



UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

**PROTOCOLO DE PRODUCCION LIMPIA APL
PARA EL DESARROLLO DE UNA PANADERIA
SUSTENTABLE Y COMPETITIVA: CASO
APLICADO A LA VI REGION**

Tesis de Grado presentada por

PEDRO JOFRE MEZA

como requisito parcial para optar al grado de

Magíster en Innovación Tecnológica y Emprendimiento

INDICE

I.-	Síntesis	3
II.-	Diagnóstico y línea base.....	4
III.-	Brechas específicas.....	9
IV.-	Pertinencia	11
V.-	Objetivo general.....	12
VI.-	Objetivos específicos.....	13
VII.-	Propuestas y soluciones.....	14
VIII.-	Pertinencia de las tecnologías y/o conocimientos.....	19
IX.-	Plan de trabajo	27
X.-	Resultados.....	35
XI.-	Indicadores.....	37
XII.-	Costos de implementación del proyecto.....	40
XIII.-	Análisis de prefactibilidad.....	41
XIV.-	Análisis de sensibilidad.....	45
XV.-	Análisis de componente de Innovación.....	48
XVI.-	Conclusiones.....	51
XVII.-	Anexo 1: Propuesta de Acuerdo de Producción Limpia.....	52
XVIII.-	Anexo 2: Apéndices.....	84

**TESINA
MAGISTER EN INNOVACION TECOLOGICA Y EMPRENDIMIENTO MITE
PROTOCOLO DE PRODUCCION LIMPIA APL PARA EL DESARROLLO DE UNA
PANADERIA SUSTENTABLE Y COMPETITIVA: CASO APLICADO EN LA VI
REGION**

I. Síntesis

Este proyecto dice relación con la importancia de difundir e implementar tecnologías y técnicas productivas, medio ambientales y de tecnologías de la información; que hoy se encuentran disponibles en el mercado nacional e internacional, orientado a la industria Pyme de la panificación y pastelería de la Región de O'Higgins y en concordancia con la Estrategia de Innovación Regional, Programa de Descontaminación Atmosférica PDA que cubre a parte imponente de la región de O'Higgins y Acuerdo de Producción Limpia APL; para las empresas beneficiarias, en su mayoría vinculadas al gremio panadero regional de la VI Región, Indupan VI Región A.G.

Este es el contexto sectorial en el que se encuentran los beneficiarios del proyecto, el cual implica una situación de incumplimiento normativo frente al PDA y por tanto una necesidad urgente de cambio tecnológico, puesto que gran parte de las panaderías beneficiarias tendrán que cambiar sus hornos por otros menos contaminantes o invertir en nuevas tecnologías de combustión, abatimiento para el control de emisiones, necesidades de incorporación de buenas prácticas productivas y requerimientos de capacitación empresarial, entre otros conceptos; que les permitan innovar en sus líneas de producción. Este protocolo se pretende implementar a través de la incorporación de procesos productivos de alimentación saludable y amigable con el medio ambiente; manteniendo a la vez las características artesanales de los productos; principal factor de diferenciación de este sector pyme alimentario, de manera de poder cumplir con las nuevas exigencias medio ambientales, sanitarias y de mercado.

II. Diagnóstico y línea base.

a. Caracterización sectorial y principales brechas

El pan es uno de los elementos básicos de la dieta de los chilenos con un consumo anual estabilizado en torno a 86,5 kilos por persona en los últimos diez años, a pesar del alza de precios. (Cotrisa, 2009) (SERNAC, 2015). En ese mismo período ha aumentado el consumo de frutas, verduras, alimentos lácteos, aceite de oliva, huevos y carne. (ODEPA , 2014).

El pan se vende en Chile por dos canales principales, las panaderías tradicionales y los supermercados. Los supermercados tienen menos variaciones de precios y también presentan precios menores que las panaderías. (SERNAC, 2015). Las ventas de los supermercados y su cobertura geográfica han aumentado sostenidamente en Chile.

Dado la demanda estancada y los supermercados vendiendo más ha disminuido la demanda que enfrenta la panadería tradicional chilena. Entonces el escenario de la industria panadera tradicional chilena es de demanda decreciente, de fuerte competencia, mayores costos de materias primas, energía, combustibles y mano de obra; han provocado que la industria panadera tradicional Chilena se encuentre en una situación competitiva complicada.

La suma de estos factores ha determinado una fuerte competencia en la industria de pan artesanal que, en general, ha ido manteniendo modelos de negocio tradicionales, con altos volúmenes de producción y de venta en reparto, con márgenes menores, baja innovación y mano de obra poco calificada; disminución del número de empresas, búsqueda de mayor eficiencia operacional, especialización, crecimiento y concentración del mercado en caso de existir economías de escala.

Las principales brechas del sector tienen relación con los bajos estándares de calidad y buenas prácticas, bajo nivel de incorporación de TIC's a la gestión y muy bajos niveles de incorporación de innovación en procesos y productos, baja capacitación, escasa gestión de riesgos, de Recursos Naturales RRNN y emisiones atmosféricas.

b. Tendencias y desafíos tecnológicos de la Industria del Pan

Distintos organismos de la Comunidad Europea han realizado estudios en su sector panadero pastelero: entre ellos el diagnóstico efectuado a los participantes de la gran feria de productos de panadería, pastelería y heladería que se realiza en Francia - Europain Intersec. Indica que en Francia la panadería artesanal es preferida por su sabor (73%), por la calidad del pan (72%) y por su proceso de principio a fin en el lugar de venta (60%). Europain indica que se debe ofrecer productos de panadería, en una amplia gama de productos, pastelería y facilitar el consumo en el lugar. Europain también recomienda orientarse a productos saludables, ejemplifica con el pan sin gluten, mejorar la estética de sus productos, incorporar equipos de mayor productividad e incorporar ingredientes naturales como harinas ecológicas.

El sector panadero-pastelero a nivel mundial está experimentando un proceso de transformación, impulsado por la incorporación de nuevas técnicas, particularmente la congelación, pero también las TIC's y otros elementos que incluyen la necesidad de incorporar tecnologías sustentables, lo que incluye los conceptos de producción saludable, inocua y amigable con el medio ambiente; que han modificado las formas de producción, distribución y han impactando en la estructura del mercado.

A los fuertes cambios en la oferta, se suman las importantes modificaciones en los patrones de consumo de la población. La demanda de alimentos evoluciona, en un mercado globalizado, a medida que aumenta el ingreso de los consumidores, se producen cambios en las estructuras familiares y en los estilos de vida. La dieta tiende a incorporar mayor cantidad de alimentos procesados, al aumentar el costo de oportunidad del tiempo requerido para la preparación de las comidas. El consumo de pan ha venido disminuyendo de manera persistente y significativa a lo largo de los años. La participación del pan en las canastas del Índice de Precios al Consumidor-IPC muestra claramente esta tendencia; se aprecia una reducción en la ponderación del pan dentro de la canasta de consumo. La

participación del alimento cae desde 8,9%, en 1928, hasta 2,0% en 2011. Se estima que el consumo de pan en Chile, se ubicaría en los 86 kilos de por habitante al año.

Ante este escenario se espera un aumento de la competencia, disminución del número de empresas, búsqueda de mayor eficiencia operacional, especialización, crecimiento y concentración del mercado en caso de existir economías de escala.

Otra respuesta que se está produciendo en este sentido, es la fuerte necesidad de diferenciación; produciéndose por un tema de sobrevivencia, desarrollo de nuevos productos o incremento de los atributos de valor de los existentes, y así escapar de la tendencia a disminución de ventas de las panaderías existentes.

La panadería tradicional de futuro debe agregar valor al cliente, potenciando los factores positivos de ser tradicional, y así aumentar su competitividad mejorando la eficiencia de sus procesos; de esa forma la panadería tradicional de futuro será más competitiva y logrará enfrentar de mejor forma el proceso de concentración del sector.

c. Situación estándar de la industria del pan tradicional a nivel nacional

En la panadería tradicional, existen tres grandes grupos de productos: de panadería; pastelería y; elaboración de empanadas, que forma parte de los platos preparados. Las etapas del proceso de panificación comienza con el proceso de adquisición de insumos, dosificación, mezclado, amasado, división de la masa, formado, fermentación, acabado, horneado y almacenamiento para la venta. Si bien el sector de la panadería tradicional es en esencia intensivo en mano de obra, en la medida de que las empresas se hacen más grandes, la incorporación de capital, la mecanización, automatización y la mayor sofisticación de los procesos de producción, se hace cada vez más evidente.

En el proceso de panificación coexisten diferentes tecnologías; como la de control de la fermentación; la asociada al proceso de horneado, energía convertida principalmente por el proceso de combustión y emisiones contaminantes; también la maquinaria de frío, entre otros.

En este contexto, el sector está evolucionando en la forma de producir, sea reorganizando procesos, mecanizando, redefiniendo funciones; cambiando los atributos del producto, desarrollando nuevos productos o modificando la logística y la forma de vender.

Bajo estos supuestos, se esperara encontrar énfasis en innovación y uso de herramientas que facilitaran el cambio, como capacitación y consultorías especializadas; sin embargo y de acuerdo a los resultados obtenidos a partir de los diagnóstico disponibles, es posible indicar que esta industria invierte un orden de un 95% de sus recursos en activos físicos (maquinaria de panificación, vehículos y ampliación o remodelación de planta fundamentalmente) y sólo un 5% en activos intangibles, capacitación del personal, contratación de consultorías especializadas, software y certificación de calidad; además de que sus recursos humanos son esencialmente de baja especialización.

d. Contexto sectorial de la VI Región

Actualmente, según informe del SII, en este rubro existen 12.741 panaderías a nivel nacional, las cuales se concentran principalmente en las regiones: Metropolitana (33%), Bío Bío (13%) y Valparaíso (12%). De ellas, el 99,6% corresponde a Micro y Pequeñas Empresas siendo 745 las correspondientes a la Región de O'Higgins, cuyas ventas alcanza a 2.323.648 UF totales, y con un número de trabajadores dependientes del orden de 2.500. El rubro de las panaderías corresponden a PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas) tradicionales del Valle Central de la VI Región, las cuales aplican la combustión de leña mayoritariamente para conversión de energía en su proceso productivo. En efecto, del total de panaderías de la Región de O'Higgins sólo un 11% son industrias nuevas,

asociadas en su mayoría a cadena de grandes supermercados.

Este sector industrial, caracterizado por PYMES, tiene un impacto socioeconómico importante en el empleo de la VI región, puesto que el 90% de sus trabajadores poseen contratos laborales, lo que significa que provee de empleo estable y por su antigüedad ha creado oficio y competencias. A pesar del tamaño de las empresas en cuestión, el número de trabajadores del proceso productivo es alto, entre 6 y 10 trabajadores en el área productiva por cada panadería y entre 1 a 5 empleados en otras labores (Equosociedad, 2012).

Los beneficiarios del proyecto se ven enfrentados a la situación de que según lo establecido en el artículo 25 y 26 del Plan de Descpntaminación Atmosférica (PDA) del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, el cual establece que las panaderías, sean fuentes emisoras nuevas o existentes, deberán cumplir el límite de emisión para MP de 50 mg/Nm³; éstos se encuentran en situación de incumplimiento normativo, por lo que se hace necesario la gestación de un Acuerdo de Producción Limpia (APL), con el objetivo de lograr un desarrollo tecnológico del sector para que reduzcan sus emisiones de material particulado y por tanto para cumplir con lo exigido por el PDA.

Este es el contexto sectorial en el que se encuentran los beneficiarios del proyecto, el cual implica una situación de incumplimiento normativo y una necesidad urgente de cambio tecnológico, puesto que gran parte de las panaderías beneficiarias tendrán que cambiar o modernizar sus hornos por otros menos contaminantes o invertir en nuevas tecnologías de combustión y filtros para el control de emisiones, necesidades de incorporacion de buenas prácticas productivas y requerimientos de capacitacion empresarial, entre otros conceptos.

III. Brechas específicas

A partir del análisis de los distintos diagnósticos realizados para el sector industrial de la panadería y pastelería, entre ellos: Nodo Sector Panadero Región de O'Higgins; Diagnóstico Sectorial y Ambiental de Acuerdo de Producción Limpia Industria del Pan; y Diagnostico Centro de Extensionismo, entre otros; es que, siempre considerando la necesaria coherencia con la con la Estrategia de Innovación Regional de O'higgins, se considera una serie de brechas como un aspecto crítico y contingente que están afectando y poniendo en riesgo la productividad y competitividad de las empresas beneficiarias del proyecto.

En función de lo anteriormente expuesto, el presente proyecto se ha propuesto abordar en profundidad las temáticas que representan los mayores desafíos en el corto y mediano plazo del sector panadero y pastelero de la Región de O'Higgins, problemáticas que también están directamente relacionadas con los aspectos de los campos transversales de la Estrategia Regional Innovación y la vez vinculadas estrechamente con las exigencias que emanan del plan de descontaminación atmosférico regional; las cuales son un aspecto crítico y contingente que está afectando y poniendo en riesgo la continuidad productiva y competitividad de las empresas del rubro en esta zona geográfica; y en consecuencia su subsistencia. Por lo cual, el presente proyecto ha identificado algunos aspectos fundamentales de atender a la brevedad, descritos a continuación:

a. Brecha 1:

Las prácticas tradicionales en los procesos de producción de panadería y pastelería de la región de O'Higgins no asegura la inocuidad de sus productos, de acuerdo a la reglamentación vigente del código sanitario de los alimentos y la Norma Chile NCH 2861.

b. Brecha 2:

Las empresas están incorporando muy lentamente las herramientas disponibles, respecto a las tecnologías de la información, y las redes digitales de información, comunicación, difusión, formación y gestión; como herramientas de marketing y conexión con su entorno tecnológico y

Stakeholders relevantes.

c. Brecha 3:

Las empresas beneficiarias no se encuentran desarrollando actualmente un plan de reducción del sodio en el producto final Pan, en cuanto a la implementación de nuevas prácticas productivas, nuevos procesos o incorporación de insumos sustitutos a la sal común que permitan evolucionar efectivamente hacia la incorporación de alimentación saludable, promovidos por distintos organismos nacionales e internacionales.

d. Brecha 4:

Las panaderías no poseen gestión de riesgos en sus operaciones, no existe un programa que registre y gestione la siniestralidad y planes de emergencia en el ámbito de la Prevención de Riesgos y Seguridad Ocupacional del equipo de trabajo en las empresas beneficiarias.

e. Brecha 5:

Las panaderías beneficiarias no cumplen con el Plan de Descontaminación Atmosférica PDA, la industria pyme de panadería y pastelería de la región de O'Higgins, presenta importantes brechas respecto al plan de descontaminación, y a los nuevos estándares para los estados de alerta, preemergencia y emergencia ambiental, de acuerdo a los rangos de emisiones atmosféricas MP 10 y MP 2,5; lo cual limitará la producción y funcionamiento de las empresas del rubro en la zona geográfica en cuestión.

f. Brecha 6:

Los beneficiarios no incorporan medidas de Gestión de Recursos y fomento de la Innovación en procesos y productos.

IV. Pertinencia

Este proyecto tiene como objetivo difundir e implementar las tecnologías y técnicas productivas, medio ambientales y de tecnologías de la información; que hoy se encuentran disponibles en el mercado nacional e internacional, orientado a la industria Pyme de la panificación y pastelería de la Región de O'Higgins y en concordancia con la Estrategia de Innovación Regional; para las empresas beneficiarias, en su mayoría vinculadas al gremio regional Indupan VI Región A.G.

Este proyecto nace en función de apoyar el desarrollo de una suerte de salto significativo en las técnicas, métodos y tecnologías disponibles, para posicionar a la industria tradicional del pan y pastelería de la zona como una industria que puede evolucionar tecnológicamente hacia altos estándares de calidad en la elaboración de sus productos, que les permita innovar en sus líneas productivas, a través de la incorporación de procesos productivos de alimentación saludable, amigable con el medio ambiente, manteniendo las características artesanales de los productos, principal factor de diferenciación de este sector pyme alimentario; y a la vez poder cumplir con las nuevas exigencias medio ambientales, sanitarias, de mercado y de otros relacionados.

Los beneficiarios finales del proyecto, la mayoría ha participado directa o indirectamente, en una serie de proyectos de apoyo a sus empresas beneficiarias entre ellas: Nodo Sector Panadero Región de O'Higgins; Diagnóstico Sectorial y Ambiental de Acuerdo de Producción Limpia Industria del Pan de la VI región; y Diagnostico Centro de Extensionismo Fase 1, entre otros. Para ellos, la propuesta de transferencia de conocimientos y herramientas para la promoción de la tecnología en el sector de la panadería y pastelería de la VI región, en relación a las brechas anteriormente mencionadas, apunta a trabajar en un ámbito donde se potencien habilidades y competencias para la innovación, para lograr multiplicar el impacto a través de la difusión de casos exitosos y experiencias de fracasos que contribuyan a generar una actitud positiva al emprendimiento y la innovación. El trabajo de difusión amplía el impacto en el entorno, pudiendo llegar a una gran cantidad de beneficiarios indirectos, a través de transferencia de información a los equipos de trabajo de los beneficiarios, entre otras actividades de difusión a gran escala.

La interacción con el grupo de beneficiarios finales atendidos en este proyecto se hará directamente o a través de su gremio INDUPAN VI Región A.G., quién como parte de su propia gestión, colaborará con la movilización de sus miembros para las actividades a desarrollar en el proyecto.

Este es el contexto sectorial en el que se encuentran los beneficiarios del proyecto, el cual implica una situación de incumplimiento normativo y una necesidad urgente de cambio tecnológico, puesto que gran parte de las panaderías beneficiarias tendrán que cambiar sus hornos por otros menos contaminantes o invertir en nuevas tecnologías de combustión y filtros para el control de emisiones, necesidades de incorporación de buenas prácticas productivas y requerimientos de capacitación empresarial, entre otros conceptos.

V. Objetivo general

El presente proyecto tiene como objetivo general difundir e implementar las tecnologías y técnicas; productivas, medio ambientales y de tecnologías de la información; que hoy se encuentran disponibles en el mercado nacional e internacional, orientado a la industria Pyme de la panificación y pastelería de la Región de O'Higgins, en concordancia con la Estrategia de Innovación de la región de O'higgins y Plan de Descontaminación Atmosférica PDA regional.

VI. Objetivos específicos

- a. Difundir técnicas, conocimientos, experiencias y tecnología, para promover el fomento a la calidad con la incorporación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que aseguren la inocuidad alimentaria de los productos y el cumplimiento de la reglamentación vigente del código sanitario de los alimentos.
- b. Facilitar la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como herramientas de capacitación, marketing y conexión de los beneficiarios con su entorno tecnológico y Stakeholders relevantes; y

también como herramienta de información, gestión y mejora organizacional; a través de la incorporación de los beneficiarios a una comunidad virtual de Formación de Capacidades vía elearning.

- c. Difundir e implementar técnicas, experiencias y tecnologías sustentables, para incorporar la innovación de los procesos productivos de la industria pyme de la panadería y pastelería, que permita mantener los atributos de lo tradicional y artesanal, e incorporar las tendencias nacionales e internacionales de la alimentación saludable y de reducción de sodio.
- d. Difundir e implementar las tecnologías disponibles, en el mercado nacional e internacional, respecto al control de emisiones atmosféricas, en función de abordar el plan de descontaminación de la Región de O'Higgins, y los nuevos estándares para fuentes fijas industriales PM 10 y PM 2,5. Logrando que las empresas puedan disponer del 100% de su capacidad productiva, para cada uno de los estados de situación atmosférica declarados por la autoridad.
- e. Mejorar la eficiencia de los procesos Prevención de Riesgos, a través de la difusión, promoción e implementación de tecnologías para la gestión de la siniestralidad, de baja inversión y rápida recuperación, orientada principalmente hacia los procedimientos de trabajo seguro y gestión de emergencias.
- f. Fomentar la incorporación de técnicas, experiencias y tecnologías de optimización en el uso de recursos, eficiencia energética y gestión de residuos; como también el fomento a la innovación productiva; todos factores básicos que buscarán garantizar la sustentabilidad y la competitividad de las empresas beneficiarias; y por tanto también su alineación con la Estrategia Regional de Innovación

VII. Propuestas y soluciones

El sector panadero-pastelero Pyme, está formado principalmente por empresas familiares con empresarios que poseen poca educación formal. La oferta del sector está constituida, en más de un 80%, por productos tradicionales, marraqueta y hallulla; y este tipo de negocios vende en su local menos del 50% de su producción, el resto se reparte principalmente a almacenes; con márgenes de reparto que son mucho menores a los de venta en local; por otro lado también existen grandes empresas productoras de pan, que no son pyme, las cuales toman la forma de “fábricas de pan” especializadas en reparto, tanto a almacenes como a grandes clientes e instituciones; y finalmente también están las cadenas de panaderías. Las empresas no pyme han ido creciendo en facturación y en proporción del mercado.

Existe también una modalidad de venta creciente, que es el pan prehecho, el cual corresponde a un producto ya creado al que sólo le falta una cocción final corta para estar disponible al consumidor, el pan prehecho facilita la logística y le permite tener pan caliente al almacenero; y por otro lado permite al proveedor lograr economías de escala importantes, lo que aumenta la competitividad de las grandes empresas y favorece la concentración del sector industrial.

Además de la tendencia a la concentración del mercado panadero-pastelero, el sector se caracteriza por generar una muy baja inversión en activos intangibles (asesorías, capacitación, software, certificaciones), en relación a su inversión en activos físicos; también se identifica una baja adecuación de la capacitación disponible, en relación a las necesidades de la industria; se trata de un sector que requiere mejorar fuertemente su eficiencia operacional, calidad de procesos y materias primas e insumos, eficiencia energética, emisiones atmosféricas, combustión, seguridad en el trabajo, adecuada gestión de recursos, aspectos sanitarios y de buenas prácticas de manufactura.

Es en este contexto que existen muchas posibilidades de mejora, con el objeto de buscar incorporar valor a los procesos de negocio.

Respecto las brechas y objetivos identificados serán difundidas las siguientes tecnologías y conocimientos:

a. La panadería tradicional posee bajos estándares de calidad

Se difundirán técnicas, conocimientos, experiencias y tecnología, para promover el fomento de altos estándares de calidad en lo relativo a las Buenas Prácticas de Manufactura BPM, Higiene e Inocuidad alimentaria; además de la incorporación de la innovación en los procesos productivos; de manera de mantener los atributos de lo tradicional y artesanal, e incorporar las tendencias de la alimentación saludable.

- Se desarrollaran talleres colaborativos denominados “Circuitos Colaborativos”, para introducir el concepto entre los beneficiarios.
- Se documentaran y difundirán casos de empresas del sector que si han logrado un alto estandar de desempeño operacional.
- Se capacitará un Monitor de Buenas prácticas de Manufactura por beneficiario
- Se desarrollará y difundirá Diagrama de flujo de proceso de panificación.
- Se desarrollará y difundirá manual de procedimientos de recepción y manejo diferenciado de materias primas e insumos.
- Se desarrollará talleres con proveedores de equipos y maquinaria y con expertos independientes, en relación a procedimiento de control de temperatura de equipos de refrigeración y congelado
- Se desarrollarán talleres demostrativos de proveedores de productos químicos de limpieza, sanitización y desinfección, en conceptos de de manejo y almacenamiento.
- Se difundirá check list de control de estado de mantención de instalaciones e infraestructura; mediante visitas técnicas individuales por beneficiario.
- Se desarrollará y difundirá un programa de limpieza, mantención de instalaciones de producción y de control de vectores.
- Se desarrollará un programa de Talleres capacitación en Higiene para el personal de las empresas.
- Se desarrollará un programa de Talleres capacitación en mantención de equipos en infraestructura de sala de venta.

b. La panadería posee bajo nivel de incorporación de TIC's

Se difundirá información relativa a incorporar TIC's a la gestión, como herramientas de capacitación, marketing y conexión de los beneficiarios.

- Se facilitará la incorporación de los beneficiarios a una comunidad virtual de Formación de Capacidades vía elearning.
- Los beneficiarios deberán cursar un programa de cursos online, en temas de gestión operacional y comercial.
- Se desarrollarán vistas técnicas individuales por beneficiario para capacitarlos en el uso de la plataforma de elearning
- Los cursos virtuales a desarrollar son:
 - BPM e Inocuidad alimentaria en la panadería
 - Sustentabilidad y producción limpia en la panadería
 - Seguridad y salud ocupacional en la panadería
 - Control de emisiones atmosféricas
 - Gestión de la energía en la panadería
 - Uso eficiente de recursos y manejo de residuos en la panadería

c. Las panaderías no han reducido adecuadamente el sodio en el producto final Pan.

Se difundirá información relativa a la experiencia nacional e internacional, de implementación de planes de reducción del sodio en el producto Pan.

Se expondrán distintas soluciones tecnológicas para generar la reducción con y sin productos sustitutos.

- Se elaborará un catastro de panaderías que estén reduciendo el sodio y se publicará en mapa web georeferenciado.
- Se desarrollará material de difusión, relativo a los beneficios de una adecuada reducción del sodio en el pan
- Se desarrollarán Charlas de proveedores de insumos sustitutos a la sal común, en manejo, uso, dosificación, recetas y otros relacionados.

d. Las panaderías no poseen gestión de riesgos

Se difundirá experiencia comparada con otros sectores industriales, referida a grado de siniestralidad y planes de prevención de riesgos y manejo de emergencias.

Se desarrollarán talleres de capacitación en gestión de la siniestralidad, de baja inversión y rápida recuperación, estos talleres serán implementados por expertos externos en prevención y por representantes de las mutualidades.

- Se desarrollara y difundirá documentación y material audiovisual relativa al manejo seguro de los equipos.
- Se desarrollara y difundirá documentación y material audiovisual relativa al manejo de emergencias.
- Se dearrollará un programa de talleres presenciales referidos al manejo seguro de equipos y planes de emergencia.

e. Las panaderías no cumplen con el Plan de Descontaminación

Se difundirá la información relativa a tecnologías disponibles en el mercado nacional e internacional, respecto al control de emisiones atmosféricas, en función de abordar el plan de descontaminación de la región de O´Higgins, y los nuevos estándares para fuentes fijas industriales PM 10 y PM 2,5, sus medidas de mitigación, respecto a los distintos estados de alerta, preemergencia y emergencia ambiental, que rige para las fuentes fijas industriales.

- Se desarrollarán talleres de difusión de importancia de Acuerdo de Producción Limpia APL y Programa de Promoción de Cumplimiento PPC.
- Se desarrollarán visitas técnicas individuales de profundización, en lo relativo a la importancia de APL y PPC; como también para para facilitar la implementación de la transferencia tecnológica.
- Se desarrollará un programa de talleres de difusión con proveedores de quemadores y combustible Gas natural, gas licuado, Pellet de madera.
- Se realizará una evaluación comparativa entre las diferentes soluciones de combustión, en cuanto a aspectos como poder calorífico,

rendimiento, optimización de procesos y aspecto económico; con el objeto de minimizar las emisiones atmosféricas generadas.

- Se implementará un programa de monitorero de fuentes fijas y software online de gestión de información.
- Se desarrollará programa de talleres de difusión sobre tecnologías de monitoreo disponibles, laboratorios acreditados, rol de la autoridad ambiental y procesos de recambio tecnológico.
- Seminarios, con la participación de expertos uno de carácter internacional y nacional, de universidad o centro tecnológico especializado, complementado la presentación de la autoridad nacional correspondiente al tema.
- Se realizarán 2 pilotos demostrativos de la tecnologías disponibles en el mercado nacional, para el control de las emisiones atmosféricas, con su respectivo monitoreo por laboratorios validados por la autoridad ambiental, en instalaciones de algunos de los mismos beneficiarias.
- Se desarrollarán publicaciones, manuales, procedimientos, instructivos que consoliden la transferencia de los conocimientos y tecnología. Se realizará visitas a plantas productivas nacionales donde se aplique los conocimientos y tecnologías disponibles.

f. Los beneficiarios no incorporan gestión de Recursos e innovación productiva.

Se difundirán distintas experiencias nacionales, en innovación de procesos y distintas soluciones tecnológicas referidas al uso eficiente de los recursos, energía y manejo de residuos.

- Desarrollo de material de difusión referido al uso de recursos, innovación y al desempeño energético de la industria
- Se presentarán experiencias nacionales respecto la implementación de medidas de optimización en el uso de recursos y eficiencia energética, en la industria panadera..
- Se compartirán con conocimientos presentados y transferidos, en instancia de trabajo grupal, taller, círculos especializados, dirigidos y moderados por expertos en cada uno de los temas.

VIII. Pertinencia de las tecnologías y/o conocimientos en función de las brechas.

a. Brecha 1:

- **Descripción:**

Bajos estándares de calidad, en lo relativo a las Buenas Prácticas de Manufactura BPM, Higiene e Inocuidad alimentaria; tampoco logran incorporar de buena forma el concepto de innovación en procesos y productos.

- **Tecnología y/o conocimientos pertinentes**

Innovación en procesos de mejoramiento de estándares de calidad en Buenas Prácticas de Manufactura BPM, Higiene e Inocuidad alimentaria, que a la vez permita mantener los atributos de lo tradicional y artesanal, e incorporar las tendencias nacionales e internacionales de la alimentación saludable, principales factores de diferenciación de este sector pyme alimentario

- Difusión de experiencia nacional e internacional, en el rubro panadería tradicional y relacionados, en procesos de implementación de sistemas de calidad en Buenas Prácticas de Manufactura BPM, Higiene e Inocuidad alimentaria.
- Asesoría especializada individual en implementación de soluciones que incorporen innovación y mejoramiento continuo en procesos de Buenas Prácticas de Manufactura BPM, Higiene e Inocuidad alimentaria.
- Actividades demostrativas en terreno, que permitan implementar de buena forma las soluciones tecnológicas seleccionadas. ,
- Exposición y asesoría técnica de representantes de empresas certificadoras e implementadoras de sistemas de calidad, para la industria alimentaria.
- Programa de Talleres de difusión y transferencia tecnológica en BPM
 - Talleres de capacitación en Procedimiento de recepción y almacenamiento de materias primas

- Talleres de capacitación en Procedimiento para el control de temperatura
- Talleres de capacitación en Procedimiento de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias
- Talleres de capacitación en Programa de limpieza y aseo de instalaciones y equipos
- Talleres de capacitación en Procedimiento de control de higiene del personal

b. Brecha 2:

- **Descripción:**

Bajo nivel de incorporación de TIC's a la gestión, como herramienta de capacitación, marketing y conexión con su entorno tecnológico y Stakeholders relevantes, en Innovación, BPM, Sustentabilidad, reducción del sodio, salud ocupacional, control de emisiones atmosféricas, gestión de la energía, uso eficiente de los recursos y manejo de residuos, entre otros.

- **Tecnología y/o conocimientos pertinentes**

Se expondrán distintas soluciones tecnológicas de bajo costo, que actúen como herramientas de capacitación, marketing y conexión de los beneficiarios con su entorno.

- Incorporación de los beneficiarios a una comunidad virtual de Formación de Capacidades vía elearning.
- Desarrollo de plan de cursos de autoinstrucción vía elearnig en materias de Innovación, BPM, Sustentabilidad, reducción del sodio, salud ocupacional, control de emisiones atmosféricas, gestión de la energía, uso eficiente de los recursos y manejo de residuos, entre otros.

c. Brecha 3:

- **Descripción:**

No existe un plan de reducción del sodio en el producto final Pan, en cuanto a la implementación de prácticas productivas, nuevos procesos o incorporación de insumos sustitutos a la sal común.

- **Tecnología y/o conocimientos pertinentes**

Se difundirán las distintas alternativa de procesos tecnológicos de producción con reducción del sodio sin la utilización de materias primas sustitutas y utilizando sutitutos a la sal común por otra reducida en sodio.

- Se trabajará con los principales proveedores de materias primas sustitutas reducidas en sodio (Sal Lobos, Granotec, Master Martini) para difundir su uso y forma de aplicación productiva.
- Se desarrollarán pilotos demostrativos de la aplicación productiva del uso de sustitutos (reducidos en sodio) a la sal común , como también del impacto de una reducción del sodio sin utilizar dichos sustitutos de la sal.
- Presentaciones técnicas de las materias primas reducidas en sodio y de sustitutos reducidos en sodio a la sal común, disponibles en el mercado nacional.

d. Brecha 4:

- **Descripción**

No existe un programa que registre y gestione la siniestralidad y planes de emergencia en el ámbito de la Prevención de Riesgos y Seguridad Ocupacional de los beneficiarios.

- **Tecnología y/o conocimientos pertinentes**

Información relativa a la Gestión de Prevención de Riesgos y seguridad ocupacional, gestión de la siniestralidad, de baja inversión y rápida recuperación, orientada principalmente hacia los procedimientos de trabajo seguro y gestión de emergencias.

- Talleres demostrativos en “elaboración de programas de prevención de riesgo y control de pérdidas.
- Difusión de Plan estándar de emergencia, que considere al menos incendios, sismos y accidentes con o sin resultado de muerte.
- Talleres de capacitación sobre trabajo seguro y manejo de emergencia.

Experiencias nacional respecto a evolución y promoción del trabajo seguro y gestión de emergencias.

- Exposición y asesoría técnica de representantes expertos de mutualidad y consultores especializados.

e. Brecha 5:

- **Descripción:**

Los beneficiarios se encuentran fuera de norma en lo relativo a las nuevas exigencias impuestas por el PDA de O'Higgins, presentando importantes brechas respecto al plan de descontaminación y a los nuevos estándares para los estados de alerta, preemergencia y emergencia ambiental, de acuerdo a los rangos de emisiones atmosféricas MP 10 y MP 2,5.

- **Tecnología y/o conocimientos pertinentes**

Estrategias comerciales relacionadas con la promoción y difusión del Sello APL

- Se desarrollará y difundirá el concepto e importancia del Sello de APL, para aquellas empresas beneficiarias que cumplan la norma de emisiones del PDA; para lo cual se gestionarán las alianzas y patrocinios necesarios para sustentar este nuevo concepto en la industria. Se desarrollará y difundirá un plan de adhesión al sello APL.

- Información relativa al Plan de Descontaminación Atmosférica PDA de la región de O'Higgins, sus medidas de mitigación, respecto a los distintos

estados de alerta, preemergencia y emergencia ambiental, que rige para las fuentes fijas industriales.

- Talleres de difusión sobre PDA de la región de O'Higgins y su implicancia en la industria y Programa de Promoción de Cumplimiento PPC para la panadería de la VI región.
 - Talleres de capacitación para que beneficiarios incorporen capacidades en cómo acreditar la operatividad del recambio tecnológico realizado por los beneficiarios.
- Pilotos demostrativos y presentaciones técnicas de las tecnologías disponibles en el mercado nacional, para el control de las emisiones atmosféricas, con su respectivo monitoreo por laboratorios validados por la autoridad ambiental.
 - **Talleres de difusión:** de laboratorios acreditados por la autoridad ambiental, sobre metodología de medición de material particulado, exigencias normativas y acreditación de cumplimiento.
 - **Talleres de difusión:** sobre tecnología del programa sectorial de monitoreo online de emisiones, a través de sensores instalados en fuentes fijas y aplicación web de procesamiento y gestión de datos de mediciones.
 - **Asistencia técnica directa:** sobre la innovación en los procesos de recambio tecnológico de procesos de combustión y emisiones atmosféricas en las empresas beneficiarias.
 - Alternativas de recambio tecnológico, necesario para control y cumplimiento de las emisiones atmosféricas de las fuentes fijas industriales, compatibles con la industria de la panadería y pastelería. Entre ellos:
 - **Hornos y Quemadores:** Los principales proveedores, distribuidores y representantes de marcas internacionales (Pellet Fuel, Pel-let, Maquipan, Marsol, Barcepan, Romco) expondrán y agendarán visitas técnicas para difundir las tecnologías

disponibles en el mercado nacional e internacional y su impacto en los niveles de productividad, eficiencia y aseguramiento del cumplimiento normativo de emisiones, a partir de diferentes tipos de hornos, quemadores y tecnologías de combustión limpia.

- **Sistema de captación de polvo Fino – precipitador electrostático:** El precipitador electrostático es un dispositivo utilizado para la descontaminación del aire que utiliza las fuerzas eléctricas para la remoción de la fracción sólida de un afluente, dirigiendo las partículas hacia las placas del colector. Las partículas se cargan mediante el choque con iones gaseosos creados por la ionización del aire creado entre los electrodos, tras la carga las partículas siguen las líneas de campo producidas por el alto voltaje hasta la superficie del electrodo colector. Las partículas deben ser eliminadas de las placas y recolectadas en una tolva, evitando que se reencaucen en la corriente gaseosa.

En el mercado se encuentran disponibles filtros para uso doméstico para estufas, calderas y hornos, soluciones que cumplen con la normativa vigente europea. La tecnología es de origen austriaca, consiste en filtros de polvo fino, certificados por la TUEV, RUFTEC ofrecen eficiencia, bajo costo y fácil de instalar en el hogar, el comercio y las comunidades.

- **Filtro descontaminador industrial – Indesco: Tecnología chilena:** descontaminador industrial INDESCON que tiene la capacidad de retener y reciclar los contaminantes que se producen en los hornos a combustión de petróleo, carbón, leña y otros. También deja obsoleta la inherencia de la combustión, contaminación, molienda o cocción que ha sido por muchos años la lucha continua contra el espectro de los contaminantes.

Dada la naturaleza de su constitución interior, este dispositivo atrapa todo tipo de partículas como: polvos, hollín, carboncillos, partículas ferrosas, y todo aquello que tenga cuerpo, peso o

volumen, no importando su origen. Los contaminantes que salen por las chimeneas, quedan atrapados en el depósito descontaminador, para luego ser evacuados en forma automática hacia el estanque con líquido.

- **Filtro retenedor de MP fino y neutralizador de gase:** el filtro de la siguiente forma, el humo es succionado por el extractor, este sale de un ducto que se conecta hacia el caño exterior de la chimenea. El humo pasa por el interior del filtro y rompe una columna de agua, pasa por una malla filtradora que retiene el material particulado fino, a la vez también pasa por un solvente, una vez limpiado el gas del material particulado grueso y fino, este pasa por un filtro HEPA y uno de carbono activado, liberando a la atmosfera gases libres de material particulado y vapor de agua.

El filtro se puede utilizar en ductos de panaderías, industrias, etc. Con diámetros de tuberías desde las 6" hasta las 36" que utilicen como fuente de combustible leña o petróleo.

f. Brecha 6:

- **Descripción**

Los beneficiarios no incorporan medidas de Gestión de Recursos y fomento de la Innovacion Productiva.

- **Tecnología y/o conocimientos pertinentes**

Se expondrán distintas soluciones tecnológicas referidas al uso eficiente de la energía, soluciones de bajo consumo y uso de energías renovables, manejo adecuado del agua y gestión de residuos. En conjunto con identificar innovaciones productiva (tecnológicas, nuevas tendencias, ruido ambiental, entre otras) que se difundirán entre los beneficiarios del proyecto.

- Difusión de Guía de buenas prácticas en el Uso de Energía orientada a los procesos de elaboración de pan, con definición de indicadores de desempeño energético para la industria.
- Difusión de Guía de buenas prácticas en el Uso del Agua y Mantenimiento preventiva periódica para evitar fallas y fugas.
- Difusión de Guía para identificar, clasificar y cuantificar los residuos sólidos generados mensualmente en una panadería.
- Difusión de Guía de innovaciones productivas, como sistemas de iluminación LED puede generar importantes ahorros energéticos, vehículos de reparto eléctricos, Hornos eficientes, sistemas de control y regulación de iluminación, bombas de calor, bombas de calor para calentar y refrigerar, energía solar, sistemas de cogeneración, entre otros.

IX. Plan de trabajo

Actividad	Descripción
<p>1) Seminario de Difusión de Tecnologías pro Plan de Descontaminación Atmosférica PDA VI Regional</p>	<p>Información relativa al plan de descontaminación de la Región de O'Higgins y sus medidas de mitigación, respecto a los distintos estados de alerta, preemergencia y emergencia ambiental, que rige para las fuentes fijas industriales.</p> <p>Los beneficiarios del proyecto conocerán los distintas tecnologías de combustión y de control de emisiones existentes en el mercado, para efectos de que puedan seleccionar las alternativas que agreguen mayor valor a su negocio.</p> <p>Se transferirán metodologías de implementación del cambio de tecnología de combustión, las que deben ser <i>aplicadas en todas las panaderías de la región de O'Higgins. para efectos de cumplir con el PDA.</i></p>
<p>2) Seminario de Difusión de Tecnologías "Visión Estratégica del sector Panadero de la VI región, hacia el fomento a la calidad, uso eficiente de recursos y la incorporación de Buenas Prácticas de Manufactura BPM"</p>	<p>Los beneficiarios atendidos del proyecto tendrán la posibilidad de conocer las mejores metodologías, técnicas y estrategias, para implementar adecuadamente un sistema de aseguramiento de la calidad de sus procesos, que considere el buen uso de los recursos disponibles y la implementación de las mejores prácticas de manufactura.</p> <p>Se transferirá metodología de implementación de un sistema de calidad para una panadería sustentable, que tecnología debe ser aplicadas.</p> <p>Se presentarán los principales problemas en relación a la implementación de BPM y su impacto cualitativo y cuantitativo,</p>
<p>3) Taller 1 : Tecnologías para la eficiencia energética</p>	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional Responsable Técnico del proyecto. • "Condiciones de consumo de energía en la industria". • Especialista técnico, expondrá en forma práctica y aplicable, sobre las tecnologías disponibles, aplicaciones e impacto económico. • Experiencias nacionales respecto la implementación de medidas de optimización en el uso de recursos y eficiencia energética, en la industria panadera..
<p>4) Taller 2: Diagnóstico y perfil energético</p>	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional Responsable Técnico del proyecto. • "Concepto de Diagnóstico y perfil energético". • Especialista técnico expondrá en forma práctica y aplicable, sobre modelos e impacto de diagnóstico y perfil energético,

	determinación de situación actual - situación mejorada posible, en relación a la tecnología disponible y carga energética.
5)Taller 3 : Cumplimiento del plan de Descontaminación	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional Responsable Técnico del proyecto. <p>“Concepto de Cumplimiento del plan de Descontaminación”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialista técnico expondrá en forma práctica y aplicable, sobre normativa, Plan de descontaminación, y aspectos relativos a la implementación del cambio. Laboratorio acreditado por la autoridad ambiental, expondrá sobre metodología de medición de material particulado, exigencias normativas y acreditación de cumplimiento.
6)Taller 4: Tecnologías de combustión y emisiones atmosféricas	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional Responsable Técnico del proyecto. <p>“Tecnologías de combustión y emisiones atmosféricas”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialista técnico expondrá en forma práctica y aplicable, sobre cambio de combustible, quemadores, filtros, costos asociados e impacto económico del cambio. • Importancia de Acuerdo de Producción Limpia APL y Programa de Promoción de Cumplimiento PPC. • Se invitará a proveedores de quemadores y combustible Gas natural, gas licuado, Pellet de madera. • Información referida al PDA de la región de O’higgins y su implicancia en la industria y Programa de Promoción de Cumplimiento PPC para la panadería de la VI región. • Incorporación de capacidades en los beneficiarios en cómo acreditar la operatividad del recambio tecnológico realizado por los beneficiarios.
7)Taller 5: Buenas Prácticas de manufactura y gestión de costos	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional integrante Equipo Técnico del proyecto. <p>“Concepto de Buenas Prácticas de manufactura y gestión de costos”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialista técnico expondrá en forma práctica y aplicable, sobre Implementación de BPM, requerimiento, documentación y costos asociados. • Experiencia nacional e internacional • Procedimiento de recepción y almacenamiento de materias primas • Pcedimiento para el control de temperatura • Mantención preventivo de equipos y maquinarias • Limpieza y aseo de instalaciones y equipos • Higiene del personal
8)Taller 6 Técnico Demostrativo	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional asesor especialista externo en

<p>“Gestión de Riesgos y Salud Ocupacional”.</p>	<p>prevención de riesgos del proyecto. “Manejo seguro de los equipos y gestión de emergencias”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Especialista técnico de Mutual de Seguridad expondrá en forma práctica y aplicable, sobre particularidades y requerimientos para la implementación de una adecuada gestión de riesgos y accidentabilidad en la panadería; como también la experiencia comparada con otros sectores industriales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Elaboración de programas de prevención de riesgo y control de pérdidas. ○ Plan estándar de emergencia, que considere al menos incendios, sismos y accidentes con o sin resultado de muerte. ○ Talleres de capacitación sobre trabajo seguro y manejo de emergencia.
<p>9)Taller 7 : Gestión de Recursos y fomento de la Innovación en procesos y productos.</p>	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introducción – Profesional asesor especialista externo del proyecto. “Gestión eficiente de recursos para agregar valor al negocio”. ● Especialista técnico expondrá en forma práctica y aplicable, sobre incorporación de capacidades pro innovación en procesos y productos, metodologías, herramientas tecnológicas disponibles, redes de contacto.
<p>10)Taller 8 Técnico Demostrativo “Elaboración de Productos reducidos en sodio”.</p>	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introducción – Profesional profesional integrante del equipo técnico del proyecto. “Desafíos, alcances e implicancias tecnológicas, de la elaboración de productos reducidos en sodio”. ● Especialista de proveedores de insumos sustitutos a la sal común expondrá en forma práctica y aplicable, sobre la elaboración de Productos de panadería y Pastelería reducida en sodio: en manejo, uso, dosificación, recetas y otros relacionados. ● Presentación técnicas de las materias primas reducidas en sodio y de sustitutos reducidos en sodio a la sal común, disponibles en el mercado nacional. ● Piloto demostrativos de la aplicación productiva del uso de sustitutos (reducidos en sodio) a la sal común , como también del impacto de una reducción del sodio sin utilizar dichos sustitutos de la sal.
<p>11)Taller 9 Práctico de uso de Tiic’s, manejo de comunidad web y redes sociales.</p>	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introducción – Profesional integrante de equipo técnico del proyecto. “Concepto de uso de Tiic’s, manejo de comunidad web, redes sociales e e-learning”. ● Especialista técnico expondrá en forma práctica y aplicable, sobre los beneficios del uso de Tic’s, comunidades virtuales y redes sociales,; su aporte a la gestión, y sus potencialidades.

	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión de alcances de comunidad web de interconexión , para los beneficiarios del proyecto y disponible para la industria.
12)Taller 10 Aplicación práctica de Etiquetado Nutricional.	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional Responsable Técnico del proyecto. “Ley 20606: Etiquetado y Aplicación Práctica”. • Desafíos del Etiquetado Nutricional para la Panadería & Pastelería
13)Taller 11 BPM y HACCP en producción artesanal	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional Responsable Técnico del proyecto. “Concepto de BPM y HACCP en producción artesanal”. • Especialista técnico expondrá en forma práctica y aplicable, sobre proceso de implementación de BPM y HACCP en panaderías y Pastelerías, procedimientos de recepción y manejo diferenciado de materias primas e insumos, control de temperatura de equipos de refrigeración y congelado • Casos de empresas del sector que si han logrado un alto estandar de desempeño operacional
14)Taller 12 Gestión de calidad , implementación y certificación	<p>Programa: La duración del taller será de 3 h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional Responsable Técnico del proyecto. “Concepto de Gestión de calidad , implementación y certificación”. • Especialista técnico expondrá en forma práctica y aplicable, sobre la implementación de normas de calidad y los procesos de certificación para la industria alimentaria.
15) Taller 13 : Manejo de productos químicos de limpieza, sanitización y desinfección.	<p>Programa: La duración del taller será de 3 hrs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción – Profesional Responsable Técnico del proyecto. “Importancia y aplicación de procesos de limpieza y sanitización”. • Actividad demostrativa de proveedores de productos químicos de limpieza, sanitización y desinfección, en conceptos de de manejo y almacenamiento.
16) Círculos Colaborativos (12)	<p>Cada quince días en grupos cerrados, se trabajará a modo de círculo colaborativo, totalizando 26 actividades de este tipo en el transcurso del proyecto; la conclusiones acerca de las diferentes fases de implementación y seguimiento del proceso de mejora en las diferentes brechas..</p> <p>Se espera que los beneficiarios atendidos del proyecto conozcan los herramientas e insumos disponibles para abordar las diferentes brechas, conozcan como acceder a profesionales especialistas, y desarrollen la capacidad de seleccionar las mejores opciones y mejores proveedores.</p> <p>En este espacio se transferirán metodologías de aplicación de soluciones y se estudiarán casos de éxito de otras industrias y de la industria del pan propiamente tal.</p> <p>Se expondrán los principales problemáticas relativas a la implementación de soluciones y su impacto cualitativo y</p>

	<p>cuantitativo</p> <p>Lo anterior estará acompañado con la difusión sobre la importancia vital de la buena aplicación de la tecnología.</p>
<p>17)Asistencia técnica especializada individual en innovación en implementación de tecnologías para la gestión recursos naturales, eficiencia energética y emisiones atmosférica</p>	<p>Se realizarán asistencias técnicas para la implementación de tecnologías para la gestión recursos naturales, eficiencia energética y emisiones atmosféricas. Esto es la optimización en el uso de la eficiencia energética y recursos naturales, cambio de tecnologías e introducción de energías renovables como biomasa, solar, entre otras; todos factores básicos que buscarán garantizar la sustentabilidad y la competitividad de las empresas beneficiarias.</p> <p>Se trabajará a modo de Asistencia Técnica directa sobre la innovación en los procesos de recambio tecnológico de procesos de combustión y emisiones atmosféricas en las empresas beneficiarias.</p> <p>Se trabajará todo lo relativo a la importancia de Acuerdo de Producción Limpia APL y Plan de Promoción de Cumplimiento PPC; Alternativas de recambio tecnológico, necesario para control y cumplimiento de las emisiones atmosféricas, como también para para facilitar la implementación de la transferencia tecnológica propiamente tal.</p> <p>Se planificaron 2 visitas técnicas por empresa beneficiaria, cada una será de 5 horas.</p>
<p>18)Asistencia técnica especializada individual en implementación de innovación y fomento a la calidad en procesos y productos</p>	<p>Se realizarán asistencias técnicas para la implementación de acciones de apoyo a la innovación y fomento a la calidad como base del desarrollo de los procesos de negocios de la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de productos saludables, HACCP, gestión de alternativas de recambio tecnológico necesario para la innovación de los procesos productivos. • Implementación de soluciones que incorporen innovación y mejoramiento continuo en procesos de Buenas Prácticas de Manufactura BPM, Higiene e Inocuidad alimentaria. • Check list de control de estado de mantención de instalaciones e infraestructura; mediante visitas técnicas individuales por beneficiario. • Programa de limpieza , mantención de instalaciones de producción y de control de vectores. • Higiene para el personal de las empresas. • Mantención de equipos en infraestructura de sala de venta <p>Se planificaron 2 visitas técnicas por empresa beneficiaria, cada una será de 5 horas.</p>

<p>19)Asistencia técnica especializada individual en uso e implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación e Internet, como herramienta colaborativa, MKT y e-learning</p>	<p>Se realizarán asistencias técnicas para la implementación de innovación en procesos de . uso de Tic's e Internet, para fomentar la creación de redes de asociatividad, también como herramienta de información, capacitación (e-learning), gestión y mejora organizacional.</p> <p>En las vistas técnicas individuales por beneficiario, se capacitará a estos en el uso de la plataforma de elearning.</p> <p>Se planificaron 2 visitas técnicas por empresa beneficiaria, cada visita será de 5 horas.</p>
<p>20)Visitas técnicas demostrativas proveedores de tecnología para el rubro.</p>	<p>Visita técnica a 3 de los principales proveedores, distribuidores y representantes de marcas internacionales para difundir las tecnologías disponibles en el mercado nacional e internacional y su impacto en los niveles de productividad, eficiencia y aseguramiento de las características artesanales de los productos.</p> <p>Se realizará en grupos de máximo 8 empresas beneficiarias, en la cual se demostrarán alternativas de recambio tecnológico, necesario para la innovación de los procesos productivos.</p> <p>Tecnología: Maquinas semiautomáticas y automáticas, cámaras de fermentación controlada, diferentes tipos de hornos, quemadores y tecnologías de combustión.</p> <p>Proveedores: Maquipan – Romco – Marsol.</p>
<p>21)Visitas técnicas demostrativas proveedores de tecnología alternativas y renovables de eficiencia energética</p>	<p>Visita técnica a 2 de Los principales proveedores, distribuidores y representantes de marcas internacionales para difundir las tecnologías disponibles en el mercado nacional e internacional respecto a la optimización de procesos de uso de energías,</p> <p>Se realizará en grupos de máximo 8 empresas beneficiarias, en la cual se demostrarán alternativas de recambio tecnológico, para la optimización de uso de energías y combustibles.</p> <p>Entre ellas:</p> <p>Hornos eficientes Instalación solar térmica Sistema de combustión a gas Sistemas de control y regulación de iluminación La iluminación LED Bombas de calor</p>
<p>22)Actividad demostrativa en terreno: Implementación de pilotos demostrativos de sistemas de control de las emisiones</p>	<p>Instalación de filtros y/o quemadores según corresponda e Implementación de 2 pilotos demostrativos en instalaciones de empresas beneficiarias, en alguna de las tecnologías disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de captación de polvo Fino Precipitador electrostático - Filtro catalítico descontaminador industrial - Ecofiltro de carbono

atmosféricas	- Quemadores a Pellet, Diesel o Gas
23) Visitas técnicas a pilotos demostrativos y revisión de análisis de laboratorios especializados para cada una de las tecnologías.	Visitas técnicas demostrativas a pilotos implementados, en grupos de máximo 8 beneficiarios, de las tecnologías disponibles para el control de las emisiones atmosféricas, con su respectivo monitoreo por laboratorios validados por la autoridad ambiental.
24) Programa de cursos Online	<p>Los beneficiarios deberán cursar un programa de cursos online, en temas de gestión operacional y comercial.</p> <p>Se facilitará la incorporación de los beneficiarios a una comunidad virtual de Formación de Capacidades vía elearning.</p> <p>Los cursos virtuales a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BPM e Inocuidad alimentaria en la panadería - Sustentabilidad y producción limpia en la panadería - Seguridad y salud ocupacional en la panadería - Control de emisiones atmosféricas - Gestión de la energía en la panadería - Uso eficiente de recursos y manejo de residuos en la panadería
25) Desarrollo de programa de difusión del proyecto.	<p>Se desarrollará de programa de difusión del proyecto, en ambitos relativos a las diferentes brechas, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentación referida a la importancia de Acuerdo de Producción Limpia APL y Programa de Promoción de Cumplimiento PPC. - Documentación y material audiovisual relativa al manejo seguro de los equipos y Plan de emergencia estándar - Documentación y material audiovisual relativa al manejo de emergencias - Documentación relativa a tecnologías disponibles en el mercado nacional e internacional, respecto al control de emisiones atmosféricas. - Manuales, procedimientos, instructivos que consoliden la transferencia de los conocimientos desarrollados en el proyecto. - Uso de recursos, innovación y desempeño energético de la industria. - Diagrama de flujo de proceso de panificación - Se desarrollará y difundirá un plan de adhesión al sello APL. - Guía de buenas prácticas en el Uso de Energía orientada a los procesos de elaboración de pan, con definición de indicadores de desempeño energético para la industria.

	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de buenas prácticas en el Uso del Agua y Mantenimiento preventiva periódica para evitar fallas y fugas. - Guía para identificar, clasificar y cuantificar los residuos sólidos generados mensualmente en una panadería. - Guía de innovaciones productivas, como sistemas de iluminación LED puede generar importantes ahorros energéticos, vehículos de reparto eléctricos, Hornos eficientes, sistemas de control y regulación de iluminación, bombas de calor, bombas de calor para calentar y refrigerar, energía solar, sistemas de cogeneración, entre otros.
26) Elaboración de catastro de panaderías	<p>Se elaborará un catastro de panaderías georeferenciado, con información relativa al proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panaderías que han reducido el sodio - Panaderías que cumplen estándar APL
27) Estudio de análisis comparativo de soluciones de combustión	<p>Evaluación comparativa entre las diferentes soluciones de combustión, en cuanto a aspectos como poder calorífico, rendimiento, optimización de procesos y aspecto económico; con el objeto de minimizar las emisiones atmosféricas generadas.</p> <p>La idea es que a partir de esta información, los beneficiarios puedan comparar las diferentes soluciones de combustión y seleccionar la que más se ajuste a sus necesidades.</p>
28) Asesoría especializada en Programa de Monitoreo de Control de Emisiones Online	<p>Se implementará un programa de monitoreo de fuentes fijas y software online de gestión de información.</p> <p>Se desarrollará programa de talleres de difusión sobre tecnologías de monitoreo</p> <p>Se difundirá la tecnología del programa sectorial de monitoreo online de emisiones, a través de sensores instalados en fuentes fijas y aplicación web de procesamiento y gestión de datos de mediciones.</p>
29) Formación de Monitores BPM	<p>Se capacitará un Monitor de Buenas prácticas de Manufactura por beneficiario, con el objeto de incorporar capacidades en la empresa que faciliten la transferencia de mejores prácticas y su sostenibilidad en el tiempo.</p> <p>Se desarrollará un curso de 16 hrs, en formato presencial.</p>

X. Resultados:

	Resultado	Descripción
R1	Implementación de métodos de aseguramiento de la inocuidad	Implementación en un 60% de las empresas beneficiadas de métodos de aseguramiento de la calidad e inocuidad de los productos. (BPM, POE, POES)
R2	Conocimiento de los aspectos legales y gestión de un sistema de seguridad y salud ocupacional	La empresa identificará e implementará un programa de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la legislación aplicable y los conceptos de un sistema de gestión.
R3	Conocimiento de las tecnologías disponibles para mejorar el consumo de energía.	Las empresas beneficiarias conocerán en detalle las distintas tecnologías disponibles en el mercado nacional para hacer más eficiente los procesos de consumo de las distintas fuentes de energía. Además, de poder realizar un análisis comparativo de la situación actual versus situación futura y el periodo de recuperación de la inversión.
R4	Comprensión de las características y nuevas exigencias de los planes de descontaminación regional.	Las empresas beneficiarias comprendan las características del plan descontaminación de la Región de O'Higgins, y conocerán su aplicación en la industria de la panadería y pastelería.
R5	Conocimiento de las tecnologías disponibles para cumplir con las exigencias de emisiones ambientales.	Las empresas beneficiarias conocerán, probarán y evaluarán las distintas tecnologías disponibles para controlar las emisiones atmosféricas que les permitan mantener la continuidad en los procesos productivos, evitando cese de las plantas de producción.
R6	Adopción de tecnología para el control de las emisiones atmosféricas	Las empresas beneficiarias, adoptarán algunas de las alternativas difundidas para el control de sus emisiones atmosféricas, de acuerdo a las exigencias de los planes de descontaminación regional.
R7	Disminución de las emisiones atmosféricas	Las empresas beneficiarias disminuirán sus emisiones atmosféricas a los niveles que les permita mantener continuidad en procesos de producción, sin limitar la capacidad productiva a causa de los estados ambientales informados por autoridad y la aplicación de las correspondientes restricciones a las fuentes fijas.
R8	Toma de conciencia de la relevancia de la innovación de	Los directores de las empresas beneficiarias toman conciencia de la

	productos hacia lo saludables.	relevancia en la innovación de los procesos productivos hacia líneas de productos con características saludables, bajos en grasas, azúcares, sodio y Celiacos.
R9	Conocimiento de procesos de innovación productiva para la elaboración de productos bajos en sodio.	Incorporación en los equipos y procesos de producción, distintas empresas, los conocimientos y tecnología necesarios para la elaboración de productos reducidos en sodio, que mantengan sus características tradicionales y artesanales.
R10	Conocimiento respecto a las Tecnologías de Información y Comunicación digital disponibles.	Las empresas beneficiarias comprenderán los beneficios del uso de TIC's, comunidades virtuales, e-learning y redes sociales, su aporte a la gestión, y sus potencialidades.
R11	Implementación de programa e-learning en las empresas beneficiarias	Las empresas beneficiarias capacitarán a un segmento de trabajadores por e-learning, se estima 2 trabajadores por empresa como mínimo.
R12	Material de Difusión del Proyecto	Quedará disponible para la Industria y para el gremio, todo el material de difusión del proyecto, en ámbitos relativos a las diferentes brechas identificadas.
R13	Catastro de panaderías	Quedará disponible catastro con información relevante de panaderías de la VI región, georreferenciado.
R14	Sistema de monitoreo de control de emisiones Online	Quedará disponible sistema de monitoreo de control de emisiones Online, cuya administración será traspasada al gremio.

XI. Indicadores:

Nombre indicador (descripción)	Formula	Meta %	Medios de Verificación
1.- Aumentar la tasa de empresas que implementan BPM y Políticas de Inocuidad Alimentaria..	$V = (\text{Tasa de empresas con implementación de BPM} / 1) * 100$	60%	Las empresas incorporarán por lo menos los procedimientos POE y POES. Lo cual se verificará a través de registros fotográficos, registro de visitas técnicas de los especialistas aprobando las especificaciones técnicas de productos, se obtendrá una tasa de empresas que hayan incorporado las Buenas Prácticas de Manufactura.
2.- Aumentar la tasa de empresas que conocen tecnologías disponibles para mejorar el consumo de energía.	$V = (\text{Tasa de empresas con conocimientos en tecnologías de eficiencia energética} / 1) * 100$	80%	Las empresas asistirán a las actividades relacionadas con las tecnologías disponibles para mejorar los consumos de energía seminarios, talleres prácticos y talleres demostrativos, verificándose aprendizaje en las visitas técnicas (registro de seguimiento) y, en los cuales se aplicará una pauta de evaluación. Se obtendrá la tasa de eficacia de los contenidos impartidos.
3.- Aumentar la tasa de empresas que implementan tecnologías para la eficiencia energética.	$V = (\text{Tasa de empresas con implementación de tecnología para eficiencia energética} / 1) * 100$	60%	Las empresas incorporarán por lo menos 1 de las tecnologías disponibles, para mejorar su consumo de energía. Lo cual se verificará a través de registros fotográficos, registro de visitas técnicas de los especialistas aprobando las especificaciones técnicas de productos, se obtendrá una tasa de empresas que hayan incorporado las tecnologías.
4.- Aumentar la tasa de conocimiento e implementación de Tecnologías de Información y Comunicación digital disponibles.	$V = (\text{Tasa de empresas con implementación de redes sociales} / 1) * 100$	60%	Las empresas beneficiarias comprenderán los beneficios del uso de Tic's, comunidades virtuales, e-learning y redes sociales, se implementarán comunicaciones a través de las redes sociales
5.- Aumentar la tasa de comprensión de las características y nuevas exigencias	$V = (\text{Tasa de empresas con conocimientos en los planes}$	60%	Las empresas asistirán a las actividades relacionadas los planes de descontaminación regional, seminarios, talleres prácticos y

de los planes de descontaminación atmosférica regional.	de descontaminación regional / 1) * 100		talleres demostrativos, verificándose aprendizaje en las visitas técnicas (registro de seguimiento) y, en los cuales se aplicará una pauta de evaluación. Se obtendrá la tasa de eficacia de los contenidos impartidos.
6.- Aumentar tasas de las empresas que conocen las tecnologías disponibles para cumplir con las exigencias de emisiones ambientales.	$V = (\text{Tasa de empresas con conocimientos en tecnologías control de emisiones atmosféricas} / 1) * 100$	60%	Las empresas asistirán a las actividades relacionadas con las tecnologías disponibles para el control de las emisiones atmosféricas, seminarios, talleres prácticos y talleres demostrativos, verificándose aprendizaje en las visitas técnicas (registro de seguimiento) y, en los cuales se aplicará una pauta de evaluación. Se obtendrá la tasa de eficacia de los contenidos impartidos.
7.- Adopción de tecnología para el control de las emisiones atmosféricas	$V = (\text{Tasa de empresas con implementación de tecnología para el control de las emisiones atmosféricas} / 1) * 100$	60%	Las empresas incorporarán por lo menos 1 de las tecnologías disponibles, para mejorar su control de emisiones atmosféricas. Lo cual se verificará a través de registros fotográficos, registro de visitas técnicas de los especialistas aprobando las especificaciones técnicas de productos, se obtendrá una tasa de empresas que hayan incorporado las tecnologías.
8.- Disminuir las emisiones atmosféricas de las fuentes fijas.	$V = ((\text{Promedio rango de emisiones antes PDT} - \text{Promedio rango de emisiones con PDT}) / \text{Promedio rango de emisiones antes PDT}) * 100$	80% de	Las empresas disminuirán sus emisiones atmosféricas. Lo cual se verificará en las visitas técnicas y en las mediciones realizadas por los laboratorios autorizados por la autoridad ambiental para estos efectos.
9.- Aumentar la tasa de empresas con conocimientos en procesos de	$V = (\text{Tasa de empresas con conocimientos en innovación}$	80%	Las empresas asistirán a las actividades relacionadas con la innovación de productos seminarios, talleres prácticos y

<p>innovación productiva para la elaboración de productos saludable, bajos en grasas azucares y sodio.</p>	<p>de productos / 1) * 100</p>		<p>talleres demostrativos, verificándose aprendizaje en las visitas técnicas (registro de seguimiento) y desempeño en talleres demostrativo, en los cuales se aplicará una pauta de evaluación. Se obtendrá la tasa de eficacia de los contenidos impartidos.</p>
<p>10.- Aumentar la tasa de empresas que incorporan prácticas de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>	<p>$V = (Tasa \text{ de empresas que incorporaron prácticas SSO} / 1) * 100$</p>	<p>60%</p>	<p>Las empresas incorporarán por lo menos 1 análisis de riesgo de salud y seguridad ocupacional, con sus respectivos planes de prevención, generando su propia política de SSO. Lo cual se verificará a través de registros fotográficos, registro de visitas técnicas de los especialistas aprobando las especificaciones técnicas de productos, se obtendrá una tasa de empresas que hayan incorporado las las prácticas SSO.</p>

XII. Costos de implementación del proyecto

a. Etapas



b. Costos

Análisis de Costos de Implementación del Proyecto

Nº	Etapa	Descripción	Costo
1	Gestación de condiciones de APL	Diagnóstico Sectorial y propuesta de APL	13,5 MM\$
2		Negociación	0,5 MM\$
3		Firma y Adhesión	1,0 MM\$
4	Implementación del cambio tecnológico	Diagnóstico inicial por instalación	10,5 MM\$
5		Cumplimiento de acciones y metas	10,5 MM\$
6		Seguimiento y Control	45,0 MM\$
7		Auditorías intermedias	15,0 MM\$
8	Ev. Final y Certificación	Auditoría Final	10,5 MM\$
9		Validación	5,5 MM\$
10		Certificación y Mantenimiento	1,0 MM\$
Total Costos			113 MM\$

XIII. Análisis de prefactibilidad de implementación del cambio tecnológico.

a. Ingresos proyecto de cambio tecnológico para cada Empresa

INGRESOS CAMBIO TECNOLOGICO

- Los ingresos están representados por el ahorro que se genera respecto de la alternativa mas cara, que sería el gas
- Ref . Análisis para panadería mediana de producción

Produccion (qq/dia)	Produccion harina (qq/mes)	Gasto Gas (\$/mes)	Gasto Pellet (\$/mes)	Factor consumo pellet (pellet/harina)	Consumo Pellet (kg/mes)	Pcio (\$/kg)	Ahorro (\$/mes)	Ahorro (UF\$/mes)	Ahorro (\$/año)	Ahorro (UF\$/año)
35	1.050	2.520.000	1.890.000	9,0	9.450	200	630.000	23,2	7.560.000,0	278,3
45	1.350	3.240.000	2.430.000	9,0	12.150	200	810.000	29,8	9.720.000,0	357,9
55	1.650	3.960.000	2.970.000	9,0	14.850	200	990.000	36,4	11.880.000,0	437,4
65	1.950	4.680.000	3.510.000	9,0	17.550	200	1.170.000	43,1	14.040.000,0	516,9
75	2.250	5.400.000	4.050.000	9,0	20.250	200	1.350.000	49,7	16.200.000,0	596,4
85	2.550	6.120.000	4.590.000	9,0	22.950	200	1.530.000	56,3	18.360.000,0	675,9

Se considera que panadería utilizará 100% Pellet en combustion de hornos, para efectos de calcular el ahorro en \$.
1UF\$ = \$ 27.162

Ingresos para nivel de producción

35 qq/dia (Se considera un aumento del ahorro anual de 2%)

Item	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UF\$/año ahorro		278	284	290	295	301
TOTAL INGRESOS		278	284	290	295	301

b. Inversion

INVERSION ESTIMADA POR EMPREA PARA EL CAMBIO TECNOLOGICO

1UF\$ = \$ 27.162

NOTA: Subsidio CORFO estimado por empresa 10.000.000

UF\$ 368,16

Inversión activos fijos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Horno Dual Pellet-Gas	\$ 700					
Quemador Pellet	\$ 130					
Indumentaria y Merchandising	\$ 30					
Total	\$ 860	\$ -		\$ -	\$ -	\$ -

Inversión Instalación y obras civiles	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación	270					
Obras Civiles	100					
Total	370	-	-	-	-	-

Depreciación de activos fijos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Horno Dual Pellet-Gas	\$ 700	\$ 233	\$ 233	\$ 233		
Quemador Pellet	\$ 130	\$ 43	\$ 43	\$ 43		
Indumentaria y Merchandising	\$ 30	\$ 10	\$ 10	\$ 10		
Total	\$ 860	\$ 287	\$ 287	\$ 287	\$ -	\$ -

c. **Financiamiento para el saldo no cubierto por subsidios estatales**

FINANCIAMIENTO

Tabla de amortizacion

Prestamo 15 MM\$
552,0 UF\$

60 Cuotas \$325.538

UF\$/mes = 12

UF\$/año = 144

1UF\$ = \$ 27.162

AÑO	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA
1	87,8	56,0	143,8
2	97,9	45,9	143,8
3	109,2	34,7	143,8
4	121,7	22,1	143,8
5	135,7	8,2	143,8

d. Flujos de Fondos e Indicadores

FLUJOS DD FONDOS

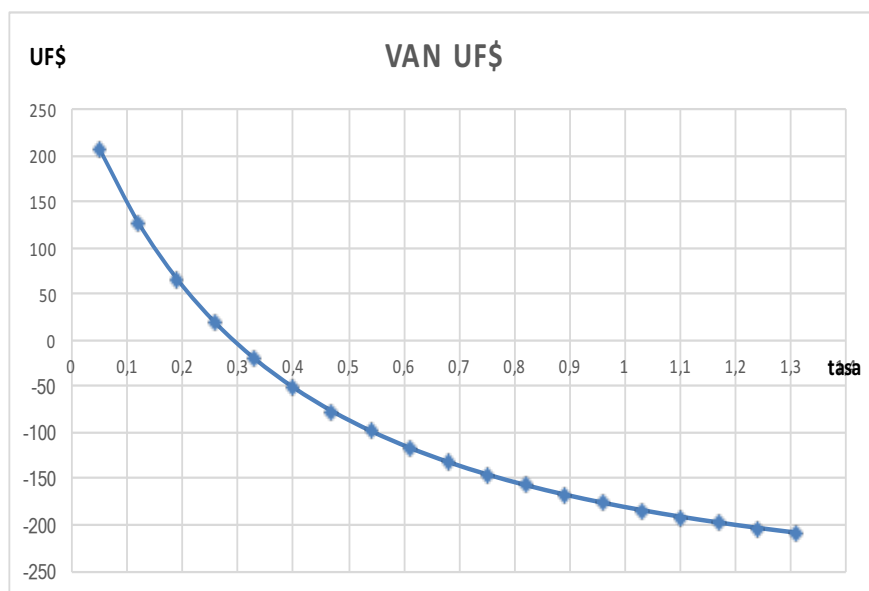
1UF\$ = \$ 27.162

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos de la operación		278,3	283,9	289,6	295,4	301,3
(-) Gastos de Operación		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Gastos de Comercialización		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) RRHH		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Intereses deuda		-56,0	-45,9	-34,7	-22,1	-8,2
(-) Depreciación de activos fijo		-286,7	-286,7	-286,7	0,0	0,0
Utilidad antes de impuestos		-64,3	-48,7	-31,8	273,2	293,1
(-) Impuestos		0,0	0,0	0,0	-68,3	-73,3
Utilidad neta		-64,3	-48,7	-31,8	204,9	219,8
(+) Depreciación de activos fijo		286,7	286,7	286,7	0,0	0,0
(-) Amortización deuda		-87,8	-97,9	-109,2	-121,7	-135,7
(-) Inversión activos fijos	-860,0					
(-) Inversión Instalación y obras civiles	-370,0					
(+) Subsidio Corfo	368,2					
(+) Préstamo Bancario	552,2					
Flujo UF\$	-309,6	134,5	140,1	145,8	83,2	84,2

INDICADORES

TIR	29,07%
-----	--------

ta descuento	VAN UF\$
5%	205,90
12%	126,57
19%	65,63
26%	17,78
33%	-20,49
40%	-51,62
47%	-77,30
54%	-98,76
61%	-116,92
68%	-132,42
75%	-145,80
82%	-157,42
89%	-167,61
96%	-176,60
103%	-184,58
110%	-191,70
117%	-198,10
124%	-203,86
131%	-209,09



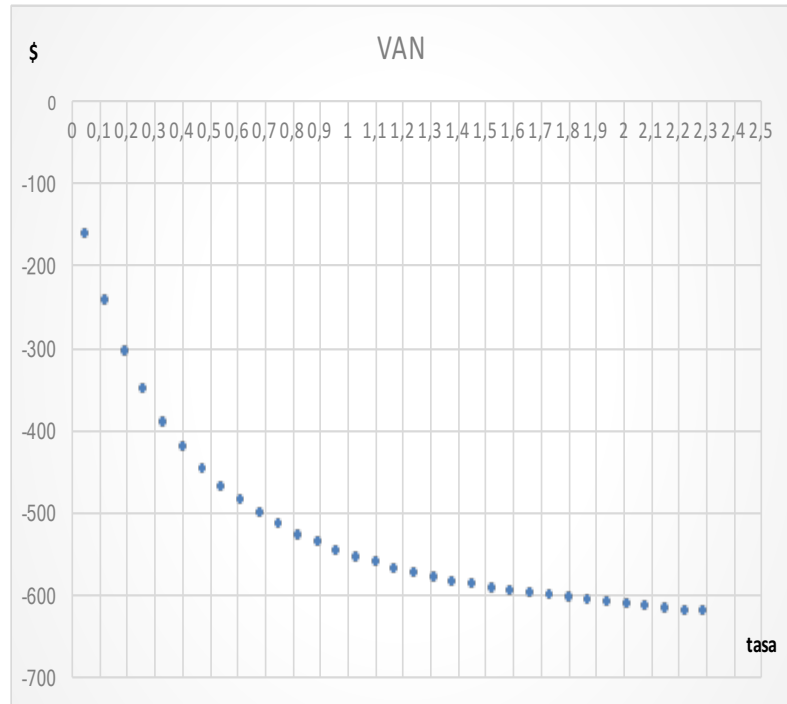
XIV. Análisis de sensibilidad que permita entonces inferir el resultado anterior sobre el desempeño del protocolo en otras regiones.

a. Sensibilización escenario 1:

INDICADORES (Proyecto s/subsidio CORFO)

TIR	-5,00%
-----	--------

asa descuento	VAN
5%	-162,26
12%	-241,59
19%	-302,54
26%	-350,38
33%	-388,65
40%	-419,78
47%	-445,46
54%	-466,93
61%	-485,08
68%	-500,58
75%	-513,96
82%	-525,58
89%	-535,77
96%	-544,76
103%	-552,74
110%	-559,86
117%	-566,26
124%	-572,03
131%	-577,25
138%	-582,00
145%	-586,35
152%	-590,32
159%	-593,98
166%	-597,35
173%	-600,48
180%	-603,37
187%	-606,06
194%	-608,57
201%	-610,91
208%	-613,10
215%	-615,16
222%	-617,09
229%	-618,91

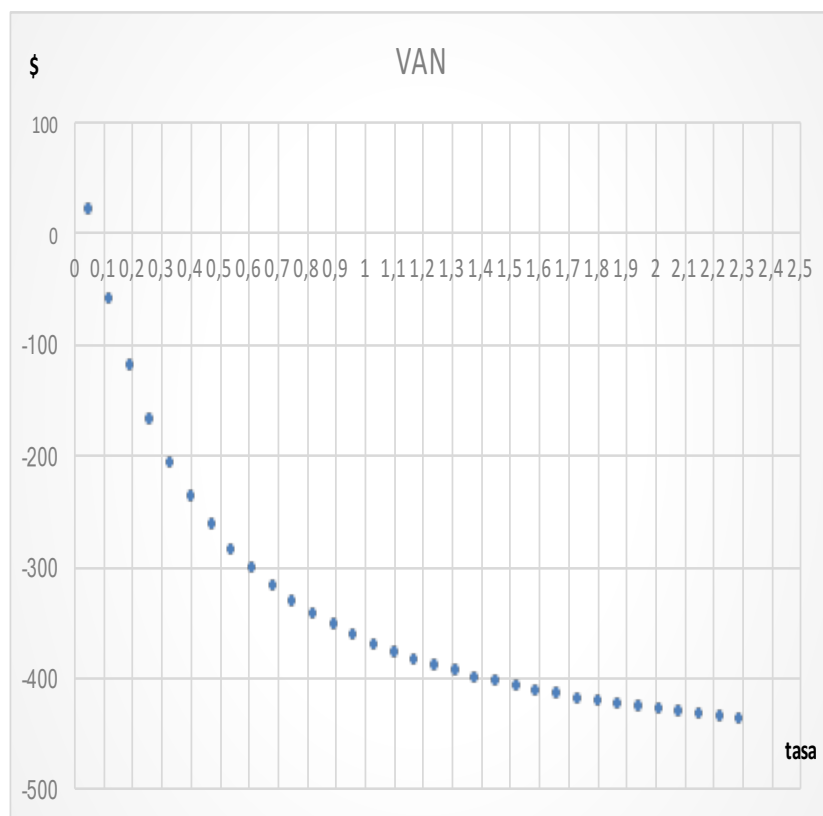


b. Sensibilización escenario 2:

INDICADORES: Proyecto c/subsidio CORFO y con Aumento de Inversión Instalación y obras civiles en 50%).

TIR	6,66%
-----	-------

sa descuento	VAN
5%	20,90
12%	-58,43
19%	-119,37
26%	-167,22
33%	-205,49
40%	-236,62
47%	-262,30
54%	-283,76
61%	-301,92
68%	-317,42
75%	-330,80
82%	-342,42
89%	-352,61
96%	-361,60
103%	-369,58
110%	-376,70
117%	-383,10
124%	-388,86
131%	-394,09
138%	-398,84
145%	-403,18
152%	-407,16
159%	-410,82
166%	-414,19
173%	-417,31
180%	-420,21
187%	-422,90
194%	-425,41
201%	-427,75
208%	-429,94
215%	-432,00
222%	-433,93
229%	-435,75

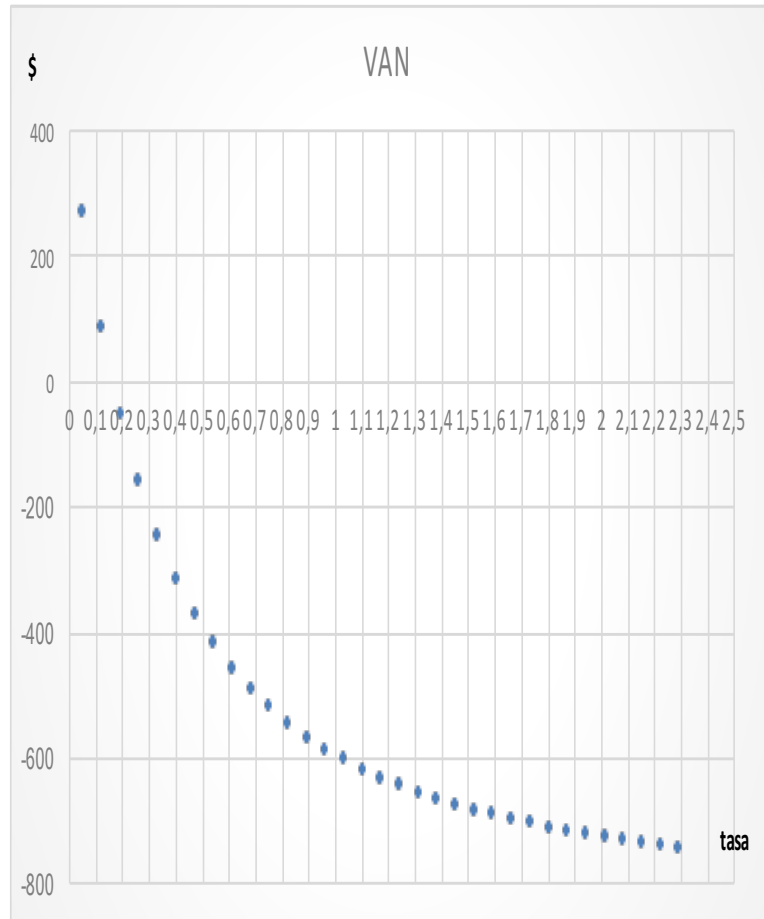


c. Sensibilización escenario 3:

INDICADORES : Proyecto c/subsidio CORFO y sin financiamiento

TIR	16,21%
-----	--------

sa descuento	VAN
5%	269,55
12%	87,58
19%	-50,91
26%	-158,68
33%	-244,21
40%	-313,24
47%	-369,83
54%	-416,84
61%	-456,37
68%	-489,97
75%	-518,81
82%	-543,78
89%	-565,58
96%	-584,75
103%	-601,71
110%	-616,81
117%	-630,33
124%	-642,50
131%	-653,50
138%	-663,48
145%	-672,59
152%	-680,92
159%	-688,57
166%	-695,61
173%	-702,12
180%	-708,15
187%	-713,75
194%	-718,96
201%	-723,83
208%	-728,38
215%	-732,65
222%	-736,65
229%	-740,42



XV. Análisis de componente de Innovación en el proyecto

a. CANVAS desde el Estado

Business Model Canvas		APL PANADERIAS VI REGION CANVAS DESDE EL ESTADO		
Relaciones Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con los clientes	Mercado Meta - Clientes
* GREMIOS Y OTRAS ENTIDADES	* RELACIONAMIENTO PUBLICO/PRIVADO EN TEMAS DE SUSTENTABILIDAD Y PRODUCCION	* RELACIONAMIENTO CON EMPRESAS EN TEMAS DE SUSTENTABILIDAD Y PRODUCCION	* RELACIONAMIENTO EN TEMAS DE SUSTENTABILIDAD Y PRODUCCION TIPO SECTOR PRODUCTIVO	* GREMIOS INTERESADOS EN PROYECTOS DE SUSTENTABILIDAD Y ACUERDOS PARA SUS ASOCIADOS
* REPARTICIONES PUBLICAS DE SUSTENTABILIDAD Y PRODUCCION	* INSTALACION DE PLATAFORMA INTERSECTORIAL DE ENTIDADES EN SUSTENTABILIDAD Y PRODUCCION	* DISPONIBILIDAD PARA CONOCER EMPRESAS PARA DESARROLLAR PROYECTOS	* RELACIONAMIENTO ESPECIALIZADO CON GREMIOS	* EMPRESAS INDIVIDUALES INTERESADAS EN SUSTENTABILIDAD Y APL.
* BASE DE DATOS MULTISECTORIAL	* CONSTRUCCION DE BASE DE DATOS DE SECTORES Y PERFILES DE EMPRESAS EN SUSTENTABILIDAD Y PRODUCCION	* FOCO EN LA INNOVACION Y DESARROLLO	* VALORACION DE NECESIDADES DE LOS GREMIOS	* GRUPOS DE EMPRESAS INTERESADAS EN SUSTENTABILIDAD Y APL.
* REGISTRO DE CONSULTORES ACREDITADOS	Recursos Clave	* TRABAJAR CON GREMIOS Y SECTORES PARA LA CONEXIÓN ENTRE SU RESPONSABILIDAD Y DESEMPEÑO EMPRESARIAL.	Canales de Distribución	
* UNIVERSIDADES Y CENTROS DE I+D+i	* OFICINAS DE REPARTICIONES ESPECIALES		* RELACIONAMIENTO SECTORIAL / EVENTOS	
	* EQUIPOS DE TRABAJO ESPECIALIZADO		* OFICINA FISICA DE REPARTICIONES PUBLICAS ESPECIALES	
	* EXPERIENCIA ANTERIOR DE PROYECTOS		* WEB Y REDES SOCIALES	
			* RELACIONAMIENTO CON GREMIOS Y EMPRESAS	
Estructura de Costos		Flujos de Ingresos		
* COSTOS DE RRHH * ARRIENDO DE INFRAESTRUCTURA * COSTO DE MANTENCION DE WEB Y REDES SOCIALES * COSTO DE RELACIONAMIENTO PUBLICO/PRIVADO		* AHORROS POR PRODUCCION LIMPIA * COPAGO EMPRESARIAL POR PROYECTOS		

b. CANVAS desde el consultor de implementación

Business Model Canvas		APL PANADERIAS VI REGION		
		CANVAS DESDE CONSULTOR DE IMPLEMENTACION		
Relaciones Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con los clientes	Mercado Meta - Cliente
* GREMIOS Y OTRAS ENT	* CONSULTORIA EN SUSTENTABILIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	* CALIDAD Y COMPROMISO CON EL AMBIENTE, EN TODOS LOS SERVICIOS	* SERVICIO EN TEMAS DE SUSTENTABILIDAD Y PRODUCCION LIMPIA * ATENCION PERSONALIZADA	* EMPRESAS INTERESADAS EN PRODUCCION LIMPIA * GREMIOS QUE REQUIEREN ASESORIA
* REPARTICIONES PUBLICAS DE TEMAS DE SUSTENTABILIDAD LIMPIA.	* INSTALACION DE PLATAFORMA DE CLIENTES	* DISPONIBILIDAD PARA CONOCER LA EMPRESA CLIENTE Y CONCERTAR OBJETIVOS	* VALORACION DE NECESIDADES DEL CLIENTE (ACCESOS, SEMINARIOS, EVENTOS, ETC.)	* EMPRESAS QUE REQUIEREN PARTICIPACION EN PROYECTOS
* UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACION	* CONSTRUCCION DE BASE DE DATOS TECNICA SOBRE INNOVACION Y PRODUCCION LIMPIA PARA	* FOCO EN LA INNOVACION Y APORTE TECNICO	* COMUNIDAD DE CLIENTES CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD	* EMPRESAS QUE REQUIEREN MEJORA EN SU PRODUCCION ENERGETICA
* BASE DE DATOS DE EMPRESAS	Recursos Clave	* TRABAJAR CON CLIENTES LA COMERCIALIZACION DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD	Canales de Distribución	
	* OFICINA FISICA * RECURSOS HUMANOS DE CONSULTORIA * HARDWARE Y SOFTWARE		* CURSOS / EVENTOS * OFICINA FISICA * WEB Y REDES SOCIALES * RELACIONAMIENTO EN TERRENO	* EMPRESAS INTERESADAS EN PRODUCCION LIMPIA * EMPRESAS EN INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES
Estructura de Costos		Flujos de Ingresos		
* COSTOS DE RRHH * ARRIENDO DE INFRAESTRUCTURA * COSTO DE MANTENCION DE WEB Y REDES SOCIALES		* PAGO POR PARTICIPACION EN CURSOS Y SEMINARIOS * PAGO POR PROYECTO * PAGO MENSUAL POR ASESORIA		

c. CANVAS desde la empresa panadería que implementa el cambio

Business Model Canvas		APL PANADERIAS VI REGION		
		CANVAS DESDE EMPRESA - PANADERIA BENEFICIARIA		
Relaciones Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relaciones con los clientes	Mercado Meta - Clientes
* UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACION SOCIAL	* PRODUCCION DE CALIDAD SOCIAL	* INNOVACION EN PRODUCTOS	* SERVICIO CUSTOMIZADO SEGÚN TIPO DE CLIENTE	* CLIENTES EN PROPIA SALA DE VENTAS
* REPARTICIONES PUBLICAS TEMAS DE SUSTENTABILIDAD LIMPIA.	* RAPIDA RESOLUCION DE PROBLEMAS	* MEJOR DESEMPEÑO QUE LA COMPETENCIA	* CLIENTES DE AUTO SERVICIO EN PROPIO SALON DE VENTAS	* CLIENTES DE REPARTO EN ALMACENES
* CONSULTORES ESPECIALIZADOS	* INSTALACION DE PLATAFORMA DE CLIENTES	* MEJOR RELACION COSTO/BENEFICIO	* ATENCION PERSONALIZADA EN PROPIO SALON DE VENTAS	* CLIENTES DE REPARTO EN ALMACENES
	* BASE DE DATOS DE CLIENTES	* PRODUCCION CON INNOVACION	* COMUNIDAD WEB DE COMPRAS ONLINE	* CLIENTES DE REPARTO EN ALMACENES
		* CONECTAR CONCEPTOS DE SOSTENIBILIDAD CON LA PRODUCCION LIMPIA CON EL DISEÑO	* DISTRIBUCION EN TERRENO A ALMACENES	* CLIENTES INSTITUCIONALES
			* POSICIONAMIENTO COMO UNA EMPRESA SUSTENTABLE	* CLIENTES POR INTERNET
	Recursos Clave		Canales de Distribución	
	* LOCALES FISICOS	* SER EJEMPLO DE PRODUCCION LIMPIA EN EL MEDIO AMBIENTE	* LOCALES FISICOS	* CLIENTES QUE SE BENEFICIAN DE LA PRODUCCION LIMPIA Y SUSTENTABLE
	* FLOTA DE DISTRIBUCION		* FLOTA DE DISTRIBUCION EN TERRENO	
	* EQUIPO DE TRABAJO ESPECIALIZADO		* PORTAL WEB DE VENTAS ONLINE	
Estructura de Costos		Flujos de Ingresos		
* COSTOS DE RRHH		* VENTA DE PRODUCTOS SEGÚN LISTA DE PRECIOS		
* COSTO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS		* GESTION DE MARGENES, AJUSTABLE SEGÚN SEGMENTO Y VOLUMEN		
* COSTO DE DISTRIBUCION		* VENTA A PLAZOS		
* COSTO ADICIONAL DE PRODUCCION SUSTENTABLE Y RESPONSABLE CON DISEÑO				
* ARRIENDO DE INFRAESTRUCTURA				
* COSTO DE MANTENCION DE WEB Y REDES SOCIALES				

XVI. Conclusiones

La urgente necesidad de avanzar en la industria del pan hacia una producción sustentable, que esté en sintonía con el medio ambiente, y que permita que las empresas agreguen valor a través de la generación de una conexión entre su responsabilidad social y su estrategia productiva, es un desafío que de alguna manera se aborda al construir esta suerte de protocolo de producción limpia para el desarrollo de una panadería sustentable y competitiva.

El fuerte desarrollo y crecimiento que están teniendo los Planes de Descontaminación Atmosférica PDA, hace necesaria la instalación de una línea de base de acción productiva que permita allanar el camino hacia el cumplimiento normativo, es en ese sentido fundamental tener una propuesta de acción entendida como un protocolo de aplicación, que es la base del proyecto aquí planteado.

Por lo tanto, teniendo una necesidad instalada, y teniendo un protocolo de aplicación, se hace inevitable sugerir una implementación amplia y profunda de proyectos de producción limpia en las diferentes regiones.

De todas formas, a partir del análisis económico del cambio tecnológico llevado a cabo en la región de Ohiggins para el grupo de beneficiarios iniciales, esto es cambio de horno, para evolucionar desde la leña al Diesel, Gas o Biomasa; se ha podido observar que soluciones intermedias consistentes en cambios de la tecnología de combustión para los mismos hornos existentes, esto es transformar a un horno que trabaja con leña como elemento de combustión, pasando a que ese mismo horno trabaje con quemadores a petróleo, gas o biomasa; puede ser una alternativa más barata y también por tanto más rentable.

Finalmente la instalación de tecnología, que ayude a generar la evolución hacia una panadería más moderna, más inteligente, como la instalación de sensores conectados online a un software que procese la información centralizadamente, que emita las alarmas cuando una cámara de frío está por debajo de su temperatura recomendada, o cuando las emisiones de material particulado están fuera de norma, parecen ser medidas que nos acercan claramente hacia un mayor grado de sustentabilidad y hacia propiciar una clara conexión con las necesidades de productividad, rentabilidad y responsabilidad social.

O sea, no solo de pan vive el hombre, el hombre nuevo vive de pan sano, producido de manera sustentable y con responsabilidad social; un gran desafío.

XVII. ANEXO 1

Propuesta de Acuerdo de Producción Limpia

Propuesta de Acuerdo de Producción Limpia Sector Industria del Pan VI Región

a. Normativa vigente aplicable

Los Acuerdos convenidos en el presente acto tienen como base el cumplimiento de la normativa medioambiental y sanitaria, relativa a la inocuidad de los alimentos, los residuos líquidos y sólidos, la salud y seguridad ocupacional y las normas chilenas oficiales de Acuerdos de Producción Limpia.

- Ley N° 20.417 de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio de Medio Ambiente, Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente. Además modifica la Ley N° 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, el cual establece la ley de bases del medio ambiente.
- Ley N° 20.416 de 2010, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija Normas Especiales para las Empresas de Menor Tamaño (Estatuto Pyme).
- Ley N° 20.123 de 2006, del Ministerio del Trabajo, que regula el trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de trabajo de servicios transitorios.
- Ley N° 20.001 de 2005, del Ministerio del Trabajo. Establece el peso máximo de carga humana (Ley del Saco).
- Ley N° 20.096 de 2006, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que "Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono".
- Ley N° 19.821 de 2002, del Ministerio de Obras Públicas, que modificó la Ley 18.902 y mediante la cual se derogó la Ley 3.133 que estaba vigente desde 1916, e incluyó nuevos conceptos acordes a un control de los Residuos Líquidos por parte de la SISS orientado a resultados.
- Ley N° 19.175 de 2005, del Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional, Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.
- Ley N° 18.902 de 2007 del Ministerio de Economía, que crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).
- Ley N°16.744 de 1968, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que establece la ley sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

- Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1968, del Ministerio de Salud, que establece el Código Sanitario.
- Decreto con Fuerza de Ley N° 1 de 1994, del Ministerio del Trabajo, que establece el Código del Trabajo.
- Decreto Supremo N° 1775 de 1995, del Ministerio de Salud. Establece normas para la aplicación del artículo 75 del código sanitario.
- Decreto Supremo N° 977 de 1996, del Ministerio de Salud. Establece el Reglamento Sanitario de los Alimentos y sus modificaciones.
- Decreto Supremo N° 594 de 1999, del Ministerio de Salud, que establece Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los Lugares de Trabajo y sus modificaciones.
- Decreto Supremo N° 222 de 2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, aprueba Reglamento para el Sistema de Clasificación, Calidad y Seguridad de los prestadores de servicios turísticos.
- Decreto Supremo N° 144 de 1961, del Ministerio de Salud, que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
- Decreto Supremo N° 148 de 2003, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
- Decreto Supremo N° 160 de 2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que aprueba el Reglamento el Consejo Nacional de Producción Limpia, comité dependiente de la Corporación de Fomento de la Producción – CORFO.
- Decreto Supremo N° 95 de 1995, del Ministerio del Trabajo, que modifica el DS N° 40/1969, del mismo Ministerio que aprueba Decreto Supremo N° 40/69, del Ministerio del Trabajo, que aprueba Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
- Decreto Supremo N° 90 de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales (ríos y lagos).
- Decreto Supremo N° 63 de 2005, del Ministerio del Trabajo, que aprueba reglamento para la aplicación de la Ley N° 20.001, que regula el peso máximo de carga humana.

- Decreto Supremo N° 50 de 2003, del Ministerio de Obras Públicas. Determina el RIDAA "Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado".
- Decreto Supremo N° 54 de 1969, del Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Aprueba reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad.
- Decreto Supremo N° 46 de 2002, del Ministerio Secretaria General de la Presidencia.
- Establece la norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas.
- Decreto Supremo N° 40 de 1969, del Ministerio del Trabajo. Aprueba Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
- Decreto Supremo N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 18 de 1982, del Ministerio de Salud, que establece que los elementos de protección personal deben ser certificados.
- Decreto Supremo N° 15 de 2012, del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento del Sistema de Acreditación para los prestadores institucionales de salud.
- Decreto N° 11 de 1984, del Ministerio de Salud, que oficializa la Norma Chilena NCh409.Of1984; Requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable.
- Resolución N° 2505 de 2003, de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, que declara aplicable el instructivo "Calificación de Establecimiento Industrial. Procedimientos Técnicos Administrativos.
- Resolución N° 2.192 de 2001, de la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Aprueba en carácter obligatorio, el PROCOF, Procedimiento para el Control y Fiscalización de Riles que deben realizar las concesionarias sanitarias a todas las actividades económicas.
- Resolución N° 1.527 de 2001, de la Superintendencia de Servicios Sanitarios Instruye acerca de las condiciones en que la SISS validará los resultados de los procesos de autocontrol del agua potable, aguas servidas y Riles y del proceso para la calificación de establecimiento industrial.

b. Normas Chilenas Oficiales

- NCh2807 Of2009; Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Seguimiento y control, evaluación de la conformidad y certificación.
- NCh2825.Of2009; Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Requisitos para los auditores y procedimiento de la auditoría de evaluación de la conformidad.
- NCh2797.Of 2009; Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Especificaciones.
- NCh2796.Of2003; Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Vocabulario.

c. Definiciones

- Alimento: cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas al consumo humano, incluyendo las bebidas y todos los ingredientes y aditivos de dichas sustancias.
- Almacenamiento o acopio de residuos: se refiere a la conservación de residuos en un sitio y por un lapso de tiempo.
- Buenas Prácticas de Fabricación (BPF): Permiten al productor de alimentos operar dentro de las condiciones medioambientales favorables para la producción de alimentos inocuos, abarcando aspectos operacionales de la instalación y el personal.
- Características Organolépticas: comprenden todas aquellas condiciones del producto que sean evaluables usando únicamente los sentidos. Ej.: aspecto, color, olor, sabor y textura.
- Capacitación: Corresponde a todas aquellas instancias formales de enseñanza- aprendizaje, mediante las cuales se desarrollen las habilidades y destrezas del personal, que les permita un mejor desempeño en sus labores habituales. Puede ser interna o externa, pero debe ser una actividad aprobada por la alta gerencia y debe generar valor a la institución y al empleado.
- Cliente: Persona que recibe el servicio o producto.
- Contaminación: corresponde a la presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas o deletéreas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radioactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud.

- **Desinfección:** La reducción del número de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación nociva del alimento, sin menoscabo de la calidad de él, mediante agentes químicos y/o métodos higiénicamente satisfactorios.
- **Disposición final de residuos sólidos:** Procedimiento de eliminación definitivo de los desechos, en un relleno sanitario debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria, con o sin tratamiento previo.
- **Envase:** cualquier recipiente que contenga alimentos como producto único, que los cubre total o parcialmente y que incluye los embalajes y envolturas.
- **Establecimiento autorizado:** Establecimientos que cuenten con resolución sanitaria.
- **Establecimientos:** Actividades en donde se lleva a cabo la actividad de turismo, ya sea mediante lugares de alojamiento o de gastronomía.
- **Estiba:** Colocar adecuadamente un conjunto de mercancías para su más correcto almacenamiento y/o transporte.
- **HACCP:** Análisis de peligros y control de puntos críticos. Sistema de aseguramiento de calidad basado en la identificación y control de puntos críticos del proceso de elaboración que pudieran afectar la inocuidad del alimento.
- **Heridas Cortantes:** Pérdida de la continuidad de la piel producida por un elemento corto-punzante (ej. Cuchillos).
- **Higiene de los alimentos:** todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las fases, desde su cultivo, producción, envasado, transporte y almacenamiento hasta el consumo final.
- **Inocuidad Alimentaria:** corresponde a la elaboración, almacenamiento, transporte y ofrecimiento al consumidor final de productos que no sean dañinos para la salud.
- **Limpieza:** eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otra materia objetable.
- **Manipulador de Alimentos:** corresponde a toda persona que trabaje a cualquier título, aunque sea ocasionalmente, en lugares donde se produzca, manipule, elabore, almacene, distribuya o expendan alimentos.
- **Materia Prima Alimentaria:** es toda sustancia que para ser utilizada como alimento, precisa de algún tratamiento o transformación de naturaleza química, física o biológica.

- Material de envasado de alimentos: todos los recipientes, como latas, botellas, cajas de cartón u otros materiales, fundas y sacos, o material para envolver o cubrir, tal como papel laminado, película, papel encerado, tela.
- Organismo Administrador de la Ley N° 16.744/68: Corresponden a las mutuales (Asociación Chilena de Seguridad, Mutual de Seguridad e Instituto de Seguridad del Trabajo), que administran la Ley mencionada.
- Plan de gestión de residuos sólidos: procedimiento que detalla el manejo integral de residuos sólidos, incorporando objetivos, planes de acciones y oportunidades de mejora.
- Plagas: insectos, roedores, pájaros y otras especies menores capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.
- Producción limpia: Estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organizaciones de trabajo, cuyo objetivo es minimizar emisiones y/o descargas en la fuente, reduciendo riesgo para la salud humana y ambiental, y elevando simultáneamente la competitividad.
- Programa: Conjunto de actividades que incluye objetivos, metodologías y procedimientos, resultados, evaluación y conclusiones.
- Programas de auditoría de cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia (APL): Programas de evaluación del grado de cumplimiento del acuerdo de producción limpia suscrito por la empresa.
- Proveedor: Persona natural o jurídica, que suministra la materia prima, insumo o servicio utilizado para producir los bienes o servicios necesarios de una actividad.
- Reciclaje: Recuperación de residuos o de materiales presentes en ellos para ser utilizados en su forma original o previa transformación, en la fabricación de otros productos en procesos productivos distintos al que los generó.
- Residuo: Sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar.
- Residuo peligroso: residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características de peligrosidad (toxicidad, inflamabilidad, reactividad, corrosividad).

- Residuo sólido asimilable: son los generados en procesos industriales u otras actividades similares, los que, de conformidad con lo dispuesto en el D.S. N° 148 de 2003 del Ministerio de Salud, no sean calificados como residuos peligrosos, y que por su composición y características físicas, químicas y bacteriológicas pueden ser dispuestos en un relleno sanitario.
- Residuo sólido domiciliario: son los de carácter doméstico, generados en viviendas o en locales destinados a equipamiento, tales como: oficinas, servicios, instalaciones o edificaciones educacionales. En general son todos aquellos que presentan condiciones generales similares a los generados en viviendas.
- Rótulo: etiqueta, marca o imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se halla escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o hueco grabado o adherido al envase de un alimento.
- Sustancias Peligrosas: Aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales y son aquellas listadas en la Norma Chilena Oficial N° 382.Of2004, Sustancias Peligrosas - Clasificación general (NCh 382.Of2004) o la que la sustituya, y las que cumplan con las características de peligrosidad que establece esa norma.
- Valorización de residuos: actividad que implica la obtención de un recurso mayor a la simple disposición de residuos. Entre ellas destaca reutilizar, reciclar, tratar con recuperación de energía, producción de compost u otra que genere un producto.

d. Objetivos

- **Objetivo general**

Contribuir al desarrollo sustentable, mediante el mejoramiento de la gestión productiva, ambiental y sanitaria del Sector Panaderos, con el fin de introducir de manera permanente en sus actividades buenas prácticas en la gestión ambiental integral y de calidad de servicio, para de esta manera generar ventajas de mayor competitividad y reconocimiento por parte del mercado.

- **Objetivos específicos**

- Implementar al interior de las panaderías buenas prácticas de manufactura.
- Reducir el contenido de sodio en el pan.
- Implementar medidas de prevención de riesgos al interior de las panaderías.
- Reducir el indicador de consumo de energía por quintal de harina.
- Disminuir la generación de emisiones atmosféricas.
- Formar capacidades en los trabajadores, en relación a materias de producción limpia y sustentabilidad.

e. Metas, acciones y plazos de cumplimiento

Las empresas del sector elaboración de pan, que suscriban el presente Acuerdo, deberán cumplir con las metas y acciones específicas que se declaran a continuación, según los plazos establecidos y en las etapas del proceso en que participen.

META N° 1: LAS PANADERÍAS IMPLEMENTARÁN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

Acción 1.1: Las panaderías designarán un monitor, encargado de implementar buenas prácticas de manufactura al interior de ellas.

Indicador de desempeño: Registro que designe al monitor encargado de implementar las buenas prácticas de manufactura con sus respectivas funciones, firmado por el representante legal de la panadería.

Plazo: Mes 6.

Acción 1.2: Las panaderías elaborarán un diagrama de flujo unidireccional operativo de los procesos, detallando sus etapas y las actividades desarrolladas en cada una de ellas. Se debe confirmar la correspondencia entre el diagrama de flujo y la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos y modificarlo si procede.

Este diagrama de flujo, deberá cumplir con el formato establecido en el Apéndice N° 1 del Acuerdo que detalla el estándar. Además deberá ser actualizado y operativo.

El diagrama deberá ser difundido entre los trabajadores de la empresa.

Indicador de desempeño: Diagrama de flujo unidireccional operativo de los procesos, disponible, visible, actualizado y operativo en la carpeta del APL. Además de los registros de difusión.

Plazo: Mes 8.

Acción 1.3: Las panaderías elaborarán un procedimiento recepción de materias primas críticas: harina, manteca, materia grasa y semillas si corresponde.

Los contenidos mínimos del procedimiento se muestran en el Apéndice N° 2 del Acuerdo.

Este procedimiento deberá ser difundido en el personal que esté a cargo de la recepción, estar actualizado y disponible en las panaderías.

Indicador de desempeño: Procedimiento de Recepción de materias primas elaborado, actualizado y disponible en la panadería, registros de comunicación o capacitación a los encargados de recepción y registros de aplicación de la lista de chequeo.

Plazo: Mes 8

Acción 1.4: Las panaderías mantendrán un mecanismo de almacenamiento diferenciado de las materias primas e insumos y, cuando corresponda de los productos terminados.

Se deberá poner especial énfasis en aquellas materias primas e insumos que requieren refrigeración.

Para almacenamiento de harina se verificará que se mantenga almacenada sobre pallets. Como pallets podrán utilizarse plásticos o de madera, los que deberán mantenerse en buenas condiciones.

Indicador de desempeño: Verificación en terreno del sistema de almacenamiento diferenciado.
Plazo: Mes 8.

Acción 1.5: Las panaderías que cuenten con equipos de refrigeración y/o congeladores, elaborarán un procedimiento de control de las temperaturas de los diferentes equipos.

Este procedimiento deberá ser difundido al monitor de buenas prácticas de manufactura.

Indicador de desempeño: Procedimiento para el control de temperaturas elaborado e implementado, con sus respectivos registros, registro de difusión y/o capacitación a los monitores
Plazo: Mes 6.

Acción 1.6: Las panaderías, almacenarán sus productos químicos no alimentario, utilizados para la limpieza, sanitización y desinfección de utensilios y equipos, tales como detergentes y desinfectantes, en un estante o bodega de uso exclusivo, debidamente identificado y cerrado.

Estos productos deberán estar debidamente rotulados identificando el tipo de producto contenido.

Indicador de Desempeño: Estantería o Bodega de almacenamiento de productos químicos alimentario señalizada y cerrada, con los productos debidamente rotulados.
Plazo: Mes 10.

Acción 1.7: Las panaderías mantendrán sus instalaciones bajo condiciones de infraestructura adecuadas a la actividad, considerando:

- Pisos, muros, vidrios, luminarias, instalaciones eléctricas, patios de servicios y cielos: lisos, de fácil limpieza y desinfección. En los casos que corresponda deberán contar las protecciones correspondientes.

- Sistemas de ventilación para evitar el calor excesivo, la condensación y acumulación de polvos, asegurando la renovación de aire contaminado. Los equipos de combustión deberán mantener sus ductos en buen estado de manera de asegurar que los gases no se acumulen en la zona de trabajo.
- Aberturas provistas de rejillas o mallas mosquiteras.
- Las zonas de elaboración deberán contar con un lavamanos.

Indicador de Desempeño: Verificación visual de condiciones de limpieza de infraestructura.

Plazo: Mes 24.

Acción 1.8: Las panaderías elaborarán e implementarán un procedimiento de mantención preventiva de equipos y maquinaria.

Indicador de Desempeño: Procedimiento de mantención preventiva de equipos y maquinarias de elaborado e implementado.

Plazo: Procedimiento de mantención preventiva de equipos y maquinarias elaborado al Mes

12 y procedimiento de mantención de infraestructura al Mes 24.

Acción 1.9: Las panaderías elaborarán e implementarán un programa de limpieza y mantención de las mismas, el cual deberá considerar limpieza en zonas de acumulación de polvos. Este programa deberá ser difundido entre el personal a cargo.

Indicador de Desempeño: Programa de limpieza y mantención de instalaciones elaborado e implementado y registros de difusión o capacitación de los encargados.

Plazo: Programa de limpieza y mantención al Mes 6, Registros de difusión o capacitación

Mes 12.

Acción 1.10: Los establecimientos elaborarán e implementarán un procedimiento de limpieza y desinfección de equipos, maquinaria utensilios y superficies, en el que se indique al menos lo siguiente: productos utilizados, dosificaciones, responsables, frecuencia, modo operativo y sistema de control (registros).

Este procedimiento deberá ser difundido entre el personal a cargo.

Indicador de Desempeño: Procedimiento de limpieza y desinfección equipos, utensilios y superficies elaborado e implementado, con sus respectivos registros, y registros de difusión y/o capacitación de los responsables.

Plazos: Procedimiento de limpieza y desinfección de utensilios y superficies elaborado al

Mes 8 e implementación del procedimiento al Mes 12.

Acción 1.11: Las panaderías elaborarán e implementarán un procedimiento de prevención y control de vectores. Este procedimiento deberá contar con el formato establecido en el Apéndice N° 3 del Acuerdo, con sus respectivos registros de verificación.

En el caso que exista presencia de plagas, se deberán erradicar a través de una empresa que cuente con autorización sanitaria.

Indicador de Desempeño: Procedimiento de prevención y control de vectores elaborado de acuerdo al formato establecido en el Apéndice N° 3 del Acuerdo. Implementación del procedimiento y autorización sanitaria de la empresa que realiza la de erradicación de plagas.

Plazos: Procedimiento de prevención y control de plagas elaborado Mes 6 e implementación del procedimiento Mes 12.

Acción 1.12: Las panaderías mantendrán explícita prohibición de mantener animales domésticos al interior de las instalaciones.

Para ello lo incorporarán en señalética, instructivos de trabajo, código de conducta o reglamento interno, en cualquiera de ellos u otros.

Se colocarán carteles visibles sobre la prohibición de perros y la presencia de gatos en el interior del local. La administración velará en forma rigurosa por el cumplimiento de esta prohibición.

Indicador de Desempeño: Evidencia de prohibición de animales domésticos al interior de las instalaciones.

Plazos: Ausencia de animales domésticos al Mes 1 y evidencia de prohibición de animales domésticos al Mes 9.

Acción 1.13: Las panaderías elaborarán e implementarán un procedimiento de higiene del personal.

El procedimiento de higiene deberá contar con el formato establecido en el Apéndice N° 4 del Acuerdo.

Indicador de Desempeño: Procedimiento de higiene del personal elaborado e implementado con sus respectivos registros y señalética. .

Plazos: Procedimiento de higiene del personal elaborado al Mes 6 e implementación del procedimiento al Mes 12.

Acción 1.14: Las panaderías deberán contar con los elementos para proteger el producto terminado durante el transporte.

El vehículo que se utilice para el transporte del pan deberá ser un vehículo cerrado.

Indicador de Desempeño: Verificación en terreno de los mecanismos para proteger el pan durante transporte.
Plazo: Mes 6.

Acción 1.15: Las panaderías que cuenten con salas de ventas, deberán contar con los elementos para proteger el pan. Para ello utilizarán contenedores o vitrinas, cerradas o protegidas por mallas, en ellas se mantendrán pinzas u otros utensilios para coger el pan.

Indicador de Desempeño: Verificación visual de los mecanismos para proteger el pan durante la venta.
Plazo: Mes 5.

META N° 2: LAS PANADERÍAS REDUCIRÁN EN UN 10% EL CONTENIDO DE SODIO EN EL PAN A GRANEL.

Acción 2.1: INDUPAN VI REGION elaborará un estudio de factibilidad técnico económico respecto a las implicancias que conlleva la reducción del sodio en las panaderías, así como también de evaluación de alternativas de recambio tecnológico para la reducción de sodio en el pan.

Este estudio deberá incorporar un análisis de brechas de carácter productivo por panadería y tamaño de empresa. Además de los impactos sociales en términos de salud para la población.

Indicador de desempeño: Estudio de factibilidad técnico económico de las implicancias relacionadas con la reducción del sodio en las panaderías.
Plazo: Mes 8.

Acción 2.2: INDUPAN VI REGION realizará un taller de difusión de los resultados del estudio de factibilidad técnico económico respecto a las implicancias que conlleva la reducción del sodio en las panaderías.

Indicador de desempeño: Registros de difusión del taller (invitación, programa, nómina de asistencia, entre otros).
Plazo: Mes 8.

Acción 2.3: Las panaderías participarán del taller de difusión de los resultados del estudio de factibilidad técnico económico respecto a las implicancias que conlleva la reducción del sodio en las panaderías.

Indicador de desempeño: Registros de participación del taller.
Plazo: Mes 8.

Acción 2.4: INDUPAN VI REGION en conjunto con MINSAL y Elige Vivir Sano difundirán el programa de pan saludable entre las panaderías adheridas al Acuerdo.

Indicador de desempeño: Registro de difusión del Programa de producto saludable.
Plazo: Mes 6.

Acción 2.5: INDUPAN VI REGION en conjunto con Elige Vivir Sano, realizarán una capacitación con un especialista internacional, respecto de alternativas de reducción de sodio en el pan.

Indicador de desempeño: Registros de capacitación (invitación, programa, nómina de asistencia, entre otros).
Plazo: Mes 6.

Acción 2.6: Las panaderías participarán del taller de capacitación con un especialista internacional, respecto de alternativas de reducción de sodio en el pan.

Indicador de desempeño: Registros de capacitación que acrediten la participación de las panaderías.
Plazo: Mes 6.

Acción 2.7: Las panaderías implementarán un sistema de dosificación de sodio en el pan.

Indicador de desempeño: Sistema de dosificación de sodio en el pan.
Plazo: Mes 6.

Acción 2.8: Las panaderías reducirán anualmente, a lo menos un 5% de sodio en el pan, considerando como línea de base húmeda los 780 mg NaCl/100 g de producto terminado.

Indicador de desempeño: Informe anual de reducción del sodio en el pan.
Plazo: Mes 12 y Mes 24.

Acción 2.9: El Ministerio de Salud, realizará en las panaderías, un análisis químico en una muestra del pan que llega al consumidor.

Indicador de desempeño: Análisis químicos de muestras de pan.
Plazo: Mes 15.

Acción 2.10: Aquellas panaderías que hayan logrado la reducción anual de a lo menos 5% de sodio en el pan, considerando como línea de base húmeda los 780 mg NaCl/100 g producto terminado, serán reconocidas formalmente por el MINSAL, Elige Vivir Sano y ACHIPIA.

Indicador de desempeño: Registros del reconocimiento entregado a las panaderías.
Plazo: Mes 15.

Acción 2.11: INDUPAN VI REGION en conjunto con las instituciones firmantes del Acuerdo, realizarán una campaña de difusión del pan bajo en sodio orientado al consumidor.

Esta campaña destacará a aquellas panaderías que hayan logrado la reducción del 5% de sodio.

Indicador de desempeño: Registros que permitan constatar la realización de la campaña de difusión.
Plazo: Mes 20.

Acción 2.12: INDUPAN VI REGION en conjunto con Elige Vivir Sano, establecerán un sistema de georreferenciación de las panaderías que cumplan con la reducción de sodio. Este sistema será difundido entre los consumidores.

Indicador de desempeño: Sistema de georreferenciación de panaderías que cumplan con la reducción de sodio
Plazo: Mes 24.

Acción 2.13: INDUPAN VI REGION en conjunto con MINSAL y Elige Vivir Sano, realizarán gestiones con la JUNAEB, para promover la adquisición de pan bajo en sodio en establecimientos educacionales primarios, secundarios y superiores.

Indicador de desempeño: Registros de gestiones de promoción de adquisición de pan bajo en sodio.
Plazo: Mes 24.

Acción 2.14: Las panaderías realizarán un informe que dé cuenta de la reducción del 10% de sodio en el pan, considerando como línea de base húmeda los 780 mg NaCl/100 g producto terminado.

Indicador de desempeño: Informe que dé cuenta de la reducción del 10 % de sodio en el pan, considerando como línea de base húmeda los 780 mg NaCl/100 g producto terminado. **Plazo:** Mes 24.

META N° 3: LAS PANADERIAS IMPLEMENTARÁN MEDIDAS DE GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS AL INTERIOR DE SUS INSTALACIONES.

Acción 3.1: Las panaderías elaborarán un registro mensual que incluya la siguiente información:

- ✓ Número mensual de trabajadores.
- ✓ Número mensual de declaración individual de accidentes.
- ✓ Número mensual de casos de trabajadores con enfermedades profesionales.
- ✓ Total mensual de días perdidos.

Indicador de Desempeño: Registros con la información solicitada en la acción.

Plazo: Mes 4.

Acción 3.2: Las panaderías en conjunto con los administradores de la Ley N° 16.744 identificarán los peligros y evaluarán los riesgos inherentes de la actividad por puesto de trabajo, incorporando medidas de prevención y control. Este informe deberá estar documentado y comunicado a sus trabajadores.

Indicador de desempeño: Informe de identificación de peligros y evaluación de riesgos por puesto de trabajo, incorporando medidas de prevención y control. Registro de comunicación de los riesgos al 100% de los trabajadores de la panadería.

Plazo: Mes 10 (Informe de identificación de peligros y evaluación de riesgos por puesto de trabajo) y Mes 12 (Registro de comunicación de los riesgos al 100% de los trabajadores de la panadería).

Acción 3.3: Aquellas panaderías que cuenten con una dotación de personal menor a 10 trabajadores, elaborarán un reglamento interno de orden, higiene y seguridad, el cual deberá ser actualizado, entregado y comunicado a todos los trabajadores de la empresa.

Indicador de desempeño: Documento reglamento interno de orden, higiene y seguridad, elaborado, actualizado y registros de entrega, comunicación o toma de conocimiento del por parte de los trabajadores.

Plazo: Mes 12.

Acción 3.4: Las panaderías elaborarán y comunicarán el plan de emergencia frente a contingencias. Considerando al menos: incendios, sismos y accidentes con o sin resultado de muerte.

El plan de emergencia deberá considerar el formato establecido en el Apéndice N° 7 del Acuerdo.

Indicador de desempeño: Plan de emergencias frente a contingencias elaborado e implementado. Registro de comunicación, acuso de recibo o capacitación a los trabajadores de la empresa

Plazo: Mes 12.

Acción 3.5: Las panaderías en conjunto con los administradores de la Ley N° 16.744 realizarán un simulacro anual de algunas contingencias del Plan de emergencia establecido en la acción 5.4.

Indicador de desempeño:

Registros de simulacros.

Plazo: Mes 12 y Mes 24.

Acción 3.6: INDUPAN VI REGION elaborará una guía con los procedimientos de trabajo seguro de la actividad de panadería. Esta guía será difundida en las empresas adheridas al APL.

Indicador de desempeño: Guía con los procedimientos de trabajo seguro elaborada y registros de difusión de la guía en las panaderías.

Plazo: Mes 12 (Guía de procedimientos de trabajo seguro) y Mes 13 (Difusión de la guía).

Acción 3.7: Las panaderías difundirán los procedimientos de trabajo seguro establecidas en la guía de la acción 5.6, a cada uno de los trabajadores que realiza labores productivas dentro de la panadería.

Indicador de desempeño: Registro de comunicación, acuso de recibo y/o capacitación a los trabajadores de la panadería.

Plazo: Mes 16.

Acción 3.8: Las panaderías solicitarán a su organismo administrador de la ley 16.744 (Instituto de Seguridad Laboral, Instituto de Seguridad del Trabajo, Mutual de Seguridad y Asociación Chilena de Seguridad), que realicen una evaluación de agentes físicos tales como polvo y ruido. En base a los resultados obtenidos en dicha evaluaciones, las panaderías establecerán un plan de implementación de medidas de seguimiento, correctivas o preventivas propuesta por el organismo administrador, según corresponda, de acuerdo a los protocolos de vigilancia establecidos por el MINSAL.

Indicador de desempeño: Informe de la evaluación de agentes y evidencia en terreno de las acciones tomadas por la panadería. Plan de Implementación de medidas de seguimiento, correctivas o preventivas propuesta por el organismo administrador, según corresponda.

Plazo: Informe de la evaluación de agentes al Mes 18, Plan de Implementación de medidas de seguimiento, correctivas o preventivas propuesta por el organismo administrador al Mes 20 y evidencia en terreno de las acciones tomadas por la panadería si corresponde al Mes 24.

Acción 3.9: Las panaderías entregarán a sus trabajadores los elementos protección personal adecuados al puesto de trabajo, los cuales serán modificados de acuerdo a lo establecido en el informe de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Indicador de Desempeño: Registros de entrega de elementos de protección personal firmado por el trabajador y la jefatura.

Plazo: Mes 4 (Entrega de los elementos de protección personal), Mes 12 (**Modificación de los elementos de protección personal**).

META N° 4: LAS PANADERÍAS REDUCIRÁN EN UN 3% EL INDICADOR DE CONSUMO DE ENERGÍA KWH/ QUINTAL DE HARINA.

Acción 4.1: Las panaderías con apoyo de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, determinarán la línea base energética año 2014 del proceso productivo del pan.

Indicador de desempeño: Línea base energética año 2014.
Plazo: Mes 6.

Acción 4.2: INDUPAN VI REGION con apoyo de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y el Ministerio de Energía definirán indicadores de desempeño energético.

Indicador de desempeño: Modelo de reporte de indicadores de desempeño energético.
Plazo: Mes 6.

Acción 4.3: El Ministerio de Energía en conjunto con la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, realizarán un taller de capacitación de gestión de la energía enfocado a las panaderías.

Indicador de desempeño: Registros de realización taller de capacitación de gestión de la energía.

Plazo: Mes 6.

Acción 4.4 Las panaderías registrarán mensualmente sus consumos de energía, identificando fuentes, equipos y frecuencia de uso. El formato de este registro deberá llevarse a cabo de acuerdo a los Apéndices N° 8 del Acuerdo.

Indicador de desempeño: Registros mensuales de consumo de energía identificando fuentes, equipos y frecuencia de uso.

Plazo: A partir del Mes 7.

Acción 4.5: Las panaderías reportarán semestralmente a INDUPAN VI REGION consumos e indicadores de desempeño energético, de acuerdo a formatos establecidos en la acción 4.4 y a la definición establecida en la acción 4.2.

Indicador de desempeño: Registro semestrales de envío de reporte de consumo e indicadores de desempeño energético a INDUPAN VI REGION.

Plazo: Mes 6, Mes 12,
Mes 18 y Mes 24.

Acción 4.6: INDUPAN VI REGION con apoyo de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, consolidará la información de la acción 4.5 que permitirá monitorear el comportamiento de los indicadores en el rubro.

Indicador de desempeño: Informe de consolidación de indicadores de desempeño energético del rubro.

Plazo: Mes 8, Mes 14, 20, 24.

Acción 4.7: Las panaderías realizarán un diagnóstico energético, el cual deberá identificar medidas de eficiencia energética, junto con la evaluación de factibilidad de la implementación de ellas.

Indicador de desempeño: Informe diagnóstico energético por cada panadería y disponible en las instalaciones.

Plazo: Mes 22.

Acción 4.8: INDUPAN VI REGION elaborará una guía de buenas prácticas en el uso de energía orientada a los procesos de elaboración de pan, considerando los resultados obtenidos en el diagnóstico energético de la acción 4.6. La guía incluirá al menos acciones relacionadas con las oportunidades identificadas en el diagnóstico sectorial, tales como:

- Catastro de equipos (identificando marca, año, potencia nominal y vida útil).
- Mecanismo de mantenimiento menor periódica de equipos.
- Criterios de compra para el reemplazo de equipos.
- Reducción de las multas por factor de potencia.
- Aislación.
- Iluminación eficiente.
- Aprovechamiento del calor residuos de hornos para el calentamiento de aguas sanitarias.
- Evitar carga excesiva de equipos como las amasadoras.
- Protocolos de uso de las cámaras fermentadoras.
- Layout de la panadería, entre otras.

Indicador de desempeño: Guía de buenas prácticas en el uso de energía disponible en las empresas adheridas al APL
Plazo: Mes 15.

Acción 4.9: Las panaderías implementarán al menos una medida de eficiencia energética de tecnologías de baja inversión y aquellas que cuyo retorno de la inversión se ajuste a su flujo de caja, considerando los resultados del diagnóstico energético y la guía de buenas prácticas en el uso de energía.

Indicador de desempeño: Medidas de eficiencia energética implementadas. Registro de las acciones implementadas, identificando en este la fecha, los montos de inversión y las reducciones de consumos energéticos.
Plazo: Mes 24.

Acción 4.10: Las panaderías elaborarán un reporte de reducción de consumos de energía. Este reporte deberá señalar los indicadores de desempeño energético, medida de eficiencia energética implementada, fecha en la que se implementó la medida y los montos de inversión.

Indicador de desempeño: Reporte de reducción de consumo de energía.
Plazo: Mes 24.

Acción 4.11: INDUPAN VI REGION consolidará los reportes de reducción de consumo de energía y elaborará un informe consolidado del rubro.

Indicador de desempeño: Informe de consolidación de indicadores de desempeño.

Plazo: Mes 24.

META N° 5: LAS PANADERÍAS DISMINUIRÁN EN UN 5% LA GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

Acción 5.1: Las panaderías solicitarán a la Seremi de Salud correspondiente el número de registro de sus fuentes fijas.

Indicador de desempeño: Registro de inscripción de fuente fija.

Plazo: Mes 6.

Acción 5.2: Las panaderías identificarán con una placa visible las fuentes fijas, señalando el número de registro otorgado por la Seremi de Salud.

Indicador de desempeño: Verificación visual de la placa con el número de registro de la fuente fija.

Plazo: Mes 8.

Acción 5.3: Las panaderías con apoyo de INDUPAN VI REGION, estimarán y/o cuantificarán las emisiones atmosféricas generadas, para lo cual utilizarán una metodología reconocida por la autoridad.

Indicador de desempeño: Registro de estimación y/o cuantificación de emisiones del proceso de elaboración del pan (mg m³ N de emisiones/Kg pan elaborado).

Plazo: Mes 10.

Acción 5.4: Las panaderías declararán anualmente la generación de emisiones atmosférica mediante el Sistema de Registro de Declaración de Transferencia de Contaminantes (RETC).

Indicador de desempeño: Registro de declaración de emisiones atmosféricas.

Plazo: Mes 12 y Mes 24.

Acción 5.5: Las panaderías evaluarán técnica y económicamente opciones de sustituciones de insumos, ajustes, optimización del proceso u otras, con el objeto de minimizar y/o controlar las emisiones atmosféricas generadas.

Indicador de desempeño: Informe de evaluación técnico económico de las opciones señaladas en la acción.

Plazo: Mes 12.

Acción 5.6: Las panaderías cuyas evaluaciones técnicas económicas resulten favorables, implementarán las opciones recomendadas.

Indicador de desempeño: Opciones favorables implementadas.

Plazo: Mes 18.

META N° 6: LAS PANADERÍAS INCORPORÁN CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN LIMPIA Y SUSTENTABILIDAD EN LOS TRABAJADORES DE SUS INSTALACIONES.

Acción 6.1: El sector panaderías, a través de sus asociaciones gremiales, elaborará y difundirá un programa de capacitación en el cual se considerarán al menos los siguientes temas: prevención de riesgos, plan de emergencia, buenas prácticas, HACCP, uso eficiente del agua y uso eficiente de la energía y el combustible.

Indicador de desempeño: Programa de capacitación elaborado por el Gremio y difundido a las empresas adheridas.

Plazo: Mes 10.

Acción 6.2: Las panaderías implementarán las capacitaciones propuestas en el programa de capacitación.

Indicador de desempeño: Registros de capacitación disponibles en las empresas, en las temáticas señaladas en el programa gremial.

Plazo: Mes 24.

Acción 6.3: INDUPAN VI REGION elaborará un programa de cursos orientados a la formación de capacidades en las materias del presente Acuerdo, considerando los siguientes aspectos:

- Sustentabilidad y Producción Limpia.
- Gestión de la energía.

- Gestión de emisiones atmosféricas.
- Seguridad y Salud Ocupacional.
- Inocuidad Alimentaria.
- Reducción de Sodio en el pan.

Indicador de desempeño: Programa de cursos de formación de capacidades elaborado.

Plazo: Mes 6.

Acción 6.4: Las panaderías capacitarán a lo menos 60% de sus trabajadores con contrato de antigüedad de a lo menos un año, en materias de sustentabilidad y producción limpia, considerando el programa de cursos, desarrollados por INDUPAN VI REGION.

Indicador de desempeño: Documento que evidencie el porcentaje de trabajadores capacitados respecto al total de trabajadores contratados.

Plazo: Mes 24.

f. Sistema de seguimiento, control y evaluación de cumplimiento de las metas y acciones del acuerdo

El sistema de seguimiento y control contempla las siguientes etapas:

1. Diagnóstico

A partir de la fecha de firma del presente acuerdo, las empresas suscriptoras deberán realizar una evaluación de cada instalación para precisar el estado inicial de cada una de éstas, respecto de las metas y acciones comprometidas.

En esta evaluación, deberán levantarse, además, todos los datos productivos necesarios para el cálculo de los indicadores de sustentabilidad que deberán ser definidos por el gremio para el sector. Sobre la base de dicha evaluación, cada instalación deberá establecer un plan de implementación que le permita cumplir las metas y acciones, en los plazos establecidos en el Acuerdo.

Los diagnósticos deben ser realizados de acuerdo al procedimiento técnico y formato preestablecido en formulario de Seguimiento y Control, Apéndice N° 9 del presente documento y a los indicadores de sustentabilidad del sector.

Una vez realizada la evaluación de la situación inicial de la instalación, las empresas deberán enviarlo a la Asociación

Gremial de los Industriales del Pan de Santiago, dentro de los dos (2) meses contados desde el término del periodo de adhesión, la que mantendrá un registro estandarizado de dicha información. La Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago, entregará al CPL esta información, en formato digital, en el mes tres (3). Los registros se deben llevar en archivos digitales para hacer más fácil su manejo y distribución. El CPL deberá entregar dicha información, en formato digital, al Servicio de Cooperación Técnica.

2. Seguimiento y control del avance en la implementación del acuerdo

El seguimiento y control debe ser realizado para cada instalación a través de auditorías con personal propio o contratado para tal efecto, que den cuenta del estado de avance de las metas y acciones establecidas en el APL.

Las instalaciones deberán realizar un informe de auditoría de seguimiento y control en los meses nueve (9) y dieciocho (18), contados desde la fecha de término del período de adhesión.

Los informes de auditoría deben contener a lo menos los requisitos establecidos en la NCh2807.Of2009, en la subcláusula 5.2 y ser enviados a la Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago, para que ésta elabore el informe consolidado correspondiente.

El informe consolidado deberá ser enviado por la Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago al CPL en los meses diez (10) y diecinueve (19), contados desde el término del período de adhesión al APL, conjuntamente con los informes de cada instalación y empresa, para verificar que cumplen con todos los requisitos formales establecidos en la NCh2807.Of2009, para luego distribuirlos a los organismos públicos correspondientes.

Ésta fase de seguimiento y control será monitoreada por el Comité Coordinador del Acuerdo, conforme a la NCh2797.Of2009.

3. Evaluación Final de Cumplimiento

Transcurrido el plazo establecido en el Acuerdo para dar cumplimiento a las metas y acciones, se procederá a realizar la evaluación final de los resultados obtenidos, a través de la auditoría correspondiente. Esta se realizará según los criterios y requisitos de la NCh2807.Of2009 y la debe realizar un auditor registrado cumpliendo los requerimientos establecidos en la NCh2825.Of2009.

Las empresas deberán remitir los resultados de las auditorías finales a la Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago., dos meses después de alcanzado el plazo de duración del Acuerdo, es decir, en el mes veintiséis (26), contado desde el término del periodo de adhesión del APL.

La Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago elaborará un “Informe consolidado final” de todas las auditorías finales, el cual debe contener:

- Cumplimiento promedio por acción y por meta de cada instalación, cada empresa y del sector.
- Contener observaciones específicas y objetivas relacionadas con el proceso de auditoría.
- Información relativa a los costos y beneficios de la implementación del Acuerdo que entreguen las empresas.
- Información relativa a los indicadores de sustentabilidad definidos para el sector.

La Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago remitirá dicho informe al CPL, quien verificará si cumple con los requisitos mínimos establecidos en la NCh2807.Of2009, para luego remitirlos a los organismos públicos correspondientes, para su validación. La Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago entregará este informe al CPL al mes veintisiete (27), contado desde la fecha de finalización del período de adhesión del APL.

Por su parte, la Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago debe ingresar los datos de los indicadores de sustentabilidad de cada una de las empresas en la plataforma Compite Más, según la periodicidad que se acuerde para tal efecto con CPL.

4. Certificado de Cumplimiento del APL

Finalizada la auditoría final de cumplimiento del Acuerdo, se emite un informe que señala el porcentaje de cumplimiento final alcanzado por la instalación. En caso de obtener un 100% de cumplimiento la empresa puede acceder al otorgamiento del Certificado de Cumplimiento del APL.

Aquellas instalaciones que no hubieren obtenido el 100% en la evaluación final, pero que hayan alcanzado más de un 75%, podrán acceder a dicho certificado siempre y cuando corrijan los incumplimientos detectados, en el plazo propuesto por el auditor que hubiere realizado la evaluación y que cuente con la validación del CPL. Previo a la entrega del Certificado respectivo el CPL solicitará un informe a los organismos públicos firmantes, respecto del cumplimiento satisfactorio de aquellas metas y acciones que se encuentren en el ámbito de su competencia. El ente fiscalizador puede realizar inspecciones o visitas para validar el informe, y tendrá un plazo de 90 días para entregar su evaluación.

El certificado es otorgado por el Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL). El certificado dará cuenta en forma individual que la instalación cumplió con el 100% de las metas y acciones comprometidas en el presente Acuerdo.

Las empresas que hayan obtenido el Certificado de Cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia otorgado por el Consejo Nacional de Producción Limpia, podrán optar al uso del sello “Estrella Azul”, que corresponde a una marca mixta registrada a nombre del Consejo Nacional de Producción Limpia, Registro N° 865723 del 09/11/2009. Para hacer uso del sello, las empresas deberán suscribir un contrato de licenciamiento de marca con el Consejo Nacional de Producción Limpia, redactado por este último, que contendrá los derechos y obligaciones a que estarán sujetos los usuarios del sello, las condiciones de su uso, y su duración.

5. Evaluación de Impactos del APL

La Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago., deberá elaborar un informe con indicadores de impacto económico, ambiental y social, definidos para el sector, en relación con los objetivos y metas comprometidas y otras mejoras o información, que permitan cuantificar el grado de mejoramiento del sector obtenido con el APL una vez que éste haya finalizado, sobre la base de la información que entreguen al respecto los auditores acreditados, las empresas y los Órganos de la Administración del Estado, informe que debe ser remitido al CPL.

Las instalaciones adheridas al presente Acuerdo y los organismos públicos, deberán colaborar con los antecedentes necesarios para el buen desarrollo del informe. El plazo de entrega del Estudio de Evaluación de Impacto es el mes veintisiete (27).

5. Mantención del Cumplimiento del APL

Una vez certificada una empresa y/o instalación en el cumplimiento del respectivo Acuerdo de Producción Limpia, éste tendrá una duración de tres años, no obstante que se deberán realizar supervisiones y re-evaluaciones anuales según se establece en NCh2807.Of 2009.

g. Actores asociados al seguimiento, control evaluación y mantención posterior del acuerdo

1. Empresas Suscriptoras

Responsabilidades:

- Suscribir el Acuerdo de Producción Limpia en los formularios de adhesión y entregárselo a la Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago., la que deberá remitir copia al CPL.
- Ejecutar las acciones específicas que se estipulan en el Acuerdo de Producción Limpia, a fin de alcanzar las metas comprometidas dentro de los plazos establecidos en el presente Acuerdo.
- Realizar el diagnóstico inicial cuando corresponda, incorporando los indicadores de sustentabilidad definidos para el sector y entregar los resultados al gremio.
- Realizar las auditorias de seguimiento y control, con personal propio o contratado para tal efecto.
- Realizar la auditoría final con un auditor registrado.
- Entregar información de los resultados de las auditorias de seguimiento y control y la auditoria final a la Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago en los plazos convenidos.
- Entregar como parte de la auditoría final información relativa a los indicadores de sustentabilidad definidos para el sector, costos y beneficios de la implementación de las acciones comprometidas en el APL a la asociación empresarial correspondiente, que permitan realizar una evaluación de impactos ambientales, productivos y de higiene y seguridad laboral, del conjunto de empresas suscriptoras del APL.

2. Asociación Gremial de los Industriales del Pan de la VI Región, Indupan VI Región

Responsabilidades:

- Difundir el APL entre los empresarios, con el fin de promover la suscripción.
- Promover el cumplimiento del acuerdo y apoyar a las empresas en la realización de las auditorias.
- Elaborar los informes consolidados de diagnóstico, seguimiento y control, con la información que le envíen las empresas.

- Elaborar el informe consolidado final, que contenga los informes de auditoría de evaluación final de las empresas.
- Elaborar el informe de evaluación de impacto del APL, considerando los indicadores de sustentabilidad definidos para el sector.
- Participar del Comité Coordinador del Acuerdo.
- Fomentar el cumplimiento de los compromisos del Acuerdo.
- Designar a un responsable de evaluar, inspeccionar, consolidar y distribuir la información referente al proceso de implementación del Acuerdo.
- Reportar al CPL los usos indebidos del logo del certificado de cumplimiento de los APL, de acuerdo a lo establecido en el documento denominado “Condiciones de Uso del Logo del Certificado de Cumplimiento de los Acuerdos de Producción Limpia”, aprobado por el Consejo directivo del CPL en sesión de fecha 18 de mayo de 2009.

3. Los Organismos Públicos Participantes del APL

Responsabilidades:

- Ejecutar las acciones específicas que se estipulan en el Acuerdo de Producción Limpia, a fin de alcanzar las metas comprometidas dentro de los plazos establecidos en el presente acuerdo.
- Participar del Comité Coordinador del Acuerdo.
- Recibir, analizar, validar y almacenar la información agregada relativa a la implementación de las acciones que son de su competencia exclusiva y que se encuentran contenidas en el Acuerdo. Además de orientar a las empresas al cumplimiento de las metas.
- Emitir un informe a solicitud del CPL, en un plazo de noventa (90) días, del cumplimiento de una instalación específica, respecto de las metas y acciones comprometidas relacionadas con las materias de su competencia.
- Ejercer su rol fiscalizador y considerar en la fiscalización los compromisos adquiridos en el Acuerdo de Producción Limpia.
- Apoyar el monitoreo, evaluación y verificación el cumplimiento de las acciones y metas comprometidas en el acuerdo, a través de la designación de un responsable al interior del servicio.
- Difundir el APL al interior de su servicio.

4. Consejo Nacional de Producción Limpia

Responsabilidades:

- Coordinar el Comité Coordinador del Acuerdo.
- Apoyar la definición y levantamiento de los indicadores de sustentabilidad del sector.
- Fomentar el cumplimiento del Acuerdo.
- Cumplir los compromisos que se hayan declarado en el Acuerdo.
- Coordinar el flujo de información entre la Asociación Gremial de los Industriales del Pan de Santiago y los organismos públicos participantes del APL para los fines correspondientes.
- Otorgar el certificado de cumplimiento del APL.

h. Comité coordinador del acuerdo

El Comité Coordinador del Acuerdo es el encargado de monitorear el avance en la implementación del Acuerdo y solucionar los problemas y diferencias que surjan durante su desarrollo. Tiene además competencia para establecer las medidas aplicables en los casos de incumplimiento respecto de aquellas metas y acciones que no se encuentren normadas.

En el caso de surgir controversias relativas a la interpretación, implementación o grado de cumplimiento del Acuerdo, y que no se hubiere resuelto por otras vías, las partes deben recurrir al Comité Coordinador del Acuerdo. Las decisiones que adoptará este Comité serán por consenso y estará formado por un representante de la asociación, por los representantes de los Servicios Públicos que tengan competencia en la materia a resolver y un representante del Consejo Nacional de Producción Limpia.

i. Difusión, promoción y acceso a financiamiento

1. Difusión y promoción

Las instalaciones suscriptoras que hayan cumplido con los compromisos establecidos y hayan sido certificadas, podrán utilizar el acuerdo como un mecanismo de promoción comercial de sus productos y servicios.

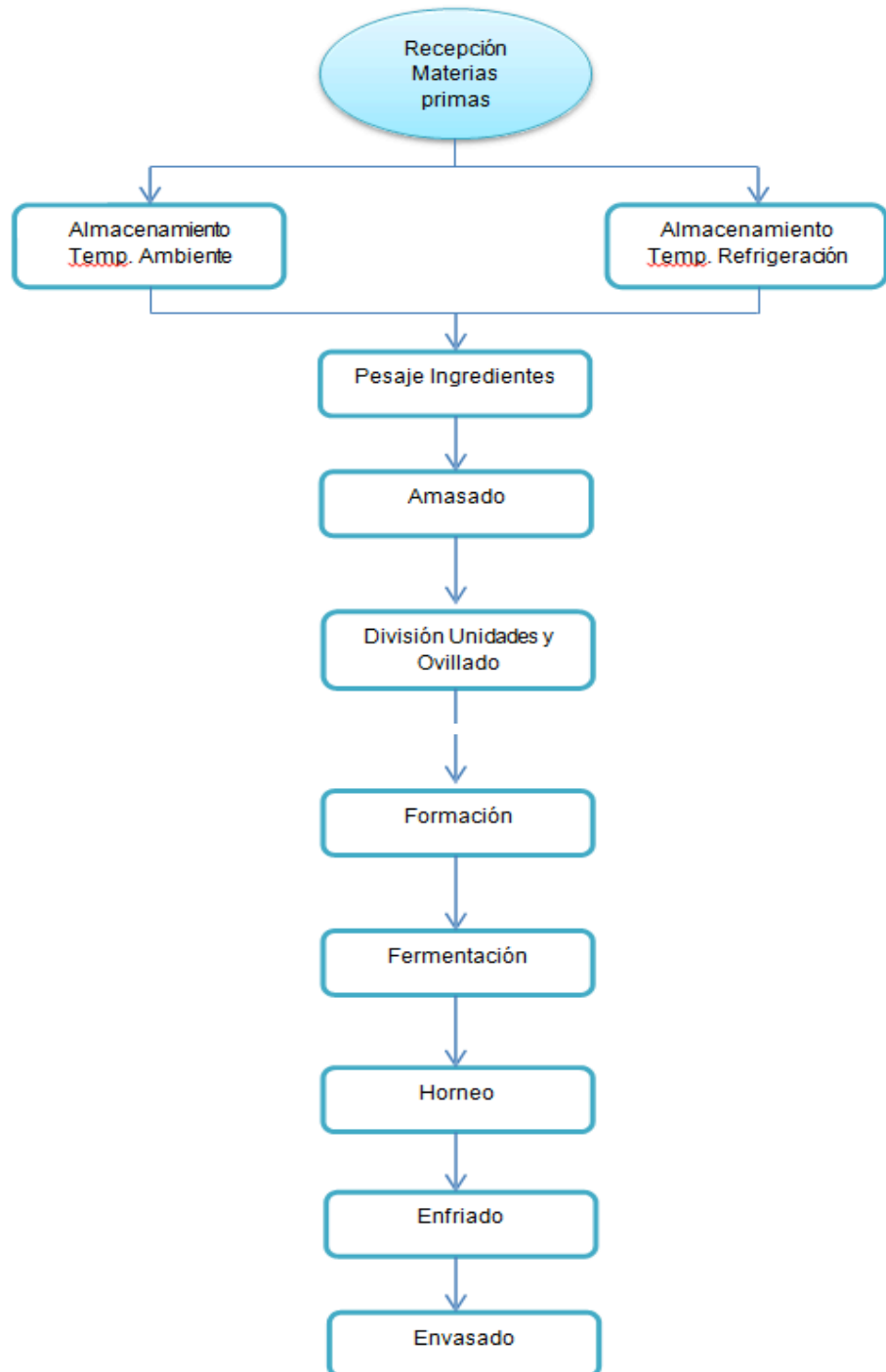
Las instituciones promotoras del Acuerdo, podrán proponer, consensuar y llevar a cabo otras actividades e iniciativas.

XVIII. Índice de apéndices

- Apéndice N° 1: Diagrama de Flujo Unidireccional del Proceso.
- Apéndice N° 2: Procedimiento de Recepción de Materias Primas Críticas.
- Apéndice N° 3: Procedimiento de Control de Vectores.
- Apéndice N° 4: Procedimiento de Higiene del Personal.
- Apéndice N° 5: Registro de Identificación y Cuantificación de Residuos Sólidos.
- Apéndice N° 6: Registro Consumos y Fuentes de Aprovechamiento de Agua.
- Apéndice N° 7: Contenidos Mínimos del Plan de Emergencia.
- Apéndice N° 8: Registros de Indicadores de Desempeño Energético.

Apéndice N° 1

Diagrama de flujo unidireccional operativo de los procesos



Fuente: Indupan. |

Apéndice N° 2

Contenidos Mínimos del Procedimiento de Recepción de Materias Primas Críticas

- Higiene del transporte y control de temperatura en caso de productos refrigerados.
- Condiciones de integridad del envase.
- Fecha de vencimiento.
- Condiciones de almacenamiento (lugar seco, refrigeración, etc.)
- Características organolépticas, tales como: las harinas deben ser pulverulentas en su totalidad, sin olor rancio o a humedad; el azúcar debe ser completamente seca, sin terrones ni humedad; los productos leudantes deben estar etiquetados y en envases protegidos; las grasas (manteca y aceite) sin olor rancio, y deben conservar su color natural.
- Observaciones y acciones correctivas en caso de no cumplir con alguno de los criterios indicados.

Apéndice N°3

Procedimiento de Prevención y Control de Vectores Sanitarios

1. Antecedentes Generales

La implementación de buenas prácticas de manufactura, considera relevante el control de focos sanitarios que pueden desencadenar enfermedades. Es por esta razón que el Acuerdo incorpora la elaboración de un Programa de Prevención y Control de Plagas.

2. Definiciones

s

- **Autorización Sanitaria:** Corresponde a la autorización otorgada por la SEREMI de Salud respectiva a la empresa aplicadora de plaguicidas de uso sanitario y doméstico de venta especializada, que estará encargada de llevar a cabo el control de vectores sanitarios.
- **Control:** Mecanismo preventivo y correctivo adoptado por la administración de una dependencia o entidad que permite la oportuna detección y corrección de desviaciones, ineficiencias o incongruencias en el curso de la formulación, instrumentación, ejecución y evaluación de las acciones, con el propósito de procurar el cumplimiento de la normatividad que las rige, y las estrategias, políticas, objetivos, metas y asignación de recursos.
- **Inspección:** Técnica de evaluación formal en la cual un grupo de personas examinan en detalle requerimientos, con el objetivo de detectar fallas, desviaciones a los estándares de desarrollo y otros problemas.
- **Programa:** Conjunto de actividades que incluye objetivos, metodologías y procedimientos, resultados, evaluación y conclusiones.
- **Vector Sanitario:** Organismo capaz de transmitir, en condiciones naturales, un agente infeccioso entre un hospedero infectante y uno susceptible. Se pueden clasificar en:
 - ✓ Vectores biológicos: aquellos en los que el agente infeccioso sufre alguna modificación o cumple parte de su ciclo biológico transformándose en agente infectante (vinchucas, zancudos o mosquitos).
 - ✓ Vectores mecánicos: aquellos que simplemente trasladan un agente infeccioso (moscas, cucarachas, ratones, hormigas, etc).

3. Objetivo

Establecer los contenidos y actividades mínimas para prevenir y controlar vectores sanitarios al interior de las panaderías.

4. Etapas del Programa de Control de Vectores Sanitarios

Las etapas del programa de control de vectores sanitarios, se detallan a continuación:

a) **Identificación de los posibles Vectores Sanitarios presentes en las instalaciones**

Se deben identificar los vectores sanitarios presentes en las instalaciones de las panaderías, así como también las actividades y mecanismos de control que se adoptarán para evitar su proliferación.

b) **Inspección o diagnóstico**

Puede ser realizada por una empresa autorizada para estos efectos o por personal responsable de la panadería, que pueda llevar a cabo esta función.

Consiste en verificar los puntos críticos de generación y presencia de vectores, considerando al menos:

- ✓ Vectores sanitarios existentes en las instalaciones y su distribución.
- ✓ Factores ambientales que favorezcan la proliferación de estos vectores sanitarios.
- ✓ Mecanismos de control.
- ✓ Productos a utilizar, plan de aplicación y recomendaciones generales.

c) **Control**

Se deben definir los mecanismos de control que se implementarán cuando la inspección determine que existe presencia de vectores sanitarios al interior de las instalaciones de la institución. Para ello se deben considerar:

- ✓ Controles pasivos: barreras o mecanismos físicos que impiden el ingreso de vectores a áreas específicas (casinos, salas de basura, etc).
- ✓ Controles Activos: Manejo de condiciones ambientales (alimentación, vivienda, reproducción) y de infraestructura que facilitan la proliferación de vectores.
- ✓ Controles Químicos: aplicación de plaguicidas para controlar plagas (insecticidas, rodenticidas, etc).

El diagnóstico determinará la población de vectores presentes y en base a ello, la frecuencia mínima de aplicación de controles químicos.

d) Resultados

Se deberán registrar los resultados de la inspección y de la aplicación de medidas de control, según el formato establecido a continuación:

1. Identificación del Vector Sanitario:							
2. Inspección							
Inspección	Fecha	Responsable de la	Frecuencia Monitoreo	Resultado		Acción Correctiva	
				Positivo	Negativo		
a) Presencia de Potenciales Refugios							
b) Planta de tratamiento de Aguas							
c) Planta de tratamiento de Riles							
d) Lugar de almacenamiento de residuos asimilables a							
e) Zona de tratamiento de							
f) Otro (especificar)							
3. Control							
3.1. Tipo de Tratamiento(descripción):							
3.2 Empresa que realizó el tratamiento:							
3.3. Número de Autorización Sanitaria de la							
Control	Fecha	Área o Lugar	Responsable de la	Frecuencia Monitoreo	Resultado		Motivo Acción Correctiva
					Positivo	Negativo	
a) Aplicación del							
b) Revisión de Trampas y Cebos.							
Firma del Responsable de la				Firma del Responsable de Aplicación			

Apéndice N° 4 Procedimiento de Higiene del Personal

a) Objetivo

Eliminar la posibilidad de contaminación cruzada en la elaboración y distribución de pan.

b) Alcance

Aplica a todo el proceso de elaboración del pan, desde la recepción de materias primas hasta la distribución de pan.

c) Responsabilidad

Es responsabilidad del encargado de implementación de buenas prácticas de manufactura.

d) Descripción del procedimiento

El encargado deberá recordar a todos los empleados la obligación de cumplir fielmente las reglas de higiene para evitar la contaminación cruzada.

Higiene del Personal

- ✓ Los manipuladores deberán recibir formación adecuada para ejercer las labores propias de su puesto de trabajo.
- ✓ Alguna persona con los siguientes síntomas, no podrá laborar en áreas donde pueda contaminar el pan o de transmitir la enfermedad a otros empleados:
 - Heridas, quemaduras u hongos en la piel.
 - Ulcera, ampollas, gripe.
 - Vómitos, diarreas.
 - Conjuntivitis, afecciones de la garganta.

- ✓ Si algún empleado llegase a presentar alguno de los síntomas anteriormente descrito, deberá comunicarlo inmediatamente al encargado para el cese de la labor realizada hasta su recuperación.
- ✓ El administrador de la panadería tomará las medidas necesarias para que ninguna persona de la que se sepa o sospeche, que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o esté aquejada de heridas infectadas, infecciones cutáneas, plagas, diarrea, pueda trabajar en la elaboración del pan.
- ✓ Las heridas deberán estar protegidas con material impermeable.
- ✓ Se evitará toser y estornudar sobre los alimentos.
- ✓ Está prohibido fumar, comer o masticar chicle mientras se manipulan alimentos.
- ✓ Todo manipulador deberá mientras está trabajando, lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa, con un jabón desinfectante de manos y con agua potable corriente, en un lavamos. Deberán lavarse siempre las manos antes de iniciar en la elaboración, cuando salga y vuelva a entrar a la sala de elaboración, y durante su estadía en la sala de elaboración del pan, o cuando hayan manipulado algún material contaminado, inmediatamente después de haber hecho uso del inodoro, después de manipular material sucio y todas las veces que sea necesario.

Limpieza

- ✓ Todo el personal de panadería deberá mantener una adecuada limpieza durante el trabajo de elaboración del pan.
- ✓ Los trabajadores deberán llevar ropa protectora, gorro, o cubrecabeza y calzado adecuado al trabajo, los cuales deberán ser de uso exclusivo, debiendo cambiarse en el interior del establecimiento.
- ✓ La ropa y calzado se guardarán de manera higiénica en un lugar adecuado.
- ✓ Es obligatorio de cada empleado velar porque su uniforme permanezca limpio.
- ✓ Se implementarán avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos.

- ✓ Deberá haber una vigilancia adecuada para garantizar el cumplimiento de este requisito.

Apéndice N° 5

Registro de Identificación, Clasificación y Cuantificación de Residuos Sólidos
Registro de Residuos Sólidos No Peligrosos

Datos de la Empresa	
Nombre de la	
Nombre de la	
Dirección de la	
Nombre del APL	
Nombre	

Alternativas de Destino Autorizadas	
1	Reuso o reutilización: recuperación de residuos para ser utilizados en su forma original o
2	Reciclar: recuperación de residuos para ser utilizados en su forma original o previa
3	Disposición en lugar autorizado por el organismo competente.
4	Valorización Energética.

Tipo de Residuos	Alternativa de Destino	Completar cuando la alternativa sea 3 ó 4		Cantidades Mensuales (Indique Unidad)													
		Nombre de relleno sanitario o vertedero	Distancia de relleno sanitario o vertedero (Km)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total	
Residuos Domésticos (m ³ o Ton)																	
Papel (m ³ o Ton)																	
Cartón (m ³ o Ton)																	

Ton)																
Plásticos (m ³ o Ton)																
Madera (m ³ o Ton)																
Vidrio (m ³ o Ton)																
Metales (Ton)																
Otros (especificar): ___																

* Residuo domestico: aquellos que provienen de oficinas, casinos, u otros residuos producidos por los trabajadores y no por los procesos productivos

Apéndice N° 7

CONTENIDOS MÍNIMOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

El Plan de Emergencias debe incluir, lo siguiente:

- a) Un plano a escala de la instalación y su entorno, detallando lo siguiente:
- Sectores de producción de alimentos.
 - Sectores de oficinas.
 - Zonas y/o instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
 - Localización de las distintas sustancias químicas peligrosas dentro de cada zona y/o instalación de almacenamiento por clase, de acuerdo a lo establecido en la NCH N° 382 of 2004, según se indica:
 - ✓ Clase 1, Sustancias y objetos explosivos.
 - ✓ Clase 2, Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos.
 - ✓ Clase 3, Líquidos inflamables.
 - ✓ Clase 4, Sólidos inflamables.
 - ✓ Clase 5, Sustancias comburentes, peróxidos orgánicos.
 - ✓ Clase 6, Sustancias venenosas (tóxicas).
 - ✓ Clase 7, Sustancias radioactivas.
 - ✓ Clase 8, Sustancias corrosivas.
 - ✓ Clase 9, Sustancias peligrosas varias.
 - Vías de evacuación.
 - Sistemas de seguridad, tales como: red húmeda, red seca, sistemas manuales contra incendio, sistemas de control de derrames, etc.
 - Sitios colindantes.
 - Residencias, centros de población y establecimientos cercanos (establecimiento de salud, establecimientos educacionales, establecimientos de uso público, lugares de recreación, otras instalaciones industriales, etc.), que pudiesen verse afectados negativamente por un siniestro.
- b) Listado de sustancias químicas almacenadas, detallando lo siguiente para cada una de ellas:
- Nombre químico y común.
 - Clase (NCH N° 382 of 2004).
 - Cantidad máxima estimada por clase.
 - Capacidad máxima de la bodega.
 - Hoja de datos de seguridad.

- c) Procedimiento de emergencia, en donde se detalle:
- Responsabilidades, funciones y mecanismos de coordinación de los individuos dentro de la Institución de Educación Superior (académicos, funcionarios, alumnos, contratistas, visitas, etc).
 - Definir un Director para las emergencias y un Director Alterno (persona y/o cargo), definiendo sus responsabilidades y funciones.
 - Línea de mando (indicando los nombres, teléfonos y cargos de los principales encargados).

- d) Medios de comunicación:

En este punto se deben enumerar y desarrollar los mecanismos empleados para difundir el plan de emergencia, tanto a los empleados como a los externos, que tienen relación con las instalaciones.

- e) Identificación de los posibles tipos de emergencia, tales como: inundaciones, robos, incendios, explosiones, derrames y fugas; especificar los criterios que justifican la activación del Plan, describiendo para cada tipo los procedimientos a seguir para el alza de la alarma, respuesta, evacuación y seguimiento de la emergencia.

- f) Listar sistemas y equipos disponibles para enfrentar emergencias.

- g) Listar elementos de protección personal disponible.

- h) Procedimiento para informar oportunamente a las autoridades competentes, sobre la ocurrencia de la emergencia.

- i) Mantenimiento de la operatividad del Plan, es decir:

- Programa de capacitación anual de conocimientos básicos del Plan a todo el personal.
- Programa de capacitación anual de conocimientos específicos del Plan al personal que pudiera estar involucrado directamente en una emergencia, incluyendo como mínimo: sustancias que se manejan y sus peligros asociados, alarma, procedimientos, prevención y extinción de incendios.
- Programa de revisiones periódicas del Plan.
- Definición, programación anual y resultados de simulacros de activación del Plan.

Nota: Para el caso de accidentes graves y fatales, las Instituciones de Educación Superior, deberán ceñirse a lo estipulado en la circular N° 2345 de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), haciéndolo operativo en sus procesos internos y cadenas de mando.

