

Consejo Nacional de Rectores  
Vicerrectoría de Investigación y extensión  
Programa de Regionalización  
Guía de Informe TEC

INFORME FINAL

*Nombre del Proyecto: Establecimiento de un modelo de estandarización de los procesos productivos para las plantas procesadoras de Yuca de la Zona Norte.*

*Región: Huetar Norte.*

2018

## Contenido

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Generalidades .....	4
3. INICIATIVA instrumento de logros 2017.xlsx .....	6
4. Cumplimiento de propósito y aporte al objetivo amplio .....	7
5. Población meta.....	8
6. Matriz de ejecución presupuestaria.....	9
7. Consideraciones finales.....	9
8. Apéndices .....	11

# 1. Resumen Ejecutivo

El presente proyecto liderado por el profesor, el Ing. Jonathan Jesús Morales Arias, se ejecuta de acuerdo al plan de trabajo inicial, en donde se logra concretar el proyecto que corresponde al diagnóstico de los procesos operativos en las plantas empacadoras de raíces y tubérculos, para los procesos de empaque de productos a base de yuca fresca (yuca sin procesar); el diagnóstico se realiza con base a reglamentos y normativas regionales e internacionales.

El trabajo se realiza en coordinación con 4 PYMES procesadoras de raíces y tubérculos de la Sonafluca de los Angeles de la Fortuna en San Carlos, se toman empresas de empaque de yuca fresca, a las cuales se analizan los diferentes procesos realizados, para así generar una base de procedimientos basados en la mejor práctica de manufactura, de esta manera, se realizan evaluaciones en los diferentes procesos y se definen los parámetros de control requeridos para el control operativo y como respaldo de una apropiada ejecución de las actividades; se desarrollan los procedimientos y se establecen los controles para los procesos, con base en los procedimientos establecidos.

Cabe destacar que se logra coordinar el desarrollo de proyectos de curso y se logran concretar capacitaciones en temas de Buenas Prácticas de Manufactura y la importancia de la estandarización de los procesos, con la finalidad de motivar al personal y que este se involucre (ver anexos).

Durante el desarrollo del proyecto, se evidencia que, aunque las empresas desarrollan procesos similares, existe una falta de estandarización y control de las actividades que ejecutan. Además, los esfuerzos se enfocan más en mejorar la calidad del cultivo y poco en mejorar la calidad del proceso, siendo este en realidad de mucha importancia, pues acá es donde se genera el valor real al producto que se cultiva, para su posterior exportación.

En el proyecto participaron unos 8 estudiantes en forma activa de las carreras de Ingeniería en Producción Industrial, de los cursos de PI-2304 ESTUDIO DEL TRABAJO I y PI-3206 LOGISTICA Y ADMINISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO (ver anexos).

Finalmente, durante la ejecución del presente proyecto se detecta una debilidad en las empresas empacadoras de yuca, y esta se asocia a la falta de controles y estándares en los procesos de exportación, se plantea a la cámara de exportadores de raíces y tubérculos revisar el tema con estos y definir posibles proyectos futuros en ese tema, para ello, se realiza una encuesta como diagnóstico inicial.

## 2. Generalidades

	Nombre y Grado académico	Jornada (horas por semana)	Universidad y Escuela
Coordinador y ejecutores	Ing. Jonathan Jesús Morales Arias	10	
Otros académicos(as) de otras universidades, funcionarios(as) institucionales o estudiantes participantes	Estudiante: Iván Chávez	10	Estudiante Ingeniería Producción
Contrataciones Profesionales			

Universidad	Presupuesto Asignado	Presupuesto Aproximado Ejecutado	Justificación de lo NO ejecutado
TEC	<b>₡1.550.000</b>	<b>₡1.122.816 (72,4%)</b>	En la primera etapa las actividades que fueron desarrolladas correspondieron a temas de análisis de normas y procesos, por lo que se dejaron las visitas para preliminarmente preparar el material a utilizar para el diagnóstico a los procesos por ello, se ejecuta el presupuesto en ese porcentaje.

### 3. INICIATIVA instrumento de logros 2018.xlsx

Programa de Regionalización Universitaria  
Informe Anual de logros de Proyectos 2018

**PROYECTO:** Establecimiento de un modelo de estandarización de los procesos productivos para las plantas procesadoras de Yuca de la Zona Norte  
Contribuir con el desarrollo económico de las comunidades de la Zona Norte. A través de la mejora de los procesos productivos de las plantas empacadoras de yuca.

**OBJETIVO AMPLIO:**

#	LO FORMULADO	LO LOGRADO	TOTAL CUMPLIMIENTO	MUY BUENO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	DEFICIENTE	LOGRO	CALIFICACIÓN DEL LOGRO	COMENTARIO RESPECTO AL LOGRO ALCANZADO
Prop.	Mejorar el cumplimiento de requerimientos de mercado de las plantas empacadoras de yuca de la Zona Norte. Mediante el establecimiento de un modelo de estandarización de los productos y procesos productivos	El 80% de las plantas empacadoras de yuca de las zonas en estudio con métodos de producción mejorados y demostrados a diciembre 2018.						83	MUY BUENO	Se establecen los procedimientos y se genera una buena base para un proceso más controlado; además que, las plantas ya están iniciando la adopción de Normas internacionales dada la competencia y las exigencias del mercado, para ello, se realizaron diagnósticos con base a las normas de mayor uso.
Ind. P1	El 80% de las plantas empacadoras de yuca de las zonas en estudio con una normativa de aseguramiento de la calidad y un modelo de gestión de proceso a diciembre 2018.	Documento informe con los modelos mejorados de: pronóstico; de trazabilidad; de medición y control; de productividad y eficiencia y el control estadístico del proceso.	x	100	0	0	0	100		Ya fueron revisados los procesos y los procedimientos han sido generados.
R1	Métodos Mejorados para el procesamiento de los productos empacados a base de yuca.	Manual de buenas prácticas de manufactura con la evidencia de mejora en los métodos de fabricación.		33,333	53,33	0	0	86,67	MUY BUENO	
Ind 1.1	Revisión de los métodos actuales.	3 plantas empacadoras de yuca con un diagnóstico de la situación actual completo.	x	100	0	0	0	100		
Ind 1.2	Modelos de control de producción y base de trazabilidad	El 80% de las plantas empacadoras de yuca aplicando un modelos de control de producción y trazabilidad		0	x	80	0	0	80	
Ind 1.3	Diseño de un sistema de control de medición	El 80% de las plantas empacadoras de yuca con un modelo de control y medición basado en la reproducibilidad y la repetitividad		0	x	80	0	0	80	
R2	Líneas de Productos fabricados en las Plantas de empaque de Yuca, estandarizados adaptados al mercado y a las condiciones, conocimiento y recursos del Proceso.	El 80% de las Plantas de empaque de yuca transformando sus productos normalizados en base a Instructivos. A diciembre 2018.		50	0	30	0	80	MUY BUENO	
Ind 2.1	Estudio de los diferentes productos a base de yuca que se procesan en las plantas empacadoras.	Identificación de los principales productos a base de yuca que se procesan en las plantas empacadoras	x	100	0	0	0	100		
Ind 2.2	Pronósticos de producción basados en demanda	El 80% de las plantas de empacadoras de yuca programando su producción bajo un sistema de pronósticos.		0	0	x	60	0	60	

R3	Líneas de proceso en las Plantas de empaque de yuca, estandarizados adaptados al mercado y a las condiciones, conocimiento y recursos del Proceso.	El 80% de las Plantas empacadoras de yuca con líneas de proceso normalizados y estandarizados. A diciembre 2018.		0		80		0		0		0		80	MUY BUENO
Ind 3.1	Diseño de un sistema de control estadístico de proceso	80% de las Plantas empacadoras de yuca aplicando control estadístico en sus procesos y productos		0	x	80		0		0		0		80	
Ind 3.2	Diseño de un sistema de medición de productividad y eficiencia	80% de las Plantas empacadoras de yuca midiendo la productividad y eficiencia de su proceso.		0	x	80		0		0		0		80	
Ind 3.3	Diseño de un sistema de análisis de costos de manufactura	80% de las Plantas empacadoras de yuca, analizando sus costos de manufactura.		0		0		0	x	40		0		40	
R4	Plantas empacadoras de yuca con una estructura de gestión que le permita desarrollar los estándares de proceso y productos.	80% de las Plantas empacadoras de yuca con una estructura gestión y funcional en documento y de conocimiento de todos.		0		40		30		0		0		70	SUFICIENTE
Ind 4.1	Establecer una guía documental informativa del funcionamiento de la planta.	80% de las Plantas empacadoras de yuca con una guía construida para informar el funcionamiento de la planta.		0	x	80		0		0		0		80	
Ind 4.2	Diseño del plan de implementación del modelo de gestión.	80% de las Plantas empacadoras de yuca con un modelo de gestión validado.		0		0	x	60		0		0		60	

**INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO**

LO FORMULADO

En esta columna se transcriben los resultados y los indicadores, según sea el caso, tal como se plantearon en la formulación de la iniciativa

LO LOGRADO

En esta columna se resume en pocas palabras lo realmente logrado

LOGRO

Se marca con una "x" en la celda correspondiente a la columna que mejor describe el grado de logro comparando "LO FORMULADO" con "LO LOGRADO", únicamente se hace para los indicadores no para los resultados ni para el propósito..

**GRADO DE LOGRO:**

TOTAL	Si lo logrado es exactamente igual al resultado esperado
MUY BUENO	Si lo logrado equivale al 80% o más del resultado esperado (pero no es logro total).
SUFICIENTE	Si lo logrado equivale al 60% o más del resultado esperado (pero menos del 80% del resultado esperado).
INSUFICIENTE	Si lo logrado equivale al 40% o más del resultado esperado (pero menos del 60% del resultado esperado).
DEFICIENTE	Si lo logrado equivale a menos del 40% del resultado esperado.

**COMENTARIO RESPECTO AL LOGRO ALCANZADO**

En esta columna se hace un breve comentario sobre el grado de logro alcanzado (limitaciones, obstáculos, facilitadores, etc.)

#### 4. Cumplimiento de propósito y aporte al objetivo amplio

En la etapa de Industrialización de los productos (procesamiento, empaque y conformación de nuevos productos) los productores de raíces y tubérculos no han recibido ningún apoyo por lo que están en estado vulnerable, lo cual pone en evidente riesgo toda la cadena productiva y los esfuerzos que se han realizado hasta el momento por ayudarlos, en la parte de siembra y cultivos. Ya que, los progresos en el área de cultivo, deben ir acompañados de apoyo en las siguientes etapas de la generación y aseguramiento de ingresos económicos que luego se traducen en bienestar social a las comunidades.

Es entonces que se los esfuerzos del proyecto se han enfocado en las etapas antes mencionadas, para así prevenir la multiplicidad de formas en que son ejecutados los procesos productivos en las diferentes plantas procesadoras de Yuca, y prevenir la variabilidad en los procesos y en el producto final. Lo que se presume genera una afectación en la percepción del cliente sobre los productos finales que podría ser económicamente representativa por su falta de estandarización.

Por ello, con el proyecto se ha generado el conocimiento y se han definido las formas de ejecución de los procesos que, aunque en muchos casos continúen siendo artesanales, al menos se tengan controlados; con el uso de procedimientos y registros para su posterior análisis; aún queda por mejorar la estructura operativa, no se cuenta con personal capacitado debidamente y las líneas de mando están sin definir apropiadamente, esto es necesario para lograr la estandarización esperada con el proyecto.

Si bien es cierto estas fuentes de empleo han representado un gran apoyo al crecimiento de la zona, la intervención de distintas instituciones ha sido de suma importancia, para ir logrando un nivel de estandarización de los procesos productivos de estas plantas procesadoras de Yuca, de modo que se unifiquen criterios y controles de producción, ya que de continuar con la metodología actual de manejo de procesos, se corre el riesgo de perder oportunidades de desarrollo y pérdida de posicionamiento con respecto a futuros competidores.

#### 5. Población meta

Pequeños y medianos industriales del sector raíces y tubérculos dedicados al acopio, procesamiento, empaque y distribución de productos como yuca, ñame, tiquizque.

Los beneficiarios directos serán al menos 136 personas pertenecientes a 4 empresas que han dado su aprobación para participar en el proyecto, ubicadas en la franja Sonafluca.

Los beneficiarios indirectos serán los agricultores y sus familias, que siembran dichas raíces y tubérculos, porque se beneficiarán del aseguramiento de la cadena productiva. Así mismo casi todos los grupos de las comunidades impactadas se beneficiarán porque las mismas dependen en enorme medida de esta actividad.

La franja Sonafluca geográficamente se ubica entre los distritos de La Fortuna y La Tigra del cantón de San Carlos, Región Huetar Norte, por lo que se dan los datos relativos a ambos distritos. En el anexo digital se ubica geográficamente las zonas de impacto de la propuesta. Las principales actividades son la agricultura, empaque y procesamiento de las raíces y tubérculos. El turismo se da especialmente en el distrito central de La Fortuna. La población y sexo de la misma se muestra en la tabla 1.

<b>Tabla de distribución de la población según sexo, Distrito</b>	<b>Total</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
La Tigra	6374	3213	3161
La Fortuna	15383	7802	7581

Tabla 1. Población de distritos impactados y composición por sexo.

Fuente: INEC, 2011.

El Índice de Desarrollo Sostenible (IDS) realizado EL Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) en el 2013, ubica a los distritos impactados por la propuesta en las posiciones 245 y 284, por lo que el proyecto está enfocado durante el primer año a distritos de bajo y medio índice de desarrollo, se muestran en la tabla 2.

<b>Índice de Desarrollo Sostenible</b>				
<b>Código</b>	<b>Distrito</b>	<b>Nivel</b>	<b>Valor</b>	<b>Posición</b>
21007	Fortuna	Bajo	56,4	284
21008	Tigra	Medio	59,4	245

Tabla 2. Índice de Desarrollo de distritos imapctados.

Fuente: MIDEPLAN, 2013

## 6. Matriz de ejecución presupuestaria

Codigo	Objeto Gasto	Descripción	Presupuesto Ordinario	Modificaciones	Total Presupuesto	(Ejecución efectiva +Pagos enTránsito)	Compromisos	Precompromisos	Disponible	%Ejecución
1710022	1-03-03-01	Impresión - Encuadernación y Otros	0.00	50,000.00	50,000.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00	0.00
1710022	1-04-99-01	Otros Servicios de Gestión y Apoyo	0.00	400,000.00	400,000.00	150,000.00	0.00	0.00	250,000.00	37.50
1710022	1-05-02-01	Viáticos dentro del País	0.00	200,000.00	200,000.00	199,300.00	0.00	0.00	700.00	99.65
1710022	2-02-03-01	Alimentos y Bebidas	0.00	300,000.00	300,000.00	270,640.00	0.00	0.00	29,360.00	90.21
1710022	6-02-02-08	Becas Estudiante Asistente Especial	0.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1710022	9-05-10-01	Servicios Internos Unidad de Transportes	0.00	350,000.00	350,000.00	252,876.00	0.00	0.00	97,124.00	72.25
			0.00	1,550,000.00	1,550,000.00	1,122,816.00	0.00	0.00	427,184.00	72.43

## 7. Consideraciones finales

La iniciativa ha permitido apoyar a 4 empresas meta directamente, a las cuales se les ha dado apoyo en cuanto al mejoramiento de sus procesos, para lograr una adecuada estandarización de las tareas y actividades que son realizadas, a la vez ha permitido generar conocimiento valioso que podrá ser utilizada por otras empresas con los estándares que se han definido.

Se identificaron maneras más eficientes para los diferentes procesos que son ejecutados, mejorando el uso de los recursos. Por ejemplo: se establecen métodos para la recepción de materiales, ordenamiento de las bodegas, entre otras cosas.

Se generan procedimientos para diferentes etapas del proceso de yuca fresca, se plantean mejoras a los métodos analizados, sin dejar de lado elementos con temas de seguridad al personal y calidad del producto.

Adicionalmente, se han desarrollado proyectos por parte de estudiantes que han permitido su interacción con estos procesos y poner en práctica conocimientos adquiridos en los cursos que reciben.

## 8. Apéndices

### Apéndice 1(Ejemplo de informe de visita realizada)

Nombre: Visita técnica a la empresa Raíces y Tubérculos Huetar Norte

---

Proyecto: Estandarización de los procesos en empresas empacadoras de Yuca.	
Fecha de salida: 09/05/2018	Fecha de regreso: 09/05/2018
Propósito de la gira: Visita de seguimiento de proceso, para la comparación de los instructivos de trabajo en el empaçado de yuca.	

#### Detalle de las actividades realizadas:

---

- Visita a la empresa con duración de una hora, por parte del Ing. Jonathan Morales (líder de proyecto) e Iván Chaves (asistente del proyecto), en la cual se la toma de datos de las bandas relacionadas en el proceso.
- Se divide todo el proceso en bandas, para la obtención de los datos.

#### Observaciones generales:

---

- La velocidad del proceso de empaçado de yuca, depende de la actividad de selección de yuca.
- El tiempo de ciclo del proceso de empaçado de yuca, es menor que en la empresa ALITROPIC S.A

#### Resultados/ Productos:

---

- Aplicar buenas prácticas de manufactura (BPM).
- Datos de las bandas obtenidos

Anexo 1



Anexo 2



Anexo 3



## Apéndice 2 (Ejemplo de herramienta de auditoría aplicada)

### Lista de chequeo aplicada (Primera inspección)

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61-70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir 71-80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81-100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.	1era Inspección	1era Reinspección	2da Reinspección
<b>1. Edificio</b>			
<b>1.1 Alrededores y ubicación</b>			
<b>1.1.1 Alrededores</b>			
<b>a) Limpios.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	0		
ii) Libres de basuras y desperdicios.	0		
iii) Áreas verdes limpias.	0		
<b>b) Ausencia de focos de contaminación</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	1		
ii) Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.	0		
iii) Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	0		
iv) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	0		
Subtotal	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.1.2 Ubicación</b>			
<b>a) Ubicación adecuada.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	1		
ii) Estar delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda.	0		
iii) Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.	0		
iv) Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	0		
Subtotal	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.2 Instalaciones Físicas</b>			
<b>1.2.1 Diseño</b>			
<b>a) Tamaño y construcción del edificio.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

i) Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	1		
<b>b) Protección contra el ambiente exterior</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	0		
ii) El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	0		
<b>c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

i) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.	1		
ii) Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para que el personal pueda ingerir alimentos.	1		
iii) Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.	1		
<b>d) Distribución</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada	1		
<b>e) Materiales de construcción</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción.	1		
Subtotal	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.2.2 Pisos</b>			
<b>a) De material impermeable y de fácil limpieza</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	1		

i) Los pisos deberán ser de materiales lavables e impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.			
ii) Los pisos deberán estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.	0		
<b>b) Sin grietas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades.	0		
<b>c) Uniones redondeadas</b>	<b>0</b>		
i) Las uniones entre los pisos y las paredes deben tener curvatura sanitaria para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.	0		
<b>d) Desagues suficientes</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Los pisos deben tener desagues y una pendiente adecuadas que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.	1		
Subtotal	<b>1,5</b>		
<b>1.2.3 Paredes</b>			
<b>a) Exteriores contruidos de material adecuado</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las paredes exteriores pueden ser contruidas de concreto, ladrillo, o bloque de concreto y aun de estructuras prefabricadas de diversos materiales.	1		
<b>b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las paredes interiores, en particular en las áreas de proceso se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.	1		
ii) Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1,5 metros.	1		
iii) Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos deben tener curvatura sanitaria.	0		
Subtotal	<b>1,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.2.4 Techos</b>			
<b>a) Contruidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.	1		

ii) Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.	1		
Subtotal	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.2.5 Ventanas y puertas</b>			
<b>a) Fáciles de desmontar y limpiar</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	1		
ii) Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.	1		
<b>b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Los quicios de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.	1		
<b>c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y abran hacia afuera</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	0		
ii) Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco y en buen estado.	0		
Subtotal	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.2.6 Iluminación</b>			
<b>a) Intensidad de acuerdo al manual BPM</b>	<b>1</b>		
i) Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.	1		
<b>b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.	0		
ii) La iluminación no deberá alterar los colores.	1		
<b>c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes.	1		
ii) No deben existir cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.	1		

Subtotal	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.2.7 Ventilación</b>			
<b>a) Ventilación adecuada</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores.	0		
ii) Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.	1		
<b>b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una limpia.	1		
ii) Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.	1		
Subtotal	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.3 Instalaciones Sanitarias</b>			
<b>1.3.1 Abastecimiento de agua</b>			
<b>a) Abastecimiento</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.	1		
ii) El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa de cada país.	1		
iii) Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.	0		
iv) El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.	1		
<b>b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Los sistemas de agua potable con los de agua no potable deben ser independientes (sistema contra incendios, producción de vapor).	1		
ii) Sistemas de agua no potable deben de estar identificados.	0		
iii) El Sistema de agua potable diseñado adecuadamente para evitar el reflujo hacia ellos (contaminación cruzada).	1		
Subtotal	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.3.2 Tuberías</b>			
<b>a) Tamaño y diseño adecuado</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) El tamaño y diseño de la tubería debe ser capaz de llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que los requieran.	1		

ii) Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.	1		
<b>b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas servidas separadas.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Transporte adecuado de aguas negras y servidas de la planta.	1		
ii) Las aguas negras o servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios o crear una condición insalubre.	1		
iii) Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, sujetas a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.	1		
iv) Prevención de la existencia de un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de la tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.	1		
Subtotal	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos</b>			
<b>1.4.1 Drenajes</b>			
<b>a) Instalaciones de desague y eliminación de desechos, adecuadas</b>	<b>0</b>		
i) Sistemas e instalaciones adecuados de desague y eliminación de desechos, diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación.	0		
ii) Deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.	0		
Subtotal	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.4.2 Instalaciones sanitarias</b>			
<b>a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior.	1		
ii) Provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basurero.	1		
iii) Separadas de la sección de proceso.	1		
iv) Poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno. Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.	1		

Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera. Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.			
<b>b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento esta expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas)	1		
<b>c) Vestidores debidamente ubicados</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres.	1		
ii) Provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.	1		
Subtotal	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos</b>			
<b>a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las instalaciones para lavarse las manos deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente con lavamanos no accionados manualmente y abastecimiento de agua caliente y/o fría.	0		
<b>b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen como lavarse las manos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador. Uso de toallas de papel o secadores de aire.	0		
ii) Deben de haber rótulos que indiquen al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.	0		
Subtotal	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos</b>			
<b>1.5.1 Desechos Sólidos</b>			
<b>a) Manejo adecuado de desechos sólidos</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.	0		
	1		

ii) No se debe permitir la disposición de desechos en las áreas de recepción y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.			
iii) Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.	1		
iv) El de los desechos, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable	0		
Subtotal	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.6 Limpieza y desinfección</b>			
<b>1.6.1 Programa de limpieza y desinfección</b>			
<b>a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar: Distribución de limpieza por áreas; Responsable de áreas específicas; Método y frecuencia de limpieza; Medidas de vigilancia;	1		
<b>b) Productos para limpieza y desinfección aprobados</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente.	1		
ii) Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.	1		
<b>c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo.	1		
Subtotal	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.7 Control de plagas</b>			
<b>1.7.1 Control de plagas</b>			
<b>a) Programa escrito para el control de plagas</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) La planta deberá contar con un programa escrito para todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: Identificación de plagas; Mapeo de estaciones; Productos aprobados y procedimientos utilizados; Hoja de seguridad de las sustancias a aplicar.	1		
ii) El programa debe contemplar si la planta cuenta con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.	1		

iii) Contempla el período que debe inspeccionarse y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.	1		
iv) El programa debe contemplar medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta.	1		
v) Deben de existir los procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas.	1		
<b>b) Productos químicos utilizados</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente para uso en planta de alimentos.	1		
ii) Deberán utilizarse plaguicidas si no se puede aplicar con eficacia otras medidas sanitarias.	1		
<b>c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de áreas de procesamiento</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantener debidamente identificados.	1		
Subtotal	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2. Equipos y utensilios</b>			
<b>2.1 Equipos y utensilios</b>			
<b>a) Equipo adecuado para el proceso</b>	<b>1</b>		
i) Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.	1		
ii) Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.	0		
iii) Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.	1		
iv) No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.	1		
<b>b) Programa escrito de mantenimiento preventivo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.	0		
Subtotal	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>3. Personal</b>			
<b>3.1 Capacitación</b>			

<b>a) Programa por escrito que incluya las BPM</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.	1		
ii) Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.	1		
iii) Los programas de capacitación, deberán ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.	1		
Subtotal	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>3.2 Prácticas higiénicas</b>			
<b>a) Prácticas higiénicas adecuadas según manual de BPM</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Debe exigirse que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al ingresar al área de proceso.</li> <li>• Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo;</li> <li>• Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras.</li> </ul>	1		
ii) Si se emplean guantes no desechables, estos deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.	0		
iii) • Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.</li> <li>• El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas</li> <li>• El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas.</li> <li>• No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas.</li> </ul>	1		
iv) Los empleados en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminarlos, tales como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estornudar o toser; y otras.	1		
v) Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.	1		
vi) Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones	1		

que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.			
Subtotal	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>3.3 Control de salud</b>			
<b>a) Control de salud adecuado</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.	1		
ii) Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación., la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.	0		
iii) Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.	1		
iv) No deberá permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.	1		
v) Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirlo temporalmente de la manipulación de alimentos cabe señalar los siguientes: Ictericia, Diarrea, Vómitos, Fiebre, Dolor de garganta con fiebre, Lesiones de la piel, visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.) Secreción de oídos, ojos o nariz, Tos persistente.	1		
Subtotal	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4. Control en el proceso y en la producción</b>			
<b>4.1 Materia prima</b>			
<b>a) Control y registro de la potabilidad del agua</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Registro de resultados del cloro residual del agua potabilizada con este sistema o registro de los resultados, en el caso que se utilice otro sistema de potabilización.	1		
ii) Evaluación periódica de la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.	0		
<b>b) Registro de control de materia prima</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.	1		

Subtotal	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.2 Operaciones de manufactura</b>			
<b>a) Procedimientos de operación documentados</b>	<b>1</b>		
i) Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.	1		
ii) Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.	1		
iii) Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.	0		
iv) Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.	0		
Subtotal	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.3 Envasado</b>			
<b>a) Material para evasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente</b>	<b>4</b>		
i) Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones previstas de almacenamiento.	1		
ii) El material deberá garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.	1		
iii) Los envases o recipientes no deben utilizarse para otro uso diferente para el que fue diseñado.	1		
iv) Los envases o recipientes deberán inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.	1		
v) En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deberán inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.	1		
vi) En la zona de envasado o llenado solo deberán permanecer los recipientes necesarios.	1		
Subtotal	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.4 Documentación y registro</b>			
<b>a) Registros apropiados de elaboración, y distribución</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Procedimiento documentado para el control de los registros.	1		
ii) Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.	1		

Subtotal	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>5. Almacenamiento y distribución</b>			
<b>5.1 Almacenamiento y distribución</b>			
<b>a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación, y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.	1		
<b>b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Tarimas adecuadas, a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo. Respetar las especificaciones de estiba. Adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Área específica para productos rechazados.	1		
ii) Puerta de recepción de materia prima a la bodega, separada de la puerta de despacho del producto procesado. Ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.	1		
iii) Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS).	1		
iv) Sin presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.	1		
v) Alimentos que ingresan a la bodega debidamente etiquetados, y rotulados por tipo y fecha.	1		
<b>c) Vehículos autorizados por la autoridad competente</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Vehículos adecuados para el transporte de alimentos o materias primas y autorizados.	1		
<b>d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración</b>	<b>0</b>		
i) Deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	0		
<b>e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura</b>	<b>1</b>		
i) Deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.	1		
Subtotal	<b>4</b>		
TOTAL	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## FIN DEL CHECK LIST

		Calificación por aéras			
		Inspección			
1. Edificio	Aspecto a evaluar	Inspección	1era Reinspección	2da Reinspección	Puntuación máxima
1.1 Alrededores y ubicación	1.1.1 Alrededores	0	0	0	2
	1.1.2 Ubicación	0	0	0	1
1.2 Instalaciones Físicas	1.2.1 Diseño	4	0	0	6
	1.2.2 Pisos	1,5	0	0	4
	1.2.3 Paredes	1,5	0	0	2
	1.2.4 Techos	1	0	0	1
	1.2.5 Ventanas y puertas	2	0	0	3
	1.2.6 Iluminación	2	0	0	3
	1.2.7 Ventilación	2	0	0	3
1.3 Instalaciones Sanitarias	1.3.1 Abastecimiento de agua	0	0	0	8
	1.3.2 Tuberías	2	0	0	2
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos	1.4.1 Drenajes	0	0	0	2
	1.4.2 Instalaciones sanitarias	4	0	0	5
	1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos	0	0	0	4
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos	1.5.1 Desechos Sólidos	3	0	0	4
1.6 Limpieza y desinfección	1.6.1 Programa de limpieza y desinfección	6	0	0	6
1.7 Control de plagas	1.7.1 Control de plagas	6	0	0	6
2. Equipos y utensilios	2.1 Equipos y utensilios	1	0	0	3
3. Personal	3.1 Capacitación	3	0	0	3
	3.2 Prácticas higiénicas	5	0	0	6
	3.3 Control de salud	0	0	0	6
4. Control en el proceso y en la producción	4.1 Materia prima	2	0	0	4
	4.2 Operaciones de manufactura	1	0	0	5
	4.3 Envasado	4	0	0	4
	4.4 Documentación y registro	2	0	0	2
5. Almacenamiento y distribución	5.1 Almacenamiento y distribución	4	0	0	5
		57	0	0	100



## Apéndice 3

### Capacitaciones realizadas



**TEC** | Tecnológico de Costa Rica

Buenas prácticas de manufactura (BPM)

Tomado y adaptado de: Boletín de difusión Buenas Prácticas de Manufactura SAGPYA.



IMPORTANCIA DE LA CERTIFICACIÓN

Expositor:

**TEC** | Tecnológico de Costa Rica

Apéndice 4 (Proyecto de curso Estudio del Trabajo I)

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**  
**LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**



**Estudio del Trabajo I**

**Proyecto final**

**Análisis y propuesta de mejora del proceso de empaque de la empresa Empacadora y  
Exportadora Buenos Aires**

**REALIZADO POR:**

Ana Laura Alvarado Ramírez

Nicole Melissa Calvo Núñez

Rosa Angélica Morera Gómez

Geancarlos Ramírez Meléndez

**PROFESOR(A) ASESOR(A):**

ING(A). Jonathan Jesús Morales Arias

**Noviembre, 2017**

Apéndice 5 (Resultados de la encuesta aplicada sobre el tema de exportacion).

Ver archivo adjunto (Análisis y Resultados)

Apéndice 6 (Ejemplo de Procedimientos operativos para la empresa Alifrut S.A.)

Ver archivo adjunto (Procedimientos Alifrut S.A.)

