

PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL PROYECTO
PRODUCTIVO AGRÍCOLA EN EL INPEC DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER.

autor

JOSE NIETO FONSECA

Director

ROSA YANETH CONTRERAS GONZALEZ

Ingeniera industrial

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E

INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PAMPLONA, 17 JUNIO 2020

Contenido

1. RESUMEN	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. ANTECEDENTES	7
3.1 MARCO REFERENCIAL.....	7
3.2 MARCO TEORICO.....	12
3.3 MARCO CONTEXTUAL	14
3.4 MARCO LEGAL.....	15
4. JUSTIFICACIÓN	16
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
3.1 Formulación del problema.	18
6. OBJETIVOS	18
6.1 Objetivo principal	18
6.2 Objetivos específicos	19
7. METODOLOGÍA	19
7.1 Tipo de investigación.....	19
7.2 Técnicas de recolección de datos.....	20
7.2.1 FASE 1: DIAGNOSTICO	20
7.2.2 FASE 2: ANALISIS DE LOS PROBLEMAS.....	21
7.2.3 FASE 3: RELACION B/C.....	22

8. RESULTADOS	22
8.1 FASE 1: DIAGNOSTICO.	22
8.1.1 Entrevista.	23
8.2 FASE 2: ANALISIS DE LOS PROBLEMAS.....	25
8.1.3 Diagrama Causa Y Efecto:.....	25
8.1.5 Diagrama De Pareto:.....	26
8.2.1 MATRIZ FODA	29
8.2.2 PASOS PARA LA ELABORACION DEL PM.....	29
8.2.3 PLAN DE MEJORAMIENTO	36
9. FASE 3: PRESUPUESTO PARA PLAN DE MEJORAMIENTO.	40
9.1 Relación Beneficio /Costos:	41
10. CONCLUSIONES	42
11. RECOMENDACIONES:	43
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
Bibliografía	44
13. ANEXOS.	47

Índice de Graficas

Grafica 1Plagas de Cultivos.....	28
----------------------------------	----

Índice de Tablas

Tabla 1 Diagrama de Pareto-Plagas	27
Tabla 2 Acciones de mejora Problema 1	30
Tabla 3 Acciones de mejora Problema 2	31
Tabla 4 Acciones de mejora Problema 3	32
Tabla 5 Planeación-Dificultad	33
Tabla 6 Planeación-Plazo.....	34
Tabla 7 Planeación-Impacto	34
Tabla 8 Seguimiento-Orden de Priorización.....	35
Tabla 9 Plan de Mejoramiento.....	36
Tabla 10 Inversión	40
Tabla 11 Otros Gastos.....	40
Tabla 12 Gastos Directos	40
Tabla 13 Total de Costo Gasto.....	41

Índice de Anexos

Imagen 1 nieto jose, 2019, regando pesticidas a base de cascara de huevo en las parcelas antes de iniciar la siembra de los cultivos de fresa	47
Imagen 2nieto jose, 2019, diseño para realizar trampas para las moscas con botellas de refresco y cinta pegante.	48
Imagen 3nieto jose, 2019, capacitaciones de cómo manejar los cultivos de fresa, papa negra y papa criolla.	48

1. RESUMEN

Actualmente el establecimiento penitenciario de mediana seguridad y carcelario en la ciudad de Pamplona, cuenta con varios proyectos productivos, los cuales son financiados por el

estado, estos le permiten al centro penitenciario y a los internos generar sus propios recursos económicos ya que por su labor en estos ellos reciben una remuneración mensual, esto con lleva a que los reclusos tengan la oportunidad de dedicar parte de su tiempo en actividades productivas, ya que al estar privados de la libertad pueden destinar su tiempo en uno de los proyectos internos de las instalaciones. Por tanto, esto es beneficioso en el ámbito económico y psicológico, las actividades elaboradas le permiten al interno mejorar sus destrezas y al momento de volver a la libertad ser personas útiles a la sociedad.

En esta práctica empresarial se pretende realizar un plan de mejoramiento que me permita identificar en que partes de este proceso se están presentado fallas y poder diseñar una estrategia que me permita reducir o en su defecto mitigar estas fallas en este proyecto, por lo cual permitan plasmar mejoras en cada parte del proceso.

Iniciando con identificar fortalezas y debilidades en el proyecto productivo agrícola, por medio de herramientas poder identificar cuáles son las fallas que se presentan y me están perjudicando o retrasado los procesos en los cultivos ya sea por fallas humanas o por otros factores que se pueden evitar de esta manera se pueda aplicar acciones para corregir estas situaciones, una vez determinadas estas acciones se procede a elaborar el plan de mejoramiento, se realizara un presupuesto de gastos e ingresos y por último se socializara con los directivos del INPEC este proyecto.

Palabras claves: Agrícola, herbicidas, Mejoramiento, Pesticidas, Plagas, Plan.

2. INTRODUCCIÓN

Actualmente en el establecimiento penitenciario de mediana seguridad y carcelario en la ciudad de Pamplona cuenta con varios proyectos, los cuales son financiados por el estado, esto le permite al centro penitenciario generar sus propios recursos y que los reclusos tengan la oportunidad de dedicar parte de su tiempo en actividades productivas, ya que al estar privados de la libertad pueden destinar su tiempo en uno de los proyectos internos de las instalaciones. Por tanto, es beneficioso en el ámbito económico y psicológico, las actividades elaboradas le permiten al interno mejorar sus destrezas y al momento de volver a la libertad ser personas útiles a la sociedad.

En este trabajo se va a abordar el proyecto Agrícola con el cual el INPEC cuenta con hectáreas de tierra donde se pueden cultivar distintos productos como los son zanahorias, cilantro, papa negra, fresa entre otros productos; donde los internos realizan todas las actividades desde preparación de la tierra, siembra, fumigar los cultivos, riego y sacar el producto. Se va a realizar un plan de mejoramiento al proyecto agrícola con el fin de plasmar mejoras para las actividades que se realizan reduciendo tiempos, utilizando adecuadamente las herramientas e insumos.

3. ANTECEDENTES

3.1 MARCO REFERENCIAL

La cárcel puede servir para cumplir condena o para facilitar la reinserción. Cada recluso decide qué significa estar privado de libertad. Los que optan por sacar provecho de su nueva situación tienen varias opciones para intentar reeducarse, pero la que, sin duda, tiene más éxito entre la población reclusa de Córdoba es aquella que les permite convertirse en agricultores durante unas horas al día.

En la prisión provincial se puso en marcha en 2001 un taller que pretendía desarrollar un huerto ecológico para producir hortalizas. En principio, se reservó un espacio de unos 500 metros cuadrados a la iniciativa, pero, a día de hoy, la superficie se ha cuadruplicado gracias al interés mostrado por los participantes. Así, el centro penitenciario de Córdoba destina más de 2.000 metros cuadrados a la producción hortícola de invierno, pero también al desarrollo de un vivero de plantas forestales y ornamentales y a la creación de una granja en la que se crían gallinas, conejos, pavos y gansos.

El proyecto es hoy posible gracias a un convenio suscrito entre Instituciones Penitenciarias, la Consejería de Agricultura y Pesca -que aporta la financiación- y la asociación ecologista 'Guadalquivir' -que envía a formadores-. El objetivo es incrementar la sensibilización y los valores ambientales y la formación, capacitación y acreditación de la población reclusa para poder contar con mayores posibilidades de reinserción laboral y social. (Cultivos ecológicos para la reinserción de los presos, 2011)

Medio centenar de reclusos de la cárcel de Albolote, en Granada, aprenderán conocimientos de agricultura ecológica en un aula de la naturaleza. Participarán en varios talleres y módulos de educación ambiental (como recogida selectiva) y trabajarán (sólo aquellos que disfruten de un grado penitenciario más flexible) en un huerto fuera del centro, ubicado en una

parcela adyacente al centro. Los talleres serán impartidos por monitores cordobeses. El programa, que cuenta con un presupuesto de 18.000 euros, ha sido posible gracias a un acuerdo entre la Junta, el organismo autónomo de Trabajo y Prestaciones Penitenciarias y una organización humanitaria. La experiencia ya se ha llevado a cabo antes en la cárcel de Córdoba. (Prácticas de agricultura para los presos, 2007)

Los reclusos trabajan diariamente, reciben salarios, han reducido sus sentencias y producen sus propios alimentos, que también son donados a la caridad.

Cuando surge una alternativa sostenible y cambia la rutina y los hábitos de un grupo de personas en particular, siempre es algo para celebrar. En la cárcel Brasileña Profesor Jacy de Asís, ubicada en la ciudad de Uberlândia, los presos cultivan sus propios alimentos manteniendo una huerta dentro de los muros.

Cada mes, producen más de 400 cajas de hortalizas y verduras dentro de los muros de la prisión, en ella trabajan un grupo de internos que van desde las 15 a 25 personas al día. Además han construido una estructura para captar el agua de lluvia, con la que ahorran una buena cantidad de agua haciendo sus cultivos más económicos. Este trabajo diario, según la Junta del Departamento de administración de prisiones (SUAPI), es el responsable de que el índice de reincidencia criminal se haya reducido al 1% entre los reclusos que participan en el cultivo de vegetales.

Se producen alimentos como lechuga, repollo, rúcula, col rizada, pepino, brócoli, mostaza y también algunas plantas medicinales y frutales. Todo es coordinado por el personal de la prisión, como José Francisco Pereira. Según él, la seguridad en la vida cotidiana también se ha mejorado gracias al trabajo de presos en la huerta.

Los internos que trabajan en la huerta reciben R\$ 591,00 mensuales por su trabajo, además de la reducción en el tiempo de condena.

Como en Jacy de Assis, otras cárceles de la región también están montando huertos dentro de sus muros, como el penitenciario Pimienta Veiga, que produce alimentos para consumo propio y también para donar a organizaciones benéficas. El 10% de lo que se produce se envía a los pobres de Uberlândia y otras ciudades cercanas, así como a las familias necesitadas que viven cerca de las prisiones. (En esta prisión los presos cultivan sus propios alimentos, 2018)

AÑO	AUTOR	TITULO	OBJETIVO
2015	Yuliana Torres Zapata	Plan de mejoramiento administrativo, de operación, registro, control y sistematización de los modelos productivos en Agropecuaria La Soria, LéricaTolima	Desarrollar un plan de mejoramiento integral administrativo, de operación, registro, control y sistematización de los modelos productivos orientados a la producción de heno en Agropecuaria La Soria, con el fin de

			<p>ayudar a transformar esta explotación agropecuaria en una compañía que optimiza y gestiona los modelos productivos internos como base para el proceso de formación de sus estudiantes.</p> <p>(Zapata, 2015)</p>
2019	Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural	PLAN DE ACCION INSTITUCIONAL VIGENCIA 2019	<p>Promover el desarrollo rural con enfoque territorial y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos agropecuarios, a través de acciones integrales que mejoren las condiciones de vida</p>

			de los pobladores rurales, permitan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, generen empleo y logren el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones. (Plan de acción institucional, 2019)
--	--	--	--

Tabla 1 Documentos de referencias

3.2 MARCO TEORICO

Un **plan de mejora** es un conjunto de medidas de cambio que se toman en una organización para mejorar su rendimiento, el rendimiento educativo en nuestro caso. Pueden ser de muchos tipos: organizativas, curriculares, etc. En concreto, en nuestro caso las medidas del plan deben tener como objetivo la mejora del rendimiento del alumnado y la disminución del fracaso escolar a la par que se mejora en excelencia. El mejor desarrollo de las competencias escolares deberá ser el eje de cualquier mejora. (¿Que es un plan de mejora?)

Proyecto Agrícola: Las actividades del campo y las explotaciones agrícolas o agropecuarias no son simplemente echar unas semillas al suelo y esperar que crezcan plantas. La

actividad agrícola es compleja en sí misma, pero es que además requiere de ciertas instalaciones. Incluso el mero terreno del cultivo debe ser preparado convenientemente.

Las instalaciones pueden ser de todo tipo y condición. Nos podemos encontrar con una nave, con una caseta de aperos, plantas de producción agroalimentaria, invernaderos, bodegas, conserveras, granjas, establos, corrales, garajes para la maquinaria, e incluso zonas de recreo e instalaciones agrícolas con intención de atraer turismo o visitas, como las casas rurales o las granjas escuela.

No podemos olvidar las instalaciones como los sistemas de canalización, acequias, pozos, sondeos de agua, dispositivos de riego, fosas (sépticas o de almacenamiento de agua), balsas de agua, balsas para purines, redes de suministro eléctrico y un larguísimo etcétera. Además, todo esto puede formar parte de un conjunto o sistema mayor, como una explotación agrícola completa que deba construirse donde antes no había nada, lo que aumenta la complejidad.

Todas esas instalaciones y edificaciones deben ser construidas, pero eso no se puede hacer libremente. No se trata de llevar los materiales al terreno y levantar la edificación que nos interese. La construcción debe seguir la normativa vigente, los requisitos y las exigencias de costumbre, y para eso están los proyectos agrícolas.

Los proyectos agrícolas y la licencia de obra

El proyecto de agricultura diseña, define y establece cómo será la construcción o construcciones de la explotación agrícola en cuestión. Es un documento de elaboración compleja que requiere de profesionales expertos en la materia a tratar, de diferentes especialidades según lo requiera el contenido del proyecto (uno o más ingenieros o arquitectos). Así, no será lo mismo un proyecto para la construcción de una balsa de riego, que el de una explotación de cultivos, una rehabilitación de suelos o una fábrica de conservas de hortalizas.

Los proyectos agrícolas incluyen la documentación necesaria para definir la construcción de las instalaciones, pero también recogen y establecen las medidas de seguridad y protección de riesgos laborales para los trabajadores, que son algo más que una lista de deseos. Es un estudio de seguridad y salud específico que debe respetarse y cumplirse. Además, los proyectos también atienden a cuestiones de impacto ambiental y sostenibilidad, lo que puede llevar a la conclusión de que sea viable o inviable. (¿Que son los proyectos agricolas?, s.f.)

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una situación a mejorar, una situación potencialmente no deseable o un riesgo.

Proceso: Conjunto de actividades relacionadas mutuamente o que interactúan para generar valor las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

(Colombia)

3.3 MARCO CONTEXTUAL

Ya en la época republicana, el edificio de la Casa Municipal, es destinado para la Cárcel de Mujeres y el Departamento Norte de Santander cede al Municipio de Pamplona, mediante Ordenanza No. 25 de Mil Novecientos Once (1911) de la Primera Asamblea Departamental el edificio para Cuartel y Penitenciaria, el cual estuvo ubicado en una de las esquinas frente al parque principal, contiguo a la hoy Catedral de Santa Clara en esta ciudad, antes Convenio de las Monjas Carmelitas Descalzas.

En el año de Mil Novecientos Cincuenta y Cuatro (1954), el Departamento Norte de Santander por intermedio de su representante legal GONZALO RIVERA LAGUADO, quien se desempeña como su Gobernador, adquiere por compra realizada al señor NICOLAS MENDOZA GAMBOA, el derecho de dominio pleno o propiedad de un bien inmueble, consistente en un lote de terreno denominado LA QUINTA, ubicado en la Avenida Santander de esta Ciudad, en el punto de ELZULIA, con destino a la construcción de la Universidad de Pamplona, según los términos de la Escritura Pública N°. 398, otorgada en la Notaría Segunda Principal del Circuito Notarial de Pamplona el 12 de Abril.

Durante la presidencia del General GUSTAVO ROJAS PINILLA, se procuraron los recursos para la construcción en Pamplona de las instalaciones del Hospital, Cuartel y Cárcel.

Gracias a la gestión gubernamental referida y realizadas las diligencias legales de rigor, se levantó, en el lote adquirido por la Gobernación de Norte de Santander para la posible construcción de la Universidad de Pamplona, la edificación que con posteriores reformas, mejoras, adiciones, servidumbres y anexidades actualmente y desde hace aproximadamente Cuarenta y Cuatro (44) años, ocupa el Establecimiento Penitenciario y Carcelario de Pamplona, ubicado en la Avenida Santander, distinguido en su puerta de Muralla con el número 12-129 de la actual nomenclatura, con un área global de Dos hectáreas Cuatro Mil Trescientos Cuarenta y Seis metros cuadrados, dentro del cual se encuentran la construcción y las granjas y un área construida de Cinco Mil Diez metros cuadrados, la cual comprende Plantas, Rancho, Patio General, Patio Disco, Alojamiento para la guardia, Área Administrativa, Casino y Garita.
(BREVE RESEÑA HISTÓRICA: INPEC P/NA, 2020)

3.4 MARCO LEGAL

Tras la entrada en vigencia del Decreto 1082 de 2015 “Por medio de la cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional”, y en particular, la de su artículo 2.2.1.2.5.3., las entidades estatales están en la obligación de adoptar un Manual de Contratación, el cual debe cumplir con los lineamientos que para el efecto señale la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. En cumplimiento de los artículos 4 y 26 de la Ley 80 de 1993 y 17 de la Ley 1150 de 2007, así como las directrices obligatorias establecidas por Colombia Compra Eficiente, el presente Manual de Contratación establece la forma como opera la Gestión Contractual del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC y da conocer a los partícipes del sistema de compras y contratación dicha Gestión Contractual, constituyéndose en un instrumento de gestión estratégica pues tiene como propósito principal servir de apoyo al cumplimiento del objetivo misional del INPEC, asegura que en los procesos de contratación garantizando los objetivos y principios del sistema de compras y contratación pública incluidos los de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia, rendición de cuentas, manejo del riesgo, publicidad y transparencia. El Manual de Contratación tuvo en cuenta las recomendaciones y solicitudes realizadas por los servidores públicos del INPEC, discutiendo el contenido temático de este documento a efecto de que las disposiciones aquí previstas contribuyan en el fortalecimiento de una gestión contractual eficaz y eficiente, acorde con los demás principios que rigen la función administrativa del Estado colombiano. (Inpec, 2017)

4. JUSTIFICACIÓN

Los proyectos productivos que se llevan a cabo en el instituto penitenciario de la ciudad de Pamplona llevan desarrollándose aproximadamente desde el año 1973, esto con el fin de proporcionar un ingreso económico a la entidad penitenciaria que es la encargada de dirigir e impulsar dichos proyectos y reducir la condena de los internos que trabajen en dichos proyectos productivos generando un beneficio a ambas partes.

En el proyecto agrícola en el cual se realizan actividades importantes para obtener recursos alimenticios para el INPEC, no cuenta con un plan de mejoramiento que permita identificar las acciones de mejora para el proyecto en las diferentes actividades, ya que de la mejora de estos se puede acortar tiempo de preparación de los distintos productos o haciendo marketing para dar a conocer los productos a nivel local para generar mayor ingresos, también tener un buen uso de las herramientas e insumos que permitan trabajar de forma eficiente y segura.

Es un factor determinante contar con una buena organización para los insumos, tener un buen proceso de producción, almacenamiento del producto terminado.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proyecto productivo agrícola que se maneja en el centro penitenciario de la ciudad de Pamplona presenta una serie de problemas como son las plagas que dañan los cultivos afectando la producción en las distintas cosechas; los recursos como las herramientas agrícolas (picos, palas, azadón, machetes, rastrillo) con las que se cuenta en el establecimiento en su mayoría han excedido su vida útil, y el tiempo no son aprovechados al máximo. Las personas que trabajan en este proyecto no están capacitadas adecuadamente y no cuentan con los elementos de protección personal lo que dificulta sus labores colocando en riesgo su salud.

Debido a estos problemas mencionados el proyecto agrícola en el INPEC tiene pérdidas en recursos, tiempo y dinero. Lo cual permite plantear una posible solución al proponer un plan de mejoramiento para este proyecto agrícola enfocándose en los problemas mencionados.

3.1 Formulación del problema.

¿Con un plan de mejoramiento se podría identificar las acciones de mejora a aplicar en el proyecto agrícola con el que cuenta el centro penitenciario de la ciudad de pamplona?

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo principal

Proponer un plan de mejoramiento para el proyecto productivo agrícola en el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario de mediana seguridad en Pamplona, Norte De Santander.

6.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico que permita identificar las fallas y falencias que se está presentando actualmente en el proyecto agrícola que se maneja en las instalaciones del INPEC.
- Formular un plan de mejoramiento para el proyecto productivo agrícola del INPEC en la ciudad de Pamplona.
- Determinar el indicador económico B/C del plan de mejoramiento.

7. METODOLOGÍA

7.1 Tipo de investigación.

Investigación exploratoria.

Como primera medida se va aplicar una investigación exploratoria que me permita obtener datos que no han sido analizados. Debido a que no existe antecedentes de un plan de mejora para el sector agrícola dentro del centro penitenciario por lo cual toda la información con la que vamos a trabajar será de primera mano y en lo absoluto nueva.

Investigación cualitativa.

Este tipo de investigación la aplicaremos ya que existe información que es necesaria para obtener datos que son relevantes pero que no se pueden representar numéricamente.

Investigación cuantitativa.

Para el proyecto que se realizara se hace necesario obtener datos que podamos cuantificar y respectivamente realizar un análisis que permita obtener conclusiones por medio de distintas fuentes.

7.2 Técnicas de recolección de datos.

Para realizar este proyecto se utilizarán técnicas y/o herramientas para la recolección de datos las cuales se dividen en 4 fases de acuerdo a los objetivos:

7.2.1 FASE 1: DIAGNOSTICO

Entrevista.

Se realizará una entrevista a la encargada del proyecto productivo agrícola Francy Viviana Flórez para obtener información de dicho proyecto y su opinión respecto al diseño de un plan de mejoramiento para este.

Lista de Chequeo

Esta herramienta servirá para detectar los problemas que están presentes en los cultivos del proyecto agrícola del INPEC con el fin de recolectar información ordenadamente y de manera sistemática.

7.2.2 FASE 2: ANALISIS DE LOS PROBLEMAS

Diagrama Causa Y Efecto:

Se va a utilizar esta herramienta para identificar cuáles son las posibles causas para el problema de pérdida de tiempo y recursos en el proceso que se lleva a cabo en el proyecto agrícola, y que se va a analizar al momento de realizar el diseño del plan de mejoramiento, de esta manera poder brindar una solución que ayude a mitigar estos problemas.

Diagrama De Pareto

Con este diagrama se identifica gráficamente cuales son las causas más comunes y con mayor frecuencia que generan un problema o falla, aplicando la regla 80/20. Para este proyecto se aplicará identificando cuales son las plagas que afectan a los cultivos evitando su desarrollo, ocasionando perdidas y retrasos en producción; para esto se seleccionara una muestra de 50 plantas afectadas por alguna plaga.

Matriz FODA

La sigla FODA, es un acrónimo de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos),

con esta matriz analizaremos estos aspectos del proyecto agrícola del INPEC para diseñar un plan de mejoramiento.

Plan De Mejoramiento:

Siguiendo una serie de pasos se diseñará un plan de mejoramiento para el proyecto agrícola del INPEC, una vez identificados los problemas se determinan las acciones de mejora aplicando la herramienta 5S (Seiri, Seiton, Seison, Seiketsy, Shitsuke) con la finalidad de determinar medidas de cambio para mejorar su rendimiento, producción y tiempos.

7.2.3 FASE 3: RELACION B/C

Se elaborará un presupuesto de los gastos e ingresos previstos en determinado periodo para el proyecto agrícola de un cultivo del INPEC y así poder calcular la relación B/C donde analizaremos si el proyecto genera beneficios a la organización o por lo contrario no los genera, también es posible que el proyecto con este cálculo sea indiferente para la organización.

8. RESULTADOS

En este plan de mejoramiento al proyecto productivo agrícola se va a realizar un diagnóstico de los factores que perjudican o retrasan los cultivos que se llevan a cabo dentro del INPEC, para posteriormente analizar cuáles son las acciones de mejora y dar soluciones apropiadas a los problemas.

8.1 FASE 1: DIAGNOSTICO.

8.1.1 Entrevista.

Se realizará la entrevista a la responsable de los proyectos productivos Sra. Francy Viviana flores con el fin de obtener información acerca del proyecto agrícola del INPEC

1. ¿Cuántas personas laboran en el proyecto agrícola?

Rta: En el proyecto agrícola laboran 7 PPL (Población privada de la libertad).

2. ¿Con que tipos de herramientas cuentan los granjeros para realizar las labores agrícolas?

Rta: Por ser reclusos y no se sabe de sus reacciones o intenciones que estos puedan tener, no se tienen herramientas con las que se puedan auto infringir daños o agredir a otra persona con las que estén trabajando. Ellos cuentan con herramienta necesarias para realizar las labores diarias tales como picos, palas, rastrillos entre otras.

3. ¿Cómo se selecciona el personal que trabaja en dicho proyecto?

Rta: Se hace una junta que se llama JETE (junta de educación, estudio y trabajo). Ese es el personal que decide y verifica que las personas seleccionadas tengan las condiciones para poder trabajar en dichos proyectos. Ellos deben estar mínimo en mediana seguridad, también se tiene en cuenta el comportamiento del PPL con la administración, con otros reclusos y el cuerpo de custodia. En vista de esto se selecciona a los internos, además de esto se trata que el personal tenga el conocimiento necesario para realizar las actividades correspondientes, que tengan cursos en áreas agrícolas esto sería un plus en la selección.

4. ¿Qué tipo de preparación educativa debe tener el personal?

Rta: Como estos no tienen un tiempo fijo (los PPL), lo importante es que la persona que valla a ingresar tenga un conocimiento previo, pero si este no la tiene, ellos la van adquiriendo en el proceso de desarrollo. Siempre se trata de que haya una persona que tenga dichos conocimientos y los replique al personal con que este iniciando las labores. Adicional a esto se tienen convenios con el SENA para capacitar al personal con los distintos proyectos que se manejan en el establecimiento.

5. ¿Cómo se manejan los recursos para las herramientas y los insumos para el proyecto?

Rta: Se hace un contrato anual, estos recursos son destinados por la contratación general del INPEC, por el área de actividades productivas. Los recursos llegan los primeros días de enero. Estos deben suplir las necesidades durante todo el año, los recursos son bastante limitados ya que el valor es aproximadamente 2 millones de peso y estos son administrados por el área de financiera del establecimiento.

Tabla 2 Lista de Chequeo del Diagnostico

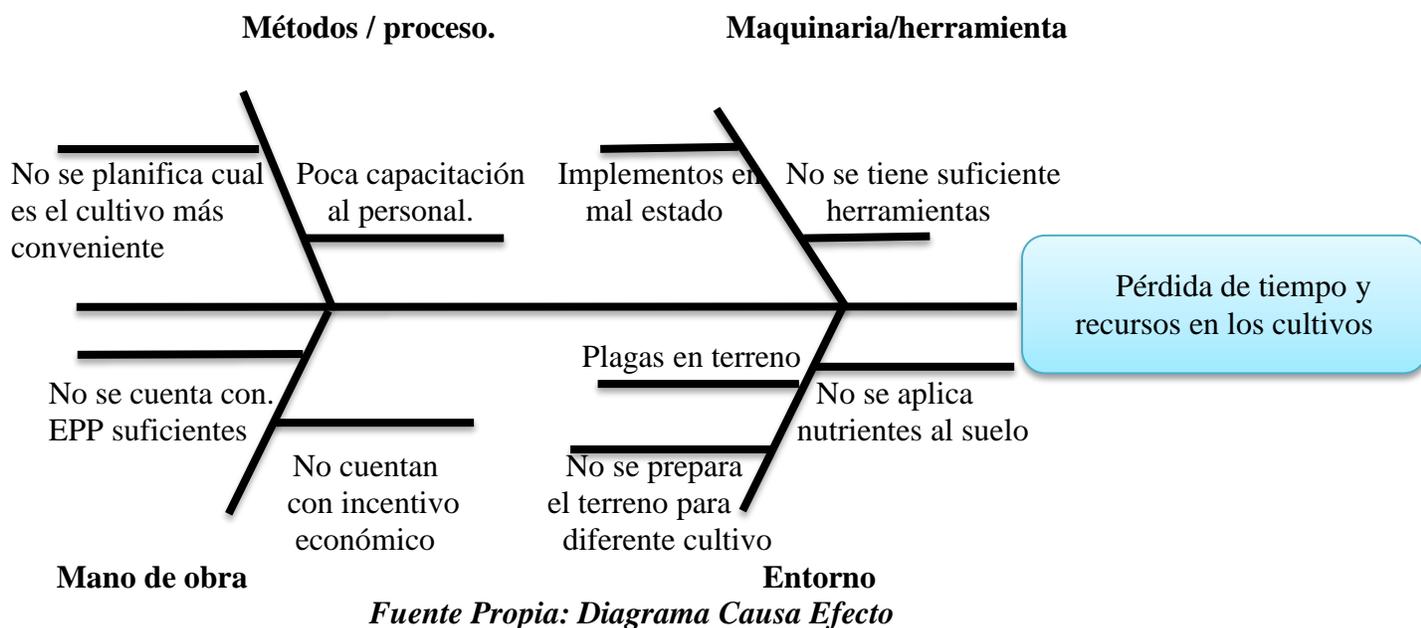
LISTA DE CHEQUEO			
RESPONSABLE: Jose Nieto	LUGAR: INPEC Pamplona, N. de S		
PROBLEMA: Perdida de tiempo y recursos.	SI	NO	OBSERVACIONES
Planificación antes de cultivar	X		No se tienen en cuenta las necesidades y condiciones óptimas para cada cultivo.

Preparar el terreno	X	Antes de cultivar se debe aplicar nutrientes y fertilizantes que ayuden al terreno.
Capacitaciones técnicas	X	
EPP	X	Los agricultores no cuentan con todos los EPP necesarios para realizar sus labores. Y con los que tienen no están en las mejores condiciones.
Herramientas	X	Faltan herramientas que son necesarias para hacer distintos trabajos, además las herramientas que están ya están deterioradas en su mayoría
Plagas en los cultivos	X	Existen distintas plagas que afectan los destinitos cultivos como el gusano y la babosa principalmente qué perjudican los procesos agrícolas.
imprevistos	X	Por diferentes circunstancias que se dan en el centro penitenciario como motines, condiciones climáticas adversas o que los custodios no le permiten el ingreso a la granja a los agricultores se pierde tiempo de trabajo.

Análisis de la lista de Chequeo: Se observa como problema principal la pérdida de tiempo y recursos el cual se presenta por diferentes causas entre estas las más relevantes son la falta de capacitación técnica en los agricultores y las distintas plagas que afectan los cultivos etc. Situación por la cual los procesos se ven afectados de manera significativa.

8.2 FASE 2: ANALISIS DE LOS PROBLEMAS

8.1.3 Diagrama Causa Y Efecto:



8.1.3.1 Análisis Diagrama Causa y Efecto: Se evidencio que uno de los principales problemas es la pérdida de tiempo y recursos en los cultivos generando una reacción en cadena con fallas como la falta de inversión en el proyecto agrícola, uso inadecuado de herramientas e insumos entre otros como se muestra en la gráfica.

8.1.5 Diagrama De Pareto:

Con este diagrama podemos identificar el tercer problema principal que son las plagas las cuales afectan al cultivo de fresa, además observamos cuáles son más relevantes. Para hacer dicho análisis se seleccionaron 50 plantas al azar que presentaban algún tipo de problema:

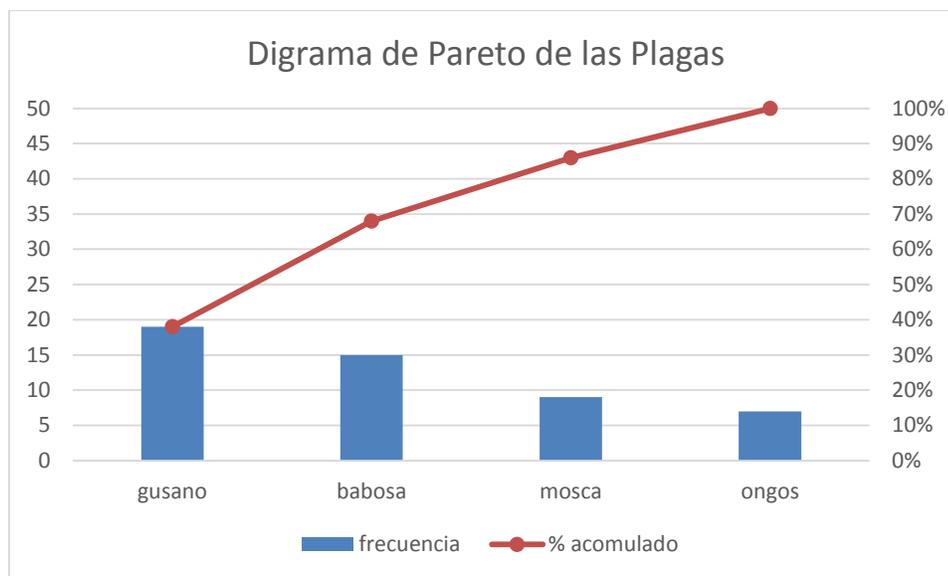
- **Gusano blanco:** Las larvas del escarabajo son más conocidas como gusanos y pueden causar muchos daños en cultivos de algunos tipos de tubérculos. El gusano blanco (*Phyllopertha horticola*) es la especie más común.

- Las babosas terrestres:** son moluscos gasterópodos del orden Pulmonata sin concha o con pequeñas conchas internas, en contraste con los caracoles, que tienen una concha prominente. Algunas especies de gran tamaño reciben el nombre de Taveras.
- Mancha Purpura o Viruela del fresal:** (*Mycosphaerella fragariae* (Tul) Ldan)
 Bastante común en nuestras fresas, el hongo causante de esta enfermedad, también conocida como viruela, se ve favorecido en condiciones de alta humedad relativa y temperaturas suaves (15-20°C) aparecen manchas circulares de color rojo finalmente estas manchas se tornan de color blanco o pardo con el borde púrpura, si actuamos pronto podemos conseguir disminuir sus daños y erradicarla, lo mejor es arrancar las hojas que veamos afectadas y tirarlas lo podemos combatir o prevenir con purín de ortiga, fungicida con leche o infusión de capuchina
- Mosca de fruta:** La *Drosophila melanogaster* mejor conocida como mosca del vinagre, es un insecto que pertenece a la familia Drosophilidae la cual cuenta con más de tres mil especies divididas en 60 géneros. Esta mosca es originaria de Asia, lugar donde se expandió a distintas partes del mundo.

Tabla 3 Diagrama de Pareto-Plagas

Causa	Frecuencia	% Acumulada	Frecuencia acumulada
Gusano	19	38%	19
Babosa	15	68%	34
Mosca	9	86%	43
Hongos	7	100%	50

Grafica 1 Plagas de Cultivos



8.1.5.1 Análisis del Diagrama de Pareto: Se identificó que las plagas que más afectan el cultivo son el gusano que se come la raíz de las plantas ocasionando que esta muera al poco tiempo y el segundo mayor problema lo genera la babosa que se alimenta de los frutos causando que estos no sean aptos para el consumo humano.

De modo que si eliminamos estas dos plagas podemos eliminar el 68 % del problema que afecta al cultivo con respecto a plagas, es decir, se debe dar prioridad a dichas plagas al momento de empezar a sembrar los cultivos de fresa.

8.2.1 MATRIZ FODA



Fuente Propia: Matriz FODA

8.2.2 PASOS PARA LA ELABORACION DEL PM

Se describen unos pasos a seguir para la elaboración del plan de mejora:

Identificación del área de mejora: Una vez realizado el diagnóstico del proyecto agrícola en el INPEC se conoce cuáles son las fortalezas y debilidades. Se identifica el área de

mejora en este caso es la granja donde se siembran los cultivos y se encuentran los problemas (Plagas, Falta de capacitación, Falta de tiempo y recursos en los cultivos).

Detección de las causas del problema:

- Poca planificación a la hora de iniciar con los cultivos
- Se tiene poco conocimiento de los cultivos, prácticamente este es empírico de cada persona que está trabajando en las granjas.
- Se tienen pocas herramientas y las que se tienen están deterioradas
- Al suelo no se le aplican fertilizantes para que este brinde suficientes nutrientes para que las plantas tengan un buen desarrollo.
- Proliferación de plagas que retrasan e inclusive mata las plantas.
- Cambios climáticos generan problemas para los cultivos.
- Los implementos de protección personal para las personas que laboran.

Objetivo del PM

Diseñar un plan de mejoramiento que permita dar posibles soluciones de mejoras a los problemas identificados en el diagnóstico del proyecto productivo agrícola del INPEC.

Selección Acciones de Mejora

En este paso se selecciona las acciones de mejora de acuerdo a cada uno de los problemas que se identificaron.

Tabla 4 Acciones de mejora Problema 1

PROBLEMA 1

Descripción del problema	Se pierde tiempo y recurso debido a limitaciones que tiene el personal en la granja.
Causas del problema	Pocos implementos para trabajar, falta de insumo para el adecuado manejo de los cultivos y falta de elementos de protección personal
Objetivo	Aprovechar de manera óptima los recursos que tienen para llevar a cabo el proyecto agrícola.
Acciones de mejora	<p>Organizar las herramientas e insumos</p> <p>Dar un buen uso a las herramientas e insumos</p> <p>Programar las actividades para cada trabajador</p>
Beneficios esperados	Reducir la pérdida de tiempo al momento de preparar el terreno y sembrar, de igual manera dar buen uso a todas las herramientas e insumos.

Tabla 5 Acciones de mejora Problema 2

PROBLEMA 2

Descripción del problema	Falta de capacitaciones al personal acerca de los cultivos y uso de los insumos
Causas del problema	Pocos recursos económicos, falta de interés por parte de la alta dirección
Objetivos	Lograr capacitar al personal que esta involucrado en el proyecto agrícola
Acciones de mejora	<p>Programar capacitaciones con instituciones no lucrativas</p> <p>Capacitaciones a los granjeros por parte de practicantes</p> <p>Dar charlar, realizar talleres, cursos, etc.</p>
Beneficios esperados	Conocimientos técnicos de los cultivos que se están manejando en la granja.

Tabla 6 Acciones de mejora Problema 3

PROBLEMA 3

Descripción del problema	Proliferación de plagas en los cultivos
Causas del problema	<p>Poco control de las plagas</p> <p>No se tiene pesticidas suficientes</p>
Objetivos	Eliminar o disminuir las plagas presentes en los cultivos

Acciones de mejora	<p>Reducir la proliferación de plagas</p> <p>Elaborar trampas para las moscas, caracoles y babosas</p> <p>Elaborar Pesticidas naturales</p> <p>Seguimiento de los cultivos más seguido</p>
Beneficios esperados	Plantas saludables que permitirán un incremento en los frutos que se pueden recolectar.

Planificación y Seguimiento

Se procede a dar priorización a las acciones que se van a realizar, para llevar a cabo esto nos basamos en las siguientes tablas:

Dificultad de la implantación: Determina la consecución del mismo. Se prioriza de menor a mayor grado de dificultad

Tabla 7 Planeación-Dificultad

DIFICULTAD			
1	2	3	4
MUCHA	BASTANTE	POCA	NINGUNA

Plazo de implantación: Es importante tener en cuenta que hay acciones de mejora, cuyo alcance está totalmente definido y no suponen un esfuerzo excesivo, con lo que pueden realizarse de forma inmediata o a corto plazo. Por otro lado, existirán acciones que necesiten la realización de trabajos previos o de un mayor tiempo de implantación

Tabla 8 Planeación-Plazo

PLAZO			
1	2	3	4
LARGO	MEDIO	CORTO	NINGUNA

Impacto en la organización: Se define como impacto, el resultado de la actuación a implantar,

medido a través del grado de mejora conseguido (un cambio radical tiene un impacto mucho mayor

que pequeños cambios continuos). Es importante también tener en cuenta el grado de despliegue

al que afecta la medida. Si ésta afecta a varias titulaciones su impacto será mayor y la prioridad

también deberá serlo.

Tabla 9 Planeación-Impacto

IMPACTO			
1	2	3	4
NINGUNO	POCO	BASTANTE	MUCHO

La siguiente tabla sirve para establecer una priorización en las acciones de mejora identificadas.

Una vez establecidas las puntuaciones de cada factor se establecerá la suma de las mismas, lo que

servirá de orientación para identificar como prioritarias aquellas que tengan una mayor puntuación

total.

Tabla 10 Seguimiento-Orden de Priorización

#	Acciones de mejora	Dificultad	Plazo	Impacto	Priorización
1	Eliminar las plagas que afectan el cultivo	3	4	3	10
2	Capacitaciones	3	2	3	8
3	Organizar los recursos y herramientas	1	2	2	5

ORDEN DE PRIORIZACION.

El orden que se plantea para el plan de mejora esta dado de la siguiente manera el que mayor puntaje tenga en la priorización, lo cual significa que dicha acción de mejora es la que se debe implementar con mayor urgencia.

En primera medida eliminar las plagas que afectan los cultivos para evitar la expansión de las plagas a las demás parcelas y pongan en riesgo la integridad de estas.

En segunda medida iniciar a capacitar al personal encargado de las granjas para mejorar la calidad del trabajo en las granjas.

Por último, se deben organizar los recursos y herramientas que se tienen en la institución para evitar que estos se pierdan o se dañen en los procesos que se están manejando de igual manera identificar cuales faltan para que estos se puedan suministrar a futuro.

8.2.3 PLAN DE MEJORAMIENTO

Tabla 11 Plan de Mejoramiento

PROBLEMA DETECTADO	ACCIÓN DE MEJORA	DESCRIPCIÓN	INDICADORES	META	TIEMPO	RECURSOS	RESPONSABLE
Pérdida de Tiempo y Recursos	Organizar las herramientas e insumos	Una vez ingresados los insumos se deben ubicar de manera ordenada y con un fácil acceso para su uso, de igual manera para las herramientas una vez terminada la actividad que realizan se deben dejar en el lugar adecuado.	(Número de internos PPL que usan el plan de mejoramiento / Número de trabajadores del proyecto) * 100	Mantener el almacén de insumos y herramientas ordenado y limpio para evitar la pérdida de tiempo buscando.	Una vez al día	Insumos: Pesticidas Abono Semillas Herramientas Azadón Palas Manguera	Persona a cargo de dicha actividad (Por lo general los que realizan las actividades son los internos PPL personas privadas de libertad)
	Dar un buen uso a las herramientas e insumos	Usar las herramientas para la actividad que corresponde necesariamente, en caso que este en malas condiciones no usarla, los insumos no malgastarlos.	(Número de internos PPL que cuidan el uso de las herramientas / Número de trabajadores del proyecto) * 100	Cuidar adecuadamente las herramientas e insumos	Una vez al día	Herramientas Azadón Palas Manguera Pico Insumos: Pesticidas Abono Semillas	Persona a cargo de dicha actividad (Por lo general los que realizan las actividades son los internos PPL personas privadas de libertad)
	Programar las actividades para cada trabajador ppl	La persona a cargo del proyecto deberá realizar un cronograma o plan de seguimiento de trabajo para que los internos	(Actividades programadas / Seguimiento de las actividades	Reducir el tiempo de ocio entre los internos a la hora de realizar las		PC Hoja Lapicero Cinta	Persona a cargo del proyecto Agrícola

		puedan guiarse con las actividades	que se realizan) *100	actividades agrícolas	Una vez al mes		
Falta de Capacitaciones	Programar capacitaciones con instituciones no lucrativas	Buscar ayudas de instituciones como el SENA, ISER, Universidad donde puedan dar capacitaciones a los internos acerca del proyecto agrícola.	(Número de instituciones que den capacitaciones / Numero de instituciones) *100	Lograr tener el apoyo de alguna institución, o de la gobernación que facilite personas para que den capacitaciones a los internos acerca del proyecto	Cada 4 meses	Cartas a las instituciones	Persona a cargo del proyecto Agrícola
	Dar charlas, realizar talleres, cursos, etc	La persona encargada del proyecto agrícola del INPEC podría realizar las charlas, talleres donde de información del manejo de los cultivos o herramientas	(Número de charlas, talleres, cursos, capacitaciones realizados / Numero de actividades programadas) *100	La persona encargada puede informarse con respecto a un tema y realizar diferentes actividades a los internos para que adquieran conocimientos acerca del tema	Mensual	Folletos Video beam Carteleras	Persona a cargo del proyecto Agrícola
	Capacitaciones a los granjeros de practicantes	Los practicantes de las instituciones pueden preparar capacitaciones a los internos por medio de folletos, video beam, etc		Si hay un practicante este puede impartir las actividades de capacitación			Persona a cargo del proyecto Agrícola y practicante
					Dependiendo del	Café	Persona a cargo de dicha actividad

Plagas en los cultivos	Reducir la proliferación de plagas	Aplicar los pesticidas y herbicidas naturales los cuales ayudan a controlar las plagas que están afectando los cultivos	(Número de pesticidas naturales aplicados / Numero de cultivos) * 100	Reducir la cantidad de plagas posibles aplicando los pesticidas adecuadamente	tipo de cultivo (papa, fresa, etc)	Cascaras de huevo Cebolla Recipientes Guantes	(Por lo general los que realizan las actividades son los internos PPL personas privadas de libertad)
	Elaborar trampas para las moscas, caracoles y babosas	Como actividad para los internos ellos hacen las trampas para moscas, caracoles y babosas así se reducen las plagas	(Numero de trampas elaboradas / Numero de trampas por interno) * 100	Realizar actividades con los internos, adquiriendo conocimientos del proyecto y así reducir las plagas de los cultivos	Dos veces cada 4 meses	Botellas reciclables Tijeras Grapadora latas	Persona a cargo del proyecto y los internos PPL
	Elaborar Pesticidas Naturales	Elaborar pesticidas naturales de café, cascaras de huevos, cebolla que ayuden a combatir las plagas	(Cantidad de pesticida / Cantidad de residuos) * 100	Elaborar los pesticidas naturalmente sin necesidad de recurrir a los químicos	Una vez al mes	Café Cascaras de huevo Cebolla Bombas de fumigar Guantes recipientes	Persona a cargo del proyecto y los internos PPL
	Seguimiento de los cultivos más seguido	Llevar un registro de los cultivos con fechas de la aplicación de los pesticidas y de cada actividad que se realice.	(Dias de aplicación de pesticidas / Dias que lleva desde que se sembró) * 100	Aplicar los pesticidas y llevar un control para reducir las plagas en los cultivos	Durante los 4 meses del cultivo	Pc Hojas Cronograma lapicero	Persona a cargo del proyecto y los internos PPL

8.2.3.1 Análisis del plan de mejoramiento : Se elaboro el plan de mejoramiento anterior con la finalidad de reducir o en su defecto mitigar los problemas que fueron identificados en el diagnóstico que fueron pérdida de tiempo e insumos, falta de capacitaciones y las plagas en los cultivos; cada uno de estos tiene acciones de mejora con el propósito de mejorar el rendimiento, aumentar la producción, reducir los tiempos de aplicación de pesticidas, uso de herramientas, adquirir conocimientos para estar más seguros de lo que hacen o aplican en los cultivos

9. FASE 3: PRESUPUESTO PARA PLAN DE MEJORAMIENTO.

Para la posible implementación del plan de mejoramiento en el INPEC se tendrá en cuenta el siguiente presupuesto:

Tabla 12 Inversión

Inversión			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Palas	2	\$ 25.000	\$ 50.000
Pico	2	\$ 23.000	\$ 46.000
Azadón	2	\$ 28.000	\$ 56.000
Rastrillo	2	\$ 18.000	\$ 36.000
TOTAL			\$ 188.000

Tabla 13 Otros Gastos

Otros Gastos		
Descripción	Valor mensual	Valor anual
Agua	\$ 14.000	\$ 168.000
Luz	\$ 16.800	\$ 201.600
Internet	\$ 8.990	\$ 107.880
Papelería	\$ 17.000	\$ 204.000
TOTAL		\$ 681.480

Inicialmente se invertirá en herramientas para los cultivos debido que a las actuales están deterioradas ya culminaron su vida útil con una inversión de \$188.000, en otros gastos se tienen en cuenta anualmente solo en gastos para el proyecto agrícola de \$681.480.

Tabla 14 Gastos Directos

Gastos Directos		
Descripción	Valor mensual	Valor anual
Persona a cargo del proyecto	\$ 976.000	\$ 11.472.000
Capacitaciones	\$ 100.000	\$ 960.000
Insumos (Pesticidas)	\$ 100.000	\$ 840.000
TOTAL		\$ 13.272.000

Tabla 15 Total de Costo Gasto

Total, Costo-Gasto	
Concepto	Valor Anual
Inversión	\$ 188.000
Gastos	\$ 13.953.480
TOTAL	\$ 14.141.480

En gastos directos solo se tiene en cuenta el salario de la persona encargada del proyecto y la persona que de las capacitaciones si son de otras entidades, en los insumos para los pesticidas son desechos de la cocina como cascaras de huevos, cebollas, café entre otros aproximadamente con un total anual de \$16.800.000.

En total para implementar el plan de mejoramiento en el INPEC es de \$ 2.669.480, es decir, el sueldo de la persona a cargo no va incluido en el presupuesto que ellos disponen anualmente que es de \$2.000.000 para el proyecto agrícola y tampoco invierten en trabajadores debido a que los internos PPL son remunerados en la reducción de su condena.

9.1 Relación Beneficio /Costos:

Relación de los ingresos netos sobre los egresos en este caso se realizarán anualmente.

$$\frac{B}{C} = \frac{\$2.000.000}{\$ 2.669.480} = 1$$

La relación beneficio/ costo por cada \$peso de inversión en el plan de mejoramiento se obtiene una rentabilidad de 1 lo cual significa que la implementación de este plan es económicamente ventajoso para el INPEC.

10. CONCLUSIONES

- Se observó que en el proyecto productivo agrícola con el que cuenta el instituto penitenciario y carcelario de la ciudad de Pamplona, presenta varios problemas que se pueden identificar como son las plagas en los cultivos, falta de capacitación en el PPL y la pérdida de tiempo y recursos, se analizó las causas por las cuales se presentan estos problemas usando herramientas situación por la cual, se plantearon una serie de alternativas para dar una solución que no represente una mayor inversión de dinero.
- Utilizando distintas técnicas se observó que existen varios problemas que no permiten que los cultivos sean más eficientes en cuestión de generar una mejor cosecha, esto debido a varios factores, entre ellos podemos encontrar que no se prepara de la mejor manera el terreno antes de iniciar la siembra además de esto el personal no se capacita adecuadamente, no cuenta con las herramientas y los EPP necesarias para realizar las labores y les toca valerse de otras maneras para cumplir con las tareas necesarias entre otras circunstancias adversas y esto genera retrasos que perjudican el proceso en general. Por lo tanto, se diseñó un plan de mejoramiento para disminuir las plagas, la pérdida de tiempo y el mal uso de las herramientas, y tener diferentes maneras de dar capacitaciones o realizar actividades donde los internos PPL puedan aprender lo necesario respecto a l proyecto.
- Para tener una idea concreta de los costos de las herramientas e insumos que son necesarios para poder implementar el plan de mejora se realizó un presupuesto de \$2.669.480 pesos el cual me permitiría contrarrestar las problemáticas que están afectando al proyecto productivo agrícola, aunque excede el presupuesto que da el INPEC general.

11. RECOMENDACIONES:

Dar a conocer más el producto para que los posibles consumidores se familiaricen con él, y esto se refleje en las ventas para obtener mayores ganancias en dicho proyecto.

Realizar inspecciones periódicamente para una mayor propagación de las plagas y evitar que estas retrasen el proceso agrícola.

Verificar las condiciones de las herramientas de trabajo agrícola para hacerle los mantenimientos si es posible en estas, de no ser así, remplazarlas a tiempo para evitar inconvenientes en las labores.

Retroalimentar a los internos con actividades teóricas, capacitaciones para obtener mejores resultados en el proyecto.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pública, S. d. E. (2006). Guía para la elaboración del plan de mejora, grupos de mejora.
- Damelio, R. (2001). Mapeo de procesos: México, MX: Panorama Edit.
- Corredor, L. (2012) “Plan de Mejoramiento Organizacional de la empresa”
- Jiménez, M. (2008) “Propuesta de un plan de mejora que favorezca el clima organizacional fundamentado en el análisis y gestión de la satisfacción laboral de los trabajadores”
- O’ Grady, P.J. (1996) “Just-in-time. Una estrategia fundamental para los jefes de producción”.
- Mitonneau, H. (1991). “Cambiar la gestión de la calidad: los siete nuevos instrumentos”. AENOR. Madrid, España.
- Harrington H.J. (1990) “Cómo incrementar la calidad-productividad en su empresa”. McGraw Hill. México, México.
- Daigle, D. (1990) Formulation and application technology for microbial weed control (En: Microbes and Microbial Products as Herbicides. Edit. R.E. Hoagland. ACS Symposium Series 439) Amer. Chem. Soc. (Washington)
- KOGAN, M.A. (1992) Malezas; Ecofisiología y estrategias de control. Santiago: Pontificia Universidad Católica, 402 p.

Bibliografía

¿Que es un plan de mejora? (s.f.). Obtenido de

https://www.educacion.navarra.es/documents/57308/57761/Que%20es_un_plan_de_mejora.pdf/c300e8bc-1606-40c0-8a20-22ce1895bc04

¿Que son los proyectos agricolas? (s.f.). Obtenido de <https://www.certicalia.com/proyectos-agricolas/que-son-los-proyectos-agricolas>

(2017). Obtenido de <https://www.inpec.gov.co/>

BREVE RESEÑA HISTÓRICA: INPEC P/NA. (08 de Junio de 2020). Obtenido de

<https://www.inpec.gov.co/institucion/organizacion/establecimientos-penitenciarios/regional-oriente/epmsc-pamplona>

Colombia, U. N. (s.f.). *PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y*

DE MEJORA. Obtenido de [https://unal.edu.co/fileadmin/user_upload/U-PR-](https://unal.edu.co/fileadmin/user_upload/U-PR-15.001.005_Procedimiento_Acciones_Correctivas_Preventivas_y_Oportunidades_de_Mejora.pdf)

[15.001.005_Procedimiento_Acciones_Correctivas_Preventivas_y_Oportunidades_de_Mejora.pdf](https://unal.edu.co/fileadmin/user_upload/U-PR-15.001.005_Procedimiento_Acciones_Correctivas_Preventivas_y_Oportunidades_de_Mejora.pdf)

Cultivos ecológicos para la reinserción de los presos. (03 de MARZO de 2011). Obtenido de

<https://www.elmundo.es/elmundo/2011/02/01/andalucia/1296591880.html>

En esta prisión los presos cultivan sus propios alimentos. (23 de mayo de 2018). Obtenido de

<https://ecoinventos.com/en-esta-prision-los-presos-cultivan-sus-propios-alimentos/>

Inpec. (2017). Obtenido de <https://www.inpec.gov.co/>

Plan de accion institucional. (2019). Obtenido de

[https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-](https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Plan_de_Accion_(Plan_Gasto_Publico)/2019/PLAN_DE)

[gestion/Gestin/PLANEACION/Plan_de_Accion_\(Plan_Gasto_Publico\)/2019/PLAN_DE_ACCION_INSTITUCIONAL_VIGENCIA_2019_DOCUMENTO_PARA_COMENTARIOS.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/PLANEACION/Plan_de_Accion_(Plan_Gasto_Publico)/2019/PLAN_DE_ACCION_INSTITUCIONAL_VIGENCIA_2019_DOCUMENTO_PARA_COMENTARIOS.pdf)

Prácticas de agricultura para los presos. (22 de 10 de 2007). Obtenido de

<https://www.20minutos.es/noticia/293884/0/practicas/agricultura/presos/>

Zapata, Y. T. (2015). *Trabajo de grado plan de mejoramiento*. Obtenido de

http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1595/1/Mejoramiento_administrativo_Agropecuaria_LaSoria.pdf

13. ANEXOS.

FOTOS



Imagen 1 nieto jose, 2019, regando pesticidas a base de cascara de huevo en las parcelas antes de iniciar la siembra de los cultivos de fresa

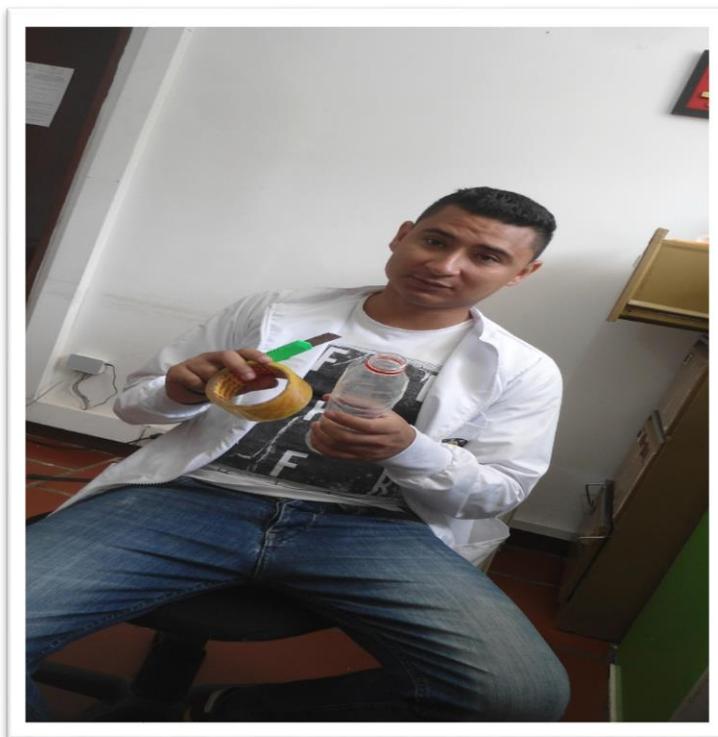


Imagen 2nieto jose, 2019, diseño para realizar trampas para las moscas con botellas de refresco y cinta pegante.



Imagen 3nieto jose, 2019, capacitaciones de cómo manejar los cultivos de fresa, papa negra y papa criolla