

Requisitos de las instalaciones de las industrias agroalimentarias

REGLAMENTO (CE) N° 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la HIGIENE DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

INTERPRETACIÓN DE LA LEGISLACIÓN



Edita

CONSEBRO. Asociación de Industrias Agroalimentarias.
C/ Santa Gema, 56 - 31570 - San Adrián, Navarra.
Tf.: 948 672 030 - consebro@consebro.com

Autor

Susana Grocín Hernández.
Técnico del Servicio de Seguridad Alimentaria.

Colaboradores

Agradecemos la colaboración expresa del Instituto de Salud Pública del Gobierno de Navarra, por el apoyo en la revisión y aprobación de la presente guía.

Patrocina

GOBIERNO DE NAVARRA.
Departamento de Innovación, Empresa y Empleo.

Diseño y maquetación

IMAGINARTE. Estudio Creativo.
www.imaginate.es

Imprime

GRÁFICAS ULZAMA S.A.

Depósito legal

NA-2464 / 2009

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio o procedimiento, sin para ello contar con la autorización previa, expresa y por escrito del editor.

índice

1.- PRÓLOGO	4
2.- INTRODUCCIÓN Y ALCANCE	7
3.- REQUISITOS GENERALES DE INSTALACIONES	9
4.- REQUISITOS ESPECÍFICOS DE CADA ZONA	13
5.- RECOMENDACIONES Y PROHIBICIONES	19
6.- BIBLIOGRAFÍA / LEGISLACIÓN DE REFERENCIA	22
7.- AGRADECIMIENTOS	22
8.- ANEXOS	22

1.- prólogo



La actividad agroalimentaria de Navarra es un sector económico importante y con una influencia muy positiva en el desarrollo de la Comunidad y en el mantenimiento del medio rural que debe desarrollarse en condiciones que permitan garantizar la seguridad alimentaria como aspecto prioritario para todos los ciudadanos y que constituye una demanda expresa de la sociedad actual. En este sentido, las empresas deben disponer de instalaciones que les permitan poner en el mercado productos seguros para el consumidor, según establece la legislación vigente.

A partir de enero de 2006, la legislación de higiene de los alimentos ha cambiado profundamente con la publicación de los Reglamentos Europeos de Higiene, que sustituyen a la anterior legislación estatal, mejorando sensiblemente la legislación existente anteriormente, que se simplifica con la publicación de los reglamentos de carácter horizontal y de aplicación a la totalidad de los sectores alimentarios con las especificidades propias de los alimentos de origen animal.

Sin embargo, la simplificación y la aplicabilidad global de la nueva legislación de seguridad alimentaria tiene como contrapartida la falta de concreción de los requisitos que deben cumplir las empresas alimentarias, lo que se hace más evidente en los requisitos de las instalaciones y equipos de las industrias y establecimientos alimentarios. Los empresarios del sector alimentario, los técnicos que diseñan las instalaciones así lo manifiestan con frecuencia al Instituto de Salud Pública que como es lógico facilita al sector la información necesaria para que las instalaciones de las empresas alimentarias cumplan las condiciones necesarias.

Tanto CONSEBRO, entidad que lidera y colabora con el sector agroalimentario de la Comunidad Foral su adaptación al nuevo marco de la seguridad alimentaria, como el Instituto de Salud Pública y el Gobierno de Navarra que aporta la financiación de estas guías en su conjunto han comprobado la necesidad de definir y concretar los requisitos que posteriormente se exigirán en el proceso de autorización y registro de las empresas del sector alimentario. Con

frecuencia, ocurre que dichas empresas solicitan su autorización cuando han construido sus instalaciones y han equipado sus industrias sin conocer y tener en cuenta los requisitos concretos y específicos que la administración sanitaria les va a requerir y sin cuyo cumplimiento no es posible obtener la autorización, lo que tiene consecuencias económicas muy negativas y produce largos retrasos en el inicio de su actividad.

La guía de “Requisitos de las instalaciones de las Industrias Agroalimentarias”, tiene por objeto el facilitar a las empresas alimentarias un marco de referencia claro, sencillo y eficaz que les permita diseñar con seguridad sus instalaciones cubriendo así el actual vacío en los criterios de diseño de instalaciones y la evidente demanda del sector. La preparación de esta guía, que podemos afirmar es la primera publicada en el Estado para facilitar específicamente los criterios de diseño de las instalaciones, coordinada por CONSEBRO, con la colaboración de los técnicos del Instituto en cuanto a la revisión de sus contenidos, ha sido una experiencia muy valiosa y enriquecedora que espero que se repita en el futuro en la preparación de nuevos materiales y guías dirigidas al sector alimentario de nuestra Comunidad.

Confío que la publicación y difusión de esta guía facilite a las empresas de la Comunidad Foral de Navarra la aplicación de las medidas legales exigidas en la Unión Europea dirigidas a garantizar la seguridad de los alimentos que consumimos todos. El cumplimiento de los requisitos de las instalaciones de nuestras industrias es imprescindible para contribuir a elevar el nivel competitivo de las mismas dentro de la Europa ampliada que es una realidad, y a garantizar la seguridad de los productos que ofrecen en el mercado a los ciudadanos de nuestra región.

Finalmente, quiero felicitar a CONSEBRO y a cuantos han colaborado en la elaboración de la guía por el excelente trabajo realizado.

Pamplona, veintinueve de junio de 2009
LA DIRECTORA DEL INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA
María Soledad Aranguren Balardi



2.- introducción y alcance

Conscientes de la necesidad de ayudar a la empresa agroalimentaria navarra en el cumplimiento de sus obligaciones legales, la Asociación Empresarial de Industrias Agroalimentarias CONSEBRO, con la colaboración del Instituto de Salud Pública de Navarra trabajan conjuntamente en todos los aspectos que a seguridad alimentaria se refiere.

Por otro lado, para apoyar a las empresas en la adaptación a la nueva legislación europea respecto a seguridad alimentaria, se han elaborado diferentes documentos orientativos referentes a los Reglamentos CE Nº 178 / 2002 y CE Nº 852 / 2004, en lo que a buenas prácticas de elaboración, gestión y control de procesos y productos se refiere. Pero no todos los problemas que genera la adaptación a esta normativa han sido tratados de la misma forma, ni se han dedicado los mismos esfuerzos para ello.

Mediante estas líneas se plantea la problemática que tienen las empresas para adaptarse a los requisitos del Reglamento 852 / 2004 respecto a infraestructura, instalaciones y materiales de construcción de las mismas, así como el desconcierto que les supone la ambigüedad y en muchas ocasiones indefinición de los requisitos del propio Reglamento.

CONSEBRO, en colaboración con el Instituto de Salud Pública de Navarra, a través de este trabajo que presenta pretende impulsar la competitividad del sector agroalimentario navarro, ayudando a las empresas a clarificar conceptos y unificar criterios conjuntamente con la administración competente, relativos a:

- Requisitos de distribución en planta para diferentes materias primas según su naturaleza.
- Requisitos de distribución en planta para diferentes procesos productivos.
- Requisitos de distribución en planta, según productos elaborados.
- Requisitos generales en las instalaciones donde se fabrican y manipulan alimentos, dependiendo de la casuística de la empresa.
- Utilización de materiales de construcción así como auxiliares, que cumplan la normativa vigente.

Estos folletos son aplicables a la totalidad de empresas agroalimentarias. Surgen como resultado del conocimiento de la realidad del sector, lo que ha permitido establecer criterios comunes y poder ofrecer unos folletos de utilidad que resuelvan las preguntas básicas que el empresario se pueda hacer al respecto.



3.- requisitos generales de las instalaciones

Cuando se habla de los requisitos generales de **todas las zonas** destinadas a la preparación, tratamiento o transformación de productos alimentarios **nos referimos a las siguientes**:

- **Zona de recepción** (zona de descarga).
- **Almacenes de materias primas e ingredientes.**
- **Almacén o zona específica para materias auxiliares de proceso** (aditivos y coadyuvantes tecnológicos).
- **Cámaras frigoríficas** (materias primas e ingredientes).
- **Almacén o zona específica para envases** (envases, embalajes, packaging en general).
- **Almacén o zona específica para auxiliares de fabricación** (equipos, maquinaria, utensilios, contenedores, carretillas,...)
- **Salas de preparación, manipulación y transformación de los productos alimenticios.**
- **Cámaras frigoríficas** (producto semielaborado).
- **Almacén de producto terminado envasado.**
- **Almacén o zona específica para etiquetado.**
- **Cámaras frigoríficas** (producto terminado envasado).
- **Almacén o zona específica para preparación de pedidos.**
- **Zona de expedición** (zona de carga).
- **Zonas interiores de acceso:** accesos entre diferentes salas dentro de la empresa (ej.: accesos a almacenes desde la zona de envasado, etc.).
- **Almacén, armario o zona específica para productos de limpieza.**
- **Zona de servicios y vestuarios.**
- **Zona específica para desperdicios, subproductos no comestibles y resto de residuos, etc.**

Las industrias agroalimentarias deben tener en cuenta los criterios generales relativos a la higiene y deben asegurar el control de riesgos ligados a la salud del consumidor, lo cual obliga a cumplir una serie de requisitos que afectan tanto a la construcción como a la distribución de la planta y en conjunto a su diseño, requisitos que se detallan en los puntos siguientes.

3.1. UBICACIÓN

Toda actividad agroalimentaria deberá estar alejada de actividades o focos de contaminación.

3.2. REQUISITOS DE LA OBRA CIVIL

Las superficies de los suelos serán construidas sin grietas, perforaciones o roturas. Además, se conservarán en buen estado.

El material de construcción de los suelos será impermeable, no absorbente, fácil de limpiar y desinfectar y no tóxico. Además los suelos tendrán inclinación suficiente al sumidero para evitar retenciones de agua u otros líquidos.

Los suelos deben permitir un desagüe suficiente y contarán con sumideros de material no corrosivo y sifonados. Se evitará la salida de residuos a la red general de desagüe, si se precisa.

Las superficies de las paredes serán construidas sin grietas, perforaciones o roturas y se conservarán en buen estado. Serán lisas y estarán cubiertas de material impermeable, de fácil limpieza y desinfección.

Los techos serán contruidos de forma que impidan la acumulación de suciedad, la condensación y la formación de moho. Además se mantendrán en buen estado.

Las ventanas estarán contruidas de forma que se impida la acumulación de suciedad. Las que comuniquen con el exterior deberán estar provistas de pantallas contra insectos y plagas. Además se podrán desmontar fácilmente para su limpieza. Debe cumplirse además lo exigido en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

Las puertas serán lisas y no absorbentes, de fácil limpieza y desinfección. Las que comuniquen directamente con el exterior estarán perfectamente selladas.

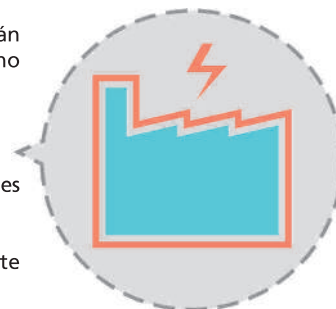
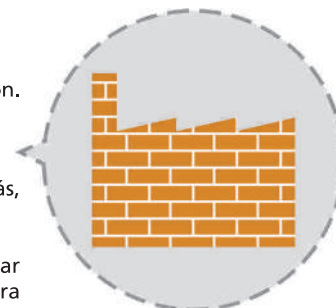
En general, todos los materiales de construcción utilizados en paredes, suelos y techos deberán ser fáciles de limpiar y desinfectar, además de lisos, lavables, resistentes a la corrosión y no tóxicos.

3.3. REQUISITOS DE HIGIENE AMBIENTAL

Todas las zonas de las industrias estarán protegidas frente al exterior para evitar contaminaciones en caso de condiciones ambientales adversas.

Se contará con medidas estructurales y barreras físicas de prevención y protección frente a plagas.

En el interior de la industria se evitarán las corrientes de aire desde zonas contaminadas a zonas limpias.



Existirá separación física entre las zonas interiores de acceso, mediante puertas, lamas, o similar.

Cada zona o sala en su caso estará preparada para mantener las temperaturas adecuadas según la naturaleza del producto.

Todas las zonas de las industrias deberán poder conservarse limpias y en buen estado de mantenimiento.

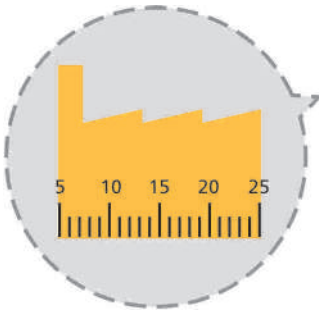
En las zonas que haya manipulación de producto será preciso contar con lavamanos de accionamiento no manual. Éstos estarán provistos de agua corriente caliente y fría, así como material de limpieza y secado higiénico.

Todas las zonas de la industria dispondrán de luz suficiente (artificial o natural).

Se deben poner los medios necesarios para evitar que se produzcan contaminaciones en el producto, en caso de rotura de los sistemas de iluminación.

3.4. DIMENSIONADO

El tamaño será suficiente a la capacidad productiva de la empresa para acomodar la maquinaria necesaria, realizar los trabajos requeridos en cada zona y permitir los desplazamientos necesarios y las operaciones correctas de higiene alimentaria.





4.- requisitos específicos de cada zona



Además de los requisitos generales enunciados anteriormente, en cada zona se deberán cumplir sus requisitos específicos.

4.1. REQUISITOS DE LA ZONA DE RECEPCIÓN

La zona de descarga estará especialmente protegida de forma que no haya contaminación en caso de condiciones ambientales adversas, como viento, lluvia, gases de vehículos, etc. Deberán evitarse corrientes de aire desde el exterior hacia el interior.

El tamaño debe ser adecuado a la materia prima a recepcionar y debe permitir la realización de los primeros trabajos de limpieza de la misma si se requiere.

La zona estará preparada para mantener las temperaturas adecuadas según la naturaleza del producto.

Si hubiera manipulación de producto en esta zona por parte del personal, se contará con un lavamanos de accionamiento no manual que cumpla los requisitos del punto 3.3.



4.2. REQUISITOS DE LOS ALMACENES DE MATERIAS PRIMAS, AUXILIARES DE PROCESO y ENVASES O EMBALAJES

Deberán existir almacenes o zonas claramente diferenciadas y delimitadas para:

- Materias primas e ingredientes.
- Aditivos y coadyuvantes de proceso.
- Envases y embalajes.

En estos almacenes no se pueden almacenar productos no alimentarios. Estos deben estar en almacenes o zonas destinadas a tal fin.

Estas ubicaciones deben permanecer cerradas mediante puertas.

La disposición del almacenado de los productos respetará unas distancias mínimas de seguridad entre las paredes y los suelos, que permita realizar las labores de limpieza y desinfección.

En los almacenes deberán mantenerse las condiciones de temperatura y humedad adecuadas al producto.



4.3. REQUISITOS DE LAS SALAS DE MANIPULACIÓN/ FABRICACIÓN/ ENVASADO

En general, las líneas de elaboración se distribuirán de forma que se eviten cruces entre materias primas, producto semielaborado y producto transformado.

Si existe más de una línea de fabricación, estas estarán separadas de forma que no se permitan cruces entre productos. También se evitarán retrocesos de productos en las líneas de producción.

Las superficies de los equipos y materiales destinados a estar en contacto con alimentos deberán ser fáciles de limpiar y desinfectar. Los materiales de estas deberán ser lisos, lavables, resistentes a la corrosión y no tóxicos.

Si así se requiere, existirá una zona o instalación adecuada para la limpieza, desinfección y almacenamiento de equipos y utensilios de trabajo.

Zona de lavado / limpieza de materias primas

La zona de lavado / limpieza de materia prima estará separada físicamente del resto de la línea de manipulación a fin de evitar cruces desde la zona sucia a la limpia. Si la tipología de la empresa lo requiere las actividades se realizarán en salas diferenciadas.

Si la tipología de la empresa lo requiere, las instalaciones destinadas al lavado de productos alimenticios deberán estar separadas de las instalaciones utilizadas para lavarse las manos.

Los contenedores de residuos, peladuras, etc., si los hubiera, deben estar bien conservados, provistos de cierre, ser de fácil limpieza y desinfección y retirarse de las salas donde hay alimentos con la mayor rapidez posible, evitando su acumulación.

Si hubiera manipulación de producto por parte del personal en esta zona, se contará con un lavamanos de accionamiento no manual que cumpla los requisitos del punto 3.3 al respecto.

Zona de manipulación / envasado / cerrado

Las líneas previas al envasado estarán cubiertas o se situarán en un local aislado a fin de protegerlas de contaminación ambiental.

Los contenedores de residuos de envases o producto no conforme procedente de la línea, si los hubiera, estarán bien conservados, provistos de cierre, ser de fácil limpieza y desinfección y retirarse de las salas donde hay alimentos con la mayor rapidez posible, evitando su acumulación.

Se contará con lavamanos de accionamiento no manual los requisitos del punto 3.3 al respecto. Si la tipología de la empresa lo requiere, las instalaciones destinadas al lavado de productos alimenticios deberán estar separadas de las instalaciones utilizadas para lavarse las manos.

Zona de tratamiento térmico (pasteurización, horneado, esterilización, etc.)

En el caso de que el tratamiento térmico se realice en alimentos sin envasar, esta zona estará separada físicamente de la zona de manipulación de alimentos, a fin de evitar contaminaciones.

Se deberá instalar un sistema de extracción de vapor para evitar la presencia de humedades y condensaciones.

Cuando sea necesario los equipos deberán estar dotados de termógrafos u otros sistemas de control de temperaturas.



4.4. REQUISITOS DE CÁMARAS FRIGORÍFICAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA, DE PRODUCTO SEMIELABORADO Y DE PRODUCTO TERMINADO

Deberán existir cámaras diferentes para:

- Materias primas
- Producto semielaborado
- Producto terminado

En todo caso se tendrán en cuenta los requisitos de temperatura según la naturaleza de producto. (Vegetales refrigerados, vegetales congelados, nata líquida, etc.)

El n° de cámaras y su capacidad será suficiente para almacenar las materias primas o los productos según su naturaleza o uso.

Las cámaras estarán dotadas de termógrafos u otros sistemas de control de temperaturas.

Debe respetarse una distancia mínima de seguridad entre los productos alimentarios y las paredes y suelos para permitir realizar las labores de limpieza y desinfección correctamente.



4.5. REQUISITOS DEL ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO

Si se realiza la actividad de etiquetado se tendrá en cuenta una ubicación acondicionada a este fin.

Si se realiza actividad de etiquetado, existirán lavamanos de accionamiento no manual, que cumplan los requisitos del punto 3.3.



4.6. REQUISITOS DE LA ZONA DE EXPEDICIÓN

La zona presentará el tamaño suficiente para que la expedición de productos se realice correctamente, según la capacidad de la empresa y estará próxima al almacén de producto terminado.

Si el producto a expedir requiere no romper la cadena de frío, la zona estará adecuada a este fin y provista de muelles.

4.7. REQUISITOS DE LOS SERVICIOS AUXILIARES A LA PRODUCCIÓN

Se incluye en este apartado el suministro de agua, la producción de energía (calderas, compresores, bombas, transformadores), los talleres de mantenimiento, la maquinaria y equipos y la gestión de los vertidos y residuos.

Deberá contarse con un suministro adecuado de agua potable, que se utilizará siempre que sea necesario para evitar la contaminación de los productos alimenticios.

Cuando se utilice agua no potable, para la prevención de incendios, la producción de vapor, la refrigeración, etc., deberá circular por una canalización independiente debidamente señalizada. El agua no potable no deberá contener ninguna conexión con la red de distribución de agua potable, ni habrá posibilidad alguna de refluo hacia ésta.



El agua reciclada que se utilice en el proceso de transformación no deberá representar riesgos de contaminación. Deberá ser de una calidad idéntica a la del agua potable.

Se dispondrá de agua a presión en cantidad suficiente y con el número de tomas necesario en relación con la capacidad de tratamiento y limpieza de todas sus dependencias, así como de material de transporte.

El hielo que vaya a estar en contacto con los productos alimenticios o susceptible de estarlo, deberá hacerse con agua potable. Además, deberá elaborarse, manipularse y almacenarse en condiciones que lo protejan de toda contaminación.

La producción de energía (calderas, compresores, bombas, transformadores) y los talleres de mantenimiento deben estar en zonas anexas y sin comunicación directa con las zonas de producción.

El vapor utilizado en contacto directo con los productos alimenticios no deberá contener ninguna sustancia que entrañe peligro para la salud o pueda contaminar el producto.

Cuando se aplique el tratamiento térmico a productos alimenticios que están en recipientes herméticamente cerrados, deberá velarse por que el agua utilizada para enfriar éstos después del tratamiento térmico no sea una fuente de contaminación de los productos alimenticios, es decir, sea agua potable.

La maquinaria y equipos deben cumplir la normativa referente a su diseño higiénico (Directiva europea sobre Seguridad de la Maquinaria). Tanto la maquinaria y equipos como las tuberías y equipos de conducción y/o transporte deben ser fáciles de desmontar y montar de manera rápida y por métodos sencillos. Los equipos de trabajo no serán susceptibles de corrosión, tendrán un buen comportamiento mecánico y un adecuado acabado de la superficie.

Para la evacuación de vertidos dispondrán de una estación depuradora de las aguas residuales, antes de su vertido a la red general. No será exigible este requisito si el municipio en que se encuentre ubicada la industria dispone de estación depuradora y el ayuntamiento autoriza a la empresa el vertido en la red general municipal.

Los residuos sólidos pueden utilizarse en muchos casos como subproductos de la industria y reducir el coste global de su tratamiento. Deben almacenarse en contenedores destinados a tal fin que permanecerán cerrados a fin de evitar la presencia de plagas. Si precisan frío, se guardarán en cámaras independientes destinadas a este fin.

4.8. REQUISITOS DE LA ZONA / ALMACEN DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA E HIGIENE

Los productos de limpieza y desinfección estarán ubicados en una zona destinada a este fin y separados de las demás zonas. Nunca deberán estar en contacto directo con productos alimentarios.

4.9. REQUISITOS DE LA ZONA DE SERVICIOS / VESTUARIOS

Los vestuarios deben estar ubicados de forma que desde el exterior, el personal acceda a ellos antes que a las demás zonas de la industria.



Si el producto o proceso productivo así lo requiere, los vestuarios y servicios serán independientes y exclusivos para las zonas sucia y limpia, y existirán compartimentos separados para la ropa de calle y trabajo.

Los vestuarios deben estar debidamente aislados de las dependencias de trabajo, dotados de puertas con dispositivo de cierre mecánico.

En los servicios, el número de inodoros y de lavabos se establecerá según el número de empleados de la empresa alimentaria.

Los inodoros no comunicarán directamente con las salas donde se manipulen alimentos y dispondrán de ventilación natural o mecánica. Deberán evitarse las corrientes de aire mecanizadas hacia las zonas limpias.

Los lavabos dispondrán de agua corriente fría y caliente, así como de material de limpieza y secado higiénico.

Los vestuarios estarán separados por sexo y bien ventilados. Dispondrán de casilleros o taquillas individuales, de preferencia metálicos, cuya parte superior debe estar en pendiente (aproximadamente 45° C) y elevados del suelo.

A la entrada y salida de los aseos y servicios sanitarios se dispondrá de lavamanos de cierre no manual, con agua corriente caliente y fría, así como de material de limpieza y secado higiénico.

4.10. REQUISITOS DE LOS EXTERIORES

Los exteriores de la empresa se encontrarán pavimentados y saneados en un radio de metros suficiente de forma que no se pueda producir contaminación desde el exterior al interior.

No habrá en los exteriores posibilidad de contaminación por malezas y/o desperdicios.

4.11. REQUISITOS DE LA ZONA DE DESPERDICIOS, SUBPRODUCTOS NO COMESTIBLES Y RESTO DE RESIDUOS, ETC.

La zona de ubicación de contenedores de residuos estará provista de desagüe protegido con sumideros de material no corrosivo y sifonados.

Los contenedores deberán presentar unas características de construcción adecuadas, en buen estado y de fácil limpieza y, en caso necesario, de fácil desinfección. Estarán provistos de cierre y serán de material impermeable.

Si se requiere, existirán diferentes contenedores según el uso, naturaleza o destino de los residuos o subproductos en su caso.

Los contenedores de residuos estarán dispuestos de forma que se facilita su evacuación higiénica para evitar fuentes de contaminación directas o indirectas.





5.- recomendaciones y prohibiciones



5.1. RECOMENDACIONES RESPECTO A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los suelos deben ser impermeables y antideslizantes, dotados de pendientes (mínimo 1-2%) y de sumideros sifónicos en la red interior de saneamiento.

En los suelos, los materiales cerámicos ocasionan problemas por defecto de juntas y fragilidad o movimientos, y los de cemento por los acabados superficiales. En general se recomienda el uso de pavimentos continuos de resinas antideslizantes.

No es recomendable el alicatado de las paredes, por defecto de juntas y fragilidad, los mismos problemas que en los suelos, en caso de que se utilicen juntas deben llenarse e impermeabilizarse con un producto hidrófugo.

Las paredes de cemento deben ser lisas y estancas por recubrimiento con una pintura especial alimentaria, de preferencia anti-fúngica.

Las paredes blanqueadas o pintadas no contendrán sustancias que puedan originar contaminaciones o intoxicaciones. No se recomiendan pinturas con disolventes que den lugar a olores residuales, son preferibles las de base acuosa, y es más recomendable el empleo de recubrimientos de resinas epoxi continuos.

Las puertas de salida al exterior deben abrirse hacia fuera y estar dotadas de un cierre automático.

Las puertas que separen áreas de fabricación deberán proporcionar un cierre hermético y sistemáticamente seguro. No son recomendables las puertas de láminas, debiéndose sustituir por puertas cortina, con dispositivo de apertura y cerrado a la distancia suficiente para que pueda ser accionado desde los sistemas de transporte.

Las ventanas no tendrán repisas interiores y si las hay deberán tener una inclinación mínima de 45°.

Las cámaras frigoríficas deben estar fabricadas con materiales aislantes y resistentes a los choques, fáciles de limpiar y desinfectar e inalterables; los materiales de aislamiento deben ser imputrescibles e inodoros. Las líneas de unión de paredes y suelos, y las de los paneles en el caso de cámaras desmontables, deberán estar selladas convenientemente, no dejando juntas al descubierto. Los suelos serán de material impermeable, fácil de limpiar y desinfectar, que faciliten el drenaje del agua. Además se deben instalar sistemas que permitan la prevención de condensaciones en las cámaras, sobre todo en los techos.

Para la protección contra incendios, se deberá tener en cuenta que los materiales que se utilicen sean altamente ignífugos.

En los lugares con vapores y humedad se utilizarán materiales anticorrosivos.

Se recomienda que cuando se utilice cemento esté pulido y recubierto de revestimiento de uso alimentario.

Se utilizarán siempre materiales de uso alimentario.

En lo que se refiere a la obra civil deberá cumplirse lo exigido en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y en la protección contra incendios además el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI).

5.2. RECOMENDACIONES RESPECTO AL DISEÑO

La disposición de las zonas o salas de la industria deberá reflejar la organización lógica de la producción, basada en los diagramas de flujos de los procesos productivos. Entre otros puntos, se deberán implantar medidas que aseguren lo siguiente:

- Limitar la propagación de las poluciones.
- Limitar los transportes de productos.
- Limitar los desplazamientos del personal en la fábrica.
- Limitar los transportes de calor (ya que son vectores de poluciones).
- Limitar las interacciones entre zonas secas y zonas húmedas.

La distribución de las zonas de la industria debe hacerse por proximidad de actividades para evitar transportes interiores y pérdidas de tiempo en dichos transportes minimizando los costes de operación. Además, el flujo del producto debe ser siempre de las zonas sucias a las limpias para evitar las contaminaciones secundarias.

Los encuentros de las paredes entre sí y de éstas con el suelo y techo no presentarán ángulos ni aristas vivas.

Se recomienda que la zona de recepción y la zona de expedición sean opuestas y se construya separación entre ambas de manera que no sea posible la circulación directa entre ambas.

Las funciones que exigen condiciones de ambiente y de higiene idénticas deben situarse en una misma zona, es decir, en un mismo local siempre que sea posible.

Las superficies de cada zona deben calcularse contando con la posibilidad de aumentar la mecanización con la adquisición de nueva maquinaria, dejando espacios entre equipos y marcar claramente los pasillos.

Prever ventilación forzada, en caso necesario, para evitar contaminaciones en zonas limpias y de manipulación de materias primarias.

Los elementos de iluminación estarán protegidos para evitar la contaminación en caso de rotura.

Se recomienda que la altura máxima de estiba quede por debajo de los evaporadores y a 1 metro como mínimo del techo.

En resumen, hay tres principios intangibles que siempre hay que respetar:



- Las áreas limpias y las sucias deben estar claramente separadas.
- En todo momento debe cumplirse la marcha hacia adelante de los productos.
- Deben contemplarse las posibilidades de ampliación de cada función.

Las circulaciones del personal entre zona de productos crudos y zona de productos cocidos deben estar imperativamente separadas.

El acceso de personal con ropa de calle se hará por una única entrada, no debe existir cruce del personal con ropa de trabajo con el personal en ropa de ciudad.

El acceso del personal desde el vestuario a su puesto de trabajo debe ser lo más corto posible.

Los circuitos de producto y personas deben ser lo más cortos posible.

Se deberán colocar redes independientes de saneamiento, una que recoja las aguas pluviales y las otras las de servicios por un lado y por otro las industriales.

El diseño del edificio debe proporcionar condiciones higiénicas, seguras, cómodas y rentables al proceso de producción, ya que puede suponer un porcentaje muy alto del presupuesto total de la inversión.

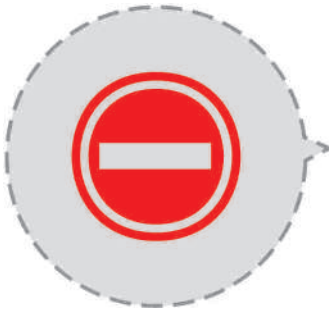
Hay que tener en cuenta la legislación referente a la seguridad en el trabajo.

5.3. PROHIBICIONES

No se almacenarán útiles en la empresa que no pertenezcan al proceso productivo.

Debe evitarse el uso de madera como material de construcción.

En general, no se permite el uso de la madera, y su autorización será gestionada por la autoridad competente, previa consulta.





6.- bibliografía legislación de referencia

Reglamento (CE) 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de Abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.

Directrices del Codex Alimentarius.

Diseño de Industrias Agroalimentarias. (2005). Autora: Ana Casp Vanaclocha. Ed Mundi-Prensa. Madrid.



7.- agradecimientos

Este proyecto no se hubiera podido llevar a cabo sin la generosa colaboración y la participación de cuántas personas y organizaciones aparecen en el presente listado, a las cuales queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento.

- DEPARTAMENTO DE INNOVACIÓN, EMPRESA Y EMPLEO DEL GOBIERNO DE NAVARRA.
- INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE NAVARRA
 - D. Javier Aldaz Berruezo
 - D. Julio Fernández de Manzanos Bastida
 - Dña. Roncesvalles Arraiza Zorzano
 - D. Pedro Andrés Díaz de Rada
 - D. Antonio Bernabé Aznarez
- ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA
 - D. José Abril Requena
 - Dña. Ana Casp Vanaclocha



8.- anexos

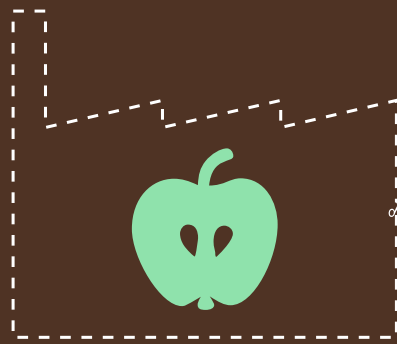
A continuación se presentan unos ejemplos de “modelos de distribución en planta” que pueden pertenecer a diferentes tipologías de empresas y procesos productivos, afectados por el Reglamento 852/ 2004. Estos son:

- Modelo de distribución de una planta de elaboración de conservas vegetales y platos preparados esterilizados.
- Modelo de distribución de una planta de elaboración de pan del día y masas congeladas.
- Modelo de distribución de una planta de elaboración de bollería y repostería de larga duración.
- Modelo de distribución de una planta de elaboración de vino tinto y crianza.

Las distribuciones en planta que se plasman son ejemplos. En ningún caso se deben entender como distribuciones en planta obligatorias o tipo, ya que son orientativas y únicamente pretenden clarificar conceptos generales, de un modo visual. Si una industria toma como modelo cualesquiera de los ejemplos disponibles de distribución en planta, igualmente deberá consultar su casuística particular con la autoridad competente a este respecto, a fin de concretar requerimientos únicos de cada caso en particular, antes de llevar a cabo modificaciones en sus instalaciones.



MODELO DE DISTRIBUCIÓN DE UNA PLANTA DE ELABORACIÓN DE CONSERVAS VEGETALES Y PLATOS PREPARADOS ESTERILIZADOS



Requisitos de las instalaciones de las industrias agroalimentarias

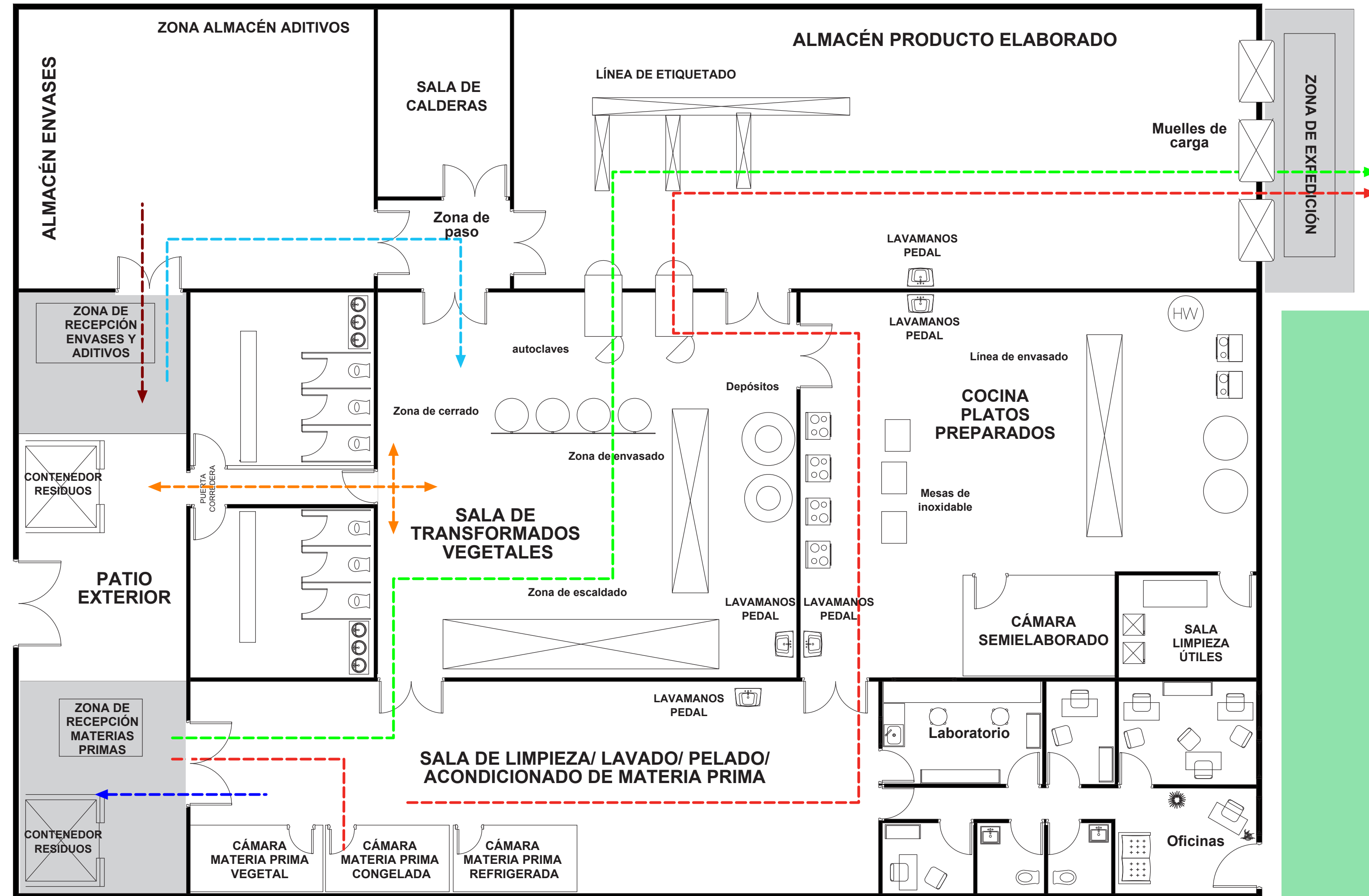
REGLAMENTO (CE) Nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la HIGIENE DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

consebro

2012 CONTIGO AVANZAMOS

Gobierno de Navarra

DIAGRAMAS DE FLUJO DEL PROCESO



La distribución en planta que se presenta es un ejemplo. En ningún caso se debe entender como distribución en planta obligatoria o tipo, ya que es orientativa y únicamente pretende clarificar conceptos generales, de un modo visual. Si una industria toma como modelo cualesquiera de los ejemplos disponibles de distribución en planta, igualmente deberá consultar su casuística particular con la autoridad competente a este respecto, a fin de concretar requerimientos únicos de cada caso en particular antes de llevar a cabo modificaciones en sus instalaciones.

FLUJO DE ENVASES Y ADITIVOS

FLUJO DE ELABORACIÓN DE PLATO PREPARADO ESTERILIZADO

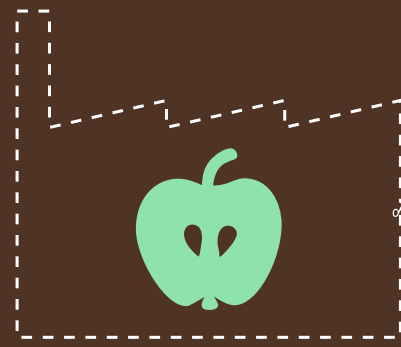
FLUJO DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL

FLUJO DE SALIDA RESIDUOS ORGÁNICOS

FLUJO DE ELABORACIÓN DE CONSERVAS

FLUJO DE SALIDA RESIDUOS INORGÁNICOS

MODELO DE DISTRIBUCIÓN DE UNA PLANTA DE ELABORACIÓN DE VINO TINTO Y CRIANZA



Requisitos de las instalaciones de las industrias agroalimentarias

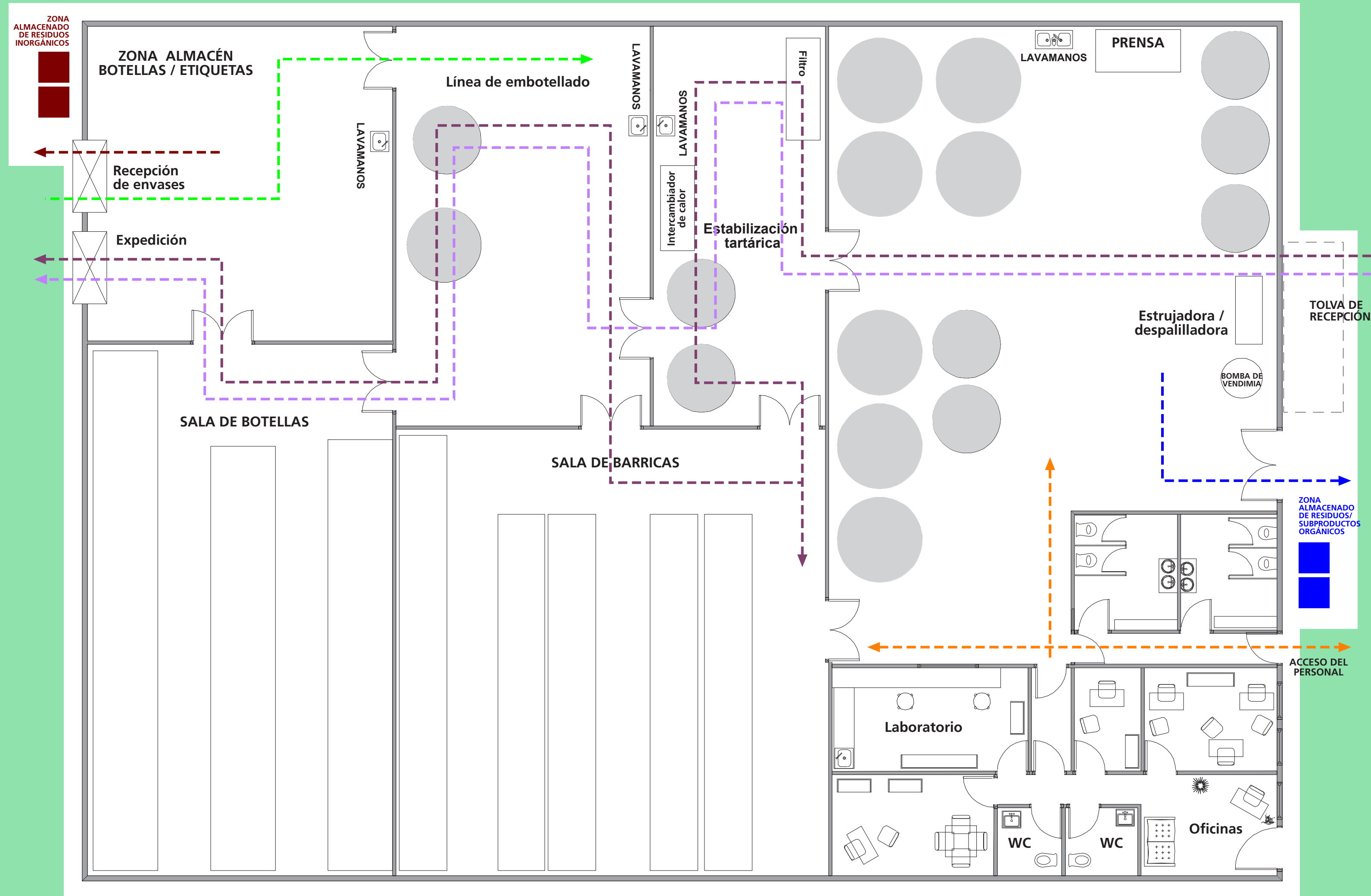
REGLAMENTO (CE) Nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la HIGIENE DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

consebro

2012 CONTIGO AVANZAMOS

Gobierno de Navarra

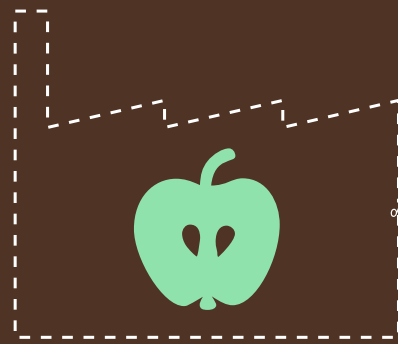
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO



La distribución en planta que se presenta es un ejemplo. En ningún caso se debe entender como distribución en planta obligatoria o tipo, ya que es orientativa y únicamente pretende clarificar conceptos generales, de un modo visual. Si una industria toma como modelo cualesquiera de los ejemplos disponibles de distribución en planta, igualmente deberá consultar su casuística particular con la autoridad competente a este respecto, a fin de concretar requerimientos únicos de cada caso en particular antes de llevar a cabo modificaciones en sus instalaciones.

- - - - - FLUJO DE ELABORACIÓN DE VINO TINTO JOVEN
- - - - - FLUJO DE ELABORACIÓN DE VINO TINTO CRIANZA Y RESERVA
- - - - - FLUJO DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL
- - - - - FLUJO SALIDA DE RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS
- - - - - FLUJO ENVASES Y EMBALAJES
- - - - - FLUJO DE SALIDA DE RESIDUOS INORGÁNICOS

MODELO DE DISTRIBUCIÓN DE UNA PLANTA DE ELABORACIÓN DE PAN DEL DÍA Y MASAS CONGELADAS



Requisitos de las instalaciones de las industrias agroalimentarias

REGLAMENTO (CE) Nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la HIGIENE DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

consebro

2012 CONTIGO AVANZAMOS

Gobierno de Navarra

DIAGRAMAS DE FLUJO DEL PROCESO



FLUJO DE ELABORACIÓN DE PAN DEL DÍA

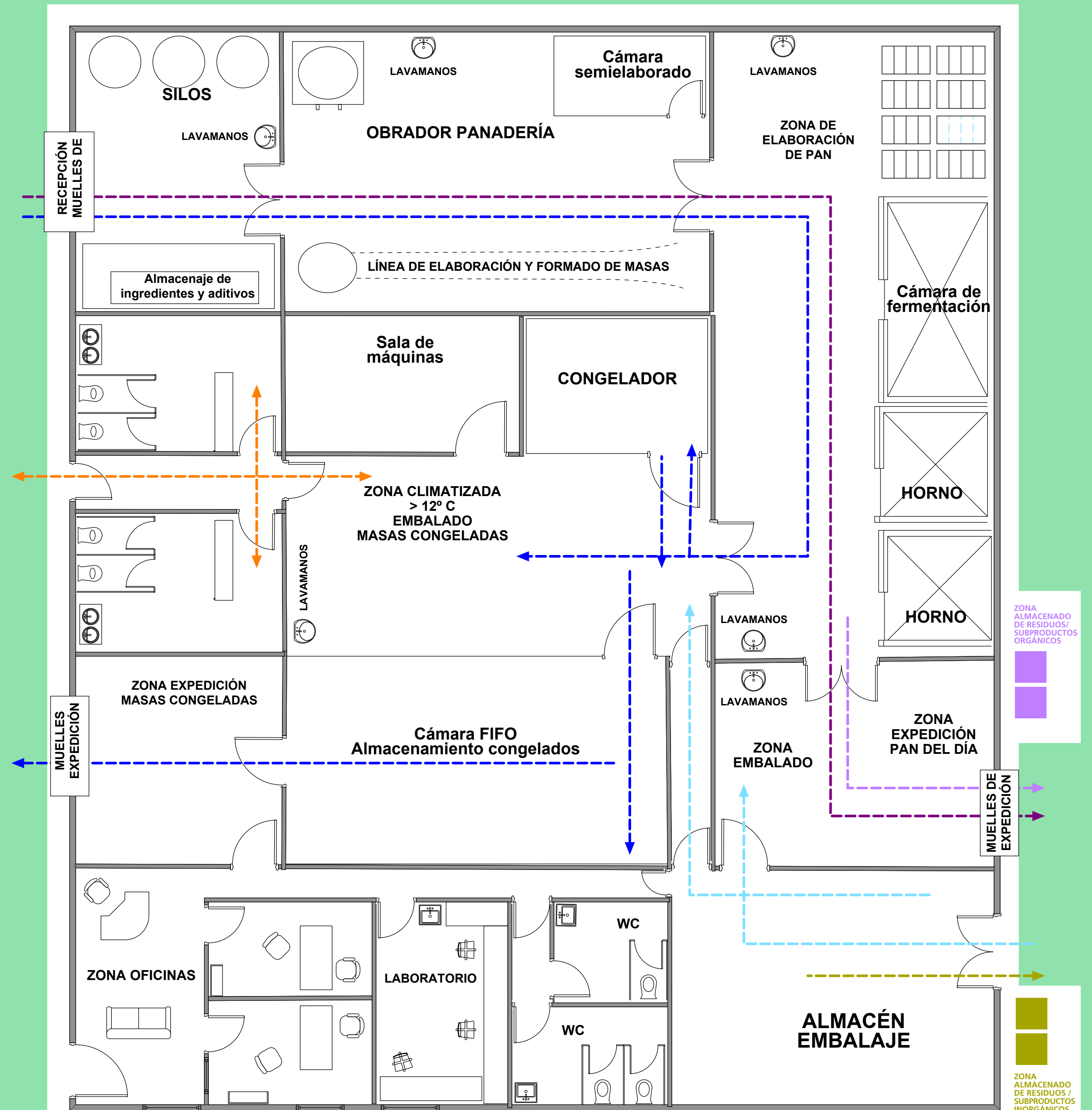
FLUJO DE SALIDA DE RESIDUOS ORGÁNICOS

FLUJO DE SALIDA DE RESIDUOS INORGÁNICOS

FLUJO DE ENTRADA DE ENVASES Y EMBALAJES

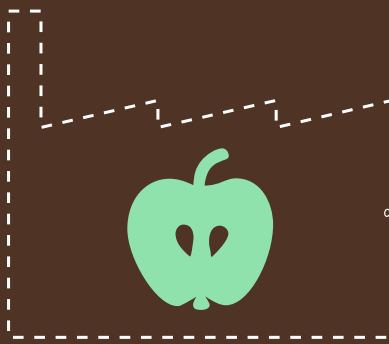
FLUJO DE ELABORACIÓN DE MASAS CONGELADAS O PAN PRECOCIDO

FLUJO DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL



La distribución en planta que se presenta es un ejemplo. En ningún caso se debe entender como distribución en planta obligatoria o tipo, ya que es orientativa y únicamente pretende clarificar conceptos generales, de un modo visual. Si una industria toma como modelo cualesquiera de los ejemplos disponibles de distribución en planta, igualmente deberá consultar su casuística particular con la autoridad competente a este respecto, a fin de concretar requerimientos únicos de cada caso en particular antes de llevar a cabo modificaciones en sus instalaciones.

MODELO DE DISTRIBUCIÓN DE UNA PLANTA DE ELABORACIÓN DE BOLLERÍA Y REPOSTERÍA DE LARGA DURACIÓN



Requisitos de las instalaciones de las industrias agroalimentarias

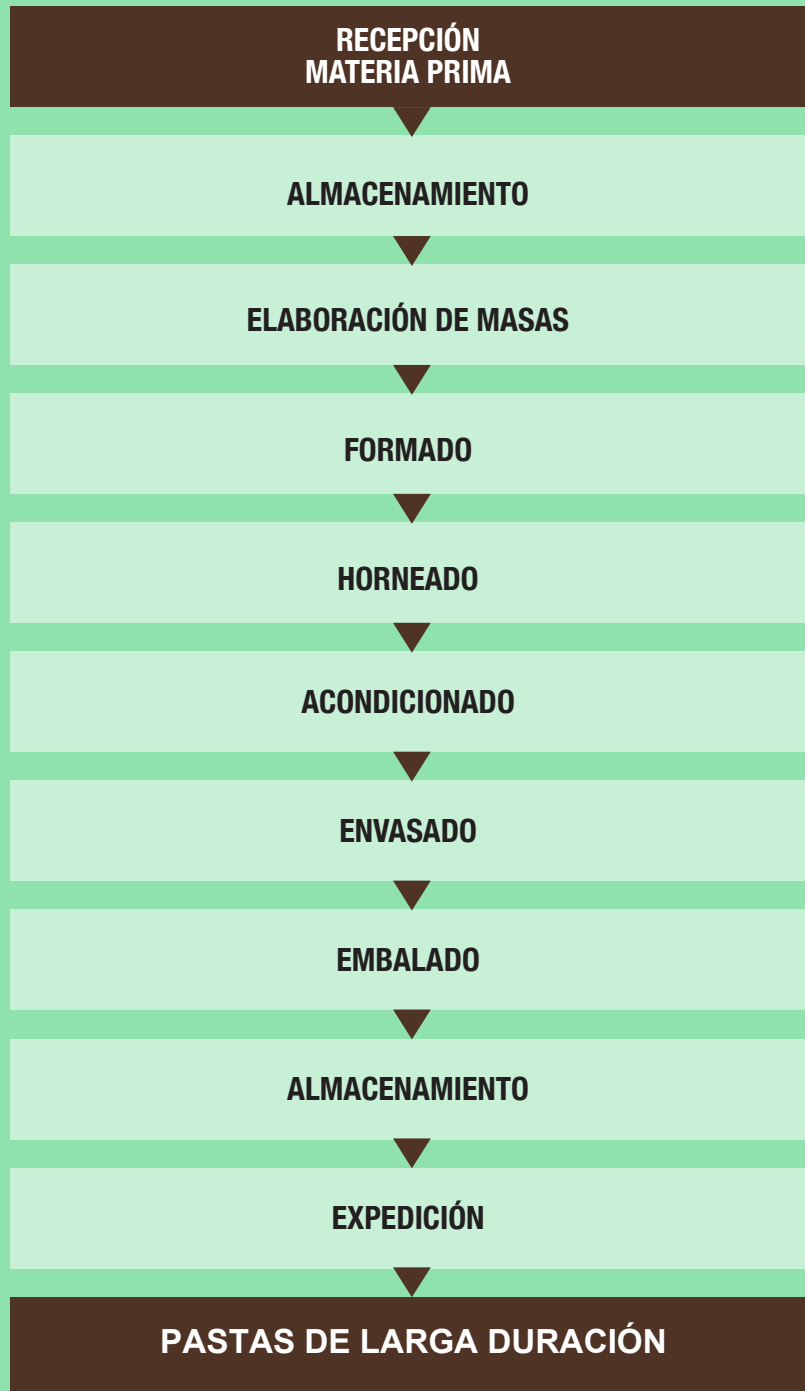
REGLAMENTO (CE) Nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la HIGIENE DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

consebro

2012 CONTIGO AVANZAMOS

Gobierno de Navarra

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO



FLUJO DE SALIDA DE RESIDUOS ORGÁNICOS

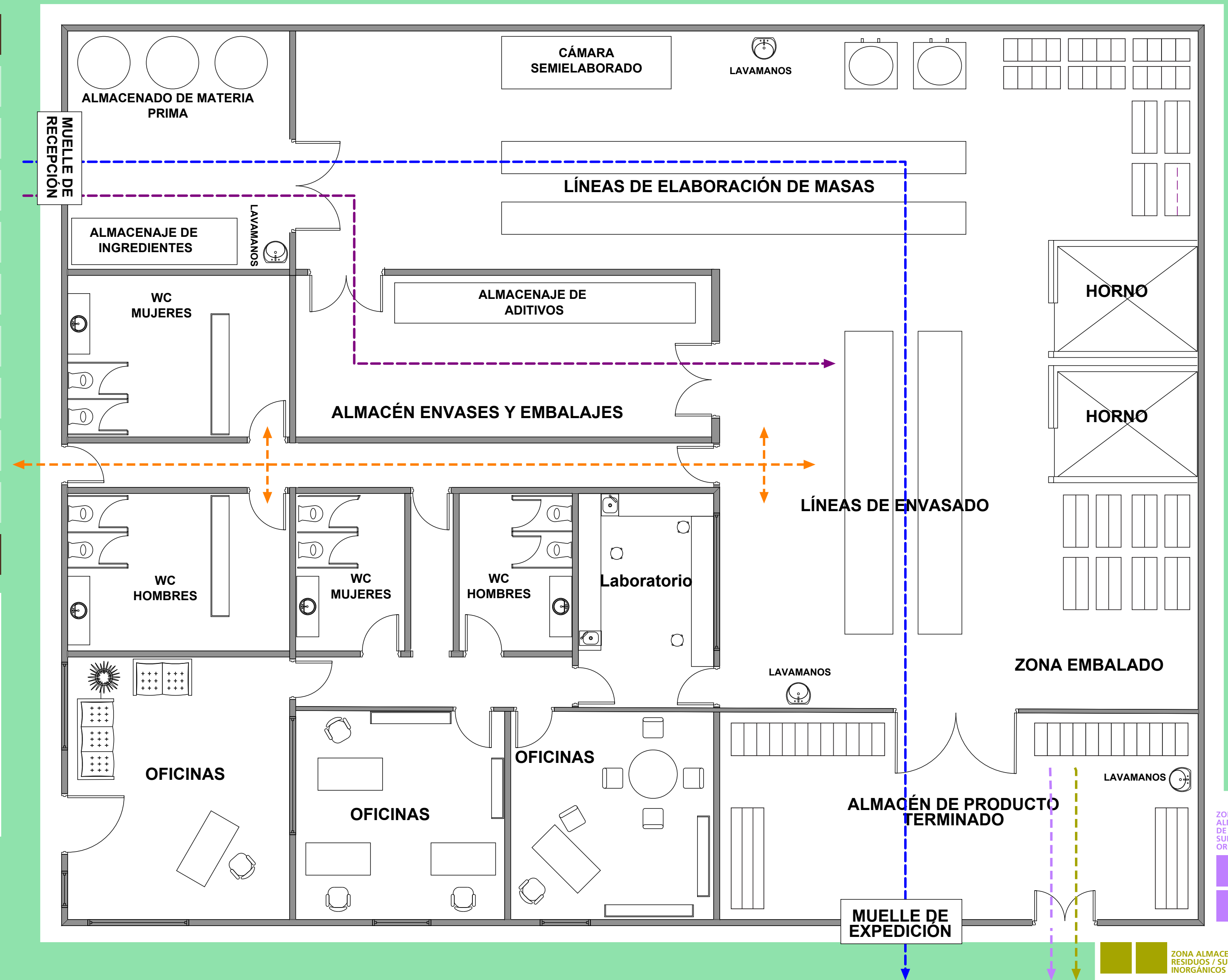
FLUJO DE SALIDA DE RESIDUOS INORGÁNICOS

FLUJO DE ELABORACIÓN DE PASTAS DE LARGA DURACIÓN

FLUJO DE ENTRADA DE ENVASES Y EMBALAJES

FLUJO DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL

La distribución en planta que se presenta es un ejemplo. En ningún caso se debe entender como distribución en planta obligatoria o tipo, ya que es orientativa y únicamente pretende clarificar conceptos generales, de un modo visual. Si una industria toma como modelo cualesquiera de los ejemplos disponibles de distribución en planta, igualmente deberá consultar su casuística particular con la autoridad competente a este respecto, a fin de concretar requerimientos únicos de cada caso en particular antes de llevar a cabo modificaciones en sus instalaciones.



ZONA ALMACENADO DE RESIDUOS / SUBPRODUCTOS ORGÁNICOS

ZONA ALMACENADO DE RESIDUOS / SUBPRODUCTOS INORGÁNICOS