



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias de la Ingeniería

Escuela de Ingeniería Mecánica

Gestión de Calidad con ISO 9004/2000 en Panadería

Trabajo para optar al Título de:

Ingeniero Mecánico

Profesor Patrocinante:

Sr. Luis Loncomilla I.

Ingeniero Mecánico

Diplomado en Gestión de Calidad Total

**ALEX RUBEN CABRERA PEÑA
LEODAN HENOC MORENO INOSTROZA**

Valdivia – Chile

2004

El Profesor Patrocinante y Profesores Informantes del Trabajo de Titulación comunican al Director de la Escuela de Mecánica de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería que el Trabajo de Titulación de los señores:

ALEX RUBÉN CABRERA PEÑA
LEODAN HENOC MORENO INOSTROZA

Ha sido aprobado en el examen de defensa, con fecha: / / 2004,
como requisito para optar al Título de Ingeniero Mecánico. Y, para que así
conste para todos los efectos firman:

Profesor Patrocinante:

Sr. Luis Loncomilla I.

Profesores Informantes:

Sr. Luis Cárdenas G.

Sr. Guillermo Cárdenas G.

V^oB^o Director de Escuela:

Sr. Enrique Salinas A.

INDICE

	Pág.
1 ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1 Resumen	1
1.2 Summary	2
1.3 Introducción	3
1.4 Motivación	4
1.5 Hipótesis	5
1.6 Objetivo General	5
1.7 Objetivos Específicos	5
1.8 Método de Trabajo	6
1.9 Reseña Histórica	7
1.9.1 CcaQualitas	7
1.9.2 Comercial Bigger Valdivia Ltda.	8
1.10 Supermercado	10
2 CALIDAD	11
2.1 Definición de Calidad	11
2.2 Evolución de la Calidad en Chile	11
2.3 Sistema de Gestión de la Calidad	13
3 NORMA ISO 9000	15
3.1 Normalización	15
4 PLAN DE MANTENIMIENTO	19
4.1 Generalidades	19
4.2 Tipos de Mantenimiento	19
4.2.1 Mantenimiento Correctivo (MC)	19
4.2.2 Mantenimiento Preventivo (MP)	20
4.2.3 Mantenimiento Predictivo (MPD)	22

4.3	Aplicación de un Mantenimiento según tipo de Empresa	23
4.4	Alternativas de Solución	25
4.4.1	Grado de Desarrollo	25
4.4.2	Secuencia de los Procesos	25
4.4.3	Grado de Mecanización o Automatización	25
4.4.4	Periodo o régimen de trabajo	26
4.5	Mantenimiento Seleccionado	27
4.6	Plan de Mantenimiento	27
4.6.1	Amplitud del Plan	27
4.7	Desglose de las Máquinas y sus Partes Principales	28
4.7.1	Línea Pan Corriente	28
4.7.2	Línea Marraqueta y Pan Copihue	30
4.8	Determinación de los Trabajos	32
4.9	Determinación de las Frecuencias en el Mantenimiento	34
4.10	Análisis Final del Plan de Mantenimiento	36
5	PUNTO 6.3 DE INFRAESTRUCTURA	37
5.1	Definición del Punto 6.3 de Infraestructura de la Norma ISO 9004/2000	37
5.2	Análisis del Punto de Infraestructura	38
5.2	Documentación del Punto 6.3 de Infraestructura de la Norma ISO 9004/2000	42
6	MEJORA CONTINUA	58
6.1	Aspectos Generales	58
6.2	Capacitación Personal	59
6.3	Procedimientos para la Mejora Continua	61
6.4	Principios Básicos de Gestión de Calidad en el Hipermercado Bigger	65
6.5	Análisis de Charlas con el Personal	66

7	Conclusiones	67
8	Bibliografía	68
9	Anexos	69
9.1	Anexo 1, Mejora Continua	69
9.2	Anexo 2, Plan de Mantenimiento	83

1 ANTECEDENTES GENERALES

1.1 Resumen

El presente trabajo de titulación tiene por objeto proponer a la administración del Hipermercado Bigger Valdivia, un Sistema de Gestión de la Calidad en la sección panadería.

El sistema de gestión que se propone está basado en el punto 6.3 de Infraestructura de la norma ISO 9004/2000. Para lo cual se definió la infraestructura de la sección, se desarrollo un plan de mantenimiento a los equipos como también se evaluó y consideró cuidados ambientales de la infraestructura.

También se propone una capacitación al personal de la sección panadería, sobre el tema de calidad y normalización, mediante la elaboración de procedimientos que promuevan la mejora continua.

1.2 Summary

The qualification work present considers object to propose a System of Management of the Quality to the administration of the Hipermercado Bigger Valdivia, has to implement in the section panadería.

The system of management that is proposed is based on the point 6.3 of Infrastructure of the norm ISO 9004/2000. For which the infrastructure of the section was defined, himself development a plan of maintenance to the teams as also was evaluated and considered environmental cares of the infrastructure.

Also a training is proposed al personal of the section panadería, on the theme of quality and normalization, by means of the elaboration of procedures that promote the continuous improvement.

1.3 Introducción

Actualmente, las empresas con vocación de futuro han percibido la importancia de la Gestión de Calidad dentro de su Organización, como elemento de competitividad y como un factor estratégico de la empresa.

La aplicación de las Normas de Calidad ISO 9000, constituyen para la industria una vía de reducir costos y mejorar sus procesos de producción, tomando en cuenta que la calidad es un factor clave en cualquier mercado.

Las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 se integraron en la nueva versión publicada en el año 2000 en una única norma ISO 9001, las normas ISO 9001 e ISO 9004 se están desarrollando como un “par consistente” de normas. Mientras la norma ISO 9001 se orienta más claramente a los requisitos del sistema de gestión de la calidad de una organización, para demostrar su capacidad para satisfacer las necesidades de los clientes, la norma ISO 9004 va más lejos, proporciona recomendaciones para llevar a cabo la mejora continua.

Hoy la competencia que se ha generado por la invasión de las grandes cadenas de supermercado a nivel nacional, se ve reflejado en la desaparición lenta y progresiva de los pequeños minimarket y almacenes. Esto se debe principalmente a la gran variedad de productos y servicios que el cliente encuentra a diario en los supermercados, que le permite un ahorro de tiempo, ya que no tiene que trasladarse de un lugar a otro para llevar lo que necesita en el hogar.

Este proyecto consistirá en implementar un Sistema de Gestión de Calidad basándose en la norma ISO 9004/2000 a la sección panadería Hipermercado Bigger Valdivia para aumentar su competitividad, además se trabajará en conjunto con ccaQualitas como empresa consultora del área de calidad.

Para lograr este objetivo, se dará a conocer los principios básicos de la norma ISO 9004/2000 a la administración y al personal de la sección panadería, a través de charlas programadas. Posteriormente se formulará la documentación del punto de infraestructura, de la norma ISO 9004/2000 y además, se elaborará un plan de mantenimiento a los equipos de la sección, en conjunto con ccaQualitas Valdivia.

La estructura de este trabajo empieza con la presentación de la hipótesis y los diferentes objetivos planteados, luego se tiene una introducción al tema de la Calidad, Sistema de Gestión de la Calidad y Normalización para relacionar al lector con el tema, luego se desarrolla un plan de mantenimiento para los equipos de la sección panadería. Posteriormente se analiza el punto 6.3 de Infraestructura, para poder realizar los documentos que correspondan. Por último se promueve la mejora continua al personal de la sección, por medio de procedimientos.

1.4 Motivación

Una de las principales características que se han presentado en el ámbito de la calidad, sobre todo en estos dos últimos años, para nuestro país ha sido la firma del Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea y Estados Unidos, lo cual a llevado que nuestro sector industrial comience a familiarizarse fuertemente en lo que a Calidad se refiere.

Por esto el tema de Gestión de Calidad, está presente en cada área que se desarrolla dentro de cualquier organización, muchas veces las diversas asignaturas estudiadas durante el desarrollo de una carrera de ingeniería mecánica como: Termodinámica, Resistencia de Materiales y Fluidos, etc., no necesariamente se encuentran en una empresa. No es así el tema de Calidad, ya que actualmente se presenta en la mayoría de las organizaciones, y sobre todo en aquellas que realizan exportaciones.

1.5 Hipótesis

- Con el desarrollo de la documentación del punto 6.3 de infraestructura de la norma ISO 9004/2000, la sección panadería del Hipermercado Bigger Valdivia, verá aumentada su competitividad.

1.6 Objetivo General

- Desarrollar un plan de gestión de la calidad para la sección panadería del Hipermercado Bigger Valdivia, con base en la norma ISO 9004/2000.

1.7 Objetivos Específicos

- Dar a conocer los principios básicos de la norma ISO 9004/2000 en la administración y en el personal de la sección panadería.
- Formular la documentación del punto 6.3 de la norma ISO 9004/2000.
- Elaborar Procedimientos que permitan promover la mejora continua en el personal de la sección panadería.
- Elaborar un plan de mantenimiento a los equipos de la sección.

1.8 Método de Trabajo

Para desarrollar y alcanzar los objetivos planteados, se realizó una revisión bibliográfica sobre Gestión de Calidad y de las normas ISO 9000/2000. Analizando la estructura del punto 6.3 de infraestructura de la norma ISO 9004/ 2000.

Se realizaron las gestiones correspondientes con la administración del Hipermercado Bigger, para proponer el desarrollo del tema de “Gestión de Calidad en Panadería”, en las instalaciones de éste. Por otro lado, luego de ser aceptada la solicitud, se programó la visita de la sección con el fin de no interferir con la labor de los funcionarios, registrándose la información necesaria, tanto del personal, instalaciones y equipos (como catálogos, planos, informe de intervenciones, etc), necesarios para el desarrollo del plan de mantenimiento.

Se programaron en conjunto con la administración sesiones que permitieron, dar a conocer la Gestión de Calidad y las normas ISO 9000/2000, dando énfasis a la importancia del tema dentro de cualquier organización. Estas sesiones consistieron en charlas que involucraron el personal y administración de la empresa que está relacionado directamente con la sección panadería, después de cada charla se interactuó con las personas asistentes aclarando las inquietudes y dudas.

Se solicita formalmente a los representantes de ccaQualitas, que realiza consultorías de Sistemas de Gestión a empresas en la región, para trabajar en conjunto, en la formulación de la documentación de la norma.

1.9 Reseña Histórica

1.9.1 CcaQualitas

La Consultora ccaQualitas se constituyó en 1997, y es filial de la consultora española Atisae, con capitales adicionales del Consorcio alemán TÜV Süddeutschland y de accionistas chilenos a través de la Sociedad Soteco.

En Chile los orígenes se encuentran en CESMEC, donde en 1992 se constituyó en forma pionera un departamento de capacitación y asesoría en temas relacionados con Sistemas de Aseguramiento de Calidad ISO 9000, hecho que marcó el inicio de las actividades.

CcaQualitas esta focalizado en la sistematización y mejora de los procesos de gestión, con la visión de consolidar como un referente nacional en inspección, asesoría y capacitación, en un marco de confidencialidad y ética profesional que permite salvaguardar los intereses de clientes, accionistas y empleados, y con un tipo de consultoría mayormente de tutorías.

La Consultora ccaQualitas y el grupo internacional que los avala, tiene años de experiencia en Inspecciones Técnicas (edificaciones, plantas industriales, automóviles), Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9000), medioambiental (ISO 14000), salud y seguridad (OHSAS 18000), responsabilidad social (SA 8000), Haccp, Bpa, Eurepgap, ISO 17025, como también en Consultoría Comercial.

Cuenta con una cobertura nacional por medio de oficinas regionales, y proyectos entre Arica y Punta Arenas, los cuales se atienden con Consultores (inspectores) profesionales y auditores acreditados ante el INN. Los Consultores están registrados en CORFO para diversos instrumentos de fomento, y además capacitadores OTEC reconocidos por el SENCE.

1.9.2 Comercial Bigger Valdivia Ltda.

Se caracteriza por ser una empresa familiar, la cual tiene sus inicios cuando el señor José Bayelle Nahum proveniente de Siria llega a Chile cerca del 1960, a sus 23 años y de especialidad joyero en ese país, se radica en la ciudad de Río Negro en la provincia de Osorno, crea su primer almacén llamado "La Reina", donde se comercializaban diferentes productos desde agujas hasta televisores y refrigeradores.

En el año 1974 se traslada a la ciudad de Osorno donde instala el Supermercado Portales, luego de haber transcurrido algunos años en 1980 inaugura el Supermercado Bulnes, en esta misma ciudad. Posteriormente con la misma estrategia que lo caracteriza, contando con la lealtad de sus clientes, da origen a los Supermercados Bigger en Osorno.

En el año 2000 inaugura las instalaciones del Hipermercado Bigger Valdivia, el cual consta con una superficie de 28.382 m² edificada, ubicado entre las calles Errazuriz, Condell y Picarte. Se caracteriza por ser unos de los más competitivos de la ciudad de Valdivia.

Es en la ciudad de Osorno donde domina el mercado de los supermercadista con un 72 %, ocupando el 1,64 % a nivel nacional.

Misión.

Contar con el más adecuado surtido de productos de alta calidad y precios competitivos, donde los consumidores encuentren solución a sus necesidades diariamente. Por otro lado, poseer la máxima excelencia en el servicio, creando un ambiente grato para los clientes y trabajadores, y de esta forma maximizar los beneficios para los dueños y clientes.

Flujograma Organizacional Hipermercado Bigger Valdivia

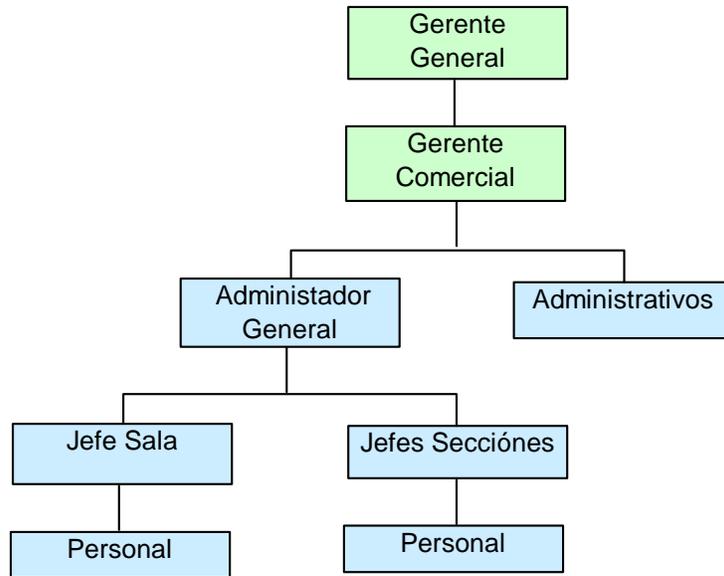


FIGURA N° 1.1 Organigrama Hipermercado Bigger de Valdivia.

Flujograma Panadería

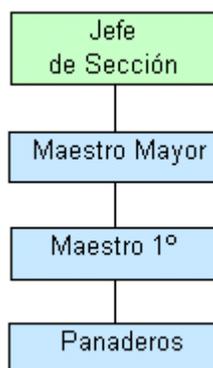


FIGURA N° 1.2 Organigrama Sección Panadería

1.10 Supermercado

El nacimiento y rápido desarrollo de la industria de los supermercados constituye una respuesta lógica del comercio a los cambios ocurridos, a partir de la segunda mitad del siglo XX, en las necesidades de los consumidores. Frente al crecimiento del poder adquisitivo de la clase media, la incorporación de la mujer al mercado laboral y el menor tiempo dedicado a las compras, el supermercado tuvo la virtud de reunir en un sólo lugar gran parte de los elementos necesarios para la despensa del hogar, incorporando el concepto de autoservicio.

En un supermercado un cliente realiza tres tipos de compras:

- Abastecimiento: compra mensual de abarrotes y no comestibles.
- Rutina y relleno: compra semanal de productos frescos.
- Aventura: compra no planificada o impulsiva, como pasteles, mariscos finos, pan, etcétera.

De esta manera el mercado se ha segmentado en torno a tres variables fundamentales: precio, variedad y servicios.

En la actualidad se define un supermercado como un autoservicio con más de tres cajas registradoras, donde se encuentra una amplia variedad de productos comestibles y no comestibles de uso habitual.

Los más utilizados en Chile son: el supermercado tradicional, el económico, de conveniencia (fresh market) y el hipermercado.

2 CALIDAD

2.1 Definición de Calidad

La calidad es un concepto que ha cambiado con los años y que existe una gran variedad de formas de concebirla en las empresas, a continuación se detallan algunas de las definiciones que comúnmente son utilizadas en la actualidad.

La calidad es (Nava,2002):

- Satisfacer plenamente las necesidades del cliente.
- Cumplir las expectativas del cliente y algunas más.
- Despertar nuevas necesidades del cliente.
- Lograr productos y servicios con cero defectos.
- Hacer bien las cosas desde la primera vez.
- Diseñar, producir y entregar un producto de satisfacción total.
- Producir un artículo o un servicio de acuerdo a las normas establecidas.
- Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes.
- Una categoría tendiente siempre a la excelencia.
- Calidad no es un problema, es una solución.

2.2 Evolución de la Calidad en Chile

En nuestro país la calidad ha tenido un desarrollo creciente en los últimos años, por esto el gobierno crea el Centro Nacional de Productividad y Calidad – ChileCalidad – en 1994, su objetivo inicial fue generar un movimiento nacional que desarrollara la productividad y la calidad como un impulso fundamental a la competitividad del país.

ChileCalidad existe para apoyar a Chile en la mejora sustancial de su competitividad con respecto al mundo y así elevar la calidad de vida de sus ciudadanos. Para ello, centra su aporte en la elaboración, promoción, aplicación de modelos, herramientas y prácticas innovadoras de gestión

organizacional en empresas privadas y servicios públicos, generando capacidades que elevan notablemente su productividad, calidad y relaciones laborales.

En Chile se ha aprendido lo complejo que es responder a las exigencias de la globalización y los Tratados de Libre Comercio. Rescatando toda esta complejidad, ChileCalidad precisa y confirma, hoy, su misión de promover la innovación en la gestión y el diálogo entre gobierno, empresarios y trabajadores (<http://www.cnpc.cl>).

A partir de 1996, se inicia en Chile la aplicación de Modelos de Gestión de Excelencia, siendo el Centro Nacional de Productividad y Calidad el encargado de su administración y difusión a través del Premio Nacional a la Calidad, inspirado en el Malcom Baldrige (USA). Luego, el alto grado de universalidad del modelo permitió su adaptación y aplicación a la realidad chilena, constituyéndose en una guía para las organizaciones del país.

El Premio Nacional a la Calidad se entregó por primera vez en 1997 y en 1998 se hizo extensivo al sector público, donde ha sido un poderoso estímulo a la modernización de los servicios.

El Premio Nacional a la Calidad es una distinción pública anual, que se entrega a las empresas y organizaciones chilenas que demuestran tener una gestión de excelencia.

El galardón que se otorga a las organizaciones ganadoras es la estatuilla, su diseño posee como génesis formal un concepto principal llamado Esfuerzo, el cual inevitablemente traerá como consecuencia Calidad y, por ende el desarrollo, generando una nueva visión de la empresa en Chile.

Además, las organizaciones ganadoras obtienen un diploma que es entregado junto al galardón en ceremonia pública que contempla la asistencia de altas autoridades del país. Cabe destacar que la experiencia internacional ha demostrado el indiscutible valor del premio como instrumento para producir el cambio cultural hacia la calidad y la eficiencia.

Desde 1996, el *Premio Nacional a la Calidad (PNC)* promueve un objetivo principal: *que la comunidad nacional reconozca la importancia de la*

calidad y la productividad. Son estos elementos los que permiten mejorar los niveles en cualquier ámbito del desarrollo de las personas.

Cada año, el PNC, concebido como un instrumento de difusión e intercambio de mejores prácticas, difunde las experiencias exitosas en gestión de calidad en las denominadas Conferencias Técnicas de las empresas que han resultado ganadoras. En dichas reuniones, sus altos ejecutivos explican sus procedimientos, etapas y los beneficios paulatinamente alcanzados.

Anualmente, son cerca de 15 las empresas que compiten por este galardón.

2.3 Sistema de Gestión de la Calidad

Un Sistema de Gestión de la Calidad, es el conjunto de elementos interrelacionados de la organización, que trabajan coordinados para establecer y lograr el cumplimiento de la política y los objetivos de calidad, generando consistentemente productos y servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes. También cuando en una organización los integrantes se encuentran cumpliendo exactamente con todos los requisitos establecidos y normalizados hacia la búsqueda del “Cero Defecto”, para brindarle satisfacción total al cliente (James, 1997).

La parte más visible de un sistema de calidad es su documentación, jerarquizada en cuatro niveles (Loncomilla, 2003):

- Política de calidad
- Manual de calidad
- Manual de procedimientos
- Documentación de calidad

¿Por qué un sistema de gestión de la calidad acorde con las normas ISO 9000?

Porqué:

- Los sistemas de gestión de la calidad proporcionan el marco para la Gestión Total de la Calidad y de la Mejora Continua.
- Los clientes o los organismos de reglamentación se lo piden.
- Las empresas grandes o pequeñas de “clase mundial” lo hacen.

Para qué:

- Lograr procesos más eficientes.
- Reducir los reprocesos y desperdicios durante la producción.
- Lograr una eficiente utilización del personal, máquinas y materiales, con la consecuente reducción de costos.
- Proveer productos y servicios que cumplan consistentemente con los requisitos del cliente, logrando su satisfacción.
- Mejorar imagen y confianza del mercado, lo cual aumenta el valor de sus productos.
- En definitiva, mejorar la productividad y por tanto su competitividad.

Cómo:

- Recogiendo y mejorando el “know - how “ de la empresa en la documentación del sistema. Al revisar la documentación de los procesos para cumplir las normas, se pueden detectar sus debilidades, ineficiencias y oportunidades perdidas.
- Capacitando al personal en el proceso de implementación de la norma ISO 9000, creando una cultura de la calidad en la empresa y mejorando la satisfacción de los empleados en el trabajo.

3 NORMA ISO 9000

3.1 Normalización

La Normalización es una actividad colectiva encaminada a dar soluciones a situaciones repetitivas, que provienen fundamentalmente del campo científico o técnico, y consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas.

¿Qué es una norma?. Es un documento accesible al público, que contiene especificaciones técnicas u otros criterios para que se usen como reglas, guías o definiciones de características, para asegurar que materiales, productos, procesos o servicios cumplan los requisitos especificados. Debe estar aprobado por un organismo de normalización.

Las normas son desarrolladas por los organismos de normalización, ya sea a nivel regional, nacional y internacional. Su función es la preparación y publicación de normas, y la aprobación de normas elaboradas por otros organismos.

CUADRO N° 3.1 Organismos de Normas.

Ámbito	internacional	Europeo	Chileno	Español
Organismos de normalización	ISO	CEN	INN	AENOR
Normas	ISO	EN	NCH	UNE

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO), es una red de institutos nacionales de estándares de 148 países, con una secretaría central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema.

La ISO es una organización no gubernamental, su misión es promover el desarrollo de la estandarización y las actividades con ella relacionadas en el mundo, con la mira de facilitar el intercambio de bienes y servicios, para promover la cooperación en la esfera de lo intelectual, científico, tecnológico y económico.

Las Normas ISO 9000 son un conjunto de normas y directrices internacionales para la gestión de la calidad que, desde su publicación inicial en

1987, han obtenido una reputación global como base para el establecimiento de sistemas de gestión de la calidad.

Dado que los protocolos de ISO requieren que todas las normas sean revisadas al menos cada cinco años para determinar si deben mantenerse, revisarse o anularse, la versión de 1994 de las normas pertenecientes a la familia ISO 9000, ha sido revisada por el Comité Técnico ISO/TC 176, habiéndose publicado el 15 de diciembre del año 2000.

La serie ISO 9000 consta de 4 normas básicas:

ISO 9000/2000 Sistema de Gestión de la Calidad Fundamentos y Vocabulario

Esta norma describe los conceptos de un Sistema de Gestión de la Calidad y define los términos fundamentales usados en la familia ISO 9000. La norma también incluye los 8 principios de Gestión de Calidad que se usaron para desarrollar la ISO 9001 y la ISO 9004. Esta norma reemplaza a la norma 8402/1994 y a la ISO 9000-1/1994.

ISO 9001/2000 Sistema de Gestión de la Calidad Requisitos

Esta norma especifica los requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad, con el cual una organización busca evaluar y demostrar su capacidad para suministrar productos que cumplan con los requisitos de los clientes y los reglamentarios aplicables, y con ello aumentar la satisfacción de los clientes. Esta norma reemplaza a la ISO 9001/1994, ISO 9002/1994 y la ISO 9003/1994.

ISO 9004/2000 Sistema de Gestión de la Calidad Directrices para la Mejora del Desempeño

Esta norma proporciona orientación para la mejora continua y se puede usar para mejorar el desempeño de una organización. Mientras que la ISO 9001 busca brindar aseguramiento de la calidad a los procesos de fabricación de productos y aumentar la satisfacción de los clientes, la ISO 9004 asume una

perspectiva más amplia de gestión de la calidad y brinda orientación para mejoras futuras. Esta norma reemplaza a la ISO 9004-1/1994

ISO/DIS 19011/2002 Directrices sobre Auditorias de Sistema de Gestión de Calidad y/o Ambiental

Esta norma Internacional, brinda orientación sobre la realización de auditorias de sistemas de gestión de la calidad y/o ambientales, interna o externa, para verificar la capacidad de un sistema para cumplir objetivos definidos, esta norma reemplaza tres directrices sobre auditorias de sistemas de gestión de la calidad: ISO 10011-1, ISO 10011-2 e ISO 10011-3.

Esta última edición de las Normas ISO 9000 del año 2000, incorpora un título revisado en el cual no se incorpora el término de Aseguramiento de Calidad, sino el de *Gestión de Calidad*. De esta forma se resalta el hecho de que los requisitos del sistema de calidad establecido en esta edición de la Norma, además de asegurar la calidad del producto o servicio, pretenden también aumentar la satisfacción del Cliente.

Las principales aportaciones de la nueva versión son:

- Mejora continua
- Orientación a procesos
- Orientación a la satisfacción del Cliente

La diferencia entre la versión 1994 y la 2000 de la ISO 9000 son:

CUADRO Nº 3.2 Evolución de la norma ISO 9000.

año 1994	año 2000
Aseguramiento de la Calidad	Gestión de la Calidad
Suministrador	Organización
Subcontratista	Proveedor

Además la nueva versión de la norma ISO 9000 agrupa su estructura de veinte requisitos en cuatro:

- Responsabilidades de la Dirección
- Gestión de Recursos
- Realización del producto o servicio
- Medición, análisis y mejora

La ISO 9001 y la ISO 9004 son “un par coherente” de normas que relacionan la gestión de la calidad moderna con los procesos y actividades de una organización, y enfatizan en la promoción de la mejora continua y el logro de la satisfacción del cliente. La ISO 9001, que se enfoca en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para cumplir los requisitos del cliente, se usa para certificación o para acuerdos contractuales entre proveedores y compradores. Por otra parte, la ISO 9004 no se usa para certificación, ya que no establece requisitos, sino que proporciona orientación sobre la mejora continua del desempeño de una organización. La ISO 9001 se enfoca en la “eficacia”, es decir, en hacer lo correcto, mientras que la ISO 9004 hace énfasis tanto en la “eficacia” como en la “eficiencia”, es decir, en hacer lo correcto en la forma correcta.

La ISO 9001 especifica lo que se requiere que haga una organización, pero no indica como debería hacerse, con lo que otorga a la empresa una gran flexibilidad para manejar su negocio. Lo que se quiere decir es, que una empresa tiene la facultad de realizar gestión de calidad, tomando parte de la norma dependiendo de las necesidades de la organización.

Lo que anteriormente se menciona, se ve reflejado en el desarrollo de esta tesis, la cual tiene su base en la norma ISO 9004 la que asume una perspectiva más amplia de gestión de la calidad, considerando sólo una parte de la norma, sobre los recursos de la empresa, específicamente sobre la infraestructura de ésta.

4 PLAN DE MANTENIMIENTO

4.1 Generalidades

Para desarrollar los objetivos planteados, se necesita conocer el tema de la mantención, en esta área existe un sin número de definiciones de mantenimiento, en general son coincidentes en sus conceptos de fondo y en lo que dice relación con la visión del mantenimiento.

Se define en general el mantenimiento como; *las actividades necesarias para lograr que las máquinas y equipos presten el servicio, para el cual fueron confeccionadas, en las condiciones originales de diseño.*

Lo anteriormente señalado debe entenderse como una actividad productiva y que tiene como objetivo lograr la máxima disponibilidad de los equipos. Al lograr una mayor disponibilidad de los equipos se está también aumentando la eficiencia y eficacia de ellos.

4.2 Tipos de Mantenimiento

4.2.1 Mantenimiento Correctivo (MC)

Se caracteriza por ser un tipo de mantenimiento *reactivo* (reparar cuando se produce la falla), además corresponde a los trabajos de mantención que se realizan sobre parte de una pieza o equipo cuando se detecta en ella una anomalía.

Lo anterior significa que la máquina es intervenida sólo en el momento de presentarse o detectarse una falla en su funcionamiento. En general, la aplicación de mantenimiento correctivo como política general de mantenimiento, se efectúa en empresas poco competitivas y donde a la mantención no se le asigna mayor importancia, por ende no está dentro de las políticas prioritarias dentro de la empresa.

En otros casos en industrias con mayor desarrollo tecnológico donde la planificación de la mantención es importante, el mantenimiento correctivo no necesariamente es desechado, si no que se aplica en aquellas máquinas de

baja criticidad o que su detención imprevista no traería mayores consecuencias en la producción. También en el caso que los costos de una mantención correctiva sean inferiores a los de la mantención preventiva o bien mantención predictiva.

Ventajas:

- Máximo aprovechamiento de cada pieza o repuesto.
- No se necesita un elevado nivel técnico, aunque si son importantes las destrezas en las reparaciones.
- Se requiere una mínima infraestructura administrativa y de diagnóstico, debido a su escasa planificación.

Desventajas:

- El paro imprevisto del equipo, lleva a tener un ritmo discontinuo y a veces una detención completa de la producción, con el que se pierde una gran cantidad de tiempo, lo que se traduce en pérdidas para la empresa.
- Se produce un mal aprovechamiento del recurso humano, al no haber una planificación de los trabajos a realizar puede ocurrir que en determinados momentos estos recursos no alcanzan a satisfacer las necesidades inmediatas, o bien tengan horas ociosas, es decir, no existan trabajos por realizar.
- Alto costo de repuestos alternativos, el hecho de tener que adquirir repuestos en forma apresurada puede llevar a la compra de repuestos alternativos u otros sin garantía o de costos demasiados elevados en relación con las condiciones normales de servicio (Cárdenas,2003).

4.2.2 Mantenimiento Preventivo (MP)

La mantención preventiva indica que las máquinas y equipos se intervendrán para las actividades de mantenimiento en periodos fijos preestablecidos de acuerdo a ciertos criterios:

- Antecedentes históricos,
- Criterios estadísticos,
- Criterios de funcionamiento,
- Antecedentes proporcionados por el fabricante,
- Etc.

Si no se determina una adecuada frecuencia de intervención se puede incurrir en dos problemas:

Un sobre-mantenimiento, en el cual se desaprovecha totalmente la reserva de uso de la pieza o insumos, además, se incrementa el gasto debido a la acumulación innecesaria de actividades preventivas.

Un sub-mantenimiento, el cual se produce cuando los tiempos medios entre fallas se determinan erróneamente, la programación preventiva se retrasa y es el correctivo el que actúa neutralizando los posibles beneficios del mantenimiento preventivo.

Este tipo de mantenimiento es aplicado en empresas competitivas en el ámbito regional, nacional e internacional, donde la planificación del mantenimiento pasa a formar parte del proceso productivo. Estas empresas cuentan con un alto desarrollo tecnológico donde las máquinas poseen un alto nivel de criticidad, la idea de esto obedece a evitar los paros imprevistos.

Ventajas:

- Disminución de los paros imprevistos producto de una planificación de las actividades de mantenimiento.
- Incremento en la productividad, debido a una mayor disponibilidad de los equipos, y también aumenta la vida útil de éstos, producto del mayor cuidado.

Desventajas:

- Poco eficiente, puesto que a veces no hay un aprovechamiento al máximo de las piezas o repuestos, toda vez que son cambiadas en un

plazo fijo, podría darse el caso que se reemplace un elemento que no ha cumplido su vida útil, y se encuentra aún en buenas condiciones.

- Contempla muchas intervenciones de los equipos, lo que puede significar una serie de indisponibilidades de ellos para la producción (Cárdenas,2003).

4.2.3 Mantenimiento Predictivo (MPD)

Como su nombre lo indica, trata de predecir cuando ocurrirá una falla en un equipo para reemplazar un elemento o corregir el defecto. Utiliza modelos estadísticos o matemáticos, y un monitoreo según condición, como es llamado también este tipo de mantenimiento.

Se puede decir que es el menos utilizado dentro de las categorías de empresas en estudio y consiste en efectuar un mantenimiento preventivo realizado basándose en un profundo conocimiento del estado real de las máquinas y sus componentes, analizando el comportamiento y funcionamiento de las mismas, mediante controles sistemáticos, periódicos o continuos y actuando cuando los parámetros observados se detectan valores anormales, en palabras más simples se podría decir que se cambian las piezas de un equipo cuando su vida útil está por expirar con el objeto de aprovechar al máximo la pieza o insumo.

Ventajas:

- Produce una determinación óptima de los tiempos de mantenimiento preventivo, aprovechando al máximo la pieza o insumo y al mismo tiempo evitando emergencias correctivas, además, no interfiere en la disponibilidad del sistema, pues se analiza y diagnostica en condiciones de operación normal del ítem.
- Produce una reducción de los costos totales de mantenimiento; debido principalmente a la reducción de los trabajos de mantenimiento.

Desventajas:

- Requiere normalmente de un equipamiento que es relativamente alto y un grado de expertez por parte de los instrumentalistas e interpretadores de resultados, además, de una organización administrativa que sea capaz de reaccionar frente a los resultados de la aplicación del sistema.
- Requiere que la empresa cuente con una organización administrativa en el área de mantenimiento que sea capaz de procesar la información a tiempo y se tomen las medidas que sean necesarias a la luz del resultado del mantenimiento predictivo.
- Pasa por un problema de costos, en el sentido que no se podrá aplicar en sistemas donde la predicción es demasiado costosa o poco fiable y la reparación en caso de falla es rápida y de bajo costo (Cárdenas,2003).

4.3 Aplicación de un Mantenimiento Según Tipo de Empresa

Evidentemente en el ámbito industrial, no se opta por un sólo tipo de mantenimiento, sino que se aplican varios de ellos y en diferentes proporciones tendiendo siempre a obtener los mejores resultados técnico-económicos.

También se puede decir que es importante buscar el correcto equilibrio de los tres métodos en función de obtener una mejor relación costo-beneficio. Es así como se puede decir que se aplicará el mantenimiento correctivo (MC), siempre cuando sea más barato que el mantenimiento preventivo (MP) o el predictivo (MPD), cuando el costo de las acciones correctivas es inferior a las preventivas y en concreto en equipos secundarios o no críticos dentro del proceso productivo.

En el caso de empresas con producción en línea y equipos de gran criticidad, es decir, que su indisponibilidad signifique grandes pérdidas, se debe optar por la aplicación de un mantenimiento predictivo (MPD).

La siguiente tabla establece los usos del mantenimiento según aspectos y tipos de industria:

CUADRO N° 4.1 Clasificación del mantenimiento de acuerdo a las características de las empresas o industria.

GRADO DE DESARROLLO	TIPO DE MANTENIMIENTO
Empresa en Expansión	Mantenimiento Preventivo (MP) Mantenimiento Predictivo (MPD)
Empresa Estable	Mantenimiento Preventivo (MP)
Empresa a Extinguir	Mantenimiento Correctivo (MC)
SECUENCIA DE PROCESOS	TIPO DE MANTENIMIENTO
Fabricación por Lotes	Mantenimiento Correctivo (MC) Mantenimiento Preventivo (MP)
Proceso en Línea	Mantenimiento Correctivo (MC) Mantenimiento Preventivo (MP) Mantenimiento Predictivo (MPD)
GRADO DE MECANIZACIÓN O AUTOMATIZACIÓN	TIPO DE MANTENIMIENTO
Empresa no Mecanizada	* No necesita mantención
Empresa de Procesos Mecanizados	Mantenimiento Preventivo Básico (MP) Mantenimiento Correctivo (MC)
Empresa de Procesos Automatizados	Mantenimiento Preventivo (MP) Mantenimiento Predictivo (MPD)
PERIODO O RÉGIMEN DE TRABAJO	TIPO DE MANTENIMIENTO
Empresa de Funcionamiento en Parte de Jornada Laboral	Mantenimiento Correctivo (MC) Mantenimiento Preventivo (MP) Mantenimiento Predictivo (MPD)
Empresa de Funcionamiento Continuo	Mantenimiento Preventivo (MP) Mantenimiento Predictivo (MPD)
Empresa de Temporada	Mantenimiento Correctivo (MC)

4.4 Alternativas de Solución

Para clasificar el tipo de empresa al que pertenece, la sección panadería del Hipermercado Bigger Valdivia, debemos someterla a un análisis según el cuadro N° 4.1, de acuerdo a estos parámetros:

- 1.- Grado de Desarrollo.
- 2.- Secuencia de Procesos.
- 3.- Grado de Mecanización.
- 4.- Periodo o Régimen de Trabajo.

4.4.1 Grado de Desarrollo

La sección panadería, pertenece a una empresa estable, como es la de los alimentos, además, presenta una producción continua.

4.4.2 Secuencia de los Procesos

Los procesos desarrollados en la sección panadería del Hipermercado son en línea, ya que las fallas de uno de los componentes de éstas afectan a todo el proceso. Sin embargo también opera por lotes de productos, pero realizando un análisis más crítico desde el punto de vista de la mantención, el proceso en línea presenta más inconvenientes.

4.4.3 Grado de Mecanización o Automatización

La sección panadería posee un grado de mecanización básico, al contar solamente con equipos de manejo simple, sin requerir alto grado de expertez por parte del operario.

4.4.4 Periodo o Régimen de Trabajo

Actualmente en la sección panadería del Hipermercado Bigger, se trabaja en 2 turnos de 8 horas, por lo cual pasa a hacer una empresa de funcionamiento de jornada laboral, de acuerdo al cuadro N° 4.1.

En resumen la panadería del Hipermercado Bigger, se clasifica en:

CUADRO N° 4.2 Clasificación de Panadería.

GRADO DE DESARROLLO	TIPO DE MANTENIMIENTO
Empresa Estable	Mantenimiento Preventivo (MP)
SECUENCIA DE PROCESOS	TIPO DE MANTENIMIENTO
Proceso en Línea	Mantenimiento Correctivo (MC) Mantenimiento Preventivo (MP) Mantenimiento Predictivo (MPD)
GRADO DE MECANIZACIÓN O AUTOMATIZACIÓN	TIPO DE MANTENIMIENTO
Empresa de Procesos Mecanizados	Mantenimiento Preventivo Básico (MP) Mantenimiento Correctivo (MC)
PERIODO O RÉGIMEN DE TRABAJO	TIPO DE MANTENIMIENTO
Empresa de Funcionamiento en Parte de Jornada Laboral	Mantenimiento Correctivo (MC) Mantenimiento Preventivo (MP) Mantenimiento Predictivo (MPD)

4.5 Mantenimiento Seleccionado

De acuerdo al cuadro N° 4.2 de clasificación de la panadería, el mantenimiento que se recomienda en todos los parámetros de selección de empresas es el mantenimiento preventivo, además como se comprende, la falla de un equipo, ya sea por fallas inesperadas originadas por errores humanos, de fabricación, etc, hace indispensable considerar un mantenimiento correctivo.

El mantenimiento predictivo es considerado de alto costo, debido al equipamiento que se debe tener, además, de una organización administrativa amplia, lo que hace a este mantenimiento poco adecuado para el nivel de infraestructura y equipamientos.

Por lo tanto, el mantenimiento a realizar para los equipos y máquinas de la sección panadería, será de tipo Correctivo – Preventivo.

4.6 Plan de Mantenimiento

4.6.1 Amplitud del Plan

El plan considerará todos los equipos existentes [anexo 2], en la sección panadería del Hipermercado Bigger Valdivia, como muestra el cuadro siguiente:

CUADRO N° 4.3 Descripción de Equipos

EQUIPO	MODELO	FABRICANTE
Amasadora	SMART 160	Pietroberto
Sobadora	NS 060	Maigas
Horno no Giratorio	MAGMA	Salva
Horno Giratorio	SR 12	Salva
Bolladora o Divisora	DR 30	Salva
Cámara de Fermentación	CRF 2	GPG

El *criterio*, empleado para la determinación de la cantidad de equipos que se considera en la amplitud del plan, está creada en función de la disponibilidad y de la criticidad de éstos, ya que todos los equipos descritos anteriormente son de vital importancia para la producción diaria.

4.7 Desglose de las Máquinas y sus Partes Principales

La distribución de los equipos dentro de la sección panadería, se encuentran de acuerdo a la producción [anexo 2]. Tanto para las máquinas como para el personal que labora en la sección.

A continuación se detalla el proceso de producción, para luego hacer una selección y análisis de los equipos. Estos procesos se encuentran en las siguientes líneas o sectores:

Sección Panadería:

- 1.- Línea Pan Corriente, Hallulla, Hamburguesa y Canapé.
- 2.- Línea Marraqueta y Pan Copihue

4.7.1 Línea Pan Corriente, Hallulla, Hamburguesa y Canapé

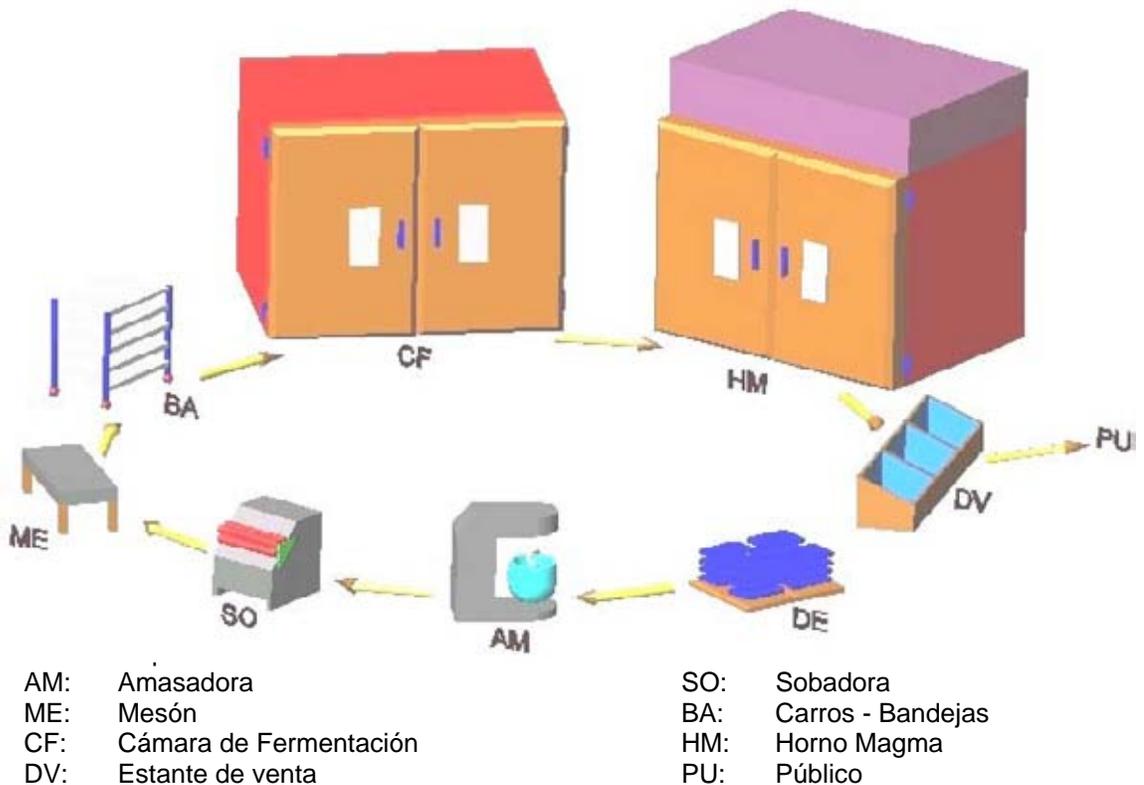


FIGURA N° 4.1 Línea Pan Corriente.

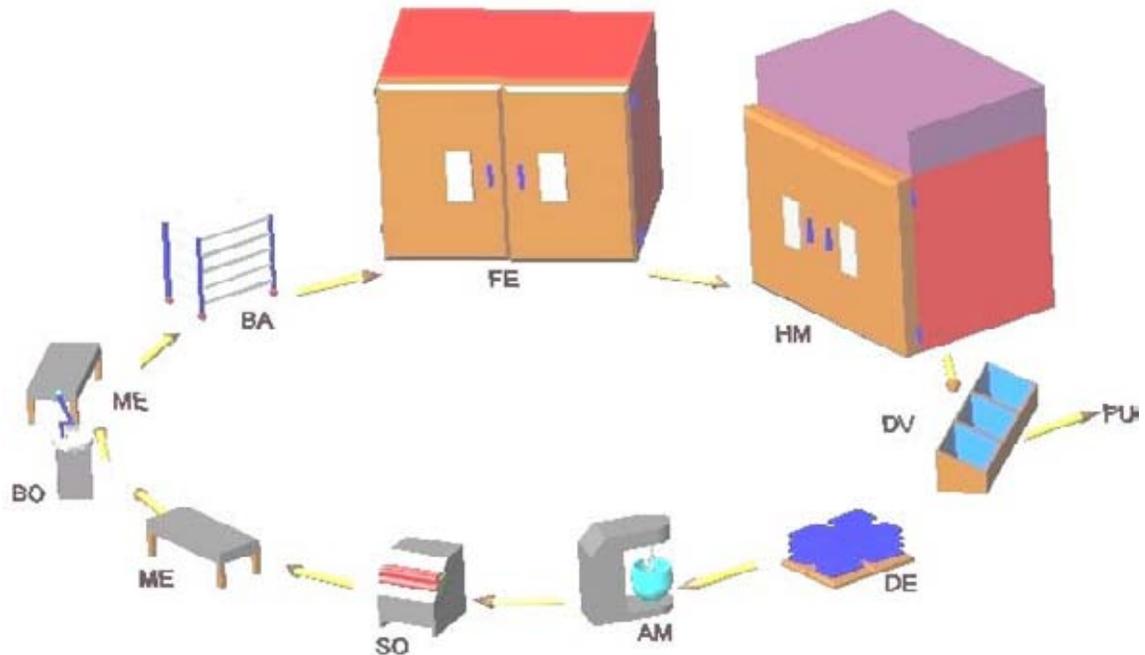
Descripción:

La harina se saca del Depósito (DE) hacia la Amasadora (AM), para mezclarla con los demás ingredientes (levadura, sal, margarina, agua, etc), luego la masa resultante es llevada a la Sobadora (SO), posteriormente se corta el pan en el Mesón (ME) según moldes, los panes son colocados en Carros-Bandejas (BA) para luego introducirlos en la Cámara de Fermentación (CF), por una determinada cantidad de tiempo, una vez finalizado el proceso de fermentación, el pan es trasladado hacia el Horno Magma (HM), finalmente el pan es sacado del horno para llevarlo a los Estantes de Ventas (DV) y por lo tanto al Público (PU).

CUADRO N° 4.4 Desglose de Equipos de la Línea Pan Corriente

EQUIPO	CANTIDAD	SUMINISTROS	ELEMENTOS
Amasadora	02	Eléctrico	Sistema de transmisión Motor eléctrico Estructura Tina
Sobadora	01	Eléctrico	Sistema de transmisión Motor eléctrico Estructura
Cámara de Fermentación	01	Eléctrico Agua	Motores Estructura
Horno Magma	01	Eléctrico Combustible	Motores Estructura

4.7.2 Línea Marraqueta y Pan Copihue



DE: Depósito
 AM: Amasadora
 SO: Sobadora
 ME: Mesón
 BO: Bolladora
 BA: Carros - Bandejas
 CF: Cámara de Fermentación
 HM: Horno Magma
 DV: Estante de venta
 PU: Público

FIGURA N° 4.2 Línea Marraqueta y Pan Copihue

Descripción:

La harina se saca del Depósito (DE) hacia la Amasadora (AM), para mezclarla con los demás ingredientes (levadura, sal, margarina, agua, etc), luego la masa resultante es llevada a la Sobadora (SO), posteriormente se corta el pan en el Mesón (ME) según moldes, para luego formar el pan en la Bolladora (BO), posteriormente los panes son colocados en Carros-Bandejas (BA) para luego introducirlos en la Cámara de Fermentación (CF), por una determinada cantidad de tiempo, una vez finalizado el proceso de fermentación, el pan es trasladado hacia el Horno Magma (HM), finalmente el pan es sacado del horno para llevarlo a los Estantes de Ventas (DV) y por lo tanto al Público (PU).

CUADRO N° 4.5 Desglose de Equipos de la Línea Pan Corriente

EQUIPO	CANTIDAD	SUMINISTROS	ELEMENTOS
Amasadora	02	Eléctrico	Sistema de transmisión Motor eléctrico Estructura Tina
Sobadora	01	Eléctrico	Sistema de transmisión Motor eléctrico Estructura
Bolladora	01	Eléctrico	Motor Sistema de transmisión Estructura
Cámara de Fermentación	01	Eléctrico Agua	Motores Estructura
Horno Magma	01	Eléctrico Combustible	Motores Estructura

4.8 Determinación de los Trabajos

Los trabajos a realizar están determinados de acuerdo al mantenimiento que se implementará. Es así como en el tipo correctivo se realiza en la acción de reemplazar piezas de un sistema cuando existe el fallo de la máquina, en el preventivo se necesitan reemplazar elementos y piezas antes de que estas produzcan un defecto no deseado.

Cabe destacar, que el Hipermercado Bigger Valdivia no cuenta actualmente con un departamento de mantención, por lo cual se trabaja con una mantención correctiva básica, es decir, cuando un equipo falla se solicita el servicio de una empresa externa, por lo que la empresa que el Hipermercado contrate como Servicio Técnico, tendrá que desarrollar el plan de mantención que se propone, para obtener un 100% de disponibilidad de equipos, lo que a su vez conlleva a una máxima productividad.

Además se realizarán inspecciones programadas para poder evaluar las condiciones de operación, detectar un posible fallo de un elemento y recopilar información técnica para un conocimiento adecuado de las máquinas.

Sin embargo los dos tipos de mantenimiento contemplan trabajos a fines, estos serán los siguientes:

Revisiones, Inspecciones (Check List): Tienen como objetivo determinar visualmente o por medio de instrumentos los posibles defectos o condiciones que se presenten en los equipos [anexo 2].

Del desglose de las máquinas, podemos determinar los tipos de trabajos involucrados a cada elemento, es así como en el siguiente cuadro, vemos los distintos elementos y la actividad relacionada a él. Se realizará una descripción tomando como ejemplo uno de los equipos; para este caso se consideró la Amasadora.

CUADRO N° 4.6 Determinación de los trabajos según elemento de Amasadora en la línea pan corriente.

ELEMENTOS	SUB-ELEMENTOS	ACTIVIDAD
Sistema de Transmisión	Correas en "V"	Revisar estado de correas, reemplazar si es necesario
	Poleas de correas en "V"	Revisar estado de poleas y ranuras
	Ejes	Revisar alojamientos de rodamientos, medir holguras, metalizar si es necesario
	Rodamientos y Bujes	Medir holguras, según catalogo reemplazar
Motor Eléctrico	Carcaza	Revisar estado, limpiar
	Rodamientos	Medir holguras, según catalogo, reemplazar
	Retenes	Revisar estado, reemplazar
	Bobinado	Rebarnizar, medir aislamiento
Estructura	Pintura	Revisar estado, pintar
	Elementos de fijación	Revisar pernos de fijación
Tina	Tina	Revisar estado
	Utensilio espiral	Revisar estado, cambiar

Para el manejo de la información se establece el uso de registro de mantenimiento, estos se realizan para cada equipo lo que llevará el nombre de *Ficha Técnica, Hoja de Vida Equipo y Tarjeta de Identificación de Equipos* [anexo 2], de esta manera se logra conocer las condiciones de operación, reparaciones y modificaciones que se han practicado a un elemento en particular.

4.9 Determinación de las Frecuencias en el Mantenimiento

La frecuencia con que se realizará la actividad de revisión y posterior intervención del equipo, está limitada a los siguientes factores:

- *Disponibilidad de los equipos según producción.*

Según el programa de producción el equipo pasará a mantención, de acuerdo a la mínima producción que se da durante un año de trabajo, ya que es aquí donde para el Hipermercado es el más conveniente económicamente, según la planilla de producción anual de pan [anexo 2].

- *Datos del fabricante (Manual de Mantenimiento del Equipo).*

Los manuales de mantenimiento y los catálogos técnicos indican cada cuanto tiempo (horas de funcionamiento) se le debe realizar mantención a un equipo, estos datos sirven para la programación de la mantención preventiva.

- *Datos de las condiciones de operación.*

- Calidad y entrenamiento de operarios,
- Medio ambiente,
- Tipo de trabajo,
- Continuidad de operación,
- Condiciones de seguridad.

- *Datos Vida útil del equipo.*

Se determina si el equipo es nuevo y si se encuentra en su vida media o está terminando su ciclo productivo. Además el tiempo de trabajo del equipo, como la carga de éste, son bajos como todas las máquinas utilizadas en panaderías.

- *Datos Estadísticos.*

Este factor es uno de los más importantes, pues entrega información cada cuanto tiempo algún equipo presenta una falla, sin lugar a duda es muy difícil determinarlo, si no existe registro histórico detallado.

Para la confección de las frecuencias en el mantenimiento se consultó a los operadores de los equipos, después de tomar en cuenta todos los puntos anteriormente descritos se elaboró un Programa de Mantención [anexo 2].

Este plan será la base con que se trabajará en primera instancia. Sin embargo, estas no son únicas y pueden modificarse a medida que se estime realizar inspecciones más repetitivas o alejadas a través del tiempo. Esta modificación se tiene contemplada en el estudio que se realiza en este plan y tiene por objetivo, la reunificación de intervalo de mantenimiento.

A continuación se observa el flujo del Plan de Mantenimiento y como se desarrollarán las actividades:

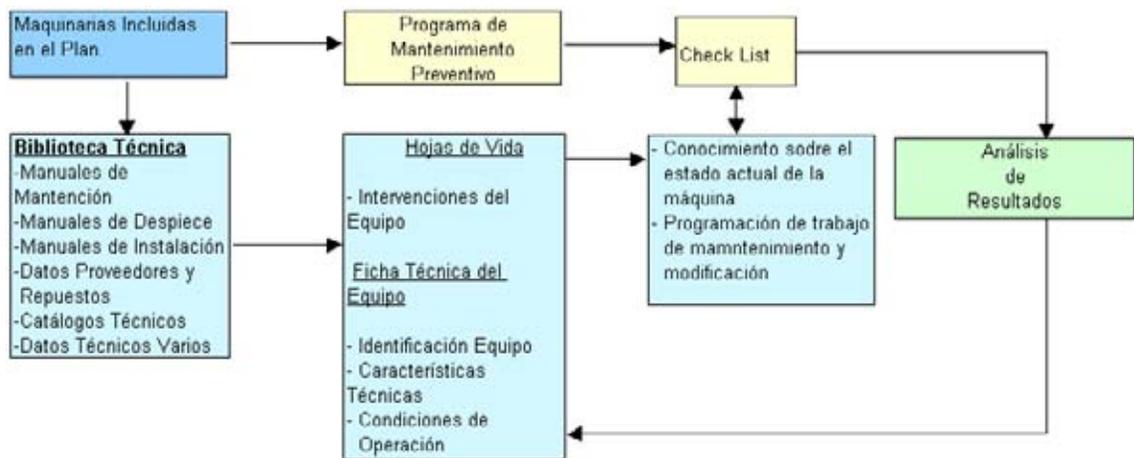


FIGURA Nº 4.3 Generación y Operación del Plan de Mantenimiento

4.10 Análisis Final del Plan de Mantenimiento

Hoy en día los equipos que se requieren dentro de una empresa son más sofisticados, por lo cual requieren de una mano de obra calificada y servicios de mantenimiento preparados. Además, los estándares de calidad necesitan mayor control de los procesos, esta labor es casi imposible de realizar con equipos con un mal funcionamiento o con procesos pocos estables, entonces cobra una gran relevancia la premisa que en el mantenimiento es tan importante la disponibilidad del equipo como la función y capacidad de éste.

5 PUNTO 6.3 DE INFRAESTRUCTURA

5.1 Definición del Punto 6.3 de Infraestructura Norma ISO 9004/2000

Textualmente, la norma ISO 9004/2000 establece que:

“La dirección debería definir la infraestructura necesaria para la realización de los productos teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas. La infraestructura incluye los recursos tales como la planta, espacio de trabajo, herramientas y equipos, servicios de apoyo, tecnología de información y de comunicación e instalaciones para el transporte.

El proceso por el cual se define la infraestructura necesaria para lograr la realización eficaz y eficiente del producto debería incluir lo siguiente:

- a) *Proporcionar una infraestructura en términos tales como objetivos, función, desempeño, disponibilidad, costo, seguridad, protección y renovación.*
- b) *Desarrollar e implementar métodos de mantenimiento, para asegurarse de que la infraestructura continúe cumpliendo las necesidades de la organización; estos métodos deberían considerar el tipo y frecuencia del mantenimiento y la verificación de la operación de cada elemento de la infraestructura, basado en su criticidad y en su aplicación.*
- c) *Evaluar la infraestructura frente a las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas.*
- d) *Considerar aspectos ambientales asociados con la infraestructura tales como conservación, contaminación, desechos y reciclados.*

Los fenómenos naturales que no pueden ser controlados pueden tener impacto en la infraestructura. El plan para la infraestructura debería considerar la identificación y atenuación de los riesgos asociados e incluir estrategias para proteger los intereses de las partes interesadas.”

5.2 Análisis del Punto de Infraestructura

Para una mejor claridad y entendimiento de la norma, se debe interpretar adecuadamente todas las palabras, por lo cual se analizará el punto de infraestructura:

“La dirección debería definir la infraestructura necesaria para la realización de los productos teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas.”

Como dirección la norma se refiere a la persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización, relacionando esto con la panadería del Hipermercado Bigger Valdivia tenemos que el encargado de definir la infraestructura es el Gerente General del Hipermercado.

Además, la infraestructura se entiende como el sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización

Las partes interesadas, se entiende por la persona o grupo (puede ser una organización, parte de ella, o más de una organización), que tengan un interés en el desempeño o éxito de la organización, ejemplo: clientes, propietarios, personal y proveedores.

Llevándolo a la panadería del Hipermercado Bigger, las partes interesadas son: *el cliente*, quien compra el producto y tiene la perspectiva de buena calidad y buen servicio; *el propietario*, quien tiene la necesidad de aumentar la producción y con ello sus expectativas de ingresos; *el personal*, quien espera realizar su labor en las mejores condiciones posibles (dentro de las cuales, está el tener una infraestructura de trabajo adecuada), *proveedores*, quienes tienen la expectativa de vender sus productos, que son parte del proceso de la producción de la panadería, habiendo proveedores externos e internos que interactúan con la sección y el proceso.

Por lo tanto, el primer párrafo del punto 6.3 de infraestructura, se entiende como; el Gerente General debería definir el sistema de equipos y servicios necesarios para la realización de los productos poniendo énfasis en

las perspectivas, expectativas y necesidades que tienen el grupo o persona que tengan un interés en el desempeño de la producción.

“La infraestructura incluye los recursos tales como la planta, espacio de trabajo, herramientas y equipos, servicios de apoyo, tecnología de información y de comunicación e instalaciones para el transporte.”

Para el caso de la panadería del Hipermercado Bigger, la infraestructura incluye: espacio de trabajo, herramientas, equipos y servicios de apoyo.

Tomando como referencia el punto 6.3 de infraestructura de la norma ISO 9001, de dice:

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye **cuando sea aplicable**:

- a) Edificios, espacio y servicios asociados.
- b) Equipo para los procesos, (tanto hardware como software), y
- c) Servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación).

La planta, tecnología de información y de comunicación e instalaciones para el transporte, no se incluye en la infraestructura de la panadería, ya que como dice la norma ISO 9001 esto se debe realizar cuando “*sea aplicable*”, por lo tanto, la planta no se introduce en la infraestructura debido a que se está aplicando la norma a una sección y no al supermercado completo, la tecnología de información y de comunicación, en la panadería no se aplica, ya que no existe tecnología para comunicarse entre la panadería y el resto del Hipermercado, por otro lado las instalaciones para el transporte no se requieren, pues el Hipermercado no es distribuidor de estos productos.

Continuando con el análisis del punto 6.3 de infraestructura descrito en la pagina 37, textualmente se tiene:

“El proceso por el cual se define la infraestructura necesaria para lograr la realización eficaz y eficiente del producto debería incluir lo siguiente:

- a) Proporcionar una infraestructura en términos tales como objetivos, función, desempeño, disponibilidad, costo, seguridad, protección y renovación.*
- b) Desarrollar e implementar métodos de mantenimiento, para asegurarse de que la infraestructura continúe cumpliendo las necesidades de la organización; estos métodos deberían considerar el tipo y frecuencia del mantenimiento y la verificación de la operación de cada elemento de la infraestructura, basado en su criticidad y en su aplicación.*
- c) Evaluar la infraestructura frente a las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas.*
- d) Considerar aspectos ambientales asociados con la infraestructura tales como conservación, contaminación, desechos y reciclados.”*

Considerando este párrafo para la sección panadería, se tiene que el conjunto de actividades necesarias para definir el espacio de trabajo, herramientas, equipos y servicios de apoyo para lograr el desarrollo eficaz y eficiente del producto es por medio de:

Espacio de Trabajo

- Proporcionar un espacio de trabajo definiendo su objetivo, función, disponibilidad, costo, seguridad, protección y renovación.
- Desarrollar e implementar métodos de mantenimiento, para asegurar que el espacio de trabajo cumpla las expectativas de la organización.
- Considerar aspectos ambientales asociados al espacio de trabajo.

Herramientas y Equipos

- Proporcionar herramientas y equipos definiendo sus objetivos, función, disponibilidad, costo, seguridad, protección y renovación.
- Desarrollar e implementar métodos de mantenimiento, para herramientas y equipos, y así obtener la máxima disponibilidad de ellos.
- Evaluar las herramientas y equipos con respecto a las expectativas del personal y gerencia general.
- Considerar aspectos ambientales asociados a herramientas y equipos.

Servicio de Apoyo

- Proporcionar un servicio de apoyo en términos como objetivo, función y disponibilidad.
- Evaluar el servicio de apoyo, considerando la gerencia general.

“Los fenómenos naturales que no pueden ser controlados pueden tener impacto en la infraestructura. El plan para la infraestructura debería considerar la identificación y atenuación de los riesgos asociados e incluir estrategias para proteger los intereses de las partes interesadas.”

Considerando este último párrafo del punto de infraestructura para la sección panadería, se tiene que los fenómenos naturales que no pueden controlarse, pueden tener un impacto en el espacio de trabajo, herramientas y equipos o sobre el servicio de apoyo, para que esto no suceda se debe identificar y disminuir los riesgos para poder velar por los intereses de los clientes, personal, proveedores y propietario.

5.3 Documentación del Punto 6.3 de la Norma ISO 9004/2000

Para el desarrollo de la documentación del punto 6.3 de infraestructura se trabaja con la norma ISO 9004/2000 como base, pero también se hace un apoyo de la norma ISO 9001/2000, esto debido a que la norma 9004 es una norma de excelencia por lo que va “mas allá” de lo que exige o mide la norma ISO 9001/2000, además las dos normas son parte de la familia de norma internacionales ISO 9000, por último se trabaja en conjunto con las dos normas debido a la definición que dan los autores de las normas que: “son un par coherente”.

Luego del análisis del punto 6.3 de infraestructura de la norma ISO 9004/2000 descrito anteriormente y tomando en consideración lo que dice la norma ISO 9001 sobre “cuando es aplicable o no” incluir las partes que forman la infraestructura se presenta a continuación los procedimientos y documentación de calidad pertinentes a la sección panadería del Hipermercado Bigger.

DEFINICIÓN DEL ESPACIO DE TRABAJO

Objetivo:

Definir el espacio físico acorde a las herramientas y equipos para la producción, como también el espacio que necesita el personal para desarrollar tal función, como pasillos, servicio higiénico y espacio de almacenamiento de materias primas.

Función:

Permitir la distribución de herramientas, equipos y personal, para el mejor desarrollo del producto.

Disponibilidad:

El 100 % del tiempo de producción, el espacio de trabajo debe estar disponible y adecuado para la realización del producto.

Costo (mantención):

Debe permitir mantener en buen estado el espacio de trabajo, llámese pintura, limpieza o reestructuración.

Seguridad (personal):

Debe permitir un trabajo seguro para el personal (sin desprendimientos de escombros, piso resbaladizo), como también para las herramientas y equipos de la sección.

Protección (infraestructura):

Desarrollar métodos, que permitan mantener en buen estado el espacio de trabajo, como afiches que promuevan la limpieza y el orden.

Nº de Procedimiento: 01	Nº de Hoja	1/2
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: MANTENIMIENTO DE ESPACIO DE TRABAJO		

Objetivo.

Establecer las actividades necesarias para realizar el control del mantenimiento del espacio de trabajo, para asegurar que sigan cumpliendo con las condiciones ideales para una correcta elaboración de los productos.

Alcance.

Se aplica al área destinada a la elaboración de productos, además del servicio higiénico que cuenta la sección.

Política.

- Es responsabilidad del jefe de esta sección y del personal que labora en ella, cumplir el procedimiento.
- Es responsabilidad del jefe de sección con la ayuda del personal, identificar cualquier anomalía que se presente en el espacio de trabajo en cuanto a estructura, para darlas a conocer al Gerente General para que se tomen las medidas correspondientes.

Desarrollo.

Act.	Descripción	Responsable
1	El aseo diario correspondiente al término de la última jornada de trabajo, debe realizarse tomando en consideración que sean recogidos todos los restos de materia que se encuentran en el suelo. Después de barrer, pasar un paño húmedo para quitar restos de grasas, o cualquier elemento que pueda generar un accidente.	Jefe de sección.

Nº de Procedimiento: 01	Nº de Hoja	1/2
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: MANTENIMIENTO DE ESPACIO DE TRABAJO		

2	<p>El servicio higiénico debe permanecer en buenas condiciones, procurar que existan los elementos necesarios (como jabón, toallas, etc.), que permitan que el personal de la sección cumpla con las condiciones higiénicas impuestas por el Servicio de Salud. Además, el eslogan que permita recordar la importancia de la higiene.</p>	Encargado de turno.
3	<p>Mantener las paredes limpias procurando que la pintura de ésta, no presente grietas, en caso contrario programar intervenciones para que sean pintadas completamente.</p>	Jefe de sección.
4	<p>Mantener las cerámicas del piso, ya sea del espacio de trabajo como del servicio higiénico, en caso que se desprendiera alguna, reparar si se puede, si no cambiarla completamente en forma inmediata, programándose para no intervenir en los horarios de trabajo del personal de la sección panadería.</p>	Jefe de sección.

Nº de Procedimiento: 02	Nº de Hoja	1/1
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: CUIDADOS AMBIENTALES DE ESPACIO DE TRABAJO		

Objetivo.

Evitar cualquier tipo de contaminación, teniendo presente que el proceso que se realiza está ligado a un producto de alimentación y está regida por el Decreto Supremo DTO-977.

Alcance.

Considera todo del espacio de trabajo.

Política.

Es responsabilidad del jefe de esta sección y del personal que labora en ella cumplir el procedimiento.

Desarrollo.

Act.	Descripción	Responsable
1	No utilizar elementos tóxicos en esta área, como: pintura, limpiadores desinfectantes o cualquier agente contaminante que dañe la infraestructura como al personal que labora en la sección.	Jefe de sección.
2	Mantener el área de trabajo de los equipos limpios, de cualquier residuo que pueda originar algún accidente.	Jefe de sección. Personal
3	Todo desecho debe mantenerse en un recipiente cerrado, para evitar cualquier contaminación. Deben ser retirados diariamente al término de jornada y cuando sea necesario durante ésta.	Encargado de turno.

DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

A continuación se presenta la definición de uno de los equipos de la sección panadería como es la amasadora, y el resto se presenta en anexo 1 de Mejora Continua, que son: sobadora, hornos, bolladora y cámara de fermentación.

AMASADORA

Objetivo:

Permitir la elaboración de pan, por medio de un proceso de amasado.

Función:

Obtener una masa sólida de pan, por medio de la mezcla de ingredientes como harina, margarina, sal, levadura para luego proceder a amasar dichos elementos

Disponibilidad:

La disponibilidad que debe tener esta máquina debe ser de un 100%, dentro del tiempo que se requiere para la iniciación del proceso.

Costo (mantenimiento):

Minimizar el costo de mantenimiento de la máquina, considerando las instrucciones de manejo y limpieza.

Seguridad - Protección (personas y equipos):

Debe estar asegurada la entrada de energía, para evitar alguna sobrecarga eléctrica, para resguardar la seguridad de las personas que la operan, también se debe verificar el estado del equipo antes y durante de su funcionamiento, por ejemplo quitar cualquier elemento extraño dentro del tambor, mantener la tapa en condiciones adecuadas y siempre cerrada mientras se amasa, para evitar cualquier accidente al personal.

Nº de Procedimiento: 03	Nº de Hoja	1/2
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		

Objetivo.

El objetivo de este procedimiento es el establecimiento de un sistema de mantenimiento preventivo para los equipos de la sección panadería del Hipermercado Bigger.

Alcance.

Incluye el mantenimiento de todas las herramientas y equipos que se encuentran en la sección que son: amasadora, sobadora, horno no giratorio, horno giratorio, bolladora y cámara de fermentación.

Política.

- El Gerente General es el encargado de seleccionar la empresa de servicio de mantenimiento que se va a contratar.
- El encargado de velar por el buen funcionamiento del sistema de mantenimiento será el Jefe de Mantención del Hipermercado.
- El personal de operación tiene asignada la labor de revisión y vigilancia de los equipos, además de la información de algún mantenimiento de tipo correctivo.

Desarrollo.

Actividad de mantenimiento	Herramienta y equipo
Método de mantención	El mantenimiento a realizar para los equipos y máquinas de la sección panadería, será de tipo Correctivo – Preventivo, ver plan de mantenimiento.

Nº de Procedimiento: 03	Nº de Hoja	1/2
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		

Frecuencia de mantención	Para la confección de las frecuencias en el mantenimiento se consultó a los operadores de los equipos, la disponibilidad de los equipos según producción, datos del fabricante, de las condiciones de operación, vida útil del equipo y datos estadísticos, después de tomar en cuentas todos los puntos anteriormente descritos se elaboró un Programa de Mantención, ver plan de mantenimiento
Recursos	Los costos para mantener las herramientas y equipos deben estar predeterminados por el sistema de mantención de la sección y aprobados por la Gerencia.

EVALUACIÓN GERENCIAL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Objetivo.

El objetivo de este procedimiento consiste en evaluar, las herramientas y equipos de la sección panadería por parte de la Gerencia General.

Alcance.

Incluye todos los equipos y herramientas que se encuentran dentro de la amplitud del plan de mantenimiento.

Política.

El jefe de la sección panadería, es el encargado de comparar los costos de intervención por fallas que están fuera del plan de mantención, realizada a todos los equipos frente a la producción del periodo de evaluación (1 año).

Desarrollo.

La evaluación de las herramientas y equipos consistirá en comparar el costo de las intervenciones por fallas inesperadas frente a la producción del período de evaluación el cual se realizará por método gráfico, ver figura N° 5.1.

Además se verá la posibilidad si es adecuado o no, el comparar la capacidad que tenga cada equipo para la producción, frente a un aumento de producción, y por lo tanto a un aumento de número de equipos, esta misma comparación se puede realizar a las dos líneas productivas que tiene la sección panadería, como son las de pan corriente y línea marraqueta y pan copihue.

EVALUACIÓN GERENCIAL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Gráfico.

El costo de reparación por fallas inesperadas, se toma como referencia para comparar el funcionamiento de los equipos frente a la producción alcanzada, dentro del período de evaluación, si esta es menor que la referencia se tiene que reemplazar el equipo con mayor intervenciones, considerando el valor comercial que tiene dicho equipo.

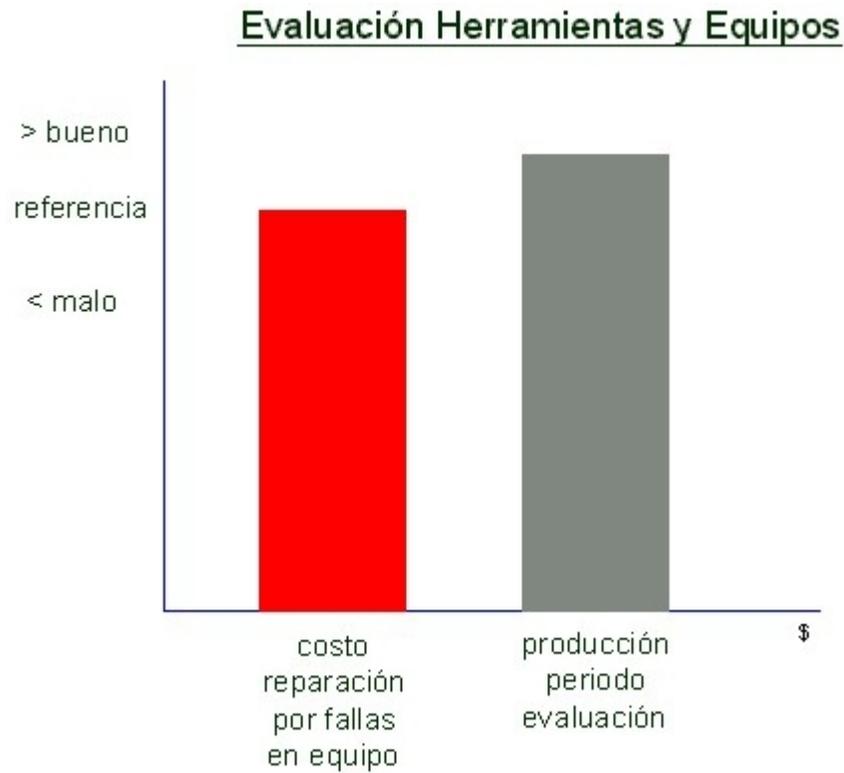


FIGURA Nº 5.1 Evaluación herramientas y equipos por parte de la Gerencia.

EVALUACIÓN OPERACIONAL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Objetivo.

El objetivo de este procedimiento consiste en evaluar, si las herramientas y equipos cumplen con las expectativas de funcionamiento y operación que tiene el personal.

Alcance.

Incluye las principales herramientas y equipos que se encuentran en la sección panadería que son: amasadora, sobadora, horno no giratorio, horno giratorio, bolladora y cámara de fermentación.

Política.

El encargado de turno de la sección panadería, debe informar de cualquier anomalía en el funcionamiento y operación de las herramientas y equipos.

Desarrollo.

La evaluación se determina con la operación de los equipos y por lo tanto afectando directamente el desempeño del personal frente a las metas de producción exigidas por la Gerencia.

Completando el cuadro N° 5.1 se puede evaluar el desempeño de los equipos por parte del personal de la sección y así poder formular las inquietudes correspondientes del personal sobre el funcionamiento de los equipos.

EVALUACIÓN OPERACIONAL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

CUADRO N° 5.1 Evaluación de funcionamiento de equipos.

Equipo	Cumple	No Cumple	Observaciones
Amasadora			
Sobadora			
Horno no Giratorio			
Horno Giratorio			
Bolladora			
Cámara de Fermentación			

Nº de Procedimiento: 04	Nº de Hoja	1/2
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: CUIDADOS AMBIENTALES DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		

Objetivo.

Evitar cualquier tipo de contaminación, teniendo presente que el proceso que se realiza está ligado a un producto de alimentación y está regida por el Decreto Supremo DTO-977.

Alcance.

Considera todas las herramientas y equipos que son: amasadora, sobadora, horno no giratorio, horno giratorio, bolladora y cámara de fermentación.

Política.

- Es responsabilidad del jefe de esta sección y del personal que labora en ella, cumplir el procedimiento.
- Los desechos originados por la aplicación del plan de mantenimiento, deben ser responsabilidad de la empresa que lo desarrolla y deberá entregar informes de los productos, herramientas y equipos que utilizan para la mantención.

Desarrollo.

Act.	Descripción	Responsable
1	No utilizar elementos tóxicos en esta área, utilizando lubricantes especiales para los equipos de panadería.	Jefe de sección.
2	Mantener el área de trabajo de los equipos limpios, de cualquier residuo que pueda originar algún accidente.	Jefe de sección. Personal

Nº de Procedimiento: 04	Nº de Hoja	1/2
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: CUIDADOS AMBIENTALES DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		

3	Todo desecho debe mantenerse en un recipiente cerrado, para evitar cualquier contaminación. Deben ser retirados diariamente al término de jornada y cuando sea necesario durante ésta.	Encargado de turno.
---	--	---------------------

DEFINICIÓN DEL SERVICIO DE APOYO

Definición:

Es todo el personal o empresa externa a la sección panadería que contribuya al proceso directa o indirectamente, por ejemplo: bodega, servicio al cliente y servicio externo de mantención.

Objetivo:

Disponer de apoyo a la sección panadería y al proceso para que cumpla con la producción exigida por la Administración del Hipermercado Bigger.

Función:

Dependiendo del servicio que se preste a la sección, estos son:

- Sección bodega: quien suministra materia prima.
- Servicio atención al público: personal que determina el precio del producto.
- Servicio externo de mantención: empresa encargada de implementar el plan de mantenimiento.

Disponibilidad:

Cuando se solicite el servicio de apoyo debe ser de un 100% de disponibilidad hacia el proceso y la sección.

El servicio de atención al público deberá tener una disponibilidad completa durante el horario de atención del Hipermercado.

EVALUACIÓN GERENCIAL DE SERVICIO DE APOYO

Objetivo.

El objetivo de este procedimiento consiste en evaluar, si los servicios de apoyo a la sección panadería cumplen con su función.

Alcance.

Incluye solamente los servicios internos de la sección (bodega, servicio al cliente), tomando en consideración que los servicios externos son proactivos.

Política.

El jefe de la sección panadería, es el encargado de evaluar el desempeño de los servicios internos.

Desarrollo.

La determinación de los servicios de apoyo internos por parte del jefe de la sección panadería, se realizará por medio de evaluación simple, es decir el desempeño y función de los servicios serán medidos de forma; "cumple" o "no cumple".

La evaluación será realizada cada 30 días, para así poder tener un servicio de apoyo eficaz.

6 MEJORA CONTINUA

6.1 Aspectos Generales

La mejora continua de la capacidad y resultados de la organización, debe ser el objetivo permanente de la organización.

La excelencia, ha de alcanzarse mediante un proceso de mejora continua. Mejora, en todos los campos, de las capacidades del personal, eficiencia de la maquinaria, de las relaciones con el público, entre los miembros de la organización, con la sociedad y mejora de la calidad del producto, que equivale a la satisfacción que el consumidor obtiene de su producto o servicio.

Técnicamente, puede haber dos clases de mejora de la calidad, mediante un avance tecnológico o mediante la mejora de todo el proceso productivo.

Si tecnológicamente no se puede mejorar, o no tiene un costo razonable, la única forma de mejorar el producto, es mediante un sistema de mejora continua. Siempre hay que intentar mejorar los resultados. Lo que lleva aparejada una dinámica continua de estudio, análisis, experiencias y soluciones, cuyo propio dinamismo tiene como consecuencia un proceso de mejora continua de la satisfacción del cliente.

La influencia de los recursos humanos en el desarrollo del sistema de gestión es superior a la de cualquier otro recurso utilizado, por lo que se cuidará de mejorar la selección, formación, mantención, desarrollo y adaptación a las tareas de las personas que forman parte de la organización.

El desarrollo y mejora de una organización a través un plan de gestión, es uno de los procesos que esta dando mejores resultados, tanto en la eficiencia y calidad de los procesos desarrollados, como en lo que corresponde al progreso intelectual de las personas y al aumento de su satisfacción en el trabajo (motivación).

6.2 Capacitación Personal

Hoy por hoy, una empresa que quiere alcanzar las metas propuestas en su estrategia empresarial, debe tener siempre presente que el personal es la base para éstas. No sólo tener personal trabajando cuenta para obtener una empresa competitiva, si no que también mantener contento al personal, para ello se debe tener un ambiente de trabajo adecuado, el cual permite hacer que el personal se haga parte de la organización, ya que muchas veces no sólo los incentivos económicos son los valorados por un personal, si no que existen también los incentivos sociales, esto significa que un trabajador busca ser reconocido por el desempeño de su labor.

De acuerdo a las normas de calidad, promueven la integración y una cohesión del personal con la organización, pero a la vez esta acción debe ser continua, buscando siempre la mejora.

Para desarrollar lo descrito anteriormente, se planificó un trabajo intensivo con el personal de la sección panadería del Hipermercado Bigger, con respecto al tema de calidad. Para tal efecto se realizó la agenda siguiente:

- Se recolecta la máxima información del personal de la panadería, En esta sección laboran 12 personas a dos turnos (6 personas por turno), con un tiempo de 8 horas cada turno.
- Se organizan pautas para dar a conocer los temas de calidad [anexo1], se elaboran apuntes para cada trabajador relacionados con el tema, comprendiendo la evolución que ha tenido ésta, los grandes precursores que han aportado al tema, breve síntesis de los conceptos que se manejan actualmente sobre calidad en las empresas, importancias y beneficios que se tiene al trabajar día a día bajo este concepto, lo cual conlleva a un nivel de excelencia para una empresa.
- Se organizan pautas para dar a conocer las normas de calidad, se elaboran pautas relacionadas con la familia de las normas ISO, especificando la diferencia existente entre las normas de calidad, como también las certificables y de excelencia, por otro lado haciendo notar la

norma ISO 9004/2000 y sobre todo el punto de infraestructura 6.3 de esta, el cual es la base para el desarrollo de esta tesis.

- Se efectúan charlas [anexo1], con los temas anteriormente descritos al personal y a la administración.

En el siguiente flujograma, muestra el desarrollo que tuvo las presentaciones que se realizaron:

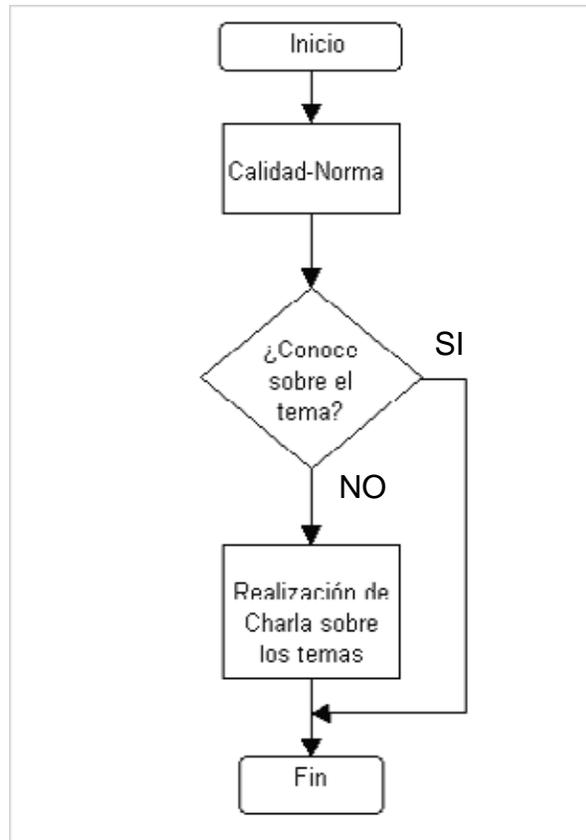


FIGURA N° 6.1 Flujograma Charlas.

- Se realizan encuestas al personal que labora en la sección panadería: se confeccionan encuestas tipo para conocer inquietudes del personal sobre: su desempeño, estado de las máquinas, horarios y ambiente de trabajo, en general, como se identifica el trabajador con la organización [anexo 1].

Nº de Procedimiento: 05	Nº de Hoja	1/4
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: CAPACITACIÓN PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA		

6.3 Procedimientos para la Mejora Continua

Objetivo

Establecer pautas de capacitación del personal de la sección panadería del Hipermercado Bigger, a través de charlas y documentos relacionados con la mejora continua, basándose en las normas ISO 9004/2000.

Alcance

La capacitación abarcará a todo el personal de la sección panadería y la administración.

Responsable

La coordinación de las charlas, debe programarlas el administrador del Hipermercado Bigger, además debe contratar una entidad dedicada a la Gestión de Calidad.

Condiciones Normativas

Las condiciones para efectuar las charlas debe ser:

- Una sala adecuada para reuniones.
- Medios audiovisuales (Data Show, Transparencia, etc).
- Apuntes para cada asistente a la charla.

Nº de Procedimiento: 05	Nº de Hoja	1/4
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: CAPACITACIÓN PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA		

Descripción de las Actividades

Los encargados de dictar las charlas deben considerar los siguientes puntos:

- Enviar previamente la agenda e información de lo que se va a tratar en cada charla.
- Limitar la asistencia a la reunión, considerando los diferentes turnos.
- Planificar el tiempo de la charla, la cual no deberá exceder de un tiempo de 25 minutos.
- Definir lugar, fecha y hora de la charla, el lugar debe ser dentro del establecimiento, la fecha debe ser acorde a los días de menos producción, la hora debe ser fuera del horario de trabajo como ser; al ingreso o término de la jornada de trabajo.
- Al término de cada charla debe entregarse a la administración un informe que incluya:
 - Descripción de los puntos que se traten.
 - Especificar nombre y firma del representante de la administración.
 - Especificar nombre, cargo y organismo al cual pertenece el monitor de la charla.
 - Cantidad de asistente a la charla, detallando nombre y firma de cada participante.
- Hacer inventarios de todas las charlas que se realizan.
- Se propone un formato tipo para las opiniones del cliente, sobre el servicio de la sección panadería.

Nº de Procedimiento: 05	Nº de Hoja	1/4
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: CAPACITACIÓN PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA		

Flujograma Charlas

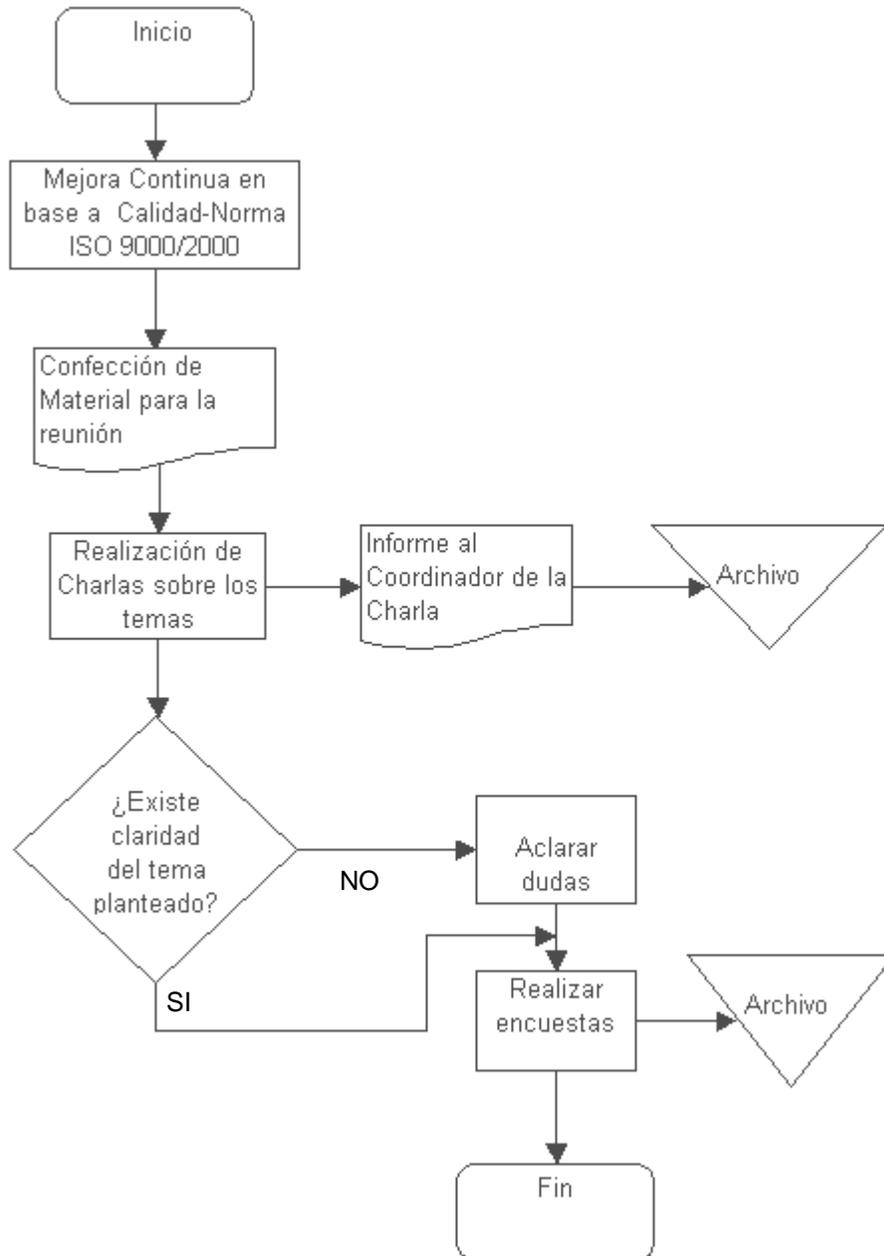


FIGURA Nº 6.2 Flujograma Documentación.

Nº de Procedimiento: 05	Nº de Hoja	1/4
Elaboró: Leodan Moreno – Alex Cabrera	Última Revisión	1/3/2004
TÍTULO: CAPACITACIÓN PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA		

Documentación de Referencia

Se recomienda que la bibliografía de referencia para la documentación, sea:

- Norma ISO 9004/2000.
- Nava:Jiménez, “Estrategias Para Implementar La Norma De Calidad Para La Mejora Continua”, 1ª edición, Limusa, 2002.
- Guillermo Tabla, “ Guía Para Implantar La Norma ISO 9000, Para Empresas De Todos Tipos Y Tamaños”, 1ª edición, McGraw-Hill, México, 2001.

Anexos 1

Encuestas tipo:

- Encuestas de charlas.
- Catastros de retiro.

6.4 Principios Básicos de Gestión de Calidad en el Hipermercado Bigger

Los principios básicos de Gestión de Calidad en Hipermercado Bigger se dan a conocer por medio de charlas, considerando la administración y el personal de la sección panadería. Siendo los temas a tratar: Gestión de Calidad y normas ISO 9000/2000.



FIGURA 6.2 Charlas de Gestión de Calidad.



FIGURA 6.3 Charlas de normas ISO 9000.

6.5 Análisis de Charlas con el Personal

Luego de dar a conocer la importancia de Gestión de Calidad y de normas ISO 9000/2000, se interactúa con el personal, aclarando dudas sobre el tema de calidad y de las normas ISO, también se trató el tema laboral, del cual se desprende que el personal no se siente identificado con la estrategia que dispone la administración para la sección panadería, ya que encuentran que las exigencias impuestas por la administración no están acordes con las condiciones laborales actuales, esto se debe generalmente a:

El mal estado de las máquinas, debido a la falta de mantención, y por consiguiente la poca disponibilidad de éstas, lo que produce una baja producción de pan para el supermercado, así como un ambiente de trabajo no grato.

7 CONCLUSIONES

Debido a la falta de conocimiento del tema de gestión de calidad por parte de la administración del Hipermercado Bigger Valdivia, relacionado con las normas ISO 9000/2000 y por no manejar un plan de mantenimiento para los equipos de la sección panadería, se desarrolló el plan de gestión y la formulación de la documentación del punto 6.3 de infraestructura de la norma ISO 9004/2000, además del plan de mantenimiento para los equipos de la sección panadería, lo que permite que la competitividad de ésta se vea aumentada.

Con la capacitación, se cumple una parte importante del plan de gestión de la calidad logrando que el personal vaya relacionándose con el tema y creando conciencia que el cliente es lo más importante dentro del proceso.

El plan de gestión de la calidad para la sección panadería y particularmente la capacitación del personal debe ser una *mejora continua* en el tiempo, debido a la rotación de personal que existe.

Finalmente se concluye que la parte más visible de un plan de gestión de la calidad es su documentación, lo cual permite que a través de procedimientos no existan cargos irremplazables.

8 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Nava:Jiménez, “Estrategias Para Implementar La Norma De Calidad Para La Mejora Continua”, 1ª edición, Limusa, 2002.
- [2] Guillermo Tabla, “ Guía Para Implantar La Norma Iso 9000, Para Empresas De Todos Tipos Y Tamaños”, 1ª edición, McGraw-Hill, México, 2001.
- [3] James P., “Gestión de Calidad Total”, 1ª edición, Princes may, Barcelona, España, 1997.
- [4] Juran J.M., “Análisis y Planeación de la Calidad ”, 3ª edición, Mc, Graw Hill, México, 1995.
- [5] Ivancevich John M., “Gestión Calidad y Competitividad”, 1ª edición, Irwin, Madrid, España, 1996.
- [6] Fea U., “Competitividad es Calidad”, 2ª edición, Alfaomega grupo editor S.A., Barcelona, España, 1995.
- [7] Moreno-Luzón Maria D., “Gestión de Calidad y Diseño de Organizaciones”, Pearson Educación S.A., Madrid, España, 2001.
- [8] Ishikawa K., “¿Qué es el Control Total de Calidad?”, Norma.
- [9] Norma ISO 9000/2000
- [10] Norma ISO 9001/2000
- [11] Norma ISO 9004/2000
- [12] Loncomilla I. Luis, Apuntes de asignatura “Control de Calidad”, 1º semestre, 2003.
- [13] Cárdenas P. Roberto, Apuntes de asignatura “Ingeniería en Mantenimiento”, 2º semestre, 2003.
- [14] http://www.buscarportal.com/articulos/iso_9001_indice.html
- [15] <http://www.cnpc.cl>

9 ANEXOS

9.1 ANEXO 1

MEJORA CONTINUA

DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

SOBADORA

Objetivo:

Permitir la elaboración de pan, por medio de un proceso de sobado.

Función:

Obtener una masa sólida de pan, por medio de mezclar los ingredientes como harina, margarina, sal, levadura y proceder a amasar dichos elementos.

Disponibilidad:

La disponibilidad que debe tener esta máquina debe ser de un 100%, mientras se requiera durante el proceso.

Costo (mantenimiento):

Minimizar el costo de mantenimiento de la máquina, considerando las instrucciones de manejo y limpieza.

Seguridad – Protección (personas y equipos):

Debe estar asegurada la entrada de energía, para evitar alguna sobrecarga eléctrica, para resguardar la seguridad de las personas que la operan, se debe quitar cualquier elemento extraño que se encuentren entre los rodillos, ya que puede provocar daños irreparables. Además por ningún motivo se debe sobrepasar el nivel de capacidad de masa de la sobadora. Subir el nivel implica perjudicar los componentes internos de la máquina provocando desgaste y mal funcionamiento.

DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

HORNOS

Objetivo:

Permitir la elaboración de pan, por medio de un proceso de cocción.

Función:

Realizar la adecuada cocción del pan por medio de una transferencia de calor, permitiendo la programación del tiempo de cocción.

Disponibilidad:

Por su evidente importancia dentro del proceso de la elaboración del pan, se requiere de un 100% de disponibilidad en el tiempo de cocción del pan.

Costo (mantenimiento):

Minimizar el costo de mantenimiento de la máquina, considerando las instrucciones de manejo y limpieza.

Seguridad y Protección (personas y equipos):

No utilizar, ni almacenar gasolinas, líquidos o gases inflamables en las proximidades del horno. No deben ser cocidos en este horno productos que contengan alcoholes o desprendan gases inflamables durante la cocción. La puerta debe abrirse con precaución, para evitar posibles quemaduras por contacto directo con los vapores producidos durante la cocción.

DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

BOLLADORA

Objetivo:

Permitir la elaboración de pan, por medio de un proceso de formación.

Función:

Moldear porciones de masa, para la formación de una línea de pan especial.

Disponibilidad:

No se requiere un 100% disponibilidad, debido a que va a depender del tipo de pan que se produzca, ya que solo se necesita en la línea de Marraqueta y pan Copihue.

Costo (mantenimiento):

Minimizar el costo de mantenimiento de la máquina, considerando las instrucciones de manejo y limpieza.

Seguridad y Protección (equipos):

Asegurar la entrada de energía, para evitar alguna sobrecarga eléctrica, para resguardar la seguridad de las personas que la utilizan. Verificar antes del funcionamiento, que todas las piezas y estructura de la plataforma superior se encuentren en posición y en buen estado, para evitar el desprendimiento al momento de ponerla en marcha.

DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

CÁMARA DE FERMENTACIÓN

Objetivo:

Permitir la elaboración de pan, por medio de un proceso de fermentación.

Función:

Cumplir con las condiciones necesarias para producir la correcta fermentación del pan, permitiendo la programación del tiempo en que el pan fermenta para su posterior cocción.

Disponibilidad:

Por su evidente importancia dentro del proceso de la elaboración del pan, se requiere de un 100% de disponibilidad en el tiempo de cocción del pan.

Costo (mantenimiento):

Minimizar el costo de mantenimiento de la máquina, considerando las instrucciones de manejo y limpieza.

Seguridad y Protección:

No utilizar, ni almacenar gasolinas, líquidos o gases inflamables en las proximidades del horno. No deben ser cocidos en este horno productos que contengan alcoholes o desprendan gases inflamables durante la cocción. La puerta debe abrirse con precaución, para evitar posibles quemaduras por contacto directo con los vapores producidos durante la cocción.

FOTOS CAPACITACIÓN PERSONAL



ENCUESTA A PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA

“La confianza, como el arte, nunca proviene de tener todas las respuestas, sino de estar abierto a todas las preguntas. (Stevens, E. W.)”

Ítem I

Años de servicio en el área _____

Otras áreas en que ha trabajado _____

Indique con una “x” el nivel de educación formal que Usted tiene

____ Educación primaria incompleta

____ Educación primaria completa

____ Educación secundaria completa

____ Educación secundaria incompleta

____ Educación técnica completa

Otros _____

Indique todos los cursos de capacitación en que Ud. ha participado.

(Si no ha participado en un curso, escriba ninguno)

	NOMBRE DEL CURSO	AÑO	ORGANIZADO POR	DURACIÓN
1	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____

Ítem II

Evalúe los siguientes aspectos:

a) ¿Aprueba la Gestión de la administración del Hipermercado?

Parcialmente _____ Totalmente _____ No aprueba _____

b) ¿Se siente identificado con la organización?

No identificado _____ Parcialmente _____ Totalmente _____

ENCUESTA A PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA

c) ¿Cómo es el ambiente de trabajo?

Bueno _____ Malo _____ Regular _____

d) ¿La producción exigida por la administración está acorde con la infraestructura(máquinas, utensilios, elementos de trabajo, etc), que cuenta la sección panadería?

Totalmente _____ Parcialmente _____ No cumple _____

e) ¿Su salario está acorde al trabajo realizado?

Malo _____ Bueno _____ Regular _____

f) ¿Finalmente, considera que las charlas aportan a la mejora de la calidad en la sección panadería?

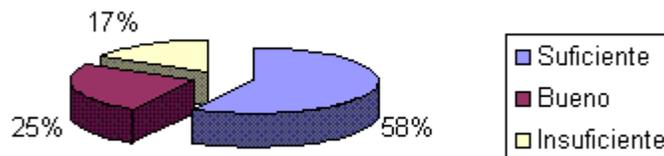
No aporta _____ Totalmente _____ Parcialmente _____

Observaciones:

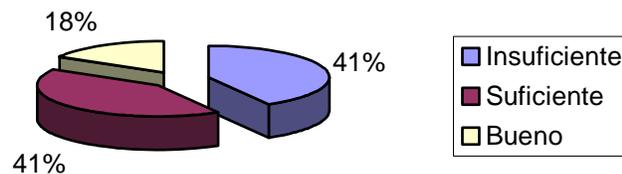
EVALUACIÓN DE ENCUESTAS A PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA

Para evaluar el Ítem II de la encuesta a los trabajadores de la sección panadería, se considerará porcentajes para hacer una estimación final con los resultados obtenidos por cada pregunta en cuestión. La evaluación de las encuestas se grafican según:

Nº Pregunta	Parcialmente	Totalmente	No Aprueba
a	7	3	2
	Suficiente	Bueno	Insuficiente

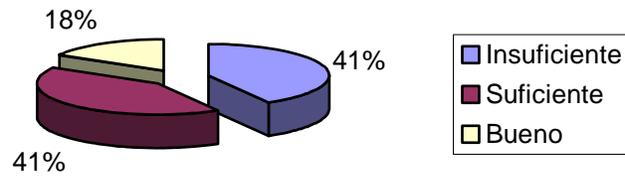


Nº Pregunta	No identificado	Parcialmente	Totalmente
b	5	5	2
	Insuficiente	Suficiente	Bueno

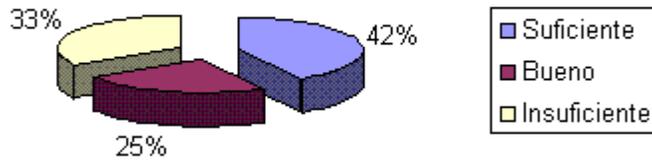


EVALUACIÓN DE ENCUESTAS A PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA

Nº Pregunta	Bueno	Regular	Malo
c	5	5	2
	Bueno	Suficiente	Insuficiente

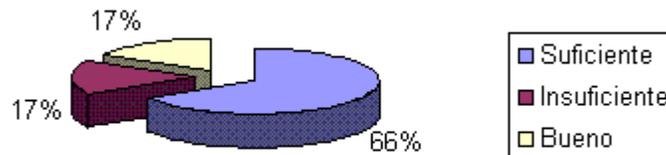


Nº Pregunta	Parcialmente	Totalmente	No Cumple
d	5	3	4
	Suficiente	Bueno	Insuficiente

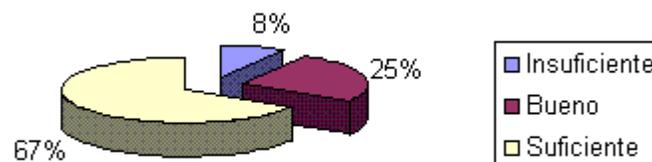


EVALUACIÓN DE ENCUESTAS A PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA

Nº Pregunta	Regular	Malo	Bueno
e	8	2	2
	Suficiente	Insuficiente	Bueno



Nº Pregunta	No Aporta	Totalmente	Parcialmente
f	1	3	8
	Insuficiente	Bueno	Suficiente



EVALUACIÓN DE ENCUESTAS A PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA

Analizando el ítem II de las encuestas al personal se tiene:

Pregunta A

En esta pregunta el 58% de los trabajadores respondieron que la gestión de la administración del Hipermercado Bigger es "*suficiente*", indica que los objetivos de la administración se están cumpliendo parcialmente y además muestra que el Hipermercado tiene una tarea por mejorar su gestión.

Pregunta B

El 41% de los trabajadores no se encuentra identificado con la empresa, como también la misma cantidad de trabajadores lo esta parcialmente, estos resultados son relevantes para la administración debido a que un 82% del personal de la sección panadería, no esta totalmente comprometido con el Hipermercado.

Pregunta C

En esta pregunta el 41% del personal de la sección panadería encuentra que el ambiente de trabajo es bueno y la misma cantidad que es regular, lo que permite concluir que la administración deberá mejorar beneficios, remuneración, etc. para que el personal realice su trabajo en la mejor forma posible.

Pregunta D

En esta pregunta el 42% de los trabajadores encuentra que las instalaciones, equipos y la infraestructura de la sección son *suficiente* para el desarrollo del producto, sin embargo otro dato relevante de esta pregunta es que el 33% del personal de la sección encuentra que con los elementos existentes no pueden realizar un producto adecuado.

EVALUACIÓN DE ENCUESTAS A PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA

Pregunta E

En esta pregunta el 83% de los trabajadores de la panadería encuentra aceptable la remuneración que reciben por el trabajo que desarrollan, sin embargo el 17% lo encuentra malo. La administración deberá considerar siempre que la cantidad de trabajadores que no este conforme con su salario sea mínima.

Pregunta F

En esta pregunta el 92% del personal de la sección panadería considera que las charlas aportan a la mejora continua, por lo cual la administración deberá darle la importancia necesaria para mantener o aumentar su cantidad.

CATASTROS DE RETIRO DEL PERSONAL DE LA SECCIÓN PANADERÍA

Nombre _____ Edad _____

Años de servicio en el área _____

Cargo que desempeña _____

Cuando en la organización se tienen como norte, una buena relación con el personal no se duda en lograr las estrategias empresariales.

Con lo anteriormente dicho, es lógico saber los motivos por el cual un trabajador deja la organización, por esto a continuación se presenta al trabajador una serie de preguntas que ayudaran a la administración a mejorar su gestión.

A continuación, marque con una "X" los motivos por los cuales deja su puesto de trabajo:

a) Considera remuneración inadecuada para el trabajo que desempeña _____

b) Mal ambiente de trabajo _____

c) Problemas personales _____

d) Mejor oportunidad laboral _____

e) Otros _____

9.2 ANEXO 2

PLAN DE MANTENIMIENTO

EQUIPOS SECCIÓN PANADERÍA HIPERMERCADO BIGGER



- Amasadora
- SMART 160
- Pietroberto



- Sobadora
- NS 060
- Maigas



- Horno no Giratorio
- MAGMA
- Salva



- Bolladora
- DR 30
- Salva



- Horno Giratorio
- SR 12
- Salva



- Cámara de Fermentación
- CRF 2
- GPG



CHECK LIST DE MANTENIMIENTO

(Línea Pan Corriente)

FECHA : _____ HORA: Inicio _____ Término _____

NOMBRE EJECUTANTE : _____

Descripción	V°B°	Tiempo	Notas
Amasadora			
Revisar estado de correas y poleas			
Revisar alojamientos de rodamientos			
Revisar estado carcaza, retenes			
Revisar estado estructura			
Revisar estado tina			
Sobadora			
Revisar estado estructura			
Revisar estado y tensión cadena			
Revisar estado rodillos			
Revisar tensión correas			
Cámara de Fermentación			
Revisar estado de evaporador y condensador			
Revisar ventilador			
Revisar motor			
Revisar resistencia de calor			
Horno Magma			
Revisar quemadores			
Revisar estado chimenea			
Revisar estado de motor y turbina			

TARJETA DE IDENTIFICACIÓN DE EQUIPO.

Bigger
SUPERMERCADO

Equipo : _____

Marca : _____

Nº serie : _____

Proveedor : _____

DESCRIPCION DE LA ANOMALIA

<i>Fecha</i>	<i>Tipo de servicio</i>	<i>Resultado</i>

**COLOQUE ESTA TARJETA
EN EL EQUIPO**

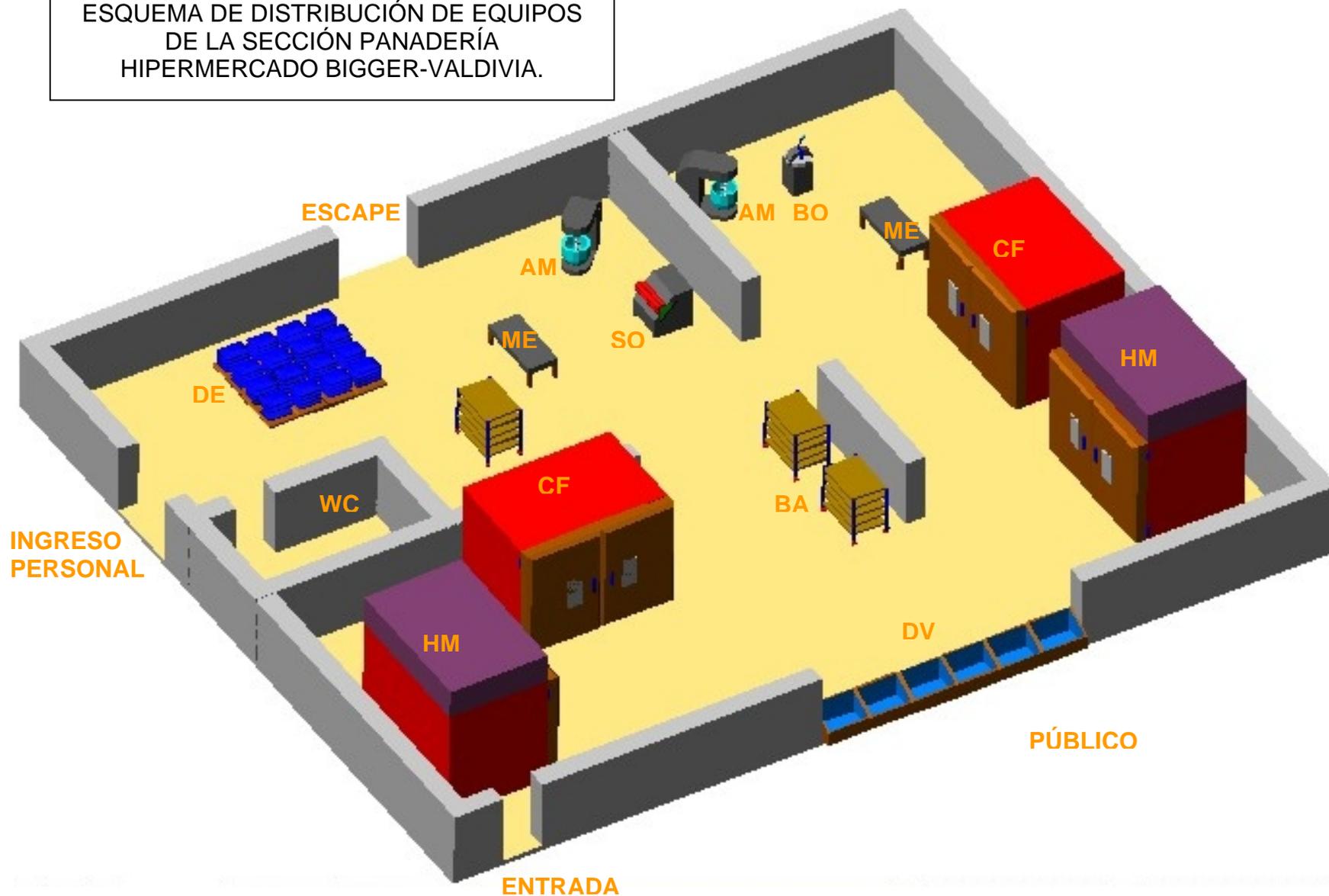
Comercial Bigger Valdivia Ltda.

Errazuriz 1040. Valdivia.

Seccion Panaderia

Centro de Costo	Panaderia														
Tipo	Meson														
Suma de Cantidad	Fecha														
Descripcion	Código	Ene-03	Feb-03	Mar-03	Abr-03	May-03	Jun-03	Jul-03	Ago-03	Sep-03	Oct-03	Nov-03	Dic-03	Total General	
MARRAQUETA INTEGRAL KG	2400116000006,0												1,1	1,1	
Total MARRAQUETA INTEGRAL KG													1,1	1,1	
PAN AMASADO KG	2400960000009,0	1470,3	1617,8	1486,2	1403,7	1593,1	1517,1	1906,6	1307,3	1100,4	1148,4	1151,2	1299,9	17002,0	
Total PAN AMASADO KG		1470,3	1617,8	1486,2	1403,7	1593,1	1517,1	1906,6	1307,3	1100,4	1148,4	1151,2	1299,9	17002,0	
PAN CANAPE KG	2400637000004,0	76,2	91,9	76,0	82,2	87,4	73,8	80,1	54,2	44,2	29,5	20,0	37,7	753,2	
Total PAN CANAPE KG		76,2	91,9	76,0	82,2	87,4	73,8	80,1	54,2	44,2	29,5	20,0	37,7	753,2	
PAN CIABATTA KG	2400860000000,0	235,1	237,7	249,6	250,1	321,8	275,3	293,6	246,9	279,3	271,3	244,7	292,3	3197,7	
Total PAN CIABATTA KG		235,1	237,7	249,6	250,1	321,8	275,3	293,6	246,9	279,3	271,3	244,7	292,3	3197,7	
PAN COPIHUE KG	2400639000002,0	2104,3	2525,6	2123,2	2069,4	2286,0	2310,4	2457,8	2434,4	2103,0	2190,6	2122,4	2462,7	27189,8	
Total PAN COPIHUE KG		2104,3	2525,6	2123,2	2069,4	2286,0	2310,4	2457,8	2434,4	2103,0	2190,6	2122,4	2462,7	27189,8	
PAN CORRIENTE KG	2400633000008,0	0,8			0,1	0,3		0,6	0,2			0,5		2,5	
	2400642000006,0	29895,1	30547,0	31401,5	29571,6	32681,9	31618,6	36936,5	39598,4	37818,9	40168,0	33905,9	26990,0	401133,4	
Total PAN CORRIENTE KG		29895,9	30547,0	31401,5	29571,7	32682,2	31618,6	36937,1	39598,6	37818,9	40168,0	33906,4	26990,0	401135,9	
PAN ESPECIAL KG	2400636000005,0	2455,2	2390,3	2673,2	2607,1	2569,4	2226,4	2337,9	2008,1	1883,5	1892,7	1905,0	2422,1	27370,9	
Total PAN ESPECIAL KG		2455,2	2390,3	2673,2	2607,1	2569,4	2226,4	2337,9	2008,1	1883,5	1892,7	1905,0	2422,1	27370,9	
PAN FRANCES INTEGRAL KG	2401398000005,0	270,3	395,1	420,8	362,0	362,4	323,3	315,9	290,7	276,5	308,8	345,6	364,1	4035,5	
Total PAN FRANCES INTEGRAL KG		270,3	395,1	420,8	362,0	362,4	323,3	315,9	290,7	276,5	308,8	345,6	364,1	4035,5	
PAN FRANCES KG	2400643000005,0	3345,4	3435,0	3360,6	3413,2	3620,2	4015,1	4305,2	4246,2	3836,7	3783,3	3912,3	4981,5	46254,7	
Total PAN FRANCES KG		3345,4	3435,0	3360,6	3413,2	3620,2	4015,1	4305,2	4246,2	3836,7	3783,3	3912,3	4981,5	46254,7	
PAN HALLULLA CENTENO KG	2400733000007,0									2,4				2,4	
Total PAN HALLULLA CENTENO KG										2,4				2,4	
PAN HALLULLA FIBRA S/SAL KG	2400645000003,0	6,6	0,8	4,9		1,7	1,7	3,5	0,3			1,5		21,0	
Total PAN HALLULLA FIBRA S/SAL KG		6,6	0,8	4,9		1,7	1,7	3,5	0,3			1,5		21,0	
PAN HALLULLA INTEGRAL KG	2400646000002,0	616,3	576,5	562,3	559,9	577,2	534,0	548,7	530,3	516,0	640,0	658,9	612,7	6932,8	
Total PAN HALLULLA INTEGRAL KG		616,3	576,5	562,3	559,9	577,2	534,0	548,7	530,3	516,0	640,0	658,9	612,7	6932,8	
PAN HAMBURGUESA KG	2400648000000,0	843,4	1041,6	886,3	891,7	928,6	814,7	1020,2	1034,9	850,3	827,6	860,4	848,2	10847,9	
Total PAN HAMBURGUESA KG		843,4	1041,6	886,3	891,7	928,6	814,7	1020,2	1034,9	850,3	827,6	860,4	848,2	10847,9	
PAN SUPER ESPECIAL KILO	2403137000000,0					17,4	1,5		717,9	2017,7	1855,2	5200,4	14050,7	23860,8	
Total PAN SUPER ESPECIAL KILO						17,4	1,5		717,9	2017,7	1855,2	5200,4	14050,7	23860,8	
Total general		41319,0	42859,3	43244,6	41211,0	45047,4	43711,9	50206,6	52469,8	50728,9	53115,4	50329,9	54361,9	568605,7	

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS
DE LA SECCIÓN PANADERÍA
HIPERMERCADO BIGGER-VALDIVIA.



DESCRIPCIÓN: DEL ESQUEMA DE LA SECCIÓN PANADERÍA.

Se puede visualizar en el esquema anteriormente descrito, que la sección panaderías cuenta con tres vías de acceso como son:

Escape: Actualmente cumple dos funciones, la principal permite el acceso de materia prima hacia la sección (harina), desde las bodegas de almacenamiento. La segunda función es de evacuación del personal en caso de emergencia.

Ingreso de Personal: permite el ingreso y salida del personal en cada jornada de trabajo.

Entrada: Se utiliza para el ingreso del jefe de la sección panadería, como también sirve de conexión entre la sección y la sala de venta del hipermercado Bigger.

Los procesos de las diferentes líneas de producción y la función de cada equipo, se encuentran descritos en el capítulo 4.7, “Desglose de las Máquinas y sus partes principales”.

MANTENCIÓN ANUAL PANADERÍA BIGGER

Equipo	Enero				Febrero				Marzo			
	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
Amasadora	Check List						Check List					
Sobadora		Check List						Check List				
Cámara de Fermentación			Check List						Check List			
Horno Magma				Check List						Check List		
Horno SR12					Check List						Check List	
Bolladora						Check List						Check List

Equipo	Julio				Agosto				Septiembre			
	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
Amasadora	Check List						Check List					
Sobadora		Check List						Check List				
Cámara de Fermentación			Check List						Check List			
Horno Magma				Check List						Check List		
Horno SR12					Check List						Check List	
Bolladora						Check List						Check List

Abril				Mayo				Junio			
1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
Mantenición						Check List					
	Mantenición						Check List				
		Mantenición						Check List			
			Mantenición						Check List		
				Mantenición						Check List	
					Mantenición						Check List

Octubre				Noviembre				Diciembre			
1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
Check List						Check List					
	Check List						Check List				
		Check List						Check List			
			Check List						Check List		
				Check List						Check List	
					Check List						Check List