



Somos una empresa **100% PERUANA** con una gran y moderna infraestructura donde fabricamos de manera especializada tanques de polietileno en diversas gamas con **materia prima 100% virgen**, bajo altos estándares de calidad cubriendo cada una de las necesidades básicas de la población y la Industria; es por ello, que garantizamos el **abastecimiento oportuno, seguro y confiable a todo el Perú.**

Nuestro equipo de profesionales altamente calificado en **Rotomoldeo**, brinda el **soporte técnico** de acuerdo a las necesidades de cada uno de nuestros clientes.

Nuestra filosofía es brindar soluciones de almacenamiento **más rentables, eficientes y de alta calidad.**

Contamos con una amplia variedad de productos en las líneas **Doméstica, Industrial, Saneamiento y Vitivinícola** para los diferentes sectores productivos del País.

Basamos nuestra política de gestión en el aseguramiento de la calidad, en la preservación del medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo.

NOS ENCONTRAMOS CERTIFICADOS EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN
ISO 14001: 2015, ISO 9001: 2015, ISO 45001: 2018



Biodigestor Farplast

El **BIODIGESTOR FARPLAST** es un tanque séptico mejorado para el tratamiento primario de los desagües domésticos en donde no existe alcantarillado sanitario, sustituye a las fosas sépticas, letrinas y los silos.

BENEFICIOS Y DESCRIPCIÓN

- ✓ Cuerpo y portafiltro fabricados con polietileno de grado industrial.
- ✓ Autolimpiable, la válvula de lodos es de fácil operación resultando la limpieza del biodigestor rápida y sencilla.
- ✓ No usa material reciclado.
- ✓ Accesorios 100% garantizados que darán funcionalidad adecuada al biodigestor.
- ✓ Incluye Pet cortado, con la finalidad de ofrecer un lecho filtrante para las aguas residuales a tratar.
- ✓ Formador de biomasa que garantiza una mayor eficiencia del equipo en el tratamiento primario de las aguas residuales domésticas.

Certificadoras acreditadas internacionalmente, respaldan la eficiencia del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales del Biodigestor Farplast.

Cumplimos con la Norma Técnica IS-020 Tanques Sépticos y la Norma Técnica OS-090 Tratamiento de Aguas Residuales vigente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

APLICACIONES



COMPONENTES DEL BIODIGESTOR

Abertura para salida de gases.

Tubería PVC de 4" para entrada.

Tubería PVC de 2" de acceso para limpieza y/o desobstrucción.

Filtro biológico con aros de plástico (pets).

Válvula esférica para extracción de lodos.

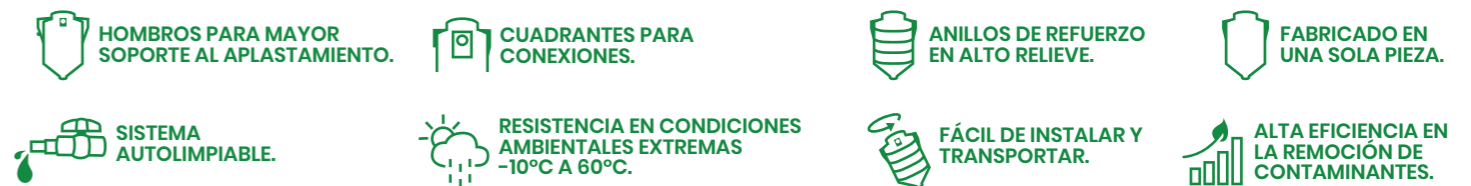
Base cónica para acumulación de lodos.

15 tornillos autorroscados de acero inoxidable resistentes a la corrosión y oxidación producido por los gases y la humedad.

GRATIS
BIOMASA
Acelerador para la formación de Bacterias
¡Función Rápida y Eficaz!



Tubería PVC de 2" para salida de agua residual tratada al campo infiltración o pozo de absorción.



PRESENTACIONES Y MEDIDAS

BIODIGESTOR							
	600 L	700 L	750 L	1300 L	1600 L	3000 L	7000 L
ALTURA (M)	1.54	1.56	1.54	1.95	1.98	2.51	2.87
DIÁMETRO (M)	0.90	0.90	0.96	1.18	1.18	1.57	2.20



PASOS PARA LA INSTALACIÓN

1 Traslado

600 L
700 L
750 L



El biodigestor Farplast es muy ligero y puede transportarse por 2 personas.

RECOMENDACIONES

Evitar rodarlo, porque se dañarían las conexiones soldadas y la superficie puede tener objetos punzocortantes que le causen daño.

1300 L
1600 L



Puede realizarse entre 4 personas o a través de maquinaria ligera.

3000 L
7000 L



TRASLADO MANUAL

- Se utilizarán dos parantes de madera como soporte, para apoyar el biodigestor. Puede ser trasladado por seis personas como mínimo.
- Para bajarlo al nivel de la excavación puede acondicionarse una rampa en el mismo terreno, libre de piedras angulosas que dañen al biodigestor, además se debe realizar una excavación amplia que permita el ingreso de 6 personas como mínimo.

TRASLADO MECÁNICO

- El traslado también puede realizarse con maquinaria ligera; en este caso se sujeta el biodigestor a la cuchara del cargador frontal utilizando sogas, para descenderlo directamente al orificio.
- También se puede utilizar caballetes y poleas.

2 Localización

- Debe ser un área libre, no muy lejos de la vivienda o módulo sanitario para no profundizar su instalación.
- No debe ser instalado en zonas de circulación vehicular sin la protección debida (losa armada).
- El sistema de infiltración debe construirse en zona con adecuada capacidad de infiltración y su base quedar alejada de la napa freática por lo menos 2 m.
- Evitar la colocación del biodigestor en zonas inundables o terrenos pantanosos.
- Preferentemente debe estar instalado considerando la línea hidráulica en favor de la pendiente natural del terreno.
- Debe estar instalado en un lugar donde no se realicen ampliaciones o remodelaciones de la construcción a futuro.
- Convenientemente alejado de la influencia de cargas de estructuras de material noble.

Distancia mínima al sistema de tratamiento				
Tipo de sistema	Distancia mínima en metros			
	Pozo de agua	Tubería de agua	Curso superficial	Vivienda
Tanque séptico	15	3	--	--
Campo de percolación	25	15	10	6
Pozo de absorción	25	10	15	6

Según la Norma Técnica IS-020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Sistema de Infiltración o Percolación

- La instalación de los biodigestores con sistema de infiltración en el terreno se ceñirán a las recomendaciones establecidas en la Norma IS 020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Para efectos del diseño del sistema de percolación se deberá efectuar un "test de percolación". Los terrenos se clasifican de acuerdo a los resultados de esta prueba en rápidos, medios y lentos según los valores de la presente tabla:

Clasificación de los terrenos según resultados de prueba de percolación

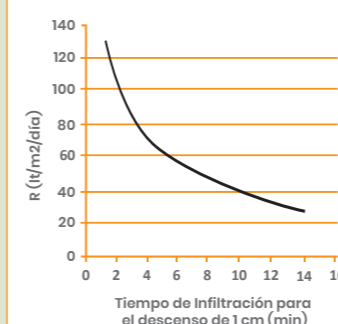
Clase de Terreno	Tiempo de Infiltración para el descenso de 1 cm
Rápidos	De 0 a 4 minutos
Medios	De 4 a 8 minutos
Lentos	De 8 a 12 minutos

- Cuando el terreno presenta resultados de la prueba de percolación con tiempos mayores de 12 minutos no se consideran aptos para la disposición de efluentes de los tanques sépticos; debiéndose proyectar otros sistemas de tratamiento y disposición final.

Test de Percolación

- Excavación de un cubo de 30 cm de lado cuyo fondo deberá quedar a profundidad a la que se construirá. En el fondo colocar de 3 a 5 cm de grava fina o arena gruesa.
- El sistema de infiltración se llenará con agua limpia el agujero hasta los 30 cm sobre la capa de grava y se mantendrá a esta altura por un periodo mínimo de 4 horas. Esta operación debe realizarse en lo posible durante la noche a las 24 horas de haberlo llenado.
- Para su diseño debe realizarse los test de percolación según la Norma Técnica IS 020.

Curva para determinar la capacidad de absorción del suelo



A = área necesaria de infiltración (m²)
Q = caudal promedio, efluente del tanque (l/día)
R = coeficiente de infiltración (l/m² x día)
A = Q/R

NOTA

En los terrenos arenosos no será necesario esperar 24 horas para realizar la prueba de percolación.



Cubo de 30 cm por lado



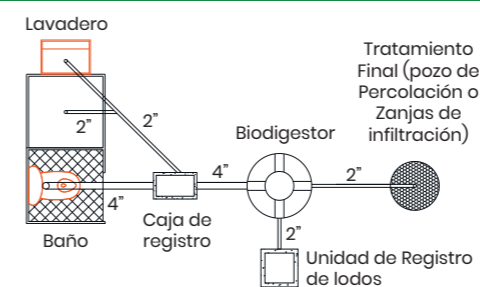
Llenado de agua

CAPACIDAD DE ATENCIÓN DE PERSONAS SEGÚN EL BIODIGESTOR

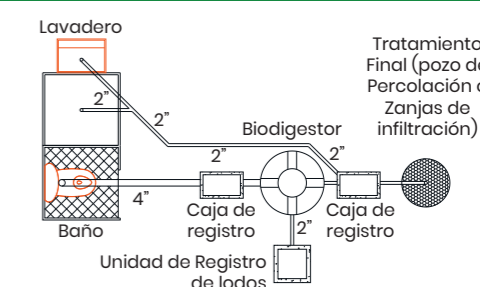
Capacidad de atención de Personas según el Biodigestor	BIODIGESTOR						
	600 L	700 L	750 L	1300 L	1600 L	3000 L	7000 L
TODOS LOS SERVICIOS conectados al Biodigestor	3	3	3	7	7	20	35

Capacidad de atención de Personas según el Biodigestor	BIODIGESTOR						
	600 L	700 L	750 L	1300 L	1600 L	3000 L	7000 L
SOLO INODORO conectado al Biodigestor	6	6	6	10	10	30	60

Desagüe total dirigido al Biodigestor



Solo desagüe del inodoro al Biodigestor



Disposición del biodigestor en el terreno



BIODIGESTOR ENTERRADO

Recomendable la construcción de una caja de registro antes del biodigestor.



BIODIGESTOR SEMI ENTERRADO

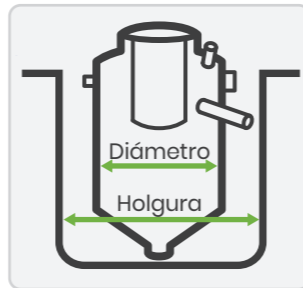
El biodigestor puede instalarse semi enterrado hasta las 2/3 partes de su tamaño sobre el terreno.

RECOMENDACIONES

- En zonas de lluvia se recomienda instalarlo con por lo menos 5cm del cuello expuesto.
- Cuando la pendiente de la tubería de ingreso sea mayor al 100% se recomienda colocar una caja previa al biodigestor obligatoriamente.
- El sistema de infiltración debe construirse lo suficientemente alejado de estructuras para que la humedad no las perjudique.

3 Excavación

- ▶ Se empieza con el trazado con cal sobre el área donde serán colocados los componentes del biodigestor.
- ▶ Hay que procurar que la línea hidráulica siga la pendiente del terreno, para evitar profundizar los componentes.
- ▶ En el caso de quedar la tapa del biodigestor por debajo del nivel del terreno máximo cargar de material de relleno 20 cm sobre la tapa. A mayores profundidades solo rellenar al nivel de los hombros.
- ▶ La profundidad de la excavación dependerá del tamaño del biodigestor, la profundidad de la última caja de registro y la pendiente de la tubería de conexión del desagüe crudo, la cual no deberá ser menor al 1%; es decir, caer 1 cm por cada metro.
- ▶ El ancho de excavación correspondiente al biodigestor farplast dependerá del tipo de terreno. En lugares donde se cuente con arena y agua en buena cantidad. Se abrirá un orificio con una holgura de 25 cm respecto del perímetro del biodigestor; ya que la compactación será con arena.
- ▶ El ancho de excavación correspondiente al biodigestor farplast dependerá del tipo de terreno en lugares donde se cuente con arena y agua en buena cantidad. Se abrirá un orificio con una holgura de 25 cm respecto del perímetro del biodigestor; ya que la compactación será con arena.
- ▶ En terrenos donde no se tenga esta ventaja la holgura en la excavación será de 60 cm esto para poder compactar el terreno, por medios mecánicos.
- ▶ En terrenos de buena calidad evitar sobre excavaciones, a fin de procurar asentar el biodigestor sobre terreno compacto.
- ▶ En terrenos blandos y, siempre previa opinión de un especialista, debe procederse a mejorar el terreno con material de préstamo. Asimismo, podría ser necesaria la construcción de una losa de concreto cuyas dimensiones y característica de refuerzo serán indicados por un especialista.
- ▶ En terrenos duros bastará con nivelar el fondo para asentar el biodigestor.



Movimiento de Tierras

Las consideraciones para la excavación y relleno dependerá del tipo de terreno:

- Terrenos deleznable: se requerirá de un entibado.
- Terrenos arenosos: se requerirá de agua pudiendo usarse como relleno el mismo material (arena).
- Terreno con presencia de gravas gruesas: se requerirá del zarandeo para la obtención del material de relleno.
- Terreno rocoso: se requerirá de material de préstamo.



4 Colocación

- ▶ La colocación del biodigestor es manual; sin embargo, en el biodigestor de 7,000 L requerirá de maquinaria ligera o un sistema de poleas in situ.
- ▶ Debe procurarse un fondo nivelado (dependiendo del terreno, puede ser una plantilla de cemento de 5 cm), o una losa y sobre este asentar el biodigestor.



Colocación de losa de concreto



Colocación del Biodigestor

5 Nivelación

- ▶ Nivelar horizontalmente el biodigestor.
- ▶ Se tapan todos sus orificios para evitar que ingrese tierra.
- ▶ Estabilizar el cono: confinar el cono (solo la parte cónica) con arena u otro material selecto, el cual puede ser propio, previamente zarandeado o material de préstamo, además puede llevarse a cabo con mortero pobre.
- ▶ El material de relleno debe estar libre de piedras o materiales angulosos que dañen el biodigestor.
- ▶ Se confina compactando el terreno con el biodigestor vacío hasta máximo unos 30 cm por encima del cono.



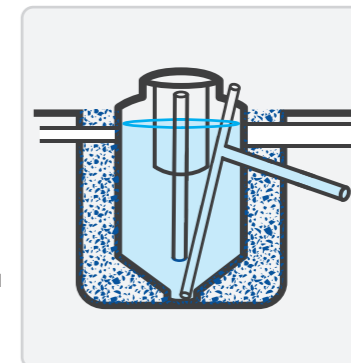
6 Llenado de Agua

- ▶ Se debe llenar el biodigestor de agua no potable libre de sólidos
- ▶ La medida de referencia para el llenado será hasta que empiece a salir agua por el orificio que corresponde a la salida de lodos.
- ▶ Cuando el biodigestor esté lleno de agua se procederá al relleno y compactación.



7 Compactación

- ▶ Se compacta con material selecto, realizando capas cada 20 cm hasta llegar al nivel de la base de la caja de lodos.
- ▶ En caso de rellenar con arena compactar usando agua. En cualquier otro caso usarse un pisón compactador (manual o mecánico).
- ▶ Para la caja de lodos colocar entre 3 a 5 cm de grava sobre el terreno donde irá, para permitir a futuro, que el lodo se esparsa uniformemente y pueda filtrar el agua contenida facilitando su desecación.
- ▶ Se compacta hasta llegar al nivel del terreno natural, a excepción de zonas lluviosas donde se recomienda compactar dejando ligeramente expuesto el cuello del biodigestor, para evitar que finos pudieran ingresar dentro del aparato, por la tapa, al ser arrastrados por la lluvia.



INSTALACIÓN DE CONEXIONES HIDRÁULICAS

- En el kit de accesorios Farplast viene un niple de doble rosca (conecta el biodigestor con la caja de lodos), un adaptador con rosca, un tubo liviano (conecta la tubería de salida hacia el pozo de percolación o zanjas de infiltración) y el tapón de rosca (sirve para proteger el tubo de limpieza de lodos).
- En las conexiones roscadas se recomienda el uso de teflón, y para los demás elementos con pegamento de PVC.
- La válvula de lodos debe quedar cerrada hasta su primera apertura.



Caja de lodos

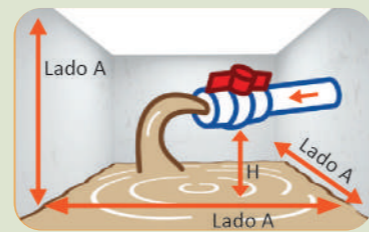
- Puede ser de material noble o la Caja de Lodos Farplast de fácil instalación.
- No debe tener fondo, para permitir que se filtre el agua, facilitando la desecación de los lodos.
- Siempre debe contar con una tapa de inspección.

DIMENSIONES RECOMENDADAS

Biodigestor (L)	Altura (H)	Lado A
600	40 cm	60 cm
700 750	45 cm	60 cm
1300 1600	50 cm	80 cm
3000 7000	55 cm	150 cm

Caja de Lodos Farplast

- La caja de lodos sirve para albergar los lodos que se retiran del biodigestor, abriendo la válvula como mínimo cada año.
- Esta unidad tiene de fondo al terreno natural, para permitir el secado de los lodos.
- La caja de lodos también puede ser de material noble, prefabricado o hecho en obra.



Colocación de losa de concreto



Colocación del Biodigestor



CAJA DE LODOS	
Altura (H)	88 cm
Diámetro (D)	55 cm

Tapa Flip Top de 18".

Ingreso desde el Biodigestor.

Sin fondo para facilitar el secado de los lodos.

8 Colocación del Biofiltro

- Una vez culminado el proceso de instalación del biodigestor se agregan los aros de plásticos (PETS) acomodándolos cuidadosamente. Tener cuidado de que ingresen al tubo de 4" y lo obstruyan.
- Los aros (PETS) son utilizados para que puedan ser colonizados por las bacterias anaeróbicas.
- El biofiltro se entrega dentro del kit de accesorios.



9 Aplicación del formador de Biomasa

- El formador de biomasa es un líquido que contiene bacterias, para acelerar el proceso de arranque del biodigestor.



10 Sistemas de Infiltración



- El efluente del biodigestor no puede ser descargado a un cuerpo de agua directamente, debe de tratarse en campos de percolación o pozos de absorción.

Zanjas de Infiltración

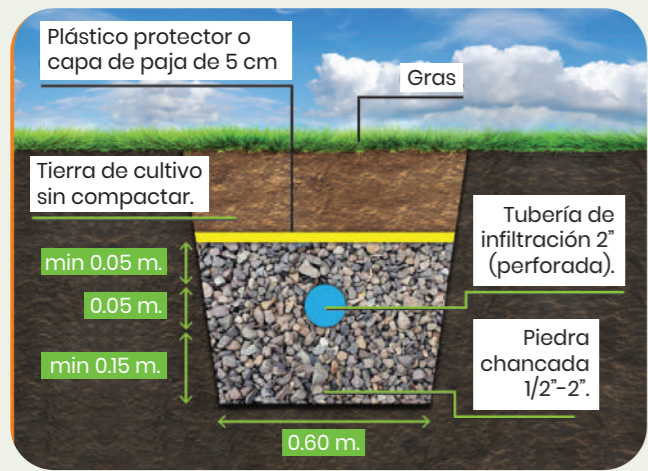
- Se recomienda la construcción de zanjas de infiltración cuando se cuenta con un área libre.
- Cuando los primeros centímetros de suelo sean permeables y no se perjudiquen estructuras aledañas.
- Procurar una separación mínima de 2 m entre el fondo de la zanja y el nivel freático (nivel de aguas subterráneas).



- El ancho de las zanjas estará en función de la capacidad de percolación de los terrenos y podrá variar entre un mínimo de 0.45 m y un máximo de 0.90 m.
- La longitud máxima de cada zanja; será de 30 m todas serán de igual longitud, en lo posible.
- Deben construirse dos zanjas como mínimo.
- El espacio entre los tubos ubicados de manera paralela deberá ser de 2 m como mínimo.

- La pendiente mínima de los drenes será de 0.15% y un valor máximo de 0.5%.
- La distancia mínima entre la zanja y cualquier árbol debe ser de 3 m.
- Colocar piedra chancada de granulometría comprendida entre 1/2" a 2". Pasar el material por una malla para limpiarla y liberarla de arena y tierra.
- Tubería perforada con orificios menores a 1/2" de diámetro (siempre menor al de la piedra).





- Orificios espaciados cada 0.10 m.
- La capa de piedra chancada por debajo de la tubería debe de tener un espesor de 0.15 m como mínimo.
- Una vez colocadas las tuberías cubrir por encima de estas hasta 0.10 m con piedra chancada.
- Una vez empacadas totalmente las tuberías, cubrir con un plástico de tejido muy fino de forma tal que permita el paso del agua pero que evite el ingreso de los finos, luego de ello proceder a enterrar todo.

NOTA
Los detalles del cálculo del área de percolación se encuentran en la Norma IS-020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Pozos de Absorción

- Se construye cuando no se cuenta con áreas amplias dentro de la vivienda y cuando los primeros estratos del terreno son impermeables.
- El área efectiva de absorción del pozo lo constituye el área lateral del cilindro (excluyendo el fondo). Para el cálculo se considerará el diámetro exterior del muro y la altura quedará fijada por la distancia entre el punto de ingreso de los líquidos y al fondo del pozo.
- La capacidad del pozo de absorción se calculará en base a las pruebas de infiltración que se hagan en cada estrato, usándose el promedio ponderado de los resultados para definir la superficie de diseño.
- Todo pozo de absorción deberá introducirse por lo menos 2 m en la capa filtrante, siempre y cuando el fondo del pozo quede por lo menos a 2 m sobre el nivel máximo de la capa freática.
- El diámetro mínimo del pozo de absorción será de 1 m.
- Los pozos de absorción tendrán sus paredes formadas por muros de mampostería con juntas laterales separadas. El espacio entre el muro y el terreno natural se rellenará con grava de 2,5 cm la losa de techo tendrá una capa de inspección de 0,6 m de diámetro.
- Cuando el efluente de un tanque séptico está conectado directamente a dos o mas pozos de absorción, se requerirá instalar caja de distribución de flujo.
- Se instalarán tantos pozos de absorción como sean necesarios en función de la capacidad de infiltración de los terrenos, la distancia entre ellos se regulará por su diámetro o por su profundidad según los casos, pero no será menor de 6 m entre sus circunferencias.



Según la Norma IS-020 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Operación

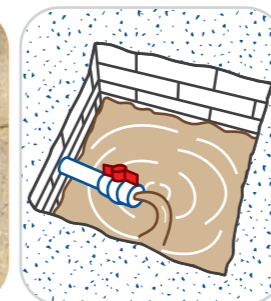
- Evitar el ingreso de sólidos inorgánicos al biodigestor: papeles, arena, plásticos, etc.
- No usar ácido muriático para la limpieza de los inodoros.
- No sobrepasar el número de usuarios indicados, para el volumen del biodigestor.



Mantenimiento

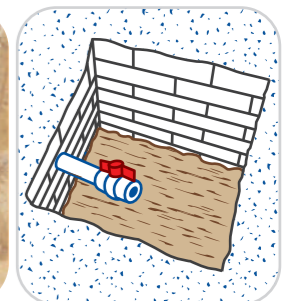
PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE LODOS

- El proceso debe realizarse con el uso de guantes.
- Retirar el tapón ubicado al final de la tubería de lodos.
- Abrir la válvula de cabeza roja girándola en sentido anti horario.
- De haber tenido un buen uso, los lodos saldrán espontáneamente.
- Si hay dificultad debe ingresarse una varilla por la tubería de lodos y "agitarla para soltar los lodos".
- El proceso termina cuando el olor se torna agresivo y la densidad disminuye.
- Un vez secos estos lodos, retirarlos haciendo uso de una paleta de jardinero.



Lodo acuoso

Se recomienda realizar la extracción de lodos cada 12 meses.



Lodo seco

En la caja de lodos Farplast el líquido será absorbido por el suelo y quedará un lodo seco, para ser removido.

¡Contamos con las soluciones más rentables y económicas del mercado!

INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

BIODIGESTOR



ASISTENCIA TÉCNICA GRATUITA
986 700 772

ENTREGA OPORTUNA

01 739-0535 • 934 563 875
ventas@farplast.pe

f /tanquesfarplast

www.farplast.pe

* Salida de lodos convencional (lado derecho) y nueva opción de salida de lodos (lado izquierdo).

CERTIFICADOS EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN
ISO 14001: 2015, ISO 9001: 2015, ISO 45001: 2018

