

# **UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Hospitalidad, Arte Culinario y Turismo**

**Mejoras al proceso de provisión, producción y distribución de alimentos, para el proyecto de ampliación y mantenimiento de la vía Aloag – Santo Domingo**

**María Daniela Castillo Guzmán**

**Administración de Empresas de Hospitalidad**

Trabajo de integración curricular presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Licenciada en Administración de Empresas de Hospitalidad

Quito, 18 de diciembre de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE HOSPITALIDAD, ARTE CULINARIO Y  
TURISMO

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**Mejoras al proceso de provisión, producción y distribución de alimentos,  
para el proyecto de ampliación y mantenimiento de la vía Aloag -Santo  
Domingo**

**María Daniela Castillo Guzmán**

**Calificación:**

**Nombre del profesor, Título académico**

**Mauricio Cepeda , Master of  
Management in Hospitality**

**Firma del profesor:**

\_\_\_\_\_

Quito, 18 de diciembre de 2019

## **Derechos de Autor**

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: María Daniela Castillo Guzmán

Código: 00127194

Cédula de identidad: 1714287149

Lugar y fecha: Quito, diciembre de 2019

## RESUMEN

La alimentación de los equipos que ejecutan los trabajos, es un elemento clave para la seguridad, salud, condiciones de trabajo y protección social; estos factores juegan un papel relevante en la productividad de las empresas. Durante los últimos años, nuestro país ha demostrado un crecimiento económico y productivo, sin embargo de lo cual el tipo de alimentación y las forma de elaboración de los productos, no son las adecuadas tomando en cuenta que son factores que influyen directamente en la salud y calidad de vida de los trabajadores.

La provisión, preparación y distribución de alimentos seguros para el consumo de los trabajadores del Proyecto Ampliación y Mantenimiento de la Carretera Aloág-Santo Domingo requiere la elaboración de procedimientos para cada una de las actividades, que contribuyan de manera sustancial en la base de condiciones y prácticas higiénicas que eviten el ingreso de agentes peligrosos, el aumento de la carga microbiológica o la acumulación de residuos en los alimentos, de esta manera precautelar la integridad de los trabajadores brindando las condiciones y ambiente de trabajo seguro.

Palabras claves: provisión, preparación, distribución, nutrición, alimentación, fuerza de trabajo, higiene, sanidad, salud, inventario.

## ABSTRACT

The feeding of the work force of a company is a key element for safety, health, working conditions and social protection; these factors play a relevant role in the productivity of companies. During the last years, our country has shown an economic and productive growth, nevertheless the type of food and the way in which the products are made are not adequate, taking into account that they are factors that directly influence the health and quality of life of workers.

The provision, preparation and distribution of safe food for the consumption of the workers of the Expansion and Maintenance Project of the Aloág-Santo Domingo Highway requires the development of procedures for each of the activities, which contribute substantially to the base of conditions and Hygienic practices that prevent the entry of dangerous agents, the increase of the microbiological load or the accumulation of residues in food, in this way to protect the integrity of the workers by providing the conditions and safe working environment.

Keywords: provision, preparation, distribution, nutrition, feeding, work force, hygiene, health, inventory.

## Tabla de contenido

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.- Objetivos .....</b>	<b>12</b>
1.1.1.- Objetivo general. ....	12
1.1.2.- Objetivos específicos. ....	12
<b>1.2.- Metas .....</b>	<b>12</b>
<b>II. EMPRESA .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.- Constitución e historia .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.- Campo de acción, misión y visión .....</b>	<b>13</b>
2.2.1.- Campo de acción. ....	13
2.2.2.- Misión. ....	13
2.2.3.- Visión. ....	14
<b>2.3.- Proyecto de ampliación y mantenimiento de la carretera Alóag – Santo Domingo, tramo Tandapi – unión del Toachi.....</b>	<b>14</b>
2.3.1.- Organización. ....	15
2.3.2.- Campamento e Instalaciones. ....	15
2.3.3.- Personal técnico y operativo. ....	17
<b>III. PROCESO ACTUAL DE PROVISIÓN, PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS EN EL CAMPAMENTO Y FRENTE DE TRABAJO. ....</b>	<b>18</b>
<b>3.1.- Provisión .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2.- Producción .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3.- Distribución .....</b>	<b>21</b>
3.3.1.- Distribución en el Campamento. ....	21
3.3.2.- Distribución en Vía. ....	22
<b>IV. PLAN DE MEJORAS EN EL PROCESO DE PROVISIÓN, PRODUCCIÓN Y DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS. ....</b>	<b>22</b>
<b>4.1.- Planificación .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2. Provisión, administración de existencias, seguimiento y control de imprevistos .....</b>	<b>24</b>
4.2.1.- Determinación de proveedores.....	24

	7
4.2.2.- Compra de alimentos. ....	25
4.2.3.- Transporte de alimentos. ....	25
4.2.4.- Almacenamiento de alimentos.....	27
4.2.5.- Conservación y asepsia.....	31
<b>4.3. - Producción .....</b>	<b>32</b>
4.3.1.- Infraestructura y condiciones para producción de alimentos.....	32
4.3.2.- Personal para la producción de alimentos. ....	36
4.3.3.- Determinación del producto óptimo.....	40
4.3.4.- Requerimientos alimenticios del personal de trabajadores.....	40
4.3.5.- Dieta balanceada. ....	41
<b>4.4.- Distribución de alimentos.....</b>	<b>43</b>
4.4.1.- En los comedores.....	44
4.4.2.- A los frentes de trabajo en la vía. ....	45
4.4.3.- Sistemas de transporte y logística. ....	45
<b>V. PLANIFICACIÓN FINANCIERA .....</b>	<b>45</b>
5.1.- Costos estimados de los Alimentos.....	47
<b>VI. MEJORA CONTÍNUA .....</b>	<b>47</b>
6.1.- Control permanente, evaluación y revisión de gestión.....	49
<b>VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>51</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

<i>Tabla 1.</i>	<i>Organización del Proyecto</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 2.</i>	<i>Descripción de Instalaciones y Campamento</i>	<i>15 - 16</i>
<i>Tabla 3.</i>	<i>Personal Técnico y Operativo del proyecto</i>	<i>17 - 18</i>
<i>Tabla 4.</i>	<i>Horario de alimentación</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 5.</i>	<i>Bodega de alimentos Nro.1</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 6.</i>	<i>Bodega de alimentos Nro. 2</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 7.</i>	<i>Cantidades de ingestas en el desayuno</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 8.</i>	<i>Cantidades de ingesta en el almuerzo</i>	<i>42 - 43</i>
<i>Tabla 9.</i>	<i>Cantidades de ingesta en la merienda</i>	<i>43</i>
<i>Tabla10.</i>	<i>Costo estimado de alimentos</i>	<i>47</i>

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<i>Figura 1.</i>	<i>Mapa de instalaciones del Campamento</i>	<i>16</i>
<i>Figura 2.</i>	<i>Provisión de alimentos (2019)</i>	<i>18</i>
<i>Figura 3.</i>	<i>Almacenamiento de alimentos</i>	<i>18</i>
<i>Figura 4.</i>	<i>Almacenamiento de alimentos</i>	<i>19</i>
<i>Figura 5.</i>	<i>Preparación de alimentos</i>	<i>19</i>
<i>Figura 6.</i>	<i>Preparación de alimentos</i>	<i>20</i>
<i>Figura 7.</i>	<i>Preparación de alimentos</i>	<i>20</i>
<i>Figura 8.</i>	<i>Almacenamiento de vajilla</i>	<i>20</i>
<i>Figura 9.</i>	<i>Comedores del personal</i>	<i>21</i>
<i>Figura 10.</i>	<i>Comedores del personal</i>	<i>21</i>
<i>Figura 11.</i>	<i>Empaquetado de alimentos para distribución</i>	<i>22</i>
<i>Figura 12.</i>	<i>Empaquetado de alimentos para distribución</i>	<i>22</i>
<i>Figura 13.</i>	<i>Cadena de suministro</i>	<i>23</i>
<i>Figura 14.</i>	<i>Registro para calificación de proveedores</i>	<i>25</i>
<i>Figura 15.</i>	<i>Ciclo Deming. Mejora continua</i>	<i>48</i>
<i>Figura 16.</i>	<i>Lista de chequeos para control</i>	<i>49</i>
<i>Figura 17.</i>	<i>Plan de Auditoría para la evaluación</i>	<i>50 - 51</i>

## I. INTRODUCCIÓN

En los actuales tiempos la alimentación se ha reducido a una cuestión de calorías, vitaminas y proteínas, cambiando la alimentación cada día más al consumo de grasas, azúcares y alimentos procesados, sin considerar los daños adversos en que pueden derivar.

Los estudios realizados han determinado dietas muy variadas de acuerdo a las costumbres y niveles de actividad física de las sociedades, obteniendo en algunos casos un elevado porcentaje de sus calorías a partir de los carbohidratos, mientras otros comen una mezcla de carne, pescado y plantas, alimentos que generalmente están llenos de nutrientes; se puede por consiguiente deducir que no hay una sola dieta para los humanos, que podemos estar muy saludables ingiriendo una amplia variedad de productos.

El comportamiento humano muestra que cuando la gente que nace en sociedades que practican mucha actividad física se muda a ciudades grandes y adopta estilos de vida diferentes, desarrollan altos índices de obesidad y enfermedades metabólicas como todos los demás.

Con toda la problemática de la alimentación moderna y cuando se trata de elaborar una dieta propia, que permita al personal trabajador ser más eficiente con niveles de productividad que se incrementen en por lo menos un 20%, estar alerta y lleno de energía, que disminuya el riesgo de sufrir accidentes y manejar de mejor forma el estrés, se debe considerar una serie de principios como:

Consumir frutas, vegetales, carnes, pescados y mariscos frescos; tomar leche, quesos y derivados lácteos frescos; alejarse de los alimentos refinados y procesados industrialmente, cargados de harinas y grasas poco saludables, con conservantes y saborizantes artificiales; evitar azúcares refinados y edulcorantes artificiales, teniendo en cuenta que los mejores edulcorantes son la stevia y la miel; comer conscientemente, masticando muy bien los alimentos; valorar aquellos alimentos con un bajo índice glucémico; consumir abundante

agua alejada de las comidas para tener bien hidratado el organismo sin alterar las digestiones; consumir sobre todo grasas insaturadas y ricas en omega 3 u omega 9; realizar ejercicio físico diario.

Las personas que desempeñan trabajos que implican un mayor esfuerzo físico deben ingerir las calorías suficientes como para cubrir las demandas de energía de su organismo y quienes trabajen en espacios abiertos al aire libre y estén expuestos a la incidencia de los rayos del sol, deben cuidar más la hidratación corporal con la ingesta de líquidos y en alimentos como la calabaza, la zanahoria, la naranja, los berros y las espinacas.

Comer una dieta saludable puede reducir el riesgo de obesidad y enfermedades tales como diabetes, cardiopatía, accidentes cerebrovasculares, osteoporosis y algunos tipos de cáncer.

Los nutrientes más importantes en la dieta deben incluir lo siguiente:

Carbohidratos: estos le dan energía; Proteínas: estas son otra fuente de energía y son esenciales para el crecimiento y la restauración de todos los tejidos en el cuerpo; Grasas: son una fuente muy concentrada de energía y también desempeñan otras funciones, que incluyen ayudar a transportar las vitaminas esenciales por todo su cuerpo; Vitaminas y minerales: hay muchas vitaminas y minerales diferentes, que son todos importantes para mantener el cuerpo sano y en funcionamiento; La fibra que no está clasificada como un nutriente, pero es fundamental para mantener el sistema digestivo saludable y en ciertos casos ayudar a controlar los niveles de colesterol en la sangre.

En la Normativa Ecuatoriana Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, en el Art. 1 establece las condiciones higiénico sanitarias y requisitos que deberán cumplir los procesos de fabricación, producción, elaboración, preparación, envasado, empacado transporte y comercialización de alimentos para consumo humano, al igual que los requisitos para la obtención de la notificación sanitaria de alimentos procesados nacionales y extranjeros según

el perfilador de riesgos, con el objeto de proteger la salud de la población, garantizar el suministro de productos sanos e inocuos.

Como punto de partida se realizará el reconocimiento de las actividades que se desarrollan, recopilando información de las condiciones de las instalaciones, planificando el recurso humano, materiales y los peligros provenientes del entorno de trabajo, incluidos los producidos por contaminaciones cruzadas.

### **1.1.- Objetivos**

#### **1.1.1.- Objetivo general.**

Determinar los procedimientos y someterlos a mejora continua, la provisión, preparación y distribución de alimentos en el Proyecto Ampliación y Mantenimiento de la Carretera Alóag-Santo Domingo mediante el cumplimiento de la normativa vigente y de la aplicación de técnicas y procedimientos modernos.

#### **1.1.2.- Objetivos específicos.**

Evaluar la eficiencia de los procedimientos aplicados en el desarrollo de las actividades de provisión, preparación y distribución de alimentos en el proyecto.

Aplicar progresivamente nuevas técnicas de mejora continua, para establecer procedimientos que cumplan con los requerimientos de una alimentación sana y segura a los trabajadores del proyecto.

### **1.2.- Metas**

Generar alimentos seguros en su totalidad, para los trabajadores del Proyecto mediante la aplicación de procedimientos técnicos en todas las actividades.

## **II. EMPRESA**

### **2.1.- Constitución e historia**

Hidalgo e Hidalgo S.A. es una compañía fundada hace 50 años, dedicada a creación y construcción de obras de infraestructura: vial (carreteras, calles, autopistas, túneles,

viaductos), aeropuertos y puertos, saneamiento ambiental (agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas servidas), Canales de riego y obras de conducción, procesamiento y distribución de agua, tecnológica (métodos, sistemas, materiales), y agroindustrial (flores, camarones, hidrogenación); en la actualidad cuenta con 2500 trabajadores.

El 27 de marzo de 1969 el Ingeniero Julio Hidalgo González, constituyó la empresa Hidalgo e Hidalgo S.A., enfrentando nuevos retos con la constante innovación y satisfactorio cumplimiento de todos sus emprendimientos y contrataciones.

En la provincia de Loja donde inició sus actividades construyó los más importantes proyectos viales de carácter nacional e internacional, propiciando de esta manera el desarrollo fronterizo con el Perú.

## **2.2.- Campo de acción, misión y visión**

### **2.2.1.- Campo de acción.**

Hidalgo e Hidalgo S.A. es una empresa líder en construcción y gerencia de infraestructura, trabaja en obras principalmente en las áreas de vialidad, puentes, túneles, saneamiento, electrificación, puertos, riego, agrícolas y edificaciones; proyectos que contribuyen con la competitividad a nivel regional, clave para consolidar el crecimiento económico y apoyar la tarea de inclusión social; cumpliendo de estas manera sus compromisos contractuales con eficiencia, la observancia de estándares de alta calidad con registro de costos adecuados, el logro de buenos rendimientos, la creación de fuentes de trabajo y la garantía de cumplimiento en los plazos.

### **2.2.2.- Misión.**

Brindar servicios de ingeniería, construcción, mantenimiento y administración de infraestructura, con excelencia, oportunidad y responsabilidad social; mediante elevados estándares de calidad, preservación del medio ambiente, seguridad y salud ocupacional; para contribuir al desarrollo sostenible de nuestro País.

### **2.2.3.- Visión.**

Ser reconocida como una empresa constructora líder en el mercado nacional e internacional, con excelencia en su modelo de gestión y procesos de innovación, para mejorar la calidad de vida a sus trabajadores, generando bienestar a la sociedad.

### **2.3.- Proyecto de ampliación y mantenimiento de la carretera Alóag – Santo Domingo, tramo Tandapi – unión del Toachi**

- **Actividad Económica:** Ampliación, rectificación, reconstrucción y mantenimientos de Autopistas y Vías de Primer Orden.
- **Entidad Contratante:** Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha. GADPP.
- **Resumen del Proyecto:** Ampliación de dos a cuatro carriles con la utilización de tecnología innovadora y de punta, como pantallas ancladas, viaductos, puentes, túneles.

Proyecto desarrollado en una topografía montañosa con características de autovía, con una sección transversal de 18.70 m., conformada por 4 carriles de 3,70 m., espaldones externos de 1,50 m. a cada lado, cunetas de 1,15 m y superficie de rodadura de carpeta asfáltica de 15 cm. de espesor.

En el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha se ha propuesto mejorar la vialidad y conectividad de la Provincia, para lo cual se ha proyectado la construcción de la autopista Quito – Guayaquil, siendo este tramo una parte de la misma, con lo que se contribuye al desarrollo e integración nacional, permitiendo una interconexión vehicular adecuada, cómoda y segura, articulando el intercambio de productos entre la sierra, costa y el resto del país, con la consecuente disminución de tiempos de viaje y ahorro en mantenimiento vehicular y combustibles para los usuarios.

### 2.3.1.- Organización.

Tabla 1 *Organización del Proyecto.*

<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>Hidalgo e Hidalgo S.A.</b>
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	Gerente General
<b>SUPERINTENDENTE REGIONAL</b>	Responsable del Proyecto
<b>SUPERINTENTE TÉCNICO</b>	Ejecutor de disposiciones técnicas.
<b>JEFE ADMINISTRATIVO</b>	Responsable del Personal
<b>LUGAR DE TRABAJO</b>	Carretera Alóag – Santo Domingo.
<b>DIRECCIÓN CAMPAMENTO</b>	Km. 39 vía Alóag – Santo Domingo
<b>ACTIVIDAD ECONOMICA</b>	Obras de Ingeniería: viales, hidráulicas, geológicas, subterráneas, eléctricas, viaductos, puentes, rellenos.

(Fuente: Empresa Hidalgo & Hidalgo)

### 2.3.2.- Campamento e Instalaciones.

El campamento principal del proyecto Alóag Santo Domingo, ubicado en el Km. 39 de la vía Alóag – Santo Domingo, sector de Tandapi, cuenta con una infraestructura de acero y hormigón para sus instalaciones, las mismas que tienen aproximadamente 10 años de construcción.

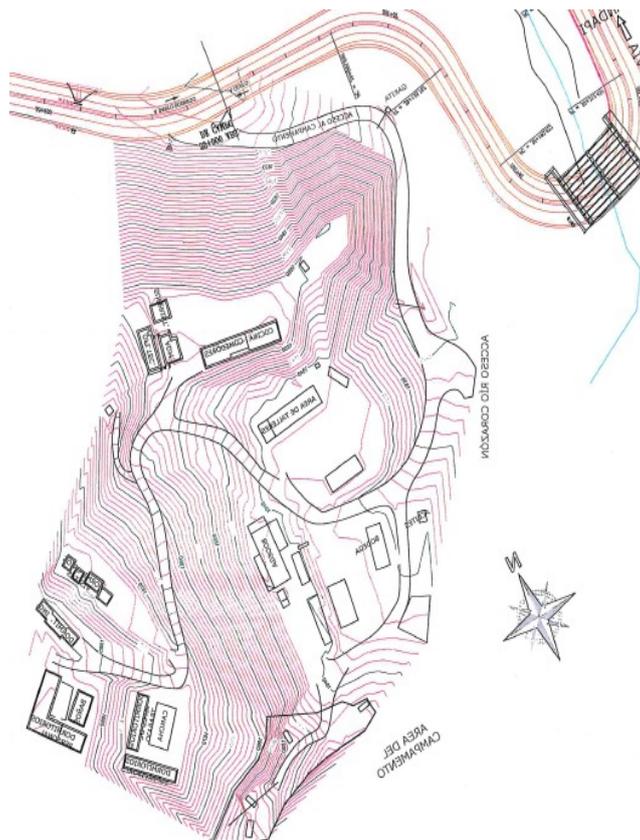
Tabla 2. *Descripción de Instalaciones y Campamento*

Áreas del Campamento	Características Constructivas de las áreas del Campamento		
	Piso	Cubierta	Paredes
Oficinas Técnicas			
Oficinas Administrativas			

<b>Dispensario Médico</b>	<b>Concreto</b>	<b>Acero</b>	<b>Bloques de cemento y Estructuras metálicas</b>
<b>Comedores</b>			
<b>Cocina y bodegas de abastecimiento</b>			
<b>Bodega General</b>			
<b>Talleres de Mecánica</b>			
<b>Patios de maniobras</b>			
<b>Viviendas y dormitorios</b>			
<b>Polvorín</b>			
<b>Stock de materiales</b>			
<b>Guardianías</b>	<b>Baldosa</b>	<b>Eternit</b>	
	<b>Cerámica Vinyl</b>	<b>Hormigón</b>	

(Fuente: Empresa Hidalgo & Hidalgo)

*Figura 1 Mapa de Instalaciones del Campamento*



### 2.3.3.- Personal técnico y operativo.

El en el Proyecto Ampliación y Mantenimiento de la Carretera Aloág Santo Domingo cuenta con distintos puestos de trabajo, distribuidos en las instalaciones del campamento y frentes de trabajo

Tabla 3. *Personal Técnico y Operativo del Proyecto*

PERSONAL TÉCNICO	NUMERO	PERSONAL OPERATIVO	NUMERO
SUPERINTENDENTE REGIONAL	1	CHOFERES LICENCIA TIPO E	25
SUPERINTENDENTE TÉCNICO	1	MECÁNICOS	6
JEFE ADMINISTRATIVO	1	LABORATORISTAS	2
INGENIEROS RESIDENTES	5	COMPRADORES	2
ARQUITECTOS	2	GUARDIANES	15
INGENIERO AMBIENTAL	1	PEONES	65
PARAMÉDICO	1	MENSAJEROS	2
JEFES DE MECÁNICA	2	AYUDANTES	25
DIBUJANTES	2	JEFES DE TRABAJO	5
DIGITADORES	2	OPERADORES	20
TOPÓGRAFOS	4	COCINEROS	3

CADENEROS	12	ALBAÑILES	12
ELECTRICISTAS	2	ANOTADORES	15

(Fuente: Empresa Hidalgo & Hidalgo)

### III. PROCESO ACTUAL DE PROVISIÓN, PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS EN EL CAMPAMENTO Y FRENTE DE TRABAJO.

#### 3.1.- Provisión

El abastecimiento de los productos en el Proyecto Ampliación Mantenimiento de la vía Alóag-Santo Domingo se lo realiza semanalmente, los proveedores entregan los productos solicitados, los mismos que son sometidos previamente a revisión del cumplimiento de su calidad, para posteriormente ser almacenados en bodegas.

*Figura 2. Provisión de alimentos.*



*Figura 3. Almacenamiento de alimentos.*



*Figura 4 . Almacenamiento de alimentos.*



### **3.2.- Producción**

El personal de cocina utiliza las medidas de bio - seguridad para evitar la contaminación de los alimentos al momento de prepararlos:

- Mascarilla.
- Guantas estériles.
- Cofia o malla para el cabello.
- Mandil de cocina o uniforme.
- Manteniendo buen aseo personal en todo momento.

Los alimentos son lavados y cocinados; antes de prepararlos se los hace hervir para eliminar las bacterias que se pueden quedar después del lavado.

*Figura 5. Preparación de alimentos*



*Figura 6.* Preparación de alimentos.



*Figura 7.* Preparación de alimentos.



*Figura 8.* Almacenamiento de Vajilla



### 3.3.- Distribución

#### 3.3.1.- Distribución en el Campamento.

El servicio de alimentación está distribuido en horarios exactos y establecidos de acuerdo a las 3 ingestas principales diarias y dos refrigerios a media mañana y media tarde.

Tabla 4. *Horarios de Alimentación del Proyecto*

HORA	INGESTA
6:00 a 7:00 am.	Desayuno
12:00 a 13:00 pm.	Almuerzo.
18:00 a 19:00 pm.	Merienda.

Los alimentos son servidos dentro de los comedores existentes en el campamento, cumpliendo todas las normas de higiene, aseo y buen servicio para todo el personal.

*Figura 9. Comedor del Personal*



*Figura 10. Comedor del Personal.*



### 3.3.2.- Distribución en Vía.

Los alimentos son servidos y empaquetados como corresponden en recipientes plásticos con su debida envoltura y son transportados ordenadamente dentro de gavetas bien cubiertas y tapadas, para ser distribuidos por el servicio de transporte a todo el personal que se encuentra en los diferentes frentes de trabajo ubicados en la carretera.

*Figura 11.* Empaquetado de alimentos para distribución en la vía



*Figura 12.* Empaquetado de alimentos para distribución en la vía.



## IV. PLAN DE MEJORAS EN EL PROCESO DE PROVISIÓN, PRODUCCIÓN Y DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS.

### 4.1.- Planificación

La cadena de suministro es el conjunto de actividades, instalaciones y medios necesarios para llevar a cabo el proceso de provisión, producción y distribución de los alimentos al personal que labora en el Proyecto Alóag – Santo Domingo, esto es desde la búsqueda y adquisición de

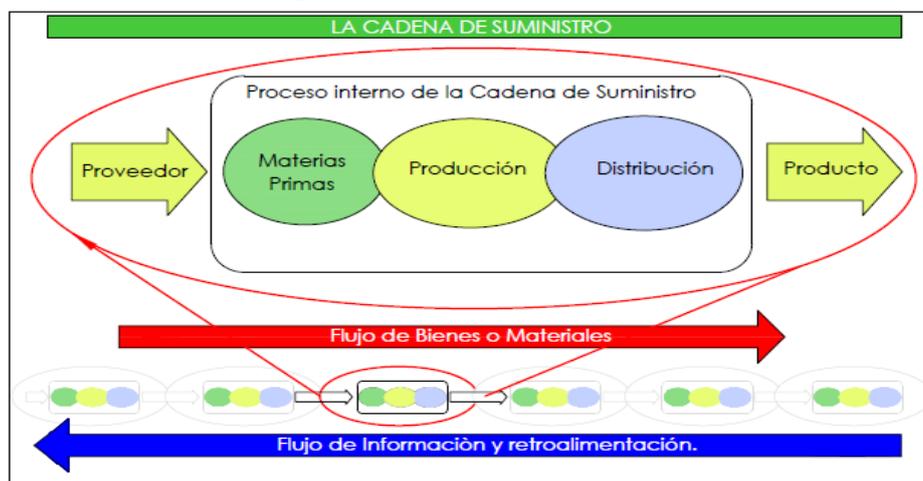
productos básicos y materias primas, para la posterior elaboración y preparación de los alimentos a ser ingeridos por los trabajadores del proyecto que nos ocupa.

La cadena de suministro constituye una función estratégica y logística que involucra todas las operaciones que son indispensables para que un producto logre llegar y satisfacer en óptimas condiciones al cliente interno, es así que incluye las actividades de compra de los productos de primera necesidad y otros insumos para la preparación correspondiente y la posterior distribución en los comedores principales y en los diferentes frentes de trabajo, con los debidos procesos de control y evaluación permanentes.

El objetivo principal es el lograr la satisfacción de las necesidades del cliente final de la mejor manera posible y en función de un manejo adecuado de inventarios, canales de comunicación y coordinación adecuados, resolver posibles cambios imprevistos, entregar los alimentos a tiempo evitando pérdidas innecesarias.

La cadena de suministro consta de tres elementos básicos: suministro, fabricación o producción y distribución, así como de actividades necesarias para que el resultado final sea de lo mejor: planificación, administración de existencias, procesamiento de órdenes de compra, traslados y despacho, seguimiento y control de imprevistos, servicio al trabajador, procesamiento de pagos

Figura 13. Cadena de Suministro



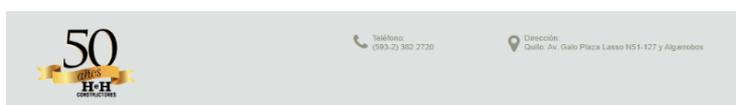
Los procedimientos actuales deberán ser mantenidos y mejorados constantemente y con mayor cuidado y dedicación, para así lograr su mejoramiento, cuya evaluación partirá desde una actual línea base.

#### 4.2. Provisión, administración de existencias, seguimiento y control de imprevistos

- **Provisión:** Las provisiones de los alimentos necesarios y requeridos para su consumo son determinados mediante un listado el cual es elaborado por el Jefe Administrativo y el Chef o Jefe de Cocina.
- **Administración de existencias:** Una vez adquiridos todos los productos necesarios, serán registrados bajo el control adecuado de un inventario semanal, que debe cumplir con todos los parámetros que se encuentran establecidos.
- **Seguimiento y Control de imprevistos:** Mediante el seguimiento continuo que semana a semana se realizará se verificarán las fechas de caducidad de los alimentos, estando siempre al tanto y controlando fechas próximas a su expiración, procurando un consumo rápido el cual evita tener algún tipo de desperdicio, de igual forma se desechan alimentos ya caducos reemplazándolos con otros nuevos y se exige la entrega de productos frescos y en perfecto estado de conservación.

##### 4.2.1.- Determinación de proveedores.

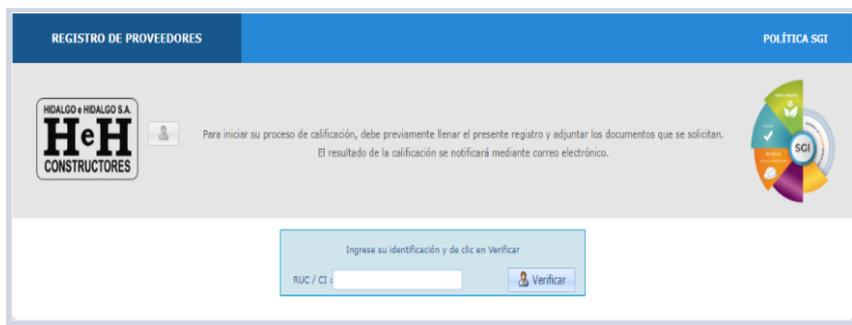
Hidalgo e Hidalgo S.A. maneja un sistema de calificación totalmente digital donde los aspirantes a proveedores pueden postularse accediendo mediante la página web de la compañía: <http://www.heh.com.ec/index.php/49-servicios-heh/211-aliquam-a-orci-fermentum-ex-ullamcorper-dapibus-4>, haciendo clic en calificate como proveedor.



PROVEEDORES

Para iniciar su proceso de calificación, debe previamente llenar este presente registro y adjuntar los documentos y certificaciones requeridos.

Figura 14. Registro para calificación Proveedores



El resultado de la calificación se notifica mediante un correo electrónico.

#### **4.2.2.- Compra de alimentos.**

Una vez determinado y calificado el proveedor de determinado producto, la entrega de alimentos será de su exclusiva responsabilidad, debiendo contar los productos con:

- Registro sanitario.
- Fechas de elaboración.
- Fecha de caducidad.
- Las cajas o empaques estarán sellados y en buen estado.
- Listado con la descripción del producto, cantidad y fecha de caducidad.
- Semáforo con características nutritivas del producto.

#### **4.2.3.- Transporte de alimentos.**

Los proveedores deben transportar y entregar los productos necesarios y solicitados en vehículos cerrados y sus compartimentos separados de la cabina del conductor, en perfectas condiciones de higiene, conservación y enfriamiento de cada producto, cumpliendo así con los requisitos que rige para el transporte de alimentos.

#### **Procedimientos antes de la cargada de productos.**

- El vehículo debe encontrarse en buenas condiciones de limpieza, deberá ser desinfectado de manera permanente y constante.
- No deberá tener residuos de cargamentos anteriores.
- No tendrá residuos de compuestos químicos de limpieza o desinfecciones anteriores.
- El cierre de las puertas y otras aberturas serán herméticas.
- La carga deberá ser acomodada de modo que se reduzca su exposición al ambiente y estropeamiento, con una ubicación apropiada de acuerdo con sus requisitos de temperatura y lugar de destino.
- Las temperaturas de los alimentos según su tipo deberán ser los adecuados antes de su despacho y posterior transportación y entrega.
- Todos los alimentos transportados deben tener el registro, el rótulo respectivo y estarán acompañados de la documentación de procedencia.

#### **Procedimientos durante la cargada.**

- Los alimentos deben ser protegidos del polvo, humedad u otros tipos de agentes contaminantes, disminuyendo el contacto con el piso y paredes del área de carga o del vehículo.
- El tiempo de carga será lo más breve posible.
- No verificara que no existan roturas en los empaques.
- El vehículo no deberá transportar por ningún motivo objetos o sustancias ajenas y diferentes a los productos autorizados.
- En el compartimiento no ingresará personal ajeno al proceso y peor animales.

#### **Procedimientos en tránsito.**

- Verificar periódicamente según la duración del viaje, la integridad de la carga y las condiciones de temperatura de los alimentos.

- Chequeo y seguimiento de la ubicación del vehículo mediante un sistema de GPS.
- Verificar el cierre y hermeticidad de las puertas y aberturas.

#### **Procedimientos durante la descarga.**

- El personal que recibe, debe verificar que la integridad de la carga se haya mantenido.
- Se cumplirá adecuadamente el manejo o desecho de alimentos que hayan sufrido contaminación.
- El tiempo de descarga será el mínimo posible.

#### **4.2.4.- Almacenamiento de alimentos.**

##### **Almacenamiento seco:**

- Esta área es en donde se almacenan alimentos secos, enlatados, cereales, harina, azúcar, galletas, té, café y otros no perecibles en corto tiempo.
- El personal responsable de dicha actividad debe seguir las siguientes pautas para un adecuado almacenamiento:
  - Mantener la bodega de almacenamiento ventilada, limpia, seca y ordenada.
  - El almacenamiento de los insumos se realizará ordenadamente en pilas o estibas con separación con respecto a las paredes, estarán sobre paletas o tarimas elevadas del piso por lo menos 15 centímetros de manera que se permita la inspección y limpieza adecuada, así como su aireación.
  - En el sitio de almacenamiento de materias primas, envases y productos terminados no podrán realizarse actividades diferentes a estas.
  - Los empaques no deben estar húmedos, mohosos o rotos.
  - Inspeccionar los alimentos almacenados utilizando la regla PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir) para que los alimentos más antiguos se consuman primero.
  - Los productos deberán estar separados adecuadamente según su tipo.

- Todos los lotes, especialmente los productos enlatados, se inspeccionan en relación a la presencia de hundimientos, corrosión, infestación, fecha de caducidad, antes de permitir su almacenamiento.
- Los detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en el que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas o estantes especialmente destinados para este fin y su manipulación sólo podrá hacerla el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos.
- Se lleva un registro de ingresos y salidas de los productos.
- El encargado de bodega deberá verificar las condiciones del transporte de los productos durante la carga y descarga.
- Verificar que las cajas contengan los productos adquiridos.
- Los alimentos como grasas, encurtidos que pueden afectarse por la luz deben permanecer en las cajas.
- Los rótulos de las cajas deben colocarse hacia fuera para que se puedan ver con facilidad.
- Las latas no deben presentar ciertas características como: Hinchazón, perforaciones, soldaduras defectuosas, abombamientos, corrosiones, hundimientos.
- Los productos no deben exponerse a la luz solar o ser almacenados cerca de tuberías de calentamiento.
- Los alimentos secos se almacenan en la Bodega N°1 (Grande) y en la Bodega N°2 (Pequeña) se almacenan los siguientes productos debidamente rotulados con su respectivo nombre:

Tabla 5. *Bodega de alimentos # 1*

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>	<b>ALIMENTOS</b>
ALIMENTOS PERECEDEROS	Verduras sin procesar. Frutas de mano. Raíces, Tubérculos y Plátanos (papa, yuca, plátano).
ALIMENTOS NO PERECEDEROS	Cereales (Arroz, harinas, avena, pastas). Leguminosas secas (Arveja seca, frijol blanco, frijol rojo, garbanzo, lenteja). Enlatados. Aceites. Azúcar. Salsas (De tomate, mayonesa, mostaza).
ARTÍCULOS DESECHABLES	Vasos Tarinas Cubiertos

Tabla 6. *Bodega de alimentos # 2*

<b>GRUPO DE ELEMENTOS</b>	<b>ELEMENTOS</b>
ELEMENTOS DE ASEO	Escobas, traperos, recogedores, botas, fundas, guantes, mascarillas, etc.
DETERGENTES	Jabón líquido. Cloro. Ambientador.

**Almacenamiento refrigerado:**

- Todos los alimentos perecederos, especialmente los alimentos de alto riesgo (productos lácteos, carnes, pescados y pollo) deben almacenarse en refrigeración para evitar ser contaminados por bacterias.
- Se refrigera a una temperatura por debajo de 4°C inhibe la proliferación de la mayoría de las bacterias patógenas.
- Durante el almacenamiento de los alimentos en refrigeración es necesario:
- No sobrecargar los refrigeradores, porque dificultan la limpieza y obstaculizan la circulación de aire frío.
- No se conserva en refrigeración alimentos calientes, pues esto eleva la temperatura interna del refrigerador, lo que estimula el crecimiento bacteriano.
- Inspeccionar, rotular y fechar los alimentos que se almacenen. Emplear el método PEPS de rotación de mercancía: Primeras Entradas Primeras Salidas.

#### **Almacenamiento Congelado:**

- Los alimentos congelados se mantienen de la siguiente manera:
- Los congeladores deben estar secos, bien ventilados y limpios.
- Asegurarse de que el congelador funciona a la temperatura correcta para garantizar que los alimentos se mantengan congelados.
- Asegurarse de que las puertas del congelador cierren correctamente.
- La temperatura ideal de almacenamiento en congelación se deberá encontrar entre 0°C a -18°C.
- No se supera el límite de carga del congelador y se coloca los productos nuevos detrás o debajo de los antiguos para asegurar una buena rotación de stocks.
- Se debe asegurar que una vez recibidos y aceptados los alimentos se ubiquen inmediatamente en el congelador.

- Se mantiene el interior del congelador limpio y se lava frecuentemente sus superficies.  
El manejo del congelador es responsabilidad del personal de alimentación (cocina).

#### **4.2.5.- Conservación y asepsia.**

Para la ejecución de la limpieza de las áreas como: bodega, cocina y comedor se constará con la ayuda una persona adecuado para dicha tarea.

#### **La limpieza se llevará a cabo:**

- Diariamente.
- Duración aproximada de 90 minutos.

#### **Instrucciones de limpieza y desinfección.**

- Cuando el personal finalice con todo el proceso de producción diaria, se debe realizar el siguiente procedimiento.

#### **Pre-Limpieza:**

- Retire todos los residuos sólidos y dispóngalos en el envase de la basura según su clasificación.

#### **Pre-Enjuague:**

- Humedezca las superficies con agua fría.

#### **Limpieza:**

- Tome en un balde 10 litros de solución jabonosa (detergente neutro) en concentraciones de 20 a 30 ml. por litro de agua.
- Aplique el detergente y realice proceso de fregado con la ayuda de una escoba, asegurando la limpieza de todas las partes.
- Deje actuar el producto de limpieza de 3 a 5 minutos sobre las superficies.

#### **Enjuague:**

- Retire los residuos del detergente con ayuda de la manguera de agua o balde.

- Verifique de forma visual que todas las superficies han quedado bien limpias, de lo contrario repita la operación.

**Desinfección:**

- Prepare solución desinfectante a base de sales de amonio cuaternario (son generalmente inodoros, incoloros, no irritantes, y desodorantes).
- Aplique con el equipo aspersor desde arriba hacia abajo. Deje actuar por 10 minutos.
- En el drenaje dosifique la solución desinfectante de forma directa en el mismo.

**4.3. - Producción****4.3.1.- Infraestructura y condiciones para producción de alimentos.**

La infraestructura juega un papel muy importante en seguridad e higiene en la producción de alimentos, asegurar la higiene en general de los equipos, instalaciones, materias primas, facilita el trabajo del personal, optimizar los recursos, logrando un trabajo eficaz y eficiente, previene accidentes. Por lo que se debe tomar mucho énfasis en la construcción de la infraestructura y adecuación con características óptimas para el desarrollo de las actividades como se detalla a continuación.

Toda la infraestructura que será destinada a la preparación de alimentos, deberá estar constituidos por materiales impermeables, lisos, de gran resistencia, de fácil limpieza y desinfección y de fácil reposición.

**Pisos.**

El piso debe ser de cerámica o baldosa, evitar los ángulos rectos o gradas, antideslizantes (para seguridad del personal) y resistentes (ya que su limpieza debe ser permanente.), impermeable, resistentes a golpes y a altas temperaturas, tener inclinación hacia una rejilla con detectores de grasas; evitar los pisos ruidosos y fríos.

**Paredes.**

Desde el piso hasta una altura procedente se puede revestir con azulejos, preferentemente de colores claros y no brillantes, materiales resistentes de fácil renovación y limpieza.

#### **Techos.**

Se debe constituir un lugar que no se acumule la suciedad o basura, en este caso evitar la acumulación de hojas que se desprenden de los árboles aledaños, debe ser de fácil limpieza y renovación; impermeable al vapor, en lo posible con materiales que atenúen los ruidos. El techo debe tener una altura preferentemente entre 2.40 a 3,00 m..

#### **Iluminación.**

Es esencial que el lugar cuente con una correcta iluminación, para garantizar la limpieza de las instalaciones, permitiendo desarrollar las actividades de forma segura y correcta.

#### **Luz Natural.**

Para la obtención de luz natural en el interior, las ventanas deben ser altas para una buena distribución de la luz, evitando en lo posible la entrada directa de luz solar; la claridad se debe equilibrar con ventanas de baja altura para evitar la formación de sombras en las zonas cercanas a las paredes y generar malestar en el personal operativo.

#### **Luz Artificial.**

Las luminarias deben ser resistentes a la corrosión, preferiblemente deben estar empotradas en el techo y con una protección de acrílico (por si se llegaran a romper), los equipos deben ser de acero inoxidable opaco para que no produzcan deslumbramiento y deben ser impermeables para las zonas húmedas. Al considerarse la intensidad de la luz se tiene en cuenta, el contraste (variación según la dirección de la luz y la superficie para apreciar la profundidad y textura), el deslumbramiento (supresión de zonas excesivamente brillantes dentro de los campos de visión mientras se trabaja), las sombras (con un fondo suficientemente iluminado a fin de evitar las sombras entorno a los equipos de trabajo).

**Acústica.**

En la cocina se producen gran cantidad de ruidos a causa de las maquinas, el agua, el vapor, los golpes, la resonancia de las superficies metálicas, por lo que es conveniente mantener los ruidos en la cocina en un nivel bajo, para así evitar la interferencia en las comunicaciones y la fatiga e irritación del personal a causa de los ruidos excesivos.

El lavavajillas y utensilios deben ir en un lugar donde el ruido que produce no interfiera la comunicación, considerar materiales absorbentes de sonido; la puerta de la cocina no debe estar directamente conectada con el comedor, colocar cuadros, cortinas, muebles, que ayudan a la absorción de los ruidos molestos.

**Ventilación.**

Se debe contar con un sistema de ventilación capaz de eliminar el vapor, el humo y las gotas de aceite con el objeto de prevenir condensaciones, olores, manchas y formación de altas temperaturas y humedades. En el local se controlará la entrada de aire fresco para asegurar la buena distribución del aire limpio y evitar las corrientes de aire viciado que son causa de contaminación de los alimentos e incomodidad para el personal.

Se debe contar con ventilación mecánica para asegurar la circulación del aire y la evacuación de impurezas, para ellos se utilizan extractores de aire como las campanas, que deben estar situadas sobre los aparatos de cocción.

**Temperatura.**

Los valores de temperatura no deberán superar los 25°, por lo que es importante cumplir con los parámetros de iluminación y ventilación; el exceso de temperatura provoca que el personal puede comenzar a sentir fatiga física y mental, además las altas temperaturas aceleran el proceso de descompensación de los alimentos y el desarrollo de organismos tóxicos en ellos.

**Suministro de agua.**

El agua que se utilizara para todas las actividades debe tener la denominaciones de agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, al no contar con abastecimiento de agua potable publica, se deberá construir una cisterna para tratamiento de agua apta para la alimentación y uso doméstico; no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en valores que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, insípida, límpida y transparente.

Para la preparación de la alimentación es mejor la utilización de agua purificada, en botellones de 5 galones y con la debida certificación de su pureza.

**Suministro de energía.**

La distribución de energía se debe realizar mediante conexiones eléctricas, diseñadas por personal técnico calificado, en donde todo el cableado debe ir internamente por las paredes, sus conectores enchufes y toma de corriente, en perfectas condiciones y realizar un mantenimiento permanente del sistema de conexión eléctrico.

Todos los elementos que funcionen a energía eléctrica en la cocina deberán ser protegidos con un fusible de conexión en el tablero principal de la cocina.

Todos los elementos que funcionen a gas en la cocina deberán tener una llave de seguridad (de un cuarto de vuelta) en la conexión con el artefacto y ser controlados desde la centralina de gas.

**Vestuarios y sanitarios.**

No debe existir comunicación directa entre los locales de producción y los vestuarios. Los vestuarios del personal masculino deben estar separados de los vestuarios del personal femenino, deberán encontrarse dentro del edificio de trabajo y reservados exclusivamente para el personal de cocina, todas las cerraduras sanitarias deben poder abrirse desde el interior

y exterior. Los elementos de los vestuarios y de los sanitarios deben ser de fácil limpieza y resistentes.

#### **4.3.2.- Personal para la producción de alimentos.**

El personal, factor humano, lo más importante para la preparación de alimentos seguros que garanticen su calidad, debe ser manejado cuidadosamente en su proceso de selección, tomado en cuenta lo siguiente.

De acuerdo con la cantidad de trabajadores, el personal mínimo requerido para la producción de alimentos es de un Jefe de cocina, dos cocineros, cinco ayudantes de cocina incluido el mesero.

#### **Formación del cocinero o chef.**

- Certificado que acredite formación o capacitación en gastronomía y preparación de alimentos de mínimo 40 horas o título, certificación artesanal en las áreas antes mencionadas o título de instrucción superior en la rama de gastronomía.
- Certificado que acredite haber cursado y aprobado módulos de higiene y manipulación de alimentos o buenas prácticas de manufactura.
- Certificado que acredite experiencia de al menos dos años en servicios de preparación de alimentos.
- Certificado de salud vigente otorgado por el ministerio de salud pública (MSP) o por un centro de salud privado.

#### **Funciones que deberá desarrollar el cocinero o chef.**

- Planificar y organizar diariamente el trabajo en la cocina.
- Preparar los alimentos.
- Establecer procedimientos y normas específicas para la preparación de alimentos de acuerdo con la programación acordada con la Administración.
- Supervisar el control de calidad del servicio.

- Realizar la coordinación de la prestación del servicio.
- Verificar la limpieza de las áreas de preparación de alimentos, equipos e insumos para su elaboración.
- Garantizar la entrega oportuna del servicio de alimentación.

#### **Formación del ayudante de cocina.**

- Certificado que acredite haber cursado y aprobado módulos de higiene y manipulación de alimentos y/o buenas prácticas de manufactura.
- Certificado que acredite capacitación y experiencia de al menos un año en servicios de preparación de alimentos.
- Certificado de salud vigente otorgado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) o por un centro de salud privado.

#### **Funciones que deberá desarrollar el Ayudante de cocina.**

- Asistir en la preparación de alimentos, transporte y entrega de alimentos.
- Cumplir con la programación señalada por el cocinero o chef para la preparación de alimentos en todas las instancias, dentro y fuera del área de cocina.
- Realizar el transporte de los alimentos e insumos requeridos para la prestación del servicio.
- Participar en la entrega de los alimentos.
- Colaborar con la limpieza de los utensilios y del área a su cargo, tanto de preparación como de servicio alimentos.

En caso de no contar con certificados de formación o experiencia, se deberá por distintos medios, demostrar haber trabajado al menos 1 año en el sector de servicios de alimentación, esto puede ser a través de facturas, contratos u otros medios que permitan esta verificación.

Esta condición no aplica a los certificados de higiene y manipulación de alimentos y buenas prácticas de manufactura y al certificado de salud.

**El personal destinado a la preparación de alimentos deberá cumplir con las siguientes especificaciones**

- Estar uniformado, camisa o camiseta cerrada de colores claros,
- Mascarillas desechables
- Mandil
- Guantes látex
- Calzado adecuado (antideslizante)
- Malla para cabello, el cual deberá estar recogido
- Cuidado personal integral (manos, uñas cortas)
- No portar accesorios (anillos, pulseras, relojes, aretes)
- No presentar infecciones cutáneas o heridas
- Identificación con datos personales y fotografía actualizada

**Procedimientos de producción de alimentos.**

- Procedimiento óptimo
- Lavar las manos antes de preparar los alimentos.
- Usar equipo y utensilios esterilizados y limpios durante la preparación de alimentos.
- Separar los alimentos crudos de los alimentos listos para comer y mantenga en recipientes separados hasta que estén listos para servirlos y use utensilios diferentes para dispensarlos.
- Preparar los alimentos lo más cerca que sea posible de la hora del servicio tanto como el menú y la logística lo permita.
- Preparar lotes pequeños.

- Limite el tiempo de preparación de cualquier lote de alimentos de forma que los ingredientes no permanezcan a temperatura ambiente más de 30 min después de cocinados, servidos o de que hayan sido retirados del refrigerador.
- Descartar los alimentos potencialmente peligrosos después de 4 horas de servidos.
- Evitar mezclar diferentes lotes de alimento en el mismo recipiente.
- Si un alimento potencialmente peligroso no es cocinado o servido después de la preparación enfríelo rápidamente.

### **Monitoreo**

- Usar un termómetro limpio y calibrado
- Tomar al menos 2 temperaturas internas de los alimentos en varias de las etapas de preparación y servicio. Registrar estas temperaturas.
- Monitorear el tiempo de los alimentos en la zona de temperatura de peligro. No debe exceder las 4 horas.

### **Acción correctiva**

- Regresar de inmediato los alimentos al refrigerador si por alguna eventualidad, el tiempo para completar la preparación ha excedido los 30 min.
- Descartar los alimentos mantenidos en la zona de temperatura de peligro por más de 4 horas.

### **Verificación y Mantenimiento de Registros**

- Los empleados deben registrar 2 medidas de temperatura tomadas en los registros de producción de los alimentos.
- El supervisor debe verificar que los empleados están tomando las temperaturas y siguiendo los procedimientos de preparación apropiados.

#### **4.3.3.- Determinación del producto óptimo.**

El valor óptimo o deseado de un producto de alimentación debe tener nutriente determinado siempre se encuentra por encima de su requerimiento real. La recomendación nutricional con todas las adiciones en relación con los requerimientos reales se corresponde con la cantidad de un nutriente determinado que en diferentes condiciones ambientales y en todas las posibles situaciones de la vida es capaz de facilitar un óptimo o normal funcionamiento del metabolismo del ser humano.

Un producto óptimo deberá, cumplir con parámetros establecidos de nutrición, como nutrientes y vitamina, carga proteica e hidratos de carbono, haber concluido con su estado fenológico, deben encontrarse en buenas condiciones,

#### **4.3.4.- Requerimientos alimenticios del personal de trabajadores.**

Los requerimientos nutricionales de los seres vivos están encaminados a su óptimo crecimiento, mantenimiento y funcionamiento en general.

El proyecto tiene como objetivo, mantener una constitución corporal deseable y un elevado potencial de trabajo físico y mental de los trabajadores, para dar cumplimiento es muy indispensable y necesario un equilibrio entre la ingestión de calorías y el gasto energético para lograr un peso corporal deseable y el desarrollo eficiente en las actividades diarias.

Una alimentación equilibrada es positiva para el personal, para protegerlos de algunas enfermedades y aumenta su motivación, lo que redundará en una mayor productividad en el trabajo.

A continuación se detalla los requerimientos alimenticios para los trabajadores del proyecto:.

- **Macronutrientes:** Los macronutrientes constituyen el grueso de la dieta y proporcionan energía; los hidratos de carbono, las proteínas (incluidos los aminoácidos esenciales), las grasas (incluidos los ácidos grasos esenciales), los macro minerales y el agua son macronutrientes. Los hidratos de carbono, las grasas y las

proteínas son fuentes de energía intercambiables; las grasas proporcionan 9 kcal/kg (37,8 kJ/g); las proteínas y los hidratos de carbono aportan 4 kcal/kg (16,8 kJ/g).

- **Hidratos de carbono:** Los hidratos de carbono provenientes de la dieta, se degradan en glucosa y otros monosacáridos, aumentan los niveles de glucosa en la sangre y de esta manera aportan energía. Los requerimientos ajustados de carbohidratos promedio para trabajadores de edad entre los 18 65 años es de 175 g/día.
- **Proteína:** Las proteínas provenientes de la dieta se degradan en péptidos y aminoácidos. Las proteínas son necesarias para el mantenimiento, la función y el crecimiento de los tejidos; no obstante, si el cuerpo no recibe suficientes calorías de la dieta o de los depósitos tisulares (sobre todo, la grasa), las proteínas pueden utilizarse como fuente de energía.

Los requerimientos ajustados según el peso promedio corporal para las proteínas se correlacionan a 0,8 g/kg, para trabajadores promedio de edad entre los 18 65 años.

- **Agua:** El agua es considerada un macronutriente porque se necesita en cantidades de 1 mL/kcal (0,24 mL/kJ) de energía consumida, o aproximadamente 2500 mL/día. Los requerimientos varían con la fiebre, la actividad física, los cambios en el clima y la humedad. Los requerimientos ajustados de agua promedio para trabajadores de edad entre los 18 65 años es de 2.5 l/día.
- **Nutrientes:** Los nutrientes considerados esenciales en una dieta los cuales se encurtan compuestos de vitaminas y los minerales que se os obtiene de un equilibrio de alimentos que se consumen diariamente.

#### 4.3.5.- Dieta balanceada.

El servicio radica en la provisión diaria de desayuno, almuerzo y merienda, que se deberá brindar en el comedor; en los casos que el personal no pueda acercarse al comedor por temas operativos la comida será transportada al lugar de destino en un rango no mayor a 50 km de

distancia. Las rutas para la entrega de la comida serán establecidas entre los Ingenieros Residentes de obra y la Administración, debiendo ser comunicada al encargado de distribución de los alimentos. El Administrador conjuntamente con el Jefe de cocina realizarán una programación mensual de menús, de ser necesario con la participación de un nutricionista, tratando de no repetir las comidas por lo menos en quince días posteriores a su ingesta.

Tabla 7. *Cantidades de Ingestas en el Desayuno.*

DESAYUNO	Plato Fuerte:	DETALLE REFERENCIAL DE LAS PORCIONES PARA DESAYUNO			
	1 opción de proteína (animal)	CARBOHIDRATO	PROTEÍNA	FRUTA	JUGO
	2 opciones de carbohidratos	PESO	PESO	PESO	VOL
	1 opción de fruta 2 opciones de jugos	120-150 gr	180 gr	100 gr	250 ml

(Fuente: Empresa Hidalgo & Hidalgo)

Tabla 8. *Cantidades de Ingestas en el Almuerzo.*

DETALLE REFERENCIAL DE LAS PORCIONES PARA ALMUERZO
<b>Sopa</b> (2 opciones), <b>Plato fuerte:</b> 2 opciones de proteína (animal) 2 opciones de ensalada (fría y caliente) 2 opciones de carbohidratos (1 de las cuales será arroz) 2 opciones de guarnición 2 opciones de jugos, Postre o fruta

SOPA	CARBOHIDRAT O	PROTEÍN A	GUARNICIÓ N	ENSALAD A	JUGO	OSTRE O FRUTA
VOL	PESO	PESO	PESO	PESO	VOL	PESO
300 ml	180 gr	180 gr	60-80 gr	120 gr	250 ml	60 gr

(Fuente: Empresa Hidalgo & Hidalgo)

Tabla 9. *Cantidades de Ingestas en el Merienda.*

DETALLE REFERENCIAL DE LAS PORCIONES PARA MERIENDA				
Sopa (1 opción), Plato fuerte1 opción de proteína (animal), 2 opciones de carbohidrato (1 de las cuales será arroz), 2 opciones de guarnición/ensalada, 2 opciones de jugos				
SOPA	CARBOHIDRATO*	PROTEÍNA	GUARNICIÓN/ ENSALADA	JUGO
VOL.	PESO	PESO	PESO	VOL.
300 ml	180 gr	180 gr	100-120 gr	250 ml

(Fuente: Empresa Hidalgo & Hidalgo)

#### 4.4.- Distribución de alimentos

Contribuir a la creación de espacios de socialización y convivencia armónica en el momento en que los trabajadores consumen sus alimentos, así como de su correcta preparación, distribución y entrega, constituyen factores fundamentales de estabilidad y tranquilidad de los trabajadores.

#### 4.4.1.- En los comedores.

- Los comedores característicos destinados para el consumo de los alimentos, cuentan con mesas y sillas adecuadas para todo el personal, que propicien confort y buena convivencia.
- El personal encargado de servir los alimentos contará con los implementos de bioseguridad al momento de servir el menú tales como:
  - Buena presentación personal
  - Uniforme correctamente presentado y limpio
  - Mandil
  - Cabello bien recogido y protegido con una malla
  - Mascarilla
  - Guantes

#### Recepción de alimentos:

Previamente se servirá una muestra para su respectiva verificación en cuanto a olor, sabor, apariencia, textura y temperatura, de lo cual se encargará el personal de salud para su respectiva aprobación.

HORA	INGESTA
6:00 a 7:00 am.	Desayuno
12:00 a 13:00 pm.	Almuerzo.
18:00 a 19:00 pm.	Merienda.

No se negará la provisión del servicio de alimentos a ningún trabajador, bajo ninguna circunstancia.

Después de ingerida la alimentación, los trabajadores se encargarán de transportar sus utensilios al lugar destinado.

Seguidamente se realizará la asepsia correspondiente al comedor para la siguiente ingesta y así se lo hará las veces necesarias.

#### **4.4.2.- A los frentes de trabajo en la vía.**

El empacado de alimentos deberá realizarse bajo las medias de bio-seguridad correctas y necesarias para su buena conservación y distribución en los correspondientes frentes de trabajo en la vía.

El menú será servido en recipientes plásticos (tarrinas) con su debida envoltura y deberán ser transportados ordenadamente dentro de contenedores herméticos con el fin de que se conserve la temperatura adecuada, bien cubiertas y tapadas, seguidamente serán distribuidos por el servicio de transporte a todo el personal que se encuentren en puntos de trabajo ubicadas en las vías.

#### **4.4.3.- Sistemas de transporte y logística.**

En los frentes de trabajo se deberá contar con sillas, mesas y carpas plegables, cuya finalidad es brindar confort, buen trato y servicio a todo el personal que labore en la vía al momento de consumir sus alimentos.

El personal de apoyo que lo conforma el ayudante del conductor y un mesero, verificará y recogerá los desperdicios desechables una vez que hayan terminado de comer, se lo hará en fundas bio degradables evitando la contaminación ambiental con desperdicios y basura alguna dentro de las áreas de ubicación.

## **V. PLANIFICACIÓN FINANCIERA**

La planificación financiera de los recursos a utilizarse en los procesos de adquisición, producción y distribución de los alimentos en el Proyecto de Ampliación y Mantenimiento de la vía Alóag – Santo Domingo, está sujeta al avance de los trabajos, que a su vez se

encuentran condicionados a las disposiciones de la Entidad Contratante y del pago de las planillas de avance de obra mensual; es por esta razón que el proyecto ha contado con la colaboración directa de cantidades variables de colaboradores, que en los tiempos de mayor actividad superan las trescientas personas y en épocas de baja ejecución su personal de trabajadores ha debido ser bruscamente reducido a un número que no supera los 60.

De todas maneras y en consideración al avance de los trabajos y cantidad de personal con el que cuenta, se procede a realizar una planificación de costos de los productos e insumos a ser adquiridos, estableciendo los proveedores idóneos que garantizarán su calidad y las condiciones de seguridad nutricional de los mismos.

Los productos adquiridos en mayores o menores cantidades, de acuerdo al número real de trabajadores en un determinado período de tiempo se reducen a los siguientes tipos: víveres de mercado y abacería, carne, pescado, pollo, embutidos, frutas, legumbres, lácteos, agua, envases, fundas, tarrinas, etc. etc., cuyo costo acumulado mensual no debe superar los parámetros previamente establecidos para un grupo similar de trabajadores.

Los costos de producción y distribución de los alimentos también son monitoreados y revisados con los mismos criterios anteriores, siempre chequeando que la eficacia y eficiencia de los procesos, permitan obtener los mejores resultados de satisfacción de los trabajadores, a la vez que considerar la inversión de los recursos producto de un celoso cuidado del cumplimiento de las disposiciones gerenciales, orientadas al bienestar de la clase trabajadora.

No se escatima la inversión en alimentos y productos para la entrega a los trabajadores de un tipo de comida saludable y sabrosa, debido a que mantener un grupo de personas sanas y comprometidas con el proyecto, con un trato humano y con sentido de pertenencia, representa sin lugar a dudas un beneficio en la calidad y costo de los trabajos ejecutados, es por eso que un trabajador feliz es un activo productivo de una corporación.

### 5.1.- Costos estimados de los Alimentos.

Un análisis de costos de uso y tratamiento exclusivo del Proyecto, ha determinado que los costos aproximados de preparación de las diferentes comidas, tienen una dependencia y relación directa con la cantidad de personal que se encuentra laborando, el mismo que es variable de mes a mes y de acuerdo a los requerimientos constructivos.

Tabla 10. *Costo Estimado de Alimentos.*

<b>Evento</b>	<b>Costo estimado</b>
Desayuno	US\$ 2,25
Almuerzo	US\$ 3,45
Merienda	US\$ 3,15

(Fuente: Empresa Hidalgo & Hidalgo)

## VI. MEJORA CONTÍNUA

Es importante mantener un conjunto de acciones dirigidas a obtener la mayor calidad posible de los productos, servicios y procesos en el proyecto. Esto se traduce en reducción de costos y tiempo, dos factores básicos en cualquier estrategia de mejora continua que persiga el crecimiento de una organización o proceso en ejecución.

El propósito de aplicar la mejora continua en los procedimientos de Provisión, Producción y Distribución de alimentos en el Proyecto Alóag -Santo Domingo, es mejorar los procesos operativos, cumplir con las exigencias de los trabajadores a quienes se proveerá de alimentación sana y nutritiva, minimizar gastos, incrementar la productividad; por lo tanto se revisará continuamente las operaciones, los problemas, la reducción de costos oportunidad, la racionalización y otros factores que en conjunto permiten la optimización de procesos y lograr el objetivo de contar con trabajadores con un cuerpo y mente sanos.

En la década de 1940 fue W. Edwards Deming uno de los creadores del concepto de mejora continua, como el objetivo principal del sistema de gestión de la calidad; establece que hay que dejar constancia de la mejora, la misma que debe ser constante y para siempre.

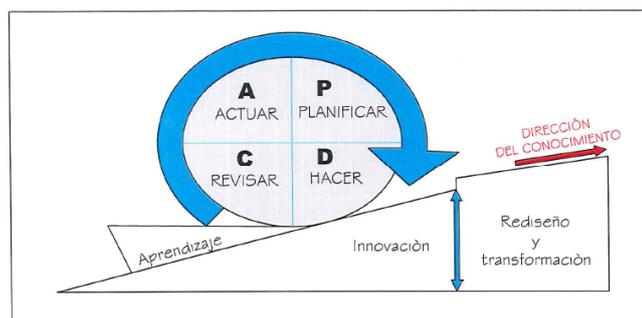
Ciclo de Deming:

Planificar (P) - Hacer (DO) - Comprobar (CHECK) - Actuar (ACT.) (**P-D-C-A**).

- **Planificar:** Identificar los problemas y las posibles fuentes de debilidad o error del sistema. Decidir los pasos que debe seguir para recoger información haciéndose la pregunta “¿Cuál es la mejor forma de evaluar la situación actual y analizar las causas fundamentales de las áreas problemáticas?” y, Elaborar un plan de mejora utilizando la información recogida mediante estas técnicas.
- **Hacer:** implementar los planes que se hayan elaborado, imponiéndose un plan de acción.
- **Comprobar:** Proceso de seguimiento, evaluar la eficacia de la acción tomada, utilizando procesos de revisión y auditoría focalizados. Tras “comprobar”, revisar el plan según sea necesario para lograr las mejoras necesarias.
- **Actuar:** Aplicar acciones correctivas necesaria y luego volver a comprobar para asegurarse de que la solución ha funcionado.

Este es un proceso continuo, que una vez concluido se empezará otra vez con un proceso de planificación para continuar con las mejoras.

Figura 15. Ciclo de Deming.



La norma ISO 15189 [4.12] describe un conjunto muy similar de actividades para lograr la mejora continua.

## 6.1.- Control permanente, evaluación y revisión de gestión

### Control Permanente.

El control de los procedimientos para los procesos de provisión, producción y distribución de alimentos se realizara de forma permanente, mediante medios estadísticos que se pueden reducir a una lista de chequeo. El control permanente permite identificar que todas las actividades se desarrollan de acuerdo a lo establecido.

Figura 16. *Lista de chequeos para control*

 <b>CHECK LIST: SERVICIO DE ALIMENTACIÓN Y CATERING</b> Provisión, Producción y Distribución)			
FECHA:		Si=	1
REALIZADO POR:		No=	0
GENERALES		Si	No
Chequeos médicos y certificados de vacunas del personal cada 6 meses actualizados?			
Tienen un programa de entrenamiento en Higiene General y en la Preparación de Alimentos?			
Registros de asistencia a charlas de entrenamiento en higiene y preparación de alimentos.			
AREA DE COCINA			
Apariencia pulcra del personal que labora en la cocina			
Utilización de equipo de protección específico para las actividades de trabajo en la cocina.			
Área de trabajo limpia y ordenada			
Los pisos están limpios y libres de restos derramados o desechos.			
Los pasillos están despejados y sin obstáculos.			
Buen estado y almacenamiento de los implementos de cocina (utensilios-ollas, etc.): sin corrosión ni despostillados.			
Ubicación de desechos en recipientes adecuados y clasificados.			
Mesas de preparación de alimentos limpias.			
Se utilizan tablas específicas para carnes, verduras, etc., y están codificadas?			
Se utilizan cuchillos codificados para cortar carnes, verduras, etc.?			
Cambio de aceite para frituras cada tercer día o cuando se sobreutilice. (Registro).			
Disponen de MSDS de los productos desinfectantes usados en la limpieza de la cocina.			
Llevan registros de temperatura de la máquina esterilizadora de platos? (Temperatura mayor a 70 grados C)			
Área de panadería limpia y ordenada.			
Se limpia, desinfecta y almacena adecuadamente la balanza de la panadería.			
La batidora está limpia y sin detritus en sus partes mecánicas.			
Ausencia de insectos y funcionamiento de aparatos insecticidas			
AREA DE BODEGAS			
Cuartos fríos y refrigeradoras limpias y ordenadas?			
Se lleva un registro adecuado de las temperaturas de cuartos fríos y refrigeradoras?			
Almacenamiento adecuado de productos secos?			
Se lleva un registro de las fechas de caducidad, faenamiento y registros sanitarios de los productos cárnicos?			
Se registran y controlan las caducidades de los productos de conservas, enlatados y otros abastos?			
COMEDOR Y AREA DE POSILLERIA			
Mesas, sillas, pisos limpios y ordenados?			
La vajilla es suficiente y se repone periódicamente			
La vajilla se encuentra en buenas condiciones y se ofrece adecuadamente			
Los alimentos son expuestos en forma higiénica a temperatura mayor de 70 grados centígrados y cubiertos con tapa plástica?			
Las frutas son expuestas sobre una base de hielo ?			
Máquina de jugos y dispensadora de colas limpias			
Se lleva registro de mantenimiento mensual de la máquina dispensadora de colas?			
Máquina hielera limpia y libre de corrosión o mohos?			
Ausencia de insectos.			
Dispensador de alcohol-gel tiene abastecimiento periódico?			
AREAS EXTERIORES Y JARDINES			
Buena limpieza general.			
Ausencia de desechos?			
Recolección y clasificación de desechos adecuada?			
Ausencia de estancamientos de agua en los sistemas de drenaje periférico?			
<b>Porcentaje de cumplimiento:</b>			

## Evaluación

La evaluación de los procesos de Provisión, Producción y Distribución de alimentos permite obtener información, para contribuir a la mejora de la gestión operativa. La primera evaluación se realizará en el primer trimestre a partir de la implantación del plan, mediante una Auditoria Interna, considerada una herramienta de mayor utilidad para evaluación, permitiendo verificar el nivel de cumplimiento y grado de implementación del plan de procedimientos.

La evaluación del desempeño de las actividades del proceso de Provisión, Producción y Distribución de alimentos se realizara mediante el siguiente plan de auditoria en donde se evaluara los criterios desarrollados en los procedimientos.

*Figura 17. Plan de auditoria para la evaluación.*

		Plan de Auditoria para los Procesos de Provisión, Producción y Distribución de alimentos Proyecto Aloág -Santo Domingo		<b>'TIPO:</b> Registro		<b>VERSIÓN:</b> 1	
				<b>PROCESO:</b> SGI		<b>VIGENCIA:</b> marzo-2019	
				<b>CÓDIGO:</b> SG- SSO-001		<b>PÁGINA:</b> 1 de 1	
<b>Proceso</b> Auditar	Provisión, Producción y distribución de alimentos	<b>Área</b>	Cocina, comedor	<b>Líder</b> de Proceso	Cocinero o chef	<b>Equipo</b> Auditor	<b>Designad</b> o en el momento
<b>Objetivo de</b> la Auditoria	Verificar el cumplimiento del	<b>Alcance</b> de	Actividades de la programación diaria	<b>Criterio</b> de la	Procedimientos del manual		

	manual de procedimientos		Auditoria			Auditoria	
	Actividades	Fecha	Hora Inicio	Hora Final	Lugar	Equipo Auditor	Recursos
	Firma Auditor Líder			Firma de Auditado			Fecha

En este sentido, por medio de las evaluaciones de procesos se detectan las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del marco normativo, estructura y funcionamiento de los procesos, aportando elementos para determinar estrategias que incrementen la efectividad operativa y enriquezcan el diseño de procedimientos.

### **Revisión de gestión**

Los resultados de la auditoria con el grado de implementación deberán ser informados a la Dirección de la Organización, siendo los encargados de revisar y evaluar el desempeño de la gestión realizada. El conocimiento de los resultados permitirá, identificar las debilidades de la gestión y realizar acciones correctivas en las actividades que necesiten una mejora.

## **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Es indispensable que los procedimientos que aplican la mejora continua, para la provisión, preparación y distribución de alimentos en el Proyecto Ampliación y Mantenimiento de la Carretera Alóag-Santo Domingo, continúen solidificándose y entendiéndose más cada día la

importancia de contar con herramientas técnicas que permitan obtener mejores y óptimos resultados.

El desarrollo de las actividades y la salud de los trabajadores, es un reflejo directo de la alimentación, por lo tanto se deben ejecutar prácticas de alimentación técnica y segura, cada vez innovadoras, que permitan evaluar los avances.

El menú de las comidas diarias no podrá de ninguna manera omitir los requerimientos alimenticios en cantidades y calidades, que permitan cumplir a cabalidad con las dietas diarias establecidas, las mismas que a través de una retroalimentación constante podrán ser siempre mejoradas.

Se deberá obligatoriamente documentar todos los procesos, para poder revisar de manera periódica el desarrollo de las actividades, que deben necesariamente cumplir con las estipulaciones y mandatos constantes en los procedimientos.

Fomentar prácticas de un mejor aseo personal y comportamiento de los trabajadores del Proyecto, mediante la permanente inducción y charlas de aprendizaje y consolidación de conocimientos.

Formación continua, permanente y consciente del personal involucrado en la cadena de adquisición, producción y distribución de los alimentos en los comedores de los campamentos y en los diferentes sitios de trabajo.

Felicitar y aplaudir sobre la consecución de metas parciales y progresivas fijadas, comprometiéndose a desarrollar una cultura de mejora diaria, continua y permanente.