



**Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Bromatología y Nutrición
Escuela Profesional de Bromatología y Nutrición**

**Implementación del sistema HACCP en la Unidad Minera Chinalco Perú,
Campamento Tunshuruco. 2022**

**Trabajo de Suficiencia Profesional
Para optar el Título Profesional de Licenciada en Bromatología y Nutrición**

Autora

Mayra Julia Leon Chavez

Asesor

Lic. Rodolfo Willian Dextre Mendoza

Huacho – Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

FACULTAD DE BROMATOLOGIA Y NUTRICION

ESCUELA PROFESIONAL DE BROMATOLOGIA Y NUTRICION

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Mayra Julia Leon Chavez	42276098	22-07-2024
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Rodolfo Willian Dextre Mendoza	15637996	0000-0003-0735-4269
DATOS DE LOS MIEMROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Brunilda Edith León Manrique	15605671	0000-0002-3423-0774
Oscar Otilio Osso Arriz,	15584693	0000-0003-1301-0673
Edith Torres Corcino	15647759	0009-0008-4541-422X

Implementación del sistema HACCP en la Unidad Minera Chinalco Perú, campamento Tunshuruco

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	2009.igem.org Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	1%
3	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
4	documentop.com Fuente de Internet	1%
5	dspace.uazuay.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
7	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	1%
8	pdfcookie.com Fuente de Internet	1%

Dedicatoria

*A Dios por no soltarme nunca a
pesar de todas las dificultades.*

*A mi familia, por el apoyo
incondicional*

en cada paso que doy.

*A mis hijos, que son el principal
motor y la razón de mi vida.*

Agradecimiento

A mi familia, por el apoyo permanente y estímulo constante para alcanzar mis objetivos, por el impulso a no rendirme a pesar de las adversidades.

A mis hijos, por su amor infinito.

A mi asesora por su valiosa orientación en el desarrollo del presente trabajo.

A mi centro de trabajo por brindarme todo el apoyo y herramientas necesarias para el desarrollo de mi carrera profesional.

Contenido

RESUMEN	8
SUMMARY	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: DESARROLLO	11
1.1 Datos generales de la Empresa	11
1.1.1 Antecedentes	11
1.1.2 Datos Generales de la Institución	13
1.1.3 Funciones y Responsabilidades	16
1.1.4 Infraestructura	28
1.2 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP	28
1.2.1 Proceso productivo	29
1.2.1 Los siete principios del HACCP	¡Error! Marcador no definido.
1.2.2 Definición y análisis de riesgos y peligros en la seguridad alimentaria.	¡Error! Marcador no definido.
1.3 FUNCIONES DEL PUESTO DE TRABAJO	31
1.3.1 Actividades desarrolladas en el puesto de trabajo.	32
1.4. METAS PERSONALES Y FORMATIVAS ALCANZADAS DURANTE EL DESEMPEÑO DEL PUESTO	39
CAPÍTULO II: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
Referencias Bibliográficas	49
ANEXOS	52

RESUMEN

La unidad minera se encuentra ubicada en una zona remota, alejada de recursos básicos para la habitabilidad. Debido al sistema de trabajo y operatividad minera, es de vital importancia que se adecuen las mejores condiciones en campo en base a diversos sistemas y herramientas de gestión, todo ello con la finalidad de asegurar que los colaboradores cuenten con las mejoras condiciones en cuanto a calidad de vida. El presente informe describe la implantación del sistema HACCP en el comedor principal ubicado en el campamento Tunshuruco dentro de la Unidad Minera Chinalco Perú. Así mismo, se demuestra con las validaciones y con los controles desarrollados se asegura la producción de alimentos inocuos. Dentro de un enfoque estructurado para la inocuidad alimentaria es indispensable el sistema HACCP como herramienta de gestión ya que nos ayuda a comprometernos con la inocuidad, así como con el cumplimiento de los requisitos establecidos. El sistema nos permite asumir un compromiso, tomando un enfoque formal para asegurar la inocuidad de los alimentos, así mismo, refuerza la confianza para los colaboradores que laboran en la unidad minera. Por lo expuesto, se han determinado los controles y practicas necesarias que permitan mantener en el tiempo el control sobre la elaboración de alimentos seguros, sin embargo, la evaluación y monitoreo permanente son vitales para minimizar posibles desviaciones.

Palabras claves: Chinalco Perú, HACCP, campamento Tunshuruco, inocuidad

SUMMARY

The mining unit is located in a remote area, far from basic resources for habitability. Due to the work system and mining operations, it is vitally important that the best conditions in the field are adapted based on various management systems and tools, all with the purpose of ensuring that collaborators have the best conditions in terms of quality of life. This report describes the implementation of the HACCP system in the main dining room located in the Tunshuruco camp within the Chinalco Perú Mining Unit. Likewise, it is demonstrated with the validations and with the controls developed that the production of safe food is ensured. Within a structured approach to food safety, the HACCP system is essential as a management tool since it helps us commit to safety, as well as compliance with established requirements. The system allows us to assume a commitment, taking a formal approach to ensure food safety, and also reinforces confidence for collaborators who work in the mining unit. Based on the above, the necessary controls and practices have been determined to maintain control over the production of safe foods over time; however, permanent evaluation and monitoring are vital to minimize possible deviations.

Keywords: Chinalco Peru, HACCP, Tunshuruco camp, safety

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo describe los siete principios, pre requisitos, así como las etapas y metodología en el diseño e implementación del sistema en la Unidad Minera Chinalco Perú utilizado para prevenir la ocurrencia de problemas que afecten la inocuidad en los alimentos que se elaboran in situ. Los peligros de contaminación que atentan contra la inocuidad de los alimentos pueden ser de origen biológico, físico o químico que se encuentran presente desde la adquisición de materias primas, proceso productivo hasta el consumo del producto terminado.

Se llevó a cabo el desarrollo, diseño, implementación y verificación del cumplimiento de los programas pre requisitos bajo los lineamientos de la normativa nacional vigente. El plan HACCP se conformó por un equipo multidisciplinario, así mismo, se capacito al personal para lograr la sensibilización sobre la importancia del manejo en Buenas Prácticas de Manufactura, manipulación de alimentos y el HACCP en general.

Con el objetivo central de describir las actividades desarrolladas de acorde al proceso de implementación del sistema HACCP y sus programas pre requisitos en la Unidad Minera Chinalco, campamento Tunshuruco para asegurar la producción de alimentos inocuos, y los objetivos específicos de enunciar las actividades que desarrollé en el comedor de la Unidad Minera CHINALCO, en relación al monitoreo de puntos críticos de control y las acciones correctivas necesarias para su debido funcionamiento y asimismo, el registro de la documentación necesaria que permita realizar el seguimiento continuo durante la implementación, ejecución y continuidad del sistema HACCP.

CAPÍTULO I: DESARROLLO

1.1 Datos generales de la Empresa

1.1.1 Antecedentes

Minera Chinalco Perú S.A. es parte de Aluminum Corporation of China (CHINALCO), un gigante minero con sede en Beijing. CHINALCO se posiciona como una de las empresas mineras más importantes de China, ocupando el segundo lugar en la producción de alúmina y el tercero en la de aluminio primario.

Incurción en Perú: En 2007, CHINALCO adquirió Minera Peru Copper, renombrándola como Minera Chinalco Perú S.A. Un año después, en 2008, la empresa firmó un contrato para hacerse cargo de las concesiones y activos del proyecto Toromocho, uno de los yacimientos cupríferos más grandes de Perú.

Ambición polimetálica: CHINALCO no se limita al aluminio. Su objetivo es convertirse en una empresa minera polimetálica con presencia global. Actualmente, opera minas de bauxita, refinерías de alúmina y fundiciones de aluminio. Además, desarrolla proyectos de metales raros, no ferrosos y cobre para la industria de la ingeniería y los servicios tecnológicos.

Excelencia e innovación: El espíritu corporativo de CHINALCO se basa en la búsqueda de la excelencia a través de la innovación y la competitividad. La empresa promueve activamente la responsabilidad social, buscando ser una compañía eficiente en el uso de recursos, amigable con el medio ambiente y segura en sus operaciones.

Misión

Contribuir al progreso local, nacional y global, así como al éxito de sus accionistas, mediante la transformación eficiente de recursos naturales.

Visión

Ser reconocida como una empresa minera de primer nivel, destacada por la alta eficiencia y la calidad de su gestión.

Objetivos de la Empresa

Figura 1



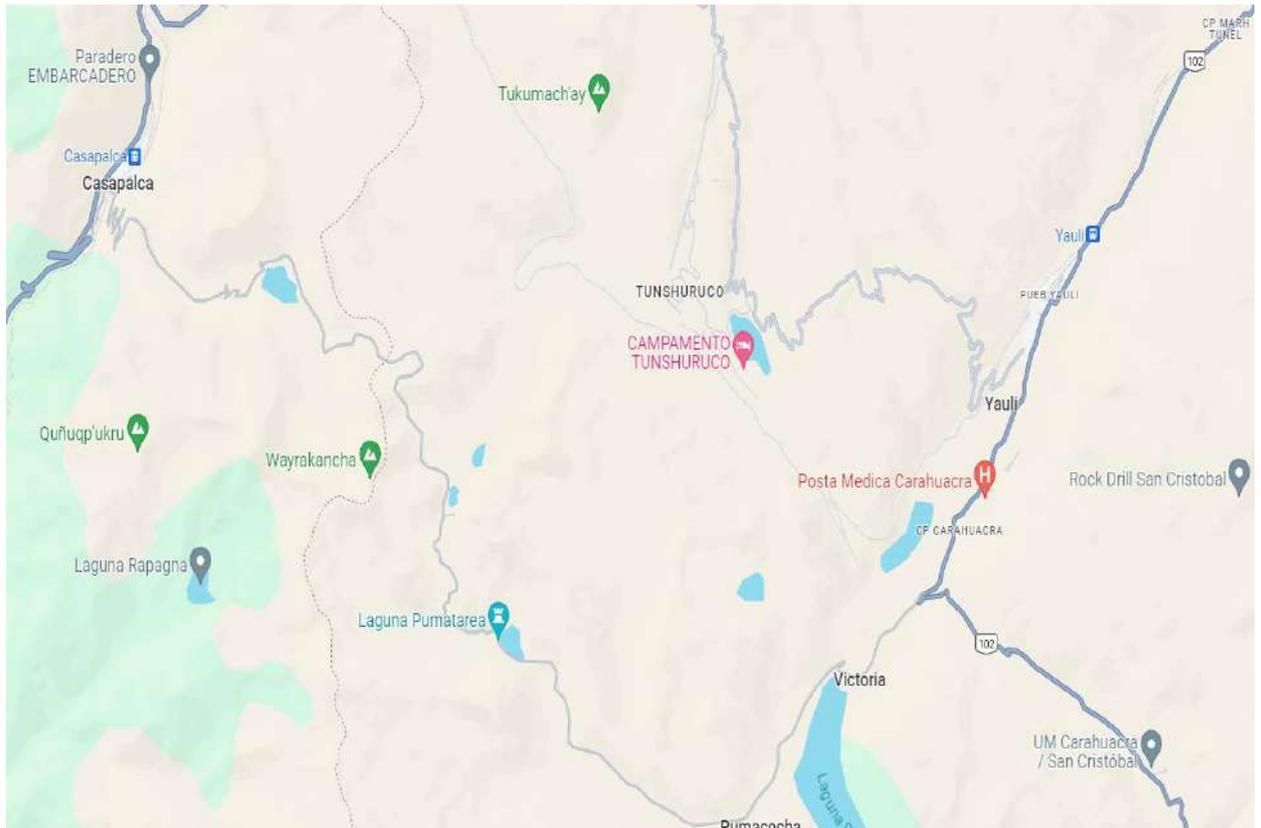
Fuente: Minera CHINALCO Perú S.A. (2023).

Ubicación geográfica

Distrito de Morococha, Provincia de Yauli, Región Junín, ubicado a 4,500 m.s.n.m. a 142 km de Lima. Campamento Tunshuruco.

Figura 2

Ubicación geográfica



Fuente: <https://www.codelco.com/flipbook/innovacion/codelcodigital6/PDF/EXPOSICION/2/109p.pdf>

1.1.2 Datos Generales de la Institución

Organización de la Empresa

En las figuras 3, 4 y 5, se grafican la distribución de las dependencias de la empresa, procesos y de la gerencia de la TICA (tecnología de información, comunicaciones y automatización)

Figura 3
Organigrama

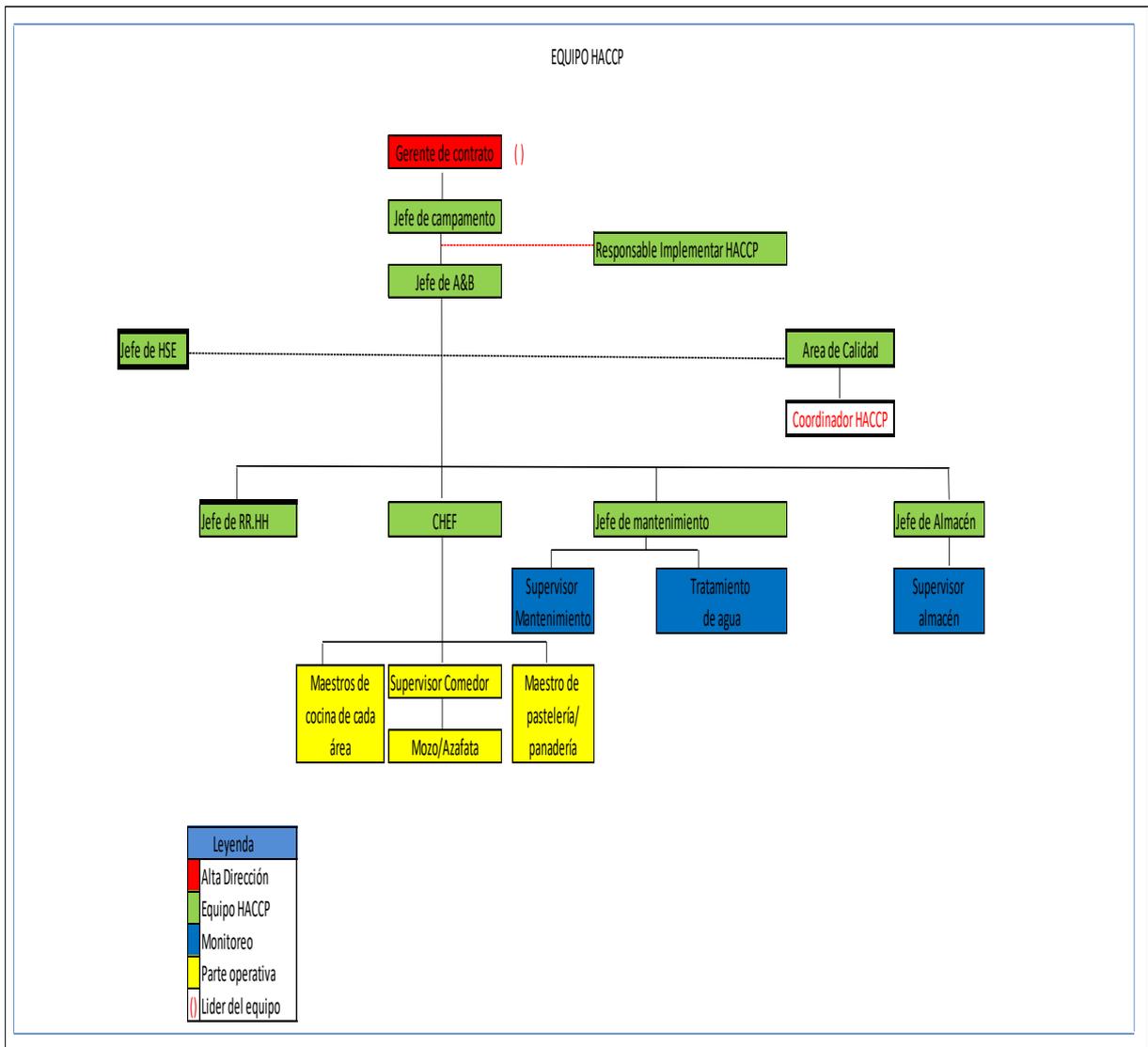
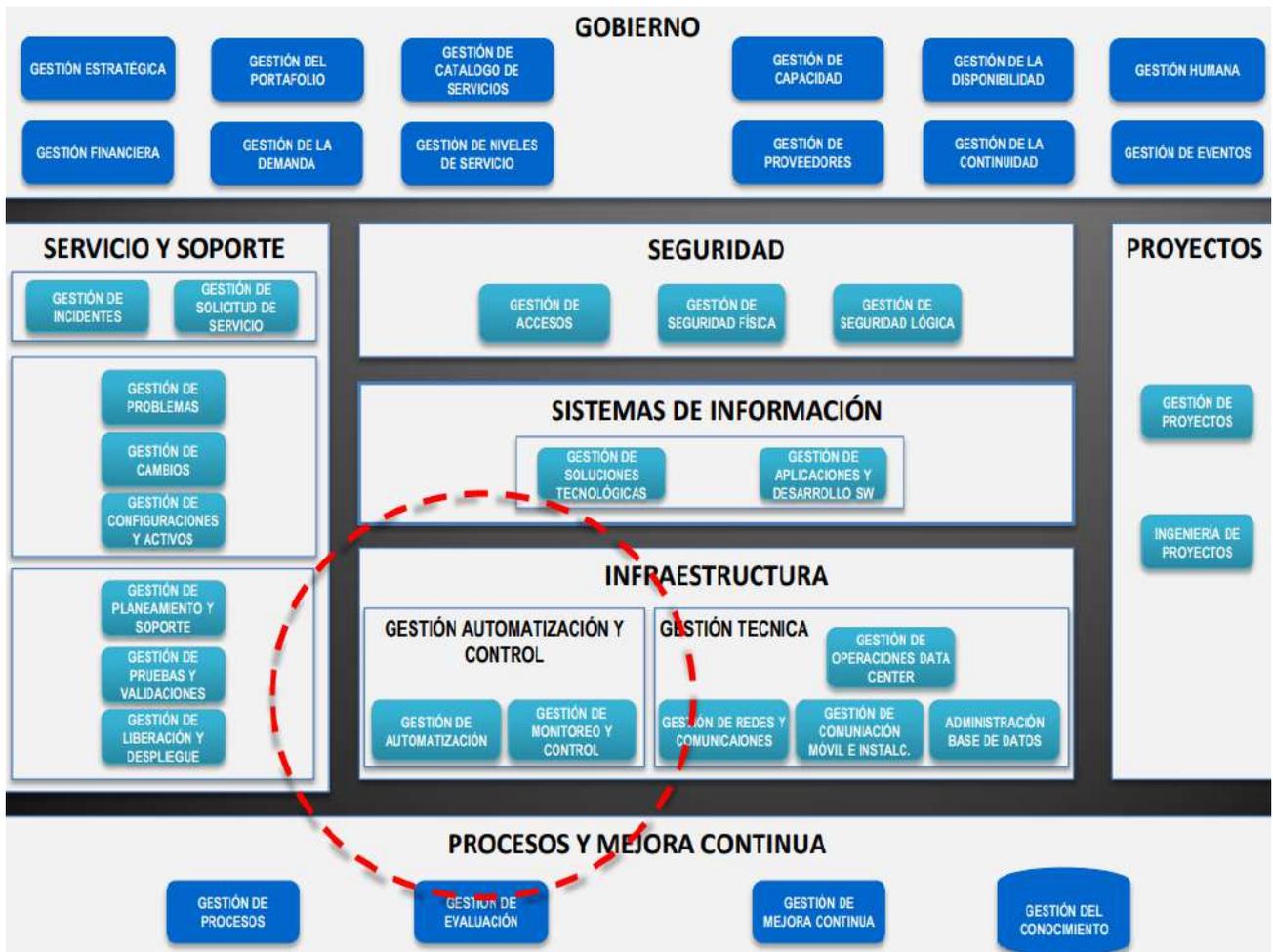


Figura 4

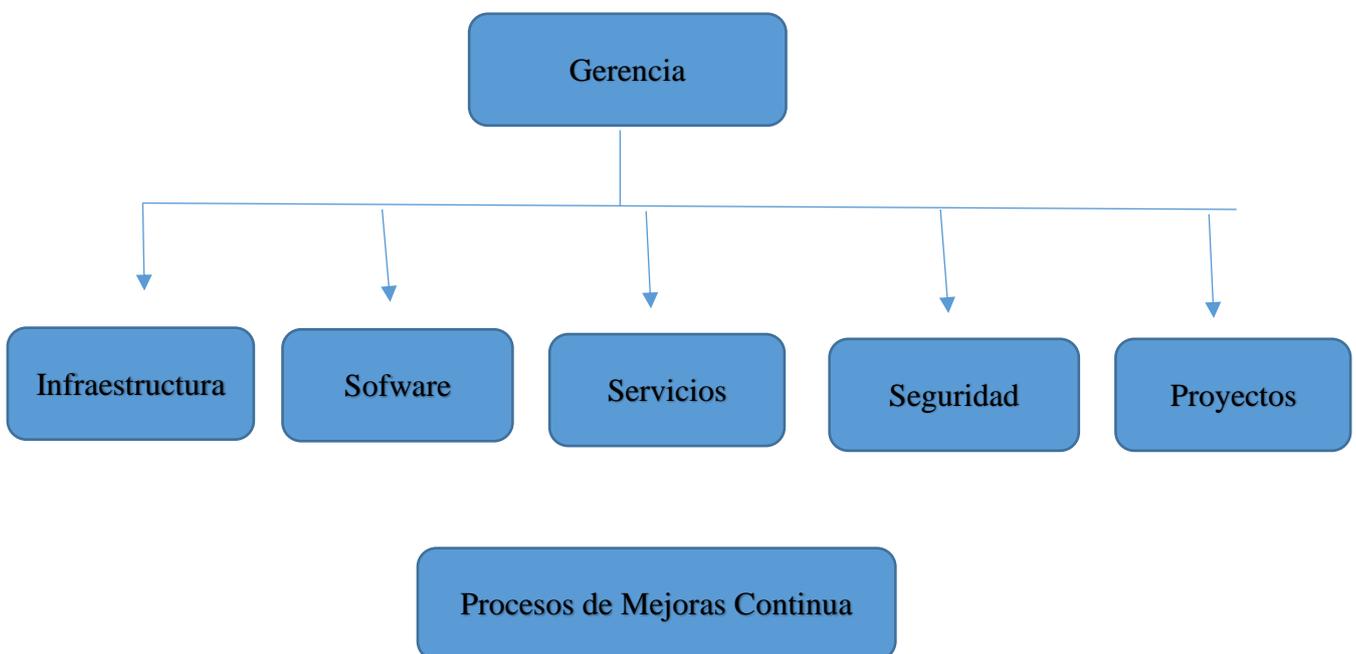
Gráfico de Procesos- Empresa Minera CHINALCO SA



Gerencia de Tecnologías de Información, Comunicaciones y Automatización (TICA)

Figura 5

Organización de la Gerencia de Tecnologías de Información (TICA)



1.1.3 Funciones y Responsabilidades

Gerente de contrato (Líder del Equipo HACCP)

- Distribuir eficientemente los recursos asignados al desarrollo del Sistema HACCP.
- Motivar y guiar al personal a su cargo en el cumplimiento y mejoras del Sistema HACCP.

- Gestionar con el cliente los cambios de infraestructura o instalaciones de los comedores y cocina, que se estimen necesarios para garantizar la Seguridad Alimentaria a nuestros comensales.

- Asegurar que el personal asignado a los diferentes cargos de la organización, tenga la capacitación necesaria para cumplir las funciones que le son asignadas en función del Sistema HACCP.

- Estar informado de los avances de la implementación del Sistema.

- Gestionar e informar a la Gerencia Lima los avances de implementación del HACCP y coordinar las medidas preventivas y correctivas de las deficiencias encontradas.

- Ser ejemplo permanente de conducta intachable en todo momento dentro de los principios del Sistema HACCP.

- Será responsable de convocar y liderar las reuniones del equipo.

- Será responsable de gestionar la agenda del equipo en las reuniones y monitorear los avances de los acuerdos planteados.

- En caso de reuniones extraordinarias, se convocará a reunión máximo 2 días antes de esta, enviando un día antes de la reunión nuevamente un correo, la difusión también podría ser a través de otro medio de comunicación que disponga.

- Asegurarse que el Equipo HACCP asista a las reuniones del sistema, teniendo en cuenta que deberá realizarse la reunión con un 87 % de asistencia del equipo.

- Realizar las minutas y enviarlas a todos los miembros del Equipo para su difusión, revisión y aprobación.

- Mantener actualizado al equipo de los pendientes e implementaciones y del correcto funcionamiento del Sistema.

- Supervisar el mantenimiento del sistema HACCP en la operación.

Jefe de Campamento

- Asignar responsables en cada área para la correcta aplicación del Sistema HACCP.
- Gestionar y anticipar los requerimientos de Recursos Humanos idóneos para los cargos asignados dentro del Sistema HACCP.
- Gestionar, solicitar y asignar los recursos y materiales necesarios para la adecuada implementación del sistema HACCP
- Gestionar mejoras y correcciones en el proceso, manipulación, procedimientos etc., para un efectivo desarrollo del sistema HACCP.
- Coordinación permanente con el Departamento de Aseguramiento de la Calidad para la corrección oportuna de desviaciones respecto al Sistema HACCP.
- Dar a conocer el desarrollo del Sistema HACCP al personal de las diferentes áreas.
- Gestionar la Capacitación de los trabajadores para el éxito del Sistema, señalando y corrigiendo cualquier actitud que pueda atentar contra la Seguridad alimentaria.
- Gestionar e informar a la Gerencia Lima los avances de implementación del HACCP y coordinar las medidas preventivas y correctivas de las deficiencias encontradas.
- Corregir de forma efectiva cualquier conducta que atente contra los principios del sistema HACCP.

- Guiar al personal bajo su cargo en el cumplimiento de los pre-requisitos y el Sistema HACCP.

- Estar informado de los avances del desarrollo del Sistema HACCP y constituir un puente de apoyo permanente para el éxito del mismo.

- Ser ejemplo permanente de conducta intachable en todo momento dentro de los principios del Sistema HACCP.

Jefe de Alimentos y Bebidas

- Líder del equipo de calidad
- Capacitar a los trabajadores para el éxito del Sistema, señalando y corrigiendo cualquier actitud que pueda atentar contra la Seguridad alimentaria.

- Guiar al personal bajo su cargo en el cumplimiento de los pre-requisitos y el Sistema HACCP.

- Gestionar, coordinar con el Líder del Equipo HACCP para la prevención y corrección oportuna de desviaciones respecto al sistema HACCP.

- Cooperar en la implementación y desarrollo del Sistema HACCP, dando con su opinión una visión objetiva e imparcial de la efectiva realización del sistema HACCP.

- Participar en los grupos de trabajo del Equipo HACCP de forma directa para las distintas actividades que se programen.

- Ser ejemplo permanente de conducta intachable en todo momento dentro de los principios del Sistema HACCP.

- Asesorar al Líder del Equipo, Equipo HACCP, Gerencia de Contrato y Administradores de contrato en las decisiones relacionadas con el Sistema HACCP y su desarrollo.

- Liderar la gestión correspondiente al Sistema HACCP y Controlar el cumplimiento del alcance y funcionamiento del Sistema HACCP.
- Proponer modificaciones para el mejoramiento del sistema HACCP.
- Revisión periódica en coordinación con el Líder del Equipo HACCP, ADC, Chef de las variaciones por grupo de preparaciones.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos BPM y SSOP.
- Revisar y aprobar la información emitida por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad.
- Revisar, organizar y mantener los registros de toda la información concerniente al Sistema HACCP.
- Apoyar a la operación y contacto con clientes cuando sea necesario y organizaciones o profesionales, cuando se requiera asesoría especializada en algún tema de Inocuidad o referidos al sistema HACCP.
- Mantener y poner en práctica el programa de revisión interna de los planes HACCP.
- Mantener informada a la dirección sobre el desarrollo del Sistema HACCP y las necesidades de mejora.
- Revisar los registros de monitoreo del Sistema HACCP y convocar al equipo para la aplicación de las acciones correctivas para la mejora continua.
- Al identificar un problema que ponga en riesgo la inocuidad del alimento, se deberá comunicar al Líder del Equipo HACCP, Gerencia de Contrato y ADC, preparando un informe, con el plan de acciones, revisarlo y enviar.
- Asesorar y capacitar permanentemente al personal responsable en el monitoreo de los PCC.

- Constituir un nexo de información entre el Departamento de Aseguramiento de Calidad y las áreas de producción para la mejora y cumplimiento del Sistema HACCP.
- Ser ejemplo permanente de conducta intachable en todo momento dentro de los principios del Sistema HACCP.
- Guiar al personal bajo su cargo en el cumplimiento de los pre-requisitos y el Sistema HACCP.
- Asignar responsables de área para la correcta aplicación del Sistema HACCP.
- Asegurar que los responsables de las diferentes áreas de Catering apliquen correctamente los lineamientos del sistema HACCP.
- Garantizar que los PCC sean monitoreados y se tome acciones correctivas de acuerdo a los parámetros establecidos.
- Garantizar que el personal que monitorea los PCC sea capacitado y entrenado
- Gestionar con el jefe de Recursos Humanos los requerimientos de recursos humanos idóneos para los cargos asignados.
- Distribuir los recursos materiales necesarios para la adecuada implementación del Sistema HACCP.
- Retroalimentar al líder del Equipo HACCP o ADC de las deficiencias encontradas en el Sistema HACCP.
- Cumplir con el principio 7 del sistema HACCP, organizando, documentando y manteniendo los registros del Sistema HACCP.
- Promover, gestionar y capacitar al personal a su cargo respecto a los Pre requisitos y el Sistema HACCP, corrigiendo cualquier incumplimiento que pueda atentar contra la Seguridad Alimentaria.
- Gestionar y coordinar con el área de Calidad para la prevención y corrección oportuna de desviaciones respecto al sistema HACCP.

- Gestionar y coordinar con las áreas de mantenimiento para la realización del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de PCC.
- Verificar el cumplimiento del llenado de los registros de PCC y Pre-requisitos concerniente al sistema HACCP.
- Ser ejemplo permanente de conducta intachable dentro de los principios del Sistema HACCP.

Jefe de Mantenimiento/Supervisores de Mantenimiento

- Cumplir con los lineamientos del Sistema HACCP, cuando se realice la actividad de mantenimiento en el área de Catering.
- Cumplir la implementación y la ejecución del Programa de Mantenimiento preventivo de los equipos PCC.
- Coordinar cuando se requiera el apoyo y se cuente con la disponibilidad al personal de Mantenimiento para el desarrollo del mantenimiento correctivo en catering con el fin de asegurar el correcto funcionamiento de los equipos de PCC.
- Participar en la implementación y desarrollo del Sistema HACCP, dando su opinión con una visión objetiva e imparcial de la efectiva realización del Sistema HACCP.
- Ser ejemplo permanente de conducta intachable en todo momento dentro de los principios del Sistema HACCP.
- Participar en la implementación y desarrollo del Sistema HACCP, dando su opinión con una visión objetiva e imparcial de la efectiva realización del Sistema HACCP.
- Asesorar y Guiar al responsable de Mantenimiento Catering en la implementación del Programa de Mantenimiento preventivo.

- Asegurar que la Calidad del agua que ingresa en los procesos elaboración, limpieza, etc. provenga de fuentes optimas y que no representen un riesgo para el proceso de elaboración de alimentos
- Asegurar que el agua que se abastece al proceso de elaboración de alimentos y que se usa para la limpieza y otros, sea potable y cumpla con los requisitos organolépticos, físicos-químicos y microbiológicos establecidos por la normativa nacional.
- Asegurar que los tanques de almacenamiento del agua potable cumplan con los requisitos de limpieza y desinfección de acuerdo a un programa establecido
- Informar al Equipo HACCP, líder del Equipo, ADC, departamento de calidad de los resultados organolépticos, físicos-químicos y microbiológicos del agua potable.
- Gestionar, asegurar y mantener el normal funcionamiento de los puntos de desinfección o puntos UV para garantizar la inocuidad del agua que ingresa al área de proceso.
- Asegurar el cumplimiento de la evacuación de los residuos de las áreas de acopio, mantenerlas ordenadas y limpias para evitar la presencia de plagas o vectores de contaminación.
- Promover, gestionar y capacitar al personal a su cargo respecto a los Pre-requisitos y el Sistema HACCP, corrigiendo cualquier incumplimiento que pueda atentar contra la Seguridad Alimentaria.
- Participar en la implementación y desarrollo del Sistema HACCP, dando su opinión con una visión objetiva e imparcial de la efectiva realización del Sistema HACCP.
- Ser ejemplo permanente de conducta intachable en todo momento dentro de los principios del Sistema HACCP.

Jefe de Higiene y Seguridad

- Asesorar y asegurar que las disposiciones, procedimientos e instrucciones del Sistema HACCP, se encuentran alineadas con las normativas de Seguridad, Salud y Medio ambiente de la empresa y del cliente.
- Capacitar a los trabajadores para el éxito del Sistema, señalando y corrigiendo cualquier actitud que pueda atentar contra la Seguridad alimentaria y que estén relacionados con Seguridad, Salud y Medio ambiente
- Guiar al personal bajo su cargo en el cumplimiento de los pre-requisitos y el Sistema HACCP.
- Gestionar, coordinar con el Líder del Equipo HACCP y el área de Calidad para la prevención y corrección oportuna de desviaciones respecto al sistema HACCP.
- Cooperar en la implementación y desarrollo del Sistema HACCP, dando con su opinión una visión objetiva e imparcial de la efectiva realización del sistema HACCP.
- Participar en los grupos de trabajo del Equipo HACCP de forma directa para las distintas actividades que se programen.
- Ser ejemplo permanente de conducta intachable en todo momento dentro de los principios del Sistema HACCP.

Jefe de almacén

- Asignar responsables de área para la correcta aplicación del Sistema HACCP.
- Asegurar y guiar que el personal responsable de las diferentes áreas de almacén aplique correctamente los lineamientos del sistema HACCP.
- Gestionar con el ADC los requerimientos de recursos humanos idóneos para los cargos asignados.

- Garantizar a la operación que la materia Prima, Insumos y materiales de envasado que ingresan al proceso de elaboración de alimentos cumplan con los requisitos de seguridad alimentaria y cuenten con los certificados de Calidad de acuerdo a la materia prima que lo requiere.

- Evaluar en la recepción y periódicamente en el almacenamiento, para detectar no conformidades de las Materia primas, Insumos y materiales de envasado que puedan afectar la inocuidad de las preparaciones.

- Generar y gestionar los reclamos de abastecimiento con la finalidad de retroalimentar al área de Logística y Departamento de Calidad Proveedores y

Centros de Distribución, para retirar, mejorar o asegurar la calidad e inocuidad de las materias primas que nos brindan los proveedores.

- Retroalimentar al líder del Equipo HACCP o ADC de las deficiencias encontradas en el Sistema HACCP.

- Cumplir con el principio 7 del sistema HACCP, organizando y documentando y manteniendo los registros del Sistema HACCP.

- Promover, gestionar y capacitar al personal a su cargo respecto a los Pre requisitos y el Sistema HACCP, corrigiendo cualquier incumplimiento que pueda atentar contra la Seguridad Alimentaria.

- Gestionar y coordinar con el área de Calidad para la prevención y corrección oportuna de desviaciones respecto al sistema HACCP.

- Gestionar y coordinar con las áreas de mantenimiento para la realización del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de almacenamiento (cámaras de refrigeración y congelación).

- Verificar el cumplimiento del llenado de los registros de Pre-requisitos concerniente al sistema HACCP.

- Ser ejemplo permanente de conducta intachable dentro de los principios del Sistema HACCP.

Supervisor de almacén

- Es responsable del cumplimiento de los lineamientos del Sistema HACCP y sus Pre-requisitos.

- Cumplir con los criterios establecidos en el manual de BPM-SSOP.
- Cumplir con la revisión de las Materias primas, Insumos y materiales de envasado en la recepción y en el almacenamiento, para detectar no conformidades que puedan afectar la inocuidad de las preparaciones.

- Informar las no conformidades encontradas en la recepción o detectadas en el almacenamiento para generar el reclamo de abastecimiento con la finalidad retroalimentar al área de Logística y Departamento de Calidad Proveedores y

Centros de Distribución, para retirar, mejorar o asegurar la calidad e inocuidad de las materias primas que nos brindan los proveedores.

- Cumplir el monitoreo de las temperaturas de almacenamiento, tomar las acciones correctivas ante las desviaciones detectadas y llenar los registros respectivos.

- Cumplir con la presentación e Higiene personal establecidos en el manual de BPM.

- Practicar y cumplir el instructivo de lavados de manos y las normas establecidas dentro del Sistema HACCP, para la manipulación de alimentos.

- Asistir a las capacitaciones que brindan los Supervisores de Calidad, Chef, responsables de Área o Líder del Equipo HACCP y poner en práctica los conocimientos y conceptos aprendidos en la manipulación de alimentos con la finalidad de evitar la

contaminación cruzada y garantizar la inocuidad de las preparaciones que se brinda al cliente.

- Informar al Jefe de Almacén o Responsable de área, Chef, Supervisor de Calidad, ADC o Líder del Equipo HACCP cualquier actividad que atente contra el Sistema HACCP.

- Ser ejemplo permanente de conducta intachable dentro de los principios del Sistema HACCP.

Chef

- Responsable del cumplimiento de los lineamientos del Sistema HACCP y sus Pre-requisitos.

- Cumplir con la presentación e Higiene personal establecidos en el manual de BPM-SSOP.

- Practicar y cumplir el instructivo de lavados de manos y las normas establecidas dentro del Sistema HACCP, para la manipulación de alimentos.

- Asistir a las capacitaciones que brinda el Equipo HACCP y poner en práctica los conocimientos y conceptos aprendidos en la manipulación de alimentos con la finalidad de evitar la contaminación cruzada y garantizar la inocuidad de las preparaciones que se brinda al cliente.

- Informar al equipo HACCP cualquier actividad que atente contra el Sistema HACCP.

- Ser ejemplo permanente de conducta intachable dentro de los principios del Sistema HACCP.

1.1.4 Infraestructura

Con respecto a los comedores, la Unidad Minera cuenta con los siguientes:

- Campamento Tunshuruco (01 cocina 02 comedores).
- Campamento Truck Shop (01 cocina – 01 comedor).
- Campamento Tuctu (01 cocina – 01 comedor).
- Campamento Carhuacoto (01 cocina – 01 comedor satelital).
- Comedores satelitales (Molinos, Kingmill).

La implementación del sistema se llevó a cabo en el campamento Tunshuruco.

1.2 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP

El sistema HACCP se implementó en el comedor principal denominado Tunshuruco, este se encuentra ubicado en el campamento que lleva el mismo nombre el cual se encuentra ubicado a 4,500 m.s.n.m. y a 142 km al este de Lima, capital de la República del Perú, en el distrito minero de Morococha, Provincia de Yauli, departamento de Junín. Se cuenta con dos ambientes, comedor 1 donde se atiende al personal directo de Minera Chinalco Perú y el comedor 2 donde se atiende a las empresas contratistas.

Actualmente se atiende a 450 y 2150 personas en cada uno de los comedores mencionados, ambos se proveen de la misma cocina, es decir, la misma producción.

Estructuralmente cuenta con:

- Piso: constituido por piso vinílico polyfloor, terciado estructural de 15mm de espesor.
- Paredes: conformado por vulcanita de yeso de 10mm de espesor con cobertura HF (contra fuego).
- Techos: conformado por vulcanita de yeso de 10mm de espesor con cobertura HF (contra fuego).

- Ventanas: conformado por un marco de aluminio, 02 láminas de vidrio y malla mosquitera.
- Puertas: son de tipo pocahontas y cuenta con cerradura antipático.
- Iluminación: se cuenta con luminaria hermética de 2 x 36 W, distribuidas de forma equitativa, lo cual permite una buena distribución de la luz en ese ambiente.
- Ventilación: cuenta con sistema de extracción de equipos colocados a los lados del comedor los cuales se ubican en la parte superior del mismo.
- Servicios higiénicos: ubicados al exterior a cada lado del comedor, son en total 04 módulos de baño que se componen en Baño de Damas (02) y Baño de Caballeros (02).

Con respecto a los equipos, se cuenta con lo siguiente:

Tabla 1

Equipos- Comedor Tunshuruco

<i>Listado de equipos Comedores- Cocina Tunshuruco</i>				
<i>Nombre del Equipo</i>	<i>Marca</i>	<i>Modelo</i>	<i>Área</i>	<i>Estado</i>
<i>Máquina de hielo 1</i>	<i>Iceomatic</i>	<i>ICEU150FA4</i>	<i>Sanitizado</i>	<i>Operativo</i>
<i>Máquina de hielo 2</i>	<i>Iceomatic</i>	<i>ICEU150FA4</i>	<i>Sanitizado</i>	<i>Operativo</i>
<i>Refrigerador vertical 2 puertas</i>	<i>Infrico</i>	<i>AN 1002TF</i>	<i>Jugos</i>	<i>Operativo</i>
<i>Pelador de papas</i>	<i>Brakeslee</i>	<i>XC-IST</i>	<i>Preelaborados</i>	<i>Operativo</i>
<i>Licuada Industrial</i>	<i>Somsen</i>	<i>LAR15LMBESP</i>	<i>Preelaborados</i>	<i>Operativo</i>
<i>Procesador vegetales de mesa</i>	<i>Robot coupe</i>	<i>CL50E</i>	<i>Preelaborados</i>	<i>Operativo</i>
<i>Mesa refrigerada</i>	<i>Infrico</i>	<i>BMGN1470L1</i>	<i>Lonchera</i>	<i>Operativo</i>
<i>Procesador de vegetales</i>	<i>Robot coupe</i>	<i>CL60D</i>	<i>Cocina fría</i>	<i>Operativo</i>
<i>Refrigerador vertical 2 puertas 1</i>	<i>Infrico</i>	<i>AN 1002TF</i>	<i>Cocina fría</i>	<i>Operativo</i>
<i>Refrigerador vertical 2 puertas 2</i>	<i>Infrico</i>	<i>AN 1002TF</i>	<i>Cocina fría</i>	<i>Operativo</i>

1.2.1 Proceso productivo

El alcance del Sistema va, desde la recepción de materia prima (incluyendo insumos, descartables y accesorios) en la Unidad Minera Chinalco Perú, campamento

Tunshuruco, hasta la distribución de nuestras preparaciones en las líneas de servicio (preparaciones cocidas calientes, preparaciones frías).

Formación del Equipo HACCP: Responsabilidades

Las responsabilidades de miembros del equipo y responsabilidades con el Sistema se describen a continuación: los miembros del Equipo HACCP se reúnen para revisar el sistema mínimo una vez al año y cada vez que sea necesario por algún cambio en el proceso lo cual queda registrado en el formato “Lista de Asistencia del Equipo HACCP y Formato: Acta de Reunión del Equipo HACCP”.

Conformación del equipo HACCP

- Equipo HACCP Comedor Principal Tunshuruco
- Cargo de los Miembros Titulares
- Gerente de contrato Miembro del Equipo –Líder del equipo
- Jefe de Campamento Miembro del Equipo
- Jefe de alimentos y bebidas Miembro del Equipo - Coordinador HACCP
- Jefe de HSE Miembro del equipo
- Jefe de almacén/Supervisor almacén Miembro del equipo
- Jefe de Recursos Humanos Miembro del equipo
- Chef Miembro del equipo

1.3 Funciones del Puesto de trabajo.

Dentro de las funciones del puesto de trabajo que desarrollé en la Minera CHINALCO Perú S.A, estaba orientada específicamente al cumplimiento eficiente del Plan HACCP, normas y lineamientos dados por la empresa para el aseguramiento de calidad de los productos relacionados con la alimentación del personal, usuarios y colaboradores asociados a la empresa, y a las mejoras de los procesos involucrados en el sistema HACCP, tales:

Protección contra errores costosos, lo que evitará daños a la imagen de la empresa y la pérdida de clientes por errores relacionados con la seguridad alimentaria.

Eficiencia y ahorro: Normalizar las tareas, optimizar el uso de recursos y minimizar los gastos.

Ventaja competitiva: Protección de la Empresa de posibles crisis económica, asumiendo un compromiso institucional, teniendo en cuenta los siguientes recomendaciones:

Para obtener, aprovechar y mantener la certificación HACCP se requiere un compromiso firme de la gerencia general, las gerencias operativas y todo el personal.

Punto de partida favorable: La calidad actual de la empresa, su infraestructura, equipamiento, personal y la implementación de BPM y SSOP son una base sólida para brindar un servicio de calidad y seguridad alimentaria y aprovechar al máximo sus beneficios.

En resumen: La certificación HACCP ofrece protección, eficiencia y una ventaja competitiva. Es crucial en tiempos de crisis y requiere un compromiso firme. La empresa tiene un punto de partida favorable para obtenerla y aprovechar sus beneficios

1.3.1 Actividades desarrolladas en el puesto de trabajo.

a) Aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales de Saneamiento y Seguridad

Se llevó a cabo en paralelo al desarrollo de procedimientos, instructivos y la capacitación del personal. En relación a las BPM, se verifica las condiciones físicas y ambientales de los Comedores de la Empresa que brinda servicios a sus clientes. Se realizó inspecciones de la calidad de ventilación, iluminación, eliminación de desechos, higiene de equipos e instalaciones sanitarias, limpieza y desinfección. Respecto a los trabajadores: estado de salud, vestimenta con accesorios de protección adecuados y capacitación, para evitar contaminación cruzada de los alimentos. Respectos a los alimentos: Recepción, almacenamiento y suministro de ingredientes para la preparación de los menús.

En cuanto a los Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento (SSOP):

Control de calidad y seguridad del agua.

Condiciones y limpieza de las superficies que entran en contacto con alimentos, control de las sustancias adulterantes. Control de plagas, etiquetado, almacenado y uso apropiado de productos químicos.

Todas estas actividades se realizaron con una frecuencia semanal, con la finalidad de corregir a tiempo las observaciones encontradas. Se utilizó un Check List de Inspección Higiénico Sanitaria. En resumen: Minera Chinalco Perú S.A., tiene un sistema integral de BPM y SSOP que abarca todos los aspectos de la producción de alimentos, desde el diseño de la planta hasta la salud del personal. Este sistema se verifica semanalmente para asegurar su cumplimiento.

b) Descripción de las preparaciones culinarias en cadena fría:

Son productos que se cocinan, enfrían, almacenan, distribuyen y regeneran (o no) para su consumo directo.

Proceso:

Cocción: Se cocinan a temperaturas iguales o superiores a 75°C.

Enfriamiento: Se enfrían con aire forzado (abatimiento) hasta una temperatura interior igual o inferior a 10°C.

Almacenamiento: Se conservan en cámaras exclusivas a temperaturas iguales o inferiores a 4°C.

Transporte: Se transportan en camiones refrigerados donde se mantiene la cadena de frío.

Regeneración: Se pueden regenerar (o no) para su consumo con calor húmedo, seco o combinado, según sea el caso, a temperaturas iguales o superiores a 75°C.

Ingredientes:

Grado alimentario: Todos los ingredientes utilizados en las preparaciones son de grado alimentario y están libres de conservantes químicos.

Productos cárnicos: Se utilizan productos cárnicos de res, aves, codero, cuy, conejo, pescado, mariscos, cerdo y vísceras.

Otros ingredientes: Cereales, legumbres, tubérculos, embutidos, productos lácteos, entre otros.

Tipos de preparaciones:

Platos calientes: Se regeneran antes de su consumo. Incluyen fondos, sopas, entradas, postres y guarniciones.

Platos fríos: No se regeneran. Incluyen entradas y postres.

Especificidades: Las recetas de cada plato especifican los ingredientes y la forma de preparación.

Conservación y almacenamiento de alimentos:

Métodos de conservación: Se utilizan métodos de cocción y abatimiento para preservar los alimentos.

Envasado: Los productos terminados se envasan en recipientes de acero inoxidable para su abatimiento, conservación, transporte y distribución.

Sistema Cook & Chill

El sistema Cook & Chill, junto con la correcta aplicación de la cadena de frío, permite mantener a los alimentos precocinados en buenas condiciones sensoriales y de seguridad alimentaria hasta un máximo de 120 horas, conforme a la norma CAC/RCP 39-1993 de CODEX.

Regeneración de alimentos:

Los alimentos que se regeneran se calientan mediante calor húmedo, seco o combinado hasta alcanzar una temperatura de 75°C o superior en el centro del producto. Tras la regeneración, se mantienen a una temperatura de 65°C o superior durante un máximo de dos horas antes de ser consumidos.

Alimentos que no se regeneran:

Los alimentos que no se regeneran se mantienen en la cadena de frío (a -4°C o inferior) durante la distribución, el transporte, la recepción y el almacenamiento hasta su consumo.

Estos productos están listos para ser consumidos directamente.

En resumen: El sistema Cook & Chill permite almacenar alimentos durante 5 días sin que se alteren sus características. Los alimentos que se regeneran se calientan y se

mantienen a una temperatura segura antes de ser consumidos en un tiempo no mayor de 2 horas.

Los alimentos que no se regeneran se mantienen en la cadena de frío hasta su consumo.

Determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC)

Los PCC identificados en el proceso fueron:

Desinfección (PCC-1): Esta etapa es crucial para eliminar o reducir significativamente los microorganismos presentes en las superficies y equipos que entran en contacto con los alimentos. Inmersión en solución de yodo 25 a 50 ppm durante 5 minutos. (Codex alimentario, 985).

Cocción (PCC-2): La cocción a una temperatura adecuada y durante un tiempo específico asegura la eliminación de patógenos y la inocuidad del producto final. Temperatura mínima 75°C en el centro térmico del alimento Codex Alimentario, 1993).

Abatimiento (PCC-3): El rápido descenso de la temperatura después de la cocción es fundamental para evitar la proliferación de bacterias y garantizar la seguridad alimentaria.

La disminución de la temperatura de 60 °C a 10 °C no debe ser mayor a 2 horas Codex Alimentario, 1993)..

Regeneración (PCC-4): El proceso de recalentamiento de alimentos debe realizarse de forma controlada para alcanzar la temperatura interna adecuada y evitar la multiplicación de microorganismos.

Temperatura mínima de 75°C, en el centro térmico del producto.

Límites críticos y justificación:

Los límites críticos específicos para cada PCC, aplicando las normas internacionales de la FDA y el Codex Alimentarius. Estos límites garantizan que los procesos se mantengan dentro de parámetros seguros para la inocuidad alimentaria.

En resumen: Se ha utilizado el árbol de decisiones para identificar los PCC en el proceso. Los PCC identificados son: Desinfección, Cocción, Abatimiento y Regeneración. Se han establecido límites críticos para cada PCC con base en normas internacionales.

El control efectivo de los PCC permitió prevenir o eliminar los peligros asociados a la producción de alimentos, asegurando la inocuidad del producto final para el consumidor.

Sistema de Monitoreo para cada PCC

Se midió y observó cada PCC con respecto a sus límites críticos para determinar si está bajo control. Los componentes fueron:

Frecuencia de monitoreo: Es la frecuencia con la que se midió y observó cada PCC.

Responsable del monitoreo: Se encargó de hacer el monitoreo.

Método de monitoreo: Método que se utilizó para medir o observar el PCC (por ejemplo, toma de temperatura, observación visual).

Registro de datos: Se estableció un sistema para registrar los datos del monitoreo.

Ejemplo de un sistema de monitoreo para PCC-1 (Desinfección):

Frecuencia: Cada 30 minutos durante el proceso de desinfección.

Responsable: Supervisor de turno.

Método: Medición de la concentración de cloro en la solución desinfectante.

Registro de datos: Hoja de registro de monitoreo de PCC-1.

Acciones Correctivas

Realizar acciones que se deben tomar cuando un PCC no esté bajo control. Los componentes fueron:

Desviación: No cumple con los límites críticos para cada PCC.

Acción correctiva inmediata: Acción que se tomó en el mismo instante cuando se detectó una desviación.

Acción correctiva a largo plazo: Acción preventiva para evitar que la desviación vuelva a ocurrir.

Ejemplo de acciones correctivas para PCC-2 (Cocción):

Desviación: Temperatura interna del producto final por debajo del límite crítico.

Acción correctiva inmediata: Rechazar el lote de producto y volver a cocinarlo.

Acción correctiva a largo plazo: Calibrar el termómetro utilizado para medir la temperatura interna del producto.

Procedimientos de Verificación

Acciones de control para verificar que el sistema HACCP funciona correctamente. Los componentes fueron:

Realización de auditorías internas y externas: Se realizaron auditorías para verificar que el sistema HACCP se está implementando correctamente.

Análisis de laboratorio: Se realizaron análisis de laboratorio para verificar la inocuidad del producto final (Anexo1).

Revisión de registros: Se revisaron los registros de monitoreo y acciones correctivas para verificar su eficacia.

Ejemplo de un procedimiento de verificación para PCC-3 (Abatimiento):

Realización de auditorías internas: Se verificó que el equipo de abatimiento funcionaba correctamente y que se siguen los procedimientos de limpieza y desinfección.

Análisis de laboratorio: Se realizaron análisis microbiológicos del producto final para verificar la ausencia de patógenos (Anexo 1).

Mantenimiento de Registros y Documentación

Se documentó el sistema HACCP y los registros de su aplicación. Los componentes fueron:

Manuales de HACCP: Se elaboraron manuales que describen el sistema HACCP y sus procedimientos.

Registros de monitoreo: Se mantuvieron registros de los datos del monitoreo de los PCC.

Registros de acciones correctivas: Se mantuvieron registros de las acciones correctivas tomadas.

Registros de auditorías: Se mantuvieron registros de las auditorías realizadas.

Ejemplo de un registro de monitoreo para PCC-4 (Regeneración):

Fecha:

Hora:

Temperatura inicial del producto:

Temperatura final del producto:

Responsable:

En síntesis las actividades que desarrollé incluyeron monitoreo, acciones correctivas, verificación, y mantenimiento de registros, por ser fundamental para garantizar la inocuidad de los alimentos en el Catering Comedor Principal Tunshuruco.

1.4. METAS PERSONALES Y FORMATIVAS ALCANZADAS DURANTE EL DESEMPEÑO DEL PUESTO.

La Unidad Minera Chinalco se encuentra actualmente en constante crecimiento, esto involucra el incremento de distintos recursos, así como de capital humano. Actualmente aproximadamente 2500 personas laboran dentro de la unidad a quienes se les debe de proveer de todos los recursos necesarios para su permanencia y desarrollo de actividades.

Dentro del giro del negocio, es de vital importancia mantener y asegurar en todo momento la operatividad minera, si se llegara a presentar algún problema de salud relacionado a la ingesta de alimentos se pondría en grave riesgo dicha operatividad. Es por ello que la necesidad de trabajar con sistemas que permitan minimizar los riesgos, tanto alimentarios como de otra índole, son de vital importancia para la empresa.

El presente trabajo Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control y medidas para controlar la seguridad microbiológica de los alimentos preparados en el Catering Comedor Principal Tunshuruco en la Unidad Minera Chinalco Perú S.A., con el fin de garantizar la inocuidad de los mismos, me permitió aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en mi formación profesional como bromatólogo y nutricionista y adquirir experiencia in situ de las ventajas y beneficios de su implementación para prevenir la ocurrencia de problemas que afecten la inocuidad en los alimentos que se elaboran in situ. Los peligros de contaminación que atentan contra la inocuidad de los alimentos pueden ser de origen biológico, físico o químico que se encuentran presente desde la adquisición de materias primas, proceso productivo hasta el consumo del producto terminado.

Se llevó a cabo el desarrollo, diseño, implementación y verificación del cumplimiento de los programas pre requisitos bajo los lineamientos de la normativa nacional vigente. El plan HACCP se conformó por un equipo multidisciplinario, así

mismo, se capacito al personal para lograr la sensibilización sobre la importancia del manejo en Buenas Prácticas de Manufactura, manipulación de alimentos y el HACCP en general.

Por medio de la revisión documentaria y auditorías internas, se evidenció el cumplimiento de los programas pre requisitos, así como la implementación del sistema HACCP. Los resultados obtenidos demuestran la efectividad del sistema implementado sobre la cadena de producción de alimentos en la Unidad Minera.

Tabla 2

Descripción de las preparaciones y uso previsto.

<i>Item</i>	<i>Preparaciones y uso previsto</i>
<i>Preparaciones Cocidas Calientes</i>	Preparaciones elaboradas con ingredientes de carácter alimentario, listas para consumir, que han sido sometidas a un proceso de cocción, alcanzando una temperatura de núcleo mayor o igual a 80°C; dicho proceso de cocción está referido a cocción con líquido de cobertura, al vapor, horneado o fritura. La distribución de las preparaciones se realiza en una línea de servicio con baño maría y cuyas temperaturas deben asegurar que la preparación se mantenga sobre los 60°C. Este grupo considera: las carnes (de todo tipo), guarniciones, sopas y cremas, verduras cocidas, horneadas, salteadas y fritas.
<i>Preparaciones frías</i>	Preparaciones elaboradas con ingredientes de carácter alimentario, listas para ser consumidas.

	Su conservación se realiza manteniendo temperaturas de refrigeración (0° a 5°C) según corresponda; y su distribución se realiza en línea de servicio equipada con Salad Bar para el caso de las ensaladas.
<i>Preparaciones cocidas frías</i>	Preparaciones elaboradas con ingredientes de carácter alimentario, listas para consumo. Las operaciones de cocción pueden ser con líquido de cobertura, al vapor, horneado o fritura; y su fin último es asegurar las características de calidad organoléptica deseables; siendo mantenidas a temperatura de refrigeración de 0 a 5°C. En este grupo se encuentran incluidos las preparaciones de panadería y pastelería, que generalmente no requieren de mantenimiento a temperatura de refrigeración, dichas preparaciones son presentadas a temperatura ambiente para lo cual el control está dirigido a asegurar el tiempo de exposición que no debe exceder los 30 minutos. Los productos de panadería y pastelería sin refrigeración son aquellos que no tienen cobertura ni relleno. Para productos de panadería y pastelería se considerará control de PCC Cocción sólo en preparaciones elaboradas que no han sido sometidos a horneado.
<i>Preparaciones a partir de productos manufacturados</i>	Preparaciones elaboradas a partir de productos manufacturados, listas para consumir. Los componentes pueden ser: embutidos, lácteos, productos deshidratados, conservas, etc. Su mantención y distribución se realiza en frío o en caliente dependiendo del tipo de preparación.

Tabla 3

Descripción de las preparaciones y uso previsto.

Uso Previsto	Alimentación al Personal que labora en la unidad Minera Chinalco Perú y sus contratas asociadas; que hace uso de los comedores 1 y 2 en Tunshuruco. Las preparaciones entregadas son de consumo inmediato, durante los servicios de desayuno, almuerzo y cena respectivamente. Tener en consideración que durante la preparación de alimentación pueden usarse productos considerados alérgenos como: cereales que contienen gluten, crustáceos,
---------------------	--

	leche, huevos, pescado, maní y soja, nueces de árboles y sulfitos en concentraciones de 10 mg/kg que podrían causar sensibilidad a un nivel de la población.
Vida útil	Las preparaciones entregadas son de consumo inmediato, durante los servicios de desayuno, almuerzo y cena en los comedores 1 y 2 en Tunshuruco. La vida útil corresponde al tiempo de cada servicio y ninguna preparación será conservada de un servicio para el siguiente.
Capacidad y Servicio de Distribución	El servicio de alimentación al personal operativo que labora en la Unidad Minera Chinalco Perú, y que ocupan los comedores 1 y 2, se distribuye de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - 8 líneas de servicio caliente y 3 líneas fría para salad bar y ensaladas. - Capacidad de atención en el comedor 1 es un máximo de 288 personas, en el comedor 2 la capacidad es para 800 personas.

La alimentación del personal que labora en la Unidad Minera CHINALCO PERÚ S.A.

Perú y sus contratas asociadas; que hace uso de los comedores 1 y 2 en Tunshuruco, son de de consumo inmediato, durante los servicios de desayuno, almuerzo y cena respectivamente.

Tener en consideración que durante la preparación de alimentación pueden usarse productos considerados alérgenos como: cereales que contienen gluten, crustáceos, leche, huevos, pescado, maní y soja, nueces de árboles y sulfitos en concentraciones de 10 mg/kg que podrían causar sensibilidad a un nivel de la población.

Vida útil: Las preparaciones entregadas son de consumo inmediato, durante los servicios de desayuno, almuerzo y cena en los comedores 1 y 2 en Tunshuruco. La vida útil corresponde al tiempo de cada servicio y ninguna preparación será conservada de un servicio para el siguiente.

Capacidad de servicio y distribución

El servicio de alimentación al personal operativo que labora en la Unidad Minera Chinalco Perú, y que ocupan los comedores 1 y 2, se distribuye de la siguiente manera:

- Ocho líneas de servicio caliente y 3 líneas fría para salad bar y ensaladas.
- Capacidad de atención en el comedor 1 es un máximo de 288 personas, en el comedor 2 la capacidad es para 800 personas.

Flujograma del Proceso de preparaciones de alimentos

El diagrama de flujo de las preparaciones ofrecidas en Minera Chinalco Perú, campamento Tunshuruco, se dividen en cuatro 04 grupos con similitudes de sus procesos y peligros, estableciéndose un flujograma de procesos para cada uno de ellos.

Justificación de la no Codificación de Producto Final

Por el tipo de producto y servicio que desarrollamos, la rotación de los productos es muy alta. La identificación dentro del proceso se realiza en almacén con el registro de la materia prima, verificación con la cesión enviada, el sistema FIFO. En las demás etapas como: desinfección, pre elaboración, descongelación se identifican los productos por la rotulación. En las últimas etapas de cocción y distribución la materia prima se somete a diferentes mezclas con los diferentes productos que conforman la preparación, por lo que el seguimiento de la codificación no es práctico

La trazabilidad del producto se realiza con la toma de muestras de referencia y el procedimiento de investigación y análisis de proceso en la situación de ocurrencia de ETA.

Justificación del monitoreo de temperaturas de almacenamiento de productos refrigerados y congelados

El equipo HACCP ha decidido realizar la medición de las temperaturas de almacenamiento de productos al inicio de turno y la segunda lectura después de las 12

horas en todos los equipos de frío (cámaras, refrigeradores y congeladores, exhibidores) para mantener el control de los diferentes tipos de productos almacenados en ellos (crudos, cocidos, desinfectados, pre-elaborados).

Justificación del monitoreo de temperaturas de las preparaciones calientes en la línea de distribución

Las preparaciones que por su estructura física no se mantienen a 60°C, serán consumidas antes de 2 horas. Por lo cual ya no se monitoreará las preparaciones calientes que pierden rápidamente temperatura, después de 1 hora de iniciado el servicio. Nuestra justificación se basa en: Seguimiento de temperaturas versus tiempos de preparaciones en distribución en línea, donde una bandeja con una preparación a temperaturas debajo de 60°C no permanece por más de 2 horas.

La comisión del Codex Alimentarius establece que la temperatura en el centro del alimento deberá reducirse desde 60°C a 10 °C en menos de 2 horas. Además, establece que, si el enfriamiento es demasiado lento, de forma que alguna parte del alimento permanece por un período peligrosamente largo a temperaturas entre 60°C y 10 °C en las que puedan desarrollarse microorganismos nocivos; por consiguiente, no deberá mantenerse el producto en esta gama de temperatura por más de 4 horas (Código de Prácticas de Higiene para los alimentos pre cocinados y cocinados utilizados en los servicios de comidas para colectividades, 2018).

Análisis de riesgos y peligros.

En este ítem, se analizan los tipos de peligros de cada una de las etapas consideradas dentro del flujo de proceso de elaboración de las preparaciones, se determina la significancia utilizando la matriz de doble entrada de significancia de peligros, las causas del peligro, las medidas preventivas y de control.

Se realiza:

- Análisis de Peligros en etapas de proceso: Preparaciones Cocidas Calientes.
- Análisis de Peligros en etapas de proceso: Preparaciones cocidas frías.
- Análisis de Peligros en etapas de proceso: Preparaciones frías.
- Análisis de Peligros en etapas de proceso: Preparaciones a partir de productos manufacturados.
- Análisis de Peligros de Materias primas y envases.

El análisis de Peligros de las preparaciones fue realizado por el equipo HACCP quedando registrado en el acta correspondiente.

Identificación de los Puntos Críticos de Control (PCC).

Como resultado del análisis y utilizando como herramienta árbol de decisiones, se determinaron los Puntos Críticos de Control (PCC) dentro del flujo de proceso, las cuales se muestran en el Análisis de peligros de las etapas de procesos.

Se determinaron 2 etapas dentro del flujo de procesamiento, consideradas como Puntos Críticos de Control (PCC): Las prácticas de desinfección y las operaciones de cocción, que constituyen peligros biológicos

Control de los PCC, monitoreo y acción correctiva

Para los PCCs identificados con el árbol de decisiones, fueron monitoreados durante las etapas del proceso que representan peligro biológico de contaminación, mediante un sistema de vigilancia continua a fin de corregir las desviaciones de los límites críticos

Verificación de la eficacia del sistema HACCP

Para comprobar la eficacia del Sistema de Gestión de la Inocuidad implantados para los procesos relacionados desde la recepción de materia prima, insumos y materiales, procesos de elaboración de los platos y bebidas hasta el servicio del plato o b ebida final

se desarrolló lo siguiente: Plan de Verificación del Sistema de HACCP y Procedimiento de Auditorías Internas.

Establecimiento y mantenimiento de un sistema de Registros y Documentación

Los registros proporcionan evidencia de cumplimiento de los requisitos establecidos en el Sistema, por lo que se consideraron los siguientes recomendaciones:

- Los registros deben ser legibles y no se usará lapicero rojo.
- Los registros deben estar disponibles en el área de trabajo o archivo según corresponda.
- Los registros deberán permanecer por un periodo de 03 meses visibles y adicionalmente 9 meses en archivo.

Procedimientos e Instructivos Operacionales

- Preparación de Alimentos.
- Recepción de Materias Primas en Cocina desde Almacén.
- Descongelamiento y Pre Elaboración de Carnes y Pescados.
- Pre-elaboración de Frutas, Verduras y Tubérculos.
- Desinfección de Insumos.
- Preparación de Jugos, Refrescos y Sándwich.
- Elaboración de Frituras.
- Manipulación y Transporte de Preparaciones Calientes.
- Toma de Temperatura de Preparaciones.
- Toma de Temperatura.
- Toma de Muestras de Referencia.
- Manipulación y Lavado de Vajilla.
- Elaboración de productos de Panadería y Pastelería.
- Plan de Limpieza y Desinfección.

- Recepción en almacén.
- Almacenamiento.
- Despacho de almacén.

Es importante señalar que se debe:

Cocinar los alimentos a una temperatura más alta que la temperatura mínima segura, si su calidad no se afecta. Medir la temperatura con un termómetro con exactitud + 1°C.

Se decidió tomar como temperatura límite en el proceso de cocción 80°C, no considerando el parámetro de tiempo, facilitando de esta manera el monitoreo de este punto por nuestro personal y como una medida de seguridad para todas las carnes, de manera de uniformizar los criterios, mantener un rango de seguridad y facilitar la supervisión.

Los resultados microbiológicos han demostrado la eficiencia de este límite, a través del tiempo.

CAPÍTULO II: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

2.1 Conclusiones

1. Para garantizar la seguridad alimentaria en el campamento Tunshuruco de la Unidad Minera Chinalco Perú, la cocción y desinfección son dos puntos críticos de control que requieren especial atención. Por lo tanto, se deben enfocar grandes esfuerzos en su supervisión y seguimiento.

2. Las validaciones llevadas a cabo demuestran que los controles implementados reducen los riesgos a niveles aceptables para la producción de alimentos inocuos.

3. Es crucial conocer a fondo las debilidades del proceso de producción de alimentos. Esto permitirá implementar medidas preventivas y correctivas efectivas para minimizar los riesgos, protegiendo la salud de sus trabajadores y garantizando el consumo de alimentos seguros y de alta calidad.

4. Para el mantenimiento del plan HACCP, es de suma importancia el apoyo incondicional de los encargados más importantes de la compañía, tales como los dueños, los directivos y el Gerente General. Sin este apoyo el HACCP no será una prioridad ni se implementará efectivamente, por tanto, son los directivos quienes deben proveer los recursos y transmitir al personal, la importancia del sistema HACCP.

5. la Unidad Minera Chinalco Perú puede crear un sistema sólido de seguridad alimentaria que proteja la salud de sus trabajadores y garantice el consumo de alimentos seguros y de alta calidad en el campamento Tunshuruco.

5.2 Recomendaciones

1. Continuar con los controles establecidos en toda la cadena de producción.
2. Mantenerse al tanto en los avances que puedan presentarse sobre el sistema HACCP, así como evaluar su aplicación.
3. Evaluar que otros sistemas pueden implementarse para elevar aún más el nivel de control y de calidad.
4. Actualizar y capacitar de manera permanente a todo el personal involucrado.
5. Realizar auditorías internas y externas de manera continua a fin de evaluar el mantenimiento y avances del sistema.

Referencias Bibliográficas

1. Codex Alimentario (1985). Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC / RCP 1-1969, Rev. . 2 (1985) Sección 8 Apéndice I: Limpieza y. Desinfección
3.4.2: Yodóforos
2. Codex Alimentario (1993). Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades CAC/RCP 39-1993. 7.5 Proceso de Cocción.
3. Codex Alimentario (1993) : Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades CAC/RCP 39-1993. 7.7 Proceso de enfriamiento y condiciones de almacenamiento de alimentos enfriados.

4. Codex Alimentario (1993). Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades CAC/RCP 39-1993. 7.10 Recalentamiento y Servicio.
5. FAO (2004). Regulación 21 CODE FEDERAL REGULATION(CFR) parte 123 :10 del programa de inspección HACCP de la FDA: Norma Chilena 2861
6. Norma Sanitaria para el funcionamiento de restaurantes y servicios afines. RM N° 363 – 2005/MINSA (19 de mayo del 2005)
7. Norma Sanitaria para la aplicación del Sistema HACCP en la fabricación de Alimentos y bebidas. RM N° 449 – 2006/MINSA (17 de mayo del 2006)
8. MINSA (2003). Criterios Microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los Alimentos y bebidas de consumo humano. RM N° 615-2003
9. The Educational Foundation of the National Restaurant Association (Set. 1995).
Restaurantes

Fuentes electrónicos

1. Wikipedia (2006). Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Disponible en:
[www. Es.wikipedia.org/.../Análisis-de-Peligros-y-Puntos-de-Control-Críticos.2006](http://www.es.wikipedia.org/.../Análisis-de-Peligros-y-Puntos-de-Control-Críticos.2006)
2. Curso de Implementación de HACCP en Hoteles y Restaurantes (2005).
www.cursos.universia.net/.../curso-de-implementación-del-SISTEMA-HACCP-EN- HOTELES-Y-RESTAURANTES.jspl.
3. Minera CHINALCO Perú (2023). Reglas de Negocio. Organización). Hardware y Software. Procesos. Metodología. Línea Base. Modelo. Responsables. Recursos.
<https://www.codelco.com/flipbook/innovacion/codelcodigital6/PDF/EXPOSICION/2/109p.pdf>

4. Minera CHINALCO Perú (2023). Ubicación geográfica de Campamento Tunshuruco.<https://www.google.com/search?q=UBICACION+GEOGRAFICA+campamento+>

ANEXOS

ANEXO 01

DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE PELIGROS – MÉTODO DE MATRIZ PARA LA SEGURIDAD DE ALIMENTOS

MATRIZ DEDOBLE ENTRADA DE SIGNIFICANCIA DE PELIGROS

Frecuencia	A	B	C	D	E
Consecuencia					
1	1	2	4	7	11
2	3	5	8	12	16
3	6	9	13	17	20
4	10	14	18	21	23
5	15	19	22	24	25

Gravedad (Consecuencias)	Probabilidad (Frecuencia)
1 Muerte	A Se repite comúnmente
2 Enfermedad Grave o lesión	B Se sabe que se produce (infopropia)
3 Retiro del Producto	C Podría producirse (publicada)
4 Queja del Cliente	D No se espera que se produzca
5 No significativo	E Prácticamente imposible

Siendo la significancia definida como:

$$\text{FRECUENCIA x CONSECUENCIA} = \text{SIGNIFICANCIA}$$

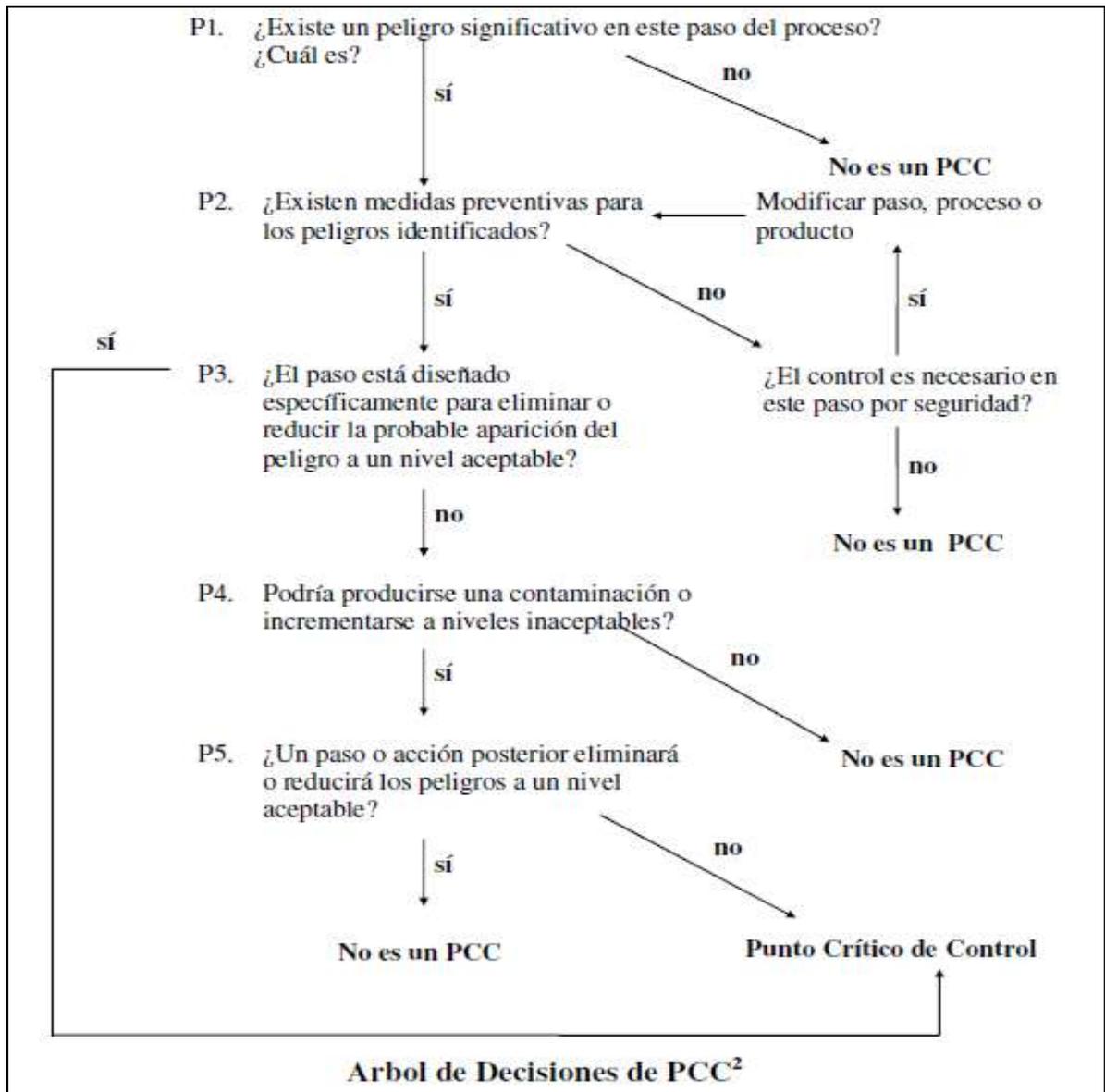
Y si la significancia menor o igual a 10 es SIGNIFICATIVO.

EVALUACIÓN DE IMPORTANCIA DE PELIGROS

- Un factor de importancia mayor que 10 es considerado un riesgo aceptable, pero puede ser muy razonable implementar medidas de control para minimizar más el posible peligro.
- Para un valor igual o inferior a 10, es esencial tener una medida de control apropiada para manejar el peligro identificado. Esta medida de control constituirá un punto crítico de control.

ANEXO 2:

ÁRBOL DE DECISIONES DE PCC



ANEXO 3:

SEGUIMIENTO DE TEMPERATURAS VERSUS TIEMPO DE PREPARACIONES CALIENTES QUE PIERDEN TEMPERATURA EN LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN.

Se realizó el seguimiento de temperaturas versus tiempo para las preparaciones que pierden rápidamente temperatura en la línea servicio por sus características físicas o culinarias: Guarniciones, Entradas calientes y cárnicos. No se han considerado otro tipo de preparaciones como sopas o fondos debido a que por el propio proceso de elaboración pasan por temperaturas superiores a 80°C o Ebullición (100°C), demostrando de acuerdo a la data que no tienden a bajar de temperatura durante todo el servicio, adicional a ello los servicios que se brindan en los comedores ubicados en Tunshuruco, para los servicios de alimentación para el desayuno, almuerzo y cena no se extienden más de las 2 horas.

Para las guarniciones:

GUARNICION											
N°	Nombre de la preparación	T°1(C°)	0 min	T°2(C°)	15 min	T°3(C°)	30 min	T°4(C°)	45 min	T°5(C°)	60 min
1	YUCA FRITA	82	0 min	72	15 min	55	30 min	50	45 min	46	60 min
2	PAPAS AL PEREJIL	77	0 min	66	15 min	58	30 min	55	45 min	51	60 min
3	FIDEOS EN MARGARINA	80	0 min	74	15 min	70	30 min	69	45 min	68	60 min
4	PURE DE ESPINACA SIN MANTEQUILLA	83	0 min	80	15 min	58	30 min	78	45 min	75	60 min
5	CAMOTE AL HORNO	80	0 min	77	15 min	70	30 min	68	45 min	66	60 min
6	CAMOTE SANCOCHADO	82	0 min	78	15 min	58	30 min	73	45 min	69	60 min
7	ARROZ CON VERDURAS ENVASADO	77	0 min	72	15 min	58	30 min	70	45 min	67	60 min
8	FRIJOL PANAMITO GUISADO	88	0 min	85	15 min	83	30 min	82	45 min	80	60 min
9	HABAS	69	0 min	66	15 min	59	30 min	58	45 min	55	60 min
10	TRIGO GUISADO	73	0 min	70	15 min	66	30 min	62	45 min	59	60 min
11	YUCA SANCOCHADA	69	0 min	60	15 min	55	30 min	54	45 min	54	60 min
12	LEGUMBRES AL VAPOR	69	0 min	65	15 min	63	30 min	60	45 min	57	60 min
13	PAPA FRITA	79	0 min	67	15 min	62	30 min	59	45 min	56	60 min
14	PAPA SANCOCHADA	77	0 min	73	15 min	70	30 min	66	45 min	64	60 min
15	PAPA AL HORNO	76	71	71	15 min	68	30 min	64	45 min	61	60 min
16	VERDURAS AL VAPOR	61	0 min	58	15 min	55	30 min	51	45 min	47	60 min
Total		16		1		6		5		7	
% de preparación debajo de 60 °C				6.25	15min	37.5	30min	31.25	45min	43.75	60min

Análisis:

- 1.-Se han depurado los seguimientos ,que a los 60 min el 43.75% permanecen a temperatura por debajo de los 60°C .
- 2.-La rotación de una tábola de guarnición permanece en línea un maximo de 1hr y 10 min y mínimo de 15 min como es el caso de las papas fritas.
- 3.-El 37.5% de las variedades de guarniciones en los servicios tienden a perder temperatura a los 30 min de iniciado el servicio
- 4.-La mayoría de las guarniciones inician el servicio con temperaturas mayores a 60°C

ENTRADAS CALIENTES									
N°	Nombre de la preparación	T°1(C°)	0 min	T°2(C°)	15 min	T°3(C°)	30 min	T°4(C°)	45 min
1	Verduras salteadas	74.3	0 min	70	15 min	61.4	30 min	57.8	45 min
2	Pastel de fideos	80.4	0 min	75	15 min	70	30 min	63.4	45 min
3	Tequeños	70.7	0 min	62	15 min	59	30 min	53.7	45 min
4	Alitas al sillao	78.6	0 min	65	15 min	57	30 min	52	45 min
5	Tortilla de verduras	77	0 min	65	15 min	55	30 min	50	45 min
6	Alitas agrídice	71	0 min	68	15 min	61.7	30 min	57.4	45 min
7	Yuca dorada en salsa tartara	70	0 min	65	15 min	61	30 min	54	45 min
8	Dedos de yuca	72	0 min	68	15 min	61.4	30 min	59.1	45 min
9	Pastel de papa	76	0 min	70	15 min	62	30 min	58	45 min
10	Brocheta mixta de pollo	70.8	0 min	66	15 min	58.8	30 min	52.9	45 min
11	Duo de papas	73.8	0 min	69.4	15 min	64	30 min	59	45 min
12	Alitas a la honey mustard	80	0 min	74	15 min	69.4	30 min	61.9	45 min
13	Brocheta vegetariana	72.5	0 min	68	15 min	58.5	30 min	54.9	45 min
14	Brocheta hot dog	71.5	0 min	67	15 min	58.9	30 min	50.8	45 min
15	Wantan frito en salsa de tamarindo	72	0 min	68.8	15 min	63.9	30 min	58.9	45 min
16	Yuca arrebozada	80	0 min	74	15 min	70	30 min	64	45 min
Total		16		0		6		11	
%preparación debajo de 60°C						43.75	30 min	68.75	45 min

1.-Se ha depurado los seguimientos, que a los 45 min el 68.75% permanecen a temperaturas menor a 60°C.
2.-Las entradas calientes en los servicios de cena tienden a perder temperatura a los 15 min de iniciado el servicio.
4.-La rotación de una tabola de entrada caliente es alta ,maximo permanece 1 hora y 30 minutos en línea .Y mínimo 15 min como es el caso de los tequeños
5.-La mayoría de la entradas calientes inician el servicio con temperatura mayores a 70°C ,lo cual indica que en el carro mantenedor se mantienen ahí a 65°C

Cárnicos									
N°	Nombre de la preparación	T°1(C°)	0 min	T°2(C°)	15 min	T°3(C°)	30 min	T°4(C°)	45 min
1	Chicharrón de pollo	70.3	0 min	65	15 min	60	30 min		45 min
2	Pescado	80	0 min	65.9	15 min	62	30 min	90	45 min
3	Salgado de pollo	69.4	0 min	66.7	15 min	60	30 min	50	45 min
4	Bisteck	70.9	0 min	63	15 min	59	30 min	90	45 min
5	Bisteck apanado	66	0 min	67	15 min	60	30 min	53	45 min
6	Res a la parrilla	69	0 min	67	15 min	61.7	30 min	57.4	45 min
7	Malaya frita	67	0 min	64	15 min	61	30 min	55	45 min
8	Alpaca	66	0 min	68	15 min	62	30 min	57	45 min
9	Anticucho de corazón	70	0 min	63	15 min	58	30 min	52	45 min
10	Pollo al horno	70.1	0 min	62	15 min	57	30 min	52.9	45 min
11	Chicharrón de pescado	70.6	0 min	63.2	15 min	53.1	30 min		45 min
Total		11		0		4		6	
%Preparaciones por debajo de 60°C						36.36	30 min	54.55	45min

ANALISIS
1.-Se observa que los cárnicos en un solo caso tiene poca rotación y pueden permanecer por 15 min mayor a 60°C
2.-La rotación de una tábola de cárnicos es alta ,máximo permanecen 1 hr .40 min con temperatura de peligro
3.-La mayoría de los cárnicos inician el servicio con temperaturas mayores a 65°C en el tiempo de 0 min y en el tiempo cero mínimo se registra a 66°C, lo cual indica que en el carro mantenedor se mantiene por encima de los 65°C.

Conclusiones:

	15 min	T°1	30 min	T°2	45 min	T°3	60 min	T°4
Total seguimiento-Guarniciones		1		6		5		7
%Preparaciones por debajo de 60°C	15 min	6.25%	30 min	37.50%	45 min	31.25%	60 min	43.75%
Total seguimiento-Entradas Calientes						6		11
%Preparaciones por debajo de 60°C	15 min		30 min		45 min	43.75%	60 min	68.75%
Total seguimientos-Cárnicos						4		6
%Preparaciones por debajo de 60°C	15 min		30 min		45 min	36.36%	60 min	54.55%

Comentarios:

- De todas las guarniciones y entradas calientes que se ofrecen el 31.25% y 43.75% respectivamente, tienden a disminuir la temperatura de 60°C a partir de los 45 min, pero no permanece en ese rango por más de 2 horas.
- En cuanto a los cárnicos, de toda la variedad ofrecida a partir de 45 min de iniciado el servicio solo el 36.36% tienden a bajar, la mayoría con un 80% tiende a bajar a los 30 min.

ANEXO 4:

Listado de Equipos

LISTADO DE EQUIPOS COMEDORES - COCINA TUNSHURUCO				
NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	AREA	ESTADO
COCINA CALIENTE				
HORNO COMBINADO ELÉCTRICO 10 BANDEJAS N°02	RATIONAL	SCCWE101, 18, 6KW340V, 60HZ	Cocina Caliente	OPERATIVO
HORNO COMBINADO ELÉCTRICO 10 BANDEJAS N°03	RATIONAL	SCCWE101, 18, 6KW340V, 60HZ	Cocina Caliente	OPERATIVO
HORNO COMBINADO ELÉCTRICO CM 20 BANDEJAS	RATIONAL	CMP202E	Cocina Caliente	OPERATIVO
FREIDORA ELÉCTRICA N°1	IMPERIAL	IFS50E	Cocina Caliente	OPERATIVO
PLANCHA LISA N° 3	IMPERIAL	ITG-36-E	Cocina Caliente	OPERATIVO
MARMITA AUTOCLAVE N°01	FIREX	PMRIE200A	Cocina Caliente	OPERATIVO
MARMITA AUTOCLAVE N°02	FIREX	PMRIE200A	Cocina Caliente	OPERATIVO
MARMITA AUTOCLAVE N°04	FIREX	PMRIE200A	Cocina Caliente	OPERATIVO
MARMITA VOLCABLE N° 1	VULCAN	K60ELT	Cocina Caliente	OPERATIVO
MARMITA VOLCABLE N° 2	VULCAN	K60ELT	Cocina Caliente	OPERATIVO
MARMITA VOLCABLE N° 3	VULCAN	K60ELT	Cocina Caliente	OPERATIVO
MARMITA VOLCABLE N° 4	VULCAN	K60ELT	Cocina Caliente	OPERATIVO
MARMITA GROEN	GROEN	EE-100	Cocina Caliente	OPERATIVO
SARTÉN VOLCABLE N°1	GROEN	BPM-40E	Cocina Caliente	OPERATIVO
SARTÉN VOLCABLE N°2	FIREX	BMIE150I	Cocina Caliente	OPERATIVO
SARTÉN VOLCABLE N°3	FIREX	BMIE150I	Cocina Caliente	OPERATIVO
SARTÉN VOLCABLE N°4	FIREX	BMIE150I	Cocina Caliente	OPERATIVO
SARTÉN VOLCABLE N°5	FIREX	BMIE150I	Cocina Caliente	OPERATIVO
SARTÉN VOLCABLE N°6	FIREX	BMIE150I	Cocina Caliente	OPERATIVO
LICUADORA INDUSTRIAL	SKIMSEN	LAR-15LMB ESP	Cocina Caliente	OPERATIVO
REFRIGERADORA VERTICAL 2 PUERTAS	INFRICO	AN 1002 TF	Cocina Caliente	OPERATIVO
PASTERÍA				
BATIDORA N° 1	SAMMIC	BE-40C	pastelería	OPERATIVO
BATIDORA N° 2	SAMMIC	BE-40C	pastelería	OPERATIVO
LAMINADORA DE MASAS	NOVA	MK 600	pastelería	OPERATIVO
PANADERÍA				
REBANADORA DE PAN	NOVA	INDUSTRIAL	Panadería	OPERATIVO
DIVISORA DE MASAS N° 01	NOVA	MSRS 30A	Panadería	OPERATIVO
AMASADORA N°01	SAMMIC	SME-20	Panadería	OPERATIVO
AMASADORA N°02	SAMMIC	SME-21	Panadería	OPERATIVO
FERMENTADORA N°01	NOVA	MAX1000	Panadería	OPERATIVO
FERMENTADORA N°02	NOVA	MAX1000	Panadería	OPERATIVO
HORNO ROTATIVO	NOVA	MAX2000	Panadería	OPERATIVO
HORNO COMBINADO ELÉCTRICO 20 BANDEJAS	UNOX	XBC 1005	Panadería	OPERATIVO
COMEDOR N° 1				
BAÑO MARIA N°1	INOXA	NACIONAL	Autoservicio Staf	OPERATIVO
BAÑO MARIA N°2	INOXA	NACIONAL	Autoservicio Staf	OPERATIVO
BAÑO MARIA N°3	INOXA	NACIONAL	Autoservicio Staf	OPERATIVO
BAÑO MARIA N°4	INOXA	2100x710x900 mm	Autoservicio Staf	OPERATIVO
HERVIDOR DE AGUA ELÉCTRICO	CECILWARE	ME – 10EN	Autoservicio Staf	OPERATIVO
DISPENSADOR DE JUGOSDE 2 TOLVAS N° 1	CRATHCO	D256-4	Autoservicio Staf	OPERATIVO
DISPENSADOR DE JUGOSDE 2 TOLVAS N° 2	CRATHCO	D256-4	Autoservicio Staf	OPERATIVO
SALAD BAR BANDEJAS N° 2	INOXA	NACIONAL	Autoservicio Staf	OPERATIVO
SALAD BAR BANDEJAS N° 3	INOXA	NACIONAL	Autoservicio Staf	OPERATIVO
SALAD BAR BANDEJAS N° 4	INOXA	NACIONAL	Autoservicio Staf	OPERATIVO
MÁQUINA DE HELADOS	VENTUS	VSP-40	Autoservicio Staf	OPERATIVO
REFRIGERADORA VERTICAL 2 PUERTAS	INFRICO	AN 1002 TF	Autoservicio Staf	OPERATIVO
ÁREA DE LAVADO - COMEDOR N° 1				
LAVAVAJILLA TIPO CAPOTA	CHAMPION	ST-2200DF6V	Lavado de Vajillas	OPERATIVO
CALENTADOR DE AGUA	HAMILTON	HES20072	Lavado de Vajillas	OPERATIVO

ANEXO 5:

LISTADO DE EQUIPOS COMEDORES - COCINA TUNSHURUCO				
NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	AREA	ESTADO
COMEDOR N° 2				
BAÑO MARIA N°01	INOXA	NACIONAL	Autoservicio	OPERATIVO
BAÑO MARIA N°02	INOXA	NACIONAL	Autoservicio	OPERATIVO
BAÑO MARIA N°03	INOXA	NACIONAL	Autoservicio	OPERATIVO
BAÑO MARIA N°04	INOXA	NACIONAL	Autoservicio	OPERATIVO
MESA REFRIGERADA 2 PUERTAS N° 01	INFRIICO	BMGN1470LL	Autoservicio	OPERATIVO
REFRIGERADORA VERTICAL VERTICAL 2 PUERTAS N°01	INFRIICO	AN 1002 TF	Autoservicio	OPERATIVO
REFRIGERADORA VERTICAL VERTICAL 2 PUERTAS N°02	INFRIICO	AN 1002 BT	Autoservicio	OPERATIVO
HERVIDOR DE AGUA ELÉCTRICO N°01	CECILWARE	ME – 10EN	Autoservicio	OPERATIVO
HERVIDOR DE AGUA ELÉCTRICO N°02	CECILWARE	ME – 10EN	Autoservicio	OPERATIVO
DISPENSADOR DE JUGOS 02 TOLVAS N° 01	Crathco	DS256-4	Autoservicio	OPERATIVO
DISPENSADOR DE JUGOS 02 TOLVAS N° 02	Crathco	DS256-4	Autoservicio	OPERATIVO
DISPENSADOR DE JUGOS 02 TOLVAS N° 03	Crathco	DS256-5	Autoservicio	OPERATIVO
MÁQUINA DE HELADOS	VENTUS	VSP-40	Autoservicio Staf	OPERATIVO
SALAD BAR N°01	INOXA	NACIONAL	Autoservicio	OPERATIVO
SALAD BAR N°02	INOXA	NACIONAL	Autoservicio	OPERATIVO
ÁREA DE LAVADO - COMEDOR N° 2				
LAVAVAJILLA DE ARRASTRE TIPO TUNEL N°1	BLAKESLEE	R-EE-72 VTR	Lavado de Vajillas	OPERATIVO
LAVAVAJILLA DE ARRASTRE TIPO TUNEL N°2	SAMMIC	ST4400-DS8FV	Lavado de Vajillas	OPERATIVO
BOOSTER LAVAVAJILLA DE AGUA	HATCO	C- 36	Lavado de Vajillas	OPERATIVO
CALENTADOR DE AGUA N°1	HAMILTON	HSE20072	Lavado de Vajillas	OPERATIVO
CALENTADOR DE AGUA N°1	HAMILTON	HSE20072	Lavado de Vajillas	OPERATIVO
CALENTADOR DE AGUA N°1	HAMILTON	HSE20072	Lavado de Menaje	OPERATIVO
CALENTADOR DE AGUA N°2	HAMILTON	HSE20072	Lavado de Menaje	OPERATIVO
COMEDOR N° 1 - COMEDOR N° 2				
Mantenedor de Comidas N° 1	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 2	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 3	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 4	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 5	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 6	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 7	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 8	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 9	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 10	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 11	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 12	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 13	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 14	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 15	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
Mantenedor de Comidas N° 16	METRO	C539 - CXFC - U	Autoservicio / C. Caliente	OPERATIVO
ALMACENES				
CAMARA DE CONSERVACION N° 1	KEEPKITE	KESA020M6-HS2B-13891	Almacén General	OPERATIVO
CAMARA DE CONSERVACION N°2	KEEPKITE	KESA020M6-HS2B-13891	Almacén General	OPERATIVO
CAMARA DE CONSERVACION N° 3	KEEPKITE	KESA020M6-MS2B-1389	Almacén General	OPERATIVO
ANTE CAMARA DE CONSERVACION N°1	KEEPKITE	KESA020M6-MS2B-1389	Almacén General	OPERATIVO
ANTE CAMARA DE CONSERVACION N°2	KEEPKITE	KESA020M6-MS2B-1389	Almacén General	OPERATIVO
ANTE CAMARA DE CONSERVACION N°3	KEEPKITE	KESA610M6-HS2B-1389	Almacén General	OPERATIVO
CAMARA DE CONGELADO N° 1	KEEPKITE	KESA030L6-HS3B-1389	Almacén General	OPERATIVO
CAMARA DE CONGELADO N° 2	KEEP RITE	KESA030L6-HS3B-1389	Almacén General	OPERATIVO
CAMARA DE CONGELADO N° 3	KEEP RITE	KESA030L6-HS2B-1389	Almacén General	OPERATIVO
ANTE CAMARA DE CONGELADO N° 1	KEEP RITE	KESA020M6-HS2B-13892	Almacén General	OPERATIVO
ANTE CAMARA DE CONGELADO N° 2	KEEP RITE	KESA020M6-HS2B-13892	Almacén General	OPERATIVO
ANTE CAMARA DE CONGELADO N° 3	KEEP RITE	KESA610M6-HS2B-13892	Almacén General	OPERATIVO
CAMARA DE VEGETALES	KEEP RITE	KESA020M6-HS2B-1325	Almacén Tránsito	OPERATIVO
CAMARA DE CARNICOS	KEEP RITE	KESA020M6-HS2B-1325	Almacén Tránsito	OPERATIVO
REEFER	THERMOKING	CRR40-109	Almacén General	OPERATIVO
CAMARA DE PRODUCTOS DESINFECTADOS	KEEP RITE	KESA020M6-HS2B-1325	Almacén Tránsito	OPERATIVO
CAMARA DE POSTRES	KEEP RITE	KESA020M6-HS2B-1325	Pastelería	OPERATIVO
COCINA CALIENTE - SISTEMA DE EXTRACCIÓN E INYECCIÓN				
Sistema de Extracción N° 01	SIEMENS	1LA7-096-4YC80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 02	SIEMENS	1LA7-096-4YC80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 03	SIEMENS	1LA7-096-4YA80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 04	SIEMENS	1LA7-096-4YA80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 05	SIEMENS	1LA7-096-4YC80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 06	SIEMENS	1LA7-112-4YB80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 07	SIEMENS	1LA7-112-4YB80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 08	SIEMENS	1LA7-096-4YA80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 09	SIEMENS	1LA7-112-4YB80	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Extracción N° 10	SIEMENS	1LA7-096-4YC80	Panadería	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 1	S&P	TD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 2	S&P	TD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 3	S&P	TD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 4	S&P	TD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 5	S&P	TD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 6	S&P	CD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 7	S&P	CD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 8	S&P	CD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 9	S&P	CD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 10	S&P	CD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 11	S&P	TD-2000/315	Cocina Caliente	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 12	S&P	CD-2000/315	Panadería	OPERATIVO
Sistema de Inyección N° 13	SIEMENS	1LA7-132-4YB80	Cocina Caliente	OPERATIVO