

6. PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

6.1 INTRODUCCIÓN

Debido a la falta de un plan de limpieza y desinfección (PLD) operativo en la empresa estudiada se ha estimado elaborar un nuevo plan. Para la elaboración del nuevo plan se ha tenido en cuenta la situación actual de la empresa, el Reglamento europeo 2092/91, de 24 de junio, el Cuaderno de Normas Técnicas del CCPAE y el Cuaderno de Normas Básicas del IFOAM. Debe comentarse que este último sólo tiene un bosquejo de normas debido a que está en proceso de la elaboración de las normas sobre limpieza y desinfección de las unidades de transformación de productos ecológicos.

Para la creación del nuevo PLD se ha realizado lo siguiente:

- Inventario de instalaciones, maquinaria y utensilios disponibles en la unidad.
- Evaluación del nivel de riesgo de cada zona de la empresa estudiada.
- Evaluación de suciedades y de los diferentes tipos de superficies existentes en la unidad.
- Elección de productos, métodos y utensilios para efectuar la limpieza y desinfección.
- Redacción de los protocolos de limpieza.
- Asignación de protocolos a los operarios o líneas de producción.
- Establecimiento de tiempos de ejecución a los diferentes protocolos asignados al operario de limpieza para la evaluación de la necesidad o no de un aumento de sus horas de trabajo en la unidad.
- Estudio del plan de control y seguimiento del PLD, incluido en el apartado 11 del Manual.

Definiciones relativas a la limpieza y desinfección:

Limpieza: Es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan mediante productos detergentes elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se asienta.

Desinfección: Conjunto de operaciones que tienen como objetivo la reducción temporal del número de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos y alterantes. Sin embargo, únicamente con la esterilización se obtendrá un medio completamente exento de gérmenes.

Zonas de riesgo: en el contexto alimentario se considera zona de riesgo todo lugar donde se transforman o manipulan productos alimentarios, que pueden ser sustrato para el desarrollo microbiano.

6.2 INVENTARIO DE INSTALACIONES, MAQUINARIA Y UTENSILIOS

Se ha realizado un inventario de todas las instalaciones y equipos (tablas 7, 8 y 9) para facilitar la implantación del plan. El inventario se ha realizado por plantas, planta sótano y planta piso, especificando instalaciones, maquinaria y utensilios. A partir de ahí, se ha ido desglosando según el nivel de riesgo o el modo de realizar la limpieza y desinfección. Cada elemento inventariado tiene un protocolo de limpieza y desinfección asociado.

Tabla 7. Inventario de plantas.

Planta sótano	Planta Piso
Cámara de refrigeración A	Zona de carga y descarga
Antecámara A	Almacén herramientas
Zona de paso A	Zona de paso B
Almacén producto acabado	Servicios
Almacén utensilios en desuso*	Almacén oficinas*
Almacén harinas	Oficinas
Almacén materias primas	Servicios oficina
Almacén embalajes	Sala envasado
Almacén envases	Obrador bollería-pastelería
Zona separación residuos	Antecámara B
Almacén productos limpieza*	Cámara B
	Obrador panadería
	Patios A, B, C y D

* Instalaciones pendientes de reformas y no incluidos en el PLD.

Tabla 8. Inventario de la planta sótano.

Planta Sótano	Instalaciones	Maquinaria	Utensilios
Cámara de refrigeración A	Cortina de láminas Paredes Suelos Puerta aislante Techo	Ventiladores	Estantes Plataformas plástico
Antecámara A	Paredes Suelos Puerta aislante		Estantes Plataformas plástico
Zona de paso A	Paredes Suelos Escalera metálica	Montacargas	
Almacén producto acabado	Paredes Suelos ⁽²⁾ Fregadero	Transpaleta	Palets
Almacén harinas	Escalera acceso Paredes Suelos ⁽²⁾	Montacargas ⁽²⁾ Transpaleta	Palets ⁽¹⁾
Almacén materias primas	Paredes Suelos ⁽²⁾	Transpaleta	Estantes Palets ⁽¹⁾
Almacén embalajes	Paredes Suelos ⁽²⁾	Transpaleta	Palets ⁽¹⁾
Almacén envases	Paredes ⁽²⁾ Suelos ⁽²⁾		Palets ⁽¹⁾ Plataformas plástico Estantes metálicos
Zona separación residuos	Cortina láminas Paredes Suelos		Cubos

Tabla 8. Inventario de la planta sótano (continuación).

Planta Sótano	Instalaciones	Maquinaria	Utensilios
Vestuarios	Paredes Suelos Escalera acceso		Taquillas

⁽¹⁾ No se han incorporado al PLD, resulta inviable, ya que cuando se deterioran son reemplazados.

⁽²⁾ Elementos incluidos en el PLD de una manera provisional hasta que se realicen las reformas propuestas en el Manual.

Tabla 9. Inventario de la planta piso.

Planta Piso	Instalaciones	Maquinaria	Utensilios
Zona de carga y descarga	Paredes Suelos Puerta de entrada	Transpaleta Catalizador agua	Palets ⁽¹⁾
Almacén herramientas	Suelos		Estantes
Zona de paso B	Paredes Suelos Cortina de láminas Escalera metálica	Retractiladora Montacargas	Plataformas de plástico
Servicios Obradores	Sanitarios Paredes Suelos		
Oficinas	Suelos		
Patio B	Suelos	Calentador/Caldera	
Servicios oficinas	Sanitarios Paredes Suelos		
Sala envasado	Mesas ⁽²⁾ Paredes Suelos	Balanza electrónica A	Clasificadores de bolsas Estantes Utensilios de envasado
Obrador bollería-pastelería	Escalera acceso terraza Fregadero Mesas de trabajo Aperturas al exterior Paredes Suelos	Amasadoras A y B Arca congelador Balanza electrónica B Batidoras A y B Campana extractora Cocina Cortadora de pan Enfajadora Escudilladora Formadora de bastones Laminadora Montacargas ⁽²⁾	Carros Contenedores de ingredientes Recipientes Espátulas Estantes Formateadores de masa Latas Moldes Utensilios de cocina
Antecámara B	Paredes Suelos Puerta aislante		Estantes Plataformas plástico Contenedores de ingredientes
Cámara de refrigeración B	Paredes Suelos Puerta aislante Techos	Ventiladores	Contenedores de ingredientes Cortina láminas Estantes Plataformas plástico
Patios A, B, C, D	Suelos Aberturas al exterior Mallas protectoras		
Obrador panadería	Cámara de fermentación ⁽²⁾ Mesa de trabajo ⁽²⁾ Aberturas al exterior Paredes Suelos	Amasadoras C y D Balanza electrónica Báscula Boleadoras Divisora manual Divisora volumétrica Enfriadora Extractores Formadora de barras Hornos Pistola aire comprimido Tren de reposo	Bandejas Carros Cedazos Clasificadores de residuos Contenedores de ingredientes Cuchillas greñado Espátulas Estantes Moldes

⁽¹⁾ No se han incorporado al PLD, resulta inviable, ya que cuando se deterioran son reemplazados.

⁽²⁾ Elementos incluidos en el PLD de una manera provisional hasta que se realicen las reformas propuestas en el Manual.

6.3 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Para facilitar la identificación y el correcto desarrollo del PLD se han establecido cinco niveles de riesgo para todas las instalaciones de la empresa, tal y como se indica en la tabla 10.

El nivel de riesgo higiénico se ha establecido según la susceptibilidad a la contaminación de la instalación y el peligro para las materias primas, productos intermedios y/o productos finales que transitan por ella.

Para la empresa se han establecido cinco niveles de riesgo: nulo, mínimo, medio, severo y muy alto (CRITT HYGINOV, 2001).

6.3.1 Zonas no alimentarias

Las zonas no alimentarias son los lugares donde no hay tránsito de alimentos. Se han determinado dos niveles de riesgo para las zonas no alimentarias:

Nivel 0 (riesgo nulo): Zonas por donde no transita ningún producto alimentario o materia prima ni elemento que pueda estar en contacto con ellos.

Nivel 1 (riesgo mínimo): Zonas por donde no transita ningún producto alimentario o materia prima, pero sí elementos que pueden estar en contacto con ellos.

6.3.2 Zonas alimentarias

Las zonas alimentarias son los lugares donde existe tránsito de productos alimentarios ya sean productos elaborados, productos intermedios o materias primas. Se han determinado tres niveles de riesgo para las zonas alimentarias:

Nivel 2 (riesgo medio): Zonas por las cuales transitan o restan productos alimenticios protegidos por un envase o embalaje.

Nivel 3 (riesgo severo): Zonas por las que transitan o restan productos alimenticios sin protección de envases.

Nivel 4 (riesgo muy alto): Zonas por las que transitan o restan productos alimenticios sin ningún tipo de protección y que son muy susceptibles a ser contaminados.

Tabla 10. Clasificación de las instalaciones en función del nivel de riesgo.

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Almacén herramientas Oficinas Patios A, B, C, D	Almacén embalajes Almacén envases	Almacén harinas Almacén materias primas Almacén producto acabado Cámara refrigeración A Cámara refrigeración B Antecámaras A y B Zona de carga y descarga Zona de paso A	Sala de envasado Vestuarios* Zona de paso B Zona de separación residuos*	Cámara de fermentación Obrador panadería Obrador pastelería y bollería Servicios obradores* Servicios oficinas*

*zonas no alimentarias pero debido sensibilidad a contaminaciones se ha aumentado su nivel de riesgo.

6.4 LISTADO DE PRODUCTOS Y MAQUINARIA PARA LA LIMPIEZA Y LA DESINFECCIÓN

El Cuaderno de Normas del CCPAE hace referencia a los procedimientos de limpieza e higiene en la elaboración de productos certificados como ecológicos, así como los productos y las técnicas que están permitidas y las que están prohibidas.

Para la elección de los productos y la maquinaria para la ejecución del PLD se ha tenido en cuenta la lista de productos permitidos y productos prohibidos por el CCPAE. También se ha tenido en cuenta la recomendación que hace el IFOAM en su Cuaderno de Normas, donde se recomienda usar métodos físicos o mecánicos en vez de químicos para prevenir la contaminación dentro de la unidad.

El Reglamento 2092/91, de 24 de junio, no hace referencia a los métodos de limpieza y desinfección de unidades de transformación de productos certificados como ecológicos, pero sí hace referencia a las sustancias no permitidas, sobretodo desinfectantes.

Para la elección de los detergentes y desinfectantes se ha priorizado que cumplan los siguientes requisitos:

- Anulación de la contaminación residual después de su aplicación.
- Rápida biodegradabilidad.
- Baja toxicidad.
- Rápida y fácil eliminación de las superficies sobre las que sean aplicados.

No obstante, estas prioridades están supeditadas al objetivo final de la elección, que es el de la conservación de todas las superficies de la empresa, sobretodo las de trabajo, limpias y desinfectadas.

Aunque en el mercado no existen productos detergentes ni desinfectantes de carácter específico para su utilización en unidades de transformación ecológica se ha optado por seguir utilizando los actuales e introducir variaciones en su aplicación. Pues los análisis a los que se somete la empresa trimestralmente no indican contaminaciones graves en sus instalaciones y en las superficies de éstas.

6.4.1 Detergentes

El detergente que se utiliza en la unidad para la limpieza es un detergente altamente biodegradable y compuesto por una mezcla de detergente no aniónico con base de azúcar y de detergente aniónico con base vegetal, jabón vegetal, etanol, goma natural y agua.

Se utiliza para la limpieza de la mayoría de las superficies.

6.4.2 Desinfectantes

Como desinfectante se seguirá utilizando el que se utilizaba hasta ahora, hipoclorito sódico, con un 12,5% de cloro activo.

Los derivados clorados son buenos desinfectantes para superficies desprovistas de suciedad, tienen poco coste económico y poseen una buena enjuagabilidad debido a que son poco o nada espumantes.

Los fenómenos de corrosión de superficie o por picado en los metales resultantes de la desinfección con hipoclorito de sodio serán tanto más amplios en la medida en que las concentraciones en principios activos, el tiempo de contacto y la temperatura sean elevados (Levau y Bouix, 2002). No obstante, no se ha estimado que se vaya a producir ningún tipo de corrosión puesto que las concentraciones en que se aplicará serán muy bajas.

6.4.3 Maquinaria para la limpieza y desinfección

Para la creación del PLD se ha propuesto la adquisición de nueva maquinaria para efectuar los protocolos de limpieza y desinfección, además de continuar usando la actual.

a) Maquinaria utilizada actualmente:

- Aspirador-lavadora: aspira, lava y seca las superficies (utilizado sólo para la limpieza del suelo de los almacenes de la planta sótano).
- Aspirador con microfiltro.

b) Maquinaria a adquirir:

- Limpiadora de vapor.
- Limpia-bandejas para las latas utilizadas para bollería y galletería.

Se propone introducir la utilización de vapor como desinfectante y/o como medio de arrastre de la suciedad adherida o incrustada en las diferentes superficies de la unidad. Con la introducción del vapor en la desinfección se limitará el uso del desinfectante a las superficies donde su uso sea inevitable.

Se propone también la adquisición de un limpia-bandejas para las latas utilizadas en la fabricación de los productos de las líneas de bollería y de galletería. La propuesta se debe a que la limpieza manual que se efectúa actualmente implica mucho tiempo y esfuerzo y no siempre se obtienen los resultados óptimos en cuanto a limpieza. La máquina limpia-bandejas es para efectuar la limpieza en seco.

Las características de las dos nuevas adquisiciones están detalladas en el apartado 10 del Manual.

6.4.4 Utensilios para la limpieza

Los utensilios para la limpieza que se utilizarán para seguir las instrucciones de limpieza y desinfección son los siguientes:

- Bayetas
- Bayetas de un solo uso, de papel y/o celulosa.
- Cepillos de cerdas plásticas y cepillos de cerdas metálicas.
- Espátulas
- Estropajos de plástico
- Fregonas

Durante la ejecución de las instrucciones prácticas del PLD se tendrá en cuenta lo siguiente:

- No se utilizarán esponjas debido a su difícil desinfección.
- La vida útil de las bayetas, estropajos y fregonas será mínima.
- Para limpiar y desinfectar siempre se utilizarán guantes de goma para evitar corrosiones o quemaduras y roces en las manos.

6.5 DESCRIPCIÓN DE PROTOCOLOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

A partir de los inventarios de instalaciones, maquinaria y utensilios se han desarrollado todos los protocolos de actuación para el correcto saneamiento de la empresa estudiada.

A medida que se vayan implementando los protocolos serán periódicamente revisados para poder optimizar tanto sus resultados, como para intentar minimizar el tiempo dedicado a realizar completamente dichos protocolos.

A partir de las características de las superficies y de los productos alimentarios que tendrán contacto con ellas se han determinado los métodos a seguir y se han redactado los protocolos de actuación.

Debido a las características ecológicas de los productos que se elaboran en la empresa, hay superficies en las que existe más riesgo a contaminación química debida a un posible mal uso del desinfectante o a un déficit en el aclarado que la posible contaminación biológica que se intenta evitar con la desinfección. Por ello se ha estimado no someter a desinfección química algunos recipientes o superficies. En

todo caso, la única desinfección que se hará sobre estos utensilios será mediante la aplicación de vapor de agua.

En la tabla 11 se ha elaborado un resumen donde se interrelacionan las instalaciones, las construcciones, la maquinaria, los utensilios, los recipientes, los protocolos asignados, los responsables de su realización y el tiempo asignado para cada operación.

Los tiempos de ejecución de cada protocolo sólo se han establecido para el operario de limpieza, tal y como se explica en el apartado 6.6.

En la los anexos correspondientes a este apartado se adjuntan todos los protocolos del PLD.

Tabla 11. Resumen de los protocolos del PLD.

Código	Local	Superficie	Protocolo PLD	Frecuencia	Respon
N0-H1	Almacén de herramientas	Suelos	S-01	Quincenal	OL
N0-H2	Almacén de herramientas	Estantes	M-01	Bimestral	OM
N0-O1	Oficinas	Suelos	S-01	Diaria	OL
N0-P1	Patios A, B, D	Suelos	S-02	Mensual	OL
N0-P2	Patio C	Suelos	S-02	Diaria	OL
N0-P3	Patios A, B, C, D	Aperturas al exterior	A-01	Mensual	OL
N0-P4	Patios A, B, C, D	Mallas de protección	A-02	Mensual	OL
N1-E1	Almacén de embalajes	Suelos	S-03	Semanal	OL
N1-E2	Almacén de embalajes	Transpaleta	MQ-01	Mensual	OL
N1-En1	Almacén de envases	Suelos	S-03	Semanal	OL
N1-En2	Almacén de envases	Estantes	M-01	Bimestral	OE
N1-En3	Almacén de envases	Plataformas de plástico	U-01	Semanal	OL
N2-Ha1	Almacén de harinas	Suelos	S-03	Semanal	OL
N2-M1	Almacén de materias primas	Suelos	S-03	Semanal	OL
N2-M2	Almacén de materias primas	Paredes	P-01	Bimestral	OL
N2-M3	Almacén de materias primas	Estantes	M-01	Mensual	OL
N2-C1	Cámaras refrigeración A, B	Suelos	S-01	Semanal/Diaria	OL/O
N2-C2	Cámaras de refrigeración A, B	Paredes	P-01	Bimestral	OL/O
N2-C3	Cámaras de refrigeración A, B	Techos	P-01	Bimestral	OL/O
N2-C4	Cámaras de refrigeración A, B	Estantes	M-01	Mensual	OL/O
N2-C5	Cámaras de refrigeración A, B	Cortina de láminas	A-03	Semanal/Diaria	OL/O
N2-C6	Cámaras de refrigeración A, B	Puerta	A-01	Semanal	OL/O
N2-C7	Cámaras de refrigeración A, B	Rejas y ventiladores	MQ-01	Bimestral	OL/O
N2-C8	Cámara de refrigeración B	Contenedores MMPP	U-02	Semanal	OB
N2-C10	Cámaras de refrigeración B	Plataformas plástico	U-01	Semanal	OB
N2-Pc1	Antecámaras A, B	Suelos	S-01	Semanal/Diaria	OL/O
N2-Pc2	Antecámaras A, B	Estantes	M-01	Bimestral	OL/O
N2-Pc3	Antecámaras A, B	Puerta	A-01	Semanal	OL/O
N2-Pc4	Antecámara B	Contenedores MMPP	U-02	Semanal	OB
N2-Pc5	Antecámaras A, B	Plataformas plástico	U-01	Semanal	OL/O

Tabla 11. Resumen de los protocolos del PLD (continuación).

Código	Local	Superficie	Protocolo PLD	Frecuencia	Respon
N2-Ac1	Almacén de producto acabado	Suelos	S-03	Semanal	OL
N2-Ac2	Almacén de producto acabado	Mesa de trabajo	M-02/M-03	Diario	OE
N2-Ac3	Almacén de producto acabado	Transpaleta	MQ-01	Mensual	OL
N2-CD1	Zona de carga/descarga	Suelos	S-01	Diaria	OL
N2-CD2	Zona de carga/descarga	Puerta entrada	A-01	Quincenal	OL
N2-CD3	Zona de carga/descarga	Catalizador de agua	MQ-02	Semestral	OM
N2-CD4	Zona de carga/descarga	Transpaleta	MQ-01	Mensual	OL
N2-Pa1	Zona de paso A	Suelos	S-01	Semanal	OL
N2-Pa2	Zona de paso A	Paredes	P-01	Bimestral	OL
N2-Pa3	Zona de paso A	Escalera	S-01	Semanal	OL
N2-Pa4	Zona de paso A	Montacargas	S-01	Diaria	OL
N3-Ev1	Sala de envasado	Suelos	S-01	Diaria	OE
N3-Ev2	Sala de envasado	Paredes	P-01	Bimestral	OE
N3-Ev3	Sala de envasado	Aperturas al exterior	A-01	Mensual	OL
N3-Ev4	Sala de envasado	Estantes	M-01	Bimestral	OE
N3-Ev5	Sala de envasado	Mesas de trabajo	M-02/M-03	Diaria	OE
N3-Ev6	Sala de envasado	Clasificadores bolsas	U-02	Mensual	OE
N3-Ev7	Sala de envasado	Utensilios envasado	U-03	Diaria	OE
N3-Ev8	Sala de envasado	Balanza electrónica A	MQ-01	Diaria	OE
N3-Ev10	Sala de envasado	Plataformas de plástico	U-01	Semanal	OE
N3-V1	Vestuarios	Suelos y escalera	S-01	2 veces/semana	OL
N3-V2	Vestuarios	Paredes	P-01	Bimestral	OL
N3-V3	Vestuarios	Taquillas	M-01	Semanal	OL
N3-Pb1	Zona de paso B	Suelos	S-01	Diaria	OL
N3-Pb2	Zona de paso B	Cortina de láminas	A-03	2 veces/semana	OL
N3-Pb3	Zona de paso B	Plataformas de plástico	U-01	Semanal	OL
N3-Pb4	Zona de paso B	Retractiladora	MQ-01	Diaria/Semanal	OE
N3-D1	Zona de separación residuos	Suelos	S-04	Diaria	OL
N3-D2	Zona de separación residuos	Cortina de láminas	A-03	2 veces/semana	OL
N3-D3	Zona de separación residuos	Cubos clas. residuos	U-04	Semanal	OM
N4-B1	Obrador de bollería	Suelos	S-04	Diaria	OB
N4-B2	Obrador de bollería	Paredes	P-01	Mensual	OB

Tabla 11. Resumen de los protocolos del PLD (continuación).

Código	Local	Superficie	Protocolo PLD	Frecuencia	Respon
N4-B3	Obrador de bollería	Aperturas al exterior	A-01	Mensual	OB
N4-B4	Obrador de bollería	Mesas de trabajo	M-02/M-03	Diaria	OB
N4-B5	Obrador de bollería	Estantes	M-01	Semanal	OB
N4-B6	Obrador de bollería	Fregadero	A-01	Diario	OB
N4-B7	Obrador de bollería	Escalera	S-01	Semestral	OB
N4-B8	Obrador de bollería	Amasadoras A, B	MQ-01	Diaria	OB
N4-B9	Obrador de bollería	Arca congelador	MQ-3	Mensual	OB
N4-B10	Obrador de bollería	Balanza electrónica	MQ-1	Diaria	OB
N4-B11	Obrador de bollería	Batidoras A, B	MQ-01	Diaria	OB
N4-B12	Obrador de bollería	Campana extractora	MQ-04	Semanal	OB
N4-B13	Obrador de bollería	Cocina	MQ-04	Diaria	OB
N4-B14	Obrador de bollería	Cortadora de pan	MQ-01	Diaria	OE
N4-B15	Obrador de bollería	Enfajadora	MQ-01	Diaria	OE
N4-B16	Obrador de bollería	Escudilladora	MQ-01	Diaria	OE
N4-B17	Obrador de bollería	Formadora de bastones	MQ-01	Diaria	OB
N4-B18	Obrador de bollería	Laminadora	MQ-01	Diaria	OB
N4-B19	Obrador de bollería	Contenedores MMPP	U-02	Semanal	OB
N4-B20	Obrador de bollería	Recipientes huevo	U-05	Diaria	OB
N4-B21	Obrador de bollería	Cubos clas. residuos	U-04	Semanal	OB
N4-B22	Obrador de bollería	Formateadores de masa	U-02	Diaria	OB
N4-B23	Obrador de bollería	Latas	Pendiente adquisición	Semanal	OB
N4-B24	Obrador de bollería	Cortador de verdura	U-06	Diaria/Semanal	OB
N4-B25	Obrador de bollería	Utensilios de cocina	U-03	Diaria	OB
N4-B26	Obrador de bollería	Pinceles	U-07	Diaria	OB
N4-F1	Cámara de fermentación	Suelos	S-04	Diaria	OP
N4-F2	Cámara de fermentación	Paredes	P-02	Semanal/Mensual	OP
N4-Pn1	Obrador de panadería	Suelos	S-04	Diaria	OP
N4-Pn2	Obrador de panadería	Paredes	P-01	Mensual	OP
N4-Pn3	Obrador de panadería	Aperturas al exterior	A-01	Mensual	OL
N4-Pn4	Obrador de panadería	Mesa de trabajo*	M-02/M-03	Diaria	OP
N4-Pn5	Obrador de panadería	Estantes	M-01	Semanal	OP
N4-Pn6	Obrador de panadería	Amasadoras C y D	MQ-01	Diaria	OP

Tabla 11. Resumen de los protocolos del PLD (continuación).

Código	Local	Superficie	Protocolo PLD	Frecuencia	Respon
N4-Pn7	Obrador de panadería	Balanza electrónica	MQ-01	Diaria	OP
N4-Pn8	Obrador de panadería	Báscula	MQ-01	Diaria	OP
N4-Pn9	Obrador de panadería	Boleadora de media teja	MQ-01	Diaria	OP
N4-Pn10	Obrador de panadería	Boleadora troncocónica	MQ-01	Diaria	OP
N4-Pn11	Obrador de panadería	Divisora palanca	MQ-01	Diaria	OP
N4-Pn12	Obrador de panadería	Divisora volumétrica	MQ-01	Diaria	OP
N4-Pn13	Obrador de panadería	Enfriadora	MQ-05	Trimestral	OP
N4-Pn15	Obrador de panadería	Formadora de Barras	MQ-01	Semanal	OP
N4-Pn16	Obrador de panadería	Hornos A, B, C	MQ-06	Trimestral	OM
N4-Pn17	Obrador de panadería	Pistola de aire comprimido	MQ-01	Diaria	OP
N4-Pn18	Obrador de panadería	Tren de laboreo	MQ-01	Mensual	OP
N4-Pn19	Obrador de panadería	Bandejas y moldes	U-08	Quincenal	OP
N4-Pn20	Obrador de panadería	Cedazos	U-03	Diaria	OP/C
N4-Pn21	Obrador de panadería	Contenedores MMPP	U-02	Semanal	OP
N4-Pn22	Obrador de panadería	Recipientes de huevo	U-05	Diaria	OP
N4-Pn23	Obrador de panadería	Cubos clas. residuos	U-04	Semanal	OP
N4-Pn24	Obrador de panadería	Utensilios panadería	U-03	Diaria	OP
N4-S1	Servicios	Suelos	S-01	Diaria	OL
N4-S2	Servicios	Paredes	P-01	Bimestral	OL
N4-S3	Servicios	Superficies	M-03	Diaria	OL
N4-S4	Servicios	Puertas	A-01	Diaria	OL

* Elemento pendiente de adquisición

Relación de siglas utilizadas en la tabla 11 para denominar los diferentes operarios que i

- OL: Operario de limpieza
- OE: Operarios de envasado
- OB: Operarios de bollería
- OM: Operario de mantenimiento
- OP: Operarios de panadería

6.6 NECESIDADES DE MANO DE OBRA

La empresa ha pedido que se determine si con el operario encargado de la limpieza que actualmente efectúa una parte de la limpieza y desinfección de la empresa estudiada podrá cubrir la totalidad de los protocolos que le han sido asignados con sus 40 horas de trabajo semanales.

La determinación de las horas dedicadas a la realización del PLD se ha hecho a partir de los tiempos asignados a cada protocolo.

Los cálculos están en los anexos correspondientes a este apartado.

Se ha llegado a la conclusión que con la duración actual del turno de trabajo del operario de limpieza no es suficiente. Se propone el aumento de horas de trabajo, con la realización de 3 horas extras a la semana.

El aumento de horas de trabajo del operario de limpieza está contabilizado en los presupuestos que acompañan este Manual.

6.7 HIGIENE AMBIENTAL

Para la mejora de la higiene ambiental de la empresa se ha propuesto la instalación de un sistema de ventilación que cree presión positiva en las salas donde se enfrían y se envasan los productos elaborados. La instalación del sistema de sobrepresión ha sido descrita en los apartados 5.9 y 10 del Manual.