



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
ELÉCTRICA.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD
ENERGÉTICA DEL OLEAJE EN EL PUERTO DE
SAN JOSÉ – LAMBAYEQUE.**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER
EN INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA**

Autor:

Pedraza Guamuro, César Antonio.

Asesor:

Mg. Alvarado Silva Carlos Alexis.

Línea de investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2020

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ENERGÉTICA DEL OLEAJE EN EL PUERTO DE SAN JOSÉ – LAMBAYEQUE.

Aprobación del proyecto

Mg. GASTIABURU MORALES SILVIA IVONE

Presidente(a) del jurado de tesis

Mg. VIVES GARNIQUE JUAN CARLOS

Secretario(a) del jurado de tesis

Mg. ALVARADO SILVA CARLOS ALEXIS

Vocal del jurado de tesis

DEDICATORIA

A mis padres, Sila y Antonio, por la infinidad de formas que expresan su amor hacia mí, gracias por su apoyo moral, emocional y económico, por acompañarme activamente en la búsqueda de mi realización personal.

A mis hermanas Anali y Judith, por mostrarme que las mejores cosas en esta vida son gratis.

Estoy orgulloso de compartir el apellido con ustedes y de una u otra manera siempre contaré con su ayuda.

A mis familiares, contar con su apoyo en todo momento es un lujo difícil de conseguir.

A mis amigos, gracias por multiplicar mis alegrías y dividir mis angustias.

Por último y no menos importante, quisiera agradecer a todas las amistades y profesores que conocí durante mi paso por la universidad e influyeron en mí, tanto en lo personal como en lo profesional. Sin más que agregar, espero que les vaya bien en el camino que decidan emprender y dejen el nombre de la USS y su respectiva profesión en lo más alto.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada peldaño que doy en mi vida, por haber puesto en mi camino personas que han sido mi soporte y compañía durante todo los ciclos de estudio, por ayudarme a vencer las distintas dificultades y problemas que tuve que vivir durante el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

Al Mg. Carlos Alvarado, por su calidad de docente, asesor de este trabajo de grado, por el apoyo, colaboración y dedicación durante el desarrollo de este proyecto, asimismo al Mg. Juan Carlos Vives Garnique por su valioso apoyo y por su incondicional y desinteresado apoyo.

RESUMEN

La determinación de la capacidad energética de las olas, nos permite obtener electricidad, mediante la energía, producto del movimiento de las olas. Este tipo de energía renovables tiene grandes ventajas, a diferencia de otras energías renovables, con lo que permite predecir condiciones geológicas en sus procesos, es decir las condiciones del oleaje en las diferentes zonas costeras donde se realice los proyectos; a diferencia con el viento y la energía eólica, donde su variabilidad depende del clima.

Con este proyecto de investigación se busca un nuevo estudio en la zona costera del Distrito de San José, siendo parte del litoral peruano.

Con esta investigación se espera que sea la base de proyectos futuros, para un mejor aprovechamiento en generación de energía renovables para producir electricidad, gracias al potencial que tiene nuestro mar peruano y por considerarse un recurso inagotable que viene siendo desaprovechado.

En la investigación realizada, nos permite ver un resultado, de la capacidad energética que tiene las olas para la generación de energía eléctrica en el Puerto de San José, para ello toda la investigación se basa en referencia al análisis de altura y periodos de las olas, mediante cálculos técnicos y económicos.

Este proyecto permitirá incentivar a diferentes autoridades, que la energía de las olas, pueda ser usada como fuente de recursos renovables en el Perú.

Palabras clave: Undimotriz, energía renovable, olas y electricidad.

ABSTRACT

The determination of the energy capacity of the waves, allows us to obtain electricity, by means of the energy generated by the movement of the waves. This type of renewable energy has great advantages, compared to other renewable energies, because it allows predicting geological conditions in its processes, that is to say the swell conditions in the different coastal areas where the projects are carried out; both in difference with winds and wind energy, where its variability depends on the weather.

With this research project a new study is sought in the coastal area of the District of San José, being part of the Peruvian coast.

This research is expected to be the basis of future projects, for a better use in alternative electric power generation, due to the wide potential that the Peruvian sea has and because it is considered a great inexhaustible renewable resource.

In the investigation carried out, it allows us to see a result for the use of the waves for the generation of electric energy, for this all the research is based on waves, through an analysis of calculations, technical and economic.

The final result will allow the authorities to encourage the wave energy to be used as a source of renewable resources in Peru.

Keywords: Wavemaker, renewable energy, waves and electricity.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad Problemática	10
1.1.1. A nivel Internacional	10
1.1.2. A nivel Nacional.....	11
1.2. Antecedentes de Estudio.....	12
1.2.1. A nivel internacional	12
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	14
1.3.1. Generalidades	14
1.3.2. Energía undimotriz	14
1.3.3. Energía de las corrientes.....	14
1.3.4. Energía de las olas	14
1.3.5. Teoría de la onda lineal.	15
1.3.6. Cálculo de Potencia.....	17
1.3.7. Parámetros de las olas para el cálculo del flujo energético de la zona costera del Distrito de San José	18
1.3.8. Tipo de Captadores.....	19
1.4. Formulación del Problema.....	22
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	22
1.6. Hipótesis.....	23
1.7. Objetivos.....	23
1.7.1. Objetivos General.....	23
1.7.2. Objetivos Específicos	23
II.MATERIAL Y MÉTODOS.....	24

2.1.	Tipo y Diseño de Investigación.....	24
2.1.1	Tipo de Investigación.....	24
2.1.2	Diseño de Investigación.....	24
2.2.	Población y muestra.....	24
2.3.	Variables, Operacionalización.....	24
2.3.1.	Variable Independiente.....	24
2.3.2.	Variable Dependiente.....	25
2.3.3.	Operacionalización de Variables.....	26
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	27
2.4.1.	Técnicas De Investigación.....	27
2.4.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	27
2.5.	Procedimientos de análisis de datos.	28
2.6.	Criterios éticos.....	28
2.7.	Criterios de Rigor científico.	28
	III.RESULTADOS.....	29
3.1.	Resultados en Tablas y Figuras.....	29
3.2.1.	Análisis la capacidad energética mediante la altura y el tiempo de olas de la zona costera de Distrito de San José.	29
3.3.	Discusión de resultados.....	45
	IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
	V. REFERENCIAS.....	49
	VI. ANEXOS.....	51

INDICE DE TABLA

Tabla. 1. Operacionalización De Variables	26
Tabla. 2. Longitud De Onda Año 2017	30
Tabla. 3. Velocidad De Traslación	31
Tabla. 4. Celeridad Del Grupo.....	32
Tabla. 5. Flujo De Energía.....	33
Tabla. 6. Energía Total	34
Tabla. 7. Longitud De Onda	35
Tabla. 8. Velocidad De Traslación	36
Tabla. 9. Celeridad Del Grupo.....	37
Tabla. 10. Flujo De Energía.....	38
Tabla. 11. Energía Total	39
Tabla. 12. Longitud De Onda Año 2017	30
Tabla. 13. Velocidad De Traslación	31
Tabla. 14. Celeridad Del Grupo.....	32
Tabla. 15. Flujo De Energía.....	33
Tabla. 16. Energía Total	34

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática.

En la actualidad el calentamiento global y el crecimiento desmesurado de la población, buscan crear nuevas formas de generar energía. Ante esta problemática, se requiere que las energías renovables, sean un impulso en el cambio energético. Es por eso que muchos países invierten en investigación y aprovechamiento de energías no convencionales, inagotables y medioambientales, que mejoren factores económicos para los estados.

En el planeta los océanos, ocupan gran parte de la superficie, siendo estos, los que ofrecen una excelente potencia energética y que hoy en día en el mundo no se está aprovechado. En estos últimos años, se están buscando muchas tecnologías, que sean capaces de generar y sacar una ventaja a las energías marítimas. Uno de los factores que ha propiciado que se busquen nuevas alternativas energéticas renovables, se debe al cambio climático, combustibles fósiles y nucleares, lo que conlleva en un futuro el poder sustituir estas energías convencionales. Sin embargo, en la actualidad la generación de energías limpias, no presentan un gran peso contra las convencionales.

1.1.1. A nivel Internacional.

En una publicación de For Renewable energy sources, da a conocer que los recursos energéticos en los países Europeos son los más ricos, siendo superado solo por algunos lugares de América del Sur. Su gran capacidad corresponde entre 25 kW /m en las zonas, con respecto a la parte sur de Europa y Islas Canarias, mientras que en Irlanda y en Escocia es un promedio de 75 kW/m. Según esta publicación menciona que el promedio de la energía de ola para el Mar mediterráneo es 30GW y 290 GW. (Centre For Renewable Energy Sources, 2004)

Para Noruega la política energética se encuentra basada en la energía hidroeléctrica, pero debido a los aumentos de las demandas, no permite abastecerse en materia de energía, con este problema que se presentó en Noruega, se vio en la necesidad de apostar por energía limpia y gran parte por biomasa, donde se ha logrado el uso del hidrógeno como almacenamiento en energía. (Westwood, 2004)

En el país de Francia, es una potencia en energía de las olas, siendo la zona del Golfo de Gascuña, que cuenta con uno de los niveles de potencia más altos de un promedio de 40 kW/m ó 28 GW.

Una de las instituciones que participo es la Escuela Central de Nantes, donde apoyo en la planta piloto de isla de Pico, donde su principal estrategia es el control de un dispositivo denominado OWC. (Thorpe, 2000)

En el país de Italia, la Universidad de Roma, logró desarrollar un nuevo dispositivo, para las zonas cerradas y con altura de grandes olas, que a través de un convertidor giroscópico flotante, lograba generar energía. Este dispositivo que hizo la Universidad de Roma se basaba, en una turbina flotante de tipo Kobold y se movía a través de un alternador, y se le conocía con nombre de ENERMAR.

Para el año 2002 se construyó un prototipo de 130 kW, donde se necesitaba, para su instalación de 1,5 km mar adentro de Mesima, ciudad italiana situada en el Angulo noreste de Sicilia. (Westwood, 2004)

1.1.2. A nivel Nacional.

En Perú, su famoso Mar de Grau, se convertirá en una de las grandes potencias de fuentes de energía renovables para la generación de electricidad. Gracias a la franja costera que posee el Perú, que podría ser una alternativa para generar energías renovables limpias. (Fernandez, 2016)

La costa peruana, se convertirá en proyectos futuros en la mejor alternativa de aprovechamiento para la generación de energía eléctrica, debido al amplio potencial que posee el litoral peruano y al tratarse de un excelente recurso renovable inagotable, lo cual, permitió analizar las diversas tecnologías para la generación de energía a partir de las olas. (Osinergmin, 2017)

1.2. Antecedentes de Estudio.

El detalle de los trabajos que anteceden a este proyecto se muestra a continuación.

1.2.1. A nivel internacional.

En los países como Dinamarca, Reino Unido, Noruega y Holanda, se considera la energía de las olas, como una de las principales fuentes energéticas. En estos países, el recurso renovable ha llevado, que distintas instituciones públicas y privadas, a impulsar grandes programas para su investigación. Actualmente el país, más dominante en referencia, al tipo de energía undimotriz, siendo el Reino Unido, y le siguen países como Portugal y España. (Universidad De Sevilla, 2015)

Marichal, Avila, Hernández, Padrón y Rodríguez (2017), en su trabajo de investigación “Predicción de la energía renovable proveniente del oleaje en las islas de Fuerteventura y Lanzarote”, realizaron una caracterización de los potenciales del oleaje en las islas de Fuerteventura y Lanzarote, llevando a cabo una modelización de los mismos. Para alcanzar dicho objetivo se utilizan las series temporales del oleaje para aguas profundas facilitadas por “Puertos del Estado” (1996- 2016). El estudio establece un mapa de recursos undimotrices a partir de la información disponible, determinando zonas de interés que posteriormente podrán ser analizadas con mayor precisión. Se presenta un sistema Neuro- Fuzzy Genético con el objetivo de predecir los valores energéticos undimotrices de ciertos puntos, a partir de los valores conocidos de los puntos WANA cercanos.

Estados Unidos ha venido realizando investigaciones y desarrollo desde los años 50, para ellos este tipo de energía tiene un rol secundario. Este país Norteamericano ha desarrollado proyectos importantes, como son el McCabe Wave Pump y un dispositivo denominado boyante de OPT. (Universidad De Sevilla, 2015)

En el país sudamericano de Chile, existen diversos proyectos, donde se busca demostrar que la energía undimotriz es una fuente energética sostenible. En una reciente publicación de tecnología, se proponía generar energía a una pequeña escala, con una capacidad de 7 kW por unidad, este tipo de proyecto estaba destinado a

localidades costeras, las cuales no cuentan con energía eléctrica. Un proyecto denominado Orbital Wave Energy obtuvo el primer lugar en el concurso de emprendimientos Ají Challenge. (Fundacion Chile, 2019)

Brasil actualmente cuenta con una planta piloto de 50 kW en el puerto brasilero de Pecem. Este proyecto, fue ejecutado por el Instituto Coimbra de Postgrado e Investigación en Ingeniería (Coppe) de la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ). Esta institución está trabajando para la construcción de nuevos prototipos, donde las mejores zonas para desarrollar son las tierras fluminenses. Se proyecta que esta planta, se desarrollará a 14 kilómetros, cercanas a playa de Copacabana, donde funcionará con una capacidad instalada de 100 kW. (Ereno, 2005)

1.2.2. A nivel nacional.

Actualmente nuestro país, busca identificar si las energías renovables son las más adaptables, siendo una de ellas la energía a partir de las olas y ver si los beneficios que esta energía genera son los eficientes, de llegar a cubrir las expectativas, se consideraría una de las mejores alternativas en recursos renovables de Perú.

La costa peruana, de lograr realizar algún tipo de energía undimotriz podrá ser la mejor alternativa en aprovechamiento, para una futura generación de energía eléctrica, gracias al potencial que actualmente tiene el litoral peruano y por ser un recurso renovable inagotable. (Osinergmin, 2017)

1.2.3. A nivel local.

Actualmente existe una investigación donde da a conocer sobre una minicentral con tecnología Undimotriz y teniendo como lugar, la zona dominada las rocas de Pimentel el lugar ideal y que permite proyectar sistemas de Columna de Agua Oscilante(OWC), cumpliendo con gran parte de criterios de ubicación mencionados en la selección OWC. La energía undimotriz, es una de la energía renovable más prometedora. Existen actualmente varios dispositivos, lo que permite la extracción energía de las olas, para esta investigación seleccionamos el tipo de tecnología OWC,

basada en turbinas Wells de 55 kW de potencia, una de las que más se adapta a las características de la zona costera de Pimentel. (Bernal, 2016)

1.3. Teorías relacionadas al tema.

1.3.1. Generalidades

Actualmente el sector energético, depende de las limitadas reservas de combustibles fósiles, lo que afecta al sector eléctrico. Esto lleva a una preocupación por el cuidado del medio ambiente e investigar el desarrollo de otras fuentes de energía. Por ello, nace la necesidad de buscar otras alternativas energéticas, debido a la escasez de petróleo y la normativa ambiental, cada año se hace más restrictiva, haciendo de la energía undimotriz más atractiva. (Fernando, 2011)

1.3.2. Energía undimotriz

Este proyecto, estará basado en la capacidad de energía de la ola, esto se medirá en densidad de energía y el valor dependerá de la zona donde se realice el proyecto y ese potencial se calculará por la altura de la ola y en función con la profundidad del agua. (Bellido y Siesquen, 2018)

1.3.3. Energía de las corrientes

La energía de las corrientes, se basa en la obtención de la energía cinética, lo cual permite transformarla en energía eléctrica, dentro de esta energía se encuentra la mareomotriz, lo cual por estudios presenta una gran ventaja en especial por tener en Perú, varias zonas costeras y, además, su impacto ambiental es relativamente bajo.

1.3.4. Energía de las olas

Las olas, tanto en su energía cinética como potencial, permiten ser captadas, gracias a diversos dispositivos, con los cuales podemos transformarla en energía eléctrica. Para la generación de energía a partir de las olas va a depender de tres factores: la velocidad del viento, el periodo y la longitud marítima. (Olade, 2017)

1.3.5. Teoría de la onda lineal.

Para el desarrollo de esta teoría se están considerando las olas de movimiento sinusoidal tal como se muestra en la figura n° 1; es decir las olas de viento que estamos acostumbrados a observar sobre la superficie marina, para lo cual se describen los siguientes parámetros y características: (Estrada Olvera, 2014)

En el estudio de la teoría de la onda lineal haremos consideraciones sobre el período, longitud, velocidad de traslación y celeridad del grupo; de esta manera podremos calcular el flujo de energía, la potencia y la energía total. (Fernandez, 2017)

Esta teoría se aplicará en las ondas cortas, donde la velocidad c es independiente de la profundidad del mar h , pero dependiente de la propia longitud de onda λ .

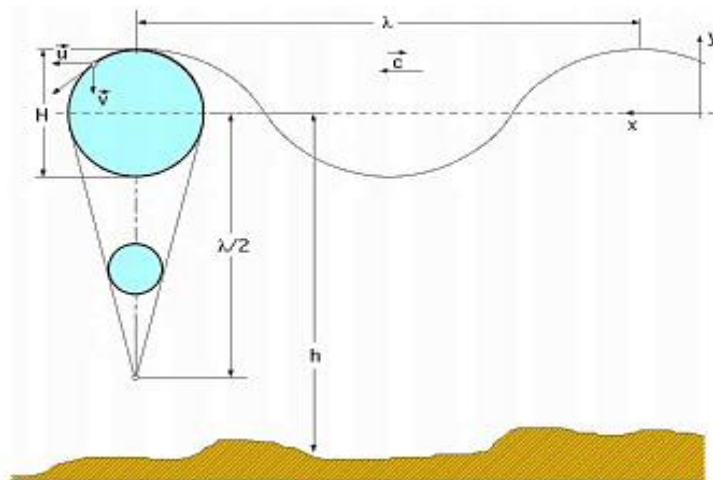


Figura 1. Ola Lineal.

Fuente: <https://docplayer.es/19323138-Departamento-de-ingenieria-electrica-y-energetica-universidad-de-cantabria-energia-de-las-olas.html>

- **Periodo.**

Para el periodo T de las olas, se basa en el tiempo transcurrido, entre dos puntos o dos crestas o valles sucesivos de un mismo tren de ola.

$$T = \frac{2\pi c}{g} \text{ ----- Ec. 1}$$

Donde:

T = Periodo, dado en Segundos.

C= Celeridad del grupo, dado m/s

g= Gravedad, dado m/s²

$\pi = 3,14159265$

- **Longitud de onda.**

La longitud de onda λ de las olas viene dada por la expresión:

$$\lambda = \frac{gT^2}{2\pi} \text{ ----- Ec. 2}$$

Donde:

λ = Longitud de onda, dado en m.

T = Periodo, dado en s.

H= Altura de la ola, dado en m.

g= Gravedad, dado m/s²

$\pi = 3,14159265$

- **Velocidad de traslación.**

La velocidad de traslación c de la onda (celeridad) permite diferenciar las ondas cortas de las largas y obedece a la ecuación:

$$C = \frac{\lambda}{T} \text{ ----- Ec. 3}$$

Donde:

C = Velocidad de traslación, dado en m/s.

λ = Longitud de onda, dado en m.

T = Periodo, dado en s.

- **Celeridad del grupo.**

Dada por la siguiente ecuación:

$$C_g = \frac{C}{2} \text{ ----- Ec. 4}$$

Donde:

C_g = Celeridad del grupo, dado en m/s.

C = Celeridad del grupo, dado m/s.

$\pi = 3,14159265$.

1.3.6. Cálculo de la Potencia.

En este proyecto la potencia de las olas está relacionada a la altura de la ola y periodo.

Para calcular la potencia de un sistema costero se puede aplicar la ecuación:

$$Potencia \text{ por cada metro onda} = H^2 T \text{ ----- Ec. 5}$$

Donde:

Potencia por cada metro de onda esta dado en $m^2 \cdot s$.

H = Altura de la ola, dado en m.

T = Periodo, dado en s.

1.3.7. Parámetros de las olas para el cálculo del flujo energético de la zona costera del Distrito de San José

En esta investigación utilizamos las siguientes formulas, para calcular parámetros como el flujo de energía y la energía total.

FLUJO DE ENERGÍA (kW/m).

Dada por la siguiente ecuación:

$$\frac{\rho * g * H^2}{8} * Cg = \frac{\rho * g^2 * H^2 * T}{32\pi} \text{ ----- Ec. 6}$$

Donde:

Flujo de energía, dado en kW/m.

g= Gravedad, dado m/s²

ρ = Peso especifico del agua de mar, donde ρ = 1028 kg/m³

H= Altura de la ola, dado en m.

Cg = Celeridad del grupo, dado en m/s.

T = Periodo, dado en s.

ENERGÍA TOTAL (kJ/m²).

Para la energía en función de olas, estarán vinculadas a la energía cinética y también a la energía potencial de las partículas.

$$E_{TOTAL} = E_{Cinetica} + E_{Potencial} = \frac{1}{2} \rho * g * H^2 * \lambda \text{ ----- Ec. 7}$$

Donde:

ρ = Peso especifico del agua de mar, donde ρ = 1028 kg/m³

H= Altura de la ola, dado en m.

λ = Longitud de onda, dado en m.

g= Gravedad, dado m/s

1.3.8. Tipo de Captadores.

Los tipos que actualmente existen como convertidor de olas son:

ECO WAVE POWER.

Esta tecnología utilizada para transformar la energía mecánica del oleaje a energía eléctrica es derivada del diseño de los flotadores que permiten una conversión a bajo costo y libre de contaminantes, la energía que produce el volumen desplazado de agua de los flotadores con el propio movimiento de las olas, en otras palabras, energía hidráulica, será convertida limpiamente en energía eléctrica y renovable. (Eco Wave Power México, 2018)

En la figura n° 2 observamos como los flotadores extraen energía de las olas entrantes al convertir el movimiento ascendente y descendente de las olas en un proceso de generación de energía limpia. Más precisamente, el movimiento de los flotadores comprime y descomprime pistones hidráulicos que transmiten fluido hidráulico biodegradable a los acumuladores ubicados en tierra. En los acumuladores, a la presión se está construyendo. Esta presión hace girar un motor hidráulico, que hace girar el generador, y luego la electricidad se transfiere a la red, a través de un inversor.

El sistema comienza la producción de electricidad a partir de alturas de ola de 0,5 metros.

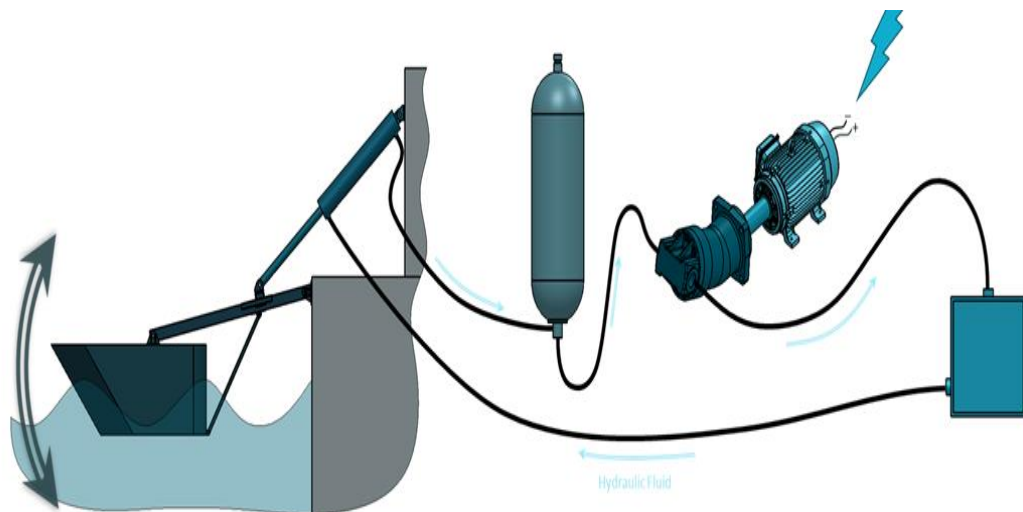


Figura 2. Eco Wave Power.

Fuente: <https://www.ecowavepower.com/our-technology/how-it-works/>

OWC Rectificador RUSSEL

Es una estructura que tiene un depósito, en la base del techo marino, dividiéndose en dos cuerpos, y un separador del mar a través de las compuertas. (Jaramillo, 2019).

Las compuertas superiores se abren con la cresta de la ola, penetrando grandes cantidades de agua en el tanque superior, mientras que las compuertas inferiores permiten la salida del agua del tanque inferior con el valle de la ola; ambos tanques están comunicados por una turbina la cual funciona al hacerse el trasvase de agua del tanque superior al inferior, de acuerdo con el movimiento de las olas, figura n° 3.

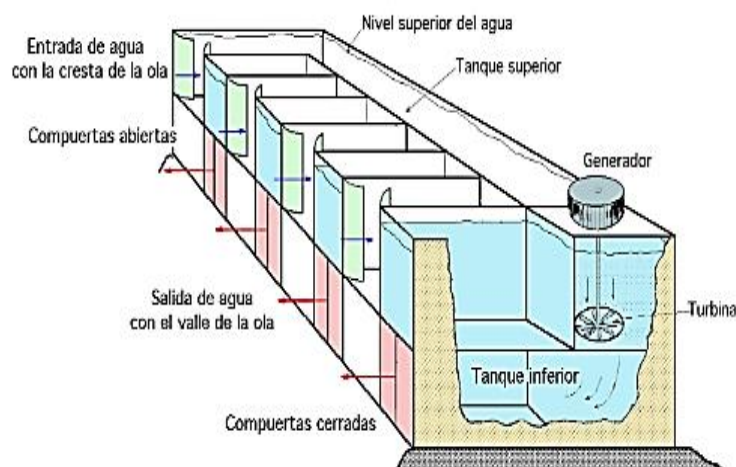


Figura 3. Rectificador Russel

Fuente: <http://docplayer.es/57922466-Alternativas-del-aprovechamiento-de-la-energia-mecanica-de-las-olas-marinas.html>

OWC COLUMNA DE AGUA OSCILANTE - ROMPE OLAS

Este tipo de convertidor de energía olamotriz, es una de los más utilizados, donde permite la captura la energía mediante las olas, luego la transfiere, utilizando una turbina tipo Wells, que junto a un generador, le permite inyectar a la red, figura n° 4. Es una estructura, se adapta a la ubicación en la costa. (JARAMILLO, 2019)

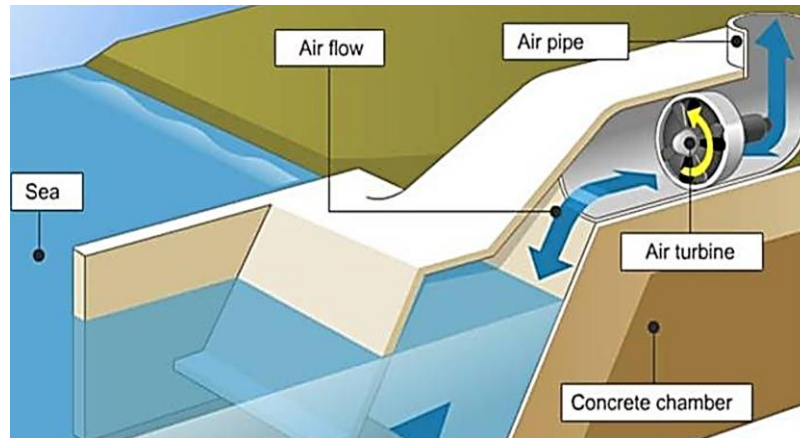


Figura 4. OWC

Fuente: <https://www.xatakaciencia.com/energia/sacando-energia-de-las-mareas>

OWC TAPCHAN

Esta tecnología en la figura n° 5, permite utilizar la concentración del oleaje, elevando el agua del mar, hacia un embalse, que se ubica a pocos metros por encima del nivel mar. Esto permite que la energía potencial de las olas, para generar energía y luego regresar el agua al mar, mediante una turbina tipo KAPLAN. (JARAMILLO, 2019)

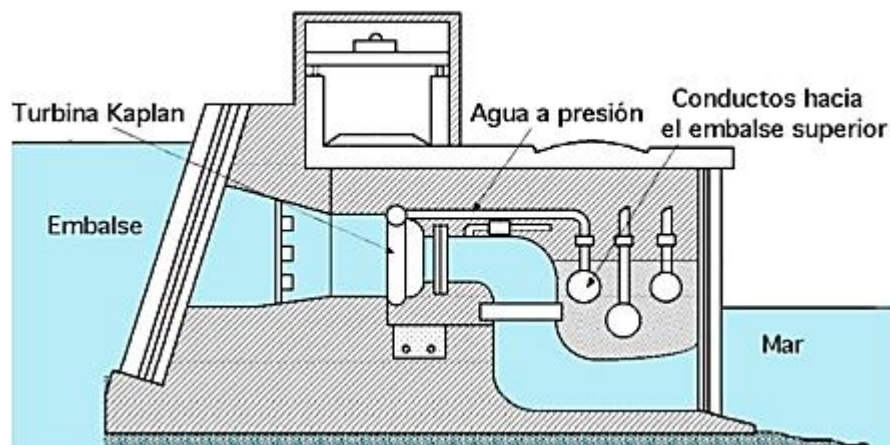


Figura 5. OWC TAPCHAN

Fuente: <https://docplayer.es/89645876-Instituto-politecnico-nacional-unidad-profesional-adolfo-lopez-mateos-propuesta-de-instalacion-de-una-central-undimotriz-en-mexico-tesis.html>

1.4. Formulación del Problema.

Será factible determinar la capacidad energética, utilizando el periodo y el nivel de ola en el puerto de San José, para generar energía.

1.5. Justificación e importancia del estudio.

- **Tecnológica**

Existe actualmente tecnología que nos permite predecir con cierta antelación el estado del oleaje de una zona, lo que permitiría concentrar la energía en un punto para su extracción. Es por ello que, mediante la tecnología adecuada, el oleaje sea una fuente con mayor capacidad y continuidad de salida energética, logrando así buenos resultados como la energía eólica o la solar.

- **Económica**

En este proyecto, se necesita de recursos económicos que costeen una inversión para la implementación de estos sistemas al principio de lo proyectado, pero debemos tomar en cuenta el beneficio a largo plazo de este tipo de inversión, lo que representaría un ahorro significativo en la generación de energía eléctrica.

- **Social**

El sistema mediante captación de olas, permitirá una nueva forma, de generar de energía eléctrica utilizando un sistema de captación de olas y poder obtener energía renovable y no ocasionando contaminación de emisiones CO₂ y esto pueda beneficiar en gran parte a la sociedad.

- **Ambiental**

Contribuirá enormemente con el desarrollo de este tipo de fuentes de energía, por el cambio climático que se vive y las condiciones medioambientales, es relativamente bajo.

1.6. Hipótesis.

El sistema mediante captación de olas me garantizará la generación de energía eléctrica para ser interconectada y aportar al SEIN.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivos General

Determinar la capacidad energética del oleaje, para generar energía eléctrica en el Puerto de San José, considerando la normatividad vigente y escasas de recursos energéticos.

1.7.2. Objetivos Específicos

- a) Evaluar las características de las olas en la zona, con la base datos de la Marina de Guerra y las teorías que se utilizarán.
- b) Determinar la capacidad energética a través de las olas, es la más adecuada para generación de energía, través de cálculos justificados.
- c) Seleccionar el diseño más adecuado, para la generación de energía eléctrica mediante la capacidad energética del oleaje.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo y Diseño de Investigación.

2.1.1 Tipo de Investigación

La investigación del proyecto es de tipo cuantitativa, ya que emplea métodos de recolección de datos de estudios previos sobre el tema, buscando explicar y analizar los impactos que pueda generar la captación de olas, y además se realizará el estudio de determinadas variables sin llegar a manipularla, estudiando éstas según la naturaleza de los grupos.

2.1.2 Diseño de Investigación

El proyecto de investigación, consiste en diseñar un sistema de captación acuático cercano a la costa del litoral de San José, que permitirá un mejor aprovechamiento energético, que sea a un futuro interconectado al SEIN y un menor impacto ambiental en el sector.

2.2. Población y muestra.

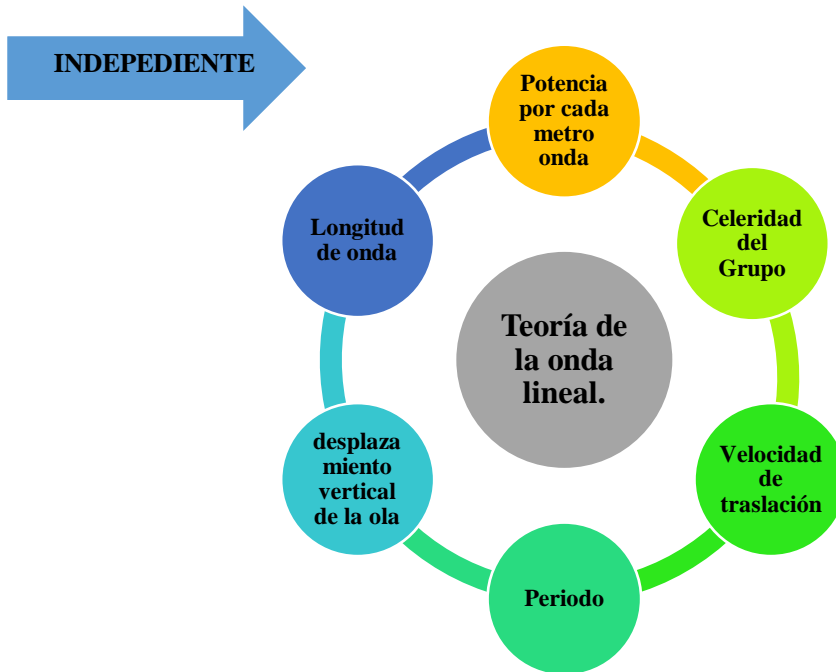
Para esta investigación se utilizará la base de datos proporcionado por la Capitanía del Puerto de Pimentel de los años 2017 y 2018. (Ver anexo N°1)

2.3. Variables, Operacionalización.

2.3.1. Variable Independiente

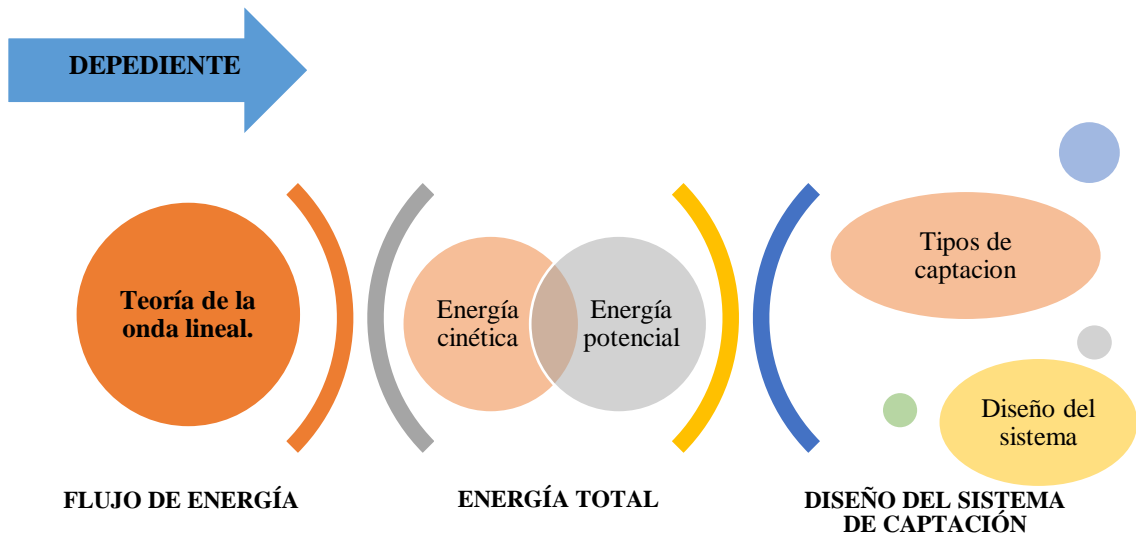
Son necesarias para la investigación y a partir de ellas se obtendrá las variables dependientes.

Son las siguientes:



2.3.2. Variable Dependiente

Son aquellas que resultan del análisis de las variables independientes. Es la siguiente:



2.3.3. Operacionalización de Variables

Tabla. 1 - Operacionalización de variables

	VARIABLE	INDICADOR	SUB INDICADOR	INDICE	TÈCNICA DE RECOLECCIÒN DE INFORMACIÒN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÒN DE INFORMACIÒN	INSTRUMENTO DE MEDICIÒN
DEPENDIENTE	Energía Total	E. Potencial E. Cinética	E_{total} $= E_{Cinetica} + E_{potencia}$ $= 1/2 \rho * g * H^2 * T$	kJ/m²			
	Flujo de energía	Eficiencia de generación de energía de las olas.	$\frac{\rho * g * H^2}{8} * Cg$ $= \frac{\rho * g^2 * H^2 * T}{32\pi}$	kW/m			
	Selección de diseño	Tipos de captación de olas	Diseño Ubicación		Análisis de Documentos	Guía de Análisis de Documentos	Base De Datos De La
INDEPENDIENTE	Longitud de onda	Longitud de la onda	$\lambda = \frac{gT^2}{2\pi}$	m	Observación	Observación	Capitanía Del Puerto De Pimentel
	Potencia por cada metro onda	Metros de playa que se utilizarán para el diseño de la central.	$P = H^2T$	m			
	Celeridad del Grupo	Velocidad de las olas	$Cg = \frac{C}{2} = \frac{g * T}{4\pi}$	m/s			
	Velocidad de traslación	Velocidad de una ola	$C = \frac{L}{T}$	m/s			
	Desplazamiento vertical de la ola	Desplazamientos vertical de la ola, en un sistema de coordenadas	$y = \frac{H}{2} \cos(\frac{2\pi x}{\lambda} - \frac{2\pi t}{T})$	m			
	Periodo	Tiempo de una ola.	$T = \frac{2\pi c}{g} = \sqrt{\frac{2\pi\lambda}{g}}$	Seg.			

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

2.4.1. Técnicas De Investigación

En este proyecto se ha utilizado las siguientes técnicas de investigación:
Observación, entrevista y análisis documental.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Se emplearán los siguientes instrumentos de investigación:

a) Guía de observación

Este tipo de técnica nos permitirá a observar los niveles de olas del distrito de SAN JOSÉ, así nos enfocaremos en el nivel de ola y periodo. La técnica de observación nos permitirá elegir la zona y de esta manera diseñar la minicentral para la captación de olas acorde a esas circunstancias.

El propósito de esta técnica es múltiple ya que permite hallar qué se realiza, cómo se realiza, quién lo realiza, cuándo se lleva a cabo, cuánto tiempo toma, por qué y dónde se realiza.

b) Consulta a profesionales

Se realizarán consultas a docentes expertos en la materia a fin de utilizar la bibliografía adecuada y no presentar errores o cálculos no válidos.

c) Información bibliográfica

La técnica de información bibliográfica servirá para una evaluación correcta los sistemas unidimensionales, el cálculo pertinente a fin de tener fórmulas y criterios de validez. Dicha información será obtenida de las fuentes bibliográficas que se visitarán para la obtención de información. La información será recopilada de internet, libros, leyes, normas, tesis, publicaciones etc.

d) Análisis de documentos

Se desarrollará la revisión de la normatividad tanto nacional como internacional, para poder aplicar en la investigación. Se realizará el análisis estadístico de la Capitanía del Puerto, los cuales nos servirán para esta investigación y la selección del diseño.

2.5. Procedimientos de análisis de datos.

A. Guías de Observación

Las guías de observación, permiten conocer la realidad actual de las olas en el Puerto de San José, como el nivel de ola y su periodo de diferentes años.

B. Consulta a docentes y profesionales en la materia

Corroborar las formulas y metodologías recopiladas con profesionales, para conocer el nivel energético y los proyectos actuales, en base a las energías renovables mediante las olas.

C. Integración de la información

Categorizar y codificar la información obtenida.

D. Guía de Análisis de Documentos

En utilizará diversas normas técnicas peruanas e internacionales, que estén relacionada, a la línea de investigación de este proyecto.

2.6. Criterios éticos

Valor social o científico.

Una investigación, para ser ética, debe contar con un valor, lo que representa importancia social de la investigación. En esta investigación se busca plantear las mejoras condiciones de vida en la población, siendo el objetivo generar electricidad a través de la captación de olas en el distrito de San José, para lograr obtener la solución a un problema social y a futuro que es la generación de Energía eléctrica-. El valor social en esta investigación, es un requisito ético, entre otras razones. De esta forma se busca asegurar la generación de Energía mediante recursos renovables, en busca de algún beneficio social.

2.7. Criterios de Rigor científico.

Para la validez del proyecto de investigación, se basará en el cuidado proceso metodológico, donde los resultados obtenidos en el estudio, en este caso la determinación de la capacidad energética del oleaje en el puerto de san José – Lambayeque, donde paso siguiente será la selección de la minicentral undimotriz, con esto permitirá la validez del proyecto.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados en Tablas y Figuras

3.2.1. Análisis la capacidad energética mediante la altura y el tiempo de olas de la zona costera de Distrito de San José.

A partir del análisis de la altura y tiempo promedio de las olas durante los años 2017– 2018, nos permite conocer la capacidad energética que tendrá el oleaje para determinar el flujo energético, el cual nos servirá de base para determinar si es factible adecuar algún sistema de diseño presente en esta investigación, cabe mencionar que los datos utilizados no han sido tomados por el investigador, sino que están en la base de datos de la capitanía del Puerto de Pimentel.

Cuando se evalúa el potencial energético de las olas se trabaja con datos a corto plazo, los cuales son acotados en intervalos de tiempo relativamente cortos (1-3 horas).

Los parámetros que caracterizan en el año 2017 son:

$$\text{Longitud de onda } (\lambda): \quad \lambda = \frac{gT^2}{2\pi} \quad \text{Ec. 2}$$

En la Tabla 2 se observa la longitud de onda, en función de la ecuación n° 2, nos muestra que la longitud de onda promedio obtenida para el año 2017 de 315 m.

Tabla 2. Longitud de Onda año 2017

Mes	Periodo de olas (T)	Longitud (λ)
	Segundos	Metros
Ene.	14	306.02
Feb.	14	306.02
Mar.	15	351.29
Abr.	15	351.29
May.	14	306.02
Jun.	13	263.86
Jul.	15	351.29
Ago.	14	306.02
Sep.	12	224.83
Oct.	15	351.29
Nov.	15	351.29
Dic.	14	306.02

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2017)

Velocidad de traslación (C): $C = \frac{\lambda}{T}$ **Ec. 3**

En la tabla 3 se observa la data de la velocidad de traslación a partir de la aplicación de la ecuación n° 3, teniendo como información base la longitud y el periodo de olas del año 2017, siendo la velocidad de traslación promedio, durante el año 2017 de 22 m/s.

Tabla 3.Velocidad de traslación

Mes	Longitud (λ) Metros	Periodo de olas (T) Segundos	Velocidad de traslación (C) m/s
Ene.	306.02	14	21.86
Feb.	306.02	14	21.86
Mar.	351.29	15	23.42
Abr.	351.29	15	23.42
May.	306.02	14	21.86
Jun.	263.86	13	20.30
Jul.	351.29	15	23.42
Ago.	306.02	14	21.86
Sep.	224.83	12	18.74
Oct.	351.29	15	23.42
Nov.	351.29	15	23.42
Dic.	306.02	14	21.86

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2017)

Celeridad del grupo (Cg): $Cg = \frac{C}{2}$ **Ec. 4**

En la tabla 4 se observa la celeridad de grupo a partir de la aplicación de la ecuación n° 4, teniendo como datos la velocidad de traslación del año 2017, siendo la celeridad de grupo promedio para el año 2017 de 11 m/s.

Tabla 4. Celeridad del grupo

Mes	Velocidad de traslación (C) m/s	Celeridad del grupo (Cg) m/s
Ene.	21.86	10.93
Feb.	21.86	10.93
Mar.	23.42	11.71
Abr.	23.42	11.71
May.	21.86	10.93
Jun.	20.30	10.15
Jul.	23.42	11.71
Ago.	21.86	10.93
Sep.	18.74	9.37
Oct.	23.42	11.71
Nov.	23.42	11.71
Dic.	21.86	10.93

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2017)

$$\text{Flujo de energía (kW/m):} \quad \frac{\rho * g * H^2}{8} * C_g \quad \text{Ec. 6}$$

En la tabla 5 se observa la información del flujo de energía a partir de la ecuación n° 6, teniendo los datos de la base del nivel de ola y celeridad de grupo del año 2017, siendo el flujo promedio para el año 2017 de 36 kW/m.

Tabla. 5. Flujo de energía

MES	Nivel de Ola (H) Metros	Celeridad del grupo (Cg) m/s	Flujo de energía kW/m
Ene.	1.1	10.93	16.67
Feb.	1.4	10.93	27.00
Mar.	1.5	11.71	33.21
Abr.	1.6	11.71	37.79
May.	1.8	10.93	44.64
Jun.	1.8	10.15	41.45
Jul.	1.9	11.71	53.29
Ago.	1.8	10.93	44.64
Sep.	1.7	9.37	34.13
Oct.	1.7	11.71	42.66
Nov.	1.5	11.71	33.21
Dic.	1.3	10.93	23.28

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2017)

$$\text{Energía total (kJ/m2):} \quad \frac{1}{2} \rho * g * H^2 * \lambda \quad \text{Ec. 7}$$

En la tabla 6 se Muestra la información de energía total a partir de la ecuación n° 7, teniendo como datos el nivel de ola y longitud de onda del año 2017, siendo la energía total promedio para el año 2017 de 409 kJ/ m2.

Tabla 6. Energía total

Mes	Nivel de Ola (H) Metros	Longitud (λ)	Energía total kJ/m2
Ene.	14	306.02	186.71
Feb.	14	306.02	302.44
Mar.	15	351.29	398.55
Abr.	15	351.29	453.46
May.	14	306.02	499.94
Jun.	13	263.86	431.07
Jul.	15	351.29	639.45
Ago.	14	306.02	499.94
Sep.	12	224.83	327.63
Oct.	15	351.29	511.92
Nov.	15	351.29	398.55
Dic.	14	306.02	260.77

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2017)

Los parámetros que caracterizan en el año 2018 son:

Longitud de onda (λ): $\lambda = \frac{gT^2}{2\pi}$ **Ec. 2**

En la Tabla 7 se observan la información de la longitud de onda, mediante la ecuación n° 2, en base al dato de las olas del año 2018, dando como resultado la longitud de onda promedio para el año 2018 de 332 m.

Tabla 7. Longitud de onda

MES	Periodo de olas (T) Segundos	Longitud (λ) m.
Ene.	14	306.02
Feb.	14	306.02
Mar.	15	351.29
Abr.	15	351.29
May.	15	351.29
Jun.	15	351.29
Jul.	14	306.02
Ago.	14	306.02
Sep.	15	351.29
Oct.	15	351.29
Nov.	15	351.29
Dic.	14	306.02

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2018)

Velocidad de traslación (C):

$$C = \frac{\lambda}{T}$$

Ec. 3

En la tabla 8 se observa la información de la velocidad de traslación a partir de la ecuación n° 3, teniendo como antecedente la base de la longitud de onda y el periodo de olas del año 2018, siendo la velocidad de traslación promedio para el año 2018 de 23 m/s.

Tabla 8. Velocidad de traslación

Mes	Longitud(λ) Metros	Periodo de olas (T) Segundos	Velocidad de traslación (C). m/s
Ene.	306.02	14	21.86
Feb.	306.02	14	21.86
Mar.	351.29	15	23.42
Abr.	351.29	15	23.42
May.	351.29	15	23.42
Jun.	351.29	15	23.42
Jul.	306.02	14	21.86
Ago.	306.02	14	21.86
Sep.	351.29	15	23.42
Oct.	351.29	15	23.42
Nov.	351.29	15	23.42
Dic.	306.02	14	21.86

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2018)

Celeridad del grupo (Cg): $Cg = \frac{C}{2}$ **Ec. 4**

En la tabla 9 se observan la información de celeridad de grupo a partir de la aplicación de la ecuación n° 4, teniendo como antecedente la base la velocidad de traslación del año 2018, siendo la celeridad de grupo promedio para el año 2018 de 11 m/s.

Tabla 9. Celeridad del grupo

Mes	Velocidad de traslación (C) m/s	Celeridad del grupo (Cg) m/s
Ene.	21.86	10.93
Feb.	21.86	10.93
Mar.	23.42	11.71
Abr.	23.42	11.71
May.	23.42	11.71
Jun.	23.42	11.71
Jul.	21.86	10.93
Ago.	21.86	10.93
Sep.	23.42	11.71
Oct.	23.42	11.71
Nov.	23.42	11.71
Dic.	21.86	10.93

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2018)

Flujo de energía (kW/m):
$$\frac{\rho * g * H^2}{8} * C_g$$
 Ec. 6

En la tabla 10 se observan la información de flujo de energía a partir de la aplicación de la ecuación n° 6, teniendo como antecedente base el nivel de ola y celeridad de grupo del año 2018, siendo el flujo de energía promedio para el año 2018 de 36 kW/m.

Tabla 10. Flujo de energía

Mes	Nivel de Ola Metros	Celeridad del grupo (Cg) m/s	Flujo de energía kW/m
Ene.	1.3	10.93	23.28
Feb.	1.4	10.93	27.00
Mar.	1.6	11.71	37.79
Abr.	1.6	11.71	37.79
May.	1.6	11.71	37.79
Jun.	1.7	11.71	42.66
Jul.	1.8	10.93	44.64
Ago.	1.7	10.93	39.82
Sep.	1.7	11.71	42.66
Oct.	1.6	11.71	37.79
Nov.	1.6	11.71	37.79
Dic.	1.3	10.93	23.28

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2018)

Energía total (kJ/m2): $\frac{1}{2} \rho * g * H^2 * \lambda$ **Ec. 7**

En la tabla 11 se observan la información de la energía total a partir de la aplicación de la ecuación n° 7, teniendo como antecedente de la base nivel de ola y longitud de onda del año 2018, siendo la energía total promedio para el año 2018 de 422 kJ/ m2

Tabla 11. Energía total

Mes	Nivel de Ola (H)	Longitud (λ)	Energía total
	Metros	Metros	kJ/m2
Ene.	1.3	306.02	260.77
Feb.	1.4	306.02	302.44
Mar.	1.6	351.29	453.46
Abr.	1.6	351.29	453.46
May.	1.6	351.29	453.46
Jun.	1.7	351.29	511.92
Jul.	1.8	306.02	499.94
Ago.	1.7	306.02	445.94
Sep.	1.7	351.29	511.92
Oct.	1.6	351.29	453.46
Nov.	1.6	351.29	453.46
Dic.	1.3	306.02	260.77

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2018)

Los parámetros que caracterizan en el año 2019 son:

Longitud de onda (λ): $\lambda = \frac{gT^2}{2\pi}$ **Ec. 2**

En la Tabla 12 se observa la información de la longitud de onda, mediante la ecuación n° 2, en base al dato de las olas del año 2019, dando como resultado la longitud de onda promedio para el año 2019 de 329 m.

Tabla 12. Longitud de onda

MES	Periodo de olas (T) Segundos	Longitud (λ) m.
Ene.	14	306.02
Feb.	14	306.02
Mar.	15	351.29
Abr.	15	351.29
May.	16	399.69
Jun.	14	306.02
Jul.	15	351.29
Ago.	14	306.02
Sep.	15	351.29
Oct.	14	306.02
Nov.	14	306.02
Dic.	14	306.02

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2019)

Velocidad de traslación (C):

$$C = \frac{\lambda}{T}$$

Ec. 3

En la tabla 13 se observa la información de la velocidad de traslación a partir de la ecuación n° 3, teniendo como antecedente la base de la longitud de onda y el periodo de olas del año 2019, siendo la velocidad de traslación promedio para el año 2019 de 23 m/s.

Tabla 13. Velocidad de traslación

Mes	Longitud(λ) Metros	Periodo de olas (T) Segundos	Velocidad de traslación (C). m/s
Ene.	306.02	14	21.86
Feb.	306.02	14	21.86
Mar.	351.29	15	23.42
Abr.	351.29	15	23.42
May.	399.69	16	24.98
Jun.	306.02	14	21.86
Jul.	351.29	15	23.42
Ago.	306.02	14	21.86
Sep.	351.29	15	23.42
Oct.	306.02	14	21.86
Nov.	306.02	14	21.86
Dic.	306.02	14	21.86

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2019)

Celeridad del grupo (Cg): $Cg = \frac{C}{2}$ **Ec. 4**

En la tabla 14 se observa la información de celeridad de grupo a partir de la aplicación de la ecuación n° 4, teniendo como antecedente la base la velocidad de traslación del año 2019, siendo la celeridad de grupo promedio para el año 2019 de 11 m/s.

Tabla 14. Celeridad del grupo

Mes	Velocidad de traslación (C) m/s	Celeridad del grupo (Cg) m/s
Ene.	21.86	10.93
Feb.	21.86	10.93
Mar.	23.42	11.71
Abr.	23.42	11.71
May.	24.98	12.49
Jun.	21.86	10.93
Jul.	23.42	11.71
Ago.	21.86	10.93
Sep.	23.42	11.71
Oct.	21.86	10.93
Nov.	21.86	10.93
Dic.	21.86	10.93

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2019)

Flujo de energía (kW/m):
$$\frac{\rho * g * H^2}{8} * C_g$$
 Ec. 6

En la tabla 15 se observa la información de flujo de energía a partir de la aplicación de la ecuación n° 6, teniendo como antecedente base el nivel de ola y celeridad de grupo del año 2019, siendo el flujo de energía promedio para el año 2019 de 36 kW/m.

Tabla 15. Flujo de energía

Mes	Nivel de Ola Metros	Celeridad del grupo (Cg) m/s	Flujo de energía kW/m
Ene.	1.4	10.93	27.00
Feb.	1.3	10.93	23.28
Mar.	1.4	11.71	28.93
Abr.	1.6	11.71	37.79
May.	1.9	12.49	56.84
Jun.	1.8	10.93	44.64
Jul.	1.9	11.71	53.29
Ago.	1.7	10.93	39.82
Sep.	1.6	11.71	37.79
Oct.	1.5	10.93	31.00
Nov.	1.4	10.93	27.00
Dic.	1.3	10.93	23.28

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2019)

Energía total (kJ/m2): $\frac{1}{2} \rho * g * H^2 * \lambda$ **Ec. 7**

En la tabla 16 se observa la información de la energía total a partir de la aplicación de la ecuación n° 7, teniendo como antecedente de la base nivel de ola y longitud de onda del año 2019, siendo la energía total promedio para el año 2019 de 422 kJ/ m2

Tabla 16. Energía total

Mes	Nivel de Ola (H)	Longitud (λ)	Energía total
	Metros	Metros	kJ/m2
Ene.	1.4	306.02	302.44
Feb.	1.3	306.02	260.77
Mar.	1.4	351.29	347.18
Abr.	1.6	351.29	453.46
May.	1.9	399.69	727.56
Jun.	1.8	306.02	499.94
Jul.	1.9	351.29	639.45
Ago.	1.7	306.02	445.94
Sep.	1.6	351.29	453.46
Oct.	1.5	306.02	347.18
Nov.	1.4	306.02	302.44
Dic.	1.3	306.02	260.77

Fuente: Capitanía Puerto de Pimentel (2019)

3.3. Discusión de resultados

3.3.1. Discusión de Tablas y Figuras

En este análisis de datos se observa las variaciones existentes entre los meses de enero hasta diciembre en la zona costera del distrito de San José, donde se analiza el valor mínimo de la altura de la ola (H), siendo de 1.0 metro.

En el distrito de San José, el nivel de ola presente durante las estaciones de otoño y primavera, el valor promedio es de 2.0 metros. Por este motivo se proyecta la construcción de una minicentral utilizando la tecnología Eco Wave Power.

De los resultados obtenidos nos muestra un promedio de 36 kW/m de flujo de energía, este dato se obtuvo de los cálculos realizados utilizando la información del nivel y periodo de ola del distrito de San José brindado por la capitanía del puerto de Pimentel de los años 2017, 2018 y 2019; por tal motivo buscará unos turbogeneradores divididos en 10 módulos de 23 flotadores cada uno, generando así 4.8 MW de potencia, capaz de abastecer 7000 hogares; sabiendo que la población en la ciudad de San José es de 15846 habitantes (4000 hogares).

3.3.2. Análisis para diseño de la tecnología Eco Wave Power

Las dimensiones para la que se proyectará la minicentral alcanzan los 100 mts. de longitud por 12 mts. de ancho, compuesta a su vez por 10 módulos de 23 flotadores cada uno, con el cual se obtendrá el flujo de energía disponible, para la obtención de una producción energética anual.

3.3.2.1. La elección de las zonas costeras:

El distrito de San José, de acuerdo al análisis energético de las olas realizado, presenta un gran potencial. Es por ello que eligiendo la tecnología **Eco Wave Power**, se podrá aprovechar dicho potencial, logrando contribuir a la generación de energía eléctrica.

3.3.2.2. Método:

Dicho proyecto consiste en el movimiento de los flotadores, el cual se transmite a una estación para generar energía, el cual se ubicará en tierra, en lo que será la central eléctrica. El movimiento de los flotadores comprime y descomprime pistones

hidráulicos que transmiten fluido hidráulico biodegradable a los acumuladores ubicados en tierra. En los acumuladores, a la presión se está construyendo. Esta presión hace girar un motor hidráulico, que hace girar el generador, y luego la electricidad se transfiere a la red, a través de un inversor.

3.3.2.3.Ubicación:

Para los flotadores y los pistones de la Minicentral, estarán ubicados en el dique en contacto con el agua, la parte del equipo eléctrico funcionará en tierra, con esto se busca la confiabilidad, un mejor mantenimiento y alguna reparación de presentar.

3.3.2.4.Tecnología Amigable con la zona costera y el medio ambiente.

La tecnología de Eco Wave Power, mediante los flotadores, se ubican en estructuras del litoral no utilizadas, gracias a esto no presenta ninguna actividad, ni tampoco interfiere con el medio ambiente marino. Esto permite que sea un sistema estéticamente agradable.

3.3.2.5.Configuración

La tecnología de los flotadores, mediante los convertidores Eco Wave Power, permiten extraer la energía a través de los flotadores, gracias al movimiento de las olas, este movimiento consiste en el ascendente, para una presión, lo cual es aprovechada, por cada cilindro hidráulico y luego es transmitida mediante cables, para poder generar y producir electricidad.

3.3.2.6.Ventajas:

Este tipo de tecnología no cuenta con contaminación acústica. Tampoco genera emisiones de gases y libre de contaminación.

La tecnología de Eco Wave Power es altamente confiable ya que la mayor parte del costo del sistema ubicado en tierra, y solo los mecanismos flotantes están ubicados en el agua. Por lo tanto, la unidad de conversión Eco Wave Power no está sujeta a un entorno marino agresivo. Además, la Compañía utiliza un mecanismo de protección contra tormentas, que evita daños a los flotadores durante las tormentas.

El sistema Eco Wave Power es 100% ecológico ya que no se conecta al fondo del océano y no crea una nueva presencia en el fondo del océano.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- I. Los datos de las olas de la zona costera de del distrito de San José, se basó por la información estadísticas, donde fue brindada por la Capitanía del puerto de Pimentel del año 2017 y 2018; el cual nos permitió obtener el valor promedio del nivel de ola siendo 2,0 m. y el valor del periodo de ola siendo 15 s. Todo esto en base a la información brindada por la capitanía del año 2017 y 2018, la cual nos demuestra que es favorable la capacidad energética de la investigación.
- II. La energía undimotriz, es una tecnología donde podemos obtener energía renovable más eficiente y prometedor. En la actualidad existe varios dispositivos, que permite la captación de la energía de las olas, para esta investigación seleccionamos Eco Wave Power, basada en flotadores para obtener la potencia y generar electricidad, y siendo una de las que más se adapta a las características de la zona del distrito de San José.
- III. En este proyecto se busca una estructura que soporte un dique a una distancia de 100 metros, donde se colocaran los flotadores, utilizando la tecnología Eco Wave Power, la cual será parte de la investigación.

RECOMENDACIONES

- I. Por lo anteriormente expuesto para este proyecto, se busca un diseño de un sistema Eco Wave Power, para la captación de olas y posteriormente la generación de energía eléctrica en la zona costera de San José, cuya meta específica consiste, en buscar si tiene la capacidad energética, la cual mediante los cálculos realizados nos demuestra que se puede utilizar, mediante en el diseño de una minicentral utilizando la tecnología Eco Wave Power, por lo tanto debe ser VIABLE, por el Sistema Nacional de Inversión Pública y Privada.

- II. Los pocos proyectos vinculados al desarrollo de la Energías Renovables, nos permite brindar y dar oportunidad, para demostrar la capacidad de la generación de energía eléctrica, para una propuesta original e innovadora acorde a nuestra realidad del cambio climático.

REFERENCIAS

Bellido Cabrera , H. J., & Siesquen Bances , A. M. (2018).

Aplicación de la Fuerza del Oleaje En El Diseño Estructural De Un Muelle Embarcadero En El Distrito De La Punta, Región Callao. Lima.

Bernal Fernandez, J. A. (2016).

Diseño De Una Minicentral Undimotriz De 1 Mw, Para Una Futura Generación Eléctrica - En El Puerto De Pimentel. Chiclayo.

Centre For Renewable Energy Sources. (2004).

"Ocean Energy Conversion In Europe. Recent Advancements And Prospects". Renewable Energy Technologies.

Eco Wave Power México. (2018).

Eco Wave Power México. Obtenido De <https://www.ecowavepower.com.mx/>

Ereno, D. (2005). Revista Pesquisa. Obtenido De <https://revistapesquisa.fapesp.br/es/2005/07/01/sobre-las-olas-del-mar/>

Estrada Olvera, V. M. (2014).

Proyecto De Un Aprovechamiento De Energia Renovables En Particular La Generacion Undimotriz. Tesis, Instituto Politécnico Nacional, Mexico.

Fernando, E. S. (2011).

Energía Y Medio Ambiente. Una Ecuación Difícil Para América Latina : Los Desafíos Del Crecimiento Y Desarrollo En El Contexto Del Cambio Climático. Consejo Latinoamericano De Ciencias Sociales.

Fundacion Chile. (18 De 10 De 2019).

Fundacion Chile. Obtenido De <https://fch.cl/iniciativa/energia/>

Jaramillo, A. S. (2019).

Diseño De Un Sistema De Generación Undimotriz Para Suministrar La Demanda De Electricidad Del Astillero Marypol E.I.R.L. En Puerto Salaverry, 2018” .

Obtenido De <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/unprg/4628/Bc-Tes-3448%20jaramillo%20ordiales.pdf?sequence=1&isallowed=Y>

Olade. (2017).

Manual De Planificacion Energetica 2017. En O. L. Energia. Obtenido De http://www.olade.org/wcontent/uploads/2017/06/Manual_Planificacion_Energetica_Espa%20C3%B1ol_Final22-05-2017.pdf

Osinermin. (2017). Energia Renovable Peru. Lima.

Thorpe, T. (2000).

The Wave Energy Programme In The Uk And The European Wave Energy Network".

Dinamarca: Aalborg.: 4th European Wave Energy.

Universidad De Sevilla. (12 De Septiembre De 2015).

Biblioteca De Ingenieria - Universidad De Sevilla. Obtenido De
[Http://Bibing.Us.Es/Proyectos/Abreproy/70175/Fichero/1_Capitulo1.Pdf](http://Bibing.Us.Es/Proyectos/Abreproy/70175/Fichero/1_Capitulo1.Pdf)

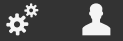
Westwood, A. (2004).

Ocean Power. Wave And Tidal Energy Review. .

ANEXO N° 1



buscar spots...



Archivo Estadísticas Spots destacados GFS 27 km (World)

search archive spots...

Peru - Pimentel ★

Spot info

Desde (YYYY-MM-DD): Hasta (YYYY-MM-DD):

2017-01-01

2017-12-31

3 horas

Go

Variables:

- viento
- dir. viento
- gusts
- olas
- dir. olas
- período olas
- temperatura
- precipitación
- nubes

GFS 27 km	Olas (m)								Período olas (seg)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
01.01.2017	1	1	1	1	1	1	1	1.1	12	12	12	12	12	12	12	
02.01.2017	1.1	1.1	1	1	1	1.1	1.2	1.2	12	12	12	11	11	11	12	
03.01.2017	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	11	11	11	11	11	11	20	
04.01.2017	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	20	20	20	19	19	19	18	
05.01.2017	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	18	18	17	17	17	17	16	
06.01.2017	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	16	16	16	15	15	15	15	
07.01.2017	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14	14	14	14	14	13	13	
08.01.2017	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	12	17	16	16	16	15	15	
09.01.2017	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	14	14	14	14	13	13	13	
10.01.2017	1	1	1	1	1	1.1	1.1	1.2	13	13	13	18	18	17	17	
11.01.2017	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	16	16	16	16	15	15	15	
12.01.2017	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	14	14	14	14	14	14	13	
13.01.2017	1	1	1	1	1	1	1	1	13	13	13	13	13	13	13	
14.01.2017	1	1	1	1	1	1	1	1	13	13	13	12	12	12	12	
15.01.2017	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	12	12	13	13	13	
16.01.2017	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	12	13	13	13	13	12	12	
17.01.2017	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	12	12	12	12	11	11	11	
18.01.2017	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	11	11	10	10	10	10	10	
19.01.2017	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	11	12	13	12	12	12	13	
20.01.2017	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	20	20	13	19	19	19	18	
21.01.2017	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1	18	18	18	18	17	17	17	
22.01.2017	1	1	1	1	1	1	1.1	1	16	16	16	16	15	15	15	
23.01.2017	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	15	15	14	14	14	14	18	
24.01.2017	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	16	14	18	18	18	18	17	
25.01.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	17	17	17	16	16	16	16	
26.01.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	16	16	16	15	15	15	15	
27.01.2017	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	15	15	15	15	14	14	14	
28.01.2017	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	14	14	14	14	14	13	13	
29.01.2017	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	13	13	13	13	13	13	15	
30.01.2017	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	15	16	16	15	15	15	15	
31.01.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	14	13	13	
01.02.2017	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	13	13	13	13	13	13	13	
02.02.2017	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	13	13	14	14	14	
03.02.2017	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	14	14	13	13	16	17	15	



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

08.02.2017	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	12	12	13	14	15	15	14	14
09.02.2017	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	16	17	16	16	16	15
10.02.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	15	15	14	14	14	14	14	13
11.02.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	13	13	13	13	13	13	14	14
12.02.2017	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	13	13	13	13	13
13.02.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	13	13	13	13	21	20	20	19
14.02.2017	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	2	2	19	19	18	18	18	18	17	17
15.02.2017	2	2	2	2	1.9	1.9	1.9	1.8	17	17	16	16	16	16	15	15
16.02.2017	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	14	14	14	14	14
17.02.2017	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	13	13	13
18.02.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
19.02.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	13	13	13	13	12	12	12	12
20.02.2017	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	12	12	12	12	12	12	12	13
21.02.2017	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	19	19	19	19	18	18	18	18
22.02.2017	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	17	17	17	16	16	16	16	15
23.02.2017	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	15	15	15	15	15	14	14	14
24.02.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	14	13
25.02.2017	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	17	16	16	15	15	15	14
26.02.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	14	14	14	13	13	13	13	13
27.02.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	13	13	14	14
28.02.2017	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	14	13	13
01.03.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	13	16	16	16	16	15	15	15
02.03.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	15	14	14	14	14	14	19	19
03.03.2017	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	18	18	17	17	16	16	15	15
04.03.2017	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	15	14	14	14	14	14	14	13
05.03.2017	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	13	12	12	12
06.03.2017	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	12	12	12	12	12	12	12	12
07.03.2017	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	14	15	16	17	17	16	16
08.03.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	16	16	15	15	15	15	14	14
09.03.2017	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	13	13	13	13
10.03.2017	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	15	17	16	16	16	15	15	15
11.03.2017	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	13	13
12.03.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	13	14	18	18	16	17	17	17
13.03.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	16	16	16	16	15	15	15	15
14.03.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	15	14	14	14	14	14	14	14
15.03.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	13	13	13	13	13
16.03.2017	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	13	13	13	13	13	13	14	15
17.03.2017	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	15	14	20	17	14	19	19	19
18.03.2017	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	18	18	18	18	17	17	17	17
19.03.2017	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	16	16	16	16	16	15	15	15
20.03.2017	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2	2	15	15	15	16	16	16	15	15
21.03.2017	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	15	15	15	14	14	14	14	14
22.03.2017	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	13	13	13	13	13	13	14
23.03.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	16	16	15	15	15	15	15	14
24.03.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	14	14
25.03.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	14	13
26.03.2017	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
27.03.2017	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	13	13	13	13	13	13	14	16



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

01.04.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	15	15	15	15	15	15	15	16
02.04.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	16	16	16	16	16	16	15	15
03.04.2017	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	15	15	15	15	15	15
04.04.2017	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	15	16	17	17	17	16	17	17
05.04.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	16	16	16	15	15	15	15	15
06.04.2017	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	14	14	14	14	14	14	13	13
07.04.2017	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	13	14	18	19	19	18	18	18
08.04.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	18	18	17	17	17	17	16	16
09.04.2017	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	16	16	16	15	15	15	15	15
10.04.2017	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	13	13	13
11.04.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	13	13	15	16
12.04.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	16	16	15	15	15	15	15	14
13.04.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	13	13
14.04.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	13	13	13	13	16	20	18	18
15.04.2017	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	19	19	19	18	18	18	18	17
16.04.2017	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	17	17	17	17	16	16	16	16
17.04.2017	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	16	16	15	15	15	15	15	15
18.04.2017	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	14	14	14	14	14	14	14
19.04.2017	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	13	20	20	20	19	19	19	18
20.04.2017	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	18	18	17	17	17	16	16	16
21.04.2017	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	16	15	15	15	15	15	15	15
22.04.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	15	14	14	14	14	14	14	14
23.04.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	14	14	15	16	16	16	16	15
24.04.2017	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	15	15	15	15	14	14	14	14
25.04.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	14	15	15	15	14	14	14	14
26.04.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	14	14	13	13	13	13	13	13
27.04.2017	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	13	13	13	13	12	12	13	13
28.04.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	16	13	16	19	19	19	18	18
29.04.2017	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2	2	2	18	18	18	17	17	17	17	16
30.04.2017	2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	16	16	16	15	15	15	15	15
01.05.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	14	14	14	14	15	18	17	17
02.05.2017	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	17	17	17	17	16	16	16	16
03.05.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2	2	16	16	16	16	16	16	15	15
04.05.2017	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	15	15	15	15	15	15	15	15
05.05.2017	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	14	14	14	15	15	15	15	15
06.05.2017	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	13	13	13	13
07.05.2017	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
08.05.2017	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	12	12	12	12	13	14	14	14
09.05.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	13	13	13	13	13	13	13	13
10.05.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	13	13	13	13	13	13	13	13
11.05.2017	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	13	12	12	13	14	15	15	14
12.05.2017	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	14	13	13	13
13.05.2017	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	13	13	12	12	12	12	11	11
14.05.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	11	11	11	12	16	16	15	15
15.05.2017	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	14	14	14	14	13	13
16.05.2017	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.1	13	14	18	17	17	16	16	16
17.05.2017	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	16	15	15	15	15	15	15	15
18.05.2017	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	15	15	15	15	14	14	15	17



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

23.05.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	15	17	17	16	16	16
24.05.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2	16	16	16	15	15	15	15	15
25.05.2017	2	2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	15	15	14	14	14	14	14	14
26.05.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	13	13	13	13	13	13	13	13
27.05.2017	1.9	2	2	2	2	2	2.1	2.1	13	12	12	13	15	18	18	18
28.05.2017	2.1	2.1	2	2	2	2	1.9	1.9	17	17	17	16	16	16	15	15
29.05.2017	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	15	15	14	14	14	14	14	13
30.05.2017	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	14	14
31.05.2017	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	15	15	15	15	14	15	19	19
01.06.2017	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2	2	2	18	18	18	17	17	17	16	16
02.06.2017	2	2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	16	16	16	16	15	15	15	15
03.06.2017	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	14	14	14	14	14	14
04.06.2017	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	14	14	14	14	14	14	17	17
05.06.2017	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	17	16	16	16	16	16	15	15
06.06.2017	2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	2	2	15	15	15	15	15	15	15	15
07.06.2017	2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	15	15	14	14	14	14	14	14
08.06.2017	2.1	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	13	13	13	13	13	13	13	10
09.06.2017	2	2	2	1.9	1.9	1.9	2	2	10	9	10	10	10	10	10	10
10.06.2017	2	2	2	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	10	10	10	9	9	9	9	9
11.06.2017	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	9	9	10	10	10	10	10	10
12.06.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	10	10	10	10	10	10	10	11
13.06.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	16	15	15	15	15	14	14	14
14.06.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	14	14	14	14	13	13	13	13
15.06.2017	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	13	13	13	13	13	14	15	16
16.06.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2	2.1	16	15	15	15	15	15	15	15
17.06.2017	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	16	15	15	15	14	14	15	15
18.06.2017	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	14	14	14	14	14	14	14	13
19.06.2017	2.1	2.1	2.1	2	2	2	1.9	1.9	13	13	13	13	13	13	13	13
20.06.2017	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	13	12	12	12	12	12	12	12
21.06.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	11	12	12	13	13	12	14	15
22.06.2017	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	13	13
23.06.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	13	13	13	12	12	12	12	12
24.06.2017	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	12	11	12	17	17	15	15	15
25.06.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	15	15	14	14	14	14	14	14
26.06.2017	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	2	2.2	2.4	14	14	13	13	14	14	14	14
27.06.2017	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	14	15	15	14	14	14	14	14
28.06.2017	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	14	16	16	14	13	16	17	16
29.06.2017	2.3	2.2	2.1	2.1	2	2	2	2	14	14	14	14	14	13	13	13
30.06.2017	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	13	12	12	11	11	10	9	9
01.07.2017	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	9	11	14	15	15	15	15	15
02.07.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	14	14	14	14	14	14	14	13
03.07.2017	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	13	13	13	13	13	12	12	12
04.07.2017	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	7	6	8	12	15	14	14	14
05.07.2017	1.7	1.8	1.9	2	2.2	2.3	2.4	2.4	14	15	16	15	15	18	17	17
06.07.2017	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	17	16	16	16	15	15	15	15
07.07.2017	2.1	2.1	2	2	2	2	2	2	15	14	14	14	14	14	14	13
08.07.2017	2	2	2	2	2	2.1	2.1	2.1	14	17	17	16	16	16	16	16
09.07.2017	2.1	2.1	2	2	2	2	2	1.9	16	16	16	16	16	15	15	15



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

14.07.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	13	13	14	15	15	16	15	15	
15.07.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	15	14	14	14	14	14	14	13	13
16.07.2017	1.9	2	2	2	2.1	2.1	2.2	2.3	13	13	13	13	12	14	15	15	
17.07.2017	2.4	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	15	15	14	13	13	13	13	14	
18.07.2017	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	13	13	13	13	12	13	16	16	
19.07.2017	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2	2	17	17	16	16	16	16	16	15	
20.07.2017	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	15	15	15	15	15	15	15	15	
21.07.2017	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	15	14	14	14	14	14	14	14	
22.07.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5	14	13	13	13	13	13	13	13	
23.07.2017	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	13	13	13	13	12	12	12	12	
24.07.2017	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	12	12	12	12	11	8	8	7	
25.07.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	7	13	20	20	19	19	19	18	
26.07.2017	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	2	18	18	17	17	17	17	17	16	
27.07.2017	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3	2.3	16	16	16	15	17	17	17	16	
28.07.2017	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	16	16	16	16	16	16	16	16	
29.07.2017	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.4	16	16	16	16	16	16	16	16	
30.07.2017	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	16	16	16	16	16	15	15	15	
31.07.2017	2.1	2.1	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	15	15	15	14	14	14	14	14	
01.08.2017	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5	14	14	13	13	13	13	13	13	
02.08.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	12	12	12	13	14	14	14	13	
03.08.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	13	13	13	12	12	12	11	11	
04.08.2017	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	11	10	11	12	14	16	15	15	
05.08.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	15	15	15	15	14	14	14	14	
06.08.2017	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	14	14	13	13	13	13	14	20	
07.08.2017	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	19	19	18	18	18	17	17	16	
08.08.2017	1.8	1.9	1.9	2	2	2	2	2	16	16	16	15	15	15	15	15	
09.08.2017	2	2	2	2	2	2	2	2	16	17	16	16	16	16	15	15	
10.08.2017	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	15	15	15	14	14	14	14	13	
11.08.2017	1.7	1.8	1.9	2	2.2	2.3	2.5	2.7	13	13	14	15	15	15	15	18	
12.08.2017	2.9	3	3.1	3.1	3.2	3.1	3.1	3.1	18	17	17	17	17	17	17	17	
13.08.2017	3	3	2.9	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	16	16	16	16	15	15	15	15	
14.08.2017	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2	14	14	14	14	14	13	13	13	
15.08.2017	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	13	13	13	13	12	10	10	10	
16.08.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	10	9	10	10	9	9	11	10	
17.08.2017	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	12	12	12	13	11	13	14	15	
18.08.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	15	16	16	15	15	15	14	14	
19.08.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	14	14	14	13	13	13	13	13	
20.08.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	13	13	11	10	9	9	10	10	
21.08.2017	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	10	10	10	10	10	9	9	9	
22.08.2017	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	9	9	9	9	9	10	10	11	
23.08.2017	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	12	12	13	12	12	12	12	17	
24.08.2017	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	19	18	18	17	17	16	16	15	
25.08.2017	1.9	1.9	2	2	2.1	2.1	2.2	2.2	15	15	15	15	15	15	14	14	
26.08.2017	2.2	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	14	14	14	14	14	15	15	15	
27.08.2017	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2	14	14	14	14	14	14	14	14	
28.08.2017	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	14	14	14	14	13	13	13	13	
29.08.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	13	13	13	13	13	15	14	14	
30.08.2017	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	14	13	13	13	13	13	13	13	



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

04.09.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	13	13	13	12	12	12	11	11
05.09.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	10	10	10	10	10	9	9	9
06.09.2017	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	9	9	9	9	9	9	9	10
07.09.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	13	19	19	18	18	18	17	17
08.09.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	16	16	16	15	15	15	15	14
09.09.2017	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	14	14	14	14	16	16	22	21
10.09.2017	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	21	20	19	19	18	18	17	17
11.09.2017	2.6	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	17	16	16	16	15	15	15	15
12.09.2017	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	15	15	15	14	14	14	14	14
13.09.2017	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	13	13	13	11	10	10	10	10
14.09.2017	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	10	10	10	10	10	10	10	10
15.09.2017	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2	1.9	10	10	10	10	10	10	10	10
16.09.2017	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	10	10	10	10	10	10	10	9
17.09.2017	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	9	9	9	9	9	9	10	10
18.09.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	10	10	10	10	10	10	10	13
19.09.2017	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.9	2.1	13	14	15	14	14	14	13	7
20.09.2017	2.1	2.1	2.1	2	2	2.1	2.1	2.1	9	10	9	12	11	12	12	12
21.09.2017	2.1	2.1	2.1	2.1	2	2	2	2	12	11	10	10	11	11	11	13
22.09.2017	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	12	12	11	11	10	10	10	10
23.09.2017	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	10	10	10	10	10	9	9	9
24.09.2017	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	9	9	9	9	9	9	10	13
25.09.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	13	13	13	13	13
26.09.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	12	11	9	9	9	9	8	8
27.09.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	8	8	11	12	13	12	13	14
28.09.2017	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	14	14	14	14	13
29.09.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	13	13	13	13	13	13	13	13
30.09.2017	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	13	12	12	12	12	12	13	16
01.10.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	17	17	17	16	16	15	15	15
02.10.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	15	14	14	14	14	13	14	15
03.10.2017	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	11	10	10	11	22	22
04.10.2017	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2	21	20	20	20	19	19	18	18
05.10.2017	2	2	2	2	1.9	1.9	1.9	1.8	18	17	17	17	17	16	16	16
06.10.2017	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6	16	15	15	15	15	15	14	14
07.10.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	14	14	14	14	13	13	13	13
08.10.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2	2	2.1	13	13	12	13	13	13	15	15
09.10.2017	2.1	2.1	2.1	2	2	2	1.9	1.9	15	14	14	14	14	14	13	13
10.10.2017	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	13	13	13	13	15	19	16	17
11.10.2017	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	18	18	18	17	17	17	17	17
12.10.2017	1.9	1.9	2	2	2	2.1	2.1	2.1	17	16	16	16	16	15	15	15
13.10.2017	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	15	15	14	12	11	11	11	11
14.10.2017	2.1	2.1	2	2	2	2	1.9	1.9	11	11	11	11	11	11	11	11
15.10.2017	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	11	11	11	11	11	13	18	18
16.10.2017	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	18	18	17	17	17	17	16	16
17.10.2017	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	16	16	15	15	15	15	15	14
18.10.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	13	13
19.10.2017	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	1.9	13	14	20	20	19	19	18	18
20.10.2017	2	2.1	2.1	2.1	2.1	2	2	1.9	17	17	16	16	16	16	15	15
21.10.2017	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	15	15	15	15	14	14	14	14



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

26.10.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	15	15	15	14	14	14	15	15
27.10.2017	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	15	16	15	15	15	15	14	14
28.10.2017	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	13	13	13	13
29.10.2017	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
30.10.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	13	12	12	12	12	13	13	13
31.10.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	17	17	16	16	16	15	15	15
01.11.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	14	14	14	15	14	14
02.11.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	14	14	15	15	15	14	14	16
03.11.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	19	19	19	17	16	17	17	16
04.11.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	15	16	15	14	14	15	14	13
05.11.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	13	14	14	14	13	14	14	14
06.11.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	14	14	13	13	14	15	14	14
07.11.2017	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	14	14	14	13	13	13	19	18
08.11.2017	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2	18	18	17	17	17	17	17	16
09.11.2017	2	2.1	2	2	2	2	1.9	1.9	16	16	15	15	15	15	15	15
10.11.2017	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	15	15	15	14	14	14	14	15
11.11.2017	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	18	18	17	17	16	16	16	15
12.11.2017	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	15	15	15	14	14	14	14	14
13.11.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	13	13	13	13	13	13	13
14.11.2017	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	12	13	15	16	15	15	15	14
15.11.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	14	18
16.11.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	18	16	17	17	17	16	16	16
17.11.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	15	15	15	15	15	14	14	14
18.11.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	14	14	16	16	14	15	17	17
19.11.2017	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	17	16	16	16	15	15	15	15
20.11.2017	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	13	13
21.11.2017	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	12	12	12	12
22.11.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	12	12	12	11	11	12	14	15
23.11.2017	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	16	16	15	15	15	15	15	14
24.11.2017	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.3	14	14	14	14	13	13	13	13
25.11.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	12	12	12	12	13	14	14
26.11.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	14	14	14	14	18	17	17	16
27.11.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	16	16	16	15	15	15	15	15
28.11.2017	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	15	15	14	14	14	14	14	14
29.11.2017	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	14	14	14
30.11.2017	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	15	15	15	14	14	14	13	13
01.12.2017	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	12	12	13	18
02.12.2017	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	18	17	17	17	16	16	16	16
03.12.2017	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	15	15	15	15	15	15	15	15
04.12.2017	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	15	15	14	14	14	14
05.12.2017	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	14	14	14	14	14	17	17	16
06.12.2017	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	16	16	15	15	15	15	14	14
07.12.2017	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	14	15	17	17
08.12.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	17	16	16	16	16	15	15	15
09.12.2017	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	15	15	14	14	14	14	14	14
10.12.2017	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	14	14	14
11.12.2017	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14	14	14	14	14	14	14	13
12.12.2017	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	13	13	13	13	13	13	12	14



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

17.12.2017	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	13	13	13	13	13	13	13	12
18.12.2017	1	1	1	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	12	12	12	12	12	12	12	12
19.12.2017	1	1	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	12	12	12	12	13	13	13	13
20.12.2017	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	15	16	16	17	17	22	22	21
21.12.2017	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	21	20	19	19	18	18	18	17
22.12.2017	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	17	16	16	16	15	15	15	15
23.12.2017	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	13	13
24.12.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	13	13	13	13	13	13	13	13
25.12.2017	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	14	14	14	14	14
26.12.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	14	13	13	13	13	13	13	13
27.12.2017	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	12	12	12
28.12.2017	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	12	12	12	12	11	11	11	11
29.12.2017	1.1	1.1	1.1	1	1	1	1	1	1	11	13	13	16	19	19	16	14
30.12.2017	1	1	1	0.9	0.9	1	1	1	1	18	18	18	18	17	17	17	17
31.12.2017	1	1	0.9	0.9	1	1	1.1	1.1	1.1	16	16	16	16	15	15	15	15

(archive available since: 28. 10. 2009)

Nearest spots with longer archive:

74 km: **Peru - Pacasmayo** (archive available since: 21. 11. 2008)

Feedback

[Ayuda](#) | [FAQ](#) | [Términos y Condiciones](#) | [Política de Privacidad](#) | [Publicidad](#) | [Estaciones](#) | [Windguru antiguo](#)

© 2020 Windguru

search archive spots...

Peru - Pimentel ★ (i) Spot info

Desde (YYYY-MM-DD):
 Hasta (YYYY-MM-DD):
 3 horas ▼

Variables:

viento
 dir. viento
 gusts
 olas
 dir. olas
 período olas
 temperatura

precipitación
 nubes

GFS 27 km	Olas (m)								Período olas (seg)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
01.01.2018	1	1	1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	15	15	15	15	14	14	14	14
02.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	13	13
03.01.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	13	13	13	13	13	13	13	13
04.01.2018	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	13	12	12	12	12	12	12	12
05.01.2018	1.1	1.1	1	1	1	1	1.1	1.1	11	11	11	12	13	13	13	13
06.01.2018	1	1	1	1	1	1	1	1	13	13	13	12	12	12	12	12
07.01.2018	1	1	0.9	0.9	0.9	1	1	1	12	12	12	11	11	13	13	13
08.01.2018	1	1	1	1	1	1	1.1	1	14	14	13	13	13	13	12	12
09.01.2018	1	1	1	1	1	1	1.1	1.1	12	12	12	12	11	11	12	13
10.01.2018	1.1	1.1	1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	15	17	14	12	13	15	15	15
11.01.2018	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	15	15	15	15	15	15	15	14
12.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	13	13
13.01.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
14.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	13	13	13	14	14	14	14	14
15.01.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	14	13	13	13	13	13	13	13
16.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	14	14	13	13
17.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	13	13	13	13	13	12	12	12
18.01.2018	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	12	13	13	12	15	15	15	15
19.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	17	20	18	16	19	20	20
20.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	20	19	19	19	19	19	18	18
21.01.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	18	18	18	18	17	17	15	15
22.01.2018	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	15	16	16	16	15	15	14	15
23.01.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	15	15	16	16	17	16	16	16
24.01.2018	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	16	15	15	15	15	15	15	15
25.01.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	15	15	15	15	14	14	14	14
26.01.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	14	14	14	14	13	13	13	13
27.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	13	13	13	13
28.01.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	13	13	15	19	19	18	18	18
29.01.2018	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	17	17	17	17	16	16	16	15
30.01.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	15	15	15	15	15	15	14	14
31.01.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	15	15	15	14	14	14
01.02.2018	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	13	13	13	13	13
02.02.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	13	13	13	13	14	14	14	14
03.02.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	15	14	14	14	14



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

08.02.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	14	14
09.02.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	14	14	14	14	13	13	13	15
10.02.2018	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7	17	18	18	17	17	16	16	16
11.02.2018	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	16	15	15	15	15	15	15	15
12.02.2018	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	15	15	14	14	14	14	14	14
13.02.2018	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	13	13	13	13	13	13	13	13
14.02.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	12	12	12	12	12	12	12	13
15.02.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	16	16	15	15	15	15	14	14
16.02.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14	14	14	13	13	13	13	13
17.02.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	13	13	13	13	13	13	13	15
18.02.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	15	15	15	15	14	14	14	14
19.02.2018	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	14	13	13	13	13	13	13	15
20.02.2018	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	16	16	16	15	15	15	14	14
21.02.2018	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	13	13	13	13	13	13
22.02.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	12	13	17	16	16	16	15	15
23.02.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	14	14	14	14	14	14	13
24.02.2018	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	15	15	15	15	14	14	14
25.02.2018	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	13	13	13	13	13	13
26.02.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	12	12	12	12	13	16	17	17
27.02.2018	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	16	16	15	15	15	15	14	14
28.02.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	14	14	14	14	14	14	14	14
01.03.2018	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	14	14	14	14
02.03.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	14	13	13	13	13	13	13	13
03.03.2018	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	13	13	12	12	12	12	12	13
04.03.2018	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.8	1.9	22	22	21	20	20	19	19	18
05.03.2018	2	2	2	2	2.1	2.1	2.1	2.1	18	18	17	17	17	17	17	17
06.03.2018	2	2	2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	16	16	16	16	15	15	15	15
07.03.2018	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	15	14	14	14	14	14	14	14
08.03.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
09.03.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	13	13	13	16	16	16	16	15
10.03.2018	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	15	15	15	15	14	14	14	14
11.03.2018	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	15	15	15	15	15	14	14	14
12.03.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	13	13	13	13
13.03.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	14	17	18	15	15	17
14.03.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	17	16	16	16	16	15	15	15
15.03.2018	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2	2	2	16	17	18	17	17	16	16	15
16.03.2018	2	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	15	15	15	15	15	15	14	14
17.03.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	14	14	14	14	14	15	16	16
18.03.2018	1.8	1.9	1.9	2	2	2	2.1	2.1	15	15	15	19	20	19	18	18
19.03.2018	2.1	2.1	2.1	2	2	2	2	1.9	17	17	16	16	16	15	15	15
20.03.2018	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	15	15	15	14	14	14	14	14
21.03.2018	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	14	13	13	13	13	13	13	13
22.03.2018	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	12	12	12	12	12	14	16	15
23.03.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	15	16	16	16	15	15	15	14
24.03.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	13	13	13	13	13
25.03.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	12	12	12	12	12	12
26.03.2018	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	12	14	14	14	14	17	17	17
27.03.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	16	16	15	15	15	14	14	14



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

01.04.2018	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	17	17	16	16	16	16	15	15
02.04.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	15	15	16	18	18	17	17	16
03.04.2018	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	16	16	16	15	15	15	15	15
04.04.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	14	14	13	13
05.04.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	13	14	14	14
06.04.2018	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	14	14	14	14	14	14	14	14
07.04.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	14	14	13	13	13	13	14	17
08.04.2018	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	17	16	16	15	15	14	14	14
09.04.2018	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	13	13	13	15	16	13
10.04.2018	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	14	16	16	15	15	14	15
11.04.2018	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7	14	14	14	14	13	13	13	13
12.04.2018	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	12	12	12	12	12	12	11	12
13.04.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	14	16	16	17	18	17	17	16
14.04.2018	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	16	16	15	15	15	15	14	14
15.04.2018	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	14	13
16.04.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	15	14	13	15	16	16
17.04.2018	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	16	18	18	18	17	17	16	16
18.04.2018	1.9	1.9	2	2	2	2.1	2.1	2	16	16	16	15	15	15	15	15
19.04.2018	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	15	15	15	15	15	14	14	14
20.04.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	13	13	13	13	13
21.04.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	13	13	13	13	14	14	19	18
22.04.2018	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	18	17	17	17	16	16	16	15
23.04.2018	1.9	2	2	2	2	2.1	2.1	2.2	15	15	15	15	15	16	16	16
24.04.2018	2.1	2.1	2.1	2	2	2	1.9	1.9	15	15	15	15	15	15	15	15
25.04.2018	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	15	15	15	15	14	14	15	15
26.04.2018	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	13	13
27.04.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	13	13	13	13	13	13	13	14
28.04.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	15	15	15	15	15	15	15	15
29.04.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	15	14	14	14	14	14	13	13
30.04.2018	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	13	13	13	13	13	13	14	14
01.05.2018	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	14	13	13	13	13	13	13	13
02.05.2018	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	14	14	13	13
03.05.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	13	12	15	17	17	16	16	16
04.05.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	15	15	15	15	15	14	14	14
05.05.2018	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	15	17	18	16	17	16	16	16
06.05.2018	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	16	15	15	15	15	15	14	14
07.05.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	14	14	14	14	14	14	14	14
08.05.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	13	13	13	13	13	13	13	13
09.05.2018	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	12	12	12	12	12	13	13	14
10.05.2018	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	14	13	13	13	13	12	12	12
11.05.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	12	11	11	11	11	11	11	15
12.05.2018	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	15	18	18	17	17	17	17	16
13.05.2018	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	16	16	15	15	15	14	14	14
14.05.2018	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.3	14	14	13	13	13	13	13	13
15.05.2018	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	13	16	20	19	20	22	22	19
16.05.2018	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	19	20	20	20	17	19	19	19
17.05.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	19	18	18	18	17	17	17	17
18.05.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	16	16	16	16	15	15	15	15



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

23.05.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	13
24.05.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	12
25.05.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	13	13
26.05.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	15	17	18	17
27.05.2018	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	17	16	16	15	15	15	15
28.05.2018	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	15	14	15	15	15	15	14
29.05.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	14	14	14	13	13	13	13
30.05.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	13	14	14	14	14	14	14
31.05.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	14	14	14	14	13	13	13
01.06.2018	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	13	13	12	12	12	12	12
02.06.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	11	11	16	15	13	14	15
03.06.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	13	13	13
04.06.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	12	12	13	16	15	15	15
05.06.2018	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	14	14	14	14	14
06.06.2018	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	13
07.06.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	17	16	16	16	15	15	14
08.06.2018	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	14	19	17	19	19	19	18
09.06.2018	1.8	1.9	1.9	2	2	2	2	2.1	18	17	17	17	17	18	19
10.06.2018	2.1	2	2	2	2	2	2	2	18	18	18	17	17	17	16
11.06.2018	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	16	16	16	15	15	15	15
12.06.2018	1.9	2	2	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	14	14	14	14	14	14	13
13.06.2018	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	13	13	13	12	12	12	15
14.06.2018	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	17	17	16	16	16	15	17
15.06.2018	2.1	2.1	2	2	1.9	1.9	1.9	1.8	17	17	17	17	17	16	16
16.06.2018	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	16	16	15	15	15	15	15
17.06.2018	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	14	14	14	14	14
18.06.2018	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	14
19.06.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	14	14	15	15	15	15	15
20.06.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	15	14	14	15	14	16	17
21.06.2018	1.9	1.9	2	2	2	2	2	2	18	18	17	17	16	16	16
22.06.2018	2	2	2.1	2	2	2	2	1.9	16	16	15	15	15	15	14
23.06.2018	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	14	14	14	14	14	14	17
24.06.2018	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.8	18	18	17	17	16	16	15
25.06.2018	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	14	14	14	14	15
26.06.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	15	15	15	14	12
27.06.2018	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	10	9	9	9	9	9	10
28.06.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	14	17	18	18	17	17	17
29.06.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	17	17	17	17	16	16	16
30.06.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	15	15	15	15	14	14	14
01.07.2018	1.8	1.9	1.9	1.9	2	2	2	1.9	14	14	16	17	16	16	15
02.07.2018	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.9	2	2.2	15	15	15	15	15	15	15
03.07.2018	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	14	14	14	14	14	14	13
04.07.2018	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	13	13	13	13	12	12	12
05.07.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	12	12	12	11	11	11	11
06.07.2018	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9	2	2.1	11	12	14	15	15	15	14
07.07.2018	2.2	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	15	16	16	16	15	15	15
08.07.2018	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	15	15	15	15	15	15	15
09.07.2018	2.1	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	14	14	14	14	14	13	13



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

14.07.2018	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	15	15	15	15	15	15	14
15.07.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	14	14
16.07.2018	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	14	13	13	13	13	13	14
17.07.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	13	13	13	13	13	12	12
18.07.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	12	12	12	10	10	10	11
19.07.2018	1.7	1.8	1.9	1.9	2	2	2.1	2.2	15	10	9	8	13	20	10
20.07.2018	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	13	13	9	9	10	10	10
21.07.2018	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	10	10	10	10	10	11	14
22.07.2018	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	22	21	20	20	20	19	19
23.07.2018	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	18	18	18	17	17	17	16
24.07.2018	2.2	2.1	2.1	2	2	1.9	1.9	1.9	16	16	15	15	15	15	15
25.07.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	14	14	14	14	14
26.07.2018	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	13	13	13	13	13	13
27.07.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	14	15	14	14	14	13	13
28.07.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	13	11	8	8	8	10	18
29.07.2018	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	17	17	16	16	16	15	15
30.07.2018	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	15	15	16	16	16	15	15
31.07.2018	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	15	15	15	15	15	15	14
01.08.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	14	14	14	14	14	15	19
02.08.2018	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2	2	18	18	17	17	17	16	16
03.08.2018	2	2	2	1.9	1.9	1.9	2	2	15	15	15	15	15	15	14
04.08.2018	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	14	14	14	15	16	16	16
05.08.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	15	15	15	15	15	15	14
06.08.2018	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	14	14	14	13	13	13	13
07.08.2018	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	12	12	12	12	16	18	17
08.08.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	16	16	16	15	15	15	15
09.08.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	15	15	15	14	14
10.08.2018	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	14	14	13	13	13	13	15
11.08.2018	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2	2	17	17	16	16	15	15	15
12.08.2018	2	2	2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	15	15	14	14	14	14	14
13.08.2018	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2	2.1	14	14	14	14	14	16	17
14.08.2018	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	16	16	16	15	15	15	15
15.08.2018	2.1	2.1	2.1	2	2	2	2	1.9	15	15	15	15	15	15	15
16.08.2018	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	15	14	14	14	14	14	13
17.08.2018	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	13	13	12
18.08.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	14
19.08.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	14	14	13	13	13	13	13
20.08.2018	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	16	16	16	16	16	15	15
21.08.2018	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	15	14	14	14	14	14	14
22.08.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	13	13
23.08.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	13	13	13	13	12	12	9
24.08.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	8	8	8	8	8	8	8
25.08.2018	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	8	9	9	9	9	11	12
26.08.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	13	12	12	12	12	11	11
27.08.2018	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	12	14	15	14	14	14	13
28.08.2018	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	12
29.08.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	12	12	14	15	15	15	14
30.08.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	13



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

04.09.2018	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	16	16	16	15	15	15	15
05.09.2018	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	15	14	16	16	16	16	15
06.09.2018	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8	2	2.1	2.2	15	15	14	14	19	19	19
07.09.2018	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	18	18	17	17	17	16	16
08.09.2018	2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	16	15	15	15	15	14	14
09.09.2018	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	14	13	13	13	13
10.09.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	12	12	16	20	19	19	18
11.09.2018	2	2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	17	17	17	17	16	16	17
12.09.2018	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	17	17	17	17	17	17	16
13.09.2018	2.1	2.1	2.1	2	2.1	2.1	2.1	2.2	16	16	16	16	16	16	16
14.09.2018	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	18	19	19	18	18	17	17
15.09.2018	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	16	16	16	17	17	16	16
16.09.2018	2.1	2.1	2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	16	16	15	15	15	15	15
17.09.2018	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	14	14	14	14	14	14	14
18.09.2018	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	13	12	12	12	13	10
19.09.2018	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	10	19	12	8	8	15	18
20.09.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	18	17	17	17	17	16	16
21.09.2018	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	15	15	14	14
22.09.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	14	14	14	13	14	17	18
23.09.2018	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	17	16	16	16	15	15	15
24.09.2018	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	14	14	14	14	14	17	18
25.09.2018	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	17	16	16	16	16	15	15
26.09.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	15	15	14	14	13	14	14
27.09.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	16	17	17	16	16
28.09.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	15	15	15	14	14	14	14
29.09.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	13	13	13	13	13
30.09.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	13	15	13	12	12	12	13
01.10.2018	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	15	15	15
02.10.2018	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	15	14	14	14	14	14
03.10.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	14	14
04.10.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	13	13	13	13	13
05.10.2018	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	12	12	12	12	12
06.10.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	11	11	11	11	11	11	10
07.10.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	10	10	10	10	10	10	10
08.10.2018	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	10	10	17	19	19	19	18
09.10.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	18	17	17	17	17	16	16
10.10.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	16	16	15	16	16	17	17
11.10.2018	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.9	1.9	2	17	17	18	20	20	19	19
12.10.2018	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	17	17	16	16	16	15	15
13.10.2018	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2	2	2	15	15	14	14	14	14	13
14.10.2018	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	13	13	13	13	12	14	13
15.10.2018	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	18	18	17	17	17	23	22
16.10.2018	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	21	20	20	19	19	18	18
17.10.2018	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	17	17	17	16	16	16	15
18.10.2018	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	15	14	14	14	14
19.10.2018	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	14	15	16	17	16	16	16
20.10.2018	1.9	1.9	2	2	2	2	2	2	15	15	15	15	15	14	14
21.10.2018	2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	14	14	14	13	16	14	13



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

26.10.2018	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	18	18	18	17	17	17	17	16
27.10.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	16	16	16	16	17	18	17	17
28.10.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	17	16	16	16	15	15	15	15
29.10.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	15	14	14	14	14	14	14	14
30.10.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	13	13	13	13
31.10.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	15	15	16	15
01.11.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	15	15	15	15	14	14	14	14
02.11.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	14	14	15	15	15	15	15	15
03.11.2018	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	15	15	15	15	14	14	14	14
04.11.2018	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	14	14	14	13	13	13	13	13
05.11.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
06.11.2018	1.5	1.6	1.7	1.8	2	2.1	2.2	2.2	19	20	19	19	18	18	17	17
07.11.2018	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2	1.9	1.9	16	16	16	15	15	15	15	15
08.11.2018	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	14	14	14	14	14	13	13	13
09.11.2018	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	13	13	16	17	16	16	16	16
10.11.2018	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	15	15	15	15	15	15	14	14
11.11.2018	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	14	14	14	14	14	14	13	13
12.11.2018	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	13	13	13	16	17	15	13	14
13.11.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	18	18	18	18	17	17	17	17
14.11.2018	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	17	16	16	16	16	16	16	16
15.11.2018	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	15	15	15	15	15	15	14	14
16.11.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	14	14	14	15	17	16	16	16
17.11.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	15	15	14	14	14	14
18.11.2018	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	13	13	13	13	13
19.11.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	13	13	13	13	12	12	12	12
20.11.2018	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	12	12	12	11	12	12	12	12
21.11.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	13	13	17	18	18	17	17	17
22.11.2018	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	16	16	16	16	15	15	15	15
23.11.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	14	14	14	14	14	14	14
24.11.2018	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	14	13
25.11.2018	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	13	13	13	13	14	14	13	13
26.11.2018	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	13	13	13	13	14	15	18	18
27.11.2018	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	17	17	17	16	16	16	16	15
28.11.2018	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	15	15	15	15	15	15	15	15
29.11.2018	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	15	15	14	14	14	14	14	14
30.11.2018	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	14	13	13	13	13	13	13	13
01.12.2018	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	13	13	13	13	13	13	13	13
02.12.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	13	14	13	14	15	20	16	16
03.12.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	19	19	19	19	18	17	17	16
04.12.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	15	15	14	14	14	14	14
05.12.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	13	13	13	14	16	15	15
06.12.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	15	15	15	14	14	14	14
07.12.2018	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14	14	13	13	13	13	13	13
08.12.2018	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	12	12	12	12	12	12	12	12
09.12.2018	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	12	12	12	12	11	11	11	11
10.12.2018	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	11	13	15	16	16	19	21	16
11.12.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	16	17	16	16	15	14	15	15
12.12.2018	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	15	15	14	14	14	14	14	13



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

17.12.2018	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	15	15	14	14	14
18.12.2018	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	13	13	13	13	13	13
19.12.2018	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	12	12	12	12	12	14	15	15
20.12.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	15	14	14	14	14	14	13	13
21.12.2018	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	14	14	14	16	17	17	21	20
22.12.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	20	20	19	19	19	19	18	18
23.12.2018	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	18	18	18	17	17	17	17	16
24.12.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	16	16	16	16	16	18	18	18
25.12.2018	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	17	17	17	16	16	16	15	15
26.12.2018	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	14	14	14	14	14
27.12.2018	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	13	13	13
28.12.2018	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
29.12.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	13	13	13	13	13	13	13	13
30.12.2018	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	12	12	12	12	12	12	12	12
31.12.2018	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	13	13	14	12	13	14	14	13

(archive available since: 28. 10. 2009)

Nearest spots with longer archive:

74 km: **Peru - Pacasmayo** (archive available since: 21. 11. 2008)



 Feedback

[Ayuda](#) | [FAQ](#) | [Términos y Condiciones](#) | [Política de Privacidad](#) | [Publicidad](#) | [Estaciones](#) | [Windguru antiguo](#)

© 2020 Windguru



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

search archive spots...

Peru - Pimentel ★

Spot info

Desde (YYYY-MM-DD): Hasta (YYYY-MM-DD):

2019-01-01

2019-12-31

3 horas

Go

Variables:

- viento
- dir. viento
- gusts
- olas
- dir. olas
- período olas
- temperatura
- precipitación
- nubes

GFS 27 km	Olas (m)								Período olas (seg)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
01.01.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	13	13	13	16	15	15	15	
02.01.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	14	14	14	14	14	14	13	
03.01.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	13	13	13	13	13	13	13	
04.01.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	14	14	14	13	
05.01.2019	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	12	12	
06.01.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	12	12	11	11	11	11	11	
07.01.2019	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	11	11	11	11	10	10	10	
08.01.2019	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	10	10	11	13	13	14	15	
09.01.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	15	15	15	15	14	14	14	
10.01.2019	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	15	15	15	14	14	
11.01.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	14	13	13	13	13	14	13	
12.01.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	13	13	13	13	13	13	12	
13.01.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	13	14	15	15	13	13	15	
14.01.2019	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	16	17	19	19	16	17	18	
15.01.2019	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	18	17	16	16	17	17	16	
16.01.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	18	17	17	17	17	16	17	
17.01.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	17	16	16	16	16	16	15	
18.01.2019	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	15	15	15	15	14	14	15	
19.01.2019	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	14	14	16	17	16	15	
20.01.2019	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	15	17	18	15	14	14	17	
21.01.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	14	16	13	15	15	15	
22.01.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	15	16	15	16	17	17	16	
23.01.2019	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	16	15	15	15	15	15	14	
24.01.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	13	13	13	13	13	13	13	
25.01.2019	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	13	13	13	13	15	15	15	
26.01.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	13	13	13	13	
27.01.2019	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	12	12	12	12	12	12	12	
28.01.2019	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	13	16	15	15	15	15	14	
29.01.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	14	13	13	13	13	13	14	
30.01.2019	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	22	21	21	20	20	19	19	
31.01.2019	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	18	18	17	17	16	16	16	
01.02.2019	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	15	15	15	15	14	14	14	
02.02.2019	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	13	
03.02.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	13	13	12	



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

08.02.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	17	16	16	16	16	16	15	15
09.02.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	15	15	15	15	14	14	14	14
10.02.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	15	18	18	18	16	17	17	17
11.02.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	16	16	16	16	16	15	15	15
12.02.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	15	15	14	14	14	14	14	17
13.02.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	18	17	17	16	16	16	15	15
14.02.2019	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	15	14	14	14	14	14	13	13
15.02.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	14	14	13	15
16.02.2019	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	15	14	15	14	14	14	13	13
17.02.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	13	14	14	14	14	14
18.02.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	13	13	13	13	13
19.02.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	15	15	15	15	14
20.02.2019	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14	14	14	14	14	14	14	14
21.02.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	14	13	13	13	13	13	13	13
22.02.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	12	12	12	12
23.02.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	12	12	12	12	13	14	16	16
24.02.2019	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	16	15	15	14	14	14	14	14
25.02.2019	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	13	13	13	12	12	12	12	12
26.02.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	12	12	13	13	12	14	14	13
27.02.2019	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	13	13	13	13	13	13	12	11
28.02.2019	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	11	11	11	11	12	12	13	14
01.03.2019	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	15	15	14	14	14	15	14
02.03.2019	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14	14	14	14	14	13	13	13
03.03.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	13	13	13	13	13	12	12	12
04.03.2019	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	12	12	12	12	12	13	14	15
05.03.2019	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	14	14	15	15	16	15	14	14
06.03.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14	15	15	14	14	13	14	14
07.03.2019	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	14	15	16	16	16	16	15	15
08.03.2019	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	15	15	14	14	14	14	14	13
09.03.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	13	14
10.03.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	15	17	17	16	16	16	16
11.03.2019	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	15	15	15	15	14	14	14
12.03.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	14	14	17
13.03.2019	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	17	16	16	16	16	16	16	16
14.03.2019	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	15	15	15	14	14
15.03.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	14	16	16	16
16.03.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	16	15	15	15	15	14	14	14
17.03.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	14	15	19	19	19	19	18	18
18.03.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	18	18	17	17	17	16	16	16
19.03.2019	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	16	16	15	15	15	15	15	15
20.03.2019	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	14	13	13
21.03.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	12	12
22.03.2019	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	12	13	13	12	13	18	18	16
23.03.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	17	17	17	16	16	16	16	15
24.03.2019	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	15	15	15	15	14	14	14	14
25.03.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	16	18	18
26.03.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	17	17	17	17	16	16	16	15
27.03.2019	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	15	17	19	19	18	18	18	18


 buscar spots...
 







 Archivo
  Estadísticas
  Spots destacados
  GFS 27 km (World)

01.04.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	15	14	14	14	14	14
02.04.2019	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	14	14	14	14	14	14	13	13
03.04.2019	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	13	13	12	12
04.04.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	17	18	17	16	15	15	16	15
05.04.2019	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	15	14	14	15	17	17	17	16
06.04.2019	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	16	16	15	15	15	15	15	14
07.04.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	14	15	17
08.04.2019	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	17	16	18	20	20	19	19	19
09.04.2019	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2	18	18	18	17	17	17	16	16
10.04.2019	2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	16	16	16	16	16	15	15	15
11.04.2019	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	15	14	14	14	14	14
12.04.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	14	14	13	13	13	13	14	14
13.04.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	14	15	15	14	14	15	17	17
14.04.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	17	16	16	16	16	15	15	15
15.04.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	15	15	15	15	15	15	15	15
16.04.2019	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2	2	15	15	15	15	14	14	15	15
17.04.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	15	15	15	15	15	15	15	15
18.04.2019	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	15	15	14	14	14	14	14	14
19.04.2019	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	14	14	13	13	13	13	13	13
20.04.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	13	13	13	13	13	13	13	13
21.04.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	13	13	13	15	15	15	14	14
22.04.2019	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	14	14	14	14	13	13	13	13
23.04.2019	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	14	13
24.04.2019	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	14	15	16	16	15
25.04.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	15	15	15	15	14	14	14	14
26.04.2019	1.4	1.4	1.2	1.2	1.5	1.7	1.7	1.8	14	14	11	11	14	17	17	16
27.04.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	16	16	16	16	16	16	15	15
28.04.2019	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	15	15	15	15	15	15	16	16
29.04.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	16	16	16	16	16	16	15	15
30.04.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.7	1.7	15	15	15	15	15	15	15	15
01.05.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	14	14	14	14	14	14
02.05.2019	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	14	14	14	14	14	13	13	15
03.05.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	18	18	18	17	17	17	17	17
04.05.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6	16	16	16	16	16	16	16	15
05.05.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	15	15	15	14	14	14	14	14
06.05.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	14	13	13	13	16	20	19	19
07.05.2019	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	19	18	18	18	17	17	17	16
08.05.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	16	16	16	15	15	15	15	15
09.05.2019	1.8	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	15	15	15	16	18	18	20	20
10.05.2019	2.5	2.5	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	19	19	19	18	18	17	17	17
11.05.2019	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	17	16	16	16	16	16	15	15
12.05.2019	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	19	21	20	20	20	19	19	19
13.05.2019	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	18	18	18	18	17	17	17	17
14.05.2019	2	2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	16	16	16	16	16	16	16	16
15.05.2019	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	16	15	15	15	14	14	14	14
16.05.2019	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	14	15	16	16	15	15	15	14
17.05.2019	1.8	1.9	1.9	1.9	2	2	2.1	2.1	18	19	20	20	19	19	18	18
18.05.2019	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	18	17	17	17	17	16	16	16

23.05.2019	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	15	15	14	14	14	14	14	14
24.05.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	16	18	18	18	18	17	17	17
25.05.2019	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	17	16	16	16	15	15	15	15
26.05.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	14	13
27.05.2019	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	13	13	19	19	19	18	18	18
28.05.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2	2	2	18	18	18	17	17	17	17	17
29.05.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	16	16	16	16	16	16	16	15
30.05.2019	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	15	15	15	15	14	14	14	14
31.05.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	14	14	14	13	13	13	13	15
01.06.2019	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2	2	2	18	18	17	17	17	16	16	16
02.06.2019	2	2	2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	16	19	19	18	18	18	17	17
03.06.2019	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	17	16	16	16	16	16	16	16
04.06.2019	2.2	2.1	2.1	2	2	2	1.9	1.9	15	15	15	15	15	15	15	14
05.06.2019	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	14	14	14	14	14	15	15	14
06.06.2019	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2	2.1	2.1	14	14	14	14	15	16	15	15
07.06.2019	2.1	2.1	2.1	2.1	2	2	2	2	15	15	15	15	15	15	15	15
08.06.2019	2	1.9	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	14	14	14	14	14	14	14	14
09.06.2019	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	14	14	14	14	14	14	14	14
10.06.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	14	13	13	13	13	13	13	13
11.06.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	12	12	12	12	12	12	14	14
12.06.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	13	13	13	14	14	14	13
13.06.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	13	13	13
14.06.2019	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	13	13	13	12	12	12	12	11
15.06.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	11	11	14	20	20	20	19	19
16.06.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	19	18	18	18	18	18	17	17
17.06.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2	2	2	17	17	16	16	16	16	14	11
18.06.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	10	10	9	9	9	9	9	15
19.06.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	14	19	19	19	19	18	18	18
20.06.2019	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	17	17	17	16	16	16	16	15
21.06.2019	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	15	15	15	15	15	14	14	14
22.06.2019	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	14	15	15	15	15	15	15	15
23.06.2019	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	14	14	14	14	14	14	14	14
24.06.2019	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	13	13	13	13	13	13	13	13
25.06.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	12	12	12	13	13	13	13	12
26.06.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	12	12	12	12	12	12	11	11
27.06.2019	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.1	11	11	10	11	13	17	16	16
28.06.2019	2.1	2.1	2.1	2	2	2	2	2	15	15	15	15	14	14	14	14
29.06.2019	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	14	14	14	15	15	15	15	15
30.06.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2	15	15	15	14	15	15	14	14
01.07.2019	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	14	14	13	13	13	13	13	13
02.07.2019	2.1	2.1	2	2	2	2.1	2.1	2.1	12	13	12	13	15	16	14	13
03.07.2019	2	2	2	2	2	2	1.9	1.9	15	15	11	10	10	9	9	9
04.07.2019	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	9	9	9	9	9	9	10	15
05.07.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	18	18	18	18	17	17	17	17
06.07.2019	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	19	22	22	21	20	20	20	19
07.07.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	19	19	19	18	18	18	18	17
08.07.2019	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	17	17	17	16	16	16	16	16
09.07.2019	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	15	15	15	15	14



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

14.07.2019	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	15	15	15	15	15	15	15	15
15.07.2019	2.1	2.1	2.1	2.1	2	2	2	2	15	16	19	17	17	17	17	17
16.07.2019	2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	17	17	17	17	17	16	16	16
17.07.2019	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	16	16	15	15	15	15	15	15
18.07.2019	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	14	14	16	16	16	16	16	15
19.07.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	15	15	15	14	14	14	14	14
20.07.2019	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	13	13	13	13	15	16	15	15
21.07.2019	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	15	15	15	15	15	15	16	16
22.07.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	15	15	15	15	15	15	15	14
23.07.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2	2.1	14	14	14	14	14	14	14	16
24.07.2019	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	16	15	15	14	14	14	13	13
25.07.2019	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	13	12	11	11	11	11	10	10
26.07.2019	2.1	2.1	2	2	1.9	1.9	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10
27.07.2019	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	10	10	10	10	10	10	10	10
28.07.2019	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	10	10	9	9	9	9	9	8
29.07.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.7	1.7	8	8	8	8	9	14	20	19
30.07.2019	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	19	18	18	18	17	17	16	16
31.07.2019	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.8	16	16	15	15	15	15	15	15
01.08.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	15	14	14	14	14	14	14	14
02.08.2019	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.6	1.7	1.8	14	13	13	14	14	15	14	14
03.08.2019	1.9	1.9	2	2	2	2	2	2	13	13	12	12	12	12	13	14
04.08.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.8	14	16	15	14	14	14	15	16
05.08.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	17	17	17	18	18	17	16	16
06.08.2019	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	16	16	16	15	15	15	15	15
07.08.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	15	15	14	14	15	15	15	15
08.08.2019	1.9	1.9	1.9	1.9	2	2	2.1	2.1	15	15	15	14	14	14	14	14
09.08.2019	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	13	11	11	11	11	11	11	11
10.08.2019	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.4	2.3	11	11	11	11	11	11	11	11
11.08.2019	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2	11	12	11	11	11	11	11	12
12.08.2019	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	11	11	11	11	11	11	10	10
13.08.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	10	10	10	11	11	15	17	16
14.08.2019	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	16	16	16	16	15	15	15	15
15.08.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	15	15	14	14	14
16.08.2019	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	14	14	14	13	13	14	14	14
17.08.2019	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	14	13	13	13	13	13	13	13
18.08.2019	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	13	13	13	13	13	14	15	16
19.08.2019	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	15	15	15	15	15	14	14	14
20.08.2019	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	14	14	14	13	13	14	14	14
21.08.2019	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	16	16	20	20	20	19	19	19
22.08.2019	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2	18	18	18	17	17	17	16	16
23.08.2019	2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	16	16	15	15	15	15	15	15
24.08.2019	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	16	16
25.08.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	14	14	14	14	14	13
26.08.2019	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	13	13	13	14	16	16	16	15
27.08.2019	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	15	15	15	14	14	14	14	14
28.08.2019	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	13	13	13	13
29.08.2019	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	13	13	13	15	15	15	15	15
30.08.2019	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	15	14	14	14	14	14	14	14


 buscar spots...
 







 Archivo
  Estadísticas
  Spots destacados
  GFS 27 km (World)

04.09.2019	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	14	14	14	14
05.09.2019	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	14	13	13	13	13	13	13
06.09.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	18	20	20	20	19	19	19
07.09.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	18	18	18	18	19	18	17
08.09.2019	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2.2	2.3	18	18	17	17	16	16	17
09.09.2019	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	20	19	19	19	19	19	18
10.09.2019	2.1	2.1	2.1	2	2	2	2	1.9	18	18	17	17	17	17	16
11.09.2019	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	16	16	15	15	15	13	15
12.09.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2	14	14	14	14	12	10	10
13.09.2019	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	10	10	10	10	10	9	9
14.09.2019	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	9	9	10	11	9	9	11
15.09.2019	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	13	14	13	15	15	15	15
16.09.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	15	15	15
17.09.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	10	14	14	14	11	8	8
18.09.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	8	9	9	9	9	9	9
19.09.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	9	10	10	10	10	10	10
20.09.2019	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	11	12	12	16	18	16	19
21.09.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	19	18	18	18	18	17	17
22.09.2019	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	17	16	16	16	16	15	15
23.09.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	15	15	15	14	14	14	14
24.09.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	14	14	15	15	16	19	19
25.09.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	18	18	18	17	17	17	17
26.09.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	19	19	16	19	19	19	18
27.09.2019	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	18	18	18	17	17	17	17
28.09.2019	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	16	16	16	15	15	17	18
29.09.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.8	17	17	16	16	16	16	15
30.09.2019	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.7	1.7	15	15	15	15	15	15	15
01.10.2019	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	15	15	15	15	15	15	14
02.10.2019	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	14	14	14	14	14	14	14
03.10.2019	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2	2	14	14	14	14	13	13	13
04.10.2019	2	2	2	2	2	2	2	2	13	13	13	13	13	13	14
05.10.2019	2	2	2	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	16	16	16	13	11	10	10
06.10.2019	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2	10	10	10	10	10	10	10
07.10.2019	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	10	10	10	10	10	10	11
08.10.2019	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	14	14	14	14
09.10.2019	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	13	13	13	13	13	13	13
10.10.2019	1.1	1.1	1.1	1	1	1.1	1.1	1.1	13	12	12	12	12	12	12
11.10.2019	1.1	1.1	1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	12	12	13	17	17	17	16
12.10.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	16	15	15	15	14	14	14
13.10.2019	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	14	13	13	13	14	19	19
14.10.2019	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	18	18	17	17	17	16	16
15.10.2019	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	15	15	15	15	15	14	14
16.10.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	14	14	13	13	13	13	13
17.10.2019	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	13	13	13	13	13	13	17
18.10.2019	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	22	21	20	20	19	19	19
19.10.2019	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2	2	2.1	18	18	18	17	17	17	17
20.10.2019	2	2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	16	16	16	16	15	15	15
21.10.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	14	14	14	14	14	14	14


 buscar spots...
 







 Archivo
  Estadísticas
  Spots destacados
  GFS 27 km (World)

26.10.2019	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	14	15	15	15	15	15	14	14
27.10.2019	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	13	13	13	13	13
28.10.2019	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	13	13	12	13	16	16	16	15
29.10.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	14	14	14	14	13	13
30.10.2019	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	12	12	12	12	12	12
31.10.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	12	12	12	12	12	12	12	12
01.11.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	12	12	12	12	12	12	11	11
02.11.2019	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	11	11	11	11	11	11	11	11
03.11.2019	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	10	12	16	16	15	15	15	15
04.11.2019	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	14	14	14	14	14	13	13	13
05.11.2019	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	13	13	13	13	13	13	12	12
06.11.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	12	12	12	12	13	17	19	18
07.11.2019	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.7	18	17	17	16	16	16	15	15
08.11.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	15	15	14	14	14	14	14	13
09.11.2019	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	13	13	13	13	15	19	18	18
10.11.2019	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	18	17	17	16	16	16	15	15
11.11.2019	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	15	14	14	14	14	14	14	14
12.11.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	15	15	15	15	15	15	15	14
13.11.2019	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	14	14	14	14	14	14	14	14
14.11.2019	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	13	13	13	13	13	13	15	16
15.11.2019	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	16	16	16	15	15	15	15	14
16.11.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	14	14	14	14	13	13	13	13
17.11.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	13	14	14	14	14	13	13	13
18.11.2019	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	14	14	14	13	13	13	13	13
19.11.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	13	13	13	13	13	13	15	14
20.11.2019	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	14	14	14	14	14	14	13	13
21.11.2019	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	13	13	13	13	13	13	13	13
22.11.2019	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	14	14	13	13	13	13	13
23.11.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	13	13	13	13	12	12	12	12
24.11.2019	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	12	12	12	12	12	12	12	11
25.11.2019	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	11	11	11	11	11	11	11	10
26.11.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	11	12	14	15	15	15	15	15
27.11.2019	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2	2	15	14	14	14	14	14	14	14
28.11.2019	2	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	14	13	13	13	13	13	13	13
29.11.2019	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	13	12	12	12	12	12	12	12
30.11.2019	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	12	12	11	11	11	11	15	18
01.12.2019	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	17	17	17	17	16	16	16	15
02.12.2019	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15	15	15	14	14	14	14	14
03.12.2019	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	14	13	13	14	17	17	17	16
04.12.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	16	16	15	15	15	15	15	14
05.12.2019	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	14	14	14	14	14	13	13	13
06.12.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	13	13	13	12	12	12	12	12
07.12.2019	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	13	13	13	13	12	12	14	17
08.12.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	17	16	16	16	15	15	15	15
09.12.2019	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	15	14	14	14	14	14	14	14
10.12.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	13	13	14	14	14	14	14	14
11.12.2019	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	14	14	13	13	13	13	13	13
12.12.2019	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	13	13	13	13	13	13	13	13



buscar spots...



Archivo

Estadísticas

Spots destacados

GFS 27 km (World)

17.12.2019	1.1	1.1	1.1	1	1.1	1.1	1.1	1.2	11	11	12	12	12	13	13	11
18.12.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	11	12	12	14	16	17	16	15
19.12.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	15	15	15	14	14	14	14	14
20.12.2019	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	14	13	13	13	13	13	13	13
21.12.2019	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	13	13	13	13	13	13	12	12
22.12.2019	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	12	13	13	13	12	12	12	12
23.12.2019	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	12	11	11	11	11	11	12	13
24.12.2019	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	13	12	12	12	13	13	12	12
25.12.2019	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	12	12	12	12	12	12	12	13
26.12.2019	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	14	15	14	14	13	13	13	14
27.12.2019	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	13	13	13	12	12	13	14	14
28.12.2019	1.1	1.1	1.1	1	1	1.1	1.1	1.1	14	12	13	14	15	15	15	12
29.12.2019	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	14	16	16	15	15	15	15	15
30.12.2019	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	15	15	15	14	14	14	16	16
31.12.2019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	17	16	17	18	18	18	17	17

(archive available since: 28. 10. 2009)

Nearest spots with longer archive:

74 km: **Peru - Pacasmayo** (archive available since: 21. 11. 2008)

Evaluación

[Ayuda](#) | [FAQ](#) | [Términos y Condiciones](#) | [Política de Privacidad](#) | [Publicidad](#) | [Estaciones](#) | [Windguru antiguo](#)

© 2020 Windguru