

ENVASES QUE

**IMPULSAN
TU NEGOCIO**



MANUAL TÉCNICO-COMERCIAL · VERSIÓN 2.0

Protocolo de Calidad

FADEP Envases

Fabricación de envases plásticos industriales por soplado - PEAD y PVC

Calidad documentada

Trazabilidad industrial

Control de proceso



PROTOCOLO DE CALIDAD FADEP ENVASES

Fabricación de Envases Plásticos Industriales por Soplado - PEAD y PVC

Versión 2.0 - Documento técnico-comercial de referencia

38

secciones técnicas

PEAD

HDPE para soplado

PVC

alto impacto

ISO

enfoque 9001:2015

Índice del manual

01 Introducción	20 Identificación de productos
02 Nuestra filosofía de calidad	21 Muestreo
03 Objetivos del sistema de calidad	22 Gestión de no conformidades
04 Alcance	23 Acciones correctivas
05 Compromiso de Dirección	24 Acciones preventivas
06 Control de materias primas	25 Capacitación
07 Control de proveedores	26 Mejora continua
08 Recepción de materiales	27 Indicadores
09 Almacenamiento	28 Auditorías
10 Trazabilidad industrial	29 Documentación
11 Control durante producción	30 Gestión de reclamos
12 Control por estación	31 Satisfacción del cliente
13 Control dimensional	32 Seguridad
14 Control visual	33 Medio ambiente
15 Control funcional	34 Buenas prácticas de fabricación
16 Ensayos de calidad	35 Anexos
17 Control de tapas	36 Glosario
18 Control de accesorios	37 Preguntas frecuentes
19 Liberación de lote	38 Conclusiones

Resumen ejecutivo: FADEP Envases es una fábrica de envases plásticos industriales especializada en el proceso de soplado de PEAD (polietileno de alta densidad, también conocido como HDPE) y PVC.

FADEP Envases es una fábrica de envases plásticos industriales especializada en el proceso de soplado de PEAD (polietileno de alta densidad, también conocido como HDPE) y PVC. Este Protocolo de Calidad describe, de manera exhaustiva y verificable, cómo la compañía controla cada etapa de su cadena productiva: desde la selección de materias primas hasta la entrega del envase terminado al cliente final.

El objetivo de este documento es doble. En primer lugar, funciona como una guía interna que unifica criterios de control para todo el personal de planta, calidad y logística, asegurando que cada lote de envases fabricado responda a los mismos estándares, sin importar el turno, la máquina o el operador involucrado. En segundo lugar, funciona como una carta de presentación técnica para clientes actuales y potenciales de industrias como la química, los lubricantes, el agro, la veterinaria, la cosmética, los suplementos nutricionales, la limpieza y, cuando el envase lo permite, el sector alimenticio.

Un envase plástico industrial no es un producto genérico. Es un componente crítico de la cadena de valor del cliente: debe proteger el contenido durante el transporte y el almacenamiento, resistir la compatibilidad química del producto que contiene, mantener su integridad estructural ante variaciones de temperatura, soportar la manipulación logística y, en muchos casos, cumplir normativas sanitarias o de transporte de mercancías peligrosas. Por eso, la calidad de un envase no se define únicamente por su aspecto estético, sino por un conjunto de variables técnicas medibles: espesores de pared, resistencia al impacto, hermeticidad, dimensiones críticas de bocas y roscas, comportamiento bajo carga y compatibilidad con tapas y accesorios.

Este protocolo explica, con el mayor nivel de detalle posible, cómo FADEP fabrica sus envases, qué controles realiza en cada etapa, qué ensayos aplica, cómo garantiza la trazabilidad de cada lote y qué mecanismos utiliza para prevenir, detectar y corregir desvíos antes de que un producto no conforme llegue a un cliente.

Resumen ejecutivo: La filosofía de calidad de FADEP se apoya en una idea simple: la calidad no se inspecciona al final del proceso, se construye en cada etapa.

La filosofía de calidad de FADEP se apoya en una idea simple: la calidad no se inspecciona al final del proceso, se construye en cada etapa. Esto significa que el control de calidad no es un departamento aislado que revisa productos terminados, sino un enfoque transversal que atraviesa la selección de proveedores, el ingreso de materia prima, la parametrización de cada máquina de soplado, la supervisión de cada estación de trabajo y la logística de despacho.

Esta filosofía se traduce en cuatro principios operativos:

Prevención antes que corrección. Se prioriza detectar condiciones que puedan generar una no conformidad antes de que el producto esté fabricado, mediante control de proveedores, control dimensional en línea y mantenimiento preventivo de moldes y equipos.

Trazabilidad total. Cada envase fabricado puede vincularse a un lote de materia prima, una máquina, un turno y una fecha de producción, lo que permite reconstruir el historial completo de cualquier unidad ante una consulta o un reclamo.

Mejora continua basada en datos. Los indicadores de proceso (mermas, rechazos, reclamos, tiempos de ciclo) se revisan periódicamente para identificar oportunidades de mejora, en línea con el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) de la norma ISO 9001.

Calidad como compromiso comercial. Un envase que falla en la línea de envasado del cliente, que pierde hermeticidad en tránsito o que no encastra correctamente con su tapa, genera un costo que excede ampliamente el valor del envase. Por eso la calidad se entiende como una responsabilidad compartida con el cliente, no como un requisito administrativo.

03

Objetivos del sistema de calidad

Resumen ejecutivo: Los objetivos generales de este protocolo son los siguientes: Garantizar que el cien por ciento de los lotes de envases plásticos fabricados cumplan las especificaciones técnicas acordadas con cada cliente antes de ser liberados para despachar...

Los objetivos generales de este protocolo son los siguientes:

Garantizar que el cien por ciento de los lotes de envases plásticos fabricados cumplan las especificaciones técnicas acordadas con cada cliente antes de ser liberados para despacho.

Asegurar la trazabilidad completa de materias primas, procesos y productos terminados, permitiendo identificar el origen de cualquier desvío en un plazo breve.

Reducir de manera sostenida los índices de rechazo interno y de reclamos de clientes mediante control de proceso y análisis de causa raíz.

Mantener actualizada la capacitación del personal de producción y calidad en criterios de control dimensional, visual y funcional.

Sostener la conformidad del sistema de gestión de calidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, en sus cláusulas de contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora.

Fortalecer la relación comercial con los clientes a través de una comunicación técnica clara sobre especificaciones, certificados y condiciones de uso de cada envase.

Minimizar el impacto ambiental del proceso productivo mediante el control de mermas, la gestión de reprocesos y el uso responsable de materias primas.

Estos objetivos se revisan anualmente en la revisión por la Dirección, donde se analiza el cumplimiento de metas, el estado de las acciones correctivas y preventivas abiertas, y se redefinen prioridades para el período siguiente.

04

Alcance

Resumen ejecutivo: Este Protocolo de Calidad aplica a la totalidad del proceso de fabricación de envases plásticos industriales de FADEP, incluyendo: Envases fabricados por soplado en PEAD (HDPE) y PVC, en sus distintas presentaciones: botellas, bidones, pote...

Este Protocolo de Calidad aplica a la totalidad del proceso de fabricación de envases plásticos industriales de FADEP, incluyendo:

Envases fabricados por soplado en PEAD (HDPE) y PVC, en sus distintas presentaciones: botellas, bidones, potes, pomos y envases con gatillo pulverizador, en los rangos de capacidad que la compañía produce comercialmente.

El alcance cubre todas las etapas del proceso: gestión de proveedores de materia prima, recepción e inspección de insumos, almacenamiento, proceso de soplado propiamente dicho, controles en línea por estación, control de tapas y accesorios provistos por terceros o fabricados internamente, muestreo y ensayos de laboratorio, liberación de lote, identificación y trazabilidad, almacenamiento de producto terminado y despacho.

Quedan comprendidos dentro del alcance los envases destinados a los siguientes rubros industriales: química industrial, lubricantes y aceites, agroquímicos y fertilizantes, veterinaria, cosmética, suplementos y nutrición, productos de limpieza y, cuando la formulación y la normativa vigente lo permiten, alimentos. Cada rubro puede tener requisitos particulares de compatibilidad química, barrera a la luz UV o certificaciones específicas, que se documentan en la ficha técnica de cada producto y se gestionan como especificaciones de cliente dentro del sistema de calidad.

No forman parte del alcance de este protocolo los procesos de impresión o etiquetado realizados por terceros fuera de las instalaciones de FADEP, salvo cuando estos se integren como parte de un servicio contratado y controlado directamente por la compañía.

05

Compromiso de Dirección

Resumen ejecutivo: La Dirección de FADEP asume la responsabilidad última sobre el sistema de gestión de calidad.

La Dirección de FADEP asume la responsabilidad última sobre el sistema de gestión de calidad. Este compromiso se manifiesta de forma concreta a través de las siguientes acciones:

La Dirección define y comunica la política de calidad a todos los niveles de la organización, asegurando que sea comprendida y aplicada en el trabajo diario de cada área.

La Dirección asigna los recursos humanos, tecnológicos y de infraestructura necesarios para sostener el sistema de calidad, incluyendo instrumental de medición calibrado, personal capacitado y mantenimiento de máquinas de soplado y moldes.

La Dirección participa activamente en la revisión periódica del sistema de gestión de calidad, analizando indicadores de proceso, resultados de auditorías internas, estado de acciones correctivas y niveles de satisfacción del cliente.

La Dirección promueve una cultura organizacional en la que cualquier colaborador puede y debe reportar una desviación de calidad sin temor a represalias, entendiendo que la detección temprana de un problema es más valiosa que ocultarlo.

La Dirección garantiza que los objetivos de calidad sean coherentes con la estrategia comercial de la empresa, entendiendo que la calidad del envase es un factor determinante en la retención y el crecimiento

de la cartera de clientes.

Este compromiso queda documentado y es auditable, tanto por auditores internos como por clientes que soliciten evaluaciones de proveedor o auditorías de segunda parte.

06

Control de materias primas

Resumen ejecutivo: El control de materias primas es la primera línea de defensa de la calidad en un proceso de fabricación de envases plásticos.

El control de materias primas es la primera línea de defensa de la calidad en un proceso de fabricación de envases plásticos. La resina de PEAD y el compuesto de PVC utilizados en el proceso de soplado determinan directamente propiedades críticas del envase final: resistencia al impacto, comportamiento frente a agentes químicos, flexibilidad, barrera a la humedad y estabilidad dimensional.

FADEP trabaja exclusivamente con resinas de proveedores reconocidos internacionalmente, incluyendo grados de polietileno de alta densidad para soplado de proveedores como Dow Chemical y Braskem, y compuestos de PVC de alto impacto de proveedores como IPASA/PRINZ. Cada grado de resina cuenta con una ficha técnica que especifica su densidad, índice de fluidez (MFI), resistencia al esfuerzo por tensión ambiental (ESCR) y otras propiedades relevantes para el proceso de soplado.

Cada ingreso de materia prima se acompaña de un certificado de calidad emitido por el proveedor, que detalla el lote de fabricación, las propiedades físico-químicas medidas y la conformidad con las especificaciones acordadas. Este certificado se archiva y se vincula al lote de producción interno, de modo que cualquier envase fabricado pueda rastrearse hasta el lote específico de resina utilizado.

Adicionalmente, se realizan verificaciones internas sobre una muestra de cada partida recibida, contemplando aspectos como color, presencia de contaminantes visibles, humedad y comportamiento en máquina durante las primeras corridas de producción. Si una partida no cumple con los criterios de aceptación, se retiene y se gestiona como una no conformidad de proveedor, sin ingresar al proceso productivo.

Tabla sugerida: Parámetros de control de materia prima

Parámetro	Material	Método de verificación	Criterio de aceptación
Índice de fluidez (MFI)	PEAD / PVC	Certificado de proveedor + verificación interna periódica	Dentro del rango de ficha técnica del grado
Densidad	PEAD	Certificado de proveedor	Según grado especificado
Color y aspecto	PEAD / PVC	Inspección visual de muestra	Sin contaminantes, color uniforme
Humedad	PEAD / PVC	Inspección de recepción	Sin condensación ni grumos
Comportamiento en máquina	PEAD / PVC	Prueba piloto de producción	Formación estable de parison, sin defectos

07

Control de proveedores

Resumen ejecutivo: FADEP mantiene un padrón de proveedores homologados de materias primas, moldes, tapas y accesorios.

FADEP mantiene un padrón de proveedores homologados de materias primas, moldes, tapas y accesorios. La homologación de un proveedor no es un trámite administrativo puntual, sino un proceso continuo de

evaluación.

Antes de incorporar un nuevo proveedor de resina, compuesto o accesorio, se solicita documentación técnica completa: fichas técnicas del producto, certificados de calidad, y en los casos que corresponda, certificaciones de aptitud para contacto con determinados productos (por ejemplo, compatibilidad química para envases de agroquímicos o aptitud sanitaria para envases destinados a alimentos).

Una vez homologado, cada proveedor es evaluado periódicamente en función de criterios objetivos: cumplimiento de plazos de entrega, consistencia de calidad lote a lote, respuesta ante no conformidades y competitividad técnica de sus productos frente a alternativas del mercado. Los proveedores que presentan desvíos reiterados son sometidos a planes de acción conjunta o, en caso de no resolverse, son dados de baja del padrón de homologados.

Este control extendido a la cadena de suministro es coherente con el enfoque de la norma ISO 9001:2015 respecto del control de procesos, productos y servicios suministrados externamente, y busca asegurar que la calidad del envase no dependa únicamente del proceso interno de FADEP, sino de toda la cadena de valor que interviene en su fabricación.

08

Recepción de materiales

Resumen ejecutivo: Todo material que ingresa a la planta de FADEP -resinas, compuestos, tapas, accesorios, insumos de packaging secundario- pasa por un proceso formal de recepción antes de estar disponible para su uso en producción.

Todo material que ingresa a la planta de FADEP -resinas, compuestos, tapas, accesorios, insumos de packaging secundario- pasa por un proceso formal de recepción antes de estar disponible para su uso en producción.

El proceso de recepción contempla la verificación de la documentación que acompaña el envío (remito, certificado de calidad, número de lote del proveedor), la inspección física de la carga para detectar daños de transporte, y la verificación de que el material corresponde efectivamente al pedido realizado (tipo de resina, grado, color, cantidad).

Cada partida recibida se identifica con un código interno de lote que permite vincularla, en cualquier momento posterior, con el certificado de calidad del proveedor y con las órdenes de producción en las que se utilizó. Este código se mantiene visible en el almacenamiento físico del material mediante etiquetado, y se registra en el sistema de gestión de producción.

Si durante la recepción se detecta una anomalía -por ejemplo, un envase de resina dañado, una discrepancia entre el remito y la carga física, o un certificado de calidad incompleto- el material se retiene en un área identificada de cuarentena hasta que el área de calidad resuelva su disposición: aceptación, rechazo o aceptación condicionada con controles adicionales.

09

Almacenamiento

Resumen ejecutivo: El almacenamiento de materias primas y de producto terminado tiene un impacto directo sobre la calidad final del envase.

El almacenamiento de materias primas y de producto terminado tiene un impacto directo sobre la calidad final del envase. Las resinas de PEAD y los compuestos de PVC deben almacenarse en condiciones que eviten la contaminación cruzada, la exposición prolongada a la humedad y el deterioro por exposición solar directa, dado que la radiación UV puede afectar las propiedades del polímero antes incluso de su procesamiento.

FADEP organiza su almacén de materia prima por lote y por tipo de resina, evitando el mezclado de partidas de distintos proveedores o grados sin la debida identificación. El principio de rotación aplicado es FIFO (first in, first out), de manera que las partidas más antiguas se consumen primero, reduciendo el riesgo de degradación del material por almacenamiento prolongado.

El producto terminado, por su parte, se almacena en condiciones que preservan su integridad estructural y estética: paletizado adecuado, protección frente a la exposición solar directa cuando corresponde, y separación por lote y por cliente para evitar confusiones en el despacho. Los envases apilados se controlan para evitar deformaciones por presión excesiva, especialmente en productos de paredes más delgadas o de mayor capacidad.

El área de almacenamiento cuenta además con zonas identificadas de cuarentena, donde se ubican materiales o productos retenidos por una no conformidad, pendientes de disposición final por parte del área de calidad.

10

Trazabilidad industrial

Resumen ejecutivo: La trazabilidad es uno de los pilares centrales del sistema de calidad de FADEP y una de las preguntas más frecuentes que reciben los clientes industriales de envases plásticos: ¿cómo puede reconstruirse el historial de un lote específico s...

La trazabilidad es uno de los pilares centrales del sistema de calidad de FADEP y una de las preguntas más frecuentes que reciben los clientes industriales de envases plásticos: ¿cómo puede reconstruirse el historial de un lote específico si surge una consulta o un reclamo?

FADEP responde a esta necesidad mediante un sistema de codificación que vincula, para cada lote de producción, la siguiente información: lote de materia prima utilizado (con su certificado de proveedor asociado), máquina de soplado y molde empleado, fecha y turno de fabricación, operador responsable, resultados de los controles dimensionales y visuales realizados durante esa corrida, y destino comercial del lote (cliente y remito de despacho).

Esta trazabilidad se materializa físicamente en la identificación del envase (cuando el proceso o el molde lo permite, mediante codificación en el propio envase) y documentalmente en los registros de producción, que se conservan durante un período definido por la política interna de la empresa y por los requisitos contractuales de cada cliente.

Gracias a este sistema, ante un reclamo o una consulta de un cliente sobre un lote específico, el área de calidad de FADEP puede reconstruir en un plazo breve el historial completo de fabricación de ese lote, identificar si existieron desvíos durante su producción y determinar si el problema reportado tiene origen en el proceso de fabricación, en el transporte, en el almacenamiento posterior o en el uso del envase por parte del cliente.

Control durante producción

Resumen ejecutivo: El proceso de soplado de envases plásticos consiste, de manera simplificada, en la extrusión de un tubo de material fundido (parison), su captura dentro de un molde y su expansión mediante aire comprimido hasta adoptar la forma final del en...

El proceso de soplado de envases plásticos consiste, de manera simplificada, en la extrusión de un tubo de material fundido (parison), su captura dentro de un molde y su expansión mediante aire comprimido hasta adoptar la forma final del envase. Cada una de estas etapas incorpora variables de proceso que deben mantenerse dentro de rangos controlados para asegurar un producto conforme.

Durante la producción, se monitorean parámetros como la temperatura de fusión del material en cada zona del cilindro de extrusión, la presión y el tiempo de soplado, el tiempo de enfriamiento del molde y el peso del envase (una variable indirecta pero muy sensible al espesor de pared real). Estos parámetros se documentan en la orden de producción de cada lote y se ajustan según las especificaciones técnicas de cada artículo.

El control de producción no se limita al arranque de cada orden. Se realizan verificaciones periódicas a intervalos definidos durante toda la corrida, de manera que cualquier deriva del proceso -por desgaste de un componente, variación de la materia prima o condiciones ambientales- sea detectada antes de que afecte a un volumen significativo de producción. Ante la detección de un parámetro fuera de rango, el operador está capacitado y autorizado para detener la máquina y dar aviso al área de calidad, evitando la acumulación de producto no conforme.

Control por estación

Resumen ejecutivo: FADEP organiza el control de calidad en función de estaciones de trabajo, entendiendo que cada etapa del proceso presenta riesgos específicos que deben controlarse de forma diferenciada.

FADEP organiza el control de calidad en función de estaciones de trabajo, entendiendo que cada etapa del proceso presenta riesgos específicos que deben controlarse de forma diferenciada.

Estación de extrusión-soplado. Se controla la formación del parison, la temperatura del material y el ciclo de la máquina, verificando que no existan defectos como quemado de material, striations o variaciones de espesor visibles a simple vista.

Estación de moldeo. Se verifica el cierre correcto del molde, la ausencia de rebabas excesivas en la línea de partición y el correcto desmoldeo del envase sin deformaciones.

Estación de recorte y terminación. Se controla el recorte de rebabas (mazarotas) en boca y base del envase, asegurando que no queden restos de material que puedan interferir con el roscado de la tapa o con la estabilidad del envase.

Estación de control dimensional y visual. Se realiza la verificación sistemática de las variables críticas del envase, descriptas en las secciones siguientes.

Estación de paletizado y despacho. Se verifica que el producto conforme se identifique, se agrupe por lote y se prepare para despacho conforme a las condiciones acordadas con el cliente.

Este enfoque por estación permite que cada responsable de línea concentre su atención en los riesgos específicos de su etapa, mientras que el área de calidad supervisa la coherencia global del proceso.

13

Control dimensional

Resumen ejecutivo: El control dimensional es, junto con el control de espesores, uno de los aspectos más críticos en la fabricación de envases plásticos industriales, ya que determina la compatibilidad del envase con las tapas, los sistemas de dosificación, l...

El control dimensional es, junto con el control de espesores, uno de los aspectos más críticos en la fabricación de envases plásticos industriales, ya que determina la compatibilidad del envase con las tapas, los sistemas de dosificación, las líneas de envasado automatizadas del cliente y los estándares logísticos de paletizado.

Las variables dimensionales controladas incluyen, entre otras: diámetro y perfil de rosca de la boca del envase (para asegurar compatibilidad con la tapa correspondiente), altura total, diámetro de cuerpo y base, capacidad volumétrica real, y espesor de pared en distintos puntos críticos del envase (base, cuerpo, hombros y zona de boca, que suelen ser las áreas de mayor riesgo de adelgazamiento durante el soplado).

Estos controles se realizan con instrumental calibrado -calibres, micrómetros, gauges pasa-no pasa para roscas, y equipos de medición de espesor por ultrasonido cuando la aplicación lo requiere- siguiendo una frecuencia de muestreo definida para cada orden de producción. Los resultados se registran y se comparan contra los límites de tolerancia especificados en la ficha técnica del producto, acordada previamente con el cliente.

Cuando una medición se aproxima a los límites de tolerancia, se incrementa la frecuencia de muestreo como medida preventiva, y se revisan los parámetros de proceso (temperatura, presión de soplado, tiempo de ciclo) para corregir la tendencia antes de que se generen unidades fuera de especificación.

Tabla sugerida: Variables dimensionales críticas

Variable	Instrumento de medición	Frecuencia típica	Impacto si está fuera de tolerancia
Diámetro y paso de rosca	Gauge pasa-no pasa	Por lote y por hora de producción	Incompatibilidad con la tapa, pérdida de hermeticidad
Espesor de pared	Micrómetro / medidor de espesores	Por lote y por hora de producción	Riesgo de rotura, menor resistencia al impacto
Altura y diámetro de cuerpo	Calibre	Por lote	Problemas de paletizado y etiquetado
Capacidad volumétrica	Probeta calibrada	Por lote	Sobrellenado o subllenado en la línea del cliente

14

Control visual

Resumen ejecutivo: El control visual complementa al control dimensional detectando defectos que, aunque no siempre afectan una medida específica, pueden comprometer la funcionalidad o la percepción de calidad del envase.

El control visual complementa al control dimensional detectando defectos que, aunque no siempre afectan una medida específica, pueden comprometer la funcionalidad o la percepción de calidad del envase.

Entre los defectos visuales que se controlan sistemáticamente se encuentran: rebabas mal recortadas en boca o base, deformaciones o hundimientos en el cuerpo del envase, líneas de soldadura visibles y débiles en la zona de cierre del parison, burbujas o inclusiones de aire atrapado, manchas o variaciones de color no uniformes, y marcas de molde excesivas.

El control visual se realiza bajo condiciones de iluminación estandarizadas, siguiendo criterios de aceptación definidos para cada tipo de defecto (defectos críticos, mayores y menores), en línea con las prácticas habituales de control de calidad en la industria del plástico. Un defecto crítico -por ejemplo, una perforación o una línea de soldadura débil que compromete la hermeticidad- implica el rechazo inmediato de la unidad. Los defectos menores, que no afectan la funcionalidad ni la seguridad del envase, se evalúan según el acuerdo comercial con cada cliente.

15

Control funcional

Resumen ejecutivo: Más allá de las dimensiones y el aspecto, un envase debe funcionar correctamente en las condiciones reales de uso del cliente.

Más allá de las dimensiones y el aspecto, un envase debe funcionar correctamente en las condiciones reales de uso del cliente. El control funcional evalúa este comportamiento antes de la liberación del lote.

Se verifica el correcto roscado y cierre de la tapa, comprobando que no existan interferencias, que el torque de cierre se encuentre dentro de un rango adecuado y que el sistema de cierre (tapa simple, tapa con precinto de inviolabilidad, válvula dosificadora, gatillo pulverizador) opere sin trabas.

Se realizan pruebas de estabilidad del envase sobre superficie plana, evaluando que no presente basculamiento que pueda comprometer su desempeño en líneas de llenado automatizadas. En envases con gatillo pulverizador, se verifica el correcto funcionamiento del mecanismo de bombeo y la ausencia de fugas en la unión entre el gatillo y la boca del envase.

Cuando la aplicación del cliente lo requiere, se realizan pruebas adicionales de hermeticidad bajo presión o vacío, simulando condiciones de transporte y almacenamiento, para confirmar que el envase no presenta pérdidas.

16

Ensayos de calidad

Resumen ejecutivo: FADEP aplica una batería de ensayos de laboratorio sobre muestras representativas de cada lote de producción, con el objetivo de verificar propiedades que no pueden evaluarse a simple vista ni con instrumental de línea.

FADEP aplica una batería de ensayos de laboratorio sobre muestras representativas de cada lote de producción, con el objetivo de verificar propiedades que no pueden evaluarse a simple vista ni con instrumental de línea.

Ensayo de resistencia al impacto. Evalúa el comportamiento del envase ante caídas o golpes, simulando condiciones de manipulación logística. Es particularmente relevante para envases destinados a lubricantes y agroquímicos, donde el transporte suele incluir múltiples manipulaciones manuales y mecánicas.

Ensayo de espesor de pared por zona. Mediante corte transversal de muestras o equipos de medición no destructiva, se verifica la distribución de espesores en las zonas críticas del envase (base, hombros, cuerpo y boca).

Ensayo de estabilidad dimensional bajo temperatura. Se somete a las muestras a condiciones de temperatura elevada y reducida para verificar que no se produzcan deformaciones que afecten su funcionalidad, un aspecto especialmente relevante para clientes cuyos productos se almacenan a la intemperie o en depósitos sin climatización.

Ensayo de compatibilidad química. Cuando el cliente lo requiere, se evalúa el comportamiento del envase en contacto prolongado con el producto que contendrá, verificando la ausencia de fragilización, hinchamiento o pérdida de propiedades mecánicas (fenómeno conocido como ESCR o agrietamiento por esfuerzo ambiental, particularmente relevante en PEAD en contacto con ciertos tensioactivos y solventes).

Ensayo de hermeticidad. Se verifica que el conjunto envase-tapa no presente fugas bajo presión, vacío o inversión del envase durante un tiempo determinado.

Ensayo de resistencia al apilamiento (compresión vertical). Simula las condiciones de estibado en pallets durante el transporte y almacenamiento, verificando que el envase soporte la carga esperada sin deformación permanente.

Los resultados de estos ensayos se documentan y se conservan como parte del registro de calidad del lote, y están disponibles para ser compartidos con el cliente cuando así lo solicite, particularmente en procesos de homologación de nuevos productos.

17

Control de tapas

Resumen ejecutivo: La tapa es un componente crítico del sistema de envase, ya que de su correcto ajuste depende en gran medida la hermeticidad final del producto.

La tapa es un componente crítico del sistema de envase, ya que de su correcto ajuste depende en gran medida la hermeticidad final del producto. FADEP controla las tapas -ya sean de fabricación propia o suministradas por proveedores homologados- bajo los mismos criterios de exigencia que se aplican al cuerpo del envase.

Se verifica que el paso de rosca de la tapa sea compatible con el de la boca del envase mediante gauges de control y pruebas de cierre bajo torque especificado. Se controla también el sistema de inviolabilidad (precinto de seguridad), cuando el producto lo requiere, asegurando que se rompa de manera visible y consistente ante la primera apertura, sin desprenderse accidentalmente durante el transporte. En tapas con válvula dosificadora o sistema goteo-control, se verifica el correcto funcionamiento del mecanismo interno y la ausencia de fugas en la unión tapa-envase bajo presión.

Cada partida de tapas recibida de un proveedor externo pasa por el mismo circuito de recepción, inspección y liberación que las materias primas, incluyendo la verificación del certificado de calidad correspondiente y una muestra de control dimensional y funcional antes de su incorporación a la línea de envasado.

Control de accesorios

Resumen ejecutivo: Además de las tapas, muchos envases de FADEP incorporan accesorios como gatillos pulverizadores, válvulas dosificadoras, tapones de seguridad para productos peligrosos, precintos adicionales o sistemas de doble cierre.

Además de las tapas, muchos envases de FADEP incorporan accesorios como gatillos pulverizadores, válvulas dosificadoras, tapones de seguridad para productos peligrosos, precintos adicionales o sistemas de doble cierre. Cada uno de estos accesorios se controla de forma específica según su función.

En los gatillos pulverizadores, se verifica la estanqueidad de la unión con la boca del envase, el correcto funcionamiento del mecanismo de bombeo, la ausencia de fugas en el tubo de inmersión y la resistencia del gatillo ante un número representativo de ciclos de accionamiento, simulando el uso real del producto por parte del consumidor final.

En válvulas dosificadoras, se controla la precisión de la dosis entregada y la ausencia de goteo posterior al accionamiento. En tapones de seguridad para productos químicos o agroquímicos, se verifica el cumplimiento de las normas de cierre a prueba de niños cuando el producto lo exige, y la resistencia del sistema de apertura ante manipulación no autorizada.

Todos los accesorios provistos por terceros están sujetos al mismo proceso de homologación de proveedores descrito en la sección 7, garantizando consistencia de calidad lote a lote.

Liberación de lote

Resumen ejecutivo: Ningún lote de envases se libera para despacho sin haber completado el circuito de controles establecido en este protocolo.

Ningún lote de envases se libera para despacho sin haber completado el circuito de controles establecido en este protocolo. La liberación de lote es la instancia formal en la que el área de calidad confirma que un lote de producción cumple con la totalidad de las especificaciones técnicas acordadas.

El proceso de liberación contempla la revisión de los registros de control dimensional y visual tomados durante la corrida de producción, la verificación de los resultados de los ensayos de laboratorio aplicables al producto, la confirmación de que no existen no conformidades abiertas asociadas al lote, y la validación de que la documentación de trazabilidad (lote de materia prima, máquina, turno, fecha) está completa.

Solo cuando estos requisitos se cumplen, el responsable de calidad autoriza el paso a stock de producto terminado y habilita el lote para su despacho. Esta autorización queda documentada y firmada (física o digitalmente), constituyendo el respaldo formal de que el envase fue liberado bajo un criterio de conformidad verificable, no bajo una simple inspección visual superficial.

En caso de que un lote presente resultados dudosos o límites, se aplica un criterio de cuarentena extendida, con muestreo reforzado, antes de tomar la decisión de liberación, rechazo o reproceso.

Identificación de productos

Resumen ejecutivo: Cada envase y cada lote producido por FADEP se identifica de manera unívoca para evitar confusiones durante el almacenamiento, el despacho y la trazabilidad posterior.

Cada envase y cada lote producido por FADEP se identifica de manera unívoca para evitar confusiones durante el almacenamiento, el despacho y la trazabilidad posterior. La identificación combina, según el tipo de producto y el acuerdo con el cliente, marcas en el propio envase (por ejemplo, código de molde, fecha o número de cavidad cuando el diseño lo permite) y etiquetado de las unidades de empaque secundario (cajas, pallets, bolsones), donde se consigna el código de lote interno, la fecha de producción, el cliente destinatario y la cantidad de unidades.

Esta identificación permite, en cualquier punto de la cadena logística, reconocer de manera inmediata a qué lote de producción pertenece un envase determinado, evitando el mezclado de partidas con distintos resultados de control o distintos destinos comerciales.

Muestreo

Resumen ejecutivo: El muestreo es el mecanismo mediante el cual se seleccionan unidades representativas de un lote para someterlas a control dimensional, visual, funcional o ensayos de laboratorio, sin necesidad de inspeccionar el cien por ciento de la produc...

El muestreo es el mecanismo mediante el cual se seleccionan unidades representativas de un lote para someterlas a control dimensional, visual, funcional o ensayos de laboratorio, sin necesidad de inspeccionar el cien por ciento de la producción (lo cual sería inviable en términos de tiempo y costo, y en el caso de ensayos destructivos, imposible).

FADEP define planes de muestreo en función del tamaño de lote, la criticidad del producto y el historial de desempeño del artículo y del cliente. Para productos de alta criticidad (por ejemplo, envases para productos químicos peligrosos) o para clientes con historial reciente de desvíos, se aplican planes de muestreo más exigentes, con mayor frecuencia y tamaño de muestra. Para productos de comportamiento estable y bajo riesgo, se aplican planes de muestreo estándar, alineados con prácticas de aceptación por muestreo reconocidas en la industria.

El criterio general es que a mayor riesgo asociado al producto o a la aplicación del cliente, mayor es la exigencia del plan de muestreo aplicado, lo cual permite optimizar los recursos de control sin comprometer la seguridad del sistema de calidad.

Gestión de no conformidades

Resumen ejecutivo: Una no conformidad es cualquier desvío respecto de las especificaciones técnicas acordadas, ya sea detectado internamente durante el proceso de producción o control, o reportado por un cliente luego de la entrega del producto.

Una no conformidad es cualquier desvío respecto de las especificaciones técnicas acordadas, ya sea detectado internamente durante el proceso de producción o control, o reportado por un cliente luego de la entrega del producto.

Ante la detección de una no conformidad, FADEP aplica un procedimiento estructurado: identificación y registro del desvío (qué se detectó, en qué lote, en qué etapa del proceso), contención inmediata (retención del producto afectado para evitar que continúe circulando o se despache), análisis de causa raíz (empleando herramientas como el diagrama de Ishikawa o los 5 porqués, según la complejidad del caso), definición de la disposición del producto no conforme (reproceso, reclasificación, rechazo definitivo o, en casos excepcionales y solo con autorización expresa del cliente, uso bajo concesión), y cierre formal del caso con la documentación de las acciones tomadas.

Todas las no conformidades quedan registradas en un sistema que permite analizar tendencias: tipos de defecto más frecuentes, productos o líneas más afectadas, y efectividad de las acciones tomadas en casos similares anteriores. Este análisis retroalimenta directamente el proceso de mejora continua descripto más adelante.

23

Acciones correctivas

Resumen ejecutivo: Una acción correctiva es la respuesta estructurada que se implementa para eliminar la causa raíz de una no conformidad ya detectada, con el objetivo de evitar su repetición.

Una acción correctiva es la respuesta estructurada que se implementa para eliminar la causa raíz de una no conformidad ya detectada, con el objetivo de evitar su repetición.

El proceso de FADEP para gestionar acciones correctivas contempla los siguientes pasos: análisis de causa raíz de la no conformidad (evitando quedarse en la causa aparente y profundizando hasta la causa real, ya sea de proceso, de materia prima, de mantenimiento de equipos o de capacitación del personal), definición de una acción concreta y medible para eliminar esa causa, asignación de un responsable y un plazo de implementación, y verificación posterior de la eficacia de la acción implementada, comprobando que el problema no se repita en un período de observación definido.

Las acciones correctivas no se consideran cerradas hasta que se verifica su eficacia real en el proceso productivo, evitando que queden como respuestas formales sin impacto efectivo.

24

Acciones preventivas

Resumen ejecutivo: Mientras que las acciones correctivas responden a problemas ya ocurridos, las acciones preventivas buscan anticiparse a riesgos potenciales antes de que se materialicen en una no conformidad real.

Mientras que las acciones correctivas responden a problemas ya ocurridos, las acciones preventivas buscan anticiparse a riesgos potenciales antes de que se materialicen en una no conformidad real.

FADEP identifica oportunidades de acción preventiva a partir de distintas fuentes: análisis de tendencias en indicadores de proceso (por ejemplo, un leve incremento en la variabilidad de espesores antes de que supere el límite de tolerancia), resultados de auditorías internas, sugerencias del personal de planta, y análisis de riesgos asociados a nuevos productos, nuevos proveedores o nuevos equipos.

Este enfoque preventivo es coherente con el pensamiento basado en riesgos que promueve la norma ISO 9001:2015, y permite a FADEP actuar sobre condiciones potencialmente problemáticas -por ejemplo, el desgaste progresivo de un molde- antes de que generen unidades no conformes.

25

Capacitación

Resumen ejecutivo: La calidad de un envase plástico depende, en última instancia, de las personas que operan el proceso.

La calidad de un envase plástico depende, en última instancia, de las personas que operan el proceso. Por eso, la capacitación del personal es un componente estructural del sistema de calidad de FADEP, no una actividad accesoria.

Los operadores de máquinas de soplado reciben formación específica sobre los parámetros críticos de su equipo, los criterios de control visual y dimensional aplicables a los productos que fabrican, y los protocolos de actuación ante la detección de un desvío. El personal de calidad recibe formación adicional en el uso de instrumental de medición, criterios de aceptación y rechazo, y metodologías de análisis de causa raíz.

La capacitación se revisa y actualiza periódicamente, incorporando lecciones aprendidas de no conformidades relevantes, cambios en las especificaciones de clientes y actualizaciones normativas. Se mantiene un registro de la formación recibida por cada colaborador, lo cual permite identificar necesidades de refuerzo y asegurar que el conocimiento crítico del proceso no dependa de una sola persona.

26

Mejora continua

Resumen ejecutivo: La mejora continua en FADEP se estructura mediante el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), aplicado de manera sistemática sobre los procesos productivos y de calidad.

La mejora continua en FADEP se estructura mediante el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), aplicado de manera sistemática sobre los procesos productivos y de calidad.

En la etapa de planificación, se analizan los indicadores de desempeño, las no conformidades registradas y los resultados de auditorías para identificar oportunidades de mejora. En la etapa de ejecución, se implementan cambios en parámetros de proceso, en el mantenimiento de equipos o en procedimientos de trabajo. En la etapa de verificación, se comprueba mediante datos objetivos que el cambio implementado produjo el efecto esperado. En la etapa de actuación, se estandariza el cambio si resultó efectivo, o se ajusta el plan si los resultados no fueron los esperados.

Este ciclo se aplica tanto a mejoras menores de proceso (por ejemplo, ajustes en el enfriamiento de un molde para reducir variabilidad de espesor) como a proyectos más amplios de actualización tecnológica o incorporación de nuevos equipos de control.

Resumen ejecutivo: FADEP mide el desempeño de su sistema de calidad a través de indicadores objetivos, revisados periódicamente por la Dirección y el área de calidad.

FADEP mide el desempeño de su sistema de calidad a través de indicadores objetivos, revisados periódicamente por la Dirección y el área de calidad. Entre los indicadores centrales se encuentran el porcentaje de rechazo interno por lote, el índice de reclamos de clientes por volumen despachado, el tiempo promedio de resolución de no conformidades, el porcentaje de acciones correctivas cerradas dentro del plazo definido, el índice de cumplimiento de plan de mantenimiento preventivo de moldes y máquinas, y el nivel de satisfacción del cliente medido a través de encuestas periódicas.

El seguimiento de estos indicadores en el tiempo permite identificar tendencias, anticipar problemas y sustentar con datos objetivos las decisiones de mejora del proceso, en lugar de basarse en percepciones subjetivas.

Tabla sugerida: Indicadores clave de calidad

Indicador	Frecuencia de medición	Objetivo de referencia
Rechazo interno por lote	Por lote / mensual	Tendencia decreciente sostenida
Reclamos de clientes por volumen despachado	Mensual	Minimización continua
Tiempo de resolución de no conformidades	Por caso	Dentro del plazo definido internamente
Cumplimiento de mantenimiento preventivo del plan	Mensual	100% de cumplimiento
Satisfacción del cliente	Semestral / anual	Mejora sostenida en el tiempo

Resumen ejecutivo: FADEP realiza auditorías internas periódicas para verificar el cumplimiento efectivo de este protocolo y de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

FADEP realiza auditorías internas periódicas para verificar el cumplimiento efectivo de este protocolo y de los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Estas auditorías son realizadas por personal capacitado, con independencia respecto del área auditada, siguiendo un programa anual que cubre la totalidad de los procesos del sistema de calidad a lo largo del período.

Los hallazgos de auditoría se clasifican según su criticidad y generan, cuando corresponde, acciones correctivas gestionadas bajo el procedimiento descrito en la sección 23. Además de las auditorías internas, FADEP se somete a auditorías de segunda parte cuando un cliente lo solicita como parte de su proceso de homologación de proveedores, brindando acceso a la documentación y a las instalaciones necesarias para verificar el cumplimiento de este protocolo.

Resumen ejecutivo: El sistema de calidad de FADEP se sustenta en documentación controlada, que incluye este Protocolo de Calidad, procedimientos operativos específicos por proceso, fichas técnicas de producto, registros de control de producción, certificados ...

El sistema de calidad de FADEP se sustenta en documentación controlada, que incluye este Protocolo de Calidad, procedimientos operativos específicos por proceso, fichas técnicas de producto, registros de control de producción, certificados de materia prima, registros de no conformidades y acciones correctivas, y actas de revisión por la Dirección.

Esta documentación se mantiene actualizada, con control de versiones que asegura que el personal opere siempre con la revisión vigente de cada documento. Los registros de calidad se conservan durante el período definido por la política interna y por los requisitos contractuales de cada cliente, permitiendo sustentar cualquier consulta o auditoría posterior con evidencia documental verificable.

30

Gestión de reclamos

Resumen ejecutivo: Todo reclamo de un cliente se recibe, registra y gestiona bajo un procedimiento formal, sin importar el canal por el cual se reciba (comercial, técnico o directo).

Todo reclamo de un cliente se recibe, registra y gestiona bajo un procedimiento formal, sin importar el canal por el cual se reciba (comercial, técnico o directo). El reclamo se documenta con el detalle provisto por el cliente (lote afectado si se conoce, descripción del problema, evidencia fotográfica cuando esté disponible) y se deriva al área de calidad para su análisis.

El análisis del reclamo contempla la reconstrucción de la trazabilidad del lote involucrado, la revisión de los registros de control de esa producción, y cuando es necesario, la solicitud de muestras físicas al cliente para su análisis en el laboratorio de FADEP. El resultado del análisis se comunica al cliente de manera clara, indicando la causa identificada (cuando corresponda) y las acciones tomadas, ya sea a nivel de reposición del producto, ajuste de proceso o revisión de especificaciones.

Cada reclamo cerrado se incorpora al análisis de tendencias e indicadores descripto en la sección 27, contribuyendo al ciclo de mejora continua de la compañía.

31

Satisfacción del cliente

Resumen ejecutivo: Más allá de la gestión de reclamos, FADEP realiza mediciones periódicas de satisfacción del cliente, entendiendo que la ausencia de reclamos no equivale automáticamente a una alta satisfacción.

Más allá de la gestión de reclamos, FADEP realiza mediciones periódicas de satisfacción del cliente, entendiendo que la ausencia de reclamos no equivale automáticamente a una alta satisfacción. Estas mediciones exploran aspectos como la percepción de calidad del producto, el cumplimiento de plazos de entrega, la calidad de la atención comercial y técnica, y la disposición del cliente a recomendar a FADEP como proveedor.

Los resultados de estas mediciones se analizan junto con el resto de los indicadores de calidad y se utilizan como insumo para la revisión por la Dirección, orientando decisiones de inversión en equipamiento, capacitación o mejora de procesos hacia los aspectos más valorados por los clientes.

Resumen ejecutivo: La seguridad del personal es una condición no negociable dentro del proceso productivo de FADEP.

La seguridad del personal es una condición no negociable dentro del proceso productivo de FADEP. Las máquinas de soplado, los equipos de extrusión y las herramientas de corte y recorte operan bajo protocolos de seguridad que incluyen resguardos físicos, procedimientos de bloqueo y etiquetado (lockout-tagout) para tareas de mantenimiento, y elementos de protección personal adecuados a cada puesto de trabajo.

El personal recibe capacitación periódica en procedimientos seguros de operación, manejo de materiales y actuación ante emergencias. La seguridad de proceso y la seguridad de calidad están estrechamente vinculadas: un proceso que opera de forma segura y estable es, generalmente, un proceso que también produce de forma más consistente en términos de calidad.

Resumen ejecutivo: FADEP gestiona el impacto ambiental de su proceso productivo a través de distintas prácticas: control y reducción de mermas de material mediante el ajuste fino de parámetros de proceso, reincorporación controlada de material de rebaba y rec...

FADEP gestiona el impacto ambiental de su proceso productivo a través de distintas prácticas: control y reducción de mermas de material mediante el ajuste fino de parámetros de proceso, reincorporación controlada de material de rebaba y recorte como material reprocesado en las proporciones que la especificación técnica del producto permite, y gestión responsable de residuos no reutilizables conforme a la normativa ambiental vigente.

El uso de material reprocesado se controla estrictamente para no comprometer las propiedades mecánicas del envase final, limitándose a los porcentajes y aplicaciones en los que la ficha técnica del producto lo permite, y excluyéndolo por completo en aplicaciones donde el cliente o la normativa exigen resina virgen exclusivamente.

Resumen ejecutivo: FADEP aplica principios de buenas prácticas de fabricación (BPF) adaptados a la industria de envases plásticos, especialmente relevantes para los productos destinados a cosmética, suplementos, veterinaria y alimentos cuando corresponde.

FADEP aplica principios de buenas prácticas de fabricación (BPF) adaptados a la industria de envases plásticos, especialmente relevantes para los productos destinados a cosmética, suplementos, veterinaria y

alimentos cuando corresponde. Estas prácticas incluyen el control de higiene en las áreas de producción y almacenamiento, la prevención de contaminación cruzada entre distintos materiales y colores, el mantenimiento preventivo de moldes y equipos para evitar la migración de partículas o contaminantes al producto, y el control de plagas y condiciones ambientales en planta.

Estas prácticas se documentan y se verifican mediante inspecciones internas periódicas, complementando los controles específicos de calidad descritos en las secciones anteriores.

35

Anexos

Resumen ejecutivo: Este protocolo se complementa con los siguientes documentos de referencia, disponibles para consulta de clientes bajo solicitud: fichas técnicas por producto (dimensiones, tolerancias, capacidad, materiales), certificados de materia prima d...

Este protocolo se complementa con los siguientes documentos de referencia, disponibles para consulta de clientes bajo solicitud: fichas técnicas por producto (dimensiones, tolerancias, capacidad, materiales), certificados de materia prima de los proveedores homologados, matriz de riesgos del proceso productivo, procedimientos operativos específicos por estación de trabajo, y protocolo de ensayos de laboratorio con metodologías detalladas.

36

Glosario

Resumen ejecutivo: PEAD / HDPE: Polietileno de alta densidad, material termoplástico utilizado para la fabricación de envases rígidos por soplado, valorado por su resistencia química y mecánica.

PEAD / HDPE: Polietileno de alta densidad, material termoplástico utilizado para la fabricación de envases rígidos por soplado, valorado por su resistencia química y mecánica.

PVC: Policloruro de vinilo, material termoplástico utilizado en envases que requieren alta transparencia o rigidez específica.

Soplado (extrusión-soplado): Proceso de fabricación en el que un tubo de material fundido (parison) se expande dentro de un molde mediante aire comprimido hasta adoptar la forma del envase.

Parison: Tubo de material plástico fundido que se forma durante la extrusión, previo a su expansión dentro del molde.

ESCR: Resistencia al agrietamiento por esfuerzo ambiental (Environmental Stress Crack Resistance), propiedad crítica del PEAD en contacto con determinados productos químicos.

Trazabilidad: Capacidad de reconstruir el historial de fabricación de un lote o unidad específica, desde la materia prima hasta el despacho.

No conformidad: Desvío de un producto o proceso respecto de una especificación técnica acordada.

Liberación de lote: Autorización formal del área de calidad para despachar un lote de producción, luego de verificar el cumplimiento de todos los controles aplicables.

Ciclo PHVA: Metodología de mejora continua basada en cuatro etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

Preguntas frecuentes

Resumen ejecutivo: ¿Cómo controla la calidad FADEP?

¿Cómo controla la calidad FADEP? Mediante un sistema integral que abarca control de proveedores y materia prima, controles en línea durante la producción por estación de trabajo, control dimensional, visual y funcional, ensayos de laboratorio, y liberación formal de cada lote antes del despacho.

¿Cómo garantiza FADEP sus envases? A través de especificaciones técnicas documentadas para cada producto, controles sistemáticos en cada etapa del proceso y un sistema de trazabilidad que permite reconstruir el historial completo de cualquier lote fabricado.

¿Cómo es el proceso de fabricación? Los envases se fabrican mediante el proceso de extrusión-soplado, en el que un tubo de material fundido (parison) se expande dentro de un molde mediante aire comprimido hasta adoptar la forma final del envase.

¿Qué controles realiza FADEP? Controles de recepción de materia prima, control dimensional (espesores, roscas, capacidad), control visual de defectos, control funcional de cierre y hermeticidad, y ensayos de laboratorio como resistencia al impacto y compatibilidad química.

¿Cómo asegura la trazabilidad? Vinculando cada lote de producción con el lote de materia prima utilizado, la máquina y el molde empleados, la fecha y el turno de fabricación, y los resultados de los controles realizados durante esa corrida.

¿Qué ensayos realiza FADEP? Ensayos de resistencia al impacto, espesor de pared por zona, estabilidad dimensional bajo temperatura, compatibilidad química, hermeticidad y resistencia al apilamiento, entre otros según el producto y la aplicación del cliente.

¿Por qué elegir FADEP? Por contar con un sistema de calidad documentado y auditable, materias primas de proveedores reconocidos internacionalmente, trazabilidad completa de cada lote y experiencia específica fabricando envases para industrias exigentes como química, lubricantes, agro, veterinaria y cosmética.

¿Qué normas sigue FADEP? El sistema de gestión de calidad de FADEP está alineado con la norma ISO 9001:2015.

Conclusiones

Resumen ejecutivo: Este Protocolo de Calidad refleja el enfoque de FADEP Envases respecto de la fabricación de envases plásticos industriales por soplado: un proceso donde la calidad se construye en cada etapa, no se verifica únicamente al final.

Este Protocolo de Calidad refleja el enfoque de FADEP Envases respecto de la fabricación de envases plásticos industriales por soplado: un proceso donde la calidad se construye en cada etapa, no se verifica únicamente al final. Desde la selección de proveedores de resina hasta la liberación formal de cada lote, cada instancia del proceso incorpora controles documentados, criterios objetivos de aceptación y mecanismos de trazabilidad que permiten sostener la confianza de clientes en sectores tan exigentes como la industria química, los lubricantes, el agro, la veterinaria, la cosmética, los suplementos y la limpieza.

La mejora continua, sustentada en indicadores objetivos y en el análisis sistemático de no conformidades, asegura que este protocolo no sea un documento estático, sino un marco de trabajo que evoluciona junto con las exigencias de los clientes y los avances tecnológicos del proceso de soplado.

FADEP Envases

Fabricación de envases plásticos personalizados que venden.

Documento técnico-comercial de referencia para clientes, auditorías y procesos de homologación.

Luis María Drago 5608 Nave 4, Parque Industrial Cinko, San Martín, Buenos Aires. Tel: 011-5365-8828 ·
info@fadepsa.com.ar