

# PROYECTO ISLA RENOVABLE

“La importancia de las energías renovables en  
los territorios insulares”

XI Seminario “Respuestas desde la comunicación  
y la educación frente al cambio climático”  
Valsaín, 30-31 de octubre de 2014

# Proyecto ISLA RENOVABLE

“Proyecto para la difusión y sensibilización de la importancia de las Energías Renovables en los territorios insulares”

Financiación: Financiado por la **Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)**



Duración: **Septiembre 2013 – Noviembre 2014**

Socios:

- **Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER)**
- **Agencia Insular de Energía de Tenerife (AIET)**

# El principal resultado del proyecto es: **Juego ISLA 100%**

- Juego interactivo de simulación
- Multiplataforma (online, Android e iOS)
- Gratuito
- Disponible en español e inglés
- 3 niveles de dificultad
- Con utilidad como herramienta didáctica

## OBJETIVO DEL JUEGO

Conseguir la máxima penetración de energías renovables en el sistema eléctrico de una isla virtual alimentada por fuentes de energía convencionales



ISLA 100% online

# Juego ONLINE:

<http://proyectoislarenovable.iter.es>

Online:

JUEGA



# ISLA 100% descarga

## Isla 100% para iOS

Categoría: Educación | Juegos

Valoración: Todos los públicos

Tamaño: 10.3 MB

Requiere: IOS 7.0 o posterior

Compatible con iPhone, iPad y iPod touch.

Optimizado para iPhone 5.

Idiomas: español e inglés

iOS:



DESCARGA



## Isla 100% en Play Store

Categoría: Educativos

Valoración: Todos los públicos

Tamaño: 2,5 MB

Requiere: Android 4.1 o posterior

Compatible con tablets y smartphones.

Idiomas: español e inglés

Android:

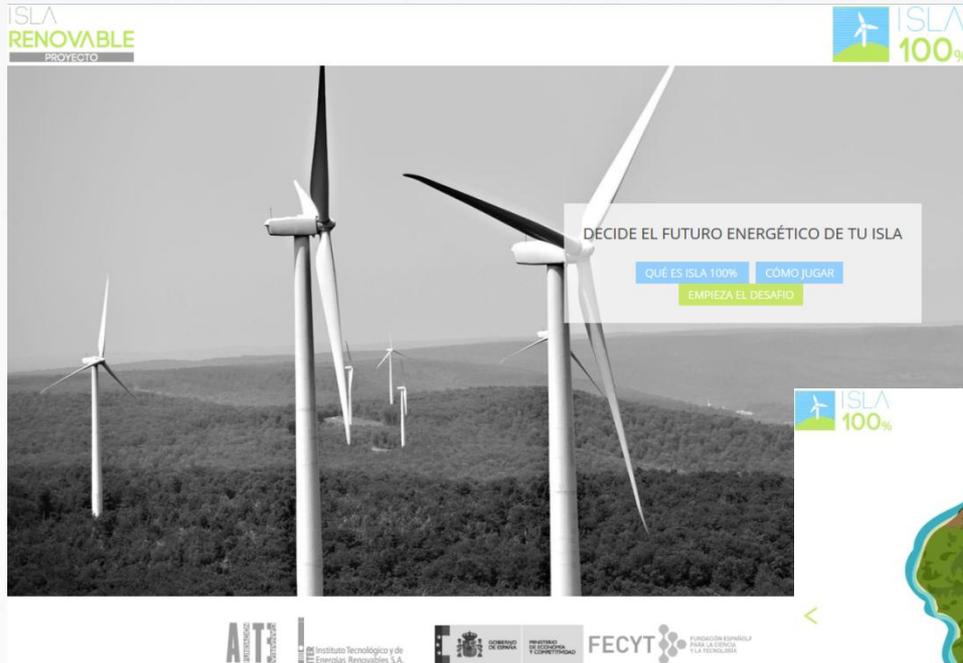


DESCARGA



# Juego ISLA 100%

ISLA RENOVABLE PROYECTO



ISLA 100%

DÉCIDE EL FUTURO ENERGÉTICO DE TU ISLA

QUE ES ISLA 100% | CÓMO JUGAR

EMPIEZA EL DESAFÍO

AGENCIAS DE INICIATIVA PÚBLICA  
MITEC  
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.  
GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD  
FECYT  
FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

ISLA 100%



ISLA 1

- 11.000 habitantes
- 37.93 GWh
- 55.000 €
- Nivel de dificultad

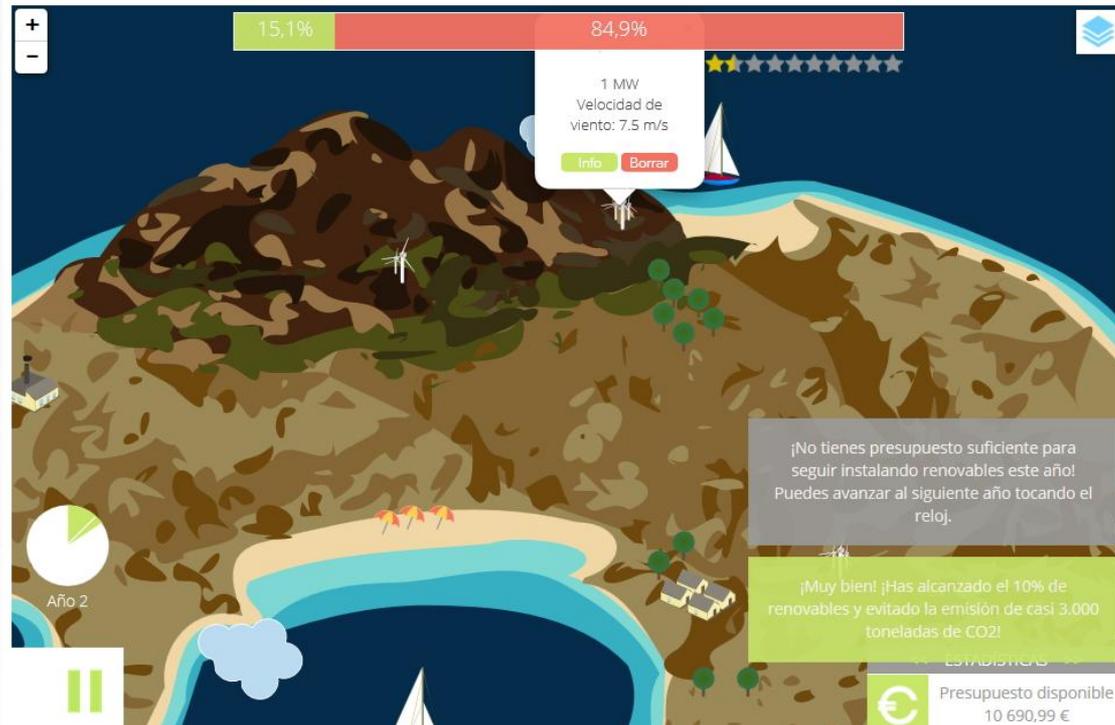
Iniciar

i | Home | Share

# Juego ISLA 100%



# Juego ISLA 100%



Con el fin de **motivar** al jugador y proporcionar consejos de juego, se han incluido **mensajes de ánimo o refuerzo** que irán apareciendo durante la partida.

# Juego ISLA 100%: resultados de fin de cada año

Fin del año 1



¡Muy bien! Ya tienes tu primera estrella completa, ¡a por la segunda!



ENERGÍA



COSTE

Renovable/Convencional: 14,32% / 85,68%

Emisiones de CO2 evitadas: 4 269 T

Terminar partida

Reiniciar año

Próximo año

Fin del año 1



¡Muy bien! Ya tienes tu primera estrella completa, ¡a por la segunda!



ENERGÍA



COSTE

Balance: 138 556,11 €

Coste final de la energía: 0,16 €/kWh ↓

Coste para el Estado: 4,03 M€ ↓

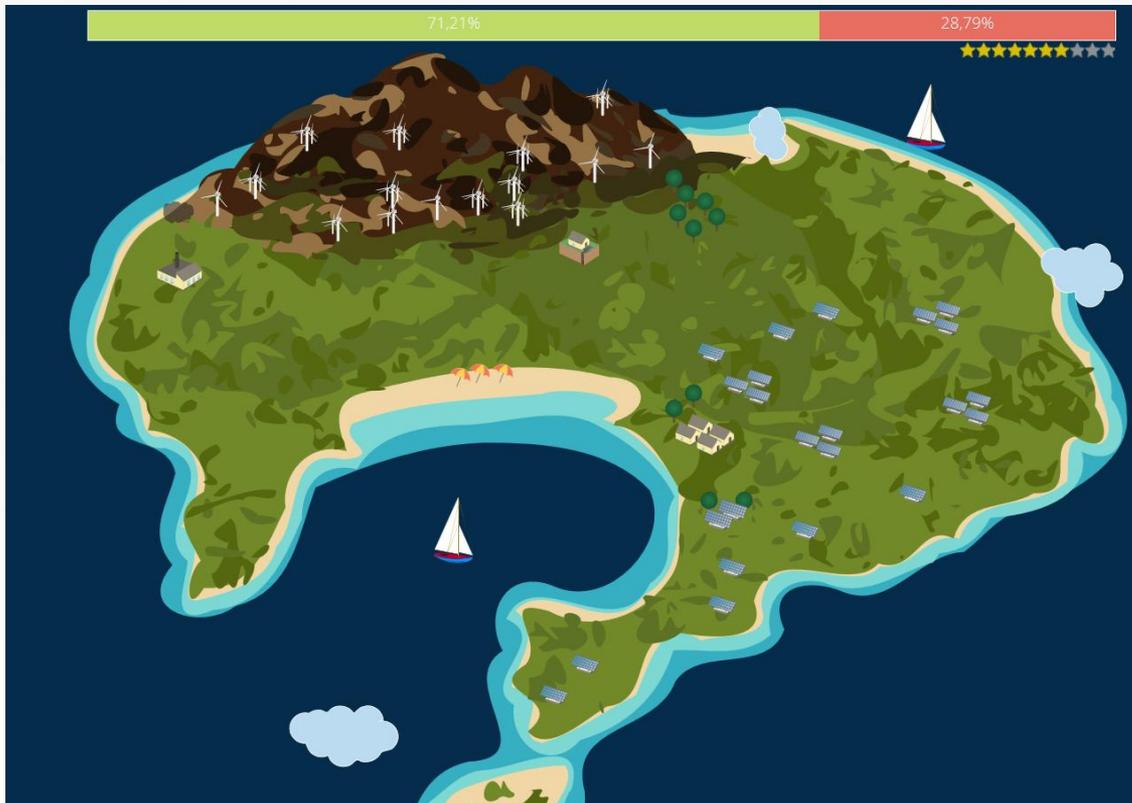
Terminar partida

Reiniciar año

Próximo año

# Juego ISLA 100%: resultados finales de partida

## 1. ESTADÍSTICAS



### ESTADÍSTICAS

¡Enhorabuena, has conseguido el objetivo!

#### Datos iniciales

	11.000 habitantes
	37,93 GWh
	Precio de mercado
	55 000 €

#### Resultados de la partida

Penetración de EERR (%):	71,21%
Emisiones de CO2 evitadas:	21 231 T
Coste final de la energía:	0,09 €/kWh
Años:	7
Puntuación:	★★★★★★★★★★
Presupuesto:	1,32 M€

# Juego ISLA 100%: resultados finales de partida

## 2. RANKING

ESTADÍSTICAS
RANKING
GRÁFICAS

Nombre:  Insertar [Ver ranking global](#)

 **Binta** ★★★★★★☆☆☆☆  
 21/10/2014  
 Emisiones de CO2 evitadas: 16 514 T, Penetración de EERR (%): 55,39%, Años: 5,91 , Presupuesto disponible: 1,02 M€



### Ranking Isla 1

Puesto	Nombre:	Puntuación	Penetración de EERR (%)	Emisiones de CO2 evitadas (T)	Balance final (€)	Años	Meses	Días
1	Oscar	★★★★★★★★★ 8,21	82,14%	24 488	737 853	14	1	1
2	Oscar	★★★★★★★★★ 7,89	78,85%	23 510	679 355	11	1	1
3	DM	★★★★★★★★★ 7,84	78,38%	23 370	1 275 972	20	1	1
34	Tania	★★★★★★★★★ 5,8	58%	17 292	1 408 356	7	1	2
35	bcolajasyul	★★★★★★★★★ 5,74	57,37%	17 105	2 900 085	14	3	2
36	Binta	★★★★★★★★★ 5,54	55,39%	16 514	1 015 938	5	11	28
37	maria e iva	★★★★★★★★★ 5,52	55,24%	16 469	1 295 795	8	1	1
38	BCOLAJAS	★★★★★★★★★ 5,4	64,16%	19 130	1 963 566	7	1	1

# Juego ISLA 100%: resultados finales de partida

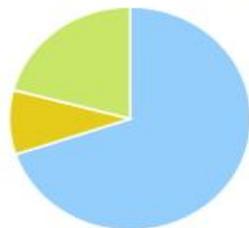
## 3. GRÁFICAS

ESTADÍSTICAS

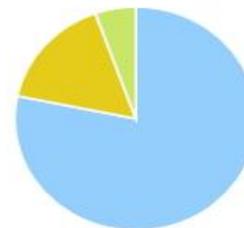
RANKING

GRÁFICAS

Energía generada por tipo



Potencia instalada por tipo



# Uso didáctico del juego ISLA 100%



## OBJETIVOS DIDÁCTICOS DEL JUEGO

Introducir a los jugadores en el mundo de las energías renovables de una forma lúdica y práctica.

Profundizar en las características de los sistemas eléctricos aislados y en la importancia de las energías renovables en territorios insulares.

Presentar posibles soluciones para la problemática energética en estos territorios.



# Uso didáctico del juego ISLA 100%

## OPORTUNIDADES DIDÁCTICAS DEL JUEGO

### Trabajar conceptos complejos

- Sistema eléctrico aislado
- Importancia de las EERR en sistemas eléctricos aislados
- Contaminación asociada a la generación eléctrica con combustibles fósiles
- Coste de generación y sistema de retribución de la electricidad

### Tratar otros temas transversales

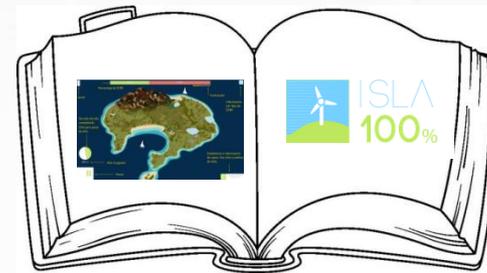
- Educación en valores: respeto y protección medioambiental
- Educación en valores: buen uso de la tecnología
- Fomento de la vocación científica



# Juego ISLA 100% como recurso educativo

## Manual didáctico para trabajar con el juego en el aula

- El juego
  - Qué es ISLA100%
  - Objetivos
  - Cómo se juega
- Ejemplos de desarrollo de partidas de juego
- Recursos adicionales
- Contenido educativo



# Juego ISLA 100% como recurso educativo

## Vídeos tutoriales complementarios en Youtube – Canal ITER

<https://www.youtube.com/watch?v=ze0KZqyar2s>



# Juego ISLA 100% como recurso educativo

## Sesiones de dinamización del ISLA 100%

Enfocadas a **estudiantes** de secundaria, bachillerato y ciclos formativos y **docentes**

Sesiones realizadas en ferias de **divulgación científica y actividades de educación ambiental**



**Duración:** 1 hora

**Niveles:** ESO, bachillerato, CF

**Recursos:** juego ONLINE  
(ordenador) y app (tableta)



# ¿Qué resultados tenemos?

## CUESTIONARIOS de evaluación

Se evalúa cualitativamente la opinión de los jugadores sobre el juego (web y sesiones)

### RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS

#### Resultados totales

- Número de cuestionarios realizados: 60
- Perfil de los encuestados: estudiantes de 1er ciclo de ESO, 2º ciclo de ESO y Bachillerato

	1	2	3	4	5
¿Crees que este juego puede ser útil para utilizar en centros educativos?	0,0%	0,0%	11,7%	36,6%	51,7%
¿Te ha gustado la apariencia del juego?	1,6%	1,6%	28,4%	25,0%	43,4%
¿Recomendarías este juego?	3,4%	0,0%	30,0%	25,0%	41,6%



### ¿Nos respondes a estas preguntas?

(Gracias por tu colaboración!)

\*Obligatorio

¿Qué edad tienes? \*

¿A qué te dedicas? \*

¿Han mejorado tus conocimientos sobre "El coste de la energía en sistemas insulares" después de jugar a Isla 100%? \*

(Puntúa del 1 al 5. Donde 1 es poco y 5 es mucho)

# ¿Qué resultados tenemos?

## COMPORTAMIENTO USUARIOS

(desde 01/08/14 hasta 29/10/2014)

### APP MÓVIL

Se han realizado **693 sesiones**

**PAISES:** España (255 sesiones); EEUU (119); China (64); México (49); Brasil (25)

### JUEGO ONLINE

Se han realizado **215 sesiones**

### PARTIDAS EN EL RANKING

**Isla 1: + de 100** → Mejor resultado: **8,21 estrellas** (82,14% de renovables en 14 años)

**Isla 2: 16** → Mejor resultado: **7,34 estrellas** (73,37% de renovables en 13 años)

**Isla 3: 4** → Mejor resultado: **7,06 estrellas** (70,56% de renovables en 13 años)

-“El juego es muy entretenido pero (...) **creo se debería poner una versión junior** para que los más peques lo entiendan”

-“(...) felicidades por hacer un juego sobre las EERR, aunque me parece un juego **muy simplista**, vendría bien incluir más información, datos, gráficas”.

# Página Web ISLA RENOVABLE

ISLA  
RENOVABLE  
PROYECTO

EL PROYECTO EL RIESGO RECURSOS NOTICIAS CONTACTO

Proyecto para la difusión y sensibilización de la importancia de las Energías Renovables en los territorios insulares.



NOTICIAS



**DESMONTANDO FALSOS MITOS SOBRE LA ENERGÍA EÓLICA**

Te presentamos la Campaña "Act On Facts", que en España coordina la Asociación Empresarial Eólica. Esta...



**AHORRO DE ENERGÍA EN ISLAS EUROPEAS**

La importancia de los comportamientos de los ciudadanos para la reducción del consumo energético en territorios...



**¿TIENES GANAS DE BAILAR?**

Si tu respuesta es sí, te proponemos una canción a ritmo de Hip-hop sobre Cambio Climático del año musical...



**EL HIERRO. CADA VEZ MÁS CERCA DE CONVERTIRSE EN UNA ISLA 100% RENOVABLE**

Según informan sus promotores, la Central Hidroeléctrica de Gorona del Viento empezará a funcionar en 2014...

<http://proyectoislarenovable.iter.es/>

# Facebook ISLA RENOVABLE

The screenshot shows the Facebook profile for 'Proyecto Isla Renovable'. The cover photo features two wind turbines against a blue sky. The profile picture is a logo with the text 'ISLA RENOVABLE PROYECTO' and logos for 'ITER' and 'FECYT'. The page name is 'Proyecto Isla Renovable' with the category 'Comunidad'. Navigation tabs include 'Biografía', 'Información', 'Fotos', and 'Me gusta'. The 'PERSONAS' section shows '64 Me gusta'. The 'INFORMACIÓN' section lists the project's purpose, website, and ownership. The 'FOTOS' section displays a grid of images related to wind energy and the project. A post from June 23rd is visible, sharing a link and text about the 'Act on Fact' campaign. Below the post is a graphic with wind turbines and the text '49,6 €/MWh Hora' and 'Therefore, the price drops in windy days'. The post has 14 shares and a comment from Paola Ghiringelli.

Herramienta **participativa** en la que se publican novedades del sector de las energías renovables en islas y se informa sobre el desarrollo del proyecto

[www.facebook.com/IslaRenovable](http://www.facebook.com/IslaRenovable)

# ¿Qué hay detrás de ISLA 100?

## 1. Equipo Multidisciplinar



- **Investigadores área de renovables:** responsables del contenido técnico de la aplicación
- **Técnicos en TIC:** responsables del diseño y desarrollo del juego multiplataforma y de la web del proyecto.
- **Divulgadores:** responsables de la adaptación de contenidos, del plan de comunicación y de la dinamización.

# ¿Qué hay detrás de ISLA 100?

## 2. Contenido técnico de la aplicación

DATOS DEL ESCENARIO				DATOS DE LA ZONA		DATOS DE LA PLANTA		BALANCE ENERGÉTICO				BALANCE ECONÓMICO (anual)												
ISLA		ISLA PRODU		Factor multiplicación:		Por. Instalada (MW)		Coste anual instalación (€)		Energía (kWh)		Perc. %		Energía perdida (kWh)		% Pérdida		Ingresos Convencional						
No		2010		Fv.		Sólida		0,0		0,0		0,00		0		2,00%		Ingresos Renovables						
Datos de la Zona (km²)				Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5		Zona 6		Zona 7		Zona 8		Gastos Renovables				
Horas de Sol Equiv.		Velocidad Media (m/s)		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos Promotor Renovables				
2,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Penetración				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Fondos de estado				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Coste Final Energía				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Part. Cost. Int. Penetración				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Pérdidas				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Gastos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Consumo				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		1,00		Ingresos				
1,00		2,0		1,00		1,00		1,00		1,00														

# ¿Qué hay detrás de ISLA 100?

## 3. Diseño y desarrollo del juego



### 1.2 Región de Intensidad.

Además de la Región de Interacción definida en el apartado anterior habrá que tener en cuenta las *Regiones de Intensidad*.

Las definimos como aquellas regiones en el que la intensidad de una variable asociada toma diferentes valores. Es decir:

$$R_{intensidad} = \sum_1^n I_i$$

Donde  $I_i$  son los polígonos que delimitan las zonas en las que la intensidad adquiere un valor constante y determinado.

Es decir, haciendo uso del mapa de referencia establecido en la figura 1, se podría definir, por ejemplo, la siguiente Región de Intensidad:

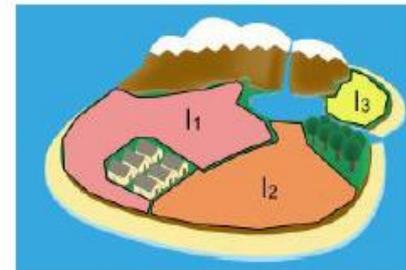


Figura 5. Mapa de la isla + Región de Intensidad.

Donde, en este caso:

$$R_{intensidad} = I_1 + I_2 + I_3$$

## Contacta con nosotros

¡Les animamos a jugar y a dinamizar el ISLA 100% y agradeceríamos que nos hiciesen llegar sus comentarios o sugerencias!

[islarenovable@iter.es](mailto:islarenovable@iter.es)



ISLA  
**RENOVABLE**  
PROYECTO

Tel: +34 922 747732

E-mail: [islarenovable@iter.es](mailto:islarenovable@iter.es)

Web: <http://proyectoislarenovable.iter.es/>

Facebook: IslaRenovable

YA DISPONIBLE EL JUEGO "ISLA 100%"

IOS



ANDROID



ONLINE

