

Sánchez, Cristian Alberto

Diagnóstico y plan de mejora de emprendimiento de cerveza artesanal

2020

Instituto: Ingeniería y Agronomía

Carrera: Ingeniería Industrial



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Sánchez, C.A. (2020) *Diagnóstico y plan de mejora de emprendimiento de cerveza artesanal* [Informe de la Práctica Profesional Supervisada] Universidad Nacional Arturo Jauretche

Disponible en RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital UNAJ <https://biblioteca.unaj.edu.ar/rid-unaj-repositorio-institucional-digital-unaj>

INSTITUTO
INGENIERÍA Y
AGRONOMÍA



Cristian Alberto Sánchez

Informe Final

Ing. Industrial

Práctica Profesional Supervisada

Diagnóstico y Plan de Mejora de Emprendimiento
de Cerveza Artesanal

(Basado en el Programa de Modernización Tecnológica en Pymes
de la Provincia de Buenos Aires)

Florencio Varela, 14 de diciembre del 2019

Contenido

DATOS GENERALES	3
RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PPS	5
PRESENTACIÓN GENERAL DEL CASO	5
OBJETIVOS	5
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	6
METODOLOGÍA EMPLEADA	13
PLAN DE ACTIVIDADES	14
MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO	14
DESARROLLO	24
RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	24
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN	28
DIAGNÓSTICO	32
PLAN DE MEJORA	36
OBJETIVO GENERAL DEL TRABAJO Y OBJETIVOS ALCANZADOS	41
UBICACIÓN EN EL ORGANIGRAMA DE LA ENTIDAD RECEPTORA	42
PLANIFICACIÓN Y METODOLOGÍA UTILIZADA	42
RECURSOS (PREVISTOS Y UTILIZADOS EFECTIVAMENTE)	43
RESULTADOS OBTENIDOS: TANGIBLES E INTANGIBLES.....	43
CONCLUSIONES	44
REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA COMO ESPACIO DE FORMACIÓN	44

ANEXOS

ANEXO I: Área desarrollo del trabajo en la entidad receptora

ANEXO II: Tareas realizadas en la entidad receptora

ANEXO III: Formulario BPM

ANEXO IV: Formulario PMT

Anexo V: Plano de Planta

Anexo VI: Fotos

ANEXO VII: Ordenanza y modificatorias

ANEXO VIII: Mapa de zonificación

Apéndice: Análisis FODA

Realizó	Controló	Fecha	Versión	Obs.
Cristian Sanchez	Carlos Scaramuzza	14/12/2018	06	Revision Final

DATOS GENERALES

Estudiante: Cristian Alberto Sánchez

Correo: cas-87@live.com.ar

Teléfono: 01142211427

Celular: 1124046140

Legajo: 3587

Carrera: Ingeniería Industrial

Cantidad de materias aprobadas al comienzo de la PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA: 44

Docente Supervisor/a asignado/a: Ing. Carlos José Scaramuzza

Entidad receptora:

Ámbito: Servicios.

Nombre de la institución: Asociación Regional de Desarrollo Empresario (ARDE).

Área: Asistencia Técnica en Producción, Desarrollo y Financiamiento de Proyectos de Interés Comunitario.

Sector de desarrollo: Elaboración de planes para la mejora tecnológica y la gestión de la calidad.

Período: (Inicio: 01/01/18 a 14/12/19).

RESUMEN

La actividad se realizó en el marco de mis PPS (Prácticas Profesionales Supervisadas) en la pyme Lenka de la localidad de Bernal para que me enfoque directamente en su realidad productiva y trabaje en forma conjunta con ARDE (Asociación Regional de Desarrollo Empresario) de forma responsable y analítica, con el objetivo de asesorarlos para que puedan acceder a herramientas que les permitan acondicionar sus instalaciones y procesos. Se utilizó como guía de trabajo un programa de la provincia de Buenos Aires en el que convocó a diferentes actores para que trabajen en conjunto con el fin de conocer las realidades y necesidades de las pymes de la región (Quilmes, Florencio Varela y Berazategui). Dicha iniciativa se enfocó en analizar la cadena de valor de la industria cervecera artesanal y entregar apoyo de tipo financiero y asesoramiento técnico. Asimismo, sus estados en cuanto al cumplimiento de los requisitos que definen los municipios, para poder habilitar sus instalaciones y la elaboración del producto en cuestión. A su vez, abordar la implementación de buenas y mejores prácticas de manufactura del sector que permitieran a las pymes, en este caso Lenka, producir de manera más eficiente y segura, cumpliendo sus objetivos empresariales y sociales a la vez que inicia un proceso de mejora continua y crecimiento comercial.

Producto del relevamiento, análisis y diagnóstico se reflejó que la empresa presenta deficiencias edilicias, en instalaciones de servicios y un lay out de planta que necesita ser modificado y adecuado a necesidades productivas y de mercado. Por otra parte, deberá formalizar todos sus procedimientos (elaboración, mantenimiento, limpieza, etc.) y gestionar los requisitos formales que establece la municipalidad de Quilmes para poder habilitar las instalaciones.

Para finalizar se presentó un plan de mejora en el que se contempla el diseño de un nuevo layout, se detallan las cuestiones edilicias que se deben reparar, modificar y/o instalar, así como también se entregan herramientas para la gestión que ayudaran a formalizar y estandarizar sus procesos, de manera que su producto alimenticio pueda alcanzar altos niveles de calidad y competitividad productiva. A su vez se reflejan los requisitos que dispone el municipio de Quilmes para lograr la habilitación correspondiente.

INTRODUCCIÓN-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PPS

PRESENTACIÓN GENERAL DEL CASO

La provincia de Buenos Aires diseñó un programa en el que convocó a diferentes actores para que trabajen en conjunto con el fin de conocer las realidades y necesidades de las pymes de la región (Quilmes, Florencio Varela y Berazategui). Esta iniciativa se enfocó en analizar la cadena de valor de la industria cervecera artesanal y entregar apoyo de tipo financiero y asesoramiento técnico. De esta forma, el estado provincial estimula a los emprendedores para que puedan adecuar y regularizar sus estados en cuanto al cumplimiento de los requisitos que definen los municipios, para poder habilitar sus instalaciones y la elaboración del producto en cuestión.

OBJETIVOS

Con el fin de realizar mis PPS, se me asignó la pyme Lenka, ubicada en la calle Avellaneda N.º 1171 (Bernal) para que me enfoque directamente en su realidad productiva y trabaje en forma conjunta con ARDE con la meta de ofrecer asesoría al emprendedor para que puedan:

- Acceder a herramientas que les permitan acondicionar sus instalaciones, y así, obtener la habilitación municipal.
- Abordar la implementación de buenas y mejores prácticas de manufactura del sector.
- Producir de manera más eficiente y segura cumpliendo sus objetivos empresariales y sociales a la vez que inicia un proceso de mejora continua y crecimiento comercial.

El objetivo del plan de actividades es conocer la situación actual de la pyme en cuanto a infraestructura, ejecución de actividades y procesos, condiciones ambientales y de manufactura en la elaboración del producto, con el fin de poder diseñar y entregarles un plan de mejora que les permita lograr la habilitación municipal.

DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

La elaboración de la cerveza se realiza en cuatro etapas:

1. Molienda
2. Macerado
3. Cocción
4. Fermentación
5. Envasado y maduración
6. Distribución

1- Molienda: La molienda consiste en desmenuzar el grano de malta, respetando al máximo posible la cáscara o envoltura y provocando la pulverización de la harina. La malta es comprimida entre los cilindros del molino de grano, pero evitando destruir la cáscara, ya que ésta servirá de lecho filtrante en la operación de clarificación del mosto, a la vez que se transforma el interior del grano en una harina lo más fina posible.

2- Macerado: Ésta es una de las fases más importantes del proceso de elaboración de cerveza y es donde se extrae de la malta, la mayor cantidad de extracto y de la mejor calidad posible, en función del tipo de cerveza que se quiere elaborar y es donde será transformado el almidón contenido en la malta, en azúcares, mediante procesos enzimáticos y bioquímicos naturales. Esta fase de la producción de cerveza se lleva a cabo en el macerador - hervidor, donde se mezcla la malta molida con agua a una temperatura entre 60 y 70º C, dependiendo del tipo de cerveza que se quiera elaborar, para favorecer los procesos de extracción e hidrólisis enzimática. La maceración suele durar entre una y dos horas y el resultado al finalizar este proceso es un mosto azucarado. El agua se calienta y mantiene su temperatura a través del vapor aportado por la caldera de vapor de alta eficiencia. En esta fase se decide el grado alcohólico y el cuerpo de la futura cerveza, en función de la concentración de azúcares del mosto. Éstos dependerán de la cantidad de malta empleada y de la temperatura y tiempo de maceración, que darán más o menos azúcares fermentables para

ser transformados en alcohol durante la fermentación y más o menos azúcares no fermentables, que contribuirán al cuerpo y carácter de la cerveza. Para desdoblar el almidón contenido en la malta en azúcares, se necesitan varias enzimas que son producidas de manera natural durante el proceso de malteado. Habiendo ya disuelto las materias solubles de la malta y transformado el almidón en azúcares durante el paso anterior, es necesario separar el mosto de la parte insoluble de la malta llamada bagazo. La operación se realiza en dos fases en el lauter, al que es enviado el mosto y bagazo, tras su maceración en el macerador - hervidor. Primero se separa y clarifica el mosto del bagazo, mediante el recirculado de éste a través de la cama de bagazo, que se depositará sobre el fondo ranurado del lauter. Una vez este mosto está clarificado, se envía de nuevo al macerador -hervidor. Después, se realiza la operación de lavado del extracto, que continúa retenido en el bagazo (agotamiento), mediante una ducha de agua caliente. Esta agua, junto con el extracto que quedaba en el bagazo y una vez clarificado de la misma manera que el mosto, es enviado al macerador - hervidor, donde se mezcla con éste a la espera de que dé comienzo la siguiente fase.

- 3- Cocción:** El mosto obtenido se hierve enérgicamente en el macerador - hervidor. La finalidad de la ebullición es estabilizar enzimática y microbiológicamente el mosto y coagular las proteínas. La esterilización del mosto es obtenida por simple ebullición. Por último, a lo largo de la ebullición se forman productos reductores, que contribuyen a la calidad y estabilidad de cerveza. El lupulado del mosto se realiza durante esta operación. Consiste en añadir el lúpulo al mosto en ebullición. Dependiendo de la cantidad y de la variedad de lúpulo que se utilice, la cerveza tendrá un mayor o menor amargor, sabor y aroma a éste. Nunca incorporamos todo el lúpulo al principio de la ebullición, sino que añadimos distintas variedades de lúpulo, en diferentes momentos de la ebullición, en función del amargor, sabor y aroma que se quiera transferir a la cerveza. Este proceso normalmente dura entre una hora y media y dos horas. A continuación, es necesario separar los restos de lúpulo y las partículas sólidas generadas durante la ebullición (turbios calientes), del resto del mosto. Este proceso, llamado clarificación, se realiza impartiendo un movimiento centrífugo al mosto contenido dentro del macerador - hervidor. Este movimiento crea un

remolino o torbellino que arrastra las partículas sólidas hacia el centro y hacia el fondo del macerador-hervidor, que en este paso es usado también como whirlpool. Tras dejar que decanten estas partículas en el fondo del equipo, son extraídas por medio de la válvula situada en el centro del fondo del mismo. Después de haber hervido el mosto y realizada la separación de las partículas sólidas, éste está caliente (a unos 95°C), por lo que antes de pasar a la fermentación, hay que enfriarlo y prepararlo para que tenga la temperatura adecuada para que las levaduras trabajen bien. Este enfriamiento se realiza en un intercambiador de calor de doble efecto. El mosto caliente es enviado al intercambiador de calor, donde el mosto es enfriado en una primera fase, desde los 95°C iniciales, hasta los 25-30°C, por medio de agua que circula a contracorriente, mientras se calienta por el efecto de intercambio de calor entre el mosto y el agua. Esta agua caliente se recuperará en el tanque de agua caliente para su uso durante el agotamiento del bagazo, o para la limpieza de los equipos, reduciendo así el consumo energético y de agua de la planta. En una segunda fase, se enfriará el mosto desde los 25-30°C de la primera fase, hasta los 10-22°C necesarios para que las levaduras trabajen de manera óptima durante la fermentación de los diferentes tipos de cerveza.

- 4- Fermentación:** Esta fase, junto con la maceración, son las más importantes del proceso de elaboración de cerveza. El mosto, enfriado en el intercambiador de calor, se envía a alguno de los tanques de fermentación, a la vez que se oxigena este mosto para permitir el crecimiento de la levadura, que es añadida al fermentador para iniciar el proceso de fermentación, que consiste en la transformación de los azúcares del mosto en alcohol y anhídrido carbónico. Para que la levadura trabaje en condiciones óptimas necesita una temperatura adecuada que varía entre los 10 y 22°C, dependiendo del tipo de cerveza. Esta temperatura se mantendrá constante por medio de la circulación de agua glicolada a través de la cámara de refrigeración que disponen los fermentadores para este cometido, ya que, durante el proceso de fermentación, se emite calor que debe ser eliminado para no alterar los sabores y características de la cerveza que se quiere elaborar. Al finalizar la fermentación, las levaduras se depositan en el fondo del fermentador y son retiradas de éste por medio de la válvula de

fondo que poseen estos equipos, para que su descomposición no altere el sabor de la cerveza. El proceso de fermentación dura entre 5 y 20 días, dependiendo del tipo de cerveza.

A continuación, se realiza una segunda fermentación y maduración en frío a una temperatura de entre -5 y -1°C, en el mismo fermentador donde se ha producido la primera fermentación. Ésta durará de 7 a 30 días, dependiendo del tipo de cerveza y en este tiempo, las levaduras que quedaron en suspensión en la cerveza durante el paso anterior, procesarán algunos compuestos indeseados por sus sabores y aromas que se han generado en la primera fermentación, afinando así las características de la cerveza y eliminando sabores y aromas indeseados. Además, en este paso se eliminan las proteínas y otros compuestos que precipitan en frío, por lo que la cerveza es también clarificada de manera natural. Al finalizar este proceso, se eliminan los sólidos que han precipitado en el fondo (turbios fríos), mediante la misma válvula que se usó para extraer la levadura tras la primera fermentación. Una vez eliminados los turbios fríos, se añade a la cerveza “verde”, mosto frío, procedente del proceso de clarificación y enfriado del mosto explicado anteriormente. En esta fase, algunas de nuestras cervezas son sometidas a un lupulado en frío (dry hopping), con el fin de aumentar los frescos aromas a lúpulo.

La cerveza se embotella y se guarda en una sala con temperatura controlada para que se produzca una tercera fermentación que transformará los azúcares del mosto añadido en el paso anterior, en gas carbónico, responsable de las burbujas de la cerveza. Esta tercera fermentación en botella, en la que hay todavía levadura, hace que las cervezas sigan desarrollando su carácter en la botella y pueda “envejecer” durante el tiempo de guarda que durará entre 3 semanas y varios meses, en función del tipo de cerveza elaborada. Las cervezas sometidas a una segunda o tercera fermentación en la botella pueden contener en el fondo de la misma un depósito de levadura (vitamina B) o sedimento. Este sedimento no sólo no es perjudicial para la salud, sino que es señal de que se trata de una buena cerveza que ha tenido una maduración final en botella y que contiene vitaminas y minerales beneficiosos para la salud.

5- Maduración: Este es un proceso que durará entre 3 semanas y varios meses, en función del tipo de cerveza elaborada. Las cervezas sometidas a una segunda o tercera fermentación en la botella o en los barriles pueden contener en el fondo de la misma un depósito de levadura (vitamina B) o sedimento. Este sedimento no sólo no es perjudicial para la salud, sino que es señal de que se trata de una buena cerveza que ha tenido una maduración final en botella y que contiene vitaminas y minerales beneficiosos para la salud.

6- Distribución: El producto se entregará mediante la utilización de transporte propio con entrega directa al cliente.

DIAGRAMA DE PROCESOS



Propiedades del agua para la elaboración de cerveza artesanal

Los minerales en el agua juegan un rol muy importante en la elaboración de cerveza artesanal. La cerveza está compuesta en un 95% de su volumen por agua y para obtener 25 litros de cerveza se utilizan 75 litros de agua. Por ello, las propiedades físico químicas del agua para fabricar cerveza artesanal, particularmente la razón dureza temporal/permanente, influyen considerablemente tanto en el tipo de cerveza como en la calidad de la cerveza producida, dando en muchos casos una diferencia sutil entre una y otra. Tanto es así, que en el resultado final puede otorgar, según en qué cervezas, efectos positivos o negativos que son percibidos por el consumidor y pueden determinar su preferencia o no.

Algunas reacciones que pueden afectar dicha relación son: la acción de las enzimas durante el empastado, extracción del lúpulo, precipitación de proteínas y taninos y crecimiento y metabolismo de las levaduras encargadas de la fermentación.

Las cervezas de baja fermentación necesitan agua blanda, con poca cal, y las cervezas de alta fermentación necesitan agua dura, con muchas sales.

La composición del agua para elaborar cerveza puede ser modificada “a la carta” para la fabricación de cualquier tipo o estilo de cerveza. Es usual que en cualquier sitio del planeta las cervecías traten las aguas de manera que siempre tenga las mismas características para mantener la calidad del resultado de su misma receta.

El efecto del agua en la fabricación de cerveza puede ser caracterizado por 6 iones del agua dependiendo de su composición y cantidades.

1. Carbonato y Bicarbonato (CO₃ y HCO₃)

El carbonato está considerado uno de los iones más importantes para fermentar el grano. El carbonato (o bicarbonato), expresado como totalmente alcalino en muchos análisis de agua, es el ion que determina la acidez de la mezcla de grano. Además, es el primer determinante del nivel de dureza temporal del agua, que puede reducirse hirviendo el agua.

Si los niveles de carbonato en el agua son bajos, la masa será demasiado ácida, especialmente cuando usemos maltas tostadas (que tienen un nivel de acidez mayor). Por tanto, se recomiendan niveles entre 25-50 mg/l para las cervezas estilo Pale o más claras, y entre 100-300 mg/l para cervezas más tostadas u oscuras.

2. Sodio (Na)

El sodio contribuye al cuerpo y la sensación en la boca de la cerveza, pero si se usa en grandes cantidades, puede producir un efecto demasiado salado en el resultado final de la cerveza.

Normalmente, niveles de sodio entre 10-70 mg/l se consideran aceptables, y niveles de más de 150 mg/l pueden potenciar el cuerpo malteado y la plenitud de la cerveza, muy recomendable para cervezas Ale más oscuras, debido a su menor sensación de lúpulo y mayor sensación de tostado, ya que el lúpulo potencia las notas saladas, y sería excesivo en una Lager por ejemplo. En cualquier caso, niveles por encima de 200 mg/l son totalmente indeseables.

3. Cloruro (Cl)

El cloruro, al igual que el sodio, también potencia la sensación en la boca y la complejidad de la cerveza, dando una textura más plena, pero en cambio aporta mayor dulzor en concentraciones relativamente bajas.

Un agua fuertemente clorada puede resultar en sabores “medicinales”. Los niveles aceptables deben estar por debajo de 150 mg/l. Si es demasiado alto, se puede reducir hirviendo el agua antes de su uso.

4. Sulfato (SO₄)

El sulfato juega un papel primordial a la hora de potenciar el lúpulo y por tanto de “sacar” el amargor de la cerveza. Además, añade notas secas y agudiza a las cervezas bien lupuladas. Juega otro segundo papel importante al disminuir el nivel de PH de la mezcla, pero el efecto es menor que con el carbonato ya que el sulfato es débilmente alcalino.

Niveles altos de sulfatos crearan un perfil astringente poco deseable. Niveles normales son 10-50 mg/l para las Pilsen, y 30-70 mg/l para muchas Ale. Niveles más atrevidos entre 100-130 mg/l se usan en Lager alemanas como las Vienna y Dortmunder para potenciar su ligero amargor.

5. Calcio (Ca)

El calcio es el ion principalmente determinante en la dureza permanente del agua. El calcio juega además múltiples roles en la elaboración reduciendo el nivel de PH durante el macerado, ayudando en la precipitación de proteínas durante la ebullición, potenciando la estabilidad de la cerveza (rebajando su color y opacidad) y actuando como un importante nutriente para las levaduras, aumentando su vigor y efecto. Los niveles de calcio idóneos están cerca de los 100 mg/l, pudiendo estar entre 50mg/l y 150 mg/l.

6. Magnesio (Mg)

El magnesio, al igual que el calcio, también contribuye a alimentar las levaduras si se usa en pequeñas cantidades. Niveles entre 10-30 mg/l están bien, principalmente para ayudar a las levaduras. Niveles por encima de 30 mg/l darán un toque seco y agrio.

Otros minerales como el cobre, el manganeso o el zinc, en cantidades moderadas inhiben la floculación prematura de las levaduras (formación de grandes agregados o

flóculos que descienden al fondo del tanque de fermentación, efecto no deseable porque interrumpe la fermentación antes de tiempo), principalmente en las cervezas de baja fermentación.

Condiciones para el almacenaje

LUZ

Las cervezas artesanas deben guardarse en lugares oscuros lejos de las luces brillantes de fluorescentes, led y sobre todo de la luz solar directa, por ese motivo normalmente las cervezas artesanales están embotelladas en botellas de cristal topacio o negro. Este tipo de cristal funciona como un filtro contra los rayos UV. Si exponemos nuestras cervezas a la luz podemos tener problemas como el sabor a zorrillo.

TEMPERATURA

La cerveza artesanal es un producto vivo al que le afecta mucho las temperaturas altas. Al no estar pasterizada hay que tratarlas como un alimento perecedero.

Dependiendo el tipo de cerveza se debe mantener a una temperatura específica y además se debe consumir en un plazo determinado ya que se puede perder el sabor del Lúpulo.

Por ejemplo, en las cervezas lupulizadas (IPAs, APAs) el efecto del calor se hace mucho más notable y se pueden deteriorar rápidamente a temperaturas por encima de los 20°C. Como norma general se deben almacenar las cervezas a una temperatura entre 10°C y 13°C pero de manera específica podemos establecer la temperatura de almacenamiento según el tipo de cerveza.

POSICIÓN DE ALMACENAJE

A la hora de almacenar las cervezas artesanales para su guarda o maduración es necesario colocarlas de forma vertical para su conservación debido a que:

- El sedimento que deja la levadura (células muertas) se deposite en el fondo de la botella y sea más fácil servir la cerveza sin sedimentos.
- Limita la cantidad de cerveza expuesta al aire gracias al cuello estrecho de la botella. Esto ralentiza el proceso de oxidación y prolonga la vida media de la cerveza.
- Evita el contacto de la cerveza con el tapón (chapa o corcho) y de esta manera se evita que deje sabores indeseados en la cerveza.

METODOLOGÍA EMPLEADA PARA REALIZAR EL INFORME

La metodología utilizada se fundamenta en el recorrido físico de instalaciones y realización chek lists basados en los programas de Relevamiento de Buenas Prácticas de Manufactura (ver anexo) y Relevamiento del Programa de Modernización Tecnológica

(ver anexo). El orden de los recorridos obedeció a dichos protocolos. Durante los recorridos supervisados por el tutor de la entidad receptora se realizaron inspecciones por sector y se tomaron fotografías (ver anexo IV). Además se obtuvo un plano del inmueble (ver anexo III).

PLAN DE ACTIVIDADES

El plan de trabajo se programó en cuatro etapas:

1. Relevamiento: Visita a tres empresas diferentes para poder recabar información detallada utilizando el formulario de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el de Programa de Modernización Tecnológica (PMT). Por otra parte, se solicitará los planos de obras pertinentes de las instalaciones o, en su defecto, se realizará un croquis de las mismas.
2. Análisis del caso: Se analizará la información de manera exhaustiva y responsable.
3. Diagnóstico: Luego del análisis se le entregará al emprendedor el diagnóstico final.
4. Plan de mejora: Se diseñará y presentará un plan de mejora.

MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO

Nacional: código alimentario argentino resolución conjunta SPRIRS N°63/02 y SAGPiA N° 345/02 – ARTICULO 1080 – 1081 – 1082 - 1083 describe los requisitos relacionados con bebidas fermentadas en especial cervezas.

Según la resolución conjunta N° 5 – E/2017 de la secretaria de agregados de valor y de políticas y regulación de institutos de los ministerios de agroindustrias y salud de la nación se autorizó el rotulo elaboración artesanal para las marcas que no utilicen aditivos alimentarios, solo con ingredientes naturales, cuya elaboración sea manual o semiautomática, y en los casos en los que se les agregue jugos o extractos de frutas. Aplica además la legislación de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19587/72), Decreto Reglamentario 351/79 y modificatorias.

Municipal: No se ha aprobado en el municipio de Quilmes una ordenanza específica que regule esta actividad. Aplican requisitos generales de bromatología y control de ventas

de alimentos locales. Aplican además regulaciones locales referidas a tasas de inspección de higiene y seguridad.

Zonificación según usos para el partido de Quilmes

Se anexa ordenanza y modificatorias.

Mapa de zonificación

Se anexa mapa de zonificación.

HABILITACIONES INDUSTRIALES

Para realizar habilitaciones industriales deberán presentarse en la Subsecretaría de Industria (Videla 70, teléfono 4253-5620).

Requisitos:

1. Declaración Jurada de Solicitud de Habilitación
2. Memoria descriptiva
3. Listado de máquinas y equipos
4. Libro foliado de 100 o 200 hojas
5. Liberación del inmueble
6. Inscripción en Ingresos Brutos y en AFIP
7. Disposición de categorización (para actividades incluidas en el Listado de Radicación Industrial de la Provincia de Buenos Aires)
8. Certificación de la zona de emplazamiento
9. Copia del plano de obra aprobado
10. Constancia de derecho de uso del inmueble
11. Contrato Social o Estatuto
12. Libreta Sanitaria (titulares y empleados)
13. Carta Poder o autorización de gestión
14. Detalle del Monto del Activo Fijo
15. Plano de Instalaciones Industriales
16. Autorización de vuelco de efluentes líquidos industriales Ley 5965
17. Constancia de la presentación de la Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos
18. Constancia de Disposición Final de Residuos Sólidos y/o Semisólidos

19. Certificado de Aptitud Ambiental
20. Inscripción de producto y establecimiento
21. Contrato de Servicios Profesionales de Higiene y Seguridad
22. Habilitación de Metrogas

Para obtener el Permiso Precario de Funcionamiento se deberá cumplir con los requisitos resaltados. Dicho permiso se otorgará por 180 días, plazo en el cual se deberá presentar la documentación faltante. Vencido este plazo, el permiso caducará automáticamente.

CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL

Este está regulado por el OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible), basándonos en la Ley 11.459 de Radicación industrial. Los municipios tienen formularios y requisitos de precategorización de manera que se pueda evaluar la factibilidad de instalación de la actividad en cuestión.

Artículo 3º	Todos los establecimientos industriales deberán contar con el pertinente Certificado de Aptitud Ambiental como requisito obligatorio
Artículo 9º	En los Certificados de Aptitud Ambiental se hará constar: a) Nombre del titular b) Ubicación del establecimiento c) Rubro de la actividad según el registro respectivo
Artículo 15º	A los fines previstos en los artículos precedentes y de acuerdo a la índole del material que manipulen, elaboren o almacenen, a la calidad o cantidad de sus efluentes, al medio ambiente circundante y a las características de su funcionamiento e instalaciones, los establecimientos industriales se clasificarán en tres (3) categorías: a) Primera categoría, que incluirá aquellos establecimientos que se consideren inocuos porque su funcionamiento no constituye riesgo o molestia a la seguridad, salubridad o higiene de la población, ni ocasiona daños a sus bienes materiales ni al medio ambiente.
Artículo 16º	Los establecimientos pertenecientes a la primera categoría que empleen menos de cinco (5) personas como dotación total, incluyendo a todas las categorías laborales y a los propietarios, y que dispongan de una capacidad de generación inferior a los quince (15) HP, si bien deberán ajustarse a las exigencias de la presente ley, estarán exceptuados de obtener la previa Aptitud Ambiental y podrán solicitar la habilitación industrial con sólo brindar un informe bajo declaración jurada de condiciones de su ubicación y características de su funcionamiento en orden a no afectar al medio ambiente, al personal y a la población. Nos permiten deducir que HDQ no necesita Certificado de Aptitud Ambiental.

HABILITACIÓN DE COMERCIO

Requisitos:

Zonificación	Recibo de tasas municipales SUM (ex ABL) y m2 del local (Planeamiento, Municipalidad de Quilmes piso 2).
DNI del titular	Persona Jurídica: poder – contrato de Razón Social.
Derecho de ocupación del Local	<ul style="list-style-type: none"> • Escritura • Contrato de Locación: si es entre partes, sellado por ARBA, con firmas certificadas ante Escribano Público y Certificado Dominial emitido por Dirección de Catastro (Alberdi 500 piso 2). • Contrato de Locación por Inmobiliario: sellado por ARBA, con firma, sello y número de matrícula del Martillero Público y certificado Dominial emitido por Dirección de Catastro (Alberdi 500 piso 2). • Comodato: sellado por Rentas (Alem 323) o firmas certificadas ante Escribano Público y certificado Dominial emitido por Dirección de Catastro (Alberdi 500 piso 2).
AFIP	Constancia de inscripción y de opción (Las Heras y Av. Hipólito Yrigoyen).
Inscripción en Ingresos Brutos	Con domicilio comercial y rubro, formulario R444 Certificado de domicilio (Sarmiento 608).
Liberación de Tasas	SUM y servicios sanitarios (Alberdi 500 planta baja). Vigencia 30 días.
Copia del plano	Aprobado y certificado por Obras Particulares (Municipalidad de Quilmes piso 2).
Activo fijo (muebles y útiles)	Si el importe supera los \$100.000 deberá estar certificado por Contador Público y legalizado en el Consejo de Ciencias Económicas.
Libreta sanitaria	Se abona en el Municipio de Quilmes. Turnos en Dispensario Municipal (Torcuato de Alvear e Islas Malvinas, Quilmes Oeste) o en el Hospital de Solano (Av. 944 y 893, Solano).
Liberación de causas contravencionales	Se abona en el Municipalidad de Quilmes y el trámite se realiza en Faltas (Av. Hipólito Yrigoyen 280 piso 1). Vigencia 30 días.
Boleto de Compra venta del Fondo de Comercio	Certificado ante Escribano Público.

INSCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO Y PRODUCTO

la inscripción del producto en el Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA) como la inscripción del establecimiento en el Registro Nacional de Establecimientos (RNE) se pueden iniciar vía web.

Requisitos Administrativos para la autorización sanitaria de un establecimiento en el RNE

Acreditación de personería o Poder	Documento mediante el cual una persona se acredita ante el organismo para realizar el trámite.
Datos del titular	Se debe identificar al responsable legal de las actividades que se realizarán en ese establecimiento, el cual debe cumplir con los siguientes requisitos: <ol style="list-style-type: none">1- Estatuto o Contrato social: Documento mediante el cual se certifica que la firma está debidamente constituida en el país.2- Comprobante de CUIT.3- Comprobante de inscripción ante Aduana (solo para importadores/exportadores).
Datos del establecimiento	Se debe identificar al establecimiento en el cual se realizarán las actividades declaradas mediante la presentación del Contrato de locación o Título de propiedad del inmueble, según corresponda.

Requisitos Sanitarios para la autorización sanitaria de un establecimiento en el RNE

Datos del establecimiento	Se deben identificar los datos sanitarios del establecimiento en el que se realizarán las actividades. Los requisitos son: <ol style="list-style-type: none">1. Constancia municipal: Este documento es el respaldo legal de que el establecimiento en cuestión puede efectuar las actividades que realiza en ese predio. El establecimiento debe estar debidamente identificado mediante la georreferenciación.2. Plano esquemático: Es la representación gráfica del establecimiento que refleja la distribución de los distintos ambientes y el flujo del producto, del proceso y del personal.3. Director técnico: Los requisitos están establecidos en la legislación, y son:<ul style="list-style-type: none">• Título habilitante
----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de Identidad • Matrícula (de corresponder) • Libre regencia (solo para farmacéuticos): es una constancia emitida por las autoridades del Ministerio de Salud de la Nación y/o provinciales, que certifica que el farmacéutico no posee el título bloqueado en otro establecimiento
<p>Director técnico responsable</p>	<p>Cuando lo disponga la autoridad sanitaria nacional o jurisdiccional, en razón de la naturaleza o complejidad de los productos involucrados, las actividades de los establecimientos deberán ser realizadas con la dirección técnica de un profesional autorizado.</p>

Para más información se anexan las directrices para la autorización sanitaria de establecimientos y poder obtener el certificado RNE.

Requisitos Particulares y Requisitos Generales para la Autorización Sanitaria de un Producto Alimenticio en el RNPA

<p>Verificar la siguiente documentación para la autorización particular de determinados productos alimenticios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Producto ALG: Análisis que avale la condición de libre de gluten y, sólo para productos importados, Certificación de BPF del establecimiento elaborador en origen. • Producto Orgánico o Biológico o Ecológico¹⁹ Certificado de producto orgánico, emitidos por entidades autorizadas por el SENASA. • Producto comprendido en Disposición ANMAT N° 3817/2006: Declaración de origen de insumos Libres de BSE. • Productos para lactantes y niños pequeños: Recomendaciones de 3 pediatras pertenecientes a la autoridad sanitaria o a los que ésta designe a ese efecto para cada caso particular.
---	---

Para más información se anexan las directrices para la autorización sanitaria de producto alimenticio y poder obtener el certificado RPNA.

Controles Sanitarios del suministro del agua para la elaboración de cerveza artesanal

Todo establecimiento para poder habilitar debe tener agua potable disponible. En el abastecimiento del agua se pueden dar tres situaciones:

1. **Contar únicamente con agua potable provista por la empresa concesionaria del servicio AySA (Aguas y Saneamiento S.A.).** En este caso la misma empresa garantiza el cumplimiento de la calidad de agua determinada en el código alimentario argentino. Aun así, la responsabilidad de la potabilidad sigue siendo del titular del establecimiento; entonces se debe agregar al sistema:

- a) Un tanque de retención: se conecta entre el ingreso y las cañerías que abastecen el establecimiento. El mismo debe dar el tiempo suficiente como para que las partículas que pudieren existir decanten en el interior. El tanque debe tener una capacidad mayor a la capacidad del equipo de cocción y a lo estipulado que se usa para el lavado de equipos. El faltante de agua en este rubro es una gran desventaja.

Por medida general con que el tanque tenga un tamaño 4 a 5 veces mayor al cocinador, debería alcanzar bien. Además, se debe tener en cuenta que sigue ingresando agua desde la cañería principal, pero en algunos momentos no lo hace en la misma cantidad que se va usando. El o los tanques deben ser lavados al menos 2 veces al año, se debe limpiar el interior. La limpieza del tanque debe estar estipulada dentro de POES. No debe suceder que esté obstruida la entrada al tanque y por lo tanto no se pueda limpiar.

- b) Si el tanque se encuentra a nivel del piso se deberá invertir en una bomba centrífuga que presurice el sistema de cañerías. Como contra presenta que, ante la menor pérdida del presurizado, la bomba reinicia y vuelve a presurizar el sistema. Si el problema es un goteo, la bomba intermitentemente cumplirá su función, acortando notoriamente su vida útil. Además, dependiendo del tamaño de la bomba y del sistema de corte, será la presión que generará. Otro tema no

menor es evitar la contaminación con agua turbia o el acumulado de tierra en la cañería. Por otro lado, las variaciones en el nivel de cloro de las aguas de red pueden existir. Lo normal y deseable es entre 0,4 a 0,6 ppm. Con este valor es más que suficiente. En exceso afecta el sabor del agua, tornándola casi intomable, afectando el sabor del alimento. En el otro extremo, la ausencia de cloro, puede permitir el ingreso de bacterias, parásitos, etc., al sistema de abastecimiento. La eliminación de las mismas en una etapa posterior puede ser un gran dolor de cabeza. El desafío es clorinar en situaciones variables. No se puede poner un clorinador en línea con el caudal de agua, porque el mismo no detecta qué cantidad de cloro ingresa, si debe o no inyectar el cloro, en consecuencia, puede empeorar la situación. Se puede implementar, medir todos los días el cloro en algún grifo testigo. Es una tarea que no conlleva mucho tiempo y el personal a cargo puede tomar la decisión de prender el clorinador. El punto correcto de clorado es en la cañería antes de ingresar al tanque, esto permite que se mezcle con el agua en la cañería, dando un tiempo de retención del agua de al menos 30 minutos para que el cloro pueda atacar las bacterias. También se puede armar un procedimiento, que regule la apertura del tanque y el agregado de cloro con una jarra, no es lo más conveniente, pero es igual de efectiva, siempre y cuando se respeten los 30 minutos de retención.

2. Establecimientos con Conexión de Agua Potable y Agua de Excavación o de Vertiente

En este caso ambas cañerías deben ser independientes y se las debe identificar correctamente, para evitar malos usos, en caso de ser necesario acceder a ellas. Ya se ha desarrollado en detalle lo referente al abastecimiento de agua por red pública y el tratamiento es exactamente el mismo al planteado en el ítem anterior.

En el rubro cervecero la calidad del agua es fundamental y contar con agua de vertiente o excavación, para elaborar cerveza, puede ser una gran fortaleza. La peligrosidad radica en tres posibilidades: Una variación química en el lecho de extracción, la presencia de partículas extrañas (como pequeños granos de arena), y por último la presencia de carga bacteriana. También pueden darse todas ellas a la vez, algo que a simple vista parece muy improbable.

- Las variaciones en los compuestos químicos se pueden dar en teoría, pero realmente son muy pocos los casos en que se producen. Teniendo en cuenta la ley, se debe hacer un análisis de los compuestos químicos una vez por año. Y en general dependiendo del laboratorio, no son valores que comprometan la economía de la empresa. Por lo cual es relativamente fácil cumplimentar este requisito y trabajar con cierta tranquilidad.
- Partículas extrañas como arena, restos calcáreos, etc., propio de las aguas de excavaciones. Son muy fáciles de eliminar con los filtros adecuados. Existe una gran variedad de los mismos y en este caso, como se trata de partículas grandes, hasta son bastante accesibles.
- En cuanto a la carga bacteriana, el punto fuerte del proceso de elaboración de cervezas es que, toda elaboración conlleva un hervor profuso, por tiempos más que suficientes para eliminar bacterias, parásitos, etc. Por ende, el uso de agua de excavación no debe implicar un peligro real sobre el producto final. Es común usar el agua de excavaciones como refrigerante; el ejemplo más común es el uso en intercambiadores de calor, ya sea del tipo serpentina o de placas, para enfriar la cerveza después de la cocción y antes de la inoculación de levadura. En este caso no es necesario ningún tratamiento del agua, siempre y cuando después ésta no tenga ningún uso dentro de la planta. Si se va a aprovechar esta agua para usos dentro de la planta, se deberá pensar bien en qué uso se le dará y de acuerdo a ello decidir su tratamiento. Son muchos los litros de agua que se usan en refrigerar la cerveza cocinada y puede ser muy ventajoso el aprovechamiento de la misma.

3. Establecimientos provistos de agua de Excavación o Vertiente

Los cuidados son muy parecidos a los antes mencionados, pero en este caso, sería ventajoso tener dos tanques de retención. Uno de ellos para abastecimiento del rack de cocción, nuevamente pensando en el sedimentado, en la capacidad suficiente, etc.; y sin clorinar. El otro tanque debe estar dotado de un sistema de clorinado.

Teniendo en cuenta los puntos antes mencionados, el cloro será un punto de control muy importante. Si la concentración de cloro decae, se compromete la inocuidad del agua de enjuague que se usará en el establecimiento. Una vez que las bacterias o

parásitos logran ingresar a las cañerías, se pierde la esterilidad de las mismas, y cuesta mucho trabajo recuperarla. Más aún si el establecimiento cuenta con tramos de cañería muertos, es decir clausurados.

Los microorganismos logran ingresar (debido al bajo nivel de cloro momentáneo), y como no existe paso de agua clorinada por el interior de las mismas, no llega cloro que pueda atacar las bacterias. Estas bacterias tendrán movimiento y cada vez que baje la concentración de cloro volverán a aparecer. La peor situación es la que se muestra en la imagen a continuación. Una cañería clausurada en pendiente, y da lugar a la formación y proliferación de bacterias. Al cloro se lo identifica como un líquido, pero realmente es un gas retenido en un medio líquido. Como todo gas, por diferencia de densidad, buscará las partes más altas de las cañerías, nunca las más bajas. Es decir, el cloro nunca ingresará en la cañería que se muestra en la imagen, no pudiendo atacar a los organismos vivos.

Es realmente importante y necesario no dejar cañerías muertas o clausuradas, y si se usa con poca frecuencia se debe tener presente el hacer pasar agua cada cierta cantidad de tiempo, para que de esta forma pueda llegar el cloro.

Por otro lado, la realidad es que los cerveceros instalan filtros de carbón activado para eliminar el cloro del agua. En general los kit de filtros se colocan solamente en la cañería que va al cocinador, para declorar el agua que va a usarse como materia prima. Carece de sentido declorar el agua de todo el establecimiento y hasta es desaconsejable realizarlo.

Uso de mangueras

Las mangueras son muy comunes y ventajosas siempre que se manipulen con responsabilidad, no se debe tener una sola manguera que pueda llegar a todo el establecimiento, pasando tanto por zonas sucias como limpias. Lo recomendable es tener una manguera para el sector de cocción, madurado y envasado. Y una manguera para las zonas más sucias como puede ser el depósito, lavadero, cámara de refrigerado y sector de expendio. La realidad de cada establecimiento determinará cuantas conexiones con manguera se necesitarán. El exceso de mangueras puede acarrear

defectos. Son difíciles de mantener en condiciones de higiene, pueden ensuciar superficies limpias tanto por el roce, como por el salpicado.

Como reglas generales se pueden mencionar 3 ítems:

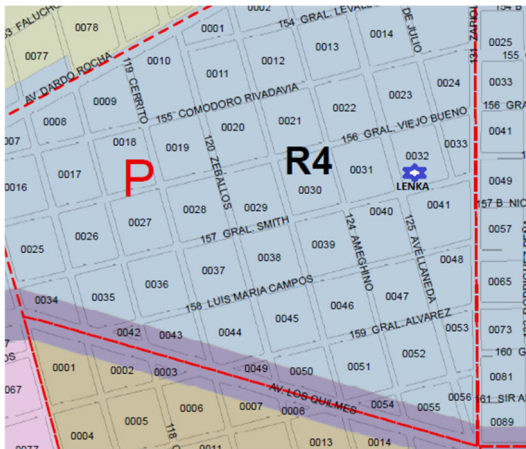
1. Siempre deben quedar colgadas y no sobre el piso.
2. No deben obturar puertas.
3. No deben generar contaminación cruzada.

El correcto manejo de mangueras conlleva mucha responsabilidad de todos los operarios.

DESARROLLO

RELEVAMIENTO DE LA INFORMACION DE LA EMPRESA

LENKA es una Pyme ubicada en el conurbano sur, en la localidad de Bernal, partido de Quilmes, y se dedica a la elaboración de cerveza artesanal en distintas variedades. Si bien inicio sus actividades hace ya un tiempo, no posee la habilitación correspondiente a la actividad. Se ubica en una zona clasificada como residencial exclusiva de baja densidad (zona R4).



Infraestructura

Actualmente está terminando de montar su fábrica en un predio, que a los dichos de su propietario es un lugar propio, que se encuentra ubicada en una zona apta para la radicación de este tipo de actividades compartiendo la parcela con canchas de fútbol, vestuarios, buffet, etc. El lugar de elaboración del producto son varios locales que ocupan aproximadamente 30 m². Tiene una entrada vehicular la cual no forma parte de las instalaciones, el piso es de mosaicos, los muros con revoques y en parte con

cerámica. Posee cielorraso de mampostería. Al lugar se accede desde una parcela lindera que es propiedad del dueño del emprendimiento ya directamente a la planta en sí, encontrándose en ese lugar las instalaciones de elaboración de la cerveza, fermentadores (ambiente refrigerado), y una cámara de frío, en otro ambiente, que es compartido con el lugar de trituración y depósito de materia prima. Cuenta con un baño, contiguo a la zona de elaboración, que no se encuentra habilitado haciendo también las veces de vestuario. No se identificó un área destinada a la parte administrativa.

El lavado de barriles, no tiene un lugar destinado a esta tarea. Dentro de la zona de elaboración existe una canaleta en el piso abierta la cual posee deficiente pendiente, sirviendo la misma cuando se realiza la limpieza de los artefactos de cocción.

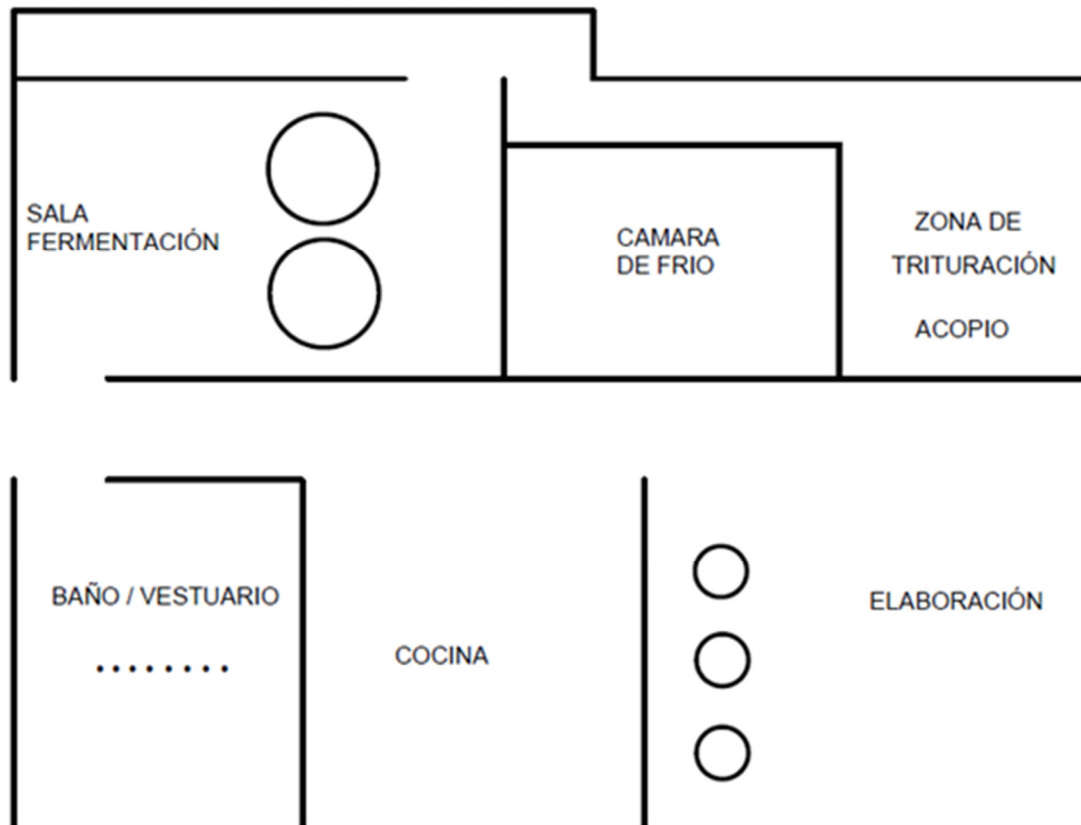
La zona donde se ubican los fermentadores posee cerámica en los muros, se refrigera por medio de un aparato de aire acondicionado, con deficiente drenaje y el cielorraso, y si bien está terminado, se encuentra poblado de moho y manchas de filtraciones de humedad.

La zona donde se encuentra la cámara de frío se encuentra compartida con el espacio donde se tritura la materia prima, lleno de polvillo producto de esta actividad. También ese lugar se utiliza para almacenar materia prima sobre un entarimado de madera.

El proceso de triturado de la cebada no tiene un lugar específicamente destinado a esta operación, realizándose junto a la cámara de frío. El almacenamiento de materia prima tampoco tiene un sector asignado, solo encontrándose estibado sobre un entarimado junto al triturador. Es inexistente el área de depósito de productos rechazados.

No existe un cierre perfecto respecto del exterior de las instalaciones, se generan emisiones al exterior con olores de magnitud no evaluada.

LAYOUT DE PLANTA



Servicios

El lugar cuenta con servicios de agua corriente y cloacas provisto por la empresa AySA, gas natural y fuerza motriz eléctrica (monofásica).

Gas natural: La instalación se encuentra en forma antirreglamentaria de acuerdo a la reglamentación vigente (NAG 201 de Enargas) por falta de actualización.

Instalación eléctrica: Hay cableado expuesto en la zona de elaboración con cables que no son normalizados ni existen referencias sobre diseño técnico de las mismas. Los artefactos de iluminación no son blindados, la planta cuenta con una buena iluminación natural, las puestas a tierra no se apreciaron y no cuenta con un tablero seccional debido a que los servicios dependen de lo que fue una antigua fábrica de elementos cerámicos, la cual se encuentra actualmente cerrada.

Instalación de Agua: La planta no posee tanques de reserva de agua propios, sino que dependen de tanques de la propiedad lindera del dueño, sin un adecuado control

periódico de calidad. Para el llenado de los artefactos de cocción se utilizan mangueras de uso manual.

Equipamiento

Los recipientes destinados para la cocción de la malta son de acero inoxidable, no así los accesorios; la cámara de frío, está construida en el lugar y se utiliza para guardar la producción, los fermentadores son de material plástico y según dichos del propietario de calidad alimenticia.

El sistema de eliminación de vapores producto del proceso productivo es inexistente ventilando directamente al ambiente, ya que a los dichos del propietario no es posible realizar la elaboración del producto con los contenedores cerrados.

Personal

Cuenta con dos personas, en relación de socios, dedicadas a las tareas de elaboración y control. Una de ellas, además, se encarga de la producción de las distintas variedades del producto.

Proceso productivo

Todos los procesos son realizados bajo control manual, lo cual requiere la constante atención de las personas encargadas de la elaboración. Se siguen reglas de acuerdo al arte de la elaboración del producto en cuestión. La persona encargada de esta tarea, lleva un registro de las distintas recetas que utilizaría mediante soporte papel, así como también de las distintas partidas de elaboración. No se realiza un control de calidad de las materias primas utilizadas. No se manifestó la existencia de llevar un registro de los productos rechazados. No existen constancias de controles de vencimiento de insumos, productos en proceso o finales.

Para finalizar el relevamiento de datos se obtuvo una copia del plano del inmobiliario y, con la ayuda de los emprendedores, se completaron los formularios de Relevamiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Relevamiento de Programa de Modernización Tecnológica (PMT). Se adjuntan en el anexo ambos formularios, plano del inmueble y fotos de las instalaciones.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Relevamiento Basado en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

A continuación, se detallan los requisitos que la empresa no cumple con respecto a las normativas vigentes para poder habilitar.

Condiciones edilicias (Interiores)

- Los ángulos entre superficies no son fácilmente lavables.
- Los techos no evitan la condensación de humedad y no son fácilmente lavables.
- Las luminarias no se encuentran protegidas de rotura.
- Las aberturas no se encuentran diseñadas para no acumular suciedad y ser de fácil limpieza.
- Las estructuras y accesorios en altura en la zona de producción provocan contaminación.
- No existe un programa de mantenimiento edilicio.
- No se conocen los aspectos legales correspondientes a las características de las instalaciones industriales alimenticias.
- El área de molienda no se encuentra separada y no posee extractores al exterior de la planta o sistemas de recolección del polvo producido.
- Las instalaciones no se diseñaron de manera tal de evitar la contaminación cruzada entre materias primas, productos terminados, productos de devolución, productos de limpieza y embalajes.
- El depósito de materias primas, envases y páckaging no se encuentra separado del área de elaboración.
- No existen cuartos de aseo y vestuarios de personal para ambos sexos.

Equipamiento

- No hay instructivos de trabajo para el correcto uso de los equipos.
- No existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos e instalaciones.
- No existe un programa eficaz de calibración, con procedimientos y registros.
- No existen registros de actividades de mantenimiento y calibración documentadas.

- Los dispositivos de monitoreo (sensores, termómetros, etc.) no son calibrados periódicamente.

Servicios

Agua: No se dispone de protocolos de análisis de agua con una frecuencia determinada. No se realiza la limpieza y desinfección de tanques con una frecuencia definida. No se utilizan filtros específicos para el tratamiento del agua. Los filtros de agua no son controlados con frecuencia establecida. No existe un proceso de reciclado de agua de enfriamiento. No se conocen los requerimientos protocolares del agua y los procesos de control de filtros y limpieza de los tanques de agua.

Electricidad: La instalación eléctrica general no se encuentra en buenas condiciones físicas y de seguridad. No se posee un sistema de protección eléctrico mixto.

Gas: El sistema de provisión de gas no se encuentra en condiciones adecuadas. El sistema de provisión de gas no posee protección de seguridad ante fallas y no se encuentra identificado por color.

Refrigerante: No se posee sistemas de enfriamiento por banco de agua fría (refrigerantes). El sistema de distribución de agua enfriada no se encuentra controlado, aislado y tampoco posee identificación por color. No existe un programa de inspección sobre los equipos que utilizan gases refrigerantes.

CO₂: No existe un programa de inspecciones sobre los depósitos de CO₂ (16).

Elaboración

- La cervecería no cuenta con un procedimiento de recepción y control de materias primas.
- Los procedimientos de elaboración no son adecuados para evitar contaminación.
- No aplica medidas adecuadas para evitar la contaminación cruzada.
- No cuenta con los controles adecuados en cada etapa de elaboración.
- Las materias primas y producto terminado no se encuentran debidamente estibadas.
- Los productos o materias primas devueltos, defectuosos o sospechosos no están identificados y en una zona aislada hasta que se tomen decisiones.

- No posee vehículo de traslado habilitado y no son inspeccionados antes de la carga.

Limpieza y desinfección

- El programa de limpieza y desinfección no se encuentra a la vista en el puesto de trabajo.
- Los POES no son claros y precisos.
- Los registros de limpieza y desinfección no son correctamente archivados para referencia.
- Los registros de mantenimiento no son archivados para referencia.
- Los cuartos de aseo no son adecuados, iluminados, ventilados y no cuentan con agua potable fría y/o caliente, dispensador de jabón; toallas descartables.
- No existe un programa de prevención y control de plagas que minimiza la entrada de las mismas.
- No existe un programa de monitoreo y supervisión que incluye controles regulares, el uso de plaguicidas y eliminación de plagas del lugar.
- El programa de prevención de plagas y el programa de control de plagas no se aplican eficazmente y no están registrados.
- El personal involucrado Manejo Integral de Plagas (MIP) no está debidamente capacitado.

Control de procesos y productos

- No se posee un procedimiento estandarizado de controles de materias primas, procesos de elaboración y limpieza y productos terminados.
- No se cuenta con material de laboratorio para la realización de ensayos específicos a cada etapa.
- No se posee un sistema de aseguramiento de la calidad.
- No se realizan controles rutinarios sobre las condiciones del producto almacenado.

Personal

- Los empleados no poseen libreta sanitaria.
- No existe una rutina de supervisión y auditorías que garantizan que los empleados cumplen con los procedimientos de higiene y conducta personal.
- No existen carteles indicadores de lavado de manos, uso de indumentaria y buena conducta higiénica y personal.
- Los operarios no cuentan con vestimenta y protección adecuada.
- Los trabajadores y visitantes no cumplen con normas sobre ropa y guantes limpios, lavado de manos adecuadas, buenos hábitos personales, restricciones del pelo, uso de joyas y otros efectos personales.
- La empresa no ha desarrollado e implementado normas sobre lesiones y enfermedades.

Mantenimiento, limpieza, desinfección y manejo integrado de plagas

- Las actividades de control de plagas no son completadas por una empresa contratista autorizada.
- Las actividades del MIP (contratos con terceros, procedimientos, etc.) no están debidamente documentadas.
- Los productos para la eliminación de plagas no están permitidos y no son adecuados. (Residuos)

Documentación

- No existe un procedimiento de identificación y recolección de productos defectuosos.

Relevamiento Basado en Programa de Modernización Tecnológica (PMT)

La empresa no aplica a:

- Políticas de gestión de la calidad ni de buenas prácticas de manufactura.
- Normas medio ambientales.
- Software de gestión administrativa y/o de producción.
- A programas de capacitación del estado por desconocer a los mismos.

Los dueños consideran que tienen un buen producto y que su debilidad principal es la falta de inversión económica por diversos factores.

La empresa no terceriza ningún proceso y solo el 10% del producto final es importado. Se obtiene en el mercado internacional a este producto por falta de disponibilidad nacional. Por otra parte, la firma tiene intenciones de incluir a este proceso dentro de sus procesos productivos.

La compañía quiere exportar sus productos, pero para poder realizarlo consideran que necesitan asesoramiento. En cuanto a los proveedores se los analiza en base a la calidad de la materia prima. Los mismos son de proveedores provinciales y sus debilidades están en el stock disponible.

Por otra parte, se identifican que todos los clientes son locales, y se registran que en menor proporción son eventuales, pero en su mayoría son fidelizados. Realiza consulta de satisfacción del cliente preguntando a los encargados o dueños del lugar.

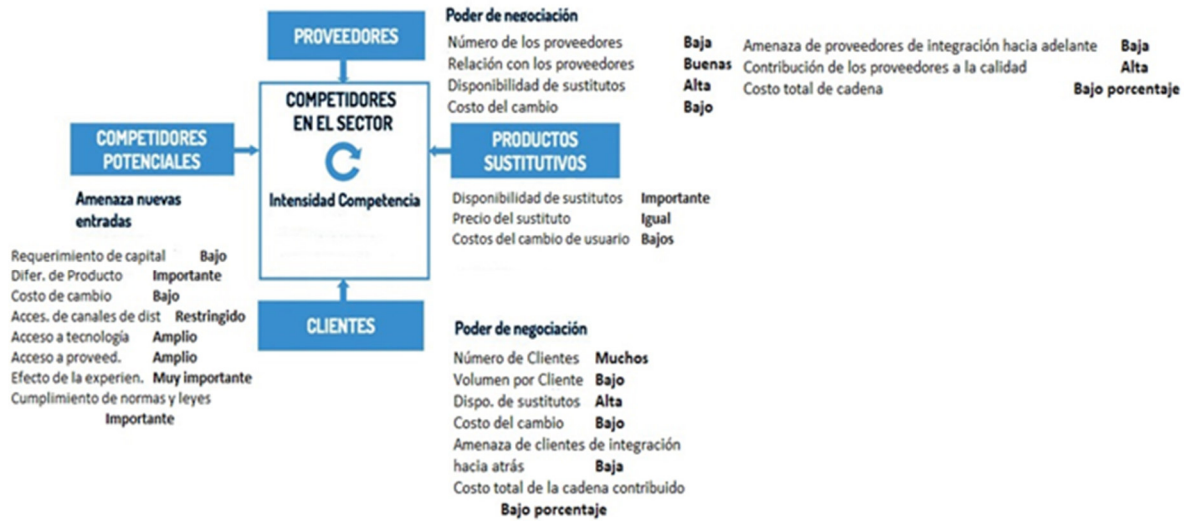
A la empresa le interesa poder ser parte de programas que focalicen en la innovación de productos, innovación de procesos, modernización de maquinarias y equipos. A su vez, no ha realizado hasta el momento actividades de vinculación tecnológica y no conoce las ofertas de servicios. Tiene proyectos de modernización en ejecución (Infraestructura, maquinaria y tecnología para los procesos de elaboración)

DIAGNÓSTICO

Análisis FODA¹

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1- Conocen el proceso de elaboración en detalle ya que se han capacitado con cursos nacionales e internacionales. 2- Están en una búsqueda continua de innovar en productos. Buscas constantemente nuevas variedades y sabores. 3- Están enfocados en la experiencia final del cliente.	1- No tienen estandarizado ningún proceso de elaboración. El conocimiento sobre la actividad está concentrada en los dos emprendedores y por ende el control de la producción depende de ellos. 2- El sistema productivo se encuentra limitado por un layout deficiente y condiciones edilicias inapropiadas. 3- No cuenta con habilitación
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
1- La habilitación les permitirá acceder a mercados exclusivos que exigen estar en regla. 2- Una demanda insatisfecha de variedad y nuevos sabores que pocos están en condiciones de satisfacer de forma creativa.	1- Aumento en el número de competidores 2- Gran parte de la competencia están habilitados y pueden acceder a diferentes mercados por estar en regla.

²Análisis de las fuerzas de Porter



¹ En el anexo se adjunta para que sirve un análisis

² En el anexo se adjuntará para que sirve en análisis de las 5 fuerzas de Porter

Políticas de calidad/ Buenas Prácticas/ Medio Ambiente/ Responsabilidad Social Empresaria (RSE)

Si bien el titular de la firma entiende que la política de calidad debe de ser el pilar fundamental de este tipo de actividades a la fecha no implementa un sistema formal ni informal de calidad que le permita trazar la modalidad de producción y mantener determinados controles de sanidad y calidad de las materias primas, así como en las etapas de elaboración de la cerveza. Es de destacar que la firma mantiene según lo manifestado algunos controles de higiene y calidad de la materia prima, así como en las distintas etapas en la elaboración. Al no encontrarse habilitado en la Municipalidad local no está bajo controles bromatológicos ni de higiene y seguridad.

Gestión interna de la empresa

La firma debería implementar un sistema de planificación, control de procesos y stock, y ventas de tipo informático que facilite la trazabilidad y gestión general del emprendimiento. Designar responsables por tarea y determinar mapa de procesos, procedimientos, instructivos u otras herramientas que permitan la sistematización de su producción.

Productos/Servicios

En lo referente a servicios, se debería apuntar a lograr un sistema de logística respecto del producto que ofrece, ya sea con móviles propio o de alquiler, que, con un adecuado tratamiento publicitario, ayudaría a posicionar la marca en el mercado y acceder a ampliaciones en la comercialización.

Mercado

Actualmente, la firma abastece un mercado local reducido. La recomendación en cuanto a mercado es lograr implementar los requerimientos del Código Alimentario Argentino a fin de tramitar permisos correspondientes e ir avanzando hacia mercados como el de la CABA, y resto de la Pcia. de Bs. As.

Necesidades de la empresa

La empresa debe avanzar en la obtención de la habilitación municipal comercial y bromatológica, según lo que establece el CAA. Esto permitirá ampliar nuevos mercados,

saliendo ya solo del mercado local con bajos volúmenes de ventas, además de mejorar ostensiblemente la marca.

Para llevar adelante mejoras en equipamiento y maquinaria para el proceso de producción debe analizar herramientas de financiación que le permitan apalancar inversiones en infraestructura y equipos.

El plan de mejoras también debe incluir adecuaciones a la infraestructura actual de la industria, sector dinámico y en crecimiento.

En cuanto a tecnología, la pyme no cuenta con ningún proceso productivo informatizado. La incorporación de procesos de medición de temperaturas, tiempos de etapas, alarmas y volúmenes producidos permitiría lograr calidad en los lotes productivos en forma continua, ya que facilitan en gran medida determinadas tareas de la producción y control de procesos.

Mejora/s Propuesta/s

La principal propuesta de mejora estaría dada con un cumplimiento de todo lo que indica el CAA (Código Alimentario Argentino) para este tipo de actividades y la incorporación de más automatización en el proceso de producción redundaría en mayor control de calidad de producto final, así como su estandarización. Se debe diseñar un nuevo layout de planta, acondicionar la infraestructura del inmueble, regularizar las instalaciones de los servicios y cumplir con los requisitos pautados por la municipalidad de Quilmes para la obtención de la habilitación correspondiente.

Impacto esperado

La obtención de la habilitación municipal permitiría incursionar en forma completamente legal y competitiva en mercados con buen nivel de consumo y alcanzar un mayor nivel de ventas, aumento de la producción, aumento de insumos. Sin dudas, el cumplimiento de las normas de calidad en forma acabada, implicaría un avance destacable para esta incipiente industria.

PLAN DE MEJORA

Las observaciones y propuestas están enfocadas en obtener un producto de buena calidad. Se busca evitar la contaminación cruzada del producto final con las materias primas y no se apoya en un enfoque económico. Procesos seguros, con altos niveles de controles en cada etapa de elaboración, garantizan un producto final confiable y apto para su consumo. Este aspecto es fundamental ya que se trata de la fabricación de alimentos.

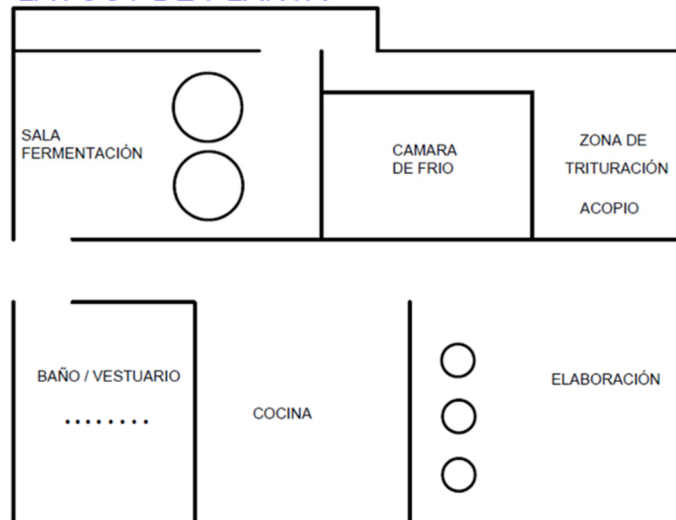
Edilicias

En primera instancia se propone un rediseño del layout de planta en el que se contempla una reorganización de los sectores de cada proceso. Es necesaria la creación de un sector para estacionar las materias primas, otro para envasado y almacenamiento, una zona de lavado y una oficina de administración. La disposición de sectores debe responder a los procesos productivos y su secuencia eficiente. Asimismo posibilitar actividades de control sin afectar la producción y facilitar el acceso para tareas de mantenimiento y limpieza. Por ello se propone realizar divisiones e instalaciones asignando superficies de acuerdo a las necesidades productivas según el croquis adjunto. Estas modificaciones además permitirán el inicio de una gestión controlada y cuantificable para iniciar mejoras en la calidad de los procesos y los productos.

Con esta modificación se evitaría la contaminación cruzada ya que se evita el contacto de la materia prima con los productos terminados.

Layout actual

LAYOUT DE PLANTA



Layout Propuesto



En segundo lugar, se recomienda Contratar a un electricista matriculado para que pueda revisar y acondicionar la instalación con productos normalizados, señalar los puestos a tierra e instalar un tablero seccional. También se necesita actualizar artefactos de iluminación de menor consumo y mayor durabilidad, contemplando las disposiciones municipales. Solicitar el suministro trifásico (de menor costo unitario en la energía

eléctrica) ya que es monofásica la que tiene en la actualidad. Aplicando estas acciones se obtiene un ambiente de trabajo seguro y eficiente.

En tercer lugar, se sugiere contratar a un gasista matriculado para que acondicione las instalaciones y las apruebe por la distribuidora de gas de red, contemplando la normativa nacional y las disposiciones municipales. Aplicando esta acción se obtiene además un ambiente laboral más seguro.

En cuarto lugar, instalar tanques de reserva de agua propia, con su instalación y distribución adecuada para la utilización tanto para los procesos productivos como para las tareas de limpieza. De esta manera se garantiza la reserva de agua para efectuar los procesos y los controles en tiempo y forma.

En quinto lugar, Instalar extractores de aire en el sector de molienda ya que en la actualidad se carece de los mismos. La ventilación es fundamental para conservar un ambiente seguro y saludable.

En sexto lugar, colocar zócalos sanitarios en toda la instalación para evitar, como sucede en la actualidad, que se acumule suciedad en los ángulos entre superficies.

En séptimo lugar, Instalación de rejillas en las canaletas ubicadas en el sector de cocina y fermentadores con el fin de evitar que los residuos sólidos ingresen en las canaletas. Sumar una campana y extractor para mejorar la ventilación en el sector de la cocina.

En octavo lugar, el cielorraso debe estar bien pintado y limpio, sin descascaramientos ni posibles desprendimientos. En lo posible tiene que ser lavable y con una pendiente de manera que la condensación pueda dirigirse hacia los costados; este escurrimiento ayuda a la evaporación del goteo (no olvidar el calor generado por la cocción).

En noveno lugar, las paredes legalmente se deben poner azulejos o pintura lavable hasta 1,80 metros desde el nivel del piso en los sectores de producción, en el baño es mejor hasta el techo.

En décimo lugar, se deben acondicionar los pisos. Siempre deben ser lavables, pueden ser de cerámicos o de pintura epoxi. Las canaletas deben tener una caída suficiente que simplifique el drenaje del agua que se utiliza para la limpieza de los equipos.

En décimo primer lugar, para los insumos envasados alcanza con la utilización de pallets de plástico o aluminio (para evitar plagas) o estanterías. Para las maltas especiales se deben utilizar contenedores cerrados. Se recomienda que los pallets estén separados de la pared 50 cm, a 1 metro de altura y los estantes a 20 cm del piso (para realizar tareas de limpieza de manera cómoda).

En décimo segundo lugar, se debe instalar una sala de químicos. Alcanza con un armario, bien identificado y cerrado emplazado a elección del personal de planta en un lugar operativo. No puede estar en el depósito de materias primas. No se debe guardar químicos para el control de plagas o control de malezas (estos deben guardarse fuera de la planta y bajo llave). Se deben señalar las sustancias y materiales utilizados.

Calidad y diseño

En primer lugar, definir un procedimiento de recepción y control de materias primas. A su vez, crear un registro de materias primas devueltas, defectuosos y sospechosos, y asignarle un lugar determinado para su reposo.

En segundo lugar, aplicar control de calidad en cada uno de los procesos para garantizar un producto de calidad y asegurar la salud de los clientes.

En tercer lugar, crear y ejecutar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) claros, precisos y a la vista de cualquier empleado.

En cuarto lugar, en cuanto al lavado de utensilios para los equipos de aluminio se debe usar detergentes con per carbonato. Para sacar manchas se puede usar vinagre de alcohol o ácido cítrico. Para los recipientes de acero inoxidable la mejor opción es la soda caustica. Los que son de cobre se recomienda los detergentes a base de per-carbonato.

En quinto lugar, todos los empleados deberán tener la libreta sanitaria al día y la vestimenta reglamentaria para realizar dicha tarea.

En sexto lugar, La actividad de control de plagas debe ser contratadas por una empresa contratista.

Este plan de mejora contempla lo necesario para poder lograr la habilitación municipal. De esta manera, la pyme sumara a sus oportunidades mercados que exigen operar desde la formalidad.

Gestionar el Certificado MiPyME en el REGISTRO PROVINCIAL

Pasos a seguir para su solicitud:

- Completar el Formulario de Pre Inscripción online
- Se solicitarán en formato digital para ser adjuntados en la preinscripción on line los siguientes documentos:

1. Documento de Identidad (anverso y reverso) si es persona física, sociedad de hecho o sociedad no constituida regularmente.
2. Deben ingresarse los datos de todos los socios y adjuntarse los Documentos de los mismos para las sociedades de hecho y no constituidas regularmente.
3. Contrato constitutivo de la sociedad con la inscripción en la Dirección Provincial de Personas Jurídicas o Inspección General de Justicia (para las que posean domicilio legal en Ciudad Autónoma de Buenos Aires) con las últimas modificaciones realizadas y/o acta de designación de autoridades. Esta documentación deberá presentarse para el caso de personas jurídicas. Las sociedades deben estar radicadas en Provincia de Buenos Aires, en caso de poseer domicilio legal en CABA, deberá tener domicilio de la actividad principal en Provincia de Buenos Aires. Esta documentación deberá estar adjunta en un solo archivo (hasta 1 Mega). En caso que sea superior a 1Mega, por favor escanear solo las páginas del Contrato donde conste razón social, integrantes de la sociedad, domicilio, actividad, inscripción en la Dirección Provincial de Personas Jurídicas o Inspección General de Justicia y última acta de designación de autoridades.
4. Constancia de Inscripción en Ingresos Brutos/Convenio Multilateral para personas físicas y jurídicas.
5. Habilitación Municipal (en caso de corresponder por la actividad que realiza) (Ver Anexo)

- Una vez aprobada la Preinscripción deberá enviar en formato papel la documentación antes mencionada completa. El envío puede ser por correo postal, en forma personal o entregada en el Municipio que actúa como ventanilla de recepción. El domicilio al cual se deberá remitir es Calle 51 N°735 e/ 9 y 10, 5to piso, La Plata. CP 1900. En el Formulario se debe certificar la firma mediante el Municipio donde está radicada la empresa, Juez de Paz, Escribano Publico o en el Registro, en caso de presentarla en forma personal.

- El Certificado MiPyME emitido será enviado al email consignado en formato digital.

Beneficios para Microempresas y Pequeñas y Medianas Empresas

- Fraccionamiento de pago de aranceles de inscripción de productos bromatológicos.
- Acceder a contratación directa y con criterios de prioridad a los llamados realizados por Estado Provincial, sus Organismos Descentralizados, Entes Autárquicos o Autónomos y las Municipalidades.

Contacto:

Tel.: (0221) 4292053

e-mails: certificadopyme@mp.gba.gov.ar registromicro@mp.gba.gov.ar

OBJETIVO GENERAL DEL TRABAJO Y OBJETIVOS ALCANZADOS

La Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), La Asociación Regional de Desarrollo Empresario (ARDE), la Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ) y el Politécnico desarrollan en conjunto el Programa de Modernización Tecnológica, Proyectos de Investigación, Desarrollo, Tránsito y Modernización Tecnológica. Dicho trabajo en conjunto tiene como objetivo conocer la situación actual de todas aquellas Pymes que se dedican a la elaboración de cerveza artesanal, en cuanto a infraestructura, ejecución de actividades y procesos, condiciones ambientales y de manufactura en la elaboración del producto, con el fin de poder diseñar y entregarles, en cada caso, un plan de mejora que les permita lograr la habilitación municipal.

En cuanto a los objetivos alcanzados se logró concientizar a los emprendedores de lo importante de poder cumplir con la serie de obligaciones que estipula el estado para poder elaborar y comercializar los productos. Con la premisa de que entiendan que producir alimento es muy complejo y sensible porque se pone en juego la salud de los consumidores. Buscando no solo asegurar la existencia en el presente sino proyectando hacia a futuro el éxito de la firma con productos de calidad y rendimientos crecientes.

Los dueños de las pymes colaboraron en todo momento y aportaron la información solicitada, derribando todas aquellas inseguridades que surgieron en ellos al comienzo del estudio al tener que abrir sus puertas y mostrar, ante los ojos de terceros (entre ellos representantes del municipio), el estado de sus instalaciones.

Se pudo relevar de manera eficiente, analizar y diagnosticar el cuadro de situación, de cada empresa, para luego finalizar con la entrega de un plan de mejora que se diseñó mediante en trabajo en conjunto con el Ingeniero León Pagnutti de ARDE. La experiencia del ingeniero resultó un apoyo fundamental a la hora de diagramar y proponer a los empresarios un plan de acción definido, no solo utilizando su conocimiento, sino involucrando a los estudiantes para que asimilen el conocimiento específico de la actividad.

UBICACIÓN EN EL ORGANIGRAMA DE LA ENTIDAD RECEPTORA



PLANIFICACIÓN Y METODOLOGÍA UTILIZADA

En primera instancia se visitaron a tres empresas, cada firma con su día y horario, para realizar el relevamiento utilizando los formularios de buenas prácticas de manufactura (BPM) y el de Programa de Modernización Tecnológica (PMT).

En segunda instancia, en un periodo de 28 días, se realizó el análisis pertinente del caso para luego obtener un diagnóstico claro del mismo.

En tercera instancia, se realizó una reunión con el profesor tutor (Ingeniero Carlos Scaramuzza) y los tutores organizacionales (la Ingeniera Agrónoma Cecilia Galliano y el Ingeniero en alimentos León Pagnutti). Este conclave tuvo como fin encontrar el asesoramiento de los tutores ya que, desde sus disciplinas, fueron los más indicados para orientarme en como diseñar el plan de mejora.

Por último, se hizo la entrega en formato físico y digital del informen en su versión final.

RECURSOS (PREVISTOS Y UTILIZADOS EFECTIVAMENTE)

No se utilizaron recursos económicos de relevancia. Se necesitaron 3 copias de los formularios de BPM y PMT. El dinero para los traslados, de ida y vuelta, a las empresas y los correspondientes para realizar las impresiones del informe en formato físico.

RESULTADOS OBTENIDOS: TANGIBLES E INTANGIBLES

- **Relaciones interpersonales:** La sinergia entre el alumno, los profesores tutores (tanto de la facultad como de la organización) y los dueños de la empresa es realmente muy buena. Todos los actores mostraron predisposición para cooperar cuando se requerían de sus aportes. Se notó compromiso en las actividades por parte de cada uno de los actores y en ninguna oportunidad se reflejó malestar o mala gana en alguna situación.
- **Comunicación:** La misma fue fluida y eficiente. Tanto con los tutores como con la empresa los tiempos entre consulta y respuesta fueron cortos. Siempre que se los solicito por mail o mediante comunicación telefónica respondieron a la brevedad.

- **Impacto e influencia dentro de la entidad receptora:** Como alumno siempre cumplí con los plazos que me habían establecido. Pude presentar todos los informes y documentos que me han solicitado. La entidad pudo presentar los informes que se establecieron en los tiempos estipulados como para cumplir con las etapas que estableció el programa.

CONCLUSIONES

Para un estudiante de ingeniería industrial y futuro profesional es importante tener estas experiencias ya que nos permite conocer por dentro diferentes procesos productivos, identificar las oportunidades de mejora y asimilar los conocimientos necesarios para que una pyme pueda estar habilitada para su funcionamiento. La posibilidad de relevar y analizar información mediante protocolos y formularios para poder comenzar a desarrollar competencias laborales in situ con la supervisión y acompañamiento de profesionales resultó de gran valor no solo para mi formación sino también para la entidad receptora y la pyme beneficiada. Los resultados de trabajos como este son un buen inicio para la adecuación progresiva de las condiciones en las cuales las pymes se desempeñan y compiten en mercados exigentes y demandantes de nuevos productos y servicios.

REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA COMO ESPACIO DE FORMACIÓN

En primer lugar, la práctica profesional ofrece una experiencia de calidad para los futuros Ingenieros Industriales porque permite acercarnos a las tareas, entornos, dificultades y desafíos que nos esperan en el ejercicio de la profesión.

En segundo lugar, al analizar los procesos productivos se utilizan muchas herramientas que nos aportó la carrera. Por ejemplo, uno recorre los procesos y automáticamente se va imaginando un diagrama de procesos. Recorre las instalaciones y trata de diseñar un layout más eficiente. A su vez, los formularios puntualizaban en temas como las buenas prácticas de manufactura (gestión de la calidad) y la modernización tecnológica

(Innovación en productos y procesos), temas vistos ampliamente en varios cursos durante la carrera.

En tercer lugar, las pymes que visitamos son realmente muy precarias y ofrecen importantes oportunidades de mejoras que pueden ser evaluadas y resueltas por los ingenieros industriales. A su vez, agudiza las habilidades de los mismos debido a que las empresas de esta índole no cuentan con grandes posibilidades de inversión y por ende se debe analizar el impacto y la eficiencia que tendrán los fondos con los que se cuentan. Hay que tener en consideración que el estado define requisitos ineludibles que hay que cumplir para poder no solo habilitar las instalaciones sino la producción de los productos en cuestión, más teniendo en cuenta de que se tratan de alimentos.

Para finalizar, me parece importante remarcar que el instituto de ingeniería tendría que avanzar en estandarizar los requisitos formales para aprobar la realización de las prácticas y de esta manera agilizar la parte burocrática. Actualmente es un proceso que no es claro y que muchas veces presenta complicaciones que se tienen que solucionar de manera improvisada. También es importante ampliar el abanico de empresas con el que se pueden trabajar en conjunto para que se pueda tener la posibilidad de elegir. Por otra parte, es muy importante para el desarrollo económico productivo de la zona que la facultad continúe generando lazos con Pymes locales.

(Última hoja firmada)

Firma del/a estudiante

Firma del/a Docente Supervisor/a

ANEXOS

ANEXO I

AREA DE DESARROLLO DEL TRABAJO EN LA ENTIDAD RECEPTORA

Área: Asistencia Técnica en Producción, Desarrollo y Financiamiento de Proyectos de Interés Comunitario

El sector está integrado por profesionales de amplia experiencia en el área pública y privada. Los mismos mantienen vinculación con proyectos de asistencia técnica a instituciones intermedias, municipios y empresas, ejecutados en el conurbano bonaerense y en distintas provincias argentinas.

El sector no solo trabaja en brindar asistencia técnica en producción, desarrollo y financiamiento de proyectos de interés comunitario, sino que interviene en la transferencia de tecnología y capacitación laboral y gerencial.

Hay asesores especialistas en la asistencia crediticia y de cooperación de fondos de origen nacional e internacional, contando para ello con una amplia red de instituciones en Europa y Estados Unidos.

ANEXO II

TAREAS REALIZADAS EN LA ENTIDAD RECEPTORA

El plan de trabajo se dividió en cuatro etapas:

- **Relevamiento:** Se visitaron a tres empresas en donde se recabó información detallada utilizando el formulario de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el de Programa de Modernización Tecnológica (PMT). Por otra parte, se solicitó los planos de obras pertinentes de las instalaciones. A su vez, se realizó un croquis de las mismas.
- **Análisis del caso:** Se analizó la información de manera exhaustiva y responsable.
- **Diagnóstico:** Luego del análisis se le entregó al emprendedor el diagnóstico final.
- **Plan de mejora:** Se diseñó y presentó un plan de mejora.

ANEXO III

FORMULARIO BPM

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM		
	Completado por: Cristian Sanchez		Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León		Fecha:

CONDICIONES EDILICIAS

El Código Alimentario Argentino establece en su Capítulo II "Condiciones Generales de los establecimientos" que los establecimientos elaboradores se encuentren ubicados en zonas que se encuentren exentas de peligros de contaminación ambiental, y cuyos alrededores e interior estén limpios y ordenados, y que ello se pueda comprobar en forma objetiva. Para tal fin, se recomienda que cada establecimiento disponga de las instrucciones de trabajo necesarias y pertinentes, y que efectúe el seguimiento correspondiente que permita verificar que los requisitos se cumplen.

EXTERNAS

Criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable / Comentarios
¿El exterior de la fábrica de cerveza cumple los siguientes estándares?					
Se encuentra en zonas aptas para la instalación de industrias.		X			Residencial (R2)
No se encuentra cerca de contaminantes biológicos, químicos o físicos.	X				
No hay drenajes inadecuados ni inundaciones.	X				
No hay contacto directo con operaciones incompatibles (industrias químicas cercanas).	X				
No hay riesgo de contaminación cruzada con operaciones adyacentes.	X				
Los alrededores se encuentran bien mantenidos, limpios y ordenados.		X			
No hay sitios de entrada de plagas.	X				
Cumple con los códigos municipales de construcción.	X				De forma parcial
Posee planos de obra aprobados.		X			
Las instalaciones (pisos, paredes y techos) se encuentran solidamente construidas y bien mantenidas.		X			
Conocen los aspectos legales necesarios para el emplazamiento de instalaciones industriales.		X			

INTERIORES

Criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable / Comentarios
¿La instalación cumple los siguientes estándares?					
Las vías de tránsito interno están pavimentadas.	X				
Se encuentra diseñada de tal forma de evitar el ingreso o proliferación de insectos y alimañas (4).		X			Cumple Parcialmente

Guía de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

Los pisos y paredes son de material no poroso, no absorbente, impermeable y del cual no se desprende material libre.	X			Cumple parcialmente en las paredes
Las paredes poseen friso sanitario y color claro (3).	X			Cumple Parcialmente. Cerámicos de color claro
Los ángulos entre superficies son fácilmente lavables.		X		Falta terminaciones entre cerámica, piso y pared.
Los techos evitan la condensación de humedad y son fácilmente lavables (6).		X		Techo de Moho
La iluminación es adecuada (cantidad y calidad) (7).	X			
Las luminarias se encuentran protegidas de rotura.		X		
La ventilación se adecua a la cantidad de operarios (8).	X			
Las aberturas se encuentran diseñadas para no acumular suciedad y ser de fácil limpieza.		X		
Las estructuras y accesorios en altura en la zona de producción no provocan contaminación (9).		X		
Posee drenajes de líquidos internos y externos adecuados (10).	X			
Posee drenajes pluviales adecuados.			X	
Existe un programa de mantenimiento edilicio.		X		Nada formalizado
Se conocen los aspectos legales correspondientes a las características de las instalaciones industriales alimenticias.		X		Muy poco
¿La instalación de líneas de proceso cumple con los siguientes criterios?				
El área de producción posee flujo ordenado	X			
El área de producción está separada de las áreas de descanso, oficinas y baños.	X			
Las materias primas se encuentran aisladas del acceso de plagas y factores ambientales perjudiciales.	X			
El área de molienda se encuentra separada y posee extractores al exterior de la planta o sistemas de recolección del polvo producido.		X		
El área de cocción se encuentra separada del área de fermentación y guarda refrigerada (zona fría).	X			
El área de fermentación se encuentra aislada del exterior y provista de ventilación y refrigeración.	X			

Gula de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

Las instalaciones se diseñaron de manera tal de evitar la contaminación cruzada entre materias primas, productos terminados, productos de devolución, productos de limpieza y embalajes.			X	
El depósito de materias primas, envases y packaging se encuentra separado del área de elaboración.			X	
El depósito de artículos de limpieza se encuentra separado de las áreas de elaboración y almacenamiento de materias primas y envases.	X			Esta separado pero no tiene definido un lugar específico.
Existen cuartos de aseo y vestuarios para ambos sexos.			X	

EQUIPAMIENTO

Este requisito establece que todos los equipos que entren en contacto con los alimentos deben ser sanitarios y en condiciones adecuadas de conservación e higiene. Es recomendable tener redactados y aplicados procedimientos operativos estandarizados de procesos (POE) y de saneamiento (POES). Los primeros describen la metodología de operación de los equipos y procesos y los POES se refieren a las tareas de limpieza y desinfección en forma detallada. Como elemento comprobatorio se utilizarán los registros.

Los productos químicos que se utilicen en la cervecería (limpiadores, desinfectantes, venenos, etc.) deben estar rotulados y almacenados en una zona definida y bien señalizada. El personal que manipule dichas sustancias debe estar capacitado y autorizado.

Criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable/ Comentarios
¿El criterio de diseño e instalación de los equipos de la cervecería cumple con los siguientes estándares?					
¿Es cada equipo adecuado para su uso? (molino, macerador, fermentador, etc.).	X				
Los equipos, envases, utensilios están contruidos de materiales aprobados (sanitarios) e inalterables a la acción directa del producto.	X				
Las superficies de contacto con el producto son lisas, no corrosivas, no absorbentes, no tóxicas y libres de picaduras, fisuras o grietas.	X				
Todas las superficies de contacto con el producto son accesibles para la limpieza, desinfección, mantenimiento e inspección.	X				
Los equipos se encuentran instalados de tal forma que permitan su limpieza y sanitización.	X				
Los operarios poseen conocimiento adecuado del funcionamiento de cada equipo.	X				

Gula de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Título: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

Los operarios poseen equipamiento adecuado para manejar cada uno de los equipos.	X			
Hay instructivos de trabajo para el correcto uso de los equipos.			X	
¿Los materiales de mantenimiento y calibración de los equipos utilizados en las operaciones cumplen los siguientes estándares?				
Existe un programa de mantenimiento preventivo.			X	No hay nada Formalmente.
Existe un programa eficaz de calibración, con procedimientos y registros.			X	
¿Están las actividades de mantenimiento y calibración documentadas?			X	
Los dispositivos de monitoreo (sensores, termómetros, etc.) son calibrados periódicamente.			X	

SERVICIOS

Este requisito establece que los servicios utilizados en la cervecería que entren en contacto con el producto deben estar libres de contaminación con químicos, materiales extraños o microorganismos.

Es recomendable tener documentos que describan las instalaciones y características de los servicios, agua, vapor, refrigeración, gases comprimidos, electricidad, gas y efervescentes.

El personal operativo de los servicios tiene que estar capacitado y autorizado debido a su potencial riesgo.

Criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable/ Comentarios
¿El criterio de diseño e instalación de los servicios de la cervecería cumple con los siguientes estándares?					
AGUA					
El suministro de agua es confiable. Hay provisión de agua potable.	X				
Se dispone de protocolos de análisis de agua con una frecuencia determinada.			X		
El caudal de agua es adecuado para una correcta operación y saneamiento de la cervecería (11).		X			La provisión es baja
Se acumula el agua en tanques depósito para su utilización en los procesos de producción (12).	X				
Se realiza la limpieza y desinfección de tanques con una frecuencia definida (12).			X		
La red de agua potable y no potable se encuentra diferenciada y bien señalizada (12).				X	

Gula de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Título: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

Se utilizan filtros específicos para el tratamiento del agua (13).			X	
Los filtros de agua son controlados con frecuencia establecida (14)			X	
Existe un proceso de reciclado de agua de enfriamiento.			X	
Se conocen los requerimientos protocolares del agua y los procesos de control de filtros y limpieza de los tanques de agua.			X	
Electricidad				
La instalación eléctrica general se encuentra en buenas condiciones.			X	
Se posee un sistema de protección eléctrico mixto (15).			X	
Existe un programa de inspecciones sobre el sistema eléctrico.	X			Se hacen inspecciones pero no hay informes.
Gas				
El sistema de provisión de gas se encuentra en condiciones adecuadas.			X	
El sistema de provisión de gas posee protección de seguridad ante fallas y se encuentra identificado por color.			X	
Existe un programa de inspecciones sobre el sistema de gas.	X			
Refrigerantes				
Se posee sistemas de enfriamiento por banco de agua fría (refrigerantes).			X	
El sistema de distribución de agua enfriada se encuentra controlado, aislado y posee identificación por color.			X	
Existe un programa de inspección sobre los equipos que utilizan gases refrigerantes.			X	
Vapor				
Se posee sistemas de calentamiento por vapor (16).			X	
El sistema de distribución de vapor se encuentra controlado, aislado y posee identificación por color (16).			X	
Existe un programa de inspecciones sobre el sistema de vapor (16).			X	
CO2				
Se utiliza inyección externa de dióxido de carbono	X			

Gula de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

El CO2 utilizado en el proceso es calidad alimentaria (16)	X			
Los depósitos de CO2 se encuentran bien conservados.	X			
Existe un programa de inspecciones sobre los depósitos de CO2 (16)			X	

ELABORACIÓN

El objetivo de este requisito es asegurar que todas las operaciones del proceso de elaboración de cerveza se desarrollen de manera higiénica, desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto final. Al igual que cualquier producto es susceptible de contaminaciones microbiológicas, físicas y químicas, las cuales deben ser controladas. Las materias primas y los productos terminados se deben almacenar y transportar en condiciones que impidan la contaminación y/o proliferación de microorganismos y protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envase. Durante el almacenamiento se debe ejercer una inspección periódica de los productos terminados. Los vehículos de transporte deben realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión. Los operarios que realicen la elaboración deben estar capacitados y supervisados. Todos los procesos deben estar documentados y mantener los registros como evidencia.

Criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable/ Comentarios
¿El criterio de elaboración cumple con los siguientes estándares?					
La elaboración es realizada por personal capacitado y supervisado por personal técnico.	X				
La cervecería posee un procedimiento de elaboración.	X				
La cervecería cuenta con un procedimiento de recepción y control de materias primas.			X		
Los procedimientos de elaboración son adecuados para evitar contaminación.			X		
Los procedimientos de elaboración se encuentran especificados y a mano del elaborador.	X				
La cervecería posee equipamiento de envasado adecuado.	X				
La cervecería posee procedimientos de envasado adecuado.	X				
La cervecería cuenta con el listado de productos elaborados y sus especificaciones.	X				
La cervecería cuenta con medidas adecuadas para evitar la contaminación cruzada.			X		
La cervecería cuenta con los controles adecuados en cada etapa de elaboración.			X		

Gula de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM		
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16	
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:	

Las operaciones de reciclado de envases están documentadas.	X				
Los registros se mantienen por un periodo de tiempo superior al de la vida útil de la cerveza.	X				
Las materias primas y producto terminado se inventarían y se manejan en base a first in first out.	X				
Las materias primas y producto terminado se encuentran debidamente estibadas.			X		
Los productos o materias primas devueltos, defectuosos o sospechosos están identificados y en una zona aislada hasta que se toman decisiones.			X		
¿Los materiales de envase y contenedores cumplen los siguientes requisitos?					
Todo envase, material de embalaje y contenedores se encuentran debidamente aprobados.	X				
El material de envasado se encuentra en buenas condiciones.	X				
Los materiales de envasado son manipulados y almacenados para prevenir la contaminación.	X				
¿Los criterios de carga y de envío cumplen con los siguientes estándares?					
Posee vehículo de traslado habilitado.			X		
Los vehículos son inspeccionados antes de la carga.			X		
La cerveza es transportada sola, o con otros alimentos o productos compatibles.		X			

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

La limpieza y desinfección son dos procesos diferentes. La limpieza es la eliminación de todo tipo de suciedad o residuo. La desinfección es la reducción de la cantidad de microorganismos en una superficie a niveles considerados seguros. Se debe contar con un programa escrito de limpieza y desinfección (edificio, equipos y utensilios) que incluya, responsables, métodos y frecuencias, seguimiento y control del cumplimiento del mismo.

El manejo integrado de plagas es un sistema de gestión que permite minimizar en forma proactiva la incidencia de todo tipo de plagas (moscas, ratas, aves, etc.). La cervecería debe contar con un programa escrito para el control de plagas que incluya, identificación de la plaga, productos, métodos y procedimientos de control y eliminación, hoja de seguridad de productos, etc. El personal operativo de la limpieza, desinfección y control de plagas tiene que estar correctamente capacitado y autorizado debido a su potencial riesgo.

Criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable/ Comentarios
¿La limpieza y desinfección de las operaciones cumplen con los siguientes estándares?					
La cervecería tiene un plan maestro de mantenimiento, limpieza y desinfección desarrollado y de aplicación efectiva.		X			
El programa de limpieza y desinfección incluye la capacitación de supervisor y empleados.		X			
La aplicación del programa de mantenimiento, limpieza y desinfección asegura la no contaminación del producto o las superficies en contacto con el mismo.	X				
El programa de limpieza y desinfección se encuentra a la vista en el puesto de trabajo.			X		
Edificio, equipos, utensilios y las instalaciones físicas son mantenidos en condiciones sanitarias.		X			
Los POES son claros y precisos.			X		
Los registros de limpieza y desinfección son correctamente archivados para referencia.			X		
Los registros de mantenimiento son archivados para referencia.			X		
Las instalaciones y equipos de limpieza y desinfección pueden limpiarse fácilmente.	X				
Las instalaciones, equipos y contenedores son limpiados y desinfectados con una frecuencia definida.	X				
No existan objetos u equipos extraños a cada área particular de la planta.	X				
Los cuartos de aseo son adecuados, iluminados, ventilados y cuentan con agua potable fría y/o caliente, dispensador de jabón, toallas descartables.			X		

Gula de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

Existen lavatorios de manos situados cerca de la zona de elaboración.	X				
Los contenedores de basura están identificados, son a prueba de fugas y cubiertos.				X	
Se eliminan los desechos secos con una frecuencia definida.				X	
Se eliminan desechos húmedos diariamente.				X	
¿Los agentes de limpieza y desinfección cumplen con los siguientes requisitos?					
Se utilizan agentes de limpieza adecuados y debidamente autorizados.	X				
Se utilizan las instrucciones del fabricante, concentración y procedimiento. Se siguen los pasos de limpieza y desinfección recomendados.	X				
Se siguen los procedimientos adecuados para la adquisición, almacenamiento, mantenimiento de los equipos de aplicación y eliminación de agentes de limpieza.	X				
Los productos utilizados están debidamente rotulados y almacenados fuera de las áreas de producción.	X				
¿Los criterios de control de plagas en la cervecería cumplen los siguientes requisitos?					
Existe un programa de prevención y control de plagas que minimiza la entrada de las mismas.			X		
Existe un programa de monitoreo y supervisión que incluye controles regulares, el uso de plaguicidas y eliminación de plagas del lugar.			X		
El programa de prevención de plagas y el programa de control de plagas se aplican eficazmente y están registrados.			X		
El personal involucrado al MIP está debidamente capacitado.			X		

CONTROL DE PROCESOS Y PRODUCTOS

Se recomienda que se instrumenten controles de laboratorio, con metodología analítica reconocida (EBC o ASBC) a los efectos de asegurar alimentos aptos para el consumo.

Los controles de procesos, productos intermedios y finales son útiles para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Es responsabilidad de la cervecería realizar, registrar y verificar los controles de procesos y productos para asegurar la inocuidad de la cerveza. Si se detectan desvíos se deben tomar medidas correctivas si fueran necesarias.

Gula de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Título: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable/ Comentarios
¿Los criterios de control de procesos y productos en la cervecería cumplen los siguientes requisitos?					
Se posee un procedimiento estandarizado de controles de materias primas, procesos de elaboración y limpieza y productos terminados.			X		
Se cuenta con material de laboratorio para la realización de ensayos específicos a cada etapa			X		
Se posee un sistema de aseguramiento de la calidad.			X		
Se posee un sistema de seguimiento de producto terminado (trazabilidad)	X				
Se realizan controles periódicos sobre el funcionamiento de los distintos procesos.		X			
Se realiza un control continuo sobre cada lote de producto terminado.	X				
Se realizan controles rutinarios sobre las condiciones del producto almacenado.			X		
Se posee registro de cada uno de los controles realizados.	X				

PERSONAL

El primer paso para la implementación de BPM es la capacitación del personal porque tienen un impacto directo en la calidad y seguridad de los alimentos. La capacitación debe ser continua y permanente y cubrir aspectos relacionados con la higiene personal, manipulación higiénica de los alimentos, documentación, metodologías de limpieza y desinfección de instalaciones y equipos.

El personal en contacto con los alimentos debe tener un control anual de su estado de salud. Se debe comprobar la ausencia de enfermedades contagiosas o heridas expuestas.

criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable/ Comentarios
¿El personal de la cervecería que está en contacto con la cerveza reúne los siguientes requisitos?					
Los empleados poseen libreta sanitaria.			X		
La empresa le proporciona capacitación sobre higiene personal y manipulación higiénica de los alimentos con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.		X			
El personal competente supervisa la preparación higiénica y el manejo de la cerveza.		X			
Existe una rutina de supervisión y auditorías que garantizan que los empleados cumplan con los procedimientos de higiene y conducta personal.			X		

Gula de Verificación de BPM
Fecha de Revisión: Octubre 2016

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM		
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16	
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:	

Existen carteles indicadores de lavado de manos, uso de indumentaria y buena conducta higiénica y personal.			X	
Los operarios cuentan con vestimenta y protección adecuada.			X	
Los trabajadores y visitantes cumplen con normas sobre ropa y guantes limpios, lavado de manos adecuadas, buenos hábitos personales, restricciones del pelo, uso de joyas y otros efectos personales.			X	
La empresa ha desarrollado e implementado normas sobre lesiones y enfermedades.			X	

MANTENIMIENTO, LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Este requisito es fundamental en la prevención de contaminaciones y enfermedades transmitidas por alimentos, por lo que el cumplimiento de sus normas y procedimientos tienen un impacto directo en los aspectos sanitarios y operativos de la fábrica.

Criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable/ Comentarios
¿El programa de higiene y desinfección cumple los siguientes estándares?					
¿Las actividades de control de plagas son completadas por una empresa contratista autorizada?			X		
Las actividades del MIP (contratos con terceros, procedimientos, etc.) están debidamente documentadas.			X		
Los productos para la eliminación de plagas están permitidos y son adecuados. (Residuos)			X		
Los productos y equipos utilizados están debidamente rotulados y almacenados fuera de las áreas de producción.				X	

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

DOCUMENTACION

La documentación es un factor esencial de las buenas prácticas de manufactura. La misma debe ser una herramienta efectiva para el funcionamiento y control de la cervecería y sus productos. Se sugiere la redacción de un manual de BPM acorde al tamaño de la cervecería. La documentación debe ser sencilla pero efectiva. La trazabilidad de un lote es fundamental ante cualquier reclamo, mediante la misma se debe conocer la historia, identificar y localizar los productos que no satisfagan las especificaciones de la cervecería.

Criterio	C	CP	NC	N/A	Responsable/ Comentarios
¿Los criterios de documentación de operaciones cumplen las siguientes normas?					
¿Existe un manual de BPM?				X	
Existen Procedimientos Estandarizados.	X				
Existe un control de la documentación de la empresa.	X				
Existe un diseño de registros.	X				
Los procedimientos operativos y de limpieza y desinfección están documentados.				X	
¿Existe un procedimiento de recolección de producto defectuoso?			X		
El procedimiento de recolección de producto está documentado				X	
Existe un método para rastrear la ubicación de productos entregados (trazabilidad)	X				
Tiene un método de seguimiento de materia prima o material de embalaje a través del proceso.	X				
¿Existe un procedimiento de captación y resolución ante queja de cliente?		X			

Cervecería:	Titulo: Lista de Verificación de BPM	
	Completado por: Cristian Sanchez	Fecha: 11/12/16
	Aprobado por: Pagnutti León	Fecha:

Referencias:

- 1) Zonificación
- 2) Plano Municipal del establecimiento (con medidas y especificaciones de áreas y funcionalidades)
- 3) Cercos perimetrales. Conductos de agua abiertos
- 4) Sin grietas o sectores abiertos con acceso al exterior (cargas, acanalados de chapas, etc.)
- 5) 1,80 mts de altura
- 6) Chapas cubiertas con superficies lavables
- 7) Luz blanca y clara
- 8) 1/6 de la sup. de la ventana con respecto a la sup. del piso
- 9) Montacargas, escalera, roldanas, escarapes, estantes, plataformas, etc.
- 10) Rejillas, desagotes, cámaras de inspección
- 11) El N/C implica acumulación en tanques
- 12) Si no hay tanques N/A
- 13) Por necesidad o elección de características del producto
- 14) Si no hay filtros N/A
- 15) Térmicas y disyuntor
- 16) Si no existe N/A

ANEXO IV

FORMULARIO PMT



Programa de Modernización
Tecnológica en Pymes
de la Provincia de Buenos Aires

Formulario de Relevamiento

Unidad Ejecutora:	ARDE
Consultor:	
Empresa :	LENKA
Fecha :	25-11-2016

Datos del Entrevistado (Responsable Legal)			
Apellido:	IVALDI	Nombres:	NICOLAS
Cargo:	Maestro cervecero/Docente	E Mail:	cervezalenka@gmail.com

Datos de la Empresa			
Razón Social	LENKA		
Rubro/Cadena:	ALIMENTOS Y BEBIDAS	CUIT:	20-30029468-8
Sub Rubro/Actividad:	ELABORACION DE CERVEZA ARTESANAL		
CIIU (Código Industrial Internacional Uniforme)	D 1550 00		
Localidad:	QUILMES	Municipio:	de Quilmes
Teléfono:	15-3565-7093	WebSite:	
Correo Electrónico:		Domicilio productivo:	Avellaneda 1171 Bernal
Año de inicio de actividades:	2014	Año de inscripción:	2014
Tipo de Empresa:	Otros	Otros:	Monotributista
Facturación promedio (últimos 3 años)			
Cantidad de personal empleado: (complete sobre línea punteada)	Tobal...2. Profesionales.... Técnicos ... Operarios Calificados ... Operarios No Cal... Administrativos...		

Breve descripción de la empresa *	
Breve reseña de sus inicios:	Esta industria familiar inicio sus actividades en el 2014 en un predio industrial de la familia dedicado (hasta año 2001) a la fabricación de insumos de porcelana alcorzados. A partir de Programas de promoción emprendedora este emprendimiento tomo impulso y actualmente produce aproximadamente 2500 litros de producto al mes.
Actividades:	Elaboración de cerveza artesanal
Productos/Servicios:	Golden IPA - BITTER - AHUMADA - STOUT
Breve descripción del proceso productivo:	se realiza una cocción de granos malteados con el finde consentinar azucares pegra luego fermentar y madurar.
Organigrama**	

Competidores:	otros cerveceros ^{XXXXX} -cervecerías industriales-cervezas importadas-etc
Clientes:	Restaurantes-Gran-peticulares-eventos-Ferias-almacenes

* la información sobre el espacio preestablecido puede adjuntar los anexos ^{XXXX} representando gráficos en los anexos

Gestión de la Calidad - Buenas Prácticas

¿Se aplica una política de Gestión de la Calidad/SP? _____

Sí

No, pero se está pensando

No, pero no se está pensando

Si la respuesta es afirmativa, especifique cuál: _____

¿Está certificada? _____

Observaciones: _____

¿Aplica a Normas Medio Ambientales _____

Sí

No, pero se está pensando

No, pero no se está pensando

Si la respuesta es afirmativa, especifique cuál: _____

¿Está certificada? _____

Observaciones: _____

Gestión Interna de la empresa

¿Utiliza software de gestión administrativa y/o de la producción? _____
(sistemas de gestión - entiendo o a medida, sistemas de comando, etc, etc.)

Sí No

¿Es funcional y/o abstracto de todas sus actividades de administración y producción? _____

Sí No

¿Considera oportuno incorporar alguno de los siguientes sistemas de gestión? _____

ERP MRP CRM Otras _____

Sí No

Capacitación

¿Realiza capacitaciones periódicas a su personal? _____

Sí No

¿Con qué frecuencia? (mensual, anual, etc.) _____

anual

¿De qué tipo? _____

Gestión Técnicas Otras _____

¿Conoce los programas de Capacitación del Estado? _____

Sí No

En caso de haber utilizado programas del Estado, detallar cuáles _____

¿Este personal es acorde al requerimiento para brindar asistencia técnica y/o capacitación? _____

Sí No

Fortalezas/Oportunidades

¿Cuáles son a su entender, sus mayores Fortalezas/Oportunidades?

1ª	Un buen producto
2ª	organización
3ª	Impulso
4ª	
5ª	

Observaciones

Ciudadanos

Localización geográfica de sus clientes

Locales Provinciales Nacionales Extranjos

Sexo

Masculino Femenino

¿Realizó consulta de satisfacción de clientes?

SI NO

En caso afirmativo ¿Cuál metodología utilizó?

Consulta directa. Encuesta directa a los encargados o dueños del lugar

Observaciones/Comentarios

Innovación/ Modernización Tecnológica (MT) de Procesos y Productos

¿Cómo consideras que puede agregar valor a su empresa?

Innovación en productos Innovación en procesos Modernización de maquinarias y equipos
 Patentamiento Venta de tecnología a terceros Certificación de calidad Otras

¿Ha realizado actividades de Vinculación Tecnológica con Entes de Investigación? (Centros Tecnológicos CIC, Universidades, INTI, INTA, etc)

SI NO

En caso afirmativo detalle cuáles

.....

¿Conoce la oferta de Servicios de los Centros CIC?

SI NO

Observaciones/Comentarios

Proyecto/Necesidad

(Puede ser el título de algún proyecto de modernización y/o innovación)

La empresa tiene poca antigüedad y requiere incorporar tecnologías en los procesos de elaboración.

Teniendo en cuenta el relevamiento efectuado, detalle cuáles son las necesidades de la empresa y, si tiene, explique su proyecto de mejora/ innovación/ inversión.

A partir de una análisis general de las necesidades del caso se destacan los siguientes requerimientos de innovación e inversión: adecuación de las instalaciones y procesos para alcanzar la habilitación comercial y bromatológica; incorporar maquinaria nueva y tecnológica para los procesos de elaboración

Firma y aclaración del Interventado:

Firma y aclaración del Consultor

ANEXO VI

FOTOS



Anexo VII

Ordenanza y Modificatorias

Anexo VIII

Mapa zonificación

Apéndice: Análisis FODA

El análisis **FODA** es una herramienta de planificación estratégica muy utilizada por las empresas, consiste en realizar un análisis interno, revisando las fortalezas y debilidades y un análisis externo, revisando las oportunidades y amenazas de la empresa.

La palabra FODA, está creada a partir de las letras iniciales de los términos que hemos mencionado:

- Fortalezas
- Oportunidades
- Debilidades
- Amenazas

Realizando este análisis, buscamos las principales fortalezas de la organización, pudiendo ser los recursos, la calidad, etc. Y, por otro lado, conocer y reforzar las debilidades que pueden perjudicar el negocio de la empresa. También buscaremos los factores externos que pueden afectar a nuestra organización, tanto de forma positiva como negativa. Por ejemplo, factores como una nueva regulación puede afectar en gran medida a nuestro negocio y nuestros beneficios.

Es necesario tener claros estos factores para poder anticiparnos y poder hacer frente a las amenazas y aprovechar las oportunidades. Así desarrollaremos una estrategia de negocio sólida y tomaremos decisiones teniendo en cuenta los factores más importantes.

¿Cómo realizar un análisis FODA?

Para realizar un buen análisis FODA, lo recomendable es que todos los departamentos de la organización participen. También es importante que al finalizar el análisis sea sencillo y práctico para que todos puedan entender los resultados y tomar decisiones en base a ellos. Utilizaremos una plantilla de análisis FODA con cuatro cuadros. En los factores internos valoramos factores como la producción, marketing, organización, personal y finanzas. Mientras que en los factores externos se estudian factores como el sector, mercado, entorno y la competencia.

- Fortalezas: debemos añadir los atributos o puntos positivos que nos pueden servir para alcanzar nuestros objetivos.
- Oportunidades: aquí debemos tener en cuenta las condiciones externas, revisando la industria y otros factores como las regulaciones que pueden afectar de forma positiva a nuestro objetivo.
- Debilidades: en este cuadrante debemos de añadir lo que es perjudicial o los factores que pueden ser desfavorables para nuestro objetivo.
- Amenazas: añadiremos lo perjudicial, todo lo que puede amenazar nuestra supervivencia y la potencial ganancia de resultados de forma externa.

	POSITIVOS para alcanzar objetivos	NEGATIVOS para alcanzar objetivos
ORIGEN INTERNO	F	D
ORIGEN EXTERNO	O	A

Para desarrollar el análisis, debemos crear 4 listas:

- Crear una lista de fortalezas actuales
- Crear una lista de debilidades actuales
- Crear una lista de oportunidades para el futuro
- Crear una lista con las amenazas para el futuro

Las listas deben tener información real y con puntos especificados de forma sencilla y fácil de entender. Una vez tenemos todas las listas, debemos de evaluar los resultados que hemos obtenido y definir las estrategias a corto y largo plazo.

¿Qué son las 5 fuerzas de Porter?

Analizan un sector en función de cinco fuerzas existentes a través del análisis y la identificación. Esto permite a la empresa conocer la competencia que tiene el sector en

el que opera. Así, se puede realizar un análisis con el objetivo de hacer frente a la situación.

Son un gran concepto de los negocios con el que se pueden maximizar los recursos y superar a la competencia.

Se comienza desarrollando la visión de la empresa. Después se establece la estrategia necesaria para cumplir la visión de la empresa. Hay que tener en cuenta desde los factores cuantitativos y cualitativos hasta el poder y la jerarquía dentro de una empresa.

¿Cuáles son las 5 fuerzas que Porter consideró que existían en todos los mercados?

- **Rivalidad entre las empresas:** Es el resultado de las otras cuatro fuerzas. En función de la rivalidad existente entre la competencia, la rentabilidad obtenida en el sector será mayor o menor.
- **Poder de negociación de los clientes:** Si el mercado cuenta con pocos clientes, se corre el riesgo de que estén bien organizados y se pongan de acuerdo en cuanto a los precios que consideran que tienen que pagar. Esto se convierte en una amenaza para la empresa.
- **Poder de negociación de los proveedores:** Amenaza que corre a cuenta de los proveedores debido al gran poder de negociación.
- **Amenaza de los nuevos competidores entrantes:** Existen ciertas barreras de entrada a los nuevos productos que se quieran introducir en un determinado mercado.
- **Amenaza de productos sustitutos:** En los mercados en los que existen productos muy similares entre sí supone una escasa rentabilidad para la gran mayoría.



Para este tipo de modelo, la defensa consistía en construir barreras de entrada que tuviera la corporación. Y, así, obtener utilidades que luego podía utilizar en investigación y desarrollo. Lo que ayudaba a financiar una guerra de precios o invertir en otros negocios.

Las seis barreras de entrada de Porter

- **La economía de escalas:** Las grandes compañías logran niveles de producción enormes en comparación con pequeñas empresas. Así, los volúmenes altos en las empresas permiten que los costos se reduzcan y la posibilidad de volver a ser competitivos en el mercado.
- **La diferenciación de productos:** Si se consigue posicionar el producto claramente en el mercado ofreciendo algo diferente, y se establecen firmemente los productos, los competidores tendrán mucha dificultad para adelantarlos.
- **Las inversiones de capital:** Otro problema es cuando los nuevos participantes tienen que invertir grandes recursos financieros para competir en la industria. La empresa puede mejorar su posición aumentando el capital en sus productos y hacer que sobreviva ante empresas parecidas más pequeñas.

- **Desventaja de costos:** Esto juega a nuestro favor cuando las otras empresas no pueden imitar el precio de nuestros productos. Si tienen costos más elevados, las empresas, deben adecuarse y tratar de llegar a niveles de producción con costos competitivos.
- **Acceso a los Canales de Distribución:** Las empresas ya establecidas en el mercado cuentan con muchas más facilidades para hacer llegar el producto a los consumidores. Por lo que es complicado que puedan aparecer competidores. Los nuevos competidores deben comenzar a negociar con los distribuidores para poner los productos a disposición de los clientes. Esto lleva a los nuevos participantes a reducir sus costos o aumentar la calidad. Lo que se convierte en una clara desventaja ante las empresas ya establecidas.
- **Política gubernamental:** Las políticas de los Gobiernos pueden dificultar la entrada de nuevas empresas a los mercados por las leyes. Por lo que, son muchas veces, las políticas gubernamentales las que impiden la llegada de nuevos competidores.