

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN
TITULACIÓN POR EXAMEN PROFESIONAL**



**BENCHMARKING EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN
DE MUSGO PARA EXPORTACIÓN**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PRESENTADO POR
ELIZABETH ZARABIA YUPANQUI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

Lima – Perú

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN
TITULACIÓN POR EXAMEN PROFESIONAL**

**BENCHMARKING EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN
DE MUSGO PARA EXPORTACIÓN**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PRESENTADO POR
ELIZABETH ZARABIA YUPANQUI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

SUSTENTADA Y APROBADA ANTE EL SIGUIENTE JURADO

.....
Mto. Prof. C.P.C. Demetrio José Tello Romero
Presidente

.....
Mg. CPC Pedro Ricardo Quiroz Quezada
Miembro

.....
Dr. Leoncio Hertz Fernández Jeri
Miembro

Lima – Perú
2014

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: INTRODUCCION	1
1.1. Planteamiento del Problema	3
1.1.1. Descripción del Problema.....	3
1.1.2. Formulación del Problema.....	5
1.2. Objetivos.....	5
1.2.1. Objetivo general.....	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	5
1.3. Justificación	6
1.3.1. Convniencia	6
1.3.2. Relevancia Social.....	6
1.3.3. Implicancias Prácticas	6
1.3.4. Valor Teórico	7
1.4. Limitaciones.....	7
CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA.....	8
2.1. Antecedentes de la Investigación:.....	8
2.2. Base teórica.....	11
2.2.1. Benchmarking.....	11
2.2.2. Tipos de Benchmarking.....	16
2.2.3. Benchmarking Competitivo:.....	17
2.2.4. Etapas del Benchmarking :.....	18
2.2.5. Innovación Tecnológica:	24
2.2.6. Tipología de Innovaciones productivas:.....	26
2.2.7. Cadena Productiva:	26
2.2.8. Ventajas de la cadena productiva:.....	27
2.2.9. Cadena de Valor:.....	28
2.2.10. Diferencia entre Cadena Productiva y Cadena de Valor:.....	29
2.2.11. Competitividad:.....	29
2.3. Definición de Términos.....	30
2.3.1. Generales	30
CAPITULO III: METODOLOGÍA	32
3.1 Lugar.....	32

3.2 Tipo de Estudio	32
3.3 Descripción de la empresa:.....	33
3.4. Cadena Productiva para la exportación del musgo – InkaMoss :	38
3.5. Situación 1: Condiciones iniciales del proceso de producción del musgo antes de la implementación del Benchmarking (Enero 2012- Setiembre 2013).....	42
3.6. Implementación de Benchmarking en el proceso de secado Marzo 2013 – Marzo 2014:	50
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	73
4.1. Situación 2: Condiciones mejoradas del proceso de producción del musgo después de la implementación del Benchmarking (Marzo 2014 – Diciembre 2014).	73
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Razones para realizar Benchmarking – Evaluaciones Comparativas.....	13
Tabla N° 2: Esquema Benchmarking y eficiencia productiva	15
Tabla N° 3: Tipos de Benchmarking	16
Tabla N° 4: Tipología de la Innovación.....	26
Tabla N° 5: Compra histórica de materia prima de InkaMoss (2011-2013).....	35
Tabla N° 6: Venta histórica de producto de InkaMoss (2011-2013).....	35
Tabla N° 7: Registro histórico y proyectado de las comunidades alto andinas	38
Tabla N° 8: Factores Críticos de Producción S1* (Año 2012)	47
Tabla N° 9: Factores Críticos de Ventas S1* (Año 2012).....	48
Tabla N° 10: Ventas mensuales de InkaMoss 2012	49
Tabla N° 11: Propiedades del musgo peruano y chileno	51
Tabla N° 12: Calendarización para Benchmarking en el proceso de secado	55
Tabla N° 13: Indicadores de Control de producción para Chile Moss	68
Tabla N° 14: Indicador Anual en la comercialización de Lonquen Chile Ltda.	68
Tabla N° 15: Factores Críticos de Producción S2 (2014).....	77
Tabla N° 16: Factores Críticos de Ventas S2 (2014).....	78
Tabla N° 17: Resultados comparativos S1 vs S2 en ventas.....	79
Tabla N° 18: Seguimiento con el mismo cliente – Aoki B. (Japón)	80

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Diagrama 5 etapas del éxito de Benchmarking	18
Figura N° 2: Cadena Productiva de InkaMoss	37
Figura N° 3: Flujograma simplificado de producción InkaMoss S1	43
Figura N° 4: Camas de secado para el proceso de secado InkaMoss S1 antes del benchmarking.....	46
Figura N° 5: Diagrama simplificado del proceso de implementación de Benchmarking InkaMoss adaptado al modelo de las 5 etapas del éxito de Spendolini (2005)	50
Figura N° 6: Responsabilidades de miembros del equipo de Benchmarking	55
Figura N° 7: Diagrama de Flujo de producción del musgo en Chile - Vargas (2013).....	58
Figura N° 8: Camas de Secado (tendales) en el Proceso de Secado.....	62
Figura N° 9: Camas de Secado (tendales) en el Proceso de Secado.....	63
Figura N° 10: Esquema de Proceso productivo en Chile.....	64
Figura N° 11: Modelo de camas de secado estándar en Chile – ODEPA (2013)	65
Figura N° 12: Flujo grama simplificado de proceso productivo de musgo para exportación de las empresas chilenas	67
Figura N° 13: Diferencia en el proceso de secado de tendales en Perú y Chile	69
Figura N° 14: Flujo grama simplificado de producción InkaMoss después de Benchmarking S2	74

GLOSARIO

HORQUETA:

Chile. Herramienta de tres o cuatro dientes al extremo de un palo, utilizada para remover la tierra y para recoger pasto o paja (DRAE, 2014).

OREAR:

Dar en algo para que se seque o se le quite la humedad o el olor que ha contraído (DRAE, 2014).

PLAN DE MANEJO FORESTAL:

Herramienta flexible para la gestión y el control de las operaciones de manejo forestal que debe permitir la identificación anticipada de las actividades y operaciones necesarias para alcanzar la sostenibilidad del aprovechamiento forestal. El plan de manejo incluye, entre otros, un estudio de impacto ambiental y está conformado por POAS (Ministerio del Ambiente del Perú, 2014).

PLAN OPERATIVO ANUAL:

Plan de aprovechamiento del recurso forestal en términos de cantidad, delimitaciones de territorio y tiempo. Autorizado por la dirección de control forestal (Ministerio del Ambiente del Perú, 2014).

SPHAGNUM MAGELLANICUM BRID:

Especie *Sphagnum magellanicum* Brid también llamado comercialmente como Sphagnum Moss a nivel internacional y de manera particular llamado pompón en Chile. La fibra de *Sphagnum magellanicum* se caracteriza por presentar un color anaranjado, una textura firme y por formar una hebra de longitud variada que en promedio puede superar los 25 cm. (Erwin Domínguez, 2012, Botánica)

SUSTRATO:

Biol. Lugar que sirve de asiento a una planta o un animal fijo (DRAE, 2014).

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

INRENA	INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INIA	INSTITUTO NACIONAL PARA LA INNOVACION AGRARIA - CHILI
MINAG	MINISTERIO DE AGRICULTURA
ODEPA	OFICINA DE ESTUDIOS Y POLITICA AGRARIA - CHILE
PFNM	PRODUCTO FORESTAL NO MADERABLE
POA	PLAN OPERATIVO ANUAL
PROMPERU	COMISION DE PROMOCION DEL PERU-EXPORTACIÓN
S.E.	SIERRA EXPORTADORA
SENASA	SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA
FINCYT	FONDO PARA LA INNOVACIÓN , CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DGFFS	DIRECCIÓN GENERAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE

RESUMEN

InkaMoss SAC, es una empresa acopiadora de musgo con fines de exportación para el mercado europeo, asiático y norteamericano. Las comunidades de la zona alto andina son sus abastecedoras para la planta de producción en la provincia de Jauja. Debido a su calidad de empresa acopiadora InkaMoss realiza integración hacia atrás en su cadena productiva a fin de asegurar el abastecimiento de materia prima, para ello realiza un trabajo en conjunto con Sierra Exportadora y la DGFFS. Durante el año 2012, el diseño del proceso productivo, dependiente de las condiciones climatológicas para secado, ocasionó retrasos (más días en el proceso), baja calidad de fibra (exceso de humedad, hongos e impurezas) y finalmente incumplimiento en los tiempos y requisitos exigidos por los clientes.

Ante esto InkaMoss, planteó aplicar el BenchMarking chileno (líderes mundiales en abastecimiento de musgo), para evaluar y comparar las prácticas del proceso productivo. De Marzo 2013 a 2014 con el apoyo de 4 colaboradores internos y colaboradores externos entre ellos 2 clientes japoneses (quienes también eran clientes de las empresas chilenas en estudio) se decidió implementar el diseño de la cama de secado chilena (proteger el musgo de las lluvias, vientos y rayos UV, adicional a un menor manipuleo por limpieza). La inversión requerida fue 60,000 soles. Las mejoras obtenidas fueron disminuir el tiempo de producción total en un 50%, (14 días menos) mejorar la reducción de impureza en un 50 %, y fibra menos quebradiza por menor exposición a los rayos UV. Con lo mencionado anteriormente el precio de venta al mercado internacional se incrementó en un 40 %, contribuyendo en gran manera a su competitividad en el mercado internacional.

CAPÍTULO I: INTRODUCCION

El sphagnum moss conocido en el mercado internacional como sustrato (g.s sustrato) orgánico altamente eficaz por su alta retención de agua hasta 20 veces su peso seco (Vásquez, 2008) y su pH ácido, características que se aprovechan para fines industriales y agrícolas (Schofield, 1985). Se aplica principalmente para la industria en el cultivo de orquídeas, para la horticultura, mejoramiento de suelos para berries (fresas frambuesas, arándanos), construcción de muros vegetales verticales, bases de toparios (esculturas con plantas), filtración y tratamiento de aguas servidas, filtración de sustancias orgánicas (aceites, tintes, pinturas), como agente eficaz de absorción de derramamiento de petróleo (Crignola y Ordoñez, 2002) además por su acidez se le considera como un fungicida orgánico para uso farmacéutico, cosmético y perfumería, etc.(Hauser,1996).

Desde hace más de 5 años la demanda mundial de sphagnum moss (g.s *Sphagnum magellanicum* Brid) tiene un crecimiento internacional del orden del 15% anual (Vargas, 2013). Actualmente las principales empresas productoras y comercializadoras se encuentran en Nueva Zelanda (pionero en la comercialización), Chile (con mayor capacidad de oferta para atender la demanda mundial) (FIA, 2009) y China (producto de menor calidad, mezclado con basura vegetal y mala presentación, lo que se refleja inmediatamente en los precios pagados por el producto, con diferencias de hasta US\$ 11/kg) (FIA, 2005). Este producto se exporta como materia prima deshidratada a países principalmente como Taiwán, Japón, Estados Unidos, Corea, Vietnam, China, Países

Bajos, Francia, República Dominicana, Costa Rica y Ecuador (Vargas, 2013). Se conoce que para el periodo 2012, Chile exportó cerca de 6,000 TM de sphagnum (ODEPA, 2013) y que los países de Japón, Taiwán y Holanda importaron sphagnum a diferentes exportadores por un valor comercial de 17'413,000 USD (TradeMap, 2013). El valor comercial del mercado incrementará en proporción del número de países que se incluyan en el estudio.

En nuestro país el sphagnum moss crece de manera natural principalmente en la cordillera oriental del Perú, entre los 3,000 y los 3,900 m.s.n.m., sobre todo en las regiones de Piura, Cajamarca, Amazonas, San Martín, Huánuco, Pasco, Huancavelica, Ayacucho, Cusco, Puno, Madre de Dios y Junín (InfoSierra, 2010), sin embargo, hasta el momento sólo se ha logrado aprovechar este recurso como actividad económica en zonas alto andinas del departamento de Junín (Zúñiga, 2012). Su explotación es controlada por INRENA (actual DGFFS) garantizando la sostenibilidad y expansión en el aprovechamiento del recurso acompañado de buenas prácticas. Su cosecha implica el uso intensivo de mano de obra por lo que como actividad económica mejora la calidad de vida de las comunidades alto andinas (CCH, 2013).

InkaMoss SAC es una empresa peruana que trabaja con instituciones como Sierra Exportadora y la DGFFS de manera estratégica para promover la explotación sostenible y ambientalmente limpia del sphagnum moss en las comunidades de Jauja, la empresa realiza de este modo integración hacia atrás en su cadena productiva, es una empresa dedicada al acopio y procesamiento del musgo con fines de exportación para países como Japón, Taiwán, Estados Unidos, Costa Rica, Ecuador y Holanda. Es ganadora del concurso internacional del BiD Challenge 2010 y actual Licenciataria de la Marca Perú (Siicex, 2010).

El presente estudio pretende dar a conocer cómo el Benchmarking fue utilizado como herramienta de gestión en la búsqueda de mejores prácticas para el proceso de producción de la empresa InkaMoss, proceso que hasta hace unos años venía siendo afectado por condiciones climáticas propias de la zona de producción ocasionando serios problemas de incumplimiento con las órdenes de compra y estándares de calidad del producto exigido en el mercado internacional, que al no encontrar en el ámbito nacional las alternativas tecnológicas, se aplicó el Benchmarking tomando como referencia a las empresas Chilenas líderes en la producción del musgo, obteniendo las mejores prácticas en el proceso de producción que se requería, mejorando su capacidad de producción en cuanto a cantidad (Just & time) y calidad de producto, impulsando su posicionamiento en el mercado, y fortaleciendo su competitividad internacional.

La autora del presente trabajo de titulación participó dentro del equipo profesional para la aplicación del Benchmarking y da a conocer el presente estudio.

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Descripción del Problema

El principal problema de la empresa se encontraba en el diseño de producción, puesto que el proceso de secado dependía básicamente del clima, como un recurso indispensable para su transformación y no se habían establecido previamente métodos correctivos para mantener el desempeño normal de producción sin depender de este.

Por otro lado las cosechas se realizaban y se continúan realizando por parcelas mediante Planes de Manejo Forestal y POAS. El tiempo de cosecha es principalmente en la temporada de no lluvias (Abril a Noviembre), por la dificultad de traslado y acceso

desde las zonas de extracción hasta las comunidades en tiempos de lluvia (Zúñiga, 2012). El musgo crece de manera natural a más de 3,000 m.s.n.m. y para que puedan reproducirse tienen que vivir en sustratos húmedos. (Cubas, 2008).

La cosecha y el proceso de secado son procesos altamente dependientes del clima que es una variable con poca capacidad de control y baja predictibilidad por parte de la empresa que afecta frecuentemente la producción del musgo en nuestro país. Primero por la dependencia de la planificación de compra anual de materia prima (musgo) antes del comienzo de la época de lluvias y segundo la dependencia del proceso de secado en la época de verano (temporada de no lluvias) para cumplir con la producción programada anualmente. La planificación de compra y su cumplimiento deficiente todavía sigue siendo un problema que se está mejorando lentamente, sin embargo el proceso de secado ya se ha mejorado en gran medida y es el tema de estudio del presente trabajo. Por lo que a continuación se detalla mayor información respecto a este problema.

A comienzos del 2012 Jauja tuvo lluvias constantes en épocas de verano y permanecieron durante casi todo el año. Variable que estaba fuera de control y prevención en el diseño de producción, específicamente afectando el proceso de secado del musgo, aumentando el tiempo de secado que se necesitaba para continuar con el prensado, y generando presencia de hongos en el producto final por causa de la humedad de la fibra. Esto provocó serios incumplimientos con los requerimientos en tiempo de entrega de mercadería y los estándares de calidad del producto terminado exigidos por los clientes de la empresa.

1.1.2. Formulación del Problema

A. Problema principal

¿De qué manera se puede mejorar el proceso de producción para cumplir con los requisitos exigidos de los clientes en cuanto a calidad y tiempo de entrega del producto?

B. Problemas secundarios

- ¿Qué mejores prácticas o innovaciones tecnológicas se puede realizar en el proceso de secado para reducir la dependencia del factor clima en su transformación?
- ¿Mediante qué proceso se podrá seleccionar la mejor alternativa de mejores prácticas o innovación tecnológica en el proceso de secado del *sphagnum moss*?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Proponer una alternativa al proceso de producción de musgo para mejorar el cumplimiento con los requisitos exigidos por los clientes en cuanto a calidad y tiempo de entrega del producto.

1.2.2. Objetivos específicos

- Evaluar mejores prácticas o Innovaciones Tecnológicas en el proceso de secado para mejorar el tiempo de producción y calidad del producto terminado.
- Aplicar Benchmarking para seleccionar la mejor alternativa de mejores prácticas o innovación tecnológica en el proceso de secado del *sphagnum moss*.

1.3. Justificación

1.3.1. Conveniencia

Las condiciones actuales en las que se desenvuelven las empresas agroindustriales con fines de exportación en un ambiente cada vez más globalizado, exigen que estas desarrollen ventajas competitivas que les permitan ingresar y mantenerse en el mercado internacional. La necesidad de evaluar innovaciones tecnológicas y/o mejores prácticas en el proceso productivo permitirá que la empresa InkaMoss desarrolle mayor competitividad y pueda continuar posicionándose en el mercado internacional.

1.3.2. Relevancia Social

La cosecha del musgo es una actividad económica que se desarrolla actualmente en las zonas alto andinas del departamento de Junín, sin embargo podría replicarse esta actividad en todas las zonas de presencia de musgo las cuales son zonas alto andinas con altos índices de humedad, precisamente donde se encuentra la población más pobre del país. Todo estudio que permita mantener a las empresas desarrollarse en el mercado internacional contribuirá en fomentar el desarrollo sostenido de esta actividad económica.

1.3.3. Implicancias Prácticas

Demostrar la efectividad de aplicar el Benchmarking como herramienta de gestión en el proceso productivo de la empresa estimulará la aplicación de la misma herramienta en otras áreas de la empresa y podrá ser material de consulta para otras empresas que consideren la factibilidad de la aplicación en post de mejorar su competitividad en la industria en la que se desempeñen.

1.3.4. Valor Teórico

El presente estudio ofrece una propuesta práctica para estimular los cambios y las mejoras en las organizaciones en base a información recopilada, midiendo el desempeño de la propia empresa tomando como punto de referencia el de las empresas líderes en el rubro, utilizando este análisis para saber cómo alcanzar y superar el desempeño de la empresa en referencia. Apoyándonos en los planteamientos teóricos de benchmarking e innovación tecnológica no con el objetivo de imitar sino de superar a la competencia.

1.4. Limitaciones

El estudio se desarrolló con las condiciones situacionales de la zona de producción en este caso en las comunidades con presencia de musgo del Departamento de Junín y especialmente en la provincia de Jauja donde se encuentra la planta de producción. Su evaluación y análisis será durante el periodo de Enero 2012, 2013 y mediados del 2014 utilizando información primaria proporcionada por la empresa y secundaria de los socios colaboradores y de internet.

CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la Investigación:

El Sphagnum está distribuido a través de todo el mundo y se extiende con mayor abundancia en la porción templada fría del Hemisferio Norte, donde es la vegetación dominante de los humedales (Schofield, 1985). Las formaciones de musgos especialmente exuberantes, se encuentran en los bosques de montaña húmedos por las lluvias y las nieblas, en lugares umbríos y corrientes de agua, así como en turberas altas y bajas. De hecho, los musgos están restringidos a un ambiente húmedo ya que necesitan agua en forma de gotas para la fecundación (Strasburger, 1994).

Hasta el momento no se han desarrollado actividades intensivas de cultivo y plantaciones propiamente dichas para esta planta, pues crecen de manera natural en los humedales, sin embargo, se recomienda que la cosecha se realice por parches, es decir, dividir el terreno en pequeñas parcelas e ir cosechando por parcelas. Una vez que se ha cosechado la parcela dejarla descansar hasta que el musgo haya crecido lo suficiente para una nueva cosecha (3 a 5 años). Por lo general se deja algunos montículos de Pompón intacto, protegiendo así a las plantas madres que pueden realizar reproducción sexual y producir esporas, las cuales se dispersarán por el viento y aportarán nuevas plantas para futuras cosechas (Whinam y Buxton, 1997).

Es conocido que el país pionero en el tema del Sphagnum es Nueva Zelanda, el cual cuenta con manuales de buenas prácticas para que no se sobreexplota. Chile hoy en día cuenta con dos universidades y la fundación Senda Darwin que están realizando talleres de extracción a agricultores y empresas exportadoras para que este recurso no se agote (Vargas, 2013) y en el Perú, el programa de Sierra Exportadora, en su política de generar puestos de trabajo y en coordinación con la empresa InkaMoss, desarrolló 10 planes de manejo para la extracción racional del *sphagnum moss* en la región de Junín, ejecutándose en aproximadamente 5,000 ha y en beneficio de 8 comunidades de 6 provincias de la región Junín (InfoSierra, 2010).

La actividad de extracción del musgo o pompón (término en Chile) comenzó hace unos quince años aproximadamente desde el año 1998, e incluso según estudios de la INIA-Chile la explotación de la turba de musgo Sphagnum en la Región de Magallanes habría comenzado en el año 1980 (INIA-Kampenaiké, 2012). La cosecha del musgo se realiza en forma manual, utilizando directamente la mano o una herramienta manual, denominada horqueta (g.s. horqueta), con la que se extrae la hebra de musgo Sphagnum magellanicum. Ésta es una actividad principalmente familiar, y la herramienta facilita la labor de cosecha, permitiendo obtener un mayor volumen de musgo pompón en un menor tiempo. Una vez que el musgo vivo ha sido cosechado, se seca en tendales y posteriormente se lleva a centros de acopio, donde se venden a intermediarios que lo empaquetan y exportan (León, 2012). La principal zona productora de musgo Sphagnum vivo, en explotación, se encuentra en la Región de Los Lagos, provincia de Llanquihue, y en la Isla de Chiloé (ODEPA, 2013).

Nueva Zelanda tiene una larga trayectoria en la comercialización y distribución de Sphagnum; inició sus ventas a Japón a principios de la década de los años 70 y llegó a constituir una de las principales industrias de ese país a fines de los años 80. Sin embargo, desde comienzos de la década 2000, sus exportaciones y los precios obtenidos comenzaron a disminuir, debido parcialmente a la incorporación de Chile en el mercado. Esto llevó a que muchos productores que se dedicaban a cosechar Sphagnum, como una actividad complementaria para aumentar sus ingresos, optaran por otras actividades productivas más rentables. Sin embargo las pocas empresas que se mantienen en la producción de sphagnum dirigen su principalmente su venta a los grandes productores de orquídeas. Este país dispone de buenos canales de comercialización y sistemas de empaque, lo que les permite ofrecer el producto de mejor calidad en el mercado, y obtener los mayores precios (Buxton, 2008).

En el Perú, según estudios de la Ing. Zúñiga (2011) registró que en el año 1999 los comuneros que regresaban al territorio de sus ancestros sufrieron un gran golpe a su economía principalmente las comunidades alto andinas de la cordillera oriental donde la papa llegó a costar a 10 céntimos el kilo. En ese escenario Hernán Garay de procedencia chilena propuso la extracción del musgo blanco primeramente en la localidad de Comas en Concepción a lo que los lugareños y pueblos vecinos como Racracalla, Aychana, Macón, Pucará, Pusacpampa entre otros, respondieron extrayendo grandes cantidades de gametofitos de Sphagnum magellanicum que fueron exportados al Japón, esta actividad se extendió a la extracción de turba de Sphagnum causando algunos problemas, por lo que se convocó el apoyo de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional del Centro que encontró la metodología de la reposición y aprovechamiento responsable de este recurso natural, surgiendo en el 2002 el primer

Plan de Manejo Forestal para el predio de Carrizales en la provincia de Satipo, posteriormente la Comunidad Campesina Santa Rosa de Toldopampa obtiene la aprobación de su Plan de Manejo Forestal, lo que permitió la legalidad del aprovechamiento de este recurso.

2.2. Base teórica

2.2.1. Benchmarking

El benchmarking se define como un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales (Spendolini, 2005).

Por otro lado se podría decir que el benchmarking es un término aplicado al proceso de comparación de procesos específicos, costos, ciclos, productividad o calidad de una empresa con otros considerados como el estándar de la industria. De esta forma se obtiene un panorama del desempeño empresarial y una ubicación de la empresa respecto a una práctica industrial en particular para poder realizar adecuaciones o cambios a fin de mejorar procesos. (CICEG, 2009).

Hoy en día es común esta práctica entre las organizaciones, como parte de la planeación estratégica para establecer planes a corto y largo plazo, para establecer pronósticos estadísticos que permitan predecir tendencias en áreas relevantes como es el área de ventas, para impulsar la innovación a través de la observación y comparación con otras organizaciones o filiales de un corporativo para hacer benchmarking interno, permite

comparar procesos y productos, puede ser la comparación con otros competidores o las mejores prácticas; ¿Cómo lo hacen?, ¿De qué forma lo hacen?, ¿Con qué personas?, ¿Qué tipo de problemas tiene?, y así acoplar prácticas que sean de utilidad para poder desarrollar mejor los procesos propios, no se trata de copiar, para establecer objetivos , como la medición del desempeño, así como medir las mejoras y las prácticas (Agredano, 2013).

También se define como un proceso sistemático y continuo para comparar nuestra propia eficiencia en términos de productividad, calidad y prácticas con aquellas compañías y organizaciones que representan la excelencia (Bengt K & Svante Ö, 1993).

"La esencia del Benchmarking es el proceso de identificar los estándares más altos excelencia para productos, servicios o procesos, y hacer mejoras necesarias para alcanzar estos estándares - comúnmente denominados- "Mejores Prácticas". La justificación yace parcialmente en la pregunta: ¿Por qué reinventar la rueda? El Benchmarking no es sólo análisis competitivo o "craqueo de números", no es espiar, hacer espionaje o un robo. Es un proceso para establecer la base para "rompimientos creativos de paradigmas". Muchas organizaciones publicitan lo que han alcanzado, pero no suelen reflexionar sobre el modo en que han alcanzado esos logros. Más del 70% de las empresas de Fortune 500 usan Benchmarking en una base regular, incluyendo a AT&T, Ford, Eastman Kodak, IBM..."(Bhutta K. & Huq F., 1999).

Los autores Taylor & Francis (2010) citan a Robert Camp. C para presentar un cuadro (Tabla N° 1) de las razones por las que se deberían usar Benchmarking en una empresa industrial.

Tabla N° 1: Razones para realizar Benchmarking – Evaluaciones Comparativas

OBJETIVOS	SIN BENCHMARKING	CON BENCHMARKING
Mejores prácticas en la Industria	Cambio evolutivo Pocas Soluciones	Ideas de prácticas probadas Muchas opciones
Definición de requerimientos de los clientes	Basado en la historia Sentimientos Percepción	La realidad del mercado
Establecimiento de metas efectivas y objetivos	Carente de orientación externa Reactivo	Creíble Discutible
Desarrollo de verdaderas medidas de productividad	Perseguir proyectos favoritos Fortalezas y debilidades que no se entienden	Resolver problemas reales Comprensión de las salidas

FUENTE: (Taylor & Francis, 2010)

Benchmarking como evaluación comparativa de la eficiencia productiva:

Para Rafael Kaplinsky y Mike Morris (2009) es necesario analizar la eficiencia productiva de las diferentes partes en la cadena de valor. Esto se lo menciona como "benchmarking", evaluaciones comparativas. ¿Cómo vincular las evaluaciones comparativas con cuestiones más amplias? La evaluación comparativa raramente es importante por sí misma, necesita ser establecida respecto de los desafíos que enfrenta la firma. Más a menudo, estos desafíos son definidos por la capacidad de la empresa de satisfacer factores críticos de éxito que la firma o su cadena enfrenta a sus mercados

finally these critical success factors by assumption will vary according to the industry in which the company develops.

The essential characteristics of comparative evaluations are:

- ✓ Competitiveness in costs
- ✓ Quality
- ✓ Anticipation necessary to satisfy customer orders (lead times)
- ✓ The ability to make smaller and more frequent changes (through continuous improvement)
- ✓ The ability to make more fundamental changes to products and processes.

Compliance with each of these market drivers requires operational practices, and will be reflected in performance results: both these results in performance and the practices can be evaluated comparatively, with respect to excess time for internal operations, and against competitors. In Table No. 2 it is shown: The link between critical success factors in the market with respect to which is evaluated comparatively in terms of practices and performance (Kaplinsky and Morris M., 2009).

Tabla N° 2: Esquema Benchmarking y eficiencia productiva

Impulsores del Mercado	Medidas del desempeño operacional	Prácticas organizacionales vinculadas
1) Control de Costos	Uso de Inventario (materias primas, bienes terminados)	Flujo en una sola unidad, calidad en origen, producción en células, producción por demanda (Kanban)
2) Calidad	Tasa de devolución por el Cliente, rechazos internos, tasas de retrabajo y Scrap, tasa de devolución a proveedores	Estructuras de Control de Calidad, Control Estadístico de Procesos, círculos de calidad, trabajo en equipo, habilidades múltiples
3) Tiempo de anticipación (Flexibilidad de la cadena de valor)	Tiempo entre Orden del Cliente y Despacho, frecuencia de entregas de proveedores y confiabilidad de entrega de proveedores, frecuencia de entregas a Cliente y confiabilidad de entrega.	Ingeniería de Procesos en el negocio, estructuras celulares para procesamiento y despacho, relaciones de cadenas de valor y gestión de la cadena de suministros.
4) Flexibilidad de la operativa interna.	Tiempo completo de manufactura, tiempos para cambios en máquina, tamaños de tanda y lotes, niveles de Inventario, Flujo de la producción	Agenda de Producción, Justo A Tiempo (JIT), cambio de herramientas de un solo minuto, multi tarea, multi habilidad, producción celular en la manufactura
5) Capacidad de cambio (Desarrollo de Recursos Humanos)	Niveles de alfabetismo y manejo de matemáticas, entrenamiento y desarrollo de empleados, tasas de recambio (turnover) de trabajadores y directivos, tasas de ausentismo, producción por empleado.	Mejora continua (kaizen), organización del trabajo, programas de desarrollo e involucramiento de los trabajadores, relaciones industriales.
6) Capacidad de Innovación	Gastos en Investigación y Desarrollo (procesos y productos), contribución de nuevos productos a las ventas totales	Ingeniería concurrente e Investigación y Desarrollo

FUENTE:(Kaplinsky & Morris M., 2009)

2.2.2. Tipos de Benchmarking

Según Spendolini (2005) los tipos de Benchmarking son 3 y los presenta a continuación (Tabla N°.3).

Tabla N° 3: Tipos de Benchmarking

Tipo	Definición	Ejemplos	Ventajas	Desventajas
Interno	Actividades similares en diferentes localizaciones, unidades operativas, países, etc.	Prácticas de manufactura en EE.UU. vs. Prácticas de Fuji Xerox en Japón	La información es frecuentemente fácil de recolectar.	Foco limitado Sesgo interno
Competitivo	Competidores directos vendiendo a la misma base de clientes	-Cannon -Ricoh -Kodak -Sharp	-Información relevante para resultados de negocios. -Prácticas/ Tecnologías comparables.	-Dificultades en la recogida de información. -Aspectos éticos
Funcional (genérico)	Organizaciones que son reconocidas teniendo productos/servicios/procesos como “ state of the art ”	-Estado del embarque (Federal Express) -Customer Service (American Express)	-Alto potencial para descubrir prácticas innovadoras. -Prácticas/ Tecnología fácilmente transferible -Desarrollo de redes profesionales -Acceso a bases de datos relevantes -Resultados estimulantes	-Dificultad para transferir prácticas en un entorno diferente -Alguna información no es transferible -Consume mucho tiempo

FUENTE: (Spendolini, 2005)

2.2.3. Benchmarking Competitivo:

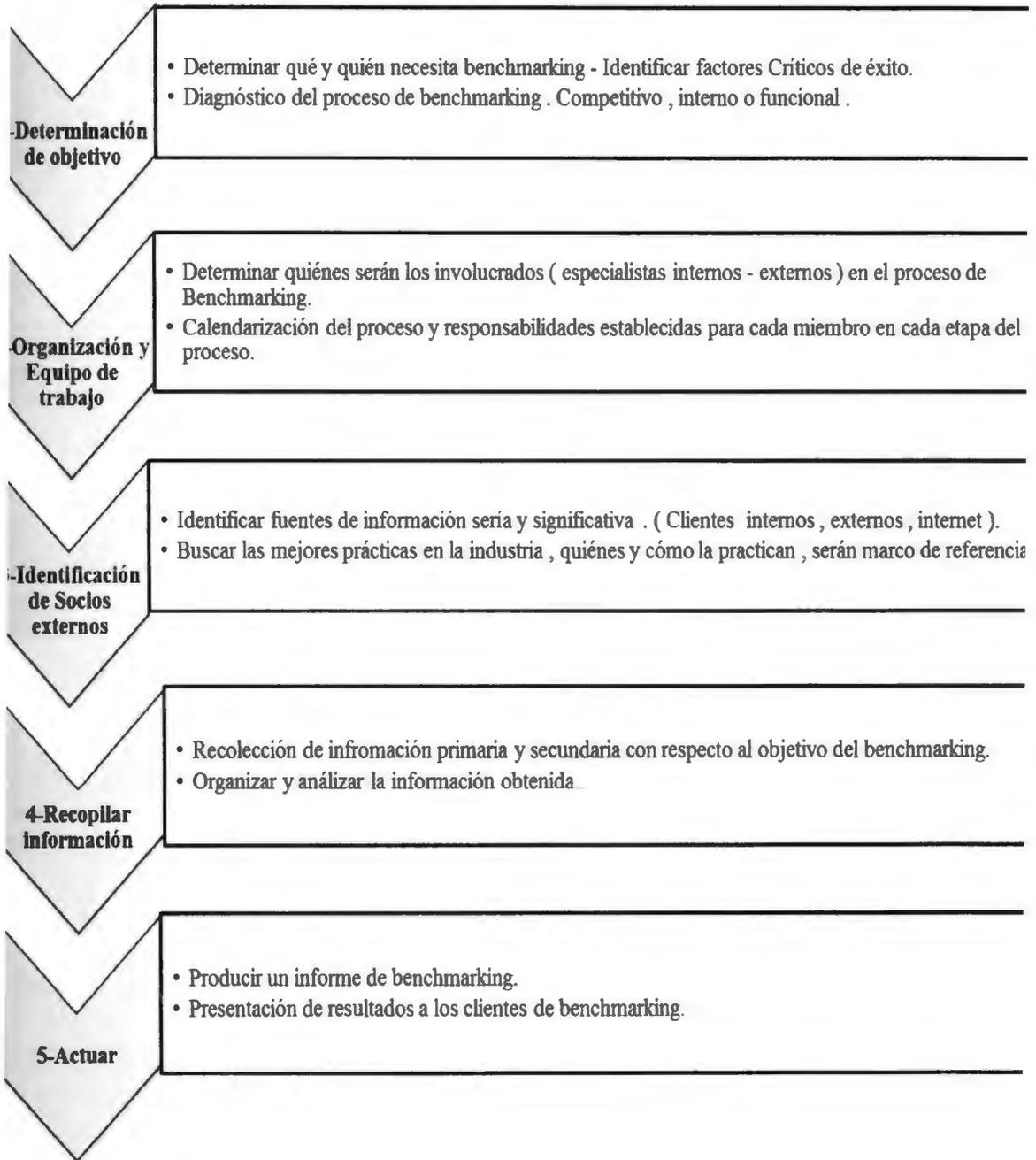
Según Spendolini (2005) el benchmarking competitivo comprende la identificación de productos, servicios y procesos de trabajo de los competidores directos de su organización. Para él, el objetivo del benchmarking competitivo es identificar información específica acerca de los productos, procesos y los resultados comerciales de sus competidores y compararlos con los de su organización; y es de gran utilidad cuando se busca posicionar los productos, servicios y procesos de la organización en el mercado.

Además para el mismo autor Spendolini (2005) el benchmarking competitivo tiene la ventaja de que en la mayoría de los casos, las organizaciones que son analizadas por el benchmarking emplean tecnologías y prácticas comerciales que son idénticas o al menos similares a las de usted. Con frecuencia, sus competidores tienen otra cosas en común con la organización de usted, tales como acceso a los canales de marketing, fuentes de empleo o proveedores internacionales. La identificación de algunas similitudes se puede convertir en una posible ventaja cuando se aplica el benchmarking. En muchos casos, las lecciones que se aprenden de los competidores se pueden aplicar a su organización sin muchas "traducciones". Por ejemplo, un equipo de General Motors puede hacer benchmarking en el proceso de pintura de automóviles con otro productor de automóviles en el mundo, e inmediatamente identificar oportunidades de asimilación o mejora porque la tecnología y los procesos aplicados son muy similares (sin ser idénticos) entre los fabricantes de automóviles.

2.2.4. Etapas del Benchmarking :

Las 5 etapas del éxito del Benchmarking según Spendolini (2005) adaptado a un diagrama de elaboración propia se presentan en la Figura N° 1.

Figura N° 1: Diagrama 5 etapas del éxito de Benchmarking



FUENTE: Elaboración propia adaptando modelo de Spendolini (2005)

1.- Determinar a qué se le va a hacer benchmarking:

- Definir quiénes son los clientes y las necesidades para la información del benchmarking.
- Identificación de factores críticos de éxito.
- Diagnóstico del proceso de benchmarking.

2.- Formación de un equipo de benchmarking:

- Consideración de benchmarking como actividad de equipo.
- Quiénes son los involucrados en el proceso de benchmarking.
- Especialistas internos y empleados.
- Especialistas externos.
- Definir funciones y responsabilidades del equipo de benchmarking.
- Capacitación.
- Calendarización.

3.- Identificación de socios del benchmarking:

- Establecimiento de red de información propia.
- Identificar recursos de información.
- Buscar las mejores prácticas.
- Redes de Benchmarking.
- Otras fuentes de información.

4.- Recopilar y analizar la información de benchmarking:

- Conocerse.
- Recopilar la información.
- Organizar información.
- Análisis de la información.

5.- Actuar:

- Producir un informe de benchmarking.
- Presentación de resultados a los clientes de benchmarking.
- Identificar posibles mejoras de productos y procesos.
- Visión del proyecto en su totalidad.

Para el autor Camp R. (1989) el proceso de benchmarking basado en la experiencia de la empresa XEROX consiste en 5 fases. El proceso se inicia con la fase de planeación y continúa a través del análisis, la integración, la acción y por último la madurez.

- Fase de Planeación

El objetivo de esta fase es planear las investigaciones de benchmarking. Los pasos esenciales son los mismos que los de cualquier desarrollo de planes ¿Qué? ¿Quién? y ¿Cómo?

1- Identificar que se va a someter a benchmarking. En este paso la clave es identificar el producto de la función de negocios. Dicho producto puede ser resultado de un proceso de producción o de un servicio. En este paso nos podemos ayudar mediante la declaración de una misión para la función de negocios que se va a someter a benchmarking que es un nivel de evaluación alto, una vez hecho esto se dividen aún más las producciones en partidas específicas a las que aplicar benchmarking. Es importante el documentar los procesos del negocio y ver los sistemas de evaluación de desempeño, ya que las variables que estos miden puede representar las variables importantes del negocio a las cuales se les debe aplicar el estudio de benchmarking.

2- Identificar compañías comparables. En este paso es de suma importancia el considerar que tipo de estudio de benchmarking se quiere aplicar, interno, competitivo, funcional o genérico, ya que esto determinará en gran manera con qué

compañía nos habremos de comparar, es importante recordar que sea cual quiera el tipo de estudio, se deben de buscar las empresas con las mejores prácticas para compararnos con ellas. Para identificar a esas empresas podemos auxiliarnos con herramientas como las bases públicas de datos, las asociaciones profesionales y otras fuentes limitadas tan sólo por el ingenio del investigador.

3- Determinar el método para recopilación de datos y recopilar los datos. La recopilación de los datos es de suma importancia, y el investigador puede obtener datos de distintas fuentes. La información obtenida puede ser:

Información interna. Resultado de análisis de productos, de fuentes de la compañía, estudios de combinación de piggybacking (uso de información obtenida en estudios anteriores) y por parte de expertos.

Información del dominio público. Proviene de bibliotecas, asociaciones profesionales o mercantiles, de consultores o de expertos y estudios externos.

Búsqueda e investigaciones originales. La información se obtiene por medio de cuestionarios directos o por correo, encuestas realizadas por teléfono, etc.

Visitas directas en la ubicación. Son de suma importancia, y por lo tanto debemos tratar de sacar el mayor provecho de las mismas, por lo que debemos hacer una preparación de las mismas, establecer los contactos adecuados en las otras empresas, realizar un itinerario de la visita y planear sesiones de intercambio de información entre las empresas.

- Fase de Análisis

Después de determinar qué, quién y cómo, se tiene que llevar a cabo la recopilación y el análisis de los datos. Esta fase tiene que incluir la comprensión cuidadosa de las prácticas actuales del proceso así como las de los socios en el benchmarking.

4- Determinar la brecha de desempeño actual. En este paso se determina la diferencia de nuestras operaciones con las de los socios de benchmarking y se determina la brecha existente entre las mismas. Existen tres posibles resultados que son:

Brecha negativa. Significa que las operaciones externas son el benchmarking. Significa que las prácticas externas son mejores.

Operaciones en paridad. Significa que no hay diferencias importantes en las prácticas.

Brecha positiva. Las prácticas internas son superiores por lo que el benchmarking se basa en los hallazgos internos. Dicha superioridad se puede demostrar de forma analítica o en base a los servicios de operación que desea el mercado.

5- Proyectar los niveles de desempeño futuros. Ya que se definieron las brechas de desempeño es necesario establecer una proyección de los niveles del desempeño futuro, el cual es la diferencia entre el desempeño futuro esperado y lo mejor en la industria.

- Fase de Integración

La integración es el proceso de usar los hallazgos de benchmarking para fijar objetivos operacionales para el cambio. Incluye la planeación cuidadosa para incorporar nuevas prácticas a la operación y asegurar que los hallazgos se incorporen a todos los procesos formales de planeación.

6- Comunicar los hallazgos de benchmarking y obtener aceptación. Los hallazgos de benchmarking se tienen que comunicar a todos los niveles de la organización para obtener respaldo, compromiso y propiedad. Para la comunicación primeramente se debe determinar el auditorio y sus necesidades, se selecciona un método de comunicación y por último, se deben presentar los hallazgos en una

forma ordenada. En el proceso de obtención de aceptación es importante establecer una estrategia de comunicación en múltiples facetas, aparte de la declaración de una misión y de principios operacionales, así como el ver a benchmarking como una iniciativa de cambio al mostrar las mejores prácticas y explicar la forma en que estas operan. También ayuda en la aceptación el validar los hallazgos desde varias fuentes diferentes.

7- Establecer metas funcionales. En este punto se tratan de establecer metas funcionales con respecto a los hallazgos de benchmarking, y convertir dichas metas en principios de operación que cambien los métodos y las prácticas de manera que se cierre la brecha de desempeño existente.

- Fase de Acción

Se tienen que convertir en acción los hallazgos de benchmarking y los principios operacionales basados en ellos. Es necesario convertirlos en acciones específicas de puesta en práctica y se tiene que crear una medición periódica y la evaluación del logro.

8- Desarrollar planes de acción. En este punto se incluyen dos consideraciones principales. La primera tiene que ver con las tareas en la planeación de la acción las cuales tienen que ver con el qué, cómo, quién y cuándo. Específicamente incluyen: especificación de la tarea, poner en orden la tarea, asignación de las necesidades de recursos, establecimiento del programa, determinación de las responsabilidades, resultados esperados y supervisión.

La segunda parte se relaciona con las personas y los aspectos del comportamiento de implantar un cambio.

9- Implementar acciones específicas y supervisar el progreso. Dicha implementación se puede realizar por medio de alternativas tradicionales como son la administración de línea o la administración de proyectos o programas. Otra es la

alternativa de implantación mediante equipos de desempeño o por los más cercanos al proceso y que tienen la responsabilidad de operación del mismo; y por último la alternativa de nombrar un "zar del proceso" que sería el responsable de la implementación del programa. De igual manera es importante el supervisar el proceso y realizar informes del progreso que nos ayuden a aumentar el éxito del benchmarking.

10- Recalibrar los benchmarks. Este paso tiene como objetivo el mantener los benchmarks actualizados en un mercado con condiciones cambiantes de manera que se asegure el desempeño excelente. Es importante el realizar una evaluación en áreas como la comprensión del proceso de benchmarking, la comprensión de las mejores prácticas, la importancia y valor, lo adecuado para fijar metas y la comunicación de benchmarking dentro de la empresa para ver qué aspecto necesita una recalibración de benchmarks por medio de una planeación bien realizada y la repetición del proceso de 10 pasos hasta llegar a la institucionalización del benchmarking.

- Fase de Madurez

Será alcanzada la madurez cuando se incorporen las mejores prácticas de la industria a todos los procesos del negocio, asegurando así la superioridad. También se logra la madurez cuando se convierte en una faceta continua, esencial y auto iniciada del proceso de administración, o sea que se institucionaliza.

2.2.5. Innovación Tecnológica:

Porter (1980) define a la innovación como la creación de nuevos productos, procesos, conocimiento o servicios mediante el uso de nuevas o existentes conocimientos científicos o tecnológicos.

Se puede definir la Innovación Tecnológica como aquella que resulta de la primera aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en la solución de los problemas que se plantean a los diversos sectores productivos, y que origina un cambio en los productos, en los servicios o en la propia empresa en general, introduciendo nuevos productos, procesos o servicios basados en nueva tecnología (entendiendo tecnología de una manera simple como la aplicación industrial de los descubrimientos científicos) (Molina M. & Conca. J., 2000).

Innovación Tecnológica, también se puede entender como “la incorporación de nuevas tecnologías a la actividad de una empresa dando como resultado cambios en los productos o en los procesos de fabricación” (González A. 2013).

La Innovación Tecnológica se produce generalmente como consecuencia de dos factores. El primero es efecto de un incremento del conocimiento, o lo que es lo mismo, un descubrimiento que permita desarrollar nuevos productos anteriormente desconocidos, así como mejorar los sistemas de producción, de una forma más efectiva y barata. Cuando estas invenciones se convierten en bienes o servicios disponibles en el mercado, se habla de innovaciones de producto. Cuando las innovaciones se introducen en el proceso de producción se habla de innovaciones de proceso. La segunda forma de lograr una innovación tecnológica es aplicando los conocimientos o novedades descubiertas por otros para conseguir una mejora en los productos o en los procesos de la empresa (difusión tecnológica). Este tipo de innovaciones, en contra de lo que se ha venido pensando durante tiempo, tiene un impacto sobre la economía tan importante o más que la innovación por generación de nuevos conocimientos (González A. 2013).

2.2.6. Tipología de Innovaciones productivas:

El autor Benavides C. (1998) presenta de forma resumida la tipología de la innovación a continuación: (Tabla N° 4).

Tabla N° 4: Tipología de la Innovación

Clases de innovaciones
1)Por su naturaleza u objeto De producto (bien o servicio). De proceso. De métodos o técnicas de comercialización. Organizativas. De métodos o técnicas de Gestión
2)Por su grado de Novedad: Radicales o de ruptura Incrementales Adaptativas
3)Por su impacto económico: Básicas De mejora

FUENTE: Benavides C. (1998)

2.2.7. Cadena Productiva:

En Latinoamérica, el enfoque de cadenas productivas es relativamente nuevo. Pero, en Europa se usa desde los años setenta para orientar los trabajos de investigación en economía agrícola, (CICDA, 2006). Bajo este concepto, una cadena productiva agrícola sería compuesta por eslabones, que reunirían las organizaciones proveedoras de los insumos básicos para la producción agrícola o agroindustrial, las fincas y agroindustrias con sus procesos productivos, las unidades de comercialización mayorista y minorista y los consumidores finales, todos conectados por los flujos de capital, materiales y de información, es decir, los actores se vinculan entre sí para llevar el producto de un estado a otro, desde la producción hasta el consumo, la estructura y dinámica de todo

este conjunto de actores, acciones, relaciones, transformaciones y productos es lo que se conoce como cadena productiva (CICDA, 2006).

Al tratar de conceptualizar las cadenas productivas los autores Gottret y Lundy (2007), son más específicos, para ellos la cadena productiva involucra un número de etapas interconectadas, a través de la unión entre producción, transformación y consumo. Esta dimensión implica que se considere los distintos procesos productivos y relaciones económicas que se producen entre la oferta inicial y la demanda final.

Por otro lado, las agroindustrias y sus eslabonamientos (directos y laterales) requieren para su análisis y comprensión de enfoques integrados que muestren la red de relaciones, actividades, unidades de producción, insumos-productos, que ayuden a la comprensión de estos fenómenos en el territorio regional. En este sentido, las cadenas productivas conforman un conjunto de relaciones técnicas que van desde la obtención de materias primas, la transformación y la distribución del producto final en el mercado, (Gago, et. al. 2007).

2.2.8. Ventajas de la cadena productiva:

Adoptar el enfoque de cadenas productivas tiene varias ventajas, para Mark Lundy (2003) y las ventajas son: 1) Permite tener una visión más amplia de la cadena y de sus diferentes actores, por lo tanto, un manejo más completo de la información; 2) El acceso a una información más completa facilita la identificación de puntos críticos que impiden el desarrollo de la cadena y, además, la ubicación de alternativas de solución más efectivas y de mayor impacto, logrando así una cadena más competitiva; 3) La cadena es un escenario apropiado para la búsqueda de alianzas y sinergias entre los diferentes actores productivos ya que reúne actores con intereses comunes, lo cual

disminuye los costos de interacción, permite un uso más eficiente de los recursos disponibles.

(Piñones et. al., 2006), mencionan que las ventajas del enfoque de cadenas productivas o agro cadenas facilita el desarrollo de alianzas productivas entre los diferentes eslabones, permitiendo el uso más eficiente de los recursos disponibles, mejorando, por ello, la competitividad. Entre las principales ventajas se encuentran: 1) Resalta la distribución y el mercadeo como componentes importantes del costo final y factores claves de competitividad; 2) Facilita la identificación y análisis del flujo de información, lo cual es un factor fundamental para aumentar la competitividad; 3) Identifica problemas, puntos críticos y «cuellos de botella» a lo largo de la cadena, facilitando el desarrollo de soluciones de manera conjunta entre los diferentes actores; 4) Permite analizar, de manera independiente e interrelacionada, las diferentes actividades del proceso de producción, procesamiento y distribución identificando posibilidades de mejora en cada uno de los eslabones.

2.2.9. Cadena de Valor:

El autor Iglesias (2002), concibe a la cadena de valor como la colaboración estratégica de empresas con el propósito de satisfacer objetivos específicos de mercado en el largo plazo, y lograr beneficios mutuos para todos los eslabones de la cadena. El término cadena del valor se refiere a una red de alianzas verticales o estratégicas entre varias empresas de negocios independientes dentro de una cadena productiva.

Así, para Donovan J. (2006), la cadena de valor se ha desarrollado para responder a la necesidad que las empresas rurales tienen de cumplir con las exigencias de la demanda por productos especializados de alta calidad. La cadena de valor se define como una red estratégica de actores independientes que actúan dentro de la misma cadena productiva.

2.2.10. Diferencia entre Cadena Productiva y Cadena de Valor:

Para Lundy (2003), en términos muy sencillos el autor concibe una cadena productiva como la descripción de todos los participantes de una actividad económica que se relaciona para llevar unos insumos a un producto final y entregárselo a los consumidores finales. A diferencia, una cadena de valor se entiende como una alianza vertical o una red estratégica entre un número de organizaciones empresariales independientes dentro de una cadena productiva.

2.2.11. Competitividad:

Para Ruesga y Da Silva (2007), la competitividad a nivel de empresas se define como la capacidad de las mismas para competir en los mercados, ganar parcelas de mercado, aumentar sus beneficios y crecer. En este sentido, los indicadores de competitividad más utilizados son: la cuota de mercado, los beneficios, los dividendos y el volumen de inversiones.

La competitividad la define Porter (1980) como la capacidad de generar mayor satisfacción que los competidores y asegurar permanecer en el mercado generando empleos, en crecimiento y desarrollo para la organización y el país.

Los factores que afectan la competitividad a nivel de empresas individuales se dividen en tres categorías: 1) Factores que inciden en los costos de los insumos, 2) Los factores que determinan la eficiencia (productividad) en la utilización de los insumos y 3) Otros factores relacionados con los precios, calidad y diferenciación de los productos generados por las empresas (Adrian Ten Kate citado en Hernández, 2000).

Para Müller (1995), cualquiera que sea la definición de la competitividad su objetivo es el mismo, conquistar, mantener y ampliar la participación en los mercados.

Para Porter (1991), uno de los autores más connotados del tema, existen sólo dos tipos de ventaja competitiva: los costos bajos y la diferenciación, los cuales son producto del ejercicio de tres estrategias competitivas, llamadas estrategias genéricas: 1) Liderazgo en costos. 2) Diferenciación y 3) Concentración en costos o diferenciación centrada.

2.3. Definición de Términos

2.3.1. Generales

Mejores Prácticas Corporativas: Serie de metodologías, sistemas, herramientas, y técnicas aplicadas y probadas con resultados sobresalientes en empresas que han sido reconocidas como de clase mundial. Pero también es cierto, que este concepto no debe de ser limitativo a lo que este tipo de empresas han implementado, sino que también el concepto de debe de incluir aquellas prácticas que las empresas pequeñas, medianas, grandes o locales han desarrollado e implementado para obtener mejores resultados, o aquellas que se han tomado, adaptado y transformado para cubrir adecuadamente sus necesidades. (IMMPC. 2014)

Tecnología: Aplicación industrial de los descubrimientos científicos (Molina M. & Conca. J., 2000). También definido como un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico (DRAE, 2014).

Innovar: Innovar significa introducir modificaciones en la manera de hacer las cosas, para mejorar el resultado final. Así, una innovación puede ser desde una acción sobre el precio de un artículo para conquistar un mercado, hasta la mejora de un producto antiguo o el descubrimiento de un nuevo uso para un producto ya existente” (Ferrer Salat, 1984).

Producción: Según Heizer y Render (2009) es la creación de bienes y servicios.

Inventario: Los inventarios son la cantidad de existencias de un bien o recurso utilizado en una organización. Todos los medios, elementos y recursos productivos de que dispone una empresa son inventariables, es decir, pueden registrarse constantemente y físicamente en los almacenes (D'Alessio, 2012).

Procesos: Serie de operaciones de fabricación con el resultado de unos productos finales concretos; el sistema de fabricación en una ordenación de numerosos procesos (De Garmo, 2002).

Productividad: La productividad es la relación entre lo producido y lo consumido (Velasco, 2007). En un sentido más amplio, la productividad se mide: $\text{Productividad} = \text{Entradas} / \text{Salidas}$ (Chase R., 2005).

Calidad: La palabra calidad designa un conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permiten emitir un juicio de valor acerca de él. En este sentido se habla de nula, poca, buena o excelente calidad de un objeto Alcalde (2009).

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Lugar

El presente estudio se realizó en la Región Junín, región de acopio de musgo para la empresa InkaMoss, abarcando principalmente las provincias de Tumbillo, Toldopampa, Curimarca y Pucará zonas de actividad productiva para la cosecha y producción de musgo de la empresa InkaMoss cuya planta de producción está ubicada en la Provincia de Jauja, Junín Perú.

3.2 Tipo de Estudio

Según el autor Hernández (2010) en la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. Además la clasifica como transaccional- transversal cuando es una investigación que recopilan datos en un momento único.

En esta investigación no se manipulará ninguna variable puesto que es un estudio de las situaciones en años anteriores sobre las cuales no tenemos control. Por lo tanto es de tipo no experimental, además es de tipo transaccional, porque se realizó el estudio en un lugar específico Jauja y en un periodo de tiempo delimitado 2012-2014.

Así mismo según Hernández (2010) la investigación es descriptiva cuando el procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades; y así proporcionar su descripción. En este estudio pretendemos describir cómo se realizó el procedimiento de aplicación de benchmarking como herramienta de gestión en la producción del musgo para exportación, en tal sentido es una investigación descriptiva.

3.3 Descripción de la empresa:

InkaMoss es una mediana empresa privada dedicada al acopio y procesamiento de musgo con fines de exportación para el mercado europeo, asiático y norteamericano. Fue ganadora del primer premio internacional del Bid Network 2009-2010 realizada en la Haya (Holanda) luego de competir con más de 60 iniciativas de más de 20 países de Sudamérica, África, Asia y Europa del Este, categorizada como el mejor Plan de Negocio con producto innovador y con gran impacto económico en la zona productiva (Siiccx, 2010). Es actualmente Licenciataria de la Marca Perú exportando musgo 100% de origen peruano a países como Japón, Taiwán, Estados Unidos, Costa Rica, Ecuador y Holanda, obteniendo ingresos netos por ventas de exportación que llegaron a superar el 1'000,000 de nuevos soles equivalente a (425,964 USD) en el último año (2013).

Como empresa acopiadora, gestiona actividades de integración hacia atrás en su cadena productiva con la finalidad de asegurar el abastecimiento constante y sostenible de materia prima para su producción. En tal sentido trabaja con instituciones gubernamentales del país como Sierra Exportadora y la Dirección General de Flora y Fauna Silvestre para integrar a las comunidades alto andinas de la Región Junín en la cadena productiva como proveedores de musgo húmedo a través de actividades que

apoyan la organización de los productores, desarrollo de planes de manejo para la cosecha, la capacitación en el manejo del cultivo de musgo, el incremento de las áreas de cosecha mediante mejoramiento de rutas de acceso a los bancos de musgo naturales en la Región Junín y estudios que posibiliten la siembra controlada del mismo, garantizando así la sostenibilidad y desarrollo de esta actividad económica no tradicional pero que actualmente se ha convertido en una oportunidad de negocio inmediata para las comunidades alto andinas de la región Junín y que podría replicarse posteriormente en otras regiones que cuenten con este producto.

Fuc fundada en el 2010 como Sociedad Anónima Cerrada por el empresario Marco Piñatelli Bracamonte P. y un grupo de Inversionistas Ángeles. Actualmente cuenta con una oficina comercial en el distrito de San Borja, Lima y una planta de producción de 5,000 m² en la provincia de Jauja, Junín. Está conformada por un Directorio de 5 accionistas, con 5 colaboradores a cargo de la administración general, con 2 Ingenieros Forestales que asesoran continuamente los proyectos de Investigación para el valor agregado del producto y con 20 empleados a cargo de la producción de musgo para exportación. Comenzó exportando musgo en formato de 5 KG y actualmente está implementando línea de producción para exportar musgo en formatos de 0.150 y 0.500 KG formatos con alta rotación y mayor valor económico en el mercado internacional.

InkaMoss en base a alianzas con universidades privadas y nacionales tales como la Universidad Cayetano Heredia y la Universidad del Centro del Perú realiza investigaciones para el desarrollo de productos con valor agregado y de mejora en la calidad de fibra del *sphagnum moss* para exportación. Así mismo trabaja con PromPerú, Nesst Perú y FINC y T desarrollando planes de negocio y proyectos tecnológicos que

garanticen la competitividad y sostenibilidad económica de la comercialización del *sphagnum moss* peruano en el exigente mercado internacional a lo largo del tiempo.

En las tablas N° 5 y 6 se presenta el registro compra de materia prima (sacos de musgo húmedo) y ventas de producto (paking de musgo en formato de 5 KG) de la empresa en los años 2011-2012-2013 respectivamente.

Tabla N° 5: Compra histórica de materia prima de InkaMoss (2011-2013)

CONCEPTOS	2011	2012	2013
PRECIO DE MUSGO S/. /SACO	6.31	6.86	7.84
Qx SACOS DE MUSGO	49,743.29	49,743.29	59,854.63
COMPRA TOTAL S/.	313,880.19	341,239.00	469,260.30

FUENTE: Elaboración propia InkaMoss

Tabla N° 6: Venta histórica de producto de InkaMoss (2011-2013)

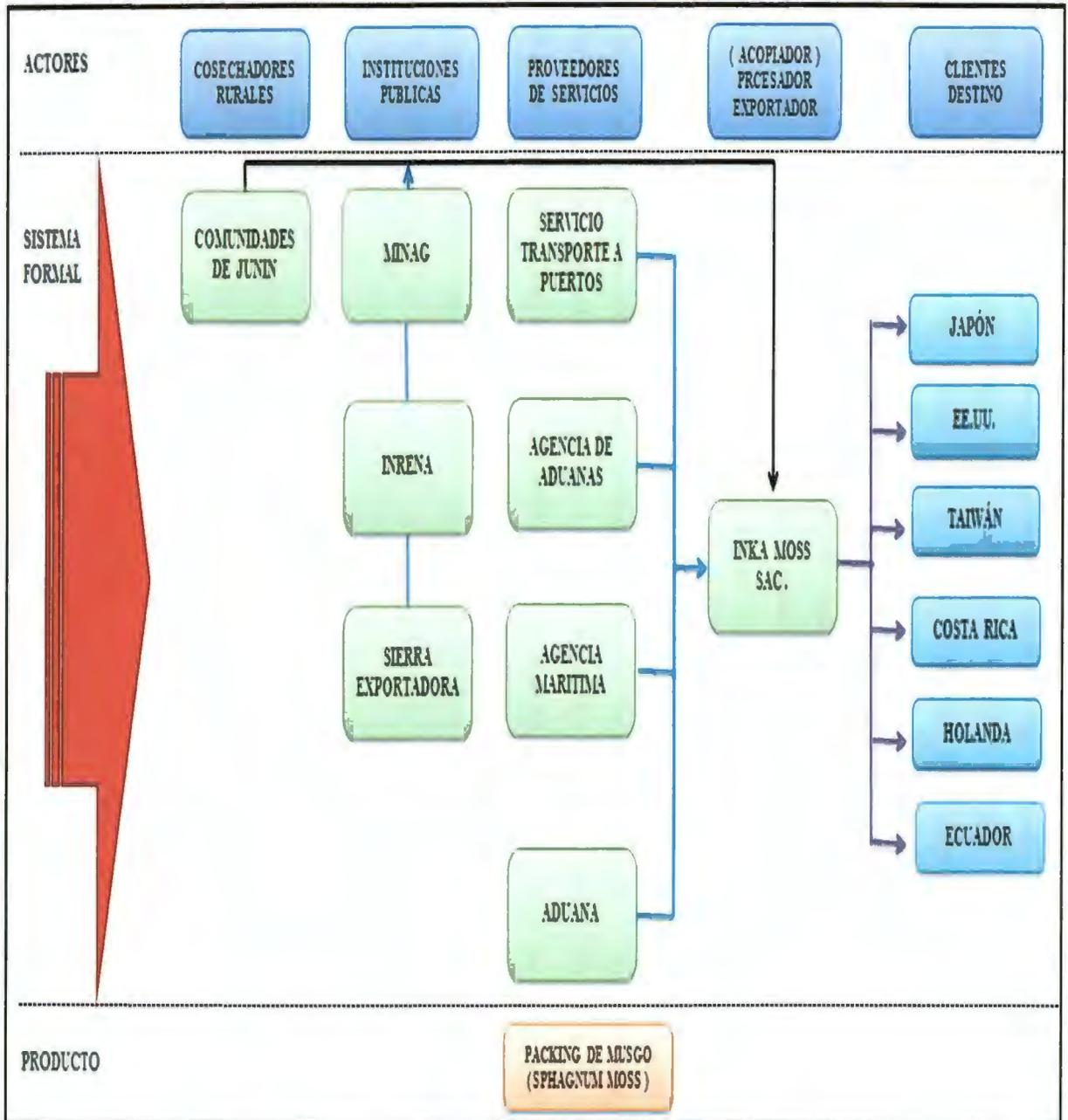
CONCEPTOS	2011	2012	2013
PRECIO DE VENTA USD/ KG	3.40	3.46	4.20
Qx KG PRODUCTO VENDIDO	27,990.00	83,546.30	101,420.00
VENTA TOTAL USD FOB	95,166.00	289,070.20	425,964.00

FUENTE: Elaboración propia InkaMoss

La demanda del producto en el mercado internacional es creciente, sin embargo, como empresa acopiadora, la satisfacción de esa demanda por la empresa peruana dependerá principalmente de la oferta de materia prima disponible de parte de las comunidades alto andinas proveedoras de musgo, es decir, a mayor cantidad de materia prima que las

comunidades estén dispuestas a cosechar y vender, mayor será la capacidad de producción de la empresa y por ende mayor será el alcance de satisfacción de la demandad del mercado internacional. He aquí la importancia de la integración hacia atrás con las comunidades proveedoras de musgo que realiza InkaMoss de manera estratégica en su cadena productiva con la finalidad de asegurar el abastecimiento continuo de la materia prima a lo largo del tiempo.

Figura N° 2: Cadena Productiva de InkaMoss



FUENTE: Elaboración propia - INKA MOSS SAC

3.4. Cadena Productiva para la exportación del musgo – InkaMoss:

Los actores que participan dentro de la cadena productiva del *sphagnum moss* para la exportación en el Perú según experiencia de la empresa se presenta de manera resumida en la Figura N°2 de la página anterior y de manera detallada a continuación.

Cosechadores Rurales: Los cosechadores son normalmente pobladores de las diferentes comunidades altoandinas de la región Junín. Son los encargados de extraer el *sphagnum moss* desde su hábitat natural a más de 3,000 msnm considerándose de mayor valor comercial el que proviene de mayor altura (más de 3,500 msnm). La empresa realiza acuerdos comerciales con la presidencia de cada comunidad para establecer el precio a pagar por saco de musgo húmedo, la cantidad de sacos a comprar por año, delimitar el área de cosecha por año y el beneficio económico que aportará la empresa para necesidades sociales de la comunidad (escuelas, locales comunales , etc.).En la Tabla N° 7 se presenta un registro histórico 2010-2014 y proyectado para el 2015 del ingreso por ventas de musgo húmedo de las comunidades alto andinas integradas en la cadena productiva.

Tabla N° 7: Registro histórico y proyectado de las comunidades alto andinas

BENEFICIO PARA PROVEEDORES DE LA REGIÓN JUNÍN	2010	2011	2012	2013	2014	2015
N° COMUNIDADES PROVEEDORES	5	8	8	16	24	31
PRECIO SOLES/SACO DE MUSGO HÚMEDO	6.00	6.31	6.86	7.84	8.00	8.20
INGRESO S./ POR VENTAS DE SACOS DE MUSGO HÚMEDO	332,244.00	94,443.50	341,239.00	469,260.30	627,064.00	1,105,360.00

Instituciones Públicas:

MINAG: El Ministerio de Agricultura del Perú se encarga de conducir la política nacional agraria, aplicable en todos los niveles de gobierno, generando bienes y servicios de excelencia a los sectores productivos agrarios, con énfasis en la familia campesina y el pequeño productor, promoviendo, en un ambiente sostenible, el crecimiento y desarrollo competitivo con equidad social e identidad cultural.

Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre: Se encarga de regular todos los recursos forestales extraídos de la Región a la que corresponde su sede, en este caso, Junín. Ellos controlan la cantidad de musgo por Tm que se extrae por cada año con previo Planes de Manejo Forestales debidamente presentado y aprobado por la misma Dirección Forestal. Los Planes de Manejo se dividen en POAS que deberán respetarse por la empresa compradora del recurso y por los cosechadores de cada comunidad involucrada. Esta institución recibe ingresos por cada Plan de Manejo y POA autorizada, además de recibir ingresos por las Tm que se transportan de Junín a Lima (pagos por derecho de transporte). Se realiza cosecha por parches, mediante planes de manejo es decir, dividir el terreno en pequeñas parcelas e ir cosechando por parcelas o parches. Una vez que se ha cosechado la parcela dejarla descansar hasta que el musgo haya crecido lo suficiente para una nueva cosecha (3 a 5 años).

Sierra Exportadora: Tiene como misión ser la institución líder y articuladora de una producción andina con valor agregado que abastecerá eficientemente al mercado nacional e internacional con productos altamente competitivos, cuyos negocios integrarán a la Sierra en la economía global, generando un alto nivel de vida entre sus habitantes. Sierra exportadora se encarga de apoyar con capacitaciones técnicas

constantes a las comunidades involucradas en la cosecha del musgo y a todas las interesadas en aprender esta actividad. Con la finalidad de que todas tengan oportunidad de ingresar a la cadena.

Proveedores de Servicio:

Servicio de Transporte a Puerto: Existen múltiples empresas de transporte de mercadería a nivel nacional. En este caso se requiere empresas de transportes con suficiente capacidad para transportar la mercadería que sale desde la planta en Jauja hasta el Terminal Marítimo de Callao, con un peso de 6.4 TM por cada viaje.

Agencia de Aduanas: Persona natural o jurídica autorizada por la Superintendencia Nacional de Aduanas, que representa oficialmente a los consignatarios o dueños de la carga. En este caso la empresa trabaja con una sola empresa desde sus inicios, por su eficiencia en los tiempos de despacho de la mercadería y su costo de servicio.

Agencia Marítima: Persona jurídica peruana autorizada por la Dirección General de Transporte Acuático para intervenir, a designación del agente general o en representación de la empresa naviera o Armador, en las operaciones de las naves en los Terminales Portuarios. En este caso la empresa trabaja con diferentes Agencias marítimas dependiendo del destino de mercadería, siempre buscando negociar el mejor flete y con mejor servicio. Algunas de las Agencias son Trinity Perú SAC, Kawasaki Perú SAC, Hyundai Perú SAC entre otras empresas que ofrecen navieras para contenedores de 40 HC y 20 STD.

Aduanas: Se encarga de promover el cumplimiento de las normas y requisitos aduaneros para la exportación de la mercadería. Informa a la Aduana del país destino sobre el

estado de la mercadería según la Declaración Única Aduanera que se haya registrado en Origen. En este caso la empresa trabaja con Aduana Marítima del Callao.

Productor –Exportador:

InkaMoss SAC es la empresa encargada de comprar a las comunidades los sacos de musgo húmedo considerado como materia prima, para luego procesarla en su planta de producción de tal forma que se obtenga el producto terminado con los estándares de calidad que se requiere para su posterior exportación y aceptación en el mercado internacional. No utiliza intermediarios para la venta del producto al cliente en país destino ni para la compra de materia prima. La materia prima proveniente de las comunidades de Junín, las procesa en la Planta de Jauja y exporta el producto terminado a países como Japón, Holanda, Estados Unidos, Costa Rica, Taiwán y Ecuador.

Clientes Destino:

Los compradores son por lo general empresas agroindustriales dedicadas a la producción de orquídeas y ventas de sustratos para plantas ornamentales. Los países que actualmente demandan en orden de importancia el musgo son: Taiwán, Japón, Estados Unidos, Corea, Vietnam, China, Holanda, Francia, Canadá, Inglaterra, Alemania, Costa Rica, Tailandia, México, Brasil, Ecuador, etc.

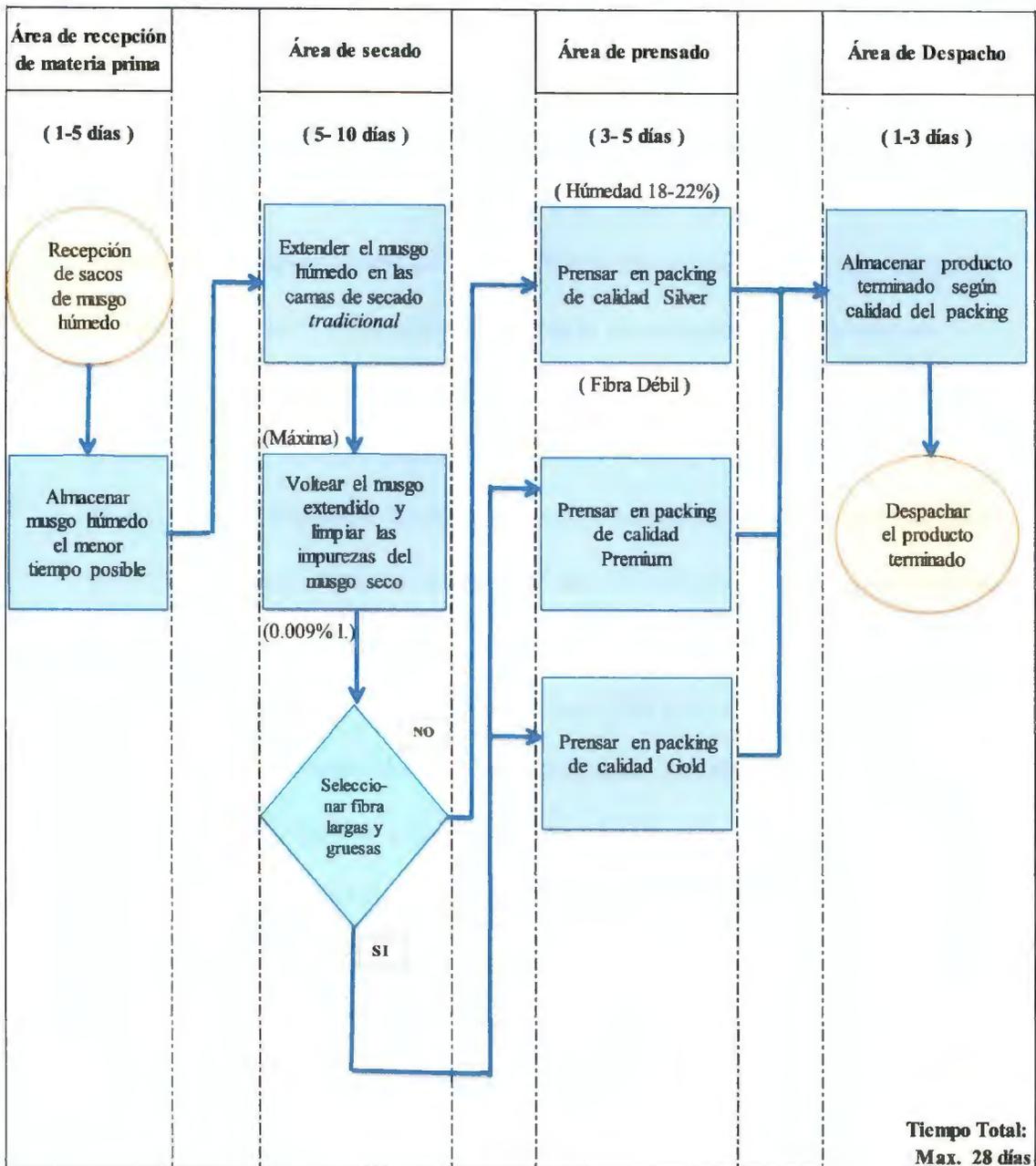
3.5. Situación 1: Condiciones iniciales del proceso de producción del musgo antes de la implementación del Benchmarking (Enero 2012- Setiembre 2013).

Proceso de Producción simplificado S1 (Antes de Benchmarking):

El tiempo de almacenamiento de los sacos de musgo húmedo recepcionado en planta llegaban hasta los 5 días como máximo ocasionando mermas por putrefacción. El proceso de secado se realizaba extendiendo el musgo húmedo sobre camas de secado sin protección de lluvias, vientos y rayos UV, ahí se manipulaba el musgo hasta más de 5 cambios de posición (máximo permitido) para arear y lograr su secado lo que terminaba debilitando su fibra natural este proceso demoraba hasta 10 días y el porcentaje de impurezas llegaba al 0.009%. El producto terminado tenía de 18 a 22 % de humedad lo que ocasionaba la proliferación de hongos y la disminución de calidad en el producto terminado, *sphagnum moss* en packing de 5 Kg para exportación.

A continuación se representa el Flujograma simplificado de producción de *sphagnum moss* para exportación en la Fig 3. Los tiempos reflejados en el gráfico representan tiempos para la producción de 1,276 packing de musgo en packing de 5 Kg equivalente al despacho regular de 1 contenedor de 40 High Cube a todos los clientes del mercado internacional.

Figura N° 3: Flujograma de producción InkaMoss S1



FUENTE: Elaboración propia - INKA MOSS SAC

Recepción de sacos de musgo húmedo: Los sacos de musgo húmedo que traen los proveedores (comuneros) se reciben en la planta de Jauja y se contabilizan para el registro en Kardex y para su inmediata cancelación en efectivo al dueño de la mercadería (comuneros) y se utilizan liquidaciones de compra como comprobantes de

pago, puesto que las comunidades no cuentan con RUC propio para la emisión de boletas o facturas.

Almacenamiento de musgo húmedo: El tiempo de almacenamiento de los sacos de musgo húmedo debe ser el menor tiempo posible generalmente sólo se almacenan de un día para otro. En esta situación el almacenamiento llegaba hasta los 5 días ocasionando putrefacción de algunos sacos de musgo húmedo que se consideraba como merma sin embargo el número no era tan significativo por lo que no anotaban registro de ello.

Proceso de secado: Cada empleado (10 a 20 empleados) retira del almacén por lo menos 15 sacos cada uno al área de secado. Se distribuye el musgo húmedo sobre las camas de secado. aquí los empleados manipulan el musgo húmedo cuantas veces sea necesario para orearse con el viento y el calor del sol. En este proceso es clave la menor manipulación posible, puesto que a mayor manipulación menor es la calidad de la fibra del producto terminado y esto disminuye su capacidad de absorción de agua. Además a medida que se va oreando el musgo se va realizando la limpieza del mismo retirando partículas vegetales muertas e insectos muertos alojado en las fibras. A partir de Enero 2012 (situación1) por las lluvias constantes en todo el año, estas volvían a mojar el musgo que se había secado el día anterior, por lo tanto los empleados tenían la necesidad de cambiar de posición del musgo hasta más de 5 veces (máximo permitido) para orear y lograr secar el total del musgo que podía demorar hasta 28 días. Esta práctica debilitaba la fibra del producto final obtenido. Y el grado de impureza llegaba hasta el 0.009 % en el producto terminado por la dificultad de la práctica.

Proceso de Prensado: Los sacos de musgo seco se trasladan al área de prensado donde se alimenta la prensadora hidráulica con el musgo seco y son empacados en packing de 5 Kg, en esta área se necesitan de 2 a 5 operarios para trabajo en equipo. Se presan de acuerdo al formato y la calidad del producto solicitado según orden de compra. No se

puede realizar este proceso si no se tiene musgo seco, es decir, el comienzo de la actividad depende del término del anterior proceso. En este proceso es clave que la humedad del producto empacado no pase del 20% para evitar la proliferación de hongos causado por la alta humedad y el calor soportado durante el tiempo de tránsito (20 - 40 días) al país destino. En esta situación el producto terminado podía tener hasta 22% de humedad lo que facilitaba la proliferación de hongos durante el tránsito de viaje al país destino especialmente al país de Japón puesto que demoran 40 días en altamar.

Proceso de Despacho: Los packing terminados se almacenan hasta completar los 1,276 packing que ingresan a un contenedor de 40 High Cube. Por lo general se espera hasta dos días antes del término de la producción para confirmar al transportista el recojo de mercadería en planta y su posterior traslado a terminal en Callao.

Proceso de Exportación: La logística comienza con la Orden de Compra del cliente extranjero, su seguimiento pasa por el proceso de producción, despacho de mercadería en el terminal, reserva de contenedores, coordinación con la Línea Naviera y Agente de Aduanas, cada etapa de coordinación y ejecución deben ser planificadas con anticipación, para no caer en contingencias de retraso de embarcación y cumplir con la fecha de entrega de mercadería en el país destino, tal como se estipuló en la Orden de Compra inicial. Generalmente los retrasos se originan sólo por el incumplimiento de la producción total en la fecha programada. Así mismo no hay embarque si no hay producción terminada según tipo de contenedor (20 Estándar o 40 High Cube) a llenar.

Modelo tradicional de las camas secado utilizado en el proceso de secado S1:

Camas de Secado: Las camas de secado para InkaMoss (2012–2013) antes del benchmarking estaban hechas de mallas industriales que cubrían los parantes de madera y listones de maderas con áreas de 2 x 10 m de largo que soportaban el peso de 15 a 30

sacos de musgo húmedo cada uno con pesos de 20 a 30 kg del cual 70% aprox. por lo general es agua que se va evaporando a medida que se va oreando el musgo durante el proceso de secado. Este modelo como se puede observar en la figura N° 4 no tenía ninguna protección para el musgo en proceso de secado contra el viento, las lluvias y los rayos UV a los que se exponía directamente, provocando mermas, retrasos en el tiempo de secado y afectando la calidad del producto terminado.

Figura N° 4: Camas de secado para el proceso de secado InkaMoss S1 antes del benchmarking



Factores críticos de producción y ventas:

Para la evaluación de factores críticos de producción (tabla N° 8) y ventas (tabla N° 9) se tomó como periodo referente Enero a Diciembre 2012 (al que denominaremos S1*), puesto que el diagnóstico de Benchmarking se realizó en Marzo del 2013 según calendarización Tabla N° 8.

Tabla N° 8: Factores Críticos de Producción S1* (Año 2012)

Indicadores de Control en el Producto	SITUACIÓN 1*
Características cuantitativas	
% de Humedad promedio en el producto terminado	19-22
% de Impurezas promedio en el producto terminado	0.009
Características cualitativas	
Calidad de Fibra - (Débil o Fuerte)	Débil
Manipulación para orear producto durante el secado	Máxima
Exposición a los Rayos UV	Máxima

Indicadores de Control en Costos de Producción	SITUACIÓN 1*
N° de Días Máximo de producción por contenedor	28
Costo de mano de obra en S/. secado por Contenedor	13,440

FUENTE: Elaboración propia InkaMoss

El porcentaje de humedad llegó hasta el 22% en el producto terminado y el grado de impureza alcanzó el 0.009%, factores que propiciaron la proliferación de hongos en el producto final. La exposición a los rayos UV y la manipulación del musgo fue caracterizada como “máxima” durante el proceso de secado, por lo que la fibra resultante era débil, disminuyendo la calidad y capacidad de absorción de agua del producto final obtenido al final del proceso de producción.

El tiempo entre la Orden del cliente y el despacho de un contenedor alcanzaba los 28 días y el costo por mano de obra en el proceso de secado alcanzaba los 13,440 soles por producción de un contenedor (Trabajando 16 operarios en el área de secado a 30 soles por día de producción).

Tabla N° 9: Factores Críticos de Ventas S1* (Año 2012)

Indicadores de Control en la comercialización	SITUACIÓN 1 *
N° de Clientes insatisfechos	4
N° de Clientes satisfechos	7
N° de Contenedores despachados	14

Indicadores de Control en Beneficio por Ventas	SITUACIÓN 1 *
Valor total de Ventas Anual en USD	289,070.20
Precio de Venta promedio en USD / KG	3.46

FUENTE: Elaboración propia InkaMoss

Se puede observar que de 11 clientes 4, es decir el 36 % de los clientes estaban insatisfechos principalmente por la calidad de producto y la falta de cumplimiento con el tiempo de entrega de la mercadería según requerimiento de compra. De estos clientes 3 dejaron de comprar para el 2013 principalmente por no cumplir con fechas de entrega de mercadería según Orden de Cliente significando pérdida en ventas por 116,654 USD. Durante el 2012 se exportaron 14 contenedores con un precio promedio de 3.46 USD/KG por un valor de 289,070USD. En la siguiente Tabla N°10 se muestra las ventas mensuales del 2012.

Tabla N° 10: Ventas mensuales de InkaMoss 2012

MES/AÑO	USD FOB	Qx KG
ENERO	69.20	20.00
FEBREO	1,660.80	480.00
MARZO	294.10	85.00
ABRIL	0.00	0.00
MAYO	0.00	0.00
JUNIO	20,760.00	6,000.00
JULIO	0.00	0.00
AGOSTO	85,572.72	24,732.00
SETIEMBRE	26,189.78	7,569.30
OCTUBRE	66,224.40	19,140.00
NOVIEMBRE	44,149.60	12,760.00
DICIEMBRE	44,149.60	12,760.00
TOTAL	289,070.20	83,546.30

FUENTE: Elaboración propia InkaMoss

3.6. Implementación de Benchmarking en el proceso de secado Marzo 2013 –

Marzo 2014:

Figura N° 5: Diagrama simplificado del proceso de implementación de Benchmarking InkaMoss adaptado al modelo de las 5 etapas del éxito de Spendolini (2005)



FUENTE: Elaboración propia – InkaMoss adaptado del modelo de Spendolini (2005)

1.- Determinación de objetivo

Entre los principales objetos que se evaluaron para identificar a qué se le aplicaría Benchmarking fueron los siguientes:

Producto *Sphagnum moss*: Según estudios de la Universidad Cayetano como resultados de un proyecto de investigación financiado por Fincyt e InkaMoss, demostraron que las propiedades del musgo de Jauja son mejores que las del musgo chileno. Contribuyendo a la ventaja competitiva del producto en sí. A continuación en la Tabla N° 6 muestra los valores que reflejan resultados del estudio. Hay un buen posicionamiento del *sphagnum moss* de origen peruano por la calidad del producto y por la demanda insatisfecha en el mercado.

Tabla N° 11: Propiedades del musgo peruano y chileno

CONCEPTO	PERÚ	CHILE
pH	4.5 - 6-0	3.82-4.44
Captación de Agua (24 horas)	30 - 46 ml/g	22-27 ml/g
Contenido de Carbohidratos	30-36.9 %	20.90%

FUENTE: Universidad Cayetano Heredia - Revista SQP, 2012

Resultado: No es problema

Proceso de Acopio y Cosecha a Marzo 2013: La cantidad de materia prima que las comunidades proveedoras abastecían a la empresa era suficiente para cumplir con las órdenes de compra que la empresa se había comprometido a despachar durante el año. Las coordinaciones con Sierra exportadora y la DGFS permitieron la integración de 8 comunidades adicionales al total que ya se tenían en el 2012 a la cadena productiva. A pesar que por las lluvias los sacos de musgo húmedo llegaban a la planta con hasta

95% de agua y sólo 5 % de materia prima las cosechas se mantuvieron relativamente constantes permitiendo el acopio suficiente de materia prima.

Resultado: Problema: Dificultad de traslado desde las zonas de cosecha hasta zonas de acopio por el porcentaje de agua de cada saco. Sin embargo el abastecimiento era suficiente. Por lo tanto era un problema no urgente a resolver por ahora.

Proceso de Secado: La cantidad de musgo secado durante el día dependía del calor natural (18-30°C) que se tenía en la zona de producción. La temporada de lluvia en Junín es de Noviembre a Marzo, y de Enero a Marzo llueve intensamente por lo que la temporada plena de producción y compra de materia prima al 90%, es de Abril a Noviembre (temporada de verano o no lluvia). Aun cuando se tenía suficiente materia prima en almacén, no se podía avanzar con la producción porque el área de secado conformada básicamente por las camas de secado estaban expuestas totalmente a la intemperie, exponiendo el musgo a la vulnerabilidad de los rayos UV del sol, los fuertes vientos y las constantes lluvias, que no sólo se tenía en temporada de lluvia sino durante el resto del año. Ocasionando una baja de productividad inmediata en este proceso, retrasando el tiempo de producción total por ende retrasando el tiempo de entrega de mercadería al cliente. A esto se suma el aumento de hongos en el producto terminado por las impurezas y la humedad presente en el proceso de secado, el aumento de manipulco para orear el producto disminuía la calidad de fibra (menos resistente), mayor cantidad de merma y mayor insatisfacción de clientes.

Resultado: Problema urgente por resolver: Diseño del proceso de secado era dependiente del clima. Se necesitaba reducir o eliminar esta dependencia.

Proceso de Prensado: Se tenía las máquinas de prensado en buen estado y con la cantidad de operarios suficiente se podía prensar en el tiempo programado. Sin embargo no se podía prensar si no había materia prima seca proveniente del proceso anterior.

Resultado: No es problema.

Proceso de Despacho y exportación: Se tenía transportistas exclusivos que priorizaban atender nuestros despachos por mantener relación a largo plazo y buen pago, el operador logístico conocía nuestros desafíos con los tiempos de entrega por lo tanto minimizaba tiempos de trámites en lo posible anticipando documentos y parte de la logística para tratar de cumplir con tiempo de entrega al cliente en el país destino.

Resultado: No es problema.

Diagnóstico de Benchmarking:

Los ingenieros que conforman el equipo técnico en los proyectos presentaron propuestas de mejoramiento mediante máquinas industriales que permitirían generar calor artificial o realizar el techado de todo el área de secado para no permitir ingreso de agua por lluvias; sin embargo; la primera opción requería de una alta inversión de aproximadamente 40,000 USD e implicaba arriesgarse a probar si la calidad final sería alterada y aceptada en el mercado y en cuanto a la segunda opción si bien no permitiría el ingreso de la lluvia tampoco permitiría el ingreso suficiente de viento y calor natural al área de secado recursos necesarios para mejorar el tiempo de producción y mantener la calidad del producto.

Conociendo que Chile fue y sigue siendo el líder en el mercado por su capacidad de producción y considerando la urgencia de solucionar este problema la gerencia se cuestiona. ¿Por qué no evaluar el proceso de secado que las empresas de Chile utilizan? ¿Será factible adaptarla en nuestra zona de producción con las condiciones actuales de

la misma? Se sugirió armar el equipo de trabajo para aplicar Benchmarking e intentar solucionar este problema a través de alguna innovación tecnológica o mejora de procesos que se obtuviera como resultado de esta aplicación.

2.- Formación de un equipo de benchmarking.

Definir funciones y responsabilidades de miembros del equipo de Benchmarking

El Gerente General, Marco Piñatelli Bracamonte, sería el director del equipo de Benchmarking por su experiencia en la industria, el *knowhow* adquirido con el tiempo y sus habilidades gerenciales. Responsable de conseguir fuente de financiamiento para la implementación de la mejora en el proceso de secado, identificando primero junto al equipo qué se requiere y cómo se implementará.

Como especialista externo se integró al proveedor de maquinarias, al Sr. Francisco Rajo Ramos, especialista en construcción de maquinarias con diseños especiales y construcciones de infraestructuras para plantas, encargado de evaluar prototipos y de diseñar lo que se requiera como mejora.

Como especialista interno se integró al Ingeniero Forestal, Daniel Baltazar Zúñiga, miembro del equipo técnico de los proyectos de Investigación y tecnología de la empresa para la alimentación de información técnica y científica para el mejoramiento del proceso y calidad del producto.

Como colaboradores internos se integró al Jefe de Producción, Dionicio Jimenez Córdova, quién sería el agente clave de retro alimentación para el control y seguimiento de los indicadores del proceso y calidad del producto. Y a la Coordinadora Administrativa, Elizabeth Zarabia Yupanqui, a cargo de los proyectos de investigación y Tecnología de la empresa para la alimentación de información comercial y el control de recursos financieros presupuestados para este proyecto, alertando desvíos y sugiriendo medidas correctivas para su efectividad una vez puesta en marcha.

Figura N° 6: Responsabilidades de miembros del equipo de Benchmarking



FUENTE: Elaboración Propia InkaMoss

Tabla N° 12: Calendarización para Benchmarking en el proceso de secado

Procedimientos	Periodos
Comienzo de Temporada de producción	Abril - Diciembre 2012
Tiempo de crisis en el proceso de producción	Enero- Febro 2013
Diagnóstico de necesidad de Benchmarking	Mar-13
Definición de equipo de Benchamarking	May-13
Capacitaciones de Benchmarking	Junio-Julio 2013
Recopilación de Información	Agosto - Setiembre 2013
Implementación del Piloto de Proceso de Secado mejorado	Octubre- Noviembre 2013
Tiempo de prueba Piloto de Proceso de Secado mejorado	Diciembre-Enero 2014
Mejora del Piloto después de prueba	Feb-14
Implementación de Proceso de Secado mejorado	Mar-14
Tiempo de prueba de Proceso de Secado mejorado	Abril - Mayo 2014
Puesta en marcha / Seguimiento de Proceso de Secado mejorado	Junio - Diciembre 2014

FUENTE: Elaboración Propia InkaMoss

3.- Identificación de socios del benchmarking.

Se consideró identificar clientes de la empresa que tienen como proveedores de abastecimiento a empresas chilenas además de la empresa peruana con la finalidad de

solicitar información disponible sobre el producto y procesos de producción. Se conoce que los clientes del mercado japonés suelen visitar las plantas y establecimientos de sus proveedores antes de hacer un contrato a largo plazo y después de ello para seguimiento de ampliación de producción que el proveedor informa. Dos de los clientes del mercado Japonés fueron los entrevistados por el Gerente General, vía skype, para obtener información pertinente de Benchmarking. Ambas empresas accedieron a brindar información de lo que observaron en las visitas realizadas a diferentes proveedores chilenos, definitivamente no otorgarían información técnica científica, pero sí una básica información descriptiva de lo que conocieron como parte del proceso de producción de sus proveedores. ¿Qué beneficio traerían a estas empresas colaboradoras? Alta probabilidad de exclusividad para abastecimiento de producto peruano en el mercado japonés, que desde un inicio fue muy bien aceptado y apreciado por sus propiedades únicas. Además ser fuente de apoyo para que la empresa peruana pueda producir packing en los formatos de 0.150 KG y 0.500 KG, productos con alta rotación en el mercado y pueda abastecer justamente a estas empresas en el mercado japonés. Estas fueron las empresas del país de Japón registradas como insatisfechas en el último periodo del 2012. Las empresas Aoki B. y Hochang G. ambas clientes a su vez de empresas del país de Chile.

4.- Recopilación y análisis de la información del caso chileno:

Recopilar de Fuente Primaria - Clientes:

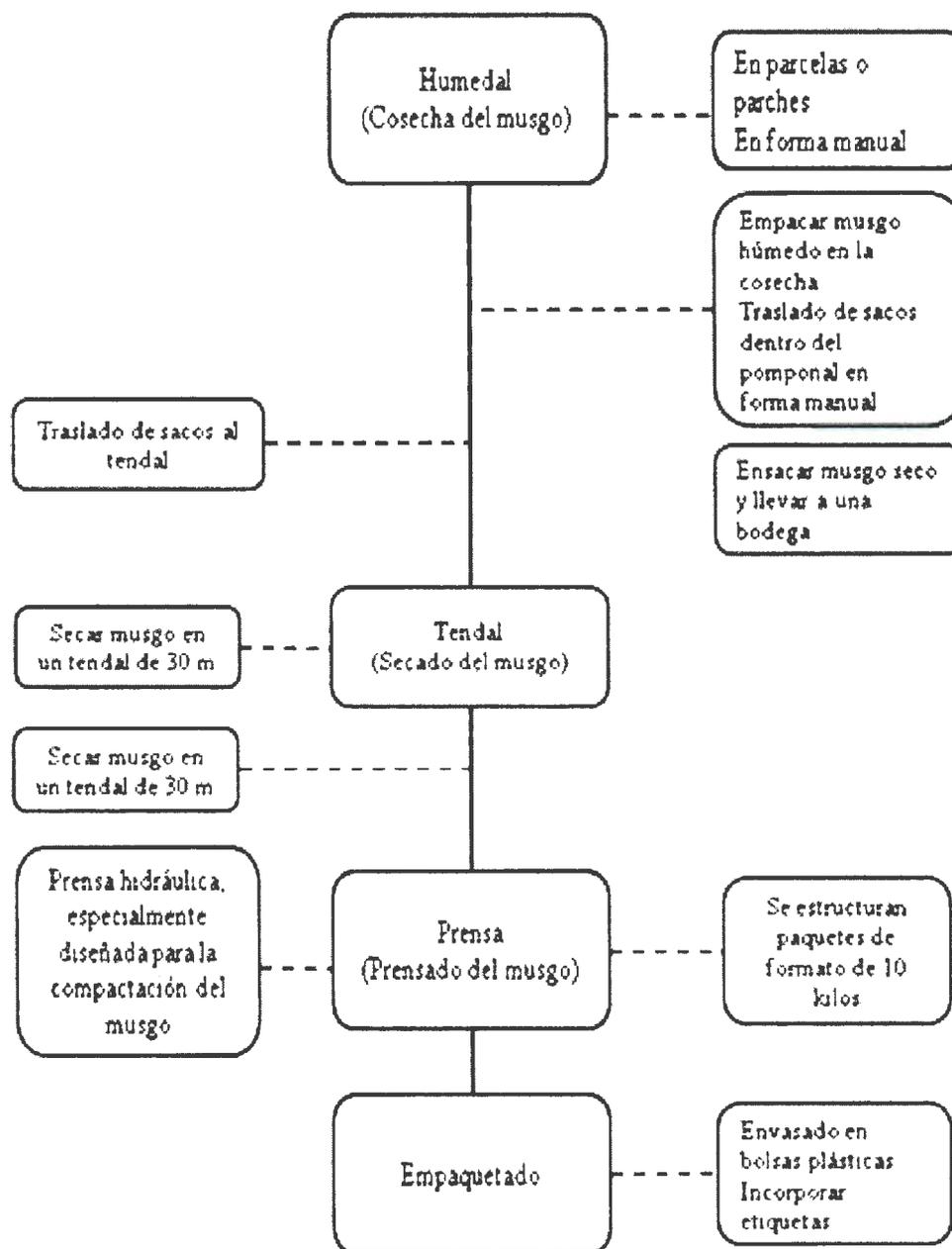
Después de visitar las plantas de ChileMoss y Lonquen Chile Ltda. Los clientes japoneses obtuvieron una idea general del proceso de producción de musgo en Chile. Comenzaron por describir el proceso de acopio del musgo en Chile, extraído principalmente de lagunas factor a la cual atribuyen su color más oscuro que del peruano, en el proceso de secado chileno se implementaba camas de secado con techos

protectores y una pendiente en la cama lo que permitía ingresar mayor viento al interior y disminuía el manipuleo del musgo para orearse, además sus camas de secado estaban en el campo fuera del área de prensado, el proceso de prensado estaba conformado por tamizadoras gigantes, tolvas (gs. Tolvas) alimentadoras y prensas con alta tecnología que le permitía producir mayor cantidad de packing por minuto en diferentes formatos de 0.150 KG, 500 KG, 1 KG, 5 KG y 10 KG. Todo este proceso permitía que estas empresas chilenas tengan la capacidad de abastecer un promedio de 6 contenedores por mes a cada cliente, mientras la empresa peruana tiene capacidad de abastecer 1 a 3 contenedores por mes al total de clientes. El proceso de secado se realizaba en camas de secado con techo protector, de material desconocido, cuya cama tenía una pendiente, de ángulo desconocido, que facilitaba el secado y manipuleo del producto tal como se muestra en la fotografía de una de las empresas (Figura N° 8).

Recopilar de Fuente Secundaria - Internet:

Otras fuentes de información: La información de los clientes de la competencia fue importante pero no suficiente para armar el prototipo y conocer monto aproximado de inversión para implementar mejora en el proceso de secado. Por lo tanto se consideró la búsqueda de información en internet, páginas web de las empresas chilenas, planes de negocio de musgo para Chile, estudios de la INIA, ODEPA y toda fuente de información que pudo brindar mayor información al respecto.

Figura N° 7: Diagrama de Flujo de producción del musgo en Chile - Vargas (2013)



FUENTE: Vargas (2013)

Estudios de Universidades de Chile: Según estudio realizado para la Universidad Austral de Chile (Vargas, 2013) en la Figura N° 7 se presenta el flujo para el proceso de producción del musgo en Chile y a continuación se detalla.

Acopio de musgo húmedo: El musgo al ser extraído se acumula en pequeños acopios para que se realice un secado natural, es decir a través del viento y el sol el pompón pierde su nivel de agua lo cual facilita el traslado y hace que los bueyes no generen un esfuerzo grande para que así puedan tener energías para los posteriores viajes desde los humedales hacia los camiones. El acopio del musgo húmedo se realiza en períodos que no llueve puesto que el sol hace que el trabajo sea de forma más rápida y eficiente.

Llenado de sacos de musgo húmedo: Los sacos que se ocupan para este proceso son de cincuenta kilogramos los cuales pueden ser otorgados por el agricultor o por la persona que va a comprar el musgo.

Transporte de musgo: Cuando los sacos se encuentran llenos y existe una cantidad suficiente se realiza el transporte, generalmente la familia hace este proceso diariamente en los días de verano en cambio en los períodos de lluvia se realiza de acuerdo a la demanda que tengan. Como el pompón se encuentra en humedales (terreno con agua y tierra) lo hacen a través de bueyes con un biloche (que es una especie de carreta pero con una superficie lisa) para que sea más fácil y rápido de transportar lo cual hace que estos animales no realicen un esfuerzo tan grande. La capacidad del biloche depende de cómo lo construya el agricultor generalmente posee una capacidad de ocho sacos de pompón, esto hace que no exista un trabajo exigente para los bueyes, ya que en el día se realizan varios viajes.

Secado: Este proceso se realiza en tendales que son un tipo de invernaderos como se muestra en la Figura N°11 el cual tiene como principal recurso el viento, éstos poseen en la zona baja una base abierta a través de la cual ingresa el viento, el cual sube hasta

hacer contacto con el plástico que cubre la superficie, lo cual genera la reacción de efecto invernadero provocando la extracción de líquido, la capacidad de los tendales que se ocupan dependen del agricultor ya que ellos los construyen con los recursos que poseen, ya sean mallas, maderas que sacan de su propio terreno a excepción de los clavos y plástico que compran en ferreterías.

En verano, el secado de doscientos cincuenta kilogramos del musgo, en un tendal de treinta metros de largo por cinco metros de ancho se demora aproximadamente siete días, en cambio en invierno la misma cantidad seca, en catorce días. (Datos entregados en las encuestas por los agricultores). También cabe destacar que el secado del musgo se realiza según las exigencias de las personas que compran ya que algunos prefieren el musgo con un mayor porcentaje de humedad, por lo cual el agricultor se va fijando en el color del musgo mientras más blanco menos porcentaje de humedad posee.

Selección del musgo: Cuando el pompón se seca bajo las condiciones de los compradores se realiza la selección, todo esto para poder cumplir con las exigencias que tienen los países a los cuales se les exporta como también a las empresas que se lo envían para que lo procesen y vendan, el musgo se debe clasificar para limpiarle las impurezas ya que crece junto a otras plantas. Mientras más húmedo más difícil es extraerle las impurezas.

Prensado y empaquetado: El pompón cuando está seco (según las condiciones de los compradores) y seleccionado se puede prensar en una máquina manual, o de golpe hidráulico, según lo que posea la empresa, y se envasa en el formato de venta requerido por los países, generalmente por paquetes con distintos kilogramos (Vargas, 2013).

Oficina De Estudios y Políticas Agrarias del Gobierno de Chile (ODEPA):

Según último estudio realizado sobre el manejo sostenible del Sphagnum. La cosecha del musgo se realiza en forma manual, utilizando directamente la mano o una herramienta manual, denominada horqueta (g.s horqueta) con la que se extrae la hebra de musgo Sphagnum magellanicum. Ésta es una actividad principalmente familiar, y la herramienta facilita la labor de cosecha, permitiendo obtener un mayor volumen de musgo pompón en un menor tiempo. Una vez que el musgo vivo ha sido cosechado, se seca en tendales y posteriormente se lleva a centros de acopio, donde se venden a intermediarios que lo empaquetan y exportan (León, 2012). Los pequeños productores de la Asociación de Productores de musgo de la Región de Los Lagos aplican recomendaciones técnicas para un manejo sostenible del recurso, a la vez que dan valor agregado al producto seco, comercializándolo prensado (ODEPA, 2013).

Web de las empresas referentes en la Industria

CHILEMOSS

Fundada con el nombre de Comercial Mar Andino Ltda. en el año 1987. Una de sus divisiones se dedica a la producción exportación de musgo por más de 10 años. Ofrecen musgo en presentación de 5 KG y 0.150 KG. (Chilemoss, 2013). Como parte de su proceso de producción muestran las camas de secado empleados como se muestra en la figura N°8 también llamados tendales.

Figura N° 8: Camas de Secado (tendales) en el Proceso de Secado



FUENTE: Web Chilemoss

LONQUEN CHILE LTDA.

Es una división de la empresa Agrícola Comercial Tepual Ltda.

Su planta de producción se encuentra ubicada en la ciudad de Puerto Montt, sector de Trapen de Panitao, en una extensión donde se ubican invernaderos o tendales, canchas de acopio del producto, galpones de proceso y secado. La planta cuenta con modernas máquinas automáticas, que permiten envasar el producto en diferentes formatos (0.150 KG, 500 KG, 1 KG, 5 KG, 10 KG) de acuerdo a las necesidades del cliente. La planta tiene una capacidad para procesar 150,000 kg. por mes y puede despachar simultáneamente 4 contenedores de 40 pies (Lonquen Chile, 2013).

Figura N° 9: Camas de Secado (tendales) en el Proceso de Secado



FUENTE: Web Lonquen Chile Ltda.

Fundación para la Innovación Agraria del Ministerio de Agricultura del gobierno de Chile.

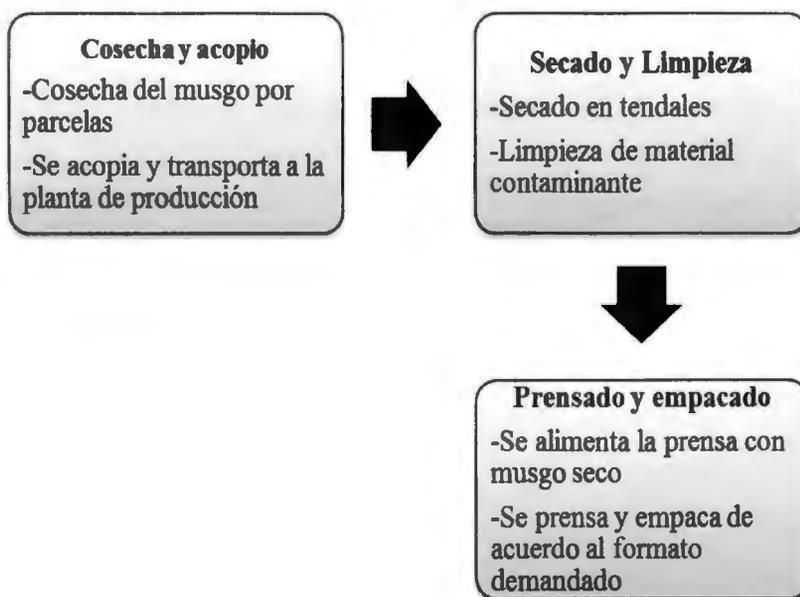
Para la FIA (2009) en términos generales, el proceso productivo incluye tres etapas:

- **Producción y cosecha:** considera la división de la superficie a explotar en parcelas que se cosechan secuencialmente en forma manual; se deja un 20 a 30% de la superficie sin cosechar y se replanta el área cosechada. Este proceso permite mantener la vida productiva de la turbera, sin dejar de abastecer el mercado que se atiende. En promedio, se debe considerar un plazo de 4 años aproximadamente, antes de volver a cosechar una misma parcela, tiempo necesario para que se regenere el musgo.

• Secado y limpieza: el musgo cosechado se pone a secar en tendales; mientras está húmedo se retira todo el material contaminante, con el objeto de obtener un producto limpio. El tiempo de secado depende de las condiciones ambientales y puede demorar entre 4 días en verano y 15 en otoño e invierno, para la zona de Caleta Tortel, en la XI Región.

• Prensado y envasado: Requiere disponer de un centro de acopio donde se realicen estas funciones, de acuerdo al formato de venta que se utilice.

Figura N° 10: Esquema de Proceso productivo en Chile



FUENTE: Proceso productivo de musgo en Chile (FIA ,2009).

Análisis de la información recopilada y evaluación para implementación del objeto benchmarking en InkaMoss.

Modelo estándar de Camas de secado en Chile: De la información recopilada se determinó un modelo de camas de secado (tendales) estándar para el proceso de secado para las empresas chilenas según fuentes de clientes, las mismas empresas y estudios de investigación de diferentes instituciones de Chile. Estas son *camas de secado con protección* de techo contra viento, lluvias y rayos UV, *con forma de invernadero* cuyas bases que soportan el musgo tienen una *pendiente* de ángulo no especificado todavía. Así mismo los materiales no son específicos todavía. El modelo estándar se muestra en la figura N°11 según estudios de ODEPA (2013).

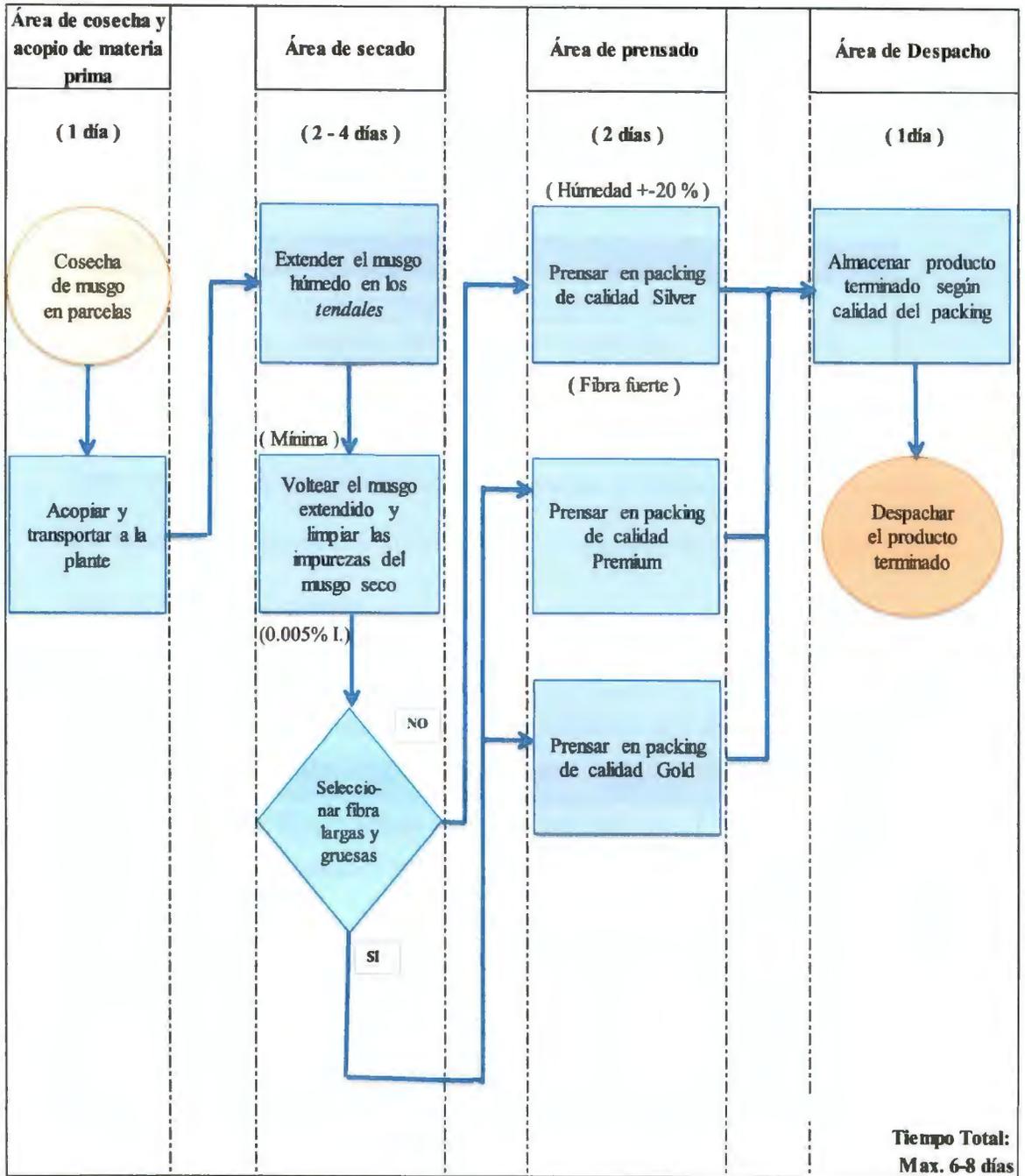
Figura N° 11: Modelo de camas de secado estándar en Chile – ODEPA (2013)



Proceso de producción de musgo para exportación en Chile:

De la información recopilada se determinó que el proceso de producción para algunas empresas comienza con la cosecha del musgo propiamente dicha mediante parcelas, luego son acopiadas y transportadas a la planta de producción donde pasan por el proceso de secado, limpieza en los modelos de camas de secado estándar y luego pasan al proceso de prensado y empacado. El proceso de inicio de cosecha o solo acopio dependerá de la envergadura de la empresa exportadora y su capacidad de integración hacia atrás. A continuación se muestra en la Figura N°12 la elaboración en base a la información recopilada un Flujo grama simplificado de proceso productivo de musgo para exportación de las empresas chilenas.

Figura N° 12: Flujograma simplificado de proceso productivo de musgo para exportación de las empresas chilenas



FUENTE: Elaboración propia en base a información de fuentes de Chile

Indicadores de Control estándar de Producción y comercialización de las empresas chilenas:

De la información recopilada se resaltó los indicadores obtenidos de las empresas en estudio (Chile).

Tabla N° 13: Indicadores de Control de producción para Chile Moss

Indicadores de control en la producción	CHILE
% de Humedad promedio en el producto terminado	20
% de Impurezas promedio en el producto terminado	0.005

FUENTE: Web Chilemoss

Como resultado de las mejores prácticas en su proceso de secado, el nivel de impurezas en el producto chileno era casi 50 % más limpio y su porcentaje de humedad era 10 % menor al del producto peruano.

Tabla N° 14: Indicador Anual en la comercialización de Lonquen Chile Ltda.

Indicadores Anuales en la comercialización	CHILE
Capacidad de abastecimiento - N° de Contenedores	48

FUENTE: Web Lonquen Chile Ltda.

La capacidad de producción superaba en más de 200% a la capacidad de producción de la empresa peruana.

Resultados de evaluación de Benchmarking para InkaMoss (Perú):

Se determinó realizar la adaptación del modelo de las camas de secado chilenas a la zona de producción de la empresa (Jauja- Perú). Según las condiciones climáticas y geográficas al que está expuesto el proceso de secado del musgo en Perú y las características técnicas y descriptivas que se tenía hasta el momento.

5.- Actuar.

Informe Benchmarking para InkaMoss- Perú: El musgo se secaba sin protección de lluvia, rayos UV y vientos y esto ocasionaba la necesidad de un exceso manipuleo del recurso, debilitando la fibra y aumentando la cantidad de merma de la materia prima en el proceso de secado y aumentando los productos terminados con baja calidad por la presencia de Hongos causados por la humedad e impurezas en la materia prima.

Figura N° 13: Diferencia en el proceso de secado de tendales en Perú y Chile



Tendales o camas de secado en Perú.



Tendales o camas de secado en Chile.

Prototipo de camas de secado Perú: Se decidió desarrollar un prototipo de tendales o camas de secado similares a los que usan en Chile adaptadas y mejoradas para la zona de producción en Perú que permitan proteger la materia prima de los factores no controlables por la empresa, las variantes del clima en la zona de producción, con la finalidad de mejorar el tiempo en el proceso de secado sin depender de las temporadas de verano para la plena producción, disminuir presencia de impurezas y mejorar la calidad del producto terminado.

Implementación de prototipo de camas de secado en InkaMoss - Perú:

Detalle del prototipo a implementar según informe técnico del Ingeniero Forestal y Proveedor especialista.

- Los parantes de tubo galvanizado de 1 1/2 " y demás estructuras de 1 1/4", todo galvanizado.
- El techo de los módulos considerado con el material a proporcionarse. (Previa prueba de material calamina o plástico industrial especial)
- El módulo es desarmable para su traslado al lugar que convenga.
- Se hizo una muestra de este módulo, pero se ha considerado subir el espesor de los tubos por las corrientes constantes de aire en la planta de producción.
- El plano se está trabajando con las variables para dejar bien establecidas las medidas y problemas que se presentan por el clima.
- Las dimensiones de los módulos de prueba son: Tres metros de largo por cuatro metros de ancho por dos metros de alto (3mx4mx2m), módulos gemelos con caídas adecuadas a fin de que no sea necesario cerrar los costados para que la lluvia no afecte el producto.
- 16 módulos hacen 50 metros,

- Se consideró también poner soportes para que el viento no pueda esparcir el producto.
- Costo de material s/. 40.000; mano de obra s/. 10.000.

La implementación del prototipo comenzó en Noviembre del 2013, se hizo la prueba inicial del prototipo con calaminas de plástico para el techo de las camas de secado, sin embargo, se determinó que no se podía mantener este material para este fin puesto que no permitía ingresar el calor natural para el secado, y el recurso demoraba más tiempo en secar. Se decidió buscar plásticos industriales con espesor especial para soportar las lluvias, los rayos UV y el viento de la zona de producción, con la finalidad de satisfacer necesidad del producto para su secado natural y que el material tenga una vida útil considerable con relación a la inversión realizada por su compra.

La prueba con el techo de plástico industrializado resultó mejor que con la prueba de techo de calamina, en los primeros intentos, los plásticos en prueba resultaron muy débiles, otros con espesor tan denso que no facilitaba su colocación a lo largo de cada módulo y se colgaba con la lluvia empozada en el plástico en algunos casos rompiéndose de los parantes y volviendo a mojar la materia prima. Después de 3 meses de prueba se consiguió el espesor indicado que satisfizo los requerimientos para el proceso de secado del musgo.

Adicional a la inversión inicial se requirió de 7,000 nuevos soles adicionales para las pruebas de plásticos industriales hasta la obtención del adecuado. Su puesta en marcha para la producción fue inmediata después de Junio 2014.

Fuentes de Financiamiento: Se realizó un préstamo del Banco Continental como capital de trabajo de 100,000 nuevos soles para la implementación del nuevo modelo de camas de secado y para mejoras en la planta.

6. Mejora continua y siguientes proyectos con Benchmarking:

Con los resultados obtenidos de la implementación de las camas de secado mejoradas gracias al Benchmarking, se propuso continuar con este modelo de secado para las zonas de cosecha, es decir, diseñar camas de secado mejoradas más pequeñas, portátiles y desarmables, con resistencia a las temperaturas de las zonas de cosecha (más de 3,000 msnm) con la finalidad de que los cosechadores puedan secar el musgo húmedo en estos módulos y luego llenarlos en sacos semi húmedos para la venta, facilitando de gran manera su transporte (menos peso) y multiplicar proporcionalmente sus ingresos económicos puesto que se les pagaría más por un saco de musgo semi húmedo que musgo totalmente húmedo y esto reduce el tiempo de producción en la planta.

Además se sugirió realizar mismo proceso para implementación de prensa hidráulica para formatos de 150 Kg y 500 Kg. Para ello se requeriría mayor información específica de los clientes con respecto al producto, quienes se mostraron interesados al proponerles el desarrollo de producción de formatos pequeños de parte de la empresa.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Situación 2: Condiciones mejoradas del proceso de producción del musgo después de la implementación del Benchmarking (Marzo 2014 – Diciembre 2014).

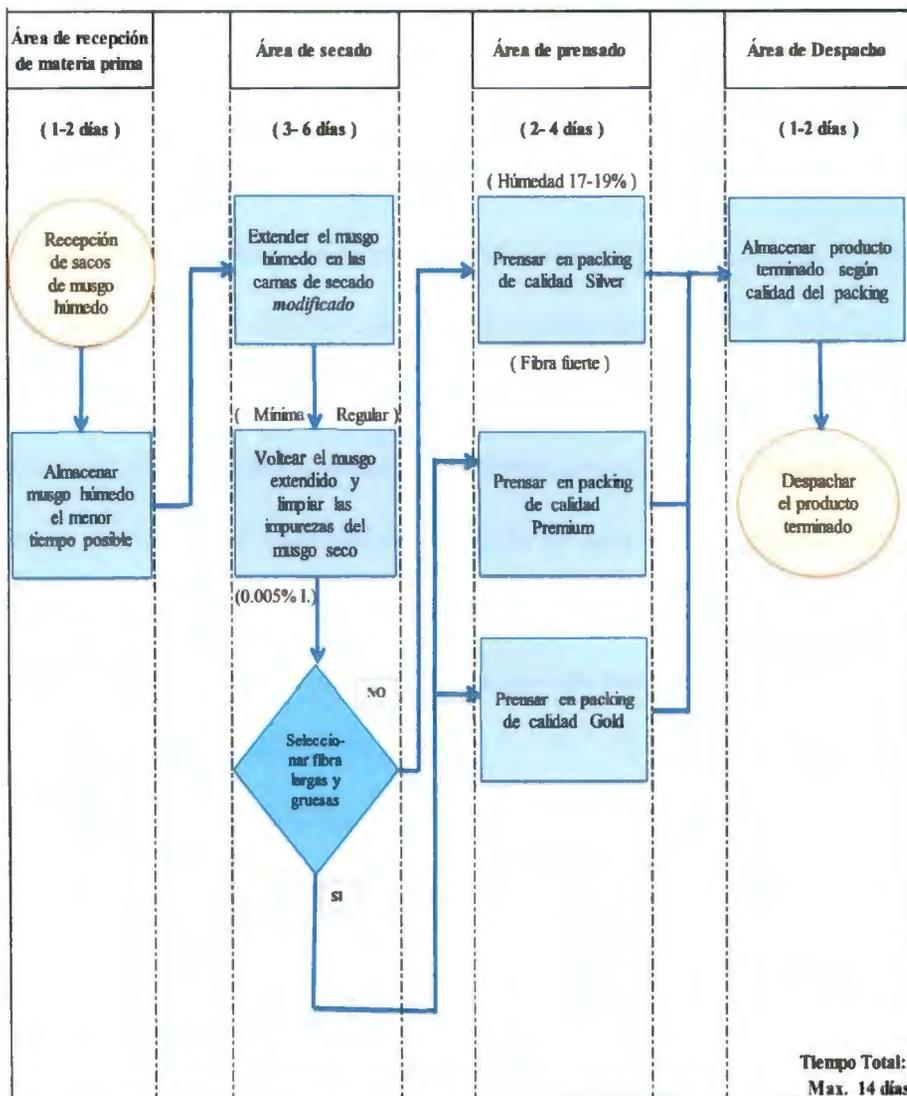
Como se ha mencionado en el capítulo anterior, después de hacer la evaluación utilizando la metodología del BM, se decidió adoptar el modelo chileno para mejorar las camas de secado, en cuanto a la técnica de secado, con pequeñas adaptaciones según la situación de Inka MOSS.

Proceso de Producción simplificado S2:

El tiempo de almacenamiento de los sacos de musgo húmedo recepcionado en planta se redujo de 5 a 2 días como máximo disminuyendo mermas por putrefacción. El proceso de secado continuó realizándose extendiendo el musgo húmedo sobre camas de secado, pero ahora sobre camas mejoradas con protección de lluvias, vientos y rayos UV, reduciendo la necesidad de manipulación del musgo de 5 a 2 cambios de posición (mínima) este subproceso se realizaba para orear y lograr su secado lo que terminaba ahora protegiendo la fuerza de su fibra natural este proceso se redujo a sólo 6 días máximo y el porcentaje de impurezas se redujo a 0.005%. El producto terminado tenía de 17 a 19 % de humedad lo que brinda la reducción de proliferación de hongos y el aumento significativo de calidad en el producto terminado, sphagnum moss en packing de 5 Kg para exportación.

A continuación en la Figura N° 14 se representa el Flujograma simplificado de producción de sphagnum moss para exportación en la situación 2, es decir, en la situación con camas de secado mejoradas, obtenidas a raíz de la metodología de Benchmarking. Ahí se ilustran los tiempos mejorados para la producción de 1,276 packing de musgo de 5 Kg equivalente al despacho regular de 1 contenedor de 40 High Cube a todos los clientes del mercado internacional.

Figura N° 14: Flujo grama simplificado de producción InkaMoss después de Benchmarking S2



FUENTE: Elaboración propia - INKA MOSS SAC

¿Cómo y en cuánto? Mejoró el proceso de producción del musgo S2:

Recepción de sacos de musgo húmedo: No ha variado.

Almacenamiento de musgo húmedo: El tiempo de almacenamiento de los sacos de musgo húmedo debe ser el menor tiempo posible generalmente sólo se almacenan de un día para otro después de la implementación del nuevo proceso de secado el tiempo de almacenamiento se redujo a un máximo de 2 días.

Proceso de secado: Cada operario (10 a 20) continúa sacando del almacén por lo menos 15 sacos cada uno. Distribuyen el musgo húmedo a lo largo de las camas de secado mejoradas. La pendiente que éstas tienen ahora con respecto al suelo permite al operario visualizar con mayor facilidad las impurezas del musgo, retirando con mayor rapidez las hojas y restos de partículas extrañas de la fibra, lo que redujo el nivel de impurezas en el producto terminado hasta un máximo de 0.005 %. La pendiente de la cama y la forma de corta viento que tiene el techo crea el efecto invernadero dentro de la misma lo que reduce la necesidad de manipulación del musgo para orearse hasta un máximo de 2 cambios de posición (mínimo deseado) permitiendo mantener la fortaleza natural de la fibra y mejorando su capacidad de absorción de agua en su uso como sustrato de plantas ornamentales. El material del techo permite que el calor del sol ingrese sin dañar las fibras del musgo por los rayos UV lo que permite mantener el color y calidad de la fibra, por ende en el producto terminado.

Proceso de Prensado: No ha variado el proceso, sin embargo el musgo seco llega en menor tiempo y con mejor índice de humedad que la situación 1 lo que ha permitido disminuir su porcentaje de humedad a 18% promedio disminuyendo la posibilidad de proliferación de hongos y aumentando la calidad del producto terminado.

Proceso de Despacho: No ha variado el proceso, sin embargo la mercadería se despacha en el plazo programado.

Proceso de Exportación: No ha variado el proceso, sin embargo la mercadería llega a tiempo al terminal de Callao.

Modelo modificado de las camas secado utilizado en el proceso de secado después de la metodología del Benchmarking S2:

Camas de Secado Mejoradas: Las camas de secado mejoradas están hechas de mallas industriales que cubren los parantes de tubo galvanizado de 1 1/2 " y demás estructuras de 1 1/4", todo galvanizado, la base tiene una pendiente de 45° aproximadamente con respecto del paralelo del suelo, continúa resistiendo el peso de 15 a 35 sacos de musgo húmedo cada una con pesos de 20 a 30 kg del cual 70% aprox. que por lo general es agua que se va evaporando a medida que se va oreando el musgo durante el proceso de secado. Además la estructura está cubierta con plástico industrial a manera de techo protegiendo el musgo contra el viento, las lluvias y los rayos UV directamente, reduciendo las mermas, reduciendo el tiempo de secado y mejorando la calidad y el tiempo de entrega del producto terminado.

Factores críticos de producción y ventas después de Benchmarking S2:

Para la evaluación de factores críticos de producción (tabla N°15) y ventas (tabla N° 16) se tomó como periodo referente Marzo a Diciembre 2014 al que denominaremos S2, es decir, después de la aplicación de benchmarking con las camas de secado mejoradas, puesto que la implementación final mejorada del proceso de secado después del benchmarking se realizó en Marzo del 2014 según calendarización Tabla N° 12.

Tabla N° 15: Factores Críticos de Producción S2 (2014)

Indicadores de control en el Producto	SITUACIÓN 2
Características cuantitativas	
% de Humedad promedio en el producto terminado	17-19
% de Impurezas promedio en el producto terminado	0.005
Características cualitativas	
Calidad de Fibra - (Débil o Fuerte)	Fuerte
Manipulación para orear producto durante el secado	Mínima - Regular
Exposición a los Rayos UV	Mínima

Indicadores de Control en Costos de Producción	SITUACIÓN 2
N° de Días Máximo de producción por contenedor	14
Costo de mano de obra en S/. secado por Contenedor	6,720

El porcentaje de humedad se redujo de un máximo de 22 a 19% en el producto terminado y el grado de impureza se redujo a 0.005%, factores que redujeron la proliferación de hongos en el producto final. La exposición a los rayos UV y la manipulación del musgo se redujo a la caracterización “mínima” durante el proceso de secado, por lo que la fibra resultante era fuerte, aumentando capacidad de absorción de agua y aumentando la calidad del producto terminado obtenido al final del proceso de producción.

El tiempo entre la Orden del cliente y el despacho de un contenedor se redujo de 28 días a 14 días y el costo por mano de obra en el proceso de secado se redujo de 13,440

soles a 6,720 soles por producción de un contenedor. (Trabajando 16 operarios en el área de secado a 30 soles por día de producción).

Tabla N° 16: Factores Críticos de Ventas S2 (2014)

Indicadores de Control en la comercialización	SITUACIÓN 2
N° de Clientes insatisfechos	1
N° de Clientes satisfechos	7
N° de Contenedores despachados	11

Valor total de Ventas Anual en USD	361,175.40
Precio de Venta promedio en USD / KG	4.89

FUENTE: Elaboración propia InkaMoss

Se puede observar que se redujo a un 12% la insatisfacción de los clientes principalmente por la mejora en la calidad de producto y en el cumplimiento con el tiempo de entrega de la mercadería según requerimiento de compra. El cliente insatisfecho pertenece al mercado japonés, mercado más exigente en la industria.

Durante el 2014 se exportaron 11 contenedores con un mayor precio promedio que el del 2012 pasando de 3.46 a 4.89USD/KG llegando a vender a Holanda con precios de hasta 4.99 USD/KG, por lo que la venta total del 2014 ascendió a 361,175.40USD.

La siguiente Tabla N°17 muestra comparación del Año 2012 antes de la implementación del Benchmarking S1 y el Año 2014 después de la implementación del Benchmarking S2.

Tabla N° 17: Resultados comparativos S1 vs S2 en ventas

CONCEPTOS	2012	2014
PRECIO DE VENTA USD/ KG	3.46	4.89
QX KG PRODUCTO VENDIDO	83,546.30	73,860.00
VENTA TOTAL USD FOB	289,070.20	361,175.40

FUENTE: Elaboración propia InkaMoss

A pesar de que en el 2014 se ha vendido menos cantidad que en el 2012 el ingreso por ventas en USD FOB del 2014 supera en 25 % al valor en ventas del 2012 y esto debido al aumento del precio en el 2014 en 41 % del precio 2014. La mejor calidad y la reducción del tiempo de entrega del producto final otorgaron mayor poder de negociación a la empresa para mejorar su precio USD/KG del producto después de la implementación de Benchmarking en el proceso de secado.

Seguimiento de Satisfacción del Cliente:

Se realizó el seguimiento a nivel comercial con el despacho de uno de los clientes colaboradores de información, puesto que fue uno de los más afectados con las consecuencias de la deficiencia en el proceso de secado en épocas de constantes lluvia y plena producción para la empresa. Los embarques anteriores despachados antes de la época de crisis lograron satisfacer su exigencia con la calidad del producto, por lo que consideró apoyar a la empresa para superar este desafío y seguir abasteciéndose de musgo peruano. A continuación se muestra un cuadro comparativo resumen de hojas de verificación.

Tabla N° 18: Seguimiento con el mismo cliente – Aoki B. (Japón)

DIAGNÓSTICO MAYO 2013	SITUACIÓN 1
% de Humedad en el producto terminado	21
N° de Días de producción por contenedor	28
N° de Packing con Hongos	133
DIAGNÓSTICO AGOSTO 2014	SITUACIÓN 2
% de Humedad en el producto terminado	18
N° de Días de producción por contenedor	14
N° de Packing con Hongos	30

FUENTE: Elaboración propia InkaMoss

- ✓ El cliente obtuvo su mercadería sin retraso por el menor tiempo de producción logrado con la implementación del nuevo proceso de secado, ahora necesitaron 50% menos de tiempo para producir un contenedor sin importar el factor climático de la zona de producción.
- ✓ La disminución de humedad en el producto terminado fue de 21 a 18 % contribuyendo a la disminución de proliferación de hongos en el producto terminado que llegaba al país destino del cliente.
- ✓ El cliente recibió 75% menos de packing dañados con hongos por la disminución de humedad lograda con el proceso de secado mejorado.

Se logró mejorar la satisfacción del cliente respecto al cumplimiento de tiempo de entrega y calidad del producto terminado

CONCLUSIONES

- La mejor alternativa elegida en respuesta a las exigencias de calidad y tiempo de entrega del producto terminado fue la aplicación del benchmarking competitivo en el proceso de producción de musgo para exportación.
- El modelo de benchmarking chileno correspondiente a las camas de secado que es el que permitió mejorar el tiempo de producción hasta en un 50% y mejorar la calidad del producto hasta en un 50% (reducción de impurezas) y el incremento del precio de venta del producto en un 40%.
- Entre Nueva Zelanda, China y Chile se decidió escoger a Chile como marco de referencia para la evaluación y comparación en el Benchmarking aplicado por la empresa InkaMoss, ya que este país es reconocido en la industria por su alta capacidad de abastecimiento al mercado mundial, manteniendo mejores prácticas en su proceso de producción.

RECOMENDACIONES

- Evaluar de manera proactiva los procesos de producción involucrados directamente en la productividad de la empresa, tales como el abastecimiento (planificación de compras y sistema de acopio) y el prensado (control de humedad antes de y eficiencia en empaquetado) para encontrar alternativas de cómo mejorar estos procesos, permitirá que no se vuelva a experimentar incumplimientos en tiempos de entrega y baja calidad del producto afectado por diferentes variables no controlables por la propia empresa en un futuro.
- En el caso de que la empresa no cuente con financiamiento propio o préstamos bancarios para la implementación de mejoras en la planta de producción, o innovaciones tecnológicas de producto, se puede recurrir a fuentes de financiamiento de concurso público para la innovación y desarrollo tecnológico tales como los concursos con FINCYT, NESST PERU, FIDECOM y PROMPERÚ.
- Se podría mantener la práctica de benchmarking para el desarrollo y mejora de productos en diferentes formatos y de valor agregado, procesos que mejoren la productividad de la empresa y no solo tomando como punto de referencia a los competidores sino también a otras áreas internas o empresas que tienen actividades similares de ese modo se mantendrá y desarrollará más rápido la competitividad de la empresa en el mercado internacional.
- “La gerencia debe prestar atención a la actividad que concentra y es responsable de por lo menos el 75% de la inversión de la empresa, 80% de su recurso humano y 85% o más de los costos, y cuyo tratamiento por la alta gerencia debe ser fundamentalmente estratégico y no meramente operacional” (Wickham Skinner, 1985).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRÁFÍA:

- Alfonso González H.M., 2013 La Innovación: Un factor clave para la competitividad de las empresas. INNOVATEC, Edita: Dirección General de Investigación. Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid
- Bengt Karlöf & Svante Östblom, 1993 Benchmarking. / Primera edición, 1993. / Editorial John Wiley & Sons.
- Camp, Robert C., 1989. Benchmarking: The search for industry best practices that lead to superior performance. Quality progress. Vol. 22.
- Chase, Richard B, Administración de la Producción, 2005, pg. 43
- CCH. Cámara de Comercio Huancayo.2013, Revista. Ed N° 58, Febrero 2013.CCH Materializa su compromiso con el desarrollo regional.p11
<http://www.camarahuancayo.org.pe/REVISTA%20CCH%20E58%20-final.pdf>
- (CICDA). Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola. (2004). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Lima, Perú: Línea Andina S.A.C. (2006). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Segunda edición. Quito, Ecuador: RURALTER. P.11
- CICEG, 2009. La Elaboración de un estudio de Mercado, Cámara de Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG) –México.

- Crignola, P.; Ordoñez, A. 2002. Perspectivas de Utilización de los Depósitos de Turba de la Isla de Chiloé, Décima Región de Los Lagos, Chile. Servicio Nacional de Geología y Mineralogía. Simposio Internacional de Geología Ambiental para planificación del uso del territorio, pp 35-39.
- Donovan, Jason. (2006). Identificación de las oportunidades de mercado y mercadeo en las cadenas de valor. Costa Rica: CATIE; CECOECO.
- FIA, 2009 Ministerio de Agricultura Chile. Resultados y Lecciones en Uso manejo y protección del Musgo, Sphagnum. Proyectos de Innovación en la XI Región de Aysén
- Gago, Alberto, et. al. (2007). Competitividad productiva y sustitución de importaciones en las industrias ligadas a las cadenas productivas en la Región de Cuyo-Argentina. KAIROS Revista de Temas Sociales, año 11, número 19, pp.1-14.
- Gotrett, María Verónica y Lundy, Mark. (2007). Gestión de Cadenas Productivas. Bolivia: CIAT. P28
- Hartmann, H. y Kester, D. (1981) Propagación de plantas. Principios y prácticas. Editorial continental, S.A., México. 814 p.
- Hauser. A. 1996. Los depósitos de turba en Chile y sus perspectivas de utilización. Revista Geológica de Chile 23: pp 217-231.
- Heizer y Render, Principios de Administración de operaciones, 2009, pag.4
- HernandezSampieri R, 2010. Metodología de la Investigación. 5ta Ed. Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, SA. de CV. México D.F. pp150-160
- Hernández Laos, Enrique. (2000). La competitividad industrial en México. México: UAM: Plaza y Valdés

- Iglesias, Daniel Humberto. (2002). Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario. Argentina: EEA-INTA.
- INIA-CRI-Kampenaiké, (2012) Bases ambientales, jurídicas y comerciales para el desarrollo sustentable de las turberas en Magallanes. Informativo N° 18.
- Khurram S. Bhutta; FaizulHuq, 1999 "Benchmarking – best practices: an integrated approach", Benchmarking: An International Journal, Vol. 6 Number: 3, pp.254 - 268(1999)
- León C., G. Oliván y E. Fuertes, 2012. Turberas esfagnosas de Chiloé (Chile) y su problemática ambiental. Bol. Soc. Esp. Briol. pp 38-39: 29-40.
- Lundy, Mark, et. al. 2003. Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de cadenas productivas con productores de pequeña escala. Cali, Colombia: CIAT.
- Michael J. Spendolini, 2005. Benchmarking.1 era Edición, Bogotá – Colombia.Editorial Norma S.A., pp. 15,21-27
- Mohamed Zairi, Benchmarking for Best Practice Editorr, Taylor & Francis, 2010 P 36.
- Molina Manchón, H.; Conca Flor, F. J. (2000): Innovación Tecnológica y competitividad empresarial, Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- Müller, Gerardo. (1995). El caleidoscopio de la competitividad. Revista de la CEPAL, pp 56. 137-148.
- ODEPA, 2013 Musgo Sphagnum: manejo sostenible del recurso: Autora: Teresa Agüero Teare.
- Piñones Vázquez, Silvia, et. al. (2006). Alianzas productivas en agrocadenas: Experiencias de la FAO en América Latina. Santiago, Chile: FAO.
- Porter M. (1980) Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and

- Competitors. New York, N.Y. The Free Press.
- Porter, M. 1991. La ventaja competitiva de las naciones. Buenos Aires, Argentina: Vergara (2006). Ventaja competitiva. Quinta reimpresión. México: CECSA. (2009). Ser competitivo. Barcelona, España: Ediciones DEUSTO.
 - Porter M. (1980) Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York, N.Y. The Free Press.340 págs.
 - Rafael Kaplinsky y Mike Morris (2009), Un Manual para investigación de Cadena de Valor. C:\Ambiente y Diseño Industrial\Kaplinsk y Manual completoRev 4-2010doc.doc
 - Ruesga, Santos M. y Da Silva Bichara, Julimar. (2007). Competitividad y globalización: Nuevos y viejos desafíos. Papeles del Este, pp 14, 1-27.
 - Schofield, W.B. 1985. Introduction to Bryology. Nueva York, Mcmillan Publishing Company. USA. Pp 417,431 .
 - Siicex, 2010, Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo. Noticias.03/06/2010.-03.06.2010: Emprendedores peruanos ganaron concurso mundial sobre planes de negocio y proyectos empresariales.
<http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=541.00000&paniomesdia=20100603>
 - Strasburger, 1994. Tratado de Botánica. Barcelona, Ediciones Omega, S.A. p 247.
 - Vaccarezza Z. Flavia M. Gestión Ambiental de turberas en Magallanes (Chile) Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona. 2012
 - Vargas L. Carla A. “Desarrollo de un Plan de Negocio del Musgo Pompón (Sphagnum Magellanicum) para exportación extraído de humedales en la

Región de Los Lagos” Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. Universidad Austral de Chile, 2013.

- Vasquez Ojeda, Jorge Antonio. Características anatómicas, propiedades físico-químicas y capacidad de retención de agua en gametofitos de *sphagnum magellaicum* Brid. En un gradiente latitudinal. Tesis Título Químico Farmacéutico. Universidad Austral de Chile Valdivia, 2008.
- Velasco Sánchez, Juan, Organización de la Operación, 2007, pg. 51
- Whinam, J. y Buxton, R. 1997. Sphagnum peatlands of Australasia: an assessment of harvesting sustentability. Biological Conservation 82 pp 21-29.
- Zúñiga L. Dominga, 2011. Diagnóstico Situacional del Aprovechamiento del Sphagnum (musgo blanco) en la Sierra Central del Perú.

LINKOGRAFÍA:

- Agredano R.,2013.Benchmarking como alternativa para mejorar los procesos:<http://www.theparadigmagate.com/espanol/mediacenter/publicaciones/Benchmarking_como_Alternativa_para_Mejorar_Procesos.pdf>, [Consulta: 01 de Noviembre, 2014]
- Buxton, R. 2008. Sphagnum harvesting in New zcaland. En: Seminario Internacional Musgo Sphagnum. Puerto Montt, Chile, 6 de noviembre. <http://www.musgoSphagnum.cl/Buxton_2008_Sphagnum_harvesting_in_New_zealand.pdf> [Consulta: 6 de septiembre, 2012]
- Chilemoss, 2014) Página Oficial de ChileMoss. <<http://www.chilemoss.com/company.htm>> [Consulta: 01 de Noviembre, 2013]

- Cubas Paloma. 2008, Briofitos (musgos, hepáticas y antecesores).Aulados.net.[
<http://www.aulados.net/Botanica/Curso_Botanica/Briofitos/11_Briofitos_texto.pdf> [Consulta: 05 de Octubre 2013]
- DRAE, 2014.Diccionario de la Real Academia Española Edición23º [En línea]
<<http://www.rae.es/diccionario-de-la-lengua-espanola/la-23a-edicion-2014>>[Consulta: 15/11/2014]
- InfoSierra ,2010. Edición N° 3 – Junio/Julio 2010, Oportunidades de Negocio e inversiones.p3 [En línea]
<<http://miempresa.gob.pe/RepositorioAPS/1/jcr/INFOSIERRA/boletin-infosierra-jun10.pdf>> [Consulta: 06 de Noviembre. 2014]
- IMMPC, 2014. Instituto Mexicano de Mejores Prácticas Corporativas [En línea]
<<http://www.immpc.org.mx/mejores-practicas-corporativas>>
[Consulta: 04/12/2014]
- Sierra Exportadora, 2014. 35 Proyectos de Inversión Productiva En Las Regiones Andinas
http://www.sierraexportadora.gob.pe/descargas/brochure_35_proyectos
[Consulta: 07 de Setiembre, 2014]
- TradeMap, 2013. Lista de los mercados proveedores para un producto” Sphagnum” importado por: Países Bajos (Holanda), P.A.: 06049019/Japan, P.A: 140490410/Taiwán (Taipei Chino), P.A: 06041010006 [En Línea]
<<http://www.trademap.org/Index.aspx> >[Consulta: 05 de Noviembre,2014]