionamiento*, 2da ed. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A, 2021.
- [20] S. Kheybari, S. A. Najj, F. M. Rezaie, and R. Salehpour, “ABC classification according to Pareto’s principle: a hybrid methodology,” *OPSEARCH*, vol. 56, no. 2, pp. 539–562, Jun. 2019, doi: 10.1007/S12597-019-00365-4/TABLES/14.
- [21] J. Gómez, *Gestión logística y comercial*. Madrid: McGraw Hill, 2014.
- [22] D. L. de Lima, O. S. dos Santos, and A. dos R. Coutinho, “Strategic materials management: A proposal through the Matrix of Kraljic and game theory,” *Research, Society and Development*, vol. 10, no. 5, pp. e59110515847–e59110515847, May 2021, doi: 10.33448/RSD-V10I5.15847.
- [23] H. F. Lajimi and S. Majidi, “Supplier segmentation: A systematic literature review,” *Journal of Supply Chain Management Science*, vol. 2, no. 3–4, pp. 138–158, Dec. 2021, doi: 10.18757/JSCMS.2021.6151.
- [24] O. Bruel, *Strategic Sourcing Management Structural and Operational Decision-making*. Kogan Page Ltd, 2016.
- [25] E. Sós and P. Földesi, “The impact of marketing strategy on logistics decisions and the implementation of JIT,” *Acta Technica Jaurinensis*, vol. 14, no. 4, pp. 364–376, May 2021, doi: 10.14513/ACTATECHJAUR.00597.
- [26] R. Fornasiero, S. Sardesai, A. Barros, and A. Matopoulus, *Next Generation Supply Chains*, INSISOC. Vallalodid, 2021.
- [27] Laza Carmen, “Gestión de inventarios,” *E libro*, vol. 1, pp. 1–107, 2020.
- [28] A. Cruz, “Gestión de inventarios. Gestión y control del aprovisionamiento,” p. 178, 2017.
- [29] M. Dumas, M. La Rosa, and J. Mendling, *Fundamentos de gestión de procesos de negocio*, 2da ed., vol. 1. Ediciones de la U, 2020.
- [30] J. C. E. López, C. A. P. Calderón, and J. C. O. Gómez, “Metodología multicriterio para la selección de proveedores bajo consideraciones de riesgo,” *Scientia et Technica*, vol. 24, no. 2, pp. 232–239, Jun. 2019, doi: 10.22517/23447214.19681.

ANEXOS

Anexo A. Entrevista

A continuación, se presentan las respuestas que proporcionan una visión integral del tema en cuestión, abordando cada una de las preguntas planteadas. Esta entrevista sigue un formato semidirigido y se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.

Entrevistado: Ing. Gabriel Curipallo **Cargo:** Jefe de planta

Objetivo: Obtener una comprensión detallada de la estructura organizativa y los procesos de producción de la empresa de biotecnología. Se busca evaluar la claridad de la misión, visión y objetivos estratégicos, así como identificar desafíos en la producción y medidas correctivas implementadas. Además, se aborda la gestión de materias primas y relaciones con proveedores para identificar áreas de mejora y fortalecer la eficiencia operativa.

Sección 1: Información general de la empresa

Pregunta 1 ¿Posee la empresa misión, visión, estructura organizacional y objetivos estratégicos?

Respuesta La empresa posee un diagrama estructural, pero este no está asentado formalmente en algún documento actualizado, mientras por otro lado la misión y visión la tienen. Los objetivos estratégicos no han sido diseñados hasta el momento.

Pregunta 2 ¿Bajo qué normas se rige la empresa para su funcionamiento?

Respuesta La empresa posee ficha ambiental, registro de agrocalidad, y se rige bajo las normas municipales que son estrictamente reglamentarias para nuestro funcionamiento.

Sección 2: Procesos de producción

Pregunta 3 ¿Conoce todos los procesos que se dan dentro de la empresa?

Respuesta Si, conozco todos y cada uno de los procesos que se dan en la empresa puesto que al ser jefe de planta debo conocer

con exactitud que estamos haciendo y de qué forma también.

Pregunta 4 En base a la experiencia que ha obtenido, ¿es necesario definir los procesos que intervienen en la elaboración de los productos?

Respuesta Considero que sí, pero nos falta definir algunos procesos puesto que al trabajar en investigación hay productos nuevos que salen o sufren modificaciones, por lo que es necesario nuevos diagramas de procesos.

Pregunta 5 ¿Cuáles son los problemas que se han presentado con mayor frecuencia en el proceso de producción? ¿Qué medidas correctivas ha tomado?

Respuesta Los problemas están asociados principalmente a tiempo y disponibilidad de insumos. Pues los tenemos en stock, pero en ocasiones se debe despachar inesperadamente algún producto en una cantidad considerable por lo que comúnmente se debe realizar doble producción y es allí cuando se van todos los reactivos de un momento a otro. Las medidas correctivas han sido el abastecernos, tener proveedores cercanos y confiables.

Pregunta 6 ¿Cuáles son los desafíos más importantes que enfrenta la planta en la actualidad en términos de producción?

Respuesta Innovación e investigación, pues el mercado es muy competitivo. La competencia puede dar un producto a un precio tan bajo que se tiene que competir con la deslealtad en precios, de modo que es imperativo dedicarse a la investigación de manera continua, a fin de encontrar soluciones para los desafíos que actualmente enfrenta la agricultura.

Pregunta 7 ¿Se ha realizado charlas o capacitaciones a los trabajadores acerca de cómo se debe realizar el proceso de producción?

Respuesta Sí, realizamos charlas anuales y, en promedio, cada seis meses abordamos temas relevantes para la empresa. Del

mismo modo, ofrecemos capacitaciones para todos nuestros empleados.

Pregunta 8 ¿Las actividades que realizan en planta se encuentran definidas en algún documento?

Respuesta Las actividades las tenemos planteadas de acuerdo con la necesidad que tengamos, generalmente tenemos establecidas las actividades de cada día, pero son variables. Aun así, tenemos una planificación en base a un stock que manejamos de los productos.

Pregunta 9 Si se presenta un problema durante la producción, ¿a quién se notifica

Respuesta La responsabilidad recae en mi persona en calidad de jefe de planta, asumiendo plenamente dicha responsabilidad, especialmente en situaciones donde la producción se vería afectada y podría detenerse.

Sección 3: Aprovechamiento de materias primas e insumos

Pregunta 10 ¿Cuáles son las principales materias primas y recursos necesarios para la producción de bioproductos y cómo se gestiona su aprovisionamiento?

Respuesta Fuentes de nitrógeno, carbono, celulosa y almidón. Se comprueba en bodega si está disponible las materias primas e insumos, caso contrario se hace una gestión para poder obtenerlo en ese momento. Para envases esperamos que la cantidad inicial que había mínimo este por la mitad para volver a pedir.

Pregunta 11 ¿Qué estrategias se utilizan para garantizar que las materias primas y los insumos estén disponibles en cantidad y calidad adecuadas para mantener la producción constante?

Respuesta El saber cada semana cual es el stock de producción, como se manejó las ventas a la diaria y semanalmente, tener los documentos al día de cuanto material hay en bodega, así como del que se dispuso para cerciorarse de dejar un

mínimo en stock, tener en si los requerimientos de materiales.

Pregunta 12 ¿Cuál es la política de gestión de inventarios de materias primas en la planta? ¿Se utilizan sistemas de pronóstico para determinar las necesidades de inventario?

Respuesta Nos falta un poco la organización del inventario, no tenemos un documento fijo donde se pueda decir ya es tiempo de comprar sino más bien nos vamos fijando en lo que hemos consumido semanalmente en producción. Para adquirir alguna materia prima siempre nos fijamos primero en calidad y luego precio, de ahí cuales son los requerimientos de cada producto para hacer esa adquisición.

Sección 4: Relación con proveedores

Pregunta 13 ¿Existen estrategias de diversificación de proveedores para mitigar riesgos de suministro?

Respuesta No, tenemos proveedores fijos, pero no tenemos quienes los puedan reemplazar en el caso de que algún proveedor ya no va a estar disponible.

Pregunta 14 ¿Cuáles son los proveedores clave de la planta y cómo se evalúa su desempeño en términos de calidad y confiabilidad?

Respuesta Difco, Rhenania y servcartón. Se evalúa según su calidad, rapidez en la entrega, eficiencia, precio y confiabilidad

Pregunta 15 ¿Qué medidas se han implementado para garantizar la calidad y la conformidad de las materias primas entregadas por los proveedores? Pesaje, pureza, granulometría, viabilidad del producto y cumplimiento de la ficha técnica, etc.

Respuesta Implementamos inspecciones de calidad y pruebas en las materias primas recibidas para asegurar su conformidad con nuestros estándares.

Pregunta 16 ¿Existe un plan de contingencia en caso de interrupciones significativas en el suministro de un proveedor clave?

Respuesta No, no lo hemos realizado aún.

Pregunta 17 ¿Se han identificado áreas de mejora en el proceso de aprovisionamiento, y si es así, cuáles son las acciones que se están tomando para abordarlas?

Respuesta Reutilización, puesto que hay procesos en los que se puede reutilizar la materia prima o los residuos de estos, por lo que estamos en investigación.

Pregunta 18 ¿Emplean indicadores clave de rendimiento (KPI) utilizados para medir el desempeño del proceso de aprovisionamiento?

Respuesta No, solo nos guiamos cuantificando el peso de obtención de cada uno de los productos teniendo un mínimo.

Anexo B. Selección y evaluación en los proveedores de BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.

Tabla 27. Selección y evaluación del proveedor 1

		EVALUACION DE PROVEEDORES				
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		P1			RUC:	SEP01-01
NOMBRE DEL EVALUADOR		MELANIE NUÑEZ			PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01
PERIODO DE EVALUACIÓN		DICIEMBRE 2023			FECHA:	28/12/2023
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica	100	20%	30
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
			Incumple eventualmente			
			Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica	100	10%	
		x	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad		No aplica	67	10%	16.67
			Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
		x	Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta		No aplica	100	10%	
			Atiende compras urgentes de forma inmediata.			
		x	La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			

			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			
Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	67	10%	8.33
			Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
		x	Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
			No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	33	5%	
		x	El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
			Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	67	10%	10
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
		x	Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
			No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	67	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
			Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
		x	Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	67	5%	8.33
			Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
		x	Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			
		La facturación es ocasional				

			No cumple oportunamente con la facturación.			
Post contractual	Reclamos		No aplica	100	5%	6.67
		x	Atiende oportunamente los reclamos presentados			
			Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	33	5%	
		x	La asesoría es oportuna y acertada			
			La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		ACEPTABLE				
PUNTAJE		80				
TIPO DE PROVEEDOR		B				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		SÍ				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
A	> = 90					
B	> = 70					
C	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO		
				Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO		
				Tutor		

Tabla 28. Selección y evaluación del proveedor 2

EVALUACION DE PROVEEDORES						
NOMBRE DEL PROVEEDOR:	P2			RUC:	SEP02-01	
NOMBRE DEL EVALUADOR	MELANIE NUÑEZ			PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01	
PERIODO DE EVALUACIÓN	DICIEMBRE 2023			FECHA:	28/12/2023	
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS	SELECCIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE	
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica	100	20%	30
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
			Incumple eventualmente			
			Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica	100	10%	
		x	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad		No aplica	67	10%	13.33
			Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
		x	Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta		No aplica	67	10%	
			Atiende compras urgentes de forma inmediata.			
		x	La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			
			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			

Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	67	10%	8.33
			Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
		x	Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
			No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	33	5%	
		x	El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
			Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	67	10%	8.33
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
		x	Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
			No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	33	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
			Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
		x	Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	67	5%	8.33
			Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
		x	Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			
			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			

Post contractual	Reclamos		No aplica	100	5%	8.33
		x	Atiende oportunamente los reclamos presentados			
			Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	67	5%	
			La asesoría es oportuna y acertada			
		x	La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		ACEPTABLE				
PUNTAJE		77				
TIPO DE PROVEEDOR		B				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		SÍ				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
A	> = 90					
B	> = 70					
C	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO Tutor		

Tabla 29. Selección y evaluación del proveedor 3

EVALUACION DE PROVEEDORES							
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		P3			RUC:	SEP03-01	
NOMBRE DEL EVALUADOR		MELANIE NUÑEZ			PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01	
PERIODO DE EVALUACIÓN		DICIEMBRE 2023			FECHA:	28/12/2023	
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>							
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS		CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica		100	20%	30
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.				
			Incumple eventualmente				
			Incumple permanentemente.				
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica		100	10%	
		x	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas				
			Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas				
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas				
Calidad	Conformidad		No aplica		100	10%	
		x	Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado				
			Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado				
			La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto				
	Capacidad de respuesta		No aplica		100	10%	
		x	Atiende compras urgentes de forma inmediata.				
		x	La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.				
			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.				

Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	67	10%	11.67
			Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
		x	Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
			No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	100	5%	
		x	El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
			Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	67	10%	10
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
		x	Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
			No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	67	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
		x	Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
			Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	100	5%	10
		x	Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
			Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			
			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			

Post contractual	Reclamos		No aplica	100	5%	10
		x	Atiende oportunamente los reclamos presentados			
			Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	100	5%	
		x	La asesoría es oportuna y acertada			
			La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		CONFIABLE				
PUNTAJE		92				
TIPO DE PROVEEDOR		A				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		SÍ				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
A	> = 90					
B	> = 70					
C	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO Tutor		

Tabla 30. Selección y evaluación del proveedor 4

EVALUACION DE PROVEEDORES						
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		P4		RUC:	SEP04-01	
NOMBRE DEL EVALUADOR		MELANIE NUÑEZ		PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01	
PERIODO DE EVALUACIÓN		DICIEMBRE 2023		FECHA:	28/12/2023	
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica	100	20%	30
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
			Incumple eventualmente			
			Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica	100	10%	
		x	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad		No aplica	100	10%	20
		x	Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta		No aplica	100	10%	
		x	Atiende compras urgentes de forma inmediata.			
			La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			
			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			

Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	100	10%	15
		x	Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
			Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
			No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	100	5%	
		x	El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
			Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	67	10%	11.67
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
		x	Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
			No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	100	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
			Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
		x	Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	100	5%	10
		x	Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
			Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			
			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			

Post contractual	Reclamos		No aplica	100	5%	10
		x	Atiende oportunamente los reclamos presentados			
			Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	33	5%	
		x	La asesoría es oportuna y acertada			
			La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		CONFIABLE				
PUNTAJE		97				
TIPO DE PROVEEDOR		A				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		SÍ				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
A	> = 90					
B	> = 70					
C	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO Tutor		

Tabla 31. Selección y evaluación del proveedor 6

EVALUACION DE PROVEEDORES						
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		P6			RUC:	SEP06-01
NOMBRE DEL EVALUADOR		MELANIE NUÑEZ			PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01
PERIODO DE EVALUACIÓN		DICIEMBRE 2023			FECHA:	28/12/2023
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica	100	20%	30
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
			Incumple eventualmente			
			Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica	100	10%	
		x	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad		No aplica	100	10%	20
		x	Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta		No aplica	100	10%	
			Atiende compras urgentes de forma inmediata.			
		x	La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			
			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			

Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	100	10%	11.67
		x	Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
			Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
			No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	33	5%	
			El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
		x	Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	100	10%	13.33
		x	Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
			Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
			No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	67	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
		x	Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
			Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	100	5%	10
		x	Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
			Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			
			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			

Post contractual	Reclamos		No aplica	100	5%	6.67
		x	Atiende oportunamente los reclamos presentados			
			Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	100	5%	
		x	La asesoría es oportuna y acertada			
			La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		CONFIABLE				
PUNTAJE		95				
TIPO DE PROVEEDOR		A				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		SÍ				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
A	> = 90					
B	> = 70					
C	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO Tutor		

Tabla 32. Selección y evaluación del proveedor 7

		EVALUACION DE PROVEEDORES				
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		P7		RUC:	SEP07-01	
NOMBRE DEL EVALUADOR		MELANIE NUÑEZ		PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01	
PERIODO DE EVALUACIÓN		DICIEMBRE 2023		FECHA:	28/12/2023	
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica	100	20%	30
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
			Incumple eventualmente			
			Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica	100	10%	
		x	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad		No aplica	67	10%	13.33
			Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
		x	Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta		No aplica	67	10%	
			Atiende compras urgentes de forma inmediata.			

		x	La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			
			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			
Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	33	10%	5
			Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
			Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
		x	No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	33	5%	
			El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
		x	Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	67	10%	10
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
		x	Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
			No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	67	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
		x	Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
			Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	67	5%	8.33
			Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
		x	Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			

			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			
Post contractual	Reclamos		No aplica	67	5%	6.67
			Atiende oportunamente los reclamos presentados			
		x	Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	67	5%	
			La asesoría es oportuna y acertada			
		x	La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA			ACEPTABLE			
PUNTAJE			73			
TIPO DE PROVEEDOR			B			
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?			SÍ			
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
<i>A</i>	≥ 90					
<i>B</i>	≥ 70					
<i>C</i>	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO		
				Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO		
				Tutor		

Tabla 33. Selección y evaluación del proveedor 8

		EVALUACION DE PROVEEDORES				
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		P8		RUC:	SEP08-01	
NOMBRE DEL EVALUADOR		MELANIE NUÑEZ		PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01	
PERIODO DE EVALUACIÓN		DICIEMBRE 2023		FECHA:	28/12/2023	
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS	SELECCIÓN	CRITERIOS		CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica	100	20%	30
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
			Incumple eventualmente			
			Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica	100	10%	
		x	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad		No aplica	100	10%	16.67
		x	Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta		No aplica	67	10%	
			Atiende compras urgentes de forma inmediata.			

		x	La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			
			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			
Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	33	10%	5
			Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
			Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
		x	No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	33	5%	
			El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
		x	Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	67	10%	10
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
		x	Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
			No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	67	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
		x	Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
			Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	67	5%	8.33
			Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
		x	Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			

			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			
Post contractual	Reclamos		No aplica	67	5%	6.67
			Atiende oportunamente los reclamos presentados			
		x	Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	33	5%	
			La asesoría es oportuna y acertada			
		x	La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		ACEPTABLE				
PUNTAJE		77				
TIPO DE PROVEEDOR		B				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		SÍ				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
<i>A</i>	> = 90					
<i>B</i>	> = 70					
<i>C</i>	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO		
				Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO		
				Tutor		

Tabla 34. Selección y evaluación del proveedor 9

		EVALUACION DE PROVEEDORES				
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		P9		RUC:	SEP09-01	
NOMBRE DEL EVALUADOR		MELANIE NUÑEZ		PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01	
PERIODO DE EVALUACIÓN		DICIEMBRE 2023		FECHA:	28/12/2023	
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica	100	20%	26.67
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
			Incumple eventualmente			
			Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica	67	10%	
			Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
		x	Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad		No aplica	33	10%	16.67
			Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
		x	La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta		No aplica	67	10%	
			Atiende compras urgentes de forma inmediata.			

		x	La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			
			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			
Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	67	10%	8.33
			Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
		x	Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
			No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	100	5%	
		x	El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
			Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	33	10%	10
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
			Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
		x	No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	33	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
			Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
		x	Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	67	5%	8.33
			Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
		x	Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			

			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			
Post contractual	Reclamos		No aplica	67	5%	6.67
			Atiende oportunamente los reclamos presentados			
		x	Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	33	5%	
			La asesoría es oportuna y acertada			
			La asesoría es ocasional			
		x	No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		NO CONFIABLE				
PUNTAJE		67				
TIPO DE PROVEEDOR		C				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		NO				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
<i>A</i>	> = 90					
<i>B</i>	> = 70					
<i>C</i>	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO		
				Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO		
				Tutor		

Tabla 35. Selección y evaluación del proveedor 10

EVALUACION DE PROVEEDORES						
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		P10		RUC:	SEP010-01	
NOMBRE DEL EVALUADOR		MELANIE NUÑEZ		PERIODO DE EVALUACIÓN:	V.01	
PERIODO DE EVALUACIÓN		DICIEMBRE 2023		FECHA:	28/12/2023	
<i>Marque con una "x" para seleccionar el criterio de cada característica de cumplimiento.</i>						
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	PONDERADO	PUNTAJE
Cumplimiento en bienes	Entrega de bienes según fecha		No aplica	100	20%	30
		x	Cumple siempre o entrega antes de lo pactado.			
			Incumple eventualmente			
			Incumple permanentemente.			
	Entrega de bienes en cantidad		No aplica	100	10%	
		x	Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
			Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas			
Calidad	Conformidad		No aplica	100	10%	20
		x	Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado			
			La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto			
	Capacidad de respuesta		No aplica	100	10%	
		x	Atiende compras urgentes de forma inmediata.			
			La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente.			
			No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			

Certificación interna	Productos/servicio		No aplica	67	10%	8.33
			Cuenta con certificaciones reconocidas para los productos o servicios suministrados			
		x	Presenta ocasionalidades en la obtención o renovación de certificaciones específicas			
			No posee certificaciones específicas para los productos o servicios proporcionados			
	Sostenibilidad		No aplica	33	5%	
			El proveedor cuenta con certificaciones y prácticas sostenibles			
			Presenta ocasionalidades en la adopción de prácticas sostenibles			
		x	Ausencia de evidencia de prácticas sostenibles			
Transporte	Servicio		No aplica	33	10%	6.67
			Ofrece transporte propio para la entrega de productos			
			Presenta ocasionalidades en la disponibilidad del servicio de transporte propio			
		x	No ofrece transporte propio, dependiendo completamente de servicios externos.			
	Seguridad		No aplica	67	5%	
			Prioriza y cumple con estándares de seguridad en el transporte de mercancías			
		x	Muestra ocasionalidades en la implementación de medidas de seguridad			
			Descuida la seguridad en el transporte, generando riesgos para la mercancía.			
Gestión	Reposición		No aplica	67	5%	8.33
			Realiza las reposiciones del producto defectuoso			
		x	Demora en la reposición de los productos defectuosos			
			No realiza reposición de productos defectuosos			
	Facturación		No aplica	100	5%	
		x	La facturación es oportuna			
			La facturación es ocasional			
			No cumple oportunamente con la facturación.			

Post contractual	Reclamos		No aplica	67	5%	6.67
			Atiende oportunamente los reclamos presentados			
		x	Atiende ocasionalmente los reclamos presentados			
			No atiende reclamaciones.			
	Servicio post venta		No aplica	67	5%	
			La asesoría es oportuna y acertada			
		x	La asesoría es ocasional			
			No presenta servicio de asesorías			
CALIFICACIÓN OBTENIDA						
CATEGORIA		ACEPTABLE				
PUNTAJE		80				
TIPO DE PROVEEDOR		B				
¿EL PROVEEDOR ES ACEPTADO?		SÍ				
RANGO	DESIGNACIÓN	DESCRIPCIÓN				
100 - 90	Confiable	Satisface plenamente los estándares para garantizar la calidad de los productos. Priorizar al adquirir.				
89 - 70	Aceptable	Satisface de manera adecuada los requisitos para garantizar la calidad de los suministros.				
< = 70	No confiable	Los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas, necesitando asesoría y un seguimiento constante. Considerar su compra solo en situaciones donde los proveedores de CATEGORÍA A y B no estén disponibles.				
TIPO DE PROVEEDOR						
LETRA	RANGO					
A	> = 90					
B	> = 70					
C	< =70					
OBSERVACIONES						
ELABORADO POR	Melanie Nuñez	FECHA	28/12/2023	CARGO Estudiante		
REVISADO POR	Ing. Israel Naranjo	FECHA	08/01/202	CARGO Tutor		

Anexo C. Cuadro resumen de la evaluación y selección de proveedores a
proveedores de BIOSEBORGANICS CÍA. LTDA.

Tabla 36. Resumen de evaluación y selección a proveedores

Denominación del proveedor	Tipo de proveedor	Puntaje
P1	B	80
P2	B	77
P3	A	92
P4	A	97
P6	A	95
P7	B	73
P8	B	77
P9	C	67
P10	B	80

Nota: El proveedor número 5 no fue evaluado ya que no se trata de uno en específico, es variable puesto que se trata de varios tipos de supermercado que están alcance de la empresa en su momento.

Anexo D. Registro de indicadores - aprovisionamiento

#	Nombre del indicador	Objetivo	Definición	Fórmula	Frecuencia	Meses																								Meta	Resultado según su frecuencia	Resultado anualmente	
						ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUN		JUL		AGOSTO		SEPT.		OCT.		NOV.		DIC.					
						NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.	NUM	DEN.				
1	Productos defectuosos o no conformes (PDNC)	Medir la calidad de las materias primas e insumos.	Número y porcentaje de productos defectuosos sobre el total de productos recibidos	$\frac{\text{Productos no conformes}}{\text{Total de productos recibidos}} \times 100$	Semanal	13	25	7	17	6	21	3	9	3	18	12	20	5	23	2	25	3	12	2	10	1	15	2	16	<=	5%	1%	27%
						52%		4%		28%		33%		17%		60%		22%		8%		25%		20%		7%		13%					
2	Productos defectuosos o no conformes (PDNC)	Evaluar la frecuencia de devolución de productos debido a problemas de calidad.	Número y porcentaje de productos devueltos sobre el total de productos entregados	$\frac{\text{Productos devueltos}}{\text{Total de productos entregados}} \times 100$	Mensual	8	15	16	17	11	12	19	20	13	16	11	15	11	14	16	17	14	22	19	22	20	23	16	22	<=	5%	7%	81%
						53%		94%		92%		95%		81%		73%		79%		94%		64%		86%		87%		73%					
3	Calidad de los pedidos generados (CPG)	Controlar la calidad de los pedidos generados por el área de compras	Número y porcentaje de pedidos de compras generadas sin retraso, o sin necesidad de	$\frac{\text{Número de pedidos generados sin problemas}}{\text{Total de pedidos generados}} \times 100\%$	Mensual	10	12	15	15	12	13	18	20	7	8	16	17	17	18	14	15	16	17	15	16	18	19	19	20	>=	95%	8%	93%
						83%		100%		92%		90%		88%		94%		94%		93%		94%		94%		95%		95%					
4	Precisión en la documentación de pedidos (PDP)	Evaluar la exactitud de la documentación asociada con cada pedido.	Número y porcentaje de pedidos con documentación precisa y completa sobre el total de pedidos.	$\frac{\text{Número de pedidos con documentación precisa y completa}}{\text{Total de pedidos emitidos}} \times 100$	Mensual	10	15	16	17	19	22	19	22	22	23	21	22	16	18	14	15	18	19	10	11	9	10	16	17	>=	85%	7%	90%
						67%		94%		86%		86%		96%		95%		88%		93%		95%		91%		90%		94%					
5	Cumplimiento de la precisión de inventario (CPI)	Evaluar la precisión de las existencias de un tipo de materia prima o insumo en comparación con los registros.	Mide la exactitud de las existencias de inventario en comparación con los registros. Un porcentaje alto indica una gestión precisa del.	$\frac{\text{Inventario físico}}{\text{Inventario registrado}} \times 100$	Mensual	19	21	6	9	9	18	17	32	9	11	12	22	7	21	11	18	10	12	7	15	11	13	11	15	>=	98%	5%	65%
						90%		67%		50%		53%		82%		55%		33%		61%		83%		47%		85%		73%					
6	Porcentaje de materias primas / insumos vencidos o caducados (MPV)	Evaluar la calidad y vigencia de las materias primas o insumos almacenados.	Mantener altos estándares de calidad en los productos adquiridos.	$\frac{\text{Número de unidades de materias primas o insumos caducados}}{\text{Total de unidades de materias primas o insumos}} \times 100$	Semestral	2	12	1	13	3	7	1	8	1	12	1	11	1	10	1	9	1	13	2	14	1	12	2	11	<=	2%	7%	14%
						17%		8%		43%		13%		8%		9%		10%		11%		8%		14%		8%		18%					
7	Porcentaje de cumplimiento de especificaciones técnicas (CET)	Evaluar si las materias primas cumplen con las especificaciones técnicas establecidas.	Evalúa si las materias primas cumplen con las especificaciones técnicas establecidas. Un alto porcentaje indica conformidad con los estándares requeridos.	$\frac{\text{Número de materias primas e insumos que cumplen especificaciones}}{\text{Total de materias primas e insumos}} \times 100$	Semanal	8	9	31	32	13	22	17	18	12	12	16	18	15	17	19	22	6	7	7	8	10	12	16	17	>=	98%	2%	88%
						88%		97%		58%		94%		100%		89%		88%		86%		86%		88%		83%		94%					

Figura 12. Ejemplo del uso de indicadores para el proceso de aprovisionamiento

En la Figura 12, se utilizan los indicadores mencionados en el punto 9 del manual actual del proceso de aprovisionamiento. Se asignaron valores ficticios a estos indicadores para aplicar sus fórmulas en Excel y se expresaron según su frecuencia denotada, sumándose también de forma anual. El propósito es resaltar la eficacia de las fórmulas propuestas, dejando la aplicación del formato para que la empresa decida cuándo considera apropiado implementarlo a partir de la elaboración de este archivo. Además, en el archivo consta la representación gráfica de la variación de los indicadores a lo largo de los meses tal como se observa en la Figura 13.

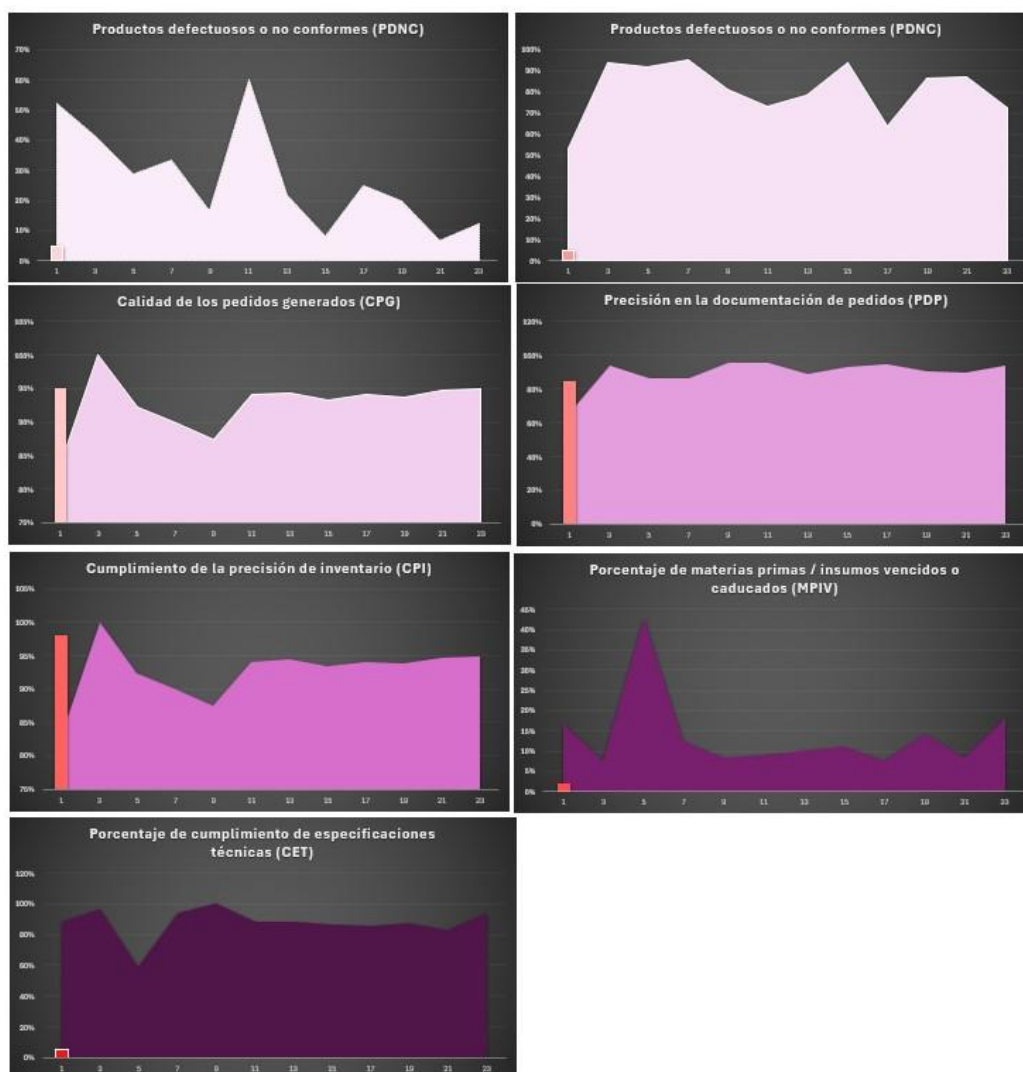


Figura 13. Representación gráfica de los indicadores de aprovisionamiento

En la Figura 14, se utilizan los indicadores mencionados en el punto 9 del manual actual del proceso de selección y evaluación de proveedores. Se asignaron valores ficticios a estos indicadores para aplicar sus fórmulas en Excel y se expresaron según su frecuencia denotada, sumándose también de forma anual. El propósito es resaltar la eficacia de las fórmulas propuestas, dejando la aplicación del formato para que la empresa decida cuándo considera apropiado implementarlo a partir de la elaboración de este archivo. Además, en el archivo consta la representación gráfica de la variación de los indicadores a lo largo de los meses tal como se observa en la Figura 15.



Figura 15. Representación gráfica de los indicadores de selección y evaluación de proveedores