



9 de Febrero de 2011



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2011

# XLVI Curso de Saúde Ambiental

*Cospeito (Lugo), 7-11 febreiro 2011*



Gestan ofrece desde Galicia un servicio integral de recogida, transporte, valorización, eliminación y tratamiento de los residuos, generados como consecuencia del desarrollo de las distintas actividades empresariales:

Gestión de residuos de origen industrial no peligrosos

Gestión de residuos de la construcción y demolición

Transporte de residuos no peligrosos y peligrosos



**Contenedores Pardo, S.L.**

**Gestán Tratamiento  
De Residuos, S.L.**



**Gestores de RSU y  
vertederos controlados, S.L.**





**1ª PARTE**

**GESTION RESIDUOS  
INDUSTRIALES**

- **Introducción normativa base**
- **Características de la Gestión Industrial**
- **Gestión de Residuos industriales**

**2ª PARTE**

**GESTION RESIDUOS  
CONSTRUCCION Y DEMOLICION**

- **Introducción situación RCD's**
- **Gestión de RCD's**
- **Aplicación de áridos ecológicos:  
PROYECTO GEAR**



**DIRECTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.**

**Las Directivas, serán derogadas a partir del 12 de Diciembre de 2010 y hasta entonces, se modifican algunos artículos.**

**Las Directivas modificadas son:**

**Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006 , relativa a los residuos**

**Directiva 91/689/CEE del Consejo de 12 de diciembre de 1991 relativa a los residuos peligrosos**

**Directiva 75/439/CEE del Consejo de 16 de junio de 1975 relativa a la gestión de aceites usados**

La nueva normativa (Directiva 2008/98/CE) establece medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de los impactos adversos de la generación y gestión de los residuos, la reducción de los impactos globales del uso de los recursos y la mejora de la eficacia de dicho uso.





*Orde de 20 de xullo de 2009 pola que se  
Regula a construción e a xestión dos  
Vertedoiros no ambito da  
Comunidade Autónoma de Galicia*





- La prevención
- La preparación para la reutilización
- El reciclado
- Otro tipo de valorización (incorpora la valorización energética)
- La eliminación



- Vertedero incontrolado (Basurero): hasta 1980
- Vertedero controlado técnicamente (control de insectos, roedores y aves, cobertura diaria, vallado, etc.): 1980 a 2000
- Vertedero sanitariamente controlado de 1ª Generación: (revestimiento de arcilla y PEAD, drenaje y tratamiento de lixiviados, producción de gas, alta compactación de residuos, ...): 2000 a 2010
- Vertedero sanitariamente controlado de 2ª Generación: (sistemas multibarrera, control de los impactos de larga duración, pretratamiento, sostenibilidad, vigilancia ...): A partir del 2010



## España roza los 3.000 vertederos ilegales

El número de basureros sin licencia creció un 24% el año pasado, según la Fiscalía de Medio Ambiente

Madrid - 30/04/2009



el número de basureros sin licencia asciende ya a 2.987, según consta en la memoria de la Fiscalía de Medio Ambiente y Urbanismo, referida a 2008 y hecha pública ayer. Esta cifra supone un aumento del 24% respecto al año anterior, según la Fiscalía, que ha constatado que en 2008 aparecieron 176 vertederos ilegales nuevos



**Compete a un amplio marco de actividades:**

- Almacenamiento
  - Logística
- Medioambiente
- Prevención
- Calidad

**MULTIDISCIPLINAR**

**MULTINORMATIVA**

**Amplio marco normativo:**

- Europeo
- Estatal
- Autonómico

**Que a su vez debe tener en cuenta la legislación referente a:**

- Medio ambiente y residuos
- Prevención de Riesgos Laborales
  - Transportes (ADR)
- Ley Responsabilidad medioambiental



**MULTISECTORIAL**

**Compete a un amplio abanico**

**de sectores:**

Construcción  
Alimentación  
Transporte  
Automóvil  
Madera  
Aluminio  
Conservero  
Energético,...



## CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN INDUSTRIAL



**Compete a un amplio marco de actividades:**

- Almacenamiento
- Logística- Transporte
- Medioambiente
- Prevención
- Calidad

**MULTIDISCIPLINAR**



**MULTISECTORIAL**

**Compete a un amplio abanico**

**de sectores:**

- Construcción
- Alimentación
- Transporte
- Automóvil
- Madera
- Aluminio
- Conservero
- Energético,...

**MULTINORMATIVA**

- Medio ambiente y residuos
- Prevención de Riesgos Laborales  
RERA
- Transportes (ADR)







Oficinas, control de acceso y báscula



Laboratorio de control para la determinación de admisión de residuos, controles periódicos, tomas de muestras...





VALORIZACIÓN



Zona de clasificación y acondicionamiento  
previo a la valorización.





## Planta de valorización de residuos industriales (cartón y plásticos)





Zona de almacenamiento de residuos valorizables  
(madera, plásticos, metales, vidrio, ...)









### INSTALACIONES DE DEPURACIÓN

El grupo Gestán ha realizado un elevado esfuerzo de inversión aplicando las tecnologías más avanzadas en este campo. El tratamiento aplicado se basa en el principio de ÓSMOSIS INVERSA, una de las técnicas más complejas y efectivas en tecnología de membranas, consistente en la aplicación de una presión sobre una disolución (lixiviados) para forzar su paso a través de membranas semipermeables. De este modo se consigue la separación entre el agua y las impurezas.

El sistema de ósmosis inversa cuenta además con una planta de apoyo capaz de realizar un mayor afino de la calidad del agua de salida. La planta de afino dispone de un sistema de filtros en continuo compuestos por arena-carbón activo-zeolita, que le confieren al sistema de depuración la capacidad de cumplir con todos los requisitos legales en materia de vertidos.





**1ª PARTE**

**NORMATIVA BASICA**

- **Ley 10/2008 de residuos de Galicia**
- **Real Decreto 105/2008**
- **Definiciones**

**2ª PARTE**

**GESTION RESIDUOS  
CONSTRUCCION Y DEMOLICION**

- **Introducción situación RCD's**
- **Gestión de RCD's**
- **Aplicación de áridos ecológicos:  
PROYECTO GEAR**



- R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Decreto 174/2005, de 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Productores e Xestores de Galicia.
- Decreto 59/2009, de 26 de febreiro, polo que se regula a trazabilidade dos residuos.
- Lei 10/2008, de 3 de novembro, de residuos de Galicia
- PNIR (Plan Nacional integrado de Residuos 2007-2015)



# JERARQUIA QUE FIJA LA DIRECTIVA 2008/98/CE PNIR

- La prevención
- La preparación para la reutilización
- El reciclado
- Otro tipo de valorización (incorpora la valorización energética)
- La eliminación



### **PRODUCTOR DE RCD'S (RD 105/2008):**

1º) La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción y demolición.

2º) La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3º) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición



## **OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR (RD 105/2008):**

- a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:
- \* Estimación de cantidades en Tm y m<sup>3</sup> de los residuos que se generarán codificados según la Orden MAM 302/2002 (código LER)
  - \* Medidas de prevención.
  - \* Operaciones de reutilización, valorización o eliminación previstas, destino final: Gestores.
  - \* Medidas de segregación previstas.
  - \* Plano de las instalaciones previstas para la gestión de residuos.
  - \* Prescripciones del pliego de condiciones técnicas en relación a la gestión de RCD's.
  - \* Valoración del coste de gestiónprevisto (en el ppto. del Proyecto)
- b) Idem para proyectos de demolición o rehabilitación/reformas.
- c) Disponer de documentos de entrega de RCD's, conservación mínima: 5 años.
- d) Fianzas y garantías financieras en licencia urbanística.



**TABLAS PARA CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION DE RESIDUOS**

<b>CONSTRUCCION</b>						
Residuos	Edificios habitables (viviendas, oficinas) Kg/m2	M2	kg. de residuos	Edificios no habitables (naves industriales) kg/m2	M2	kg. de residuo
Ladrillo	15,00		0,00	13,50		0,00
Hormigón	32,00		0,00	28,80		0,00
Piedra	2,00		0,00	1,80		0,00
<b>Total escombros</b>	<b>49,00</b>		<b>0,00</b>	<b>44,10</b>		<b>0,00</b>
Madera	26,25		0,00	23,63		0,00
Plásticos	5,60		0,00	5,04		0,00
Metales	0,35		0,00	0,32		0,00
Otros(Disolventes, pinturas, etc.)	1,00		0,00	0,90		0,00
<b>TOTAL</b>			<b>0,00</b>			<b>0,00</b>

**Fuente información:**

Colegio Oficial de Aparejadores y  
Arquitectos de A Coruña



**TABLAS PARA CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION DE RESIDUOS**

DEMOLICION									
MENOS DE 300 TM.									
Residuos	Edificios de Ladrillo Kg/m2	M2	kg. de residuos	Edificios de Hormigón Kg/m2	M2	kg.de residuos	Naves Industriales kg/m2	M2	kg. de residuo
Ladrillo	542,00		0,00	338,00		0,00	558,00		0,00
Hormigón	84,00		0,00	711,00		0,00	345,00		0,00
Piedra	52,00		0,00	51,00		0,00	35,00		0,00
<b>Total escombros</b>	<b>678,00</b>		<b>0,00</b>	<b>1100,00</b>		<b>0,00</b>	<b>938,00</b>		<b>0,00</b>
Metales	4,00		0,00	16,00		0,00	7,80		0,00
Madera	23,00		0,00	1,70		0,00	23,00		0,00
Vidrio	0,60		0,00	1,60		0,00	0,80		0,00
Plásticos	0,40		0,00	0,80		0,00	0,40		0,00
Otros(Disolventes, pinturas, etc.)	4,00		0,00	9,90		0,00	6,00		0,00
<b>TOTAL</b>			<b>0,00</b>			<b>0,00</b>			<b>0,00</b>

**Fuente información:**

Colegio Oficial de Aparejadores y  
Arquitectos de A Coruña



**TABLAS PARA CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION DE RESIDUOS**

REFORMA					
Residuos	Derribo Kg/m2	+	Construcción Kg/m2	M2	kg. de residuos
Escombros (ladrillo, hormigón, piedra y otros)	237,30		30,00		0,00
Madera	8,05		15,75		0,00
Plásticos	0,14		3,36		0,00
Papel/Cartón	0,25		1,68		0,00
Metales	1,40		0,21		0,00
Otros(Disolventes, pinturas, etc.)	0,00		0,60		0,00
<b>TOTAL</b>					<b>0,00</b>

**Fuente información:**

Colegio Oficial de Aparejadores y  
Arquitectos de A Coruña



### **POSEEDOR DE RCD'S (RD 105/2008):**

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos:

- \* El constructor
- \* Los subcontratistas
- \* Los trabajadores autónomos



## OBLIGACIONES DEL POSEEDOR (RD 105/2008):

OBLICACION DE SEPARACION A PARTIR DE FEBRERO 2010

Hormigón	80 Tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 Tn.
Metal	2 Tn.
Madera	1 Tn.
Vidrio	1 Tn.
Plástico	0,5 Tn.
Papel y cartón	0,5 Tn.



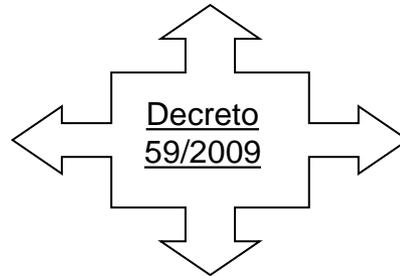
**DECRETO 59/2009, DE 26 DE FEBRERO**

**OBJETO: Simplificar el régimen general de control de traslados**

**INCREMENTAR EL CONTROL DE LA TRAZABILIDAD DE LOS RESIDUOS**

Procedimiento de control de traslado  
de los residuos peligrosos y  
NO peligrosos

Adecuar el régimen Administrativo al  
que están sujetas la actividades de  
Producción y gestión de residuos  
NO PELIGROSOS y RCD's



Regular la utilización de los sistemas  
Telemáticos para la tramitación de  
los residuos peligrosos en Galicia y  
su anotación en el Libro de Registro

REGULA LA TRAZABILIDAD DE LOS RESIDUOS



### ANEXO VI

#### Comprobante da entrega de residuos de construción e demolición

Nº:

A. DATOS DO PRODUTOR	
Nome ou razón social:	NIF/CIF:
Enderezo do centro de traballo:	Provincia:
Cancello:	
B. DATOS DO POSUIDOR	
Nome ou razón social:	NIF/CIF:
Enderezo:	Provincia:
Cancello:	Persoa responsable:
C. DATOS DA OBRA DA QUE PROCEDEN OS RESIDUOS	
SITUACIÓN DA OBRA	Número da licenza municipal da obra:
Enderezo:	(se está exenta indicar a referencia normativa que o xustifique)
Cancello:	
Provincia:	
D. DATOS DO RESIDUO	
Código LER:	Descrición:
	Cantidad: .....kg / .....m <sup>3</sup>
Número de rexistro da caracterización básica do residuo ou outra referencia (cubrir só cando o destino é un vertedoiro):	
E. DATOS DO XESTOR DESTINATARIO	
Nome ou razón social:	NIF/CIF:
Enderezo do centro de traballo:	Nº de autorización de xestor:
Cancello:	Provincia:
F. INCIDENCIAS:	
Data da entrega:	
Responsable (nome e apelidos):	
Sinatura e selo da empresa:	
Acepto os residuos sinalados neste documento e asumo a responsabilidade de súa xestión	



INTRODUCCIÓN SITUACIÓN  
RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN



## INTRODUCCIÓN SITUACIÓN DE RESIDUOS

### Producción

Estimación de residuos da construción e demolición xerados no ano 2004

<u>Provincia</u>	<u>Toneladas</u>				<u>kg /hab /ano</u>	<u>%</u>		
	<u>Construción</u>	<u>Rehabilitación</u>	<u>Demolición</u>	<u>Total</u>		<u>Constr.</u>	<u>Rehab.</u>	<u>Demol.</u>
<u>A Coruña</u>	<u>218.640</u>	<u>118.055</u>	<u>160.615</u>	<u>497.310</u>	<u>446</u>	<u>44,0%</u>	<u>23,7%</u>	<u>32,3%</u>
<u>Lugo</u>	<u>65.042</u>	<u>39.969</u>	<u>44.206</u>	<u>149.217</u>	<u>417</u>	<u>43,6%</u>	<u>26,8%</u>	<u>29,6%</u>
<u>Ourense</u>	<u>45.738</u>	<u>20.488</u>	<u>37.644</u>	<u>103.870</u>	<u>313</u>	<u>44,0%</u>	<u>19,7%</u>	<u>36,2%</u>
<u>Pontevedra</u>	<u>141.565</u>	<u>84.584</u>	<u>59.523</u>	<u>285.672</u>	<u>310</u>	<u>49,6%</u>	<u>29,6%</u>	<u>20,8%</u>
<b><u>GALICIA</u></b>	<b><u>470.985</u></b>	<b><u>263.096</u></b>	<b><u>301.988</u></b>	<b><u>1.036.069</u></b>	<b><u>380</u></b>	<b><u>45,5%</u></b>	<b><u>25,4%</u></b>	<b><u>29,1%</u></b>

TABLA RCD (2007):

<u>Datos en Kg</u>	<u>A Coruña</u>	<u>Lugo</u>	<u>Ourense</u>	<u>Pontevedra</u>	<u>Galicia</u>
Construcción	244.952.117	72.920.795	51.004.334	158.430.877	527.308.124
Rehabilitación	124.344.655	41.887.398	21.477.415	89.380.130	277.089.607
Demolición	179.854.402	48.498.512	41.735.539	67.037.470	336.926.024
Total	548.951.185	163.306.803	114.217.289	314.848.477	1.141.323.754
Kg/Hab/Año	491	464	383	340	420

<u>Datos en %</u>	<u>A Coruña</u>	<u>Lugo</u>	<u>Ourense</u>	<u>Pontevedra</u>	<u>Galicia</u>
Construcción	44'5 %	44'7 %	44'7 %	50'3 %	46'2 %
Rehabilitación	22'7 %	25'6 %	18'8 %	28'4 %	24'3 %
Demolición	32'7 %	29'7 %	36'5 %	21'3 %	29'5 %

Los 420 Kgs/hab. Año, se corresponden con la evolución del sector en relación a vivienda nueva, al que correspondió un crecimiento del 21 % en el año 2005, para posteriormente, especialmente en el segundo semestre del 2007 decrecer hasta un 14 %, lo que implica una evolución 2005 - 2007 del 4 % aproximadamente.



## La brigada ambiental de Ames limpió 144 vertederos y recogió 110 animales durante el 2009

La Voz Fecha de publicación: 3/1/2010





## Decenas de vertederos afean Galicia pese al esfuerzo por erradicarlos

La Fegamp considera que se ha avanzado mucho, especialmente en las ciudades y en las áreas periurbanas. Más de un centenar de depósitos ilegales perviven o rebrotan, aunque la concienciación ciudadana mejora.

**Autor:** H. J. Porto

**Fecha de publicación:** 11/1/2010



Imagen de un vertido ilegal en la laguna de Alcaían, en Coristanco (A Coruña)



### Los vertederos incontrolados siguen proliferando en el Ayuntamiento sostenible, Ribadeo

Redacción - 05-01-10

Desde UPRI, continúan solicitando do Equipo de Gobierno que proceda a limpar todos os vertederos incontrolados que campan polo Concello de forma ilegal e hoxe centráñse en especial no situado en pleno casco urbano de Ribadeo ó lado do Colexio Sagrado Corazón na antiga estación do tren Mineiro de Vilaodrid e piden que se faga coa máxima urxencia para cas condicións de insalubridade e antihixiénicas que xera tal situación deixen de ser unha ameaza tanto para veciños como para viandantes.



### Ribadeo está lleno de vertederos incontrolados

Redacción 10-03-10





## Denuncian la aparición de varios vertederos incontrolados en zonas de Monte Faro, en Noalla

Autor: La Voz

Fecha de publicación: 12/2/2010





**A las afueras de Rodeiro se acumulan todo tipo de enseres y basura en un vertedero incontrolado**

**Autor: La Voz**

**Fecha de publicación: 17/2/2010**



Colchones, escombros y hasta restos de podas se pueden ver en un tramo de la carretera vieja



## Andaina entre vertederos incontrolados 11/03/2010

Estos dos profesores nos envían sendas imágenes captadas durante la VII Andaina Termal de Ourense esta pasado domingo en la zona de Canibelos y Castro de Santomé



Con ellas quieren denunciar el estado de abandono del monte y los vertederos incontrolados que proliferan por los alrededores de la ciudad



# Eliminado un vertedero de una área de Red Natura en Trabada

Medio Ambiente ha invertido casi 21.000 euros en la regeneración de ese espacio

**Autor:** La Voz **Fecha de publicación:** 4/4/2010





### **Medio Ambiente erradica diez vertederos incontrolados en Melón y San Cibrao**

**Invierte poco más de 50.000 euros para recuperar zonas degradadas por la acumulación de residuos**

4 de Abril de 2010

**J. FRAIZ - OURENSE** La Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas ha eliminado diez puntos de vertidos incontrolados (PVI) que afectaban a San Cibrao das Viñas y Melón, enclaves que constituían una agresión medioambiental por la acumulación de residuos. Para financiar las actuaciones, la Xunta de Galicia ha dedicado una partida de poco más de 50.000 euros con la que ha podido subsanar el deterioro e impacto visual de estas zonas contaminadas.

En total, el volumen de residuos retirados alcanza aproximadamente los 150 metros cúbicos, tras lo que fue preciso ocupar la zona de actuación con seis hectáreas (alrededor de 6.000 metros cuadrados) de vegetación para acelerar la recuperación ambiental de los distintos parajes.



### **Lalín recibe los expedientes de once vertederos incontrolados en el rural**

Román Rodríguez pide la colaboración de los vecinos para intentar erradicar estas prácticas

Localidad: Lalín/La Voz.

Fecha de publicación: 16/7/2010





## INTRODUCCIÓN SITUACIÓN DE RESIDUOS

### 200 vertederos incontrolados sólo en Galicia

El año pasado se eliminaron, en Galicia, 56 vertederos incontrolados, pero quedan aún unos doscientos. Pero este recuento, se queda rápidamente obsoleto porque, mientras se van regenerando unos puntos, van apareciendo otros.

Existe una proliferación de vertederos incontrolados que van desde papeles y escombros hasta residuos peligrosos.



### La brigada amiense de Medio Ambiente eliminó más de 150 vertederos incontrolados

La voz. Fecha de publicación: 14/1/2011

La brigada medioambiental de Ames **eliminó durante el año pasado un total de 152 vertederos ilegales, formados en su mayoría por restos de pequeñas obras depositadas sin control en pistas forestales** del municipio a las que se accede en vehículo, pero que están en puntos alejados





## Una vez superado el control de acceso los pasos son los siguientes:

### PASO 1.

Descarga de los materiales en la planta, tras lo cual se procede a una preselección de los voluminosos y un separación de los primeros residuos recuperables (cartón, plásticos, vidrio, madera, férricos, ...).



### PASO 2.

Introducción de los residuos en el trommel, cribado y obtención del primer subproducto: los finos, de granulometría 6-10 mm.



**PASO 3.**

La siguiente fase es el ciclón, que permite separar materiales ligeros de menor tamaño como pueden ser el plástico o el cartón, que serán acopiados en un cajón dispuesto a tal efecto.



**PASO 4.**

Acto seguido, un gran electroimán se encargará de retirar los metales férricos.



**PASO 5.**

**De los procesos anteriores hemos obtenido ya un producto apto para valorización: cartón, plástico, maderas y férricos**

Productos que continúan un proceso independiente de clasificación por calidades, segregación y adecuación para el transporte mediante prensado para su entrega al recuperador final que incorporará estos materiales de nuevo al proceso productivo





Zona de almacenamiento de residuos valorizables  
(madera, plásticos, metales, vidrio, ...)



**PASO 6.**

El restante del residuo pasa por una cabina de triaje manual, donde se separa la porción valorizable del desecho. Existe un porcentaje reducido del residuo que no se considera apto para la valorización y por lo tanto habrá de ser depositado en el vaso de vertido para su eliminación.



**ÚLTIMO PASO.**

Obtención del árido reciclado tras el proceso. (RCD's)





VALORIZACIÓN



**Piden a la administración que imponga un porcentaje de áridos ecológicos en las obras públicas**





**“GUÍA ESPAÑOLA DE ÁRIDOS RECICLADOS  
PROCEDENTES DE RCD”**





2010

2009



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO



## Zahorra aplicada de RCDS



**En España el destino de estos residuos se resume en:**

**1** 64 % (25 Millones de Tm/año) se eliminan de forma incontrolada

**2** 26 % (10 Millones de Tm/año) se eliminan en vertederos de inertes a un coste medio de 2,00 €/Tm

**3** 10 % (4 Millones de Tm/año) se someten a procesos de reciclado o valorización



[www.grupogestan.com](http://www.grupogestan.com)



[gestan@grupogestan.com](mailto:gestan@grupogestan.com)  
[Telefono: 981 758 519](tel:981758519)

