

2025

"La calidad y compromiso de MORPET con
nuestros clientes, es la garantía de resultados
exitosos."

- La fabricación de macizos de HDPE (High-Density Polyethylene) puede realizarse mediante diferentes procesos, como el proceso de transferencia polimérica y el proceso de laminado. Cada uno tiene particularidades en términos de metodología, propiedades del producto final y aplicaciones. A continuación, te detallo cada proceso y las diferencias clave.

The infographic features a background image of two workers in safety gear (orange and blue) inspecting a large, dark grey HDPE pipe. The pipe is shown in a cross-section, revealing its hollow interior. The infographic is overlaid with several blue circular icons and text boxes. At the top left, a gear icon is labeled 'Durabilidad y Resistencia'. In the center, three upward-pointing arrows with a gear in the middle are labeled 'Eficiencia'. At the bottom right, a scale icon is labeled 'Seguridad Operacional'. A small MORPET logo is in the top right corner. At the bottom, a dark blue box contains the text 'Importancia de la Materia Prima en PIEZAS MECANIZADAS' and the website 'www.morpet.cl' with a small icon of a hand holding a tool.

MORPET
GRUPO EMIN

Durabilidad y Resistencia

Eficiencia

Seguridad Operacional

Importancia de la Materia Prima en
PIEZAS MECANIZADAS

www.morpet.cl

PROCESO DE LAMINADO (FABRICADO EN CHILE)**Descripción del Proceso:**

- El HDPE se procesa en forma de láminas (generalmente por extrusión plana) que luego son superpuestas y fusionadas mediante presión y calor.
- La extrusión es laminada capa por capa hasta alcanzar el espesor deseado y luego comprimidas para formar bloques macizos.
- Este proceso puede incluir prensado en caliente para lograr la unión entre capas.

Características del Producto Final:

- **Propiedades mecánicas anisotrópicas:** Las propiedades pueden variar entre las capas y las direcciones (horizontal vs. vertical).
- **Posibilidad de defectos internos:** Si no se controla bien la temperatura o la presión, pueden aparecer delaminaciones o defectos entre las capas.
- **Menor densidad relativa:** Aunque funcional, puede no ser tan denso como los bloques fabricados por transferencia polimérica.

Ventajas:

- Es más económico, ya que las láminas de HDPE son más fáciles de producir en masa.
- Permite una mayor versatilidad en los espesores y tamaños de los bloques.
- Ideal para aplicaciones donde no se requieran propiedades isotrópicas absolutas.

Desventajas:

- Mayor probabilidad de fallas en las zonas de unión entre capas.
- Menor resistencia a esfuerzos intensos en comparación con el proceso de transferencia polimérica.
- Piezas más susceptibles a deformaciones o desgaste desigual con el tiempo.

Aplicación:

- Piezas de menor criticidad como revestimientos, separadores o componentes donde el desgaste no es una prioridad.
- Bloques grandes para usos generales donde la uniformidad no es esencial.





PROCESO DE TRANSFERENCIA POLIMÉRICA (IMPORTADO ALEMANIA)

Descripción del Proceso:

- Se basa en la extrusión directa del HDPE, donde el material se calienta hasta su punto de fusión y se moldea en forma de bloques macizos mediante una transferencia controlada del polímero fundido.
- Generalmente se realiza en moldes cerrados donde el polímero es enfriado y solidificado de forma controlada para evitar tensiones internas.
- Puede incluir el uso de aditivos o estabilizantes en la mezcla del polímero antes de su extrusión.

Características del Producto Final:

- **Mayor homogeneidad interna:** Debido a la solidificación controlada, el producto tiene menor riesgo de defectos como burbujas o zonas porosas.
- **Propiedades isotrópicas:** Al no depender de capas laminadas, las propiedades mecánicas (resistencia, dureza, elasticidad) son uniformes en todas las direcciones.
- **Alta densidad estructural:** Se optimiza la densidad del polímero gracias al control del enfriamiento.
- **Durabilidad elevada:** Ideal para aplicaciones industriales o piezas críticas donde se requiere alta resistencia a impactos y químicos.

Ventajas:

- Permite producir bloques más grandes sin uniones visibles.
- Excelente resistencia a la abrasión y estabilidad dimensional.
- Adecuado para piezas personalizadas de alta especificación, como engranajes, rodillos o bloques estructurales, fitting para tuberías.

Desventajas:

- Es un proceso más lento y de mayor costo inicial debido a la necesidad de equipos de alta precisión y control térmico.

Aplicación:

- Engranajes, válvulas, rodillos y otras piezas críticas en minería o industria pesada.
- Componentes estructurales donde se requiere máxima resistencia química y mecánica.
- Fitting torneado para tuberías de PN10 a PN25.

COMPARACION PROCESOS FABRICACION MACIZOS HDPE

Aspecto	Transferencia Polimérica	Laminado
Homogeneidad	Alta, sin uniones internas.	Baja, presencia de uniones entre capas.
Propiedades mecánicas	Isotrópicas.	Anisotrópicas.
Costo de producción	Más alto.	Más económico.
Velocidad de producción	Más lento, pero más preciso.	Más rápido y adecuado para grandes volúmenes.
Defectos potenciales	Menor riesgo (enfriamiento controlado).	Mayor riesgo de delaminación.
Aplicaciones	Piezas críticas, ingeniería de precisión.	Bloques estándar y menos demandantes.

NORMAS SEGÚN CADA PROCESO

Aspecto	Transferencia Polimérica	Laminado
Normas generales del material	ISO 1872-1, ASTM D4976, ISO 15527	ISO 1872-1, ASTM D4976, ISO 15527
Evaluación de homogeneidad del producto	ISO 1183-1	No aplica directamente
Evaluación de densidad del producto	ISO 1183-1	ISO 1183-1
Propiedades mecánicas (tracción)	ASTM D638	ASTM D638
Resistencia al impacto	ASTM D256	ASTM D256
Evaluación de delaminación	No aplica	ASTM D790
Resistencia a flexión	ASTM D790	ASTM D790
Resistencia al agrietamiento por estrés ambiental	ISO 16770	ISO 16770
Evaluación de la fluidez del material	ISO 1133-1	No aplica directamente