

# Jornadas Técnicas

*on-line*

*“Soluciones para la Optimización de la Línea de Lodos de la EDAR”*



*José Miguel Gambin*



*Jordi Ruiz*



*Antonio G. Jara*



*José M. del Arco*



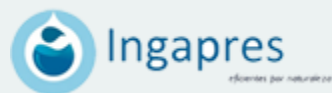
**kemira**



# Soluciones de tratamiento térmico para líneas de fangos en las EDAR



Patrocinada por:



kemira





# ¿Por qué HRS?

EXPERIENCIA

CALIDAD  
DEL  
PRODUCTO

INNOVACIÓN



**HRS UK**  
+44 1923 232 335

**HRS Malaysia**  
+60 3 8081 1898

**HRS Spain**  
+34 968 676 157

**HRS India**  
+91 20 2566 3581

**HRS USA**  
+1 770 726 3540

**HRS Australia**  
+61 3 9489 1866

**HRS Mexico**  
+52 55 8095 3306

**HRS New Zealand**  
+64 9 889 6045

- Soluciones a medida
- Basadas en la experiencia
- En cualquier parte del mundo

**Patrocinada por:**



**kemira**



## Componentes

- Intercambiadores de calor
  - Calentamiento/enfriamiento:
    - Fango primario / secundario – serie DTI
    - Digestores – Serie DTI
  - Recuperación energía de gases de escape de cogeneración

## Sistemas llave en mano

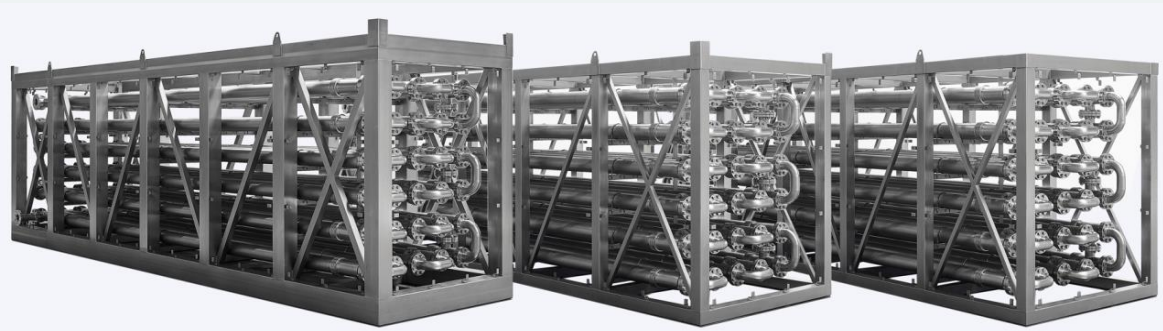
- Pasteurizadores de fangos
- Evaporadores de lixiviado/digestato/fangos
- Deshumidificadores de biogás

<https://www.hrs-heatexchangers.com/es/industria-medioambiental-catalogo/>





# Componentes



### APLICACIONES

Fluidos con fibras u otros sólidos  
Fluidos de viscosidad media-alta

### MATERIALES ESTÁNDAR DE FABRICACIÓN

Lado Servicio: Acero inoxidable AISI 304  
Lado Producto: Acero inoxidable AISI 316L  
*Otras calidades disponibles a petición*

### CONEXIONES ESTÁNDAR

Lado Servicio: Brida  
Lado Producto: Brida  
*Otras conexiones disponibles a petición*

### CONDICIONES DE DISEÑO

Lado Servicio: 10 bar/185°C  
Lado Producto: 10 bar/185°C

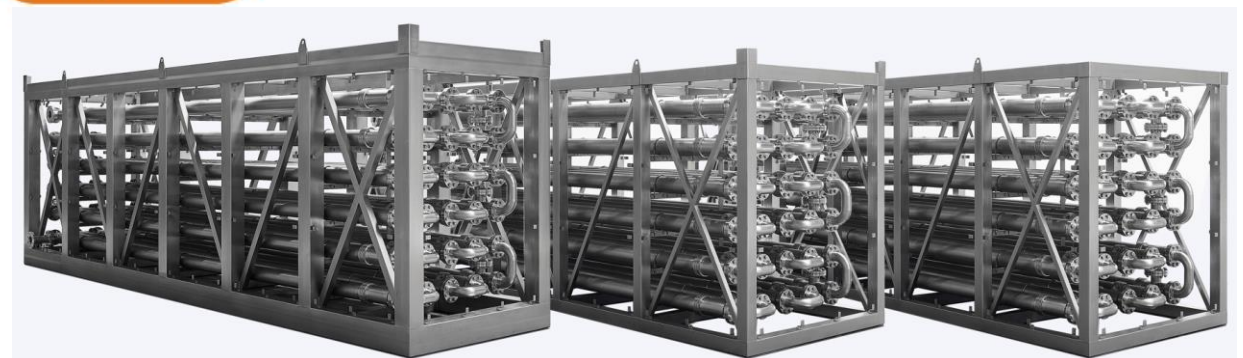
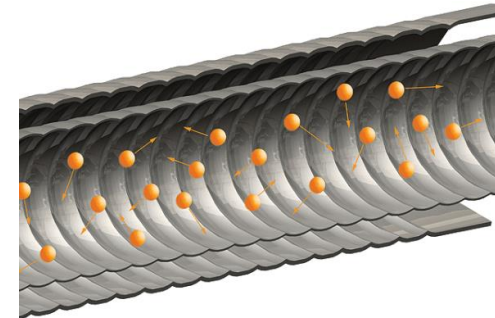
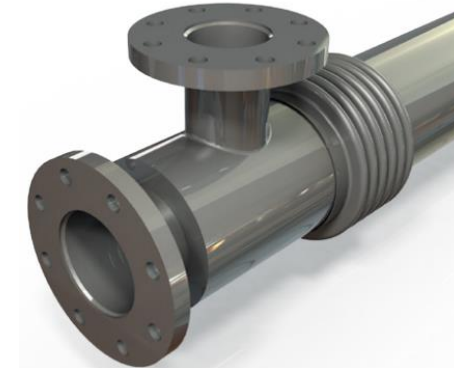
### CARACTERÍSTICAS

- Tubos corrugados para aumentar la transferencia de calor
- Junta de expansión que absorbe la dilatación diferencial entre la camisa y el segundo tubo interior
- Múltiples unidades pueden ir montadas e interconectadas sobre un bastidor con opción de chapa protectora y aislamiento térmico

### Calentamiento de Digestores

Los intercambiadores DTI ofrecen soluciones fiables para el calentamiento de digestores:

- Alta transferencia de calor
- Largos períodos entre paradas de mantenimiento
- Se evitan obstrucciones de producto
- Limpieza fácil
- Mayor superficie de transferencia/menor espacio de instalación
- Elimina el ensuciamiento





# Recuperación energía de gases de escape

## APLICACIONES

Recuperación de energía de:  
Gases de escape de cogeneración  
Gases de escape de calderas  
Gases de escape industriales

## MATERIALES ESTÁNDAR DE FABRICACIÓN

Lado Servicio: Acero inoxidable AISI 304  
Lado Producto: Acero inoxidable AISI 316L  
Otras calidades disponibles a petición

## CONEXIONES ESTÁNDAR

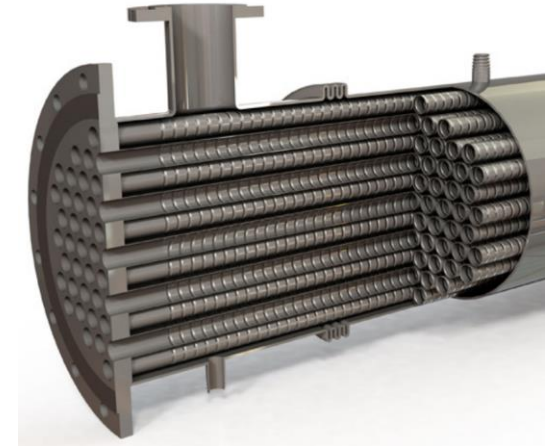
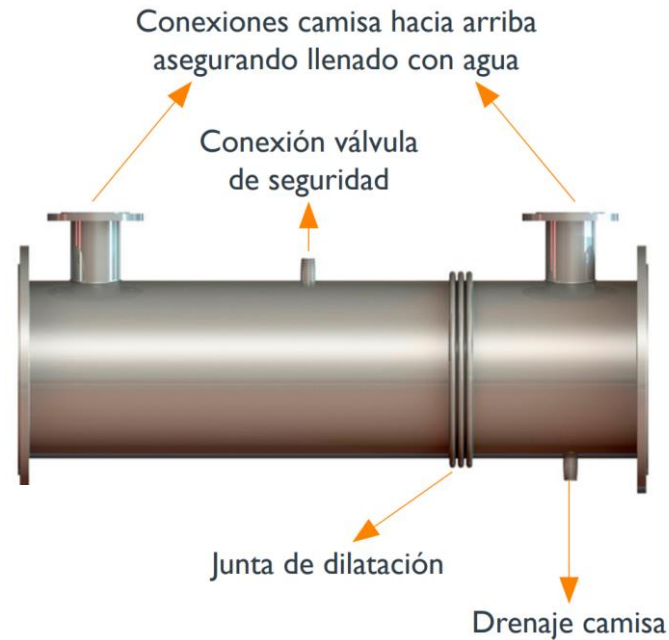
Lado Servicio: Brida  
Lado Producto: Peana-Brida  
Otras conexiones disponibles a petición

## CONDICIONES DE DISEÑO

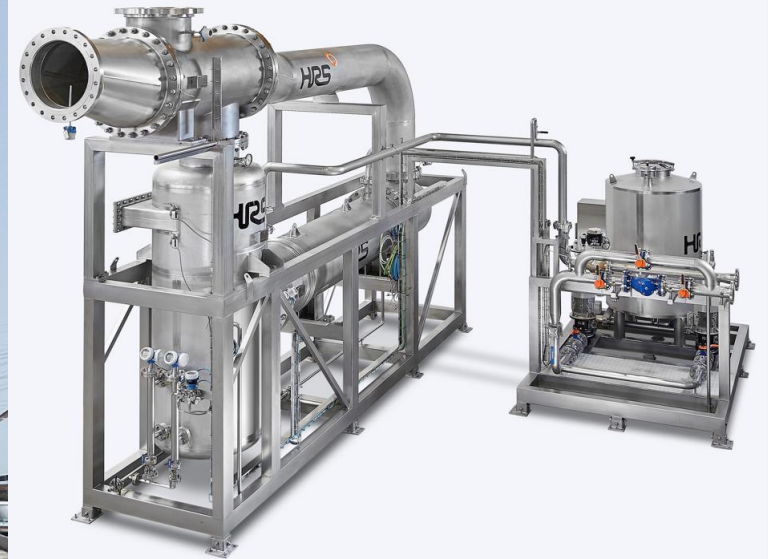
Lado Servicio: 3 bar/550°C  
Lado Producto: 1 bar/550°C

## CARACTERÍSTICAS

- Tubos corrugados para aumentar la transferencia de calor
- Junta de expansión que absorbe la dilatación diferencial entre la camisa y el haz tubular
- Múltiples unidades pueden ir montadas e interconectadas sobre un bastidor con opción de chapa protectora y aislamiento térmico



## Sistemas llave en mano





## Pasteurizadores de fangos

**RD 1528/2012**, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.

Las plantas de biogás que utilicen subproductos animales o productos derivados como materia prima, cumplirán los requisitos establecidos en el artículo 10 del Reglamento (UE) n.º 142/2011, de la Comisión, de 25 de febrero de 2011.

**Estarán equipadas con una unidad de pasteurización/higienización de paso obligatorio para las materias primas de origen animal que utilicen y que hayan de ser sometidas a este tratamiento**, de acuerdo con la sección 1 del Capítulo III del anexo V del Reglamento (UE) n.º 142/2011, de la Comisión, de 25 de febrero de 2011, salvo que la pasteurización/ higienización se haya realizado previamente en otra planta autorizada o los residuos de digestión vayan a ser compostados, tratados o eliminados posteriormente de acuerdo con las condiciones exigidas en dicho reglamento, en función de la categoría de los SANDACH empleados como materia prima.

Parámetros de Transformación:

- 70 °C
- 60 min
- 12 mm



<https://www.boe.es/boe/dias/2012/11/17/pdfs/BOE-A-2012-14165.pdf>

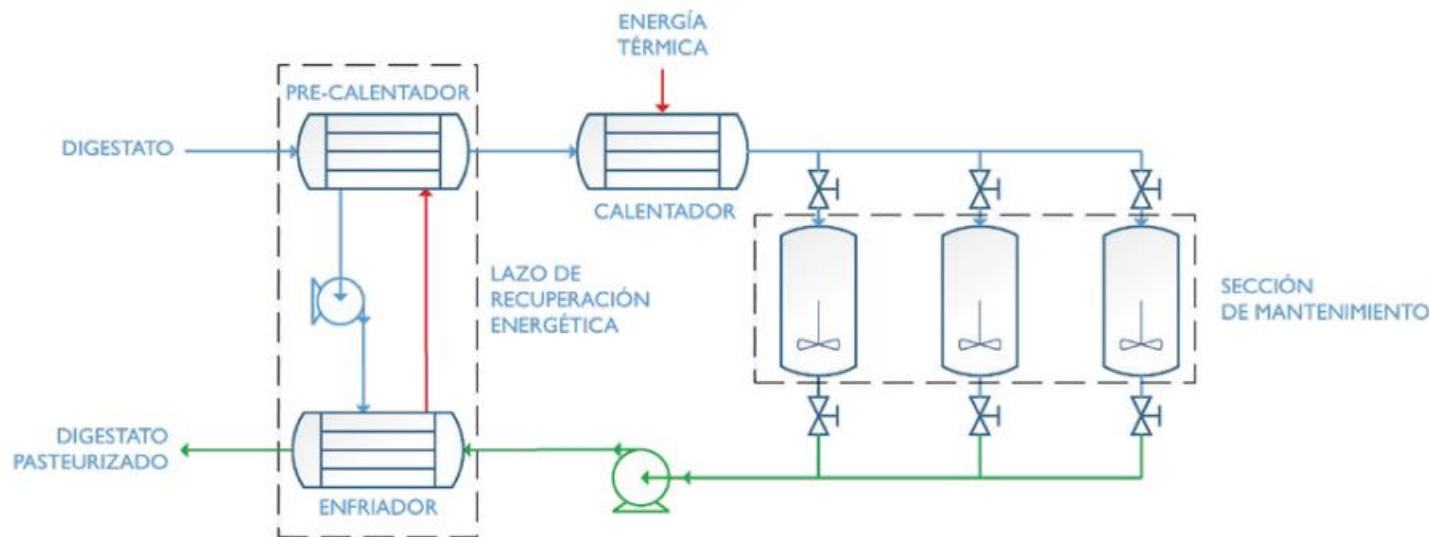
**Patrocinada por:**



**kemira**



## Pasteurizadores de fangos



Parámetros de Transformación:

- 70 °C
- 60 min
- 12 mm

<https://www.hrs-heatexchangers.com/es/sistemas/sistemas-de-procesamiento-termico-para-la-industria-medioambiental/pasteurizacion-de-lodos-para-energias-renovables-sistema-de-pasteurizacion-de-digestatos-dps>

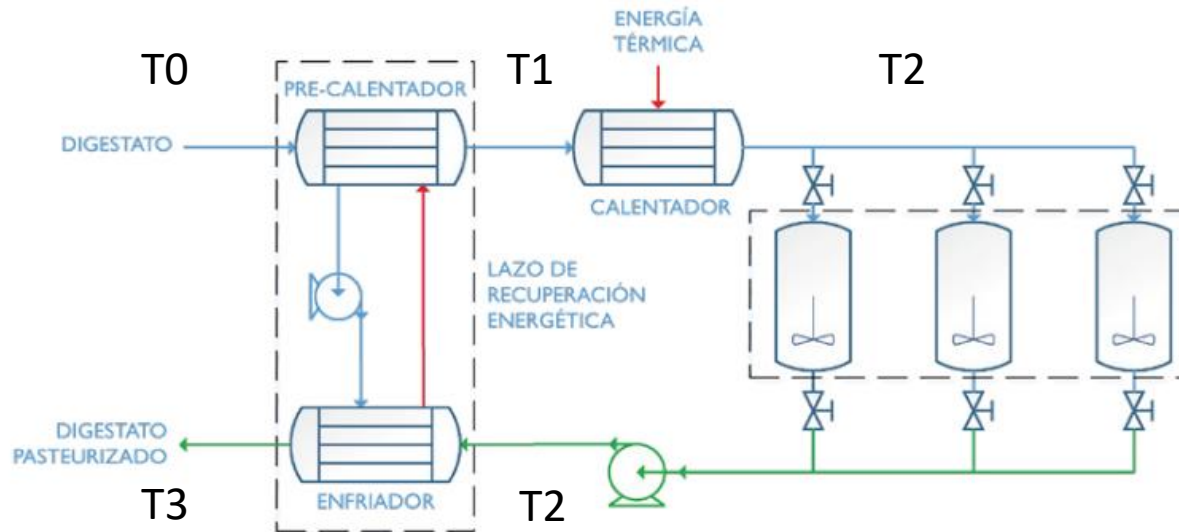
Patrocinada por:



kemira



## Pasteurizadores de fangos



Caudal:	5000	kg/h
T0:	15	°C
T1:	40	°C
T2:	70	°C
T3:	45	°C

Energía recuperada:	45,5	%
Calor:	123750	kcal/h
	143,90	kW
Frío:	123750	kcal/h
	143,90	kW
Requerido:	272250	kcal/h
	316,57	kW

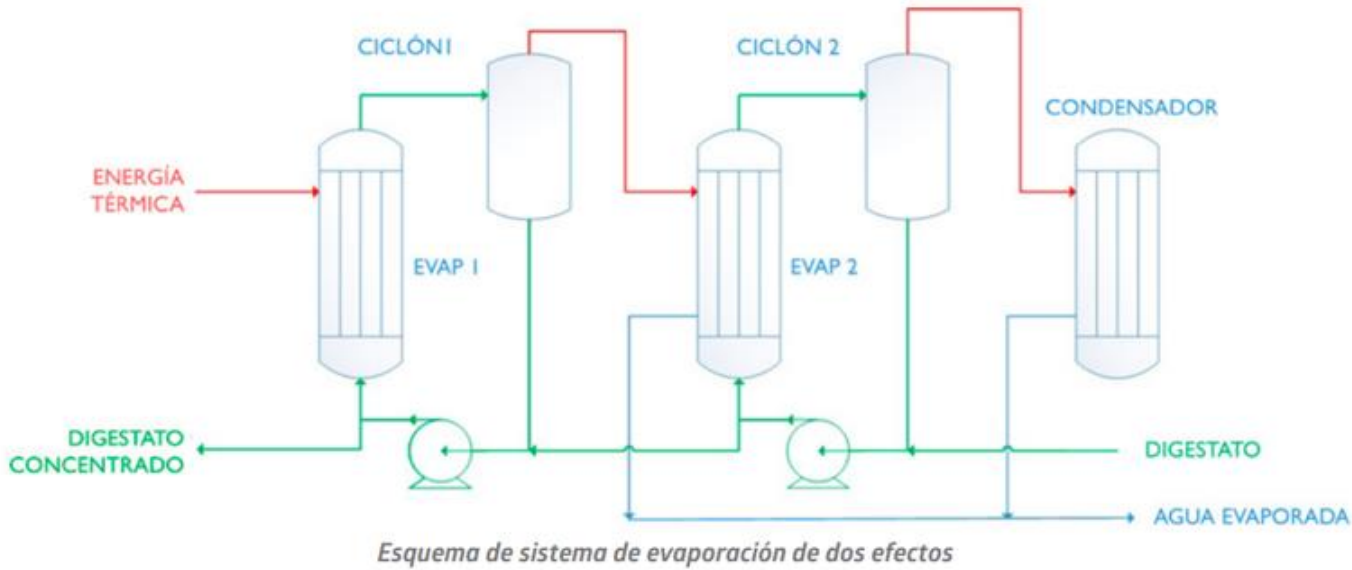
Ahorro energético en la caldera de biogás.  
Ahorro energético al enfriar los fangos que van al digestor.  
Ahorro energético en el calentamiento de digestores.



<https://www.hrs-heatexchangers.com/es/sistemas/sistemas-de-procesamiento-termico-para-la-industria-medioambiental/pasteurizacion-de-lodos-para-energias-renovables-sistema-de-pasteurizacion-de-digestatos-dps>



## Reducción de volúmenes de fangos/digestatos/lixiviados.



# Evaporadores de fangos

## Reducción de volúmenes de fangos/digestatos/lixiviados.

### VENTAJAS:

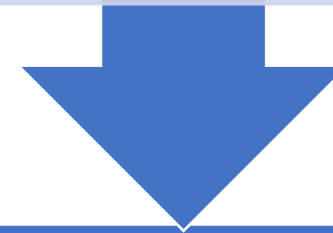


Reducción DQO/volumen fase líquida

Mejora la gestión de los vertidos.

Reduce los costes de reactivos de gestión.

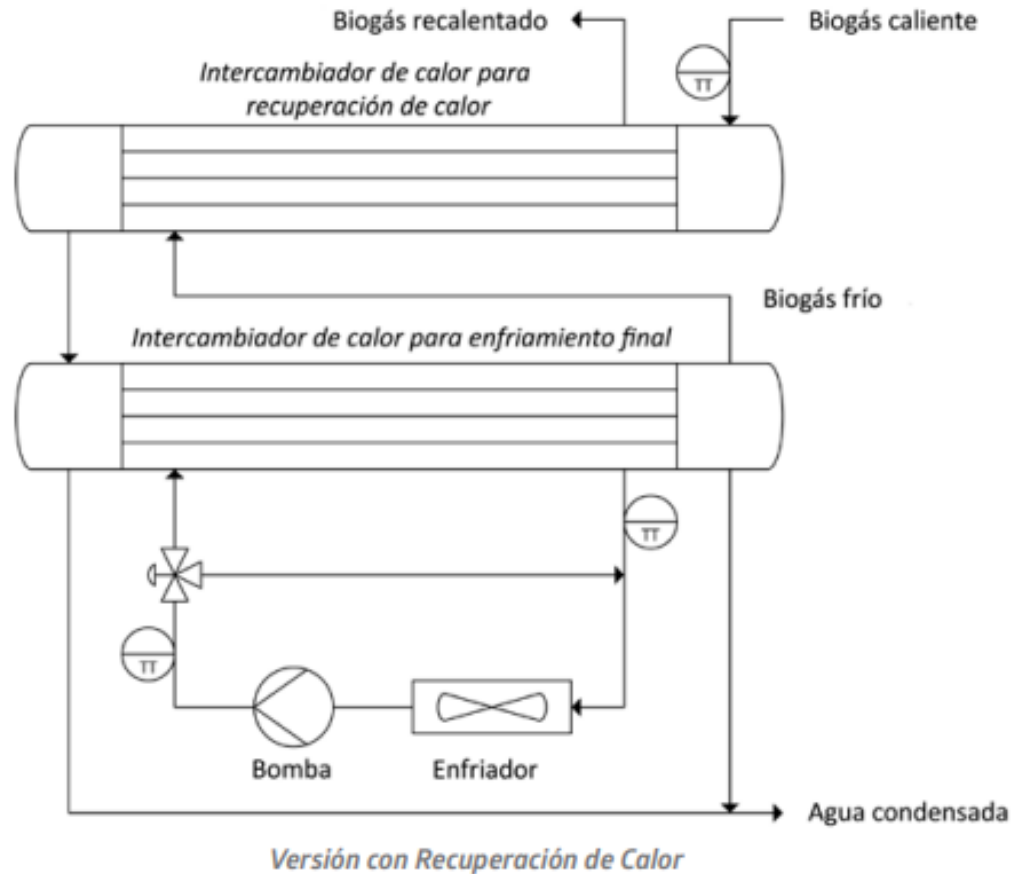
Reduce los volúmenes gestionados.



Reducción costes de gestión

# Secadores/Deshumidificadores de Biogás

**Elimina el agua del seno del biogás.**



<https://www.hrs-heatexchangers.com/wp-content/uploads/2019/04/HRS-BDS-Series-datasheet-2019-ES.pdf?x48080>



## Secadores/Deshumidificadores de Biogás

### Características y ventajas:

1. Condensa hasta el 90% del agua presente.
2. Recupera hasta un 20% de energía, reduciendo costes en la enfriadora.
3. Reduce la cantidad de agua en el biogás que llega al motor, lo que reduce las precipitaciones y pérdidas de humos.
4. Unidad Plug'n'play.
5. Unidad montada en bastidor.
6. Disponible para uso en zonas ATEX.
7. Unidad completamente aislada.



# Muchas gracias por su atención

Patrocinada por:



kemira

