ORPI731

[nombre de la empresa]

[Título del documento]

[Subtítulo del documento]



***RESUMEN EJECUTIVO***

***“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN- DIRECCIÓN DE INDUSTRIA DE LA PROVINCIA DE ABANCAY - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”***

APURIMAC -2020

***Proyecto de Inversión:***



**RESUMEN EJECUTIVO**

1. **INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO:**

**Nombre del proyecto:**

El nombre del proyecto se define de acuerdo al cuadro que se muestra a continuación:

Cuadro N° 1: Nombre del proyecto de inversión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naturaleza de intervención** | **Objeto de intervención** | **Localización** |
| Mejoramiento y ampliación | De los servicios de la Dirección Regional de la Producción- Dirección de Industria | Provincia de Abancay departamento de Apurímac |

Fuente: proyecto de inversión.

Por lo que el proyecto toma el siguiente nombre: “Mejoramiento y ampliación de los servicios de la Dirección Regional de la Producción- Dirección de Industria de la provincia de Abancay - departamento de Apurímac”.

**Localización geográfica (incluida la georreferenciación):**

**Imagen 1: Localización geográfica del PIP.**



Fuente: Apurímac, pg. 16 - 2019.

**Unidad Formuladora (UF):**

Cuadro N° 2: Unidad Formuladora.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nivel de Gobierno** | Gobiernos Regionales. |
| **Entidad** | Gobierno Regional de Apurímac. |
| **Pliego** | Gobierno Regional de Apurímac/Dirección Regional de Producción-Dirección de Industria |
| **Nombre de la UF** | Oficina Regional de Formulación y Evaluación de Inversiones. |
| **Responsable de la UF** | Ing. Juan Francisco Cisneros Sullcahuamán. |
| **Teléfono ORFEI** | (051) 083 321904 |
| **Dirección** | Jr. Puno N° 107 – Abancay |
| **Monto Inversión** | S/. 11,042,405.06 |
| **Equipo formulador del PIP** | * Ing. Eugenia Camero Miranda. * Ing. Juan de Dios Juro Allccahuamani. * Ing. Geólogo Maribel Madueño Meléndez. * Ing. Amb. Nela Mendoza Flores. * Ing Arq. Joel Pacheco Gonzales. * Ing. Civil Ángel Américo Navarro. * Ing. Víctor Hugo Sarmiento Casavilca * Tec. Ligorio Huachaca Camacho |
| **Evaluador** | * Ing. GERMUTH ALVITES ASCUE |

Fuente: proyecto de inversión.

**Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI):**

Cuadro N° 3: Unidad Ejecutora.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Gobierno Regional de Apurímac |
| **Sector** | Producción |
| **Pliego** | Gobierno Regional |
| **Nivel de gobierno** | Gobierno Regional |
| **Entidad** | Gobierno Regional |
| **Nombre de la UEI** | Gerencia Regional Infraestructura |
| **Responsable de la UEI** | Ing. Miguel Ángel Azurin Solís |
| **Dirección** | Jr. Puno Nº 107 – Abancay |

Fuente: proyecto de inversión.

**Brecha Identificada:**

Cuadro N° 4: Brecha Identificada.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DETALLE** | **DESCRIPCIÓN** | |
| Duración de la ejecución: | 3 AÑOS. | |
| Fecha estimada de inicio de la ejecución: | 02 de enero de 2021 | |
| Inversión total del proyecto: | S/. 11,042,405.06 | |
| Coordenadas Georreferenciadas | Zona | 18 L |
| Este | 729306.4 |
| Norte | 8492022.57 |
| Brecha identificada y priorizada relacionada con el proyecto: | Servicios operativos o misionales institucionales | |
| Indicador de producto asociado a dicha brecha, según la Programación Multianual de Inversiones: | Porcentaje de servicios operativos o misionales institucionales con capacidad operativa inadecuada | |

Fuente: proyecto de inversión.

1. **PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO:**

**Objetivo del proyecto**:

ADECUADA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN - DIRECCIÓN DE INDUSTRIA EN LA PROVINCIA DE ABANCAY - DEPARTAMENTO DE APURÍMAC.

**Medios fundamentales del proyecto:**

* Suficiente y adecuada infraestructura para la prestación de los servicios en la dirección de industria.
* Adecuado equipamiento en la dirección de industria.
* Suficientes conocimientos del recurso humano en la dirección de industria.
* Mayor actividad de sensibilización a la población beneficiaria.

**ALTERNATIVA DE SOLUCION - ÚNICA.**

La alternativa seleccionada conta de lo siguiente: Se adecuara un local de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas de la Dirección de Industria- Dirección Regional de Producción, mediante repintado, mejoramiento de instalaciones de agua y energía eléctrica, realizar veredas, y otras acciones de mejoramiento, así mismo se construirá la planta de producción de la micro alga espirulina (30 pozos de 5m ancho x 20m largo y 0.2 de altura), seguidamente se construirá la planta de procesamiento de la micro alga donde se producirá la espirulina en polvo con todas las exigencias de calidad para consumo humano. Como actividad complementaria se realizarán el equipamiento para el adecuado funcionamiento del centro de producción y trasformación del alga espirulina y la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas, se realizará capacitaciones para fortalecer las capacidades del trabajador de la Dirección de Industria y talleres de sensibilización para la población beneficiaria.

Cuadro N° 5: Componentes y acciones de la alternativa seleccionada.

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **ACCIONES** |
| **COMPONENTE 1: SUFICIENTE Y ADECUADA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA** | |
| **1.1** | **Construcción de un sistema controlado de producción de microalgas Espirulina** |
| 1.1.1 | Construcción de un sistema de almacenamiento y purificación de agua |
| 1.1.2 | Construcción de un laboratorio de propagación de microalgas Espirulina |
| 1.1.3 | Construcción de un sistema cerrado tipo invernadero para la producción de las microalgas Espirulina (30 pozos de 5m ancho x 20m largo y 0.2 de altura) |
| **1.2** | **Construcción de una planta modelo de transformación de microalgas Espirulina** |
| 1.2.1 | Construcción del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo |
| 1.2.2 | Construcción del área de higienización de la planta modelo de procesamiento |
| 1.2.3 | Construcción del área de servicios de la planta modelo de procesamiento |
| **1.3** | **Instalación y mejoramiento de módulos de producción de alimentos nutritivos** |
| 1.3.1 | Mejoramiento y adecuación de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas |
| 1.3.2 | Módulo de invernaderos o fitotoldo para producción de hortalizas |
| 1.3.3 | Módulo demostrativo de sistema de riego por goteo para la producción de hortalizas |
| 1.3.4 | Módulo demostrativo de producción de abonos orgánicos para la producción de hortalizas |
| 1.3.5 | Módulo demostrativo de camas almacigueras para la producción de almácigos de hortalizas |
| 1.3.6 | Módulo demostrativo de producción de almácigos de hortalizas para el fitotoldo o invernadero |
| 1.3.7 | Módulo demostrativo de producción de hortalizas en campo definitivo bajo invernadero o fitotoldo |
| **COMPONENTE 2: ADECUADO EQUIPAMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA** | |
| **2.1** | **Implementación de módulo para el mejoramiento de la dirección de industria** |
| 2.1.1 | Equipamiento de la Dirección de Industria |
| 2.1.2 | Equipamiento de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas |
| **2.2** | **Implementación de Equipamiento para el sistema controlado de producción de la microalga Espirulina.** |
| 2.2.1 | Implementación de equipamiento del sistema de almacenamiento y purificación de agua. |
| 2.2.2 | Implementación de equipamiento del laboratorio de propagación de microalgas Espirulina. |
| 2.2.3 | Implementación de equipamiento del invernadero de la producción de la microalga Espirulina. |
| **2.3** | **Implementación de Equipamiento para la planta modelo de transformación de la microalga Espirulina.** |
| 2.3.1 | Implementación de equipamiento del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo |
| 2.3.2 | Implementación de equipamiento del área de higienización de la planta modelo de procesamiento |
| 2.3.3 | Implementación de equipamiento del área de servicios administrativos de la planta modelo de procesamiento |
| **2.4** | **Implementación de herramientas e insumos de los módulos de producción de alimentos nutritivos.** |
| 2.4.1 | Implementación de herramientas e insumos del módulo del invernadero o fitotoldo para la producción de hortalizas. |
| 2.4.2 | Implementación de equipos de módulos de sistemas de riego por goteo |
| 2.4.3 | Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de abonos orgánicos |
| 2.4.4 | Implementación de kit de semillas de hortalizas (8 variedades) |
| 2.4.5 | Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de almácigos de hortalizas |
| 2.4.6 | Implementación de kit de herramientas e insumos del módulo de producción de hortalizas en fitotoldo |
| **COMPONENTE 3: SUFICIENTES CONOCIMIENTOS DEL RECURSO HUMANO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA** | |
| **3.1** | **Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado de producción de microalga Espirulina.** |
| 3.1.1 | Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado para la producción de microalga de Espirulina. |
| **3.2** | **Capacitación para la operación y mantenimiento de la planta modelo de procesamiento para la obtención de Espirulina en polvo.** |
| 3.2.1 | Capacitación en buenas prácticas de manufactura para la obtención y comercialización de Espirulina en polvo |
| **3.3** | **Elaboración de instrumentos de gestión.** |
| 3.3.1 | Elaboración de un Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) |
| 3.3.2 | Elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) |
| 3.3.3 | Elaboración de un Manual de Manejo Adecuado de Almacenamiento (PEPS) |
| **COMPONENTE 4: MAYOR ACTIVIDAD DE SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA** | |
| **4.1** | **Módulos de capacitación en producción de alimentos nutritivos** |
| 4.1.1 | Capacitación sobre operación y mantenimiento de fitotoldos |
| 4.1.2 | Capacitación sobre sistemas de riego (goteo) |
| 4.1.3 | Capacitación sobre producción de abonos orgánicos |
| 4.1.4 | Capacitación sobre producción de almácigos de hortalizas |
| 4.1.5 | Capacitación sobre manejo y producción de hortalizas bajo fitotoldo |
| **4.2** | **Articulación multisectorial para garantizar el consumo de espirulina en polvo** |
| 4.2.1 | Programa de articulación multisectorial para la lucha contra la desnutrición y la anemia. |
| 4.2.2 | Campañas de sensibilización y promoción sobre el consumo de las microalgas Espirulina en la dieta alimenticia. |

Fuente: proyecto de inversión.

La alternativa es única porque: Todas las acciones son complementarias, será ventajosa ejecutarlas de forma conjunta, de manera ordenada y consecuente:(Acción 1.1) + (Acción 2.1) + (Acción 3.1+Accion 3.2) + (Acción 4.1).

1. **Determinación de la brecha oferta y demanda:**

Balance de oferta y demanda proyectado en el horizonte de evaluación del Proyecto:

El proyecto de inversión se enmarca en LOS SERVICIOS OPERATIVOS Y MISIONALES INSTITUCIONALES CON CAPACIDAD OPERATIVA INADECUADA, cuyo INDICADOR DE BRECHA DE ACCESOS A SERVICIOS es BENEFICIARIOS/AÑO. En ese sentido la Oferta del servicio es CERO "0" atención a beneficiarios.

Cuadro N° 6: Brecha de Atenciones/Año.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Servicios** | **Unidad de medida** | **Capacidad actual** | **Capacidad optimizada** | **Capacidad con proyecto** |
| Porcentaje de servicios operativos o misionales institucionales con capacidad operativa inadecuada al beneficiario- sector industria/manufacturera. | Beneficiario/año | 0 | 0 | 3,207 |

Fuente: proyecto de inversión.

**Proyección de la demanda.**

Población demandante de la Dirección de Producción de Apurímac Representa los beneficiarios del sector Industria/manufactura de la región Apurímac con actividad económica (Beneficiarios/año). Con 8 % de Crecimiento del sector Industria - Empresas de actividad económica manufacturera, (Fuente: PRODUCE 2020).

Cuadro N° 7: Proyección de la demanda objetiva del proyecto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de población | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| Población demandante Objetivo (Beneficiarios del sector Industria/ manufactura con actividad económica, Apurímac- (Beneficiarios/año). Fuente PRODUCE. | 1,565 | 1,695 | 1,836 | 1,988 | 2,153 | 2,332 | 2,525 | 2,734 | 2,961 | 3,207 |

Fuente: proyecto de inversión.

Cuadro N° 8: Oferta actual institucional del ámbito del proyecto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de población | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| Población demandante Objetivo (Beneficiarios del sector Industria/ manufactura con actividad económica, Apurímac- (Beneficiarios/año). Fuente PRODUCE. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: proyecto de inversión.

Cuadro N° 9: Brecha del ámbito del proyecto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo de población | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| Población demandante Objetivo (Beneficiarios del sector Industria/ manufactura con actividad económica, Apurímac- (Beneficiarios/año). Fuente PRODUCE | -1,566 | -1,696 | -1,836 | -1,989 | -2,153 | -2,332 | -2,525 | -2,735 | -2,962 | -3,207 |

Fuente: proyecto de inversión.

Como se puede apreciar en el cuadro existe una demanda objetivo de los SERVICIOS OPERATIVOS O MISIONALES INSTITUCIONALES al sector Industria/ manufactura con actividad económica, de 3,207 Beneficiarios/año. a los que denominamos demandantes del PIP.

**BRECHA DE LA ADECUADA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LA DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN-DIRECCIÓN DE INDUSTRIA**

A continuación, se muestra la brecha de infraestructura que muestra la necesidad por satisfacer con el PI.

Cuadro N° 10: Brecha de Infraestructura.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Servicios con brecha | Descripción | Unidad de Medida | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| 1. Construcción de un sistema controlado de producción de microalga Espirulina | Construcción de un sistema de almacenamiento y purificación de agua | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Construcción de un laboratorio de propagación de micro algas Espirulina | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Construcción de un sistema cerrado tipo invernadero para la producción del microalgas Espirulina | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| 2. Construcción de una planta modelo de transformación de microalgas Espirulina | Construcción del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Construcción del área de higienización de la planta modelo de procesamiento | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Construcción del área de servicios administrativos de la planta modelo de procesamiento | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| 3. Instalación y mejoramiento de módulos de producción de alimentos nutritivos | Mejoramiento y adecuación de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Módulo de invernaderos o fitotoldo para producción de hortalizas | Unidad | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| Módulo demostrativo de sistema de riego por goteo para la producción de hortalizas | Unidad | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| Módulo demostrativo de producción de abonos orgánicos para la producción de hortalizas | Unidad | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| Módulo demostrativo de camas almacigueras para la producción de almácigos de hortalizas | Unidad | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| Módulo demostrativo de producción de almácigos de hortalizas para el fitotoldo o invernadero | Unidad | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| Módulo demostrativo de producción de hortalizas en campo definitivo bajo invernadero o fitotoldo | Unidad | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |

Fuente: proyecto de inversión.

**BRECHA DE LA ADECUADO EQUIPAMIENTO EN LA DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN-DIRECCIÓN DE INDUSTRIA**

A continuación, se muestra la brecha de equipamiento que muestra la necesidad por satisfacer con el PI.

Cuadro N° 11: Brecha de Equipamiento.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Servicios con brecha | Descripción | Unidad de Medida | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| 1.  Implementación de módulo para el mejoramiento de la dirección de industria | Equipamiento de la Dirección de Industria | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Equipamiento de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| 2.  Implementación de Equipamiento para el sistema controlado de producción del microalga Espirulina. | Implementación de equipamiento del sistema de almacenamiento y purificación de agua | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de equipamiento del laboratorio de propagación de microalgas Espirulina | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de equipamiento del invernadero de la producción del microalga Espirulina | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| 3.  Implementación de Equipamiento para la planta modelo de transformación de microalga Espirulina. | Implementación de equipamiento del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de equipamiento del área de higienización de la planta modelo de procesamiento | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de equipamiento del área de servicios administrativos de la planta modelo de procesamiento | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| 4.  Implementación de herramientas e insumos de los módulos de producción de alimentos nutritivos | Implementación de herramientas e insumos del módulo del invernadero o fitotoldo para la producción de hortalizas | Kit | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de equipos de módulos de sistemas de riego por goteo | Modulo | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de abonos orgánicos | Kit | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de kit de semillas de hortalizas (8 variedades) | Kit | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de almácigos de hortalizas | Kit | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos del módulo de producción de hortalizas en fitotoldo | Kit | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |

Fuente: proyecto de inversión.

**BRECHA DEL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DEL RECURSO HUMANO DE LA DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN-DIRECCIÓN DE INDUSTRIA**

A continuación, se muestra la brecha de la débil capacidad del recurso humano que muestra la necesidad por satisfacer con el PIP.

Cuadro N° 12: Fortalecimiento de capacidades del recurso humano de la Dirección de Industria

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Servicios con brecha** | **Descripción** | **Unidad de Medida** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Año 6** | **Año 7** | **Año 8** | **Año 9** | **Año 10** |
| 1. Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado de producción de microalga Espirulina | Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado para la producción de microalga de Espirulina | Evento | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| 2. Capacitación para la operación y mantenimiento de la planta modelo de procesamiento para la obtención de Espirulina | Capacitación en buenas prácticas de manufactura para la obtención y comercialización de Espirulina en polvo | Evento | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| 3. Elaboración de instrumentos de gestión | Elaboración de un Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos ( HACCP) | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Elaboración de un Manual de Manejo Adecuado de Almacenamiento (PEPS) | Unidad | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |

Fuente: proyecto de inversión.

**BRECHA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN A LA DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN-DIRECCIÓN DE INDUSTRIA**

A continuación, se muestra la brecha de desconocimiento de población de los servicios que brinda la Institución.

Cuadro N° 13: brecha de Implementación.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Servicios con brecha** | **Descripción** | **Unidad de Medida** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Año 6** | **Año 7** | **Año 8** | **Año 9** | **Año 10** |
| de capacitación en producción de alimentos nutritivos | Capacitación sobre operación y mantenimiento de fitotoldos | Taller | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| Capacitación sobre sistemas de riego (goteo) | Taller | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| Capacitación sobre producción de abonos orgánicos | Taller | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| Capacitación sobre producción de almácigos de hortalizas | Taller | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| 12. Articulación multisectorial para garantizar el consumo de espirulina en polvo | Programa de articulación multisectorial para la lucha contra la desnutrición y la anemia | Evento | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Campañas de sensibilización y promoción sobre el consumo de las microalgas Espirulina en la dieta alimenticia | Evento | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |

Fuente: proyecto de inversión.

Esta descripción hace referencia a los resultados obtenidos de encuestas, tasa de crecimiento poblacional, tasas de crecimiento intercensal, estadísticas de consumo, encuestas realizadas en campo, los anuarios, informes, visitas y observaciones insitu, memorias anuales, información que se ha utilizado para la elaboración del proyecto de inversión.

1. **ANÁLISIS TÉCNICO DEL PROYECTO:**
2. **Localización.**

La Dirección Regional de la Producción del Gobierno Regional de Apurímac cuenta con su local institucional, y está ubicado en el jr. Wiracocha s/n Abancay del distrito Abancay de la provincia de Abancay de la Región Apurímac, se encuentra cerca al usuario final que demanda el proyecto, y por estar dentro del casco urbano en expansión goza de los principales servicios básicos que requiere el proyecto.

Imagen 2: En la siguiente imagen se muestra la ubicación del proyecto de inversión

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  | C:\Users\JUAN D\Desktop\fotos de industria -2\WhatsApp Image 2020-06-05 at 13.40.31.jpeg |

Fuente: proyecto de inversión.

Cuadro N° 14: Localización del proyecto de inversión.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Descripción de las alternativas de localización** | **Coordenadas\*** | **Criterio o factor condicionante empleado\*\*** |
| 1 | Dirección DIREPRO: jr. Wiracocha s/n Abancay de distrito de Abancay de la provincia de Abancay de la Región Apurímac. | 13°38’22.38’’S, 72°53’01.83’’O | Local Institucional propio. |
| 2 | Dirección de terreno para centro de producción de alga espirulina: Comunidad de san Gabriel. terreno propio del Instituto Superior Tecnológico Publico Abancay | 13°32’29.25’’S, 72°56’14.63’’O | local cedido en cesión en uso por convenio |

Fuente: proyecto de inversión.

1. **Análisis Técnico de tamaño.**

El tamaño del proyecto de inversión se expresa en función a beneficiarios/año; lo que quiere decir que el tamaño del proyecto al año "10" es de 3,207 atenciones/año. La sumatoria de atenciones del año "1" al año "10" es de 23,001 beneficiarios.

Cuadro N° 15: Tamaño del Proyecto.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Alternativa de tamaño** | **Unidad de Medida** | **Valor\*** | **Criterio o factor condicionante empleado\*\*** |
| 1 | Prestación de servicios de atención en la DRP-A. | beneficiario/Año | 2,173 | Brecha del servicio |
| 2 | Infraestructura (adecuación y ampliación de ambientes | Und. | 2 | Brecha del servicio |
| 3 | Equipamiento (Equipos de cómputo, mobiliario, equipos para control físico químico y microbiológico, envasadora de zumos, equipamiento para producción y procesamiento para espirulina) | Und. | 75 | Brecha del servicio |
| 4 | Capacitaciones | Taller | 56 | Brecha del servicio |

Fuente: proyecto de inversión.

1. **Análisis Técnico (tecnología):**

El análisis técnico se realizará en base a la alternativa seleccionada del proyecto, se analiza la tecnología a utilizar y los factores que condicionan la tecnología al implementar las acciones del PI. Lo cual se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 16: Descripción del proceso de producción del servicio (con proyecto)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Procesos** | **Tipo de Factor productivo** | **Activo estratégicos esenciales** | **Tipo de tecnología** | **Factores relevantes que condicionan la tecnología** | | **Sustento** |
| **Factor 1** | **Factor 2** |  |
| Infraestructura | SUFICIENTE Y ADECUADA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | Activo 1. Construcción de un sistema de almacenamiento y purificación de agua | Concreto Armado | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 2. Construcción de un laboratorio de propagación de microalgas Espirulina. | Concreto Armado | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 3. Construcción de un sistema cerrado tipo invernadero para la producción de las microalgas Espirulina (30 pozos de 5m ancho x 20m largo y 0.2 de altura) | Propias de su Tecnología | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 4. Construcción del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo | Concreto Armado | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 5. Construcción del área de higienización de la planta modelo de procesamiento. | Concreto Armado | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 6. Construcción del área de servicios de la planta modelo de procesamiento. | Concreto Armado | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Mejoramiento y adecuación de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | Concreto Armado | Especificaciones técnicas |  | Infraestructura Productiva |
| Activo 7. Módulo de invernaderos o fitotoldo para producción de hortalizas | Propias de su Tecnología | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 8. Módulo demostrativo de sistema de riego por goteo para la producción de hortalizas | Propias de su Tecnología | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 9. Módulo demostrativo de producción de abonos orgánicos para la producción de hortalizas | Propias de su Tecnología | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 10. Módulo demostrativo de camas almacigueras para la producción de almácigos de hortalizas | Propias de su Tecnología | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 11. Módulo demostrativo de producción de almácigos de hortalizas para el fitotoldo o invernadero | Propias de su Tecnología | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Activo 12. Módulo demostrativo de producción de hortalizas en campo definitivo bajo invernadero o fitotoldo | Propias de su Tecnología | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Infraestructura Productiva |
| Equipamiento | ADECUADO EQUIPAMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | Equipamiento de la Dirección de Industria | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Equipamiento de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | - | Especificaciones técnicas |  | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de equipamiento del sistema de almacenamiento y purificación de agua. | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de equipamiento del laboratorio de propagación de microalgas Espirulina. | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de equipamiento del invernadero de la producción de la microalga Espirulina. | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de equipamiento del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo. | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de equipamiento del área de higienización de la planta modelo de procesamiento. | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de equipamiento del área de servicios administrativos de la planta modelo de procesamiento | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de herramientas e insumos del módulo del invernadero o fitotoldo para la producción de hortalizas. | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de equipos de módulos de sistemas de riego por goteo | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de abonos orgánicos | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de kit de semillas de hortalizas (8 variedades) | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de almácigos de hortalizas | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Implementación de kit de herramientas e insumos del módulo de producción de hortalizas en fitotoldo | - | Especificaciones técnicas | Disponibilidad de recursos | Módulo de implementación complementario |
| Intangibles | SUFICIENTES CONOCIMIENTOS DEL RECURSO HUMANO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado para la producción de microalga de Espirulina. | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Capacitación en buenas prácticas de manufactura para la obtención y comercialización de Espirulina en polvo | - | Especificaciones técnicas |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Elaboración de un Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Elaboración de un Manual de Manejo Adecuado de Almacenamiento (PEPS) | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| MAYOR ACTIVIDAD DE SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA | Capacitación sobre operación y mantenimiento de fitotoldos | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Capacitación sobre sistemas de riego (goteo) | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Capacitación sobre producción de abonos orgánicos | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Capacitación sobre producción de almácigos de hortalizas | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Capacitación sobre manejo y producción de hortalizas bajo fitotoldo | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Programa de articulación multisectorial para la lucha contra la desnutrición y la anemia. | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |
| Campañas de sensibilización y promoción sobre el consumo de las microalgas Espirulina en la dieta alimenticia. | - | Disponibilidad de recursos |  | Fortalecimiento de Capacidades |

Fuente: proyecto de inversión.

1. **GESTIÓN DEL PROYECTO:**

Para la gestión del proyecto se tiene la siguiente estructura:

Para la fase de ejecución:

* Fuente de Financiamiento: Gobierno Regional de Apurímac – RECURSOS ORDINARIOS.
* La modalidad de ejecución del Proyecto, será por ADMINISTRACIÓN DIRECTA.
* La Unidad Ejecutora del proyecto, será GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC; a través de la GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO, quien a la vez cumplirá el rol de Órgano Técnico; entidad que se encargará en la elaboración del expediente técnico, coordinar, planificar la ejecución del proyecto (desarrollo de actividades de cada uno de los componentes del proyecto y/o se encargará de los aspectos técnicos, sustentando las capacidades y la designación, respectivamente.
* La programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, se establecen según cronograma de actividades, duración, responsables y recursos necesarios.
* La LIQUIDACION DEL PROYECTO será los últimos dos meses de ejecución del proyecto.

La entidad que se hará cargo durante todo el proceso de la operación y mantenimiento será la Dirección Regional de la producción (DIREPRO).

Cuadro N° 17: Actividades del Plan de Implementación.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades del Plan de Implementación** | **Fecha** | | **Órgano Responsable** | **Año 1** | | | | | | **Año 2** | | | | | | **Año 3** | | | | | |
| **Inicio** | **Fin** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Expediente Técnico (ET) o Estudio Definitivo (ED)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Proceso de selección |  |  | Gerencia de Desarrollo económico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Convocatoria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración de Bases |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Buena Pro |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Suscripción del Contrato |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración del ET o ED | 02/02/2021 | 30/04/2021 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Supervisión** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Proceso de selección |  |  | Dirección regional de supervisión y liquidación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Convocatoria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración de Bases |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Buena Pro |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Suscripción del Contrato |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Supervisión del PI | 01/05/2021 | 30/12/2023 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ejecución** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Proceso de selección |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Convocatoria |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Integración de Bases |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Buena Pro |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Suscripción del Contrato |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ejecución Contractual |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COMPONENTE 1: SUFICIENTE Y ADECUADA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Construcción de un sistema controlado de producción de microalgas Espirulina** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción de un sistema de almacenamiento y purificación de agua | 01/05/2021 | 30/09/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción de un laboratorio de propagación de microalgas Espirulina | 01/05/2021 | 30/09/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción de un sistema cerrado tipo invernadero para la producción del microalgas Espirulina (30 pozos de 5m ancho x 20m largo y 0.2 de altura) | 01/05/2021 | 30/09/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Construcción de una planta modelo de transformación de microalgas Espirulina** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo | 01/05/2021 | 30/10/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción del área de higienización de la planta modelo de procesamiento | 01/05/2021 | 30/10/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción del área de servicios de la planta modelo de procesamiento | 01/05/2021 | 30/10/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Instalación y mejoramiento de módulos de producción de alimentos nutritivos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mejoramiento y adecuación de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | 01/08/2021 | 30/12/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo de invernaderos o fitotoldo para producción de hortalizas | 01/10/2021 | 30/12/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de sistema de riego por goteo para la producción de hortalizas | 01/10/2021 | 30/12/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de producción de abonos orgánicos para la producción de hortalizas | 01/10/2021 | 30/12/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de camas almacigueras para la producción de almácigos de hortalizas | 01/10/2021 | 30/12/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de producción de almácigos de hortalizas para el fitotoldo o invernadero | 01/10/2021 | 30/12/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de producción de hortalizas en campo definitivo bajo invernadero o fitotoldo | 01/10/2021 | 30/12/2021 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COMPONENTE 2: ADECUADO EQUIPAMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación de módulo para el mejoramiento de la dirección de industria** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equipamiento de la Dirección de Industria | 02/01/2022 | 30/04/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equipamiento de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | 02/01/2022 | 30/04/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación de Equipamiento para el sistema controlado de producción del microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del sistema de almacenamiento y purificación de agua. | 02/01/2022 | 30/04/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del laboratorio de propagación de microalgas Espirulina. | 02/01/2022 | 30/04/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del invernadero de la producción del microalga Espirulina. | 02/01/2022 | 30/04/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación de Equipamiento para la planta modelo de transformación de microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo | 02/01/2022 | 30/04/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del área de higienización de la planta modelo de procesamiento | 02/01/2022 | 30/04/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del área de servicios administrativos de la planta modelo de procesamiento | 02/01/2022 | 30/04/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación de herramientas e insumos de los módulos de producción de alimentos nutritivos.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de herramientas e insumos del módulo del invernadero o fitotoldo para la producción de hortalizas. | 01/02/2022 | 30/06/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipos de módulos de sistemas de riego por goteo | 01/02/2022 | 30/06/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de abonos orgánicos | 01/02/2022 | 30/06/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de kit de semillas de hortalizas (8 variedades) | 01/02/2022 | 30/06/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de almácigos de hortalizas | 01/02/2022 | 30/06/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de kit de herramientas e insumos del módulo de producción de hortalizas en fitotoldo | 01/02/2022 | 30/06/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COMPONENTE 3: SUFICIENTES CONOCIMIENTOS DEL RECURSO HUMANO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado de producción de microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado para la producción de microalga de Espirulina. | 01/07/2022 | 30/09/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Capacitación para la operación y mantenimiento de la planta modelo de procesamiento para la obtención de Espirulina en polvo.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación en buenas prácticas de manufactura para la obtención y comercialización de Espirulina en polvo | 01/07/2022 | 30/09/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Elaboración de instrumentos de gestión.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de un Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos ( HACCP) | 01/10/2022 | 30/12/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) | 01/10/2022 | 30/12/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de un Manual de Manejo Adecuado de Almacenamiento (PEPS) | 01/10/2022 | 30/12/2022 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COMPONENTE 4: MAYOR ACTIVIDAD DE SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Módulos de capacitación en producción de alimentos nutritivos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre operación y mantenimiento de fitotoldos | 02/01/2023 | 30/02/2023 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre sistemas de riego (goteo) | 02/01/2023 | 30/02/2023 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre producción de abonos orgánicos | 02/01/2023 | 30/02/2023 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre producción de almácigos de hortalizas | 01/03/2023 | 30/04/2023 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre manejo y producción de hortalizas bajo fitotoldo | 01/05/2023 | 30/06/2023 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Articulación multisectorial para garantizar el consumo de espirulina en polvo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Programa de articulación multisectorial para la lucha contra la desnutrición y la anemia. | 01/11/2022 | 30/08/2023 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Campañas de sensibilización y promoción sobre el consumo de las microalgas Espirulina en la dieta alimenticia. | 01/08/2022 | 30/09/2023 | Gobierno Regional de Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Liquidación física y financiera | 01/10/2023 | 01/12/2023 | Gobierno Regional De Apurímac |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fuente: proyecto de inversión.

Cuadro N° 18: Actividades del plan de implementación del proyecto por componentes para la alternativa única a precios privados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Acción |  |  |  | Año 1 | | | | | | Año 2 | | | | | | Año 3 | | | | | |
| Unidad | Cantidad | Duración (meses) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| COMPONENTE 1: SUFICIENTE Y ADECUADA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LA DIRECCIÓN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Construcción de un sistema controlado de producción de microalgas Espirulina** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción de un sistema de almacenamiento y purificación de agua | Unidad | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción de un laboratorio de propagación de microalgas Espirulina | Unidad | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción de un sistema cerrado tipo invernadero para la producción de la microalga Espirulina | Unidad | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Construcción de una planta modelo de transformación de microalgas Espirulina** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción del área de procesamiento de la microalga Espirulina en polvo | Unidad | 1 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción del área de higienización de la planta modelo de procesamiento | Unidad | 1 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción del área de servicios de la planta modelo de procesamiento | Unidad | 1 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Instalación y mejoramiento de módulos de producción de alimentos nutritivos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mejoramiento y adecuación de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | Unidad | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo de invernaderos o fitotoldo para producción de hortalizas | Unidad | 11 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de sistema de riego por goteo para la producción de hortalizas | Unidad | 11 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de producción de abonos orgánicos para la producción de hortalizas | Unidad | 11 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de camas almacigueras para la producción de almácigos de hortalizas | Unidad | 11 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de producción de almácigos de hortalizas para el fitotoldo o invernadero | Unidad | 11 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Módulo demostrativo de producción de hortalizas en campo definitivo bajo invernadero o fitotoldo | Unidad | 11 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COMPONENTE 2: ADECUADO EQUIPAMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación de módulo para el mejoramiento de la dirección de industria** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equipamiento de la Dirección de Industria | Modulo | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Equipamiento de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | Modulo | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación de Equipamiento para el sistema controlado de producción de la microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del sistema de almacenamiento y purificación de agua. | Modulo | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del laboratorio de propagación de microalgas Espirulina. | Modulo | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del invernadero de la producción de la microalga Espirulina. | Modulo | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación de Equipamiento para la planta modelo de transformación de la microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo | Modulo | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del área de higienización de la planta modelo de procesamiento | Modulo | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipamiento del área de servicios administrativos de la planta modelo de procesamiento | Modulo | 1 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Implementación de herramientas e insumos de los módulos de producción de alimentos nutritivos.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de herramientas e insumos del módulo del invernadero o fitotoldo para la producción de hortalizas. | kit | 11 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de equipos de módulos de sistemas de riego por goteo | Modulo | 11 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de abonos orgánicos | kit | 11 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de kit de semillas de hortalizas (8 variedades) | kit | 11 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de almácigos de hortalizas | kit | 11 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación de kit de herramientas e insumos del módulo de producción de hortalizas en fitotoldo | kit | 11 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COMPONENTE 3: SUFICIENTES CONOCIMIENTOS DEL RECURSO HUMANO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado de producción de la microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado para la producción de microalga de Espirulina. | Evento | 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Capacitación para la operación y mantenimiento de la planta modelo de procesamiento para la obtención de Espirulina en polvo.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación en buenas prácticas de manufactura para la obtención y comercialización de Espirulina en polvo | Evento | 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Elaboración de instrumentos de gestión.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de un Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) | Unidad | 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) | Unidad | 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de un Manual de Manejo Adecuado de Almacenamiento (PEPS) | Unidad | 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COMPONENTE 4: MAYOR ACTIVIDAD DE SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Módulos de capacitación en producción de alimentos nutritivos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre operación y mantenimiento de fitotoldos | Taller | 9 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre sistemas de riego (goteo) | Taller | 9 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre producción de abonos orgánicos | Taller | 9 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre producción de almácigos de hortalizas | Taller | 9 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación sobre manejo y producción de hortalizas bajo fitotoldo | Taller | 9 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Articulación multisectorial para garantizar el consumo de espirulina en polvo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Programa de articulación multisectorial para la lucha contra la desnutrición y la anemia. | Evento | 2 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Campañas de sensibilización y promoción sobre el consumo de las microalgas Espirulina en la dieta alimenticia. | Evento | 4 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Liquidación física y financiera | Unidad | 1 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fuente: proyecto de inversión.

La ruta crítica consiste en el grupo de tareas que deben complementarse para el proyecto finalice a tiempo. En nuestro caso la ruta crítica se da en el tercer, cuarto y quinto bimestre de la ejecución del proyecto, es decir las tareas críticas no se pueden retrasar sin que se altere la fecha de fin de proyecto, sin embargo, en el proyecto es común que las tareas tengan un margen de demora y se pueden retrasar las fechas sin afectar el proyecto, se admite un margen de demora de hasta un 30% en el tiempo. La precisión es nula dentro del proyecto por ser capacitaciones y tienen elementos más cualitativos que cuantitativos.

* Tiene un 30% de margen de demora.
* Se establece que la tarea comience o que no finalice después de una fecha determinada.
* Las delimitaciones son de fecha tolerantes de hasta 2 semanas al comenzar como al finalizar.
* La variación a partir de una fecha de comienzo es de hasta 5 días hábiles.
* Está tolerante hasta 5 días hábiles en la fecha fin del proyecto.
* Tiene una fecha de fin que es igual o posterior a su fecha límite.

Cuadro N° 19: Cronograma de financiero a precios privados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN** | **UNIDAD** | **AÑOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **TOTAL** |
| **MESES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** |
| **COMPONENTE 1: SUFICIENTE Y ADECUADA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LA DIRECCIÓN** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5,656,894.02** |
| **Construcción de un sistema controlado de producción de microalgas Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4,106,244.01** |
| Construcción de un sistema de almacenamiento y purificación de agua. | Unidad |  |  |  | 1,026,561.0 | 1,026,561.0 | 1,026,561.0 | 1,026,561.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4,106,244.01 |
| Construcción de un laboratorio de propagación de microalgas Espirulina. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción de un sistema cerrado tipo invernadero para la producción de la microalga Espirulina. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Construcción de una planta modelo de transformación de microalgas Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **552,882.58** |
| Construcción del área de procesamiento de la microalga Espirulina en polvo. | Unidad |  |  |  | 92,147.10 | 92,147.10 | 92,147.10 | 92,147.10 | 92,147.10 | 92,147.10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 552,882.58 |
| Construcción del área de higienización de la planta modelo de procesamiento. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción del área de servicios de la planta modelo de procesamiento. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Instalación y mejoramiento de módulos de producción de alimentos nutritivos.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **997,767.43** |
| Mejoramiento y adecuación de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  | 20,500.00 | 20,500.00 | 20,500.00 | 20,500.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 82,000.00 |
| Módulo de invernaderos o fitotoldo para producción de hortalizas. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 436,359.28 | 436,359.28 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 872,718.55 |
| Módulo demostrativo de sistema de riego por goteo para la producción de hortalizas. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11,624.44 | 11,624.44 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 23,248.88 |
| Módulo demostrativo de producción de abonos orgánicos para la producción de hortalizas. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 495.00 | 495.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 990.00 |
| Módulo demostrativo de camas almacigueras para la producción de almácigos de hortalizas. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8,580.00 | 8,580.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17,160.00 |
| Módulo demostrativo de producción de almácigos de hortalizas para el fitotoldo o invernadero. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 412.50 | 412.50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 825.00 |
| Módulo demostrativo de producción de hortalizas en campo definitivo bajo invernadero o fitotoldo. | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 412.50 | 412.50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 825.00 |
| **COMPONENTE 2: ADECUADO EQUIPAMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1,995,453.19** |
| **Implementación de módulo para el mejoramiento de la dirección de industria** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **207,773.00** |
| Equipamiento de la Dirección de Industria. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17,610.00 | 17,610.00 | 17,610.00 | 17,610.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 70,440.00 |
| Equipamiento de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 34,333.25 | 34,333.25 | 34,333.25 | 34,333.25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 137,333.00 |
| **Implementación de Equipamiento para el sistema controlado de producción de la microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **348,550.00** |
| Implementación de equipamiento del sistema de almacenamiento y purificación de agua. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10,500.00 | 10,500.00 | 10,500.00 | 10,500.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 42,000.00 |
| Implementación de equipamiento del laboratorio de propagación de microalgas Espirulina. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 22,887.50 | 22,887.50 | 22,887.50 | 22,887.50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 91,550.00 |
| Implementación de equipamiento del invernadero de la producción de la microalga Espirulina. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 53,750.00 | 53,750.00 | 53,750.00 | 53,750.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 215,000.00 |
| **Implementación de Equipamiento para la planta modelo de transformación de la microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1,135,600.00** |
| Implementación de equipamiento del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 271,212.50 | 271,212.50 | 271,212.50 | 271,212.50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,084,850.00 |
| Implementación de equipamiento del área de higienización de la planta modelo de procesamiento. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,375.00 | 1,375.00 | 1,375.00 | 1,375.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5,500.00 |
| Implementación de equipamiento del área de servicios administrativos de la planta modelo de procesamiento. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11,312.50 | 11,312.50 | 11,312.50 | 11,312.50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 45,250.00 |
| **Implementación de herramientas e insumos de los módulos de producción de alimentos nutritivos.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **69,289.00** |
| Implementación de herramientas e insumos del módulo del invernadero o fitotoldo para la producción de hortalizas. | kit |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2,629.00 | 2,629.00 | 2,629.00 | 2,629.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10,516.00 |
| Implementación de equipos de módulos de sistemas de riego por goteo. | Modulo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7,944.75 | 7,944.75 | 7,944.75 | 7,944.75 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31,779.00 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de abonos orgánicos. | kit |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3,223.00 | 3,223.00 | 3,223.00 | 3,223.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12,892.00 |
| Implementación de kit de semillas de hortalizas (8 variedades). | kit |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 838.75 | 838.75 | 838.75 | 838.75 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3,355.00 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de almácigos de hortalizas. | kit |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 745.25 | 745.25 | 745.25 | 745.25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2,981.00 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos del módulo de producción de hortalizas en fitotoldo. | kit |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,941.50 | 1,941.50 | 1,941.50 | 1,941.50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7,766.00 |
| Flete y gastos administrativos. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 58,560.30 | 58,560.30 | 58,560.30 | 58,560.30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 234,241.20 |
| **COMPONENTE 3: SUFICIENTES CONOCIMIENTOS DEL RECURSO HUMANO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **78,057.00** |
| **Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado de producción de la microalga Espirulina.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **23,528.50** |
| Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado para la producción de microalga de Espirulina. | Evento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11,764.25 | 11,764.25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 23,528.50 |
| **Capacitación para la operación y mantenimiento de la planta modelo de procesamiento para la obtención de Espirulina en polvo.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **23,528.50** |
| Capacitación en buenas prácticas de manufactura para la obtención y comercialización de Espirulina en polvo. | Evento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11,764.25 | 11,764.25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 23,528.50 |
| **Elaboración de instrumentos de gestión.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **31,000.00** |
| Elaboración de un Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP). | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7,500.00 | 7,500.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15,000.00 |
| Elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3,500.00 | 3,500.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7,000.00 |
| Elaboración de un Manual de Manejo Adecuado de Almacenamiento (PEPS). | Unidad |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4,500.00 | 4,500.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9,000.00 |
| **COMPONENTE 4: MAYOR ACTIVIDAD DE SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **551,699.81** |
| **Módulos de capacitación en producción de alimentos nutritivos.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **317,043.19** |
| Capacitación sobre operación y mantenimiento de fitotoldos. | Taller |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31,704.32 | 31,704.32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 63,408.64 |
| Capacitación sobre sistemas de riego (goteo). | Taller |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31,704.32 | 31,704.32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 63,408.64 |
| Capacitación sobre producción de abonos orgánicos. | Taller |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31,704.32 | 31,704.32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 63,408.64 |
| Capacitación sobre producción de almácigos de hortalizas. | Taller |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31,704.32 | 31,704.32 |  |  |  |  |  |  |  | 63,408.64 |
| Capacitación sobre manejo y producción de hortalizas bajo fitotoldo. | Taller |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31,704.32 | 31,704.32 |  |  |  |  |  | 63,408.64 |
| **Articulación multisectorial para garantizar el consumo de espirulina en polvo.** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **177,406.00** |
| Programa de articulación multisectorial para la lucha contra la desnutrición y la anemia. | Evento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 27,906.50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 27,906.50 |  |  |  | 55,813.00 |
| Campañas de sensibilización y promoción sobre el consumo de las microalgas Espirulina en la dieta alimenticia. | Evento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 30,398.25 |  |  |  | 30,398.25 |  |  |  |  | 30,398.25 |  | 30,398.25 |  |  |  |  | 121,593.00 |
| Gastos administrativos de capacitación. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 | 4,089.33 |  |  |  | 57,250.62 |
| Mitigación Ambiental. | Estudio |  |  |  | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 | 14,690.46 |  |  |  | 440,713.80 |
| **COSTO DIRECTO** |  |  |  |  | **1,133,398.5** | **1,133,398.5** | **1,133,398.5** | **1,133,398.5** | **127,337.56** | **127,337.56** | **493,074.18** | **493,074.18** | **66,633.71** | **66,633.71** | **66,633.71** | **66,633.71** | **385,727.96** | **385,727.96** | **461,610.51** | **461,610.51** | **94,662.34** | **125,060.59** | **70,214.79** | **42,308.29** | **34,279.79** | **64,678.04** | **113,892.75** | **113,892.75** | **50,484.11** | **50,484.11** | **80,882.36** | **50,484.11** | **49,178.04** | **46,686.29** | **-** | **-** | **-** | **8,722,817.83** |
| GASTOS GENERALES. | Doc. |  |  |  | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 | 35,065.20 |  |  |  | 1,051,956.01 |
| GESTIÓN DE PROYECTO | Doc. | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 12,381.71 | 445,741.45 |
| EXPEDIENTE TÉCNICO | Doc. | 57,184.99 | 57,184.99 | 57,184.99 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 171,554.97 |
| SUPERVISIÓN | Doc. |  |  |  | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 | 20,551.14 |  |  |  | 616,534.27 |
| LIQUIDACIÓN | Doc. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11,266.84 | 11,266.84 | 11,266.84 | 33,800.53 |
| **COSTO TOTAL POR PERIODO** | | **69,566.70** | **69,566.70** | **69,566.70** | **1,201,396.6** | **1,201,396.6** | **1,201,396.6** | **1,201,396.6** | **195,335.61** | **195,335.61** | **561,072.23** | **561,072.23** | **134,631.76** | **134,631.76** | **134,631.76** | **134,631.76** | **453,726.01** | **453,726.01** | **529,608.56** | **529,608.56** | **162,660.39** | **193,058.64** | **138,212.84** | **110,306.34** | **102,277.84** | **132,676.09** | **181,890.80** | **181,890.80** | **118,482.16** | **118,482.16** | **148,880.41** | **118,482.16** | **117,176.0** | **114,684.3** | **23,648.55** | **23,648.55** | **23,648.55** | **11,042,405.0** |

1. **COSTOS DEL PROYECTO:**

**Costos de inversión a precios de mercado.**

El costo total de inversión asciende a S/. 11,042,405.06 de los cuales el costo directo asciende a la suma de S/. 8,722,817.83 monto que considera el costo de ejecución de los componentes del proyecto; el costo indirecto asciende a la suma de S/. 2,319,587.23 considera los gastos de administración del proyecto, supervisión, expediente técnico y liquidación del proyecto; consideramos importante los gastos de administración del proyecto puesto que al ser este un proyecto de impacto social requiere de mecanismos que ayuden a lograr estos objetivos con el mayor apoyo de las capacidades técnicas y prácticas de los profesionales especializados.

Los costos de inversión se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 20: COMPONENTE 1: SUFICIENTE Y ADECUADA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Acciones** | **Unidad de medida** | **Cantidad** | **Costo Unitario** | **Costo total** |
| **Construcción de un sistema controlado de producción de microalgas Espirulina** |  |  |  | **4,106,244.00** |
| Construcción de un sistema de almacenamiento y purificación de agua | Unidad | 1 |  |  |
| Construcción de un laboratorio de propagación de microalgas Espirulina | Unidad | 1 |  |  |
| Construcción de un sistema cerrado tipo invernadero para la producción de las microalgas Espirulina (30 pozos de 5m ancho x 20m largo y 0.2 de altura) | Unidad | 1 |  |  |
| **Construcción de una planta modelo de transformación de microalgas Espirulina** |  |  |  | **552,882.58** |
| Construcción del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo | Unidad | 1 |  |  |
| Construcción del área de higienización de la planta modelo de procesamiento | Unidad | 1 |  |  |
| Construcción del área de servicios de la planta modelo de procesamiento | Unidad | 1 |  |  |
| **Instalación y mejoramiento de módulos de producción de alimentos nutritivos** |  |  |  | **997,767.43** |
| Mejoramiento y adecuación de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | Unidad | 1 | 82,000.00 | 82,000.00 |
| Módulo de invernaderos o fitotoldo para producción de hortalizas | Unidad | 11 | 79,338.05 | 872,718.55 |
| Módulo demostrativo de sistema de riego por goteo para la producción de hortalizas | Unidad | 11 | 2,113.53 | 23,248.88 |
| Módulo demostrativo de producción de abonos orgánicos para la producción de hortalizas | Unidad | 11 | 90.00 | 990.00 |
| Módulo demostrativo de camas almacigueras para la producción de almácigos de hortalizas | Unidad | 11 | 1,560.00 | 17,160.00 |
| Módulo demostrativo de producción de almácigos de hortalizas para el fitotoldo o invernadero | Unidad | 11 | 75.00 | 825.00 |
| Módulo demostrativo de producción de hortalizas en campo definitivo bajo invernadero o fitotoldo | Unidad | 11 | 75.00 | 825.00 |

Fuente: proyecto de inversión.

El costo total del primer componente asciende a una inversión de: S/. 5,656,894.02 soles.

Cuadro N° 21: COMPONENTE 2: ADECUADO EQUIPAMIENTO DE LA DIRECCIÓN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Acciones** | **Unidad de medida** | **Cantidad** | **Costo Unitario** | **Costo total** |
| **Implementación de módulo para el mejoramiento de la dirección de industria** |  |  |  | **207,773.00** |
| Equipamiento de la Dirección de Industria | Modulo | 1 | 70,440.00 | 70,440.00 |
| Equipamiento de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas | Modulo | 1 | 137,333.00 | 137,333.00 |
| **Implementación de Equipamiento para el sistema controlado de producción de la microalga Espirulina.** |  |  |  | **348,550.00** |
| Implementación de equipamiento del sistema de almacenamiento y purificación de agua. | Modulo | 1 | 42,000.00 | 42,000.00 |
| Implementación de equipamiento del laboratorio de propagación de microalgas Espirulina. | Modulo | 1 | 91,550.00 | 91,550.00 |
| Implementación de equipamiento del invernadero de la producción de la microalga Espirulina. | Modulo | 1 | 215,000.00 | 215,000.00 |
| **Implementación de Equipamiento para la planta modelo de transformación de microalga Espirulina.** |  |  |  | **1,135,600.00** |
| Implementación de equipamiento del área de procesamiento de microalgas Espirulina en polvo | Modulo | 1 | 1,084,850.00 | 1,084,850.00 |
| Implementación de equipamiento del área de higienización de la planta modelo de procesamiento | Modulo | 1 | 5,500.00 | 5,500.00 |
| Implementación de equipamiento del área de servicios administrativos de la planta modelo de procesamiento | Modulo | 1 | 45,250.00 | 45,250.00 |
| **Implementación de herramientas e insumos de los módulos de producción de alimentos nutritivos.** |  |  |  | **69,289.00** |
| Implementación de herramientas e insumos del módulo del invernadero o fitotoldo para la producción de hortalizas. | kit | 11 | 956 | 10,516.00 |
| Implementación de equipos de módulos de sistemas de riego por goteo | Modulo | 11 | 2889 | 31,779.00 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de abonos orgánicos | kit | 11 | 1172 | 12,892.00 |
| Implementación de kit de semillas de hortalizas (8 variedades) | kit | 11 | 305 | 3,355.00 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos de módulos de producción de almácigos de hortalizas | kit | 11 | 271 | 2,981.00 |
| Implementación de kit de herramientas e insumos del módulo de producción de hortalizas en fitotoldo | kit | 11 | 706 | 7,766.00 |
| Flete y gastos administrativos |  |  |  | 234,241.20 |

Fuente: proyecto de inversión.

El costo total del segundo componente asciende a una inversión de: S/ 1,995,453.19 soles.

Cuadro N° 22: COMPONENTE 3: SUFICIENTES CONOCIMIENTOS DEL RECURSO HUMANO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Acciones | Unidad de Medida | Cantidad | Costo Unitario | Costo total |
| **Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado de producción de microalga Espirulina.** |  |  |  | **23,528.50** |
| Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado para la producción de microalga de Espirulina. | Evento | 1 | 23,528.50 | 23,528.50 |
| Capacitación para la operación y mantenimiento de la planta modelo de procesamiento para la obtención de Espirulina en polvo. |  |  |  | 23,528.50 |
| Capacitación en buenas prácticas de manufactura para la obtención y comercialización de Espirulina en polvo | Evento | 1 | 23,528.50 | 23,528.50 |
| **Elaboración de instrumentos de gestión.** |  |  |  | **31,000.00** |
| Elaboración de un Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) | Unidad | 1 | 15,000.00 | 15,000.00 |
| Elaboración de un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) | Unidad | 1 | 7,000.00 | 7,000.00 |
| Elaboración de un Manual de Manejo Adecuado de Almacenamiento (PEPS) | Unidad | 1 | 9,000.00 | 9,000.00 |

Fuente: proyecto de inversión.

El costo total del tercer componente asciende a una inversión de: S/. 78,057.00 soles.

Cuadro N° 23: Componente 4. MAYOR ACTIVIDAD DE SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Acciones** | **Unidad de medida** | **Cantidad** | **Costo unitario** | **Costo total** |
| **Módulos de capacitación en producción de alimentos nutritivos** |  |  |  | **317,043.19** |
| Capacitación sobre operación y mantenimiento de fitotoldos | Taller | 9 | 7,045.40 | 63,408.64 |
| Capacitación sobre sistemas de riego (goteo) | Taller | 9 | 7,045.40 | 63,408.64 |
| Capacitación sobre producción de abonos orgánicos | Taller | 9 | 7,045.40 | 63,408.64 |
| Capacitación sobre producción de almácigos de hortalizas | Taller | 9 | 7,045.40 | 63,408.64 |
| Capacitación sobre manejo y producción de hortalizas bajo fitotoldo | Taller | 9 | 7,045.40 | 63,408.64 |
| **Articulación multisectorial para garantizar el consumo de espirulina en polvo** |  |  |  | **177,406.00** |
| Programa de articulación multisectorial para la lucha contra la desnutrición y la anemia. | Evento | 1 | 55,813.00 | 55,813.00 |
| Campañas de sensibilización y promoción sobre el consumo de las microalgas Espirulina en la dieta alimenticia. | Evento | 1 | 121,593.00 | 121,593.00 |
| Gastos administrativos de capacitación |  |  |  | 57,250.62 |

Fuente: proyecto de inversión.

El costo total del tercer componente asciende a una inversión de S/ 551,699.81 soles.

Cuadro N° 24: Mitigación Ambiental

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Acciones** | **Unidad de medida** | **cantidad** | **Costo unitario** | **Costo total** |
| Mitigación Ambiental | Global | 1 | 440,713.80 | 440,713.80 |

Fuente: proyecto de inversión.

Los costos de mitigación ambiental comprenden una serie de actividades que se desarrollara a lo largo de toda la ejecución del proyecto con fines de minimizar los impactos adversos del proyecto hacia la población y el medio ambiente.

Cuadro N° 25: Gastos Generales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Otros costos** | **Costo total** |
| Gestión del proyecto | 445,741.45 |
| Expediente técnico | 171,554.97 |
| Supervisión | 616,534.27 |
| Liquidación | 33,800.53 |
| Gastos generales | 1,051,956.01 |
| **Total, de gastos generales** | **2,319,587.23** |

Fuente: proyecto de inversión.

Los gastos generales hacienden a una inversión total de S/. 2,319,587.23 soles que permitirán la adecuada ejecución del proyecto.

Cuadro N° 26: Cuadro de resumen

|  |  |
| --- | --- |
| **Detalle** | **Montos** |
| Subtotal de costos directos del proyecto | 8,722,817.83 |
| Subtotal de Gastos Generales | 2,319,587.23 |
| **Costo Total de inversión** | **11,042,405.06** |

Fuente: proyecto de inversión**.**

Los gastos directos de ejecución de los componentes del proyecto hacienden a S/ 8,722,817.83 y los costos indirectos haciende a S/ 2,319,587.23, siendo la inversión total del proyecto S/ 11,042,405.06 soles para la ejecución del proyecto.

**Costos de operación y mantenimiento**

Cuadro N° 27: Operación y Mantenimiento.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COSTOS\*** | **ÍTEM** | **AÑOS (Soles)** | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **SIN PROYECTO** | OPERACIÓN | 58,391.76 | 58,391.76 | 58,391.76 | 58,391.76 | 58,391.76 | 58,391.76 | 58,391.76 | 58,391.76 | 58,391.76 | 58,391.76 |
| Personal | 57,985.20 | 57,985.20 | 57,985.20 | 57,985.20 | 57,985.20 | 57,985.20 | 57,985.20 | 57,985.20 | 57,985.20 | 57,985.20 |
| Bienes | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Servicios | 406.56 | 406.56 | 406.56 | 406.56 | 406.56 | 406.56 | 406.56 | 406.56 | 406.56 | 406.56 |
| Otros | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MANTENIMIENTO | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 |
| Actividades | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 | 465.85 |
| **CON PROYECTO** | OPERACIÓN | 1,828,088.07 | 1,865,525.47 | 1,865,525.47 | 1,865,525.47 | 1,865,525.47 | 1,865,525.47 | 1,865,525.47 | 1,865,525.47 | 1,865,525.47 | 1,865,525.47 |
| Personal | 1,821,989.67 | 1,859,427.07 | 1,859,427.07 | 1,865,525.47 | 1,859,427.07 | 1,859,427.07 | 1,859,427.07 | 1,859,427.07 | 1,859,427.07 | 1,859,427.07 |
| Bienes | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Servicios | 6,098.40 | 6,098.40 | 6,098.40 | 6,098.40 | 6,098.40 | 6,098.40 | 6,098.40 | 6,098.40 | 6,098.40 | 6,098.40 |
| Otros | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| MANTENIMIENTO | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 |
| Actividades | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 | 35,898.39 |

Fuente: proyecto de inversión.

1. **EVALUACIÓN SOCIAL:**

Los beneficios que generara el proyecto son cualitativos, los que se detallan a continuación.

**Beneficios del Proyecto:**

Cuadro N° 28: Beneficios sociales.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Procedencia de los beneficios** | **Tipo de beneficio** | **Descripción** | **Procedimiento de cálculo** | **Fuentes de información** |
| Mejora en el servicio | Beneficios | Los beneficios que percibirá el usuario del servicio al implementarse la alternativa propuesta, son de tipo cualitativo los cuales se percibirán al momento de utilizar los servicios misionales de la entidad se encuentran en celeridad y calidad en el servicio, demostrándose en el bienestar o satisfacción del usuario. | Para el cálculo se toma en cuenta los beneficiarios de la Dirección Regional de Producción- Dirección de Industria que son los las organizaciones, pequeñas micro empresas que se dedican a alguna actividad de Industria/Manufacturera con actividad económica en la actualidad. De acuerdo a la fuente de la Dirección de Industria muestra un crecimiento del 8% anual. | Encuestas de Campo, visita in situ, información de archivos de la dirección de Industria realizadas por equipo técnico 2020. |
| Mejoramiento de la Infraestructura | Beneficios | El mejoramiento de la Dirección de Industria permitirá la operatividad de la planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas para la producción de néctares y mermeladas. Así mismo la planta piloto contará con un laboratorio fisicoquímico y microbiológico lo cual permitirá el correcto control y fiscalización de productos industrializados. La ampliación permitirá contar con un centro de producción y procesamiento de espirulina en polvo que promueve la innovación tecnológica para mejorar la productividad y competitividad de la Dirección de Industria y la Región de Apurímac. |
| Equipamiento | Beneficios | El equipamiento adecuado coadyubara la adecuada prestación de servicios a la población beneficiaria con mayor cobertura de servicios y con las exigencias mínimas de calidad. |
| Profesionales Capacitados | Beneficios | Las capacitaciones permitirán mejorar los conocimientos y habilidades del personal de la Dirección de Industria y garantizara la inocuidad de los alimentos que produce cumpliendo y haciendo cumplir estrictamente las normas de calidad, exigidas por el sector industrial alimentario. |
| Población sensibilizada | Beneficios | El 100% de población beneficiada conocen los beneficios del alga espirulina en polvo y consumen como suplemento de la alimentación diaria lo cual conllevara a disminuir los altos índices de desnutrición y anemia en la población de la región de Apurímac. |

Fuente: proyecto de inversión.

**Indicadores de rentabilidad social:**

La metodología utilizada para la evaluación social es el análisis costo/efectividad, del cual el resultado se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 29: Indicadores De Rentabilidad Social.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Evaluación** | **Descripción** | **Monto.** |
| Costo / Eficiencia\* | Valor Actual de los Costos (VAC) | 206,732,90.94 |
| Costo por capacidad de producción | 6,445.58 |
| Costo por beneficiario directo | 2676.560381 |
| Tasa de descuento | 8% |

Fuente: proyecto de inversión.

**Análisis de Sensibilidad**

Cuadro N° 30: Análisis de sensibilidad bidimensional.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ICE / VAN** | | **Variación % de los Costos / periodo de ejecución/ otros** | | | | | | |
| 75 | 50 | 20 | 0 | -20 | -50 | -75 |
| Variación % del total de beneficiarios | 75 | S/. 10,046,900.49 | S/. 9,042,210.45 | S/. 8,037,520.40 | S/. 7,032,830.35 | S/. 6,028,140.30 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,336,745.42 |
| 50 | S/. 9,042,210.45 | S/. 8,037,520.40 | S/. 7,032,830.35 | S/. 6,028,140.30 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,336,745.42 | S/. 4,772,277.74 |
| 20 | S/. 8,037,520.40 | S/. 7,032,830.35 | S/. 6,028,140.30 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,336,745.42 | S/. 4,772,277.74 | S/. 4,521,105.22 |
| 0 | S/. 7,032,830.35 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,336,745.42 | S/. 4,772,277.74 | S/. 4,521,105.22 | S/. 4,370,401.72 |
| -20 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,525,795.27 | S/. 4,772,277.74 | S/. 4,521,105.22 | S/. 4,370,401.72 | S/. 3,767,587.69 |
| -50 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,336,745.42 | S/. 4,521,105.22 | S/. 4,370,401.72 | S/. 3,767,587.69 | S/. 3,767,587.69 |
| -75 | S/. 5,525,795.27 | S/. 5,336,745.42 | S/. 4,521,105.22 | S/. 4,370,401.72 | S/. 3,767,587.69 | S/. 3,767,587.69 | S/. 3,767,587.69 |

Fuente: proyecto de inversión.

1. **SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO:**

En el siguiente cuadro se muestra la capacidad institucional.

Cuadro N° 31: Descripción de la capacidad institucional en la sostenibilidad del proyecto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Descripción** | **Fuente de información** |
| Órgano técnico responsable de la operación y mantenimiento del proyecto | El encargado de la Operación y Manteniendo será la Dirección Regional de la Producción del Gobierno Regional de Apurímac. | Actas de compromiso de Operación y Mantenimiento |
| Análisis de la disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento | La dirección de Industria, son los encargados de gestionar los recursos para la operación y mantenimiento. | Actas de compromiso de Operación y Mantenimiento |
| Descripción de los arreglos institucionales para la fase de Funcionamiento | Convenio con la Dirección Regional de Educación para efectos de ceder terreno del Instituto tecnológico de Abancay. | Convenio |
| Descripción de la capacidad de gestión del operador | La Dirección Regional de Producción Apurímac cuenta con personal capacitado para los diferentes trabajos que requiere el proyecto. | Acta de compromiso |

Fuente: proyecto de inversión.

1. **Marco Lógico:**

Cuadro N° 32: Marco Lógico.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de objetivo** | | **Indicadores** | **Medios de verificación** | **Supuestos** |
| Fin: Adecuado desarrollo institucional de la dirección de industria en la provincia de Abancay - Departamento de Apurímac | | El IDH, en la Región Apurímac ha incrementado en 0.60 al finalizar el horizonte del proyecto. | Informes de gestión de la Dirección de Industria Encuestas aplicadas a los usuarios internos y usuarios externos. | Gestión Institucional favorable |
| Propósito: Los pobladores de la región Apurímac, acceden a una adecuada prestación de servicio de la Dirección Regional de la Producción - Dirección de Industria en la Provincia de Abancay - Departamento de Apurímac | | El 100% de las inversiones ejecutadas en el tiempo programado. | Informe de gestión, Memoria anual, Aplicación del cuestionario Al personal | Personal suficiente para el cumplimiento de funciones |
| Componentes | 1: SUFICIENTE Y ADECUADA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | 100% de los ambientes adecuados para la provisión de los servicios. | Visitas a la Dirección de Industria Vistas fotográficas Acta de entrega. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
| 2: ADECUADO EQUIPAMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | 100% de la Dirección de Industria/DIREPRO equipada. | Visitas a la Dirección de Industria, Vistas fotográficas, Acta de entrega. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
| 3: SUFICIENTES CONOCIMIENTOS DEL RECURSO HUMANO EN LA DIRECCIÓN DE INDUSTRIA | 100% del Profesional capacitado en producción y procesamiento de alimentos nutritivos | Manual de procesos Informes mensuales de logro de los resultados, acta de entrega física de obra. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
| 4: MAYOR ACTIVIDAD DE SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA | 100% de eventos para la integración con la población y niños menores de 5 años reciben suplemento alimentario. | Registro de participantes, suscripción de actas. | Gestión Institucional favorable |
|  |  |  |  |  |
| Acciones | Construcción de un sistema controlado de producción de microalgas Espirulina | La construcción consta de un monto de S/. 4,106,244.01 soles | Expediente Técnico. Documentos de pago (facturas, boletas, ticket) Cuaderno de obra. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
| Construcción de una planta modelo de transformación de microalgas Espirulina | La construcción consta de un monto de S/.552,882.58 soles. | Órdenes de compra Facturas y boletas Contratos, Liquidación física - financiera de la obra. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
| Instalación y mejoramiento de módulos de producción de alimentos nutritivos | Instalación y mejoramiento de módulos consta de S/. 997,767.43 soles | Órdenes de compra Facturas y boletas Contratos. Liquidación física - financiera de la obra. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
|  |  |  |  |
| Implementación de módulo para el mejoramiento de la dirección de industria | La implementación consta de un monto de S/.207,772.00 soles. | Órdenes de compra Facturas y boletas Contratos, Liquidación física - financiera de la obra. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
| Implementación de Equipamiento para el sistema controlado de producción de la microalga Espirulina | La implementación consta de un monto de S/.348,550.00 soles. | Órdenes de compra Facturas y boletas Contratos, Liquidación física - financiera de la obra. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
| Implementación de Equipamiento para la planta modelo de transformación de la microalga Espirulina. | La implementación consta de un monto de S/. 1,135,600.00 | Órdenes de compra Facturas y boletas Contratos, Liquidación física - financiera de la obra. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
| Implementación de herramientas e insumos de los módulos de producción de alimentos nutritivos. | La implementación consta de un monto de S/.69,289.00 soles. | Órdenes de compra Facturas y boletas Contratos. Informes anuales del avance del proyecto Memorias de las actividades | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
|  |  |  |  |
| Capacitación en operación y mantenimiento del sistema controlado de producción de la microalga Espirulina. | Los cursos de capacitación ascienden a S/. 23,528.50 soles. | Inspección y verificación de local de local, lista de participante y fotografías. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
| Capacitación para la operación y mantenimiento de la planta modelo de procesamiento para la obtención de Espirulina en polvo. | Los cursos de capacitación ascienden a S/. 23,528.50 soles. | Inspección y verificación de local de local, lista de participante y fotografías. | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
| Elaboración de instrumentos de gestión. | Los instrumentos de gestión de la calidad ascienden a S/.31,000.00 soles | Existencia de cuadernillos en planta | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|
|  |  |  |  |
| Módulos de capacitación en producción de alimentos nutritivos | Los cursos de capacitación al beneficiario ascienden a S/.317043.19 soles. | Planillas de asistencia, Fotos, Informes de actividades realizadas | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
| Articulación multisectorial para garantizar el consumo de espirulina en polvo | La articulación comercial contara de S/.177,406.00 soles. | Planillas de asistencia, Fotos, Informes de actividades realizadas | Convenios y compromisos asumidos cumplidos. |
|

Fuente: proyecto de inversión.