

Trabajo Fin de Grado

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE PENETRACIÓN DE
AGUA ATMOSFÉRICA SOBRE LAS FACHADAS DE
EDIFICIOS EN LA PENÍNSULA DEL YUCATÁN Y EL
CENTRO DE MÉXICO.

ASSESSING THE RISK OF WATER PENETRATION
ON BUILDING FACADES IN THE YUCATAN
PENINSULA AND CENTRAL MEXICO

Autor:

Jesús María Monasterio Barricarte

Director:

José María Pérez Bella

Facultad / Escuela

Escuela de Ingeniería y Arquitectura

2019

RESUMEN

Uno de los grandes problemas en los cerramientos de fachada es la penetración indebida de agua atmosférica en sus materiales, responsable de grandes afecciones en los edificios. Estos daños se agravan cuanto menos adecuado es el diseño de la fachada, y se traducen en un mayor gasto de mantenimiento, en una reducción del rendimiento térmico de la envolvente del edificio y en afecciones para la salud de los inquilinos del inmueble.

Esta penetración de agua atmosférica es debida a la combinación de un aporte de agua de lluvia sobre la superficie vertical del cerramiento (lluvia batiente) y la acción simultánea de la presión eólica sobre la fachada. La normativa actual mexicana no cuantifica estas exposiciones climáticas, estableciendo únicamente recomendaciones genéricas para el diseño general de cualquier fachada.

Este TFG complementa a otros trabajos previos ya realizados para otras regiones de México, que no obstante habían dejado sin caracterizar grandes zonas del sureste de México como Campeche o Yucatán, donde las precipitaciones son abundantes en algunos meses del año.

Recopilando registros diarios simultáneos de intensidad de precipitación y velocidad de viento en múltiples estaciones meteorológicas de México se determinarán las condiciones de exposición a la penetración de agua atmosférica en las fachadas de estas regiones del país.

Analizando igualmente registros diarios correspondientes a la dirección del viento, se podrá también determinar aquella orientación de fachada en la que el cerramiento esté más expuesto a las inclemencias de la lluvia y el viento.

Finalmente, se elaborarán mapas de exposición para las regiones analizadas, facilitando así la incorporación de estos resultados a la normativa actualmente vigente en México, y su aplicación por parte de profesionales, diseñadores y otros agentes de la edificación.

Con todo ello se pretende mejorar la estanquidad actual de las fachadas mexicanas, ajustando para cada emplazamiento y orientación las solicitudes existentes y permitiendo con ello a la normativa prescribir en cada caso un sistema de fachada adecuado para dicha exposición.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	7
3. ALCANCE	8
3.1 ESTADOS ANALIZADOS	9
3.1.1 CAMPECHE	9
3.1.2 CHIAPAS	10
3.1.3 ESTADO DE MÉXICO.....	12
3.1.4 GUERRERO.....	13
3.1.5 QUINTANA ROO.....	14
3.1.6 TXACALA.....	16
3.1.7 YUCATÁN.....	17
3.1.8 DISTRITO FEDERAL.....	18
4. METODOLOGÍA:	20
4.1 DETERMINACIÓN LLUVIA BATIENTE	20
4.1.1 Cálculo del aporte de agua recibido por las fachadas:.....	20
4.1.2 Cálculo de la presión eólica simultánea a la lluvia batiente:	22
4.1.3 Cálculo del índice de riesgo de penetración de agua en fachadas:.....	23
4.2 CALCULO DE LOS PERIODOS DE RETORNO:	24
4.2.1 Distribución de Gumbel:.....	24
4.3 DESCARGA, RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS:.....	26
4.3.1 Descarga de datos:	26
4.3.2 Recopilación y análisis de datos:	27
5. RESULTADOS:.....	29
5.1 FICHAS DE ESTACIONES:	29
5.2 MAPA DE EXPOSICIÓN:	32
6. DISCUSIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS:.....	36
6.1. CORRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS RESULTADOS OBTENIDOS:	36
6.2 JUSTIFICACIÓN DEL RIWP:	42
6.3 COMPARACIÓN CON OTROS PAÍSES:	45
7. CONCLUSIONES:	46
7.1 CARÁCTER TÉCNICO:	46
7. 2 CARÁCTER PERSONAL:	46
8. BIBLIOGRAFÍA:	48

1. INTRODUCCIÓN

La exposición de los cerramientos de fachada a los agentes meteorológicos es responsable de uno de los mayores problemas para la durabilidad de los cerramientos de edificación: la penetración indebida de agua atmosférica en las fachadas.

Esta penetración indebida de agua en las fachadas no solo puede producir problemas estéticos, sino que también puede suponer una amenaza para la seguridad de sus ocupantes: provocando daños estructurales como grietas o fisuras (aumentando el coste de mantenimiento del edificio), reduciendo la capacidad de aislamiento de los materiales aislantes térmicos (aumentando el gasto energético del edificio), y afectando al estado de salud de las personas que habitan en el (asma, alergia, problemas de piel...).

La cantidad de agua atmosférica que índice sobre la superficie vertical de la fachada se denominada lluvia batiente (wind-driven rain o WDR). Este aporte de agua sobre la fachada se produce por la acción simultánea del agua de lluvia y la acción del viento, causante del cambio de dirección del agua de lluvia. A mayor intensidad de viento simultáneo a la precipitación, mayor cantidad de agua impactará sobre la superficie vertical de los cerramientos de fachada [1-2].



Imagen1 1. Fachada afectada por la acción de la lluvia batiente.

Otro parámetro fundamental en la penetración del agua en el interior de los materiales de fachada es la presión eólica simultánea a la lluvia batiente (también llamada Driving Rain Wind Pressure o DRWP), responsable de empujar hacia el interior de la estructura porosa de los materiales al agua aportada sobre la superficie exterior de la fachada.

Caracterizar en cada emplazamiento estos dos agentes externos (lluvia batiente y presión eólica simultánea), es fundamental para diseñar adecuadamente los sistemas de fachada, minimizando los efectos adversos de estos agentes ambientales.

Inspeccionando el Código de Edificación de la Vivienda de México, vemos como en punto **26 A** hace referencia a acabados exteriores e interiores, especificando más

concretamente el punto **2602A** en relación a los recubrimientos en muros exteriores, que:

“...la selección de acabados, texturas y colores exteriores deben concordar con la región climática y ofrecer las mejores ventajas ante humedad (lluvia, brisa, nieve), polvo, radiación solar y mantenimiento, para evitar que la exposición de la vivienda a la intemperie, como uno de los factores de deterioro que más desgastan las paredes, y los problemas de humedad, goteras y hongos afecten negativamente la conservación de la vivienda y la salud de las personas”.

La normativa sin embargo, no detalla para cada emplazamiento los requerimientos de diseño y materiales necesarios para garantizar la durabilidad, impermeabilidad y seguridad del edificio frente a los agentes atmosféricos externos [7].

Para poder cuantificar la cantidad de agua atmosférica que impacta en la fachada (lluvia batiente), en este trabajo recopilaremos datos de la intensidad de lluvia, así como los datos de dirección y velocidad del viento simultáneos, causantes de la desviación de la dirección natural de las gotas de lluvia.

Así mediante los datos simultáneos de intensidad de lluvia, velocidad y dirección del viento recopilados en el emplazamiento y utilizando una ecuación semi-empírica (conocida como relación WDR o WDR-relationship) es posible estimar el valor de lluvia batiente que recibe cada orientación concreta de fachada en un emplazamiento determinado. Con estos mismos datos también será posible mediante la ecuación de Bernoulli estimar la presión eólica simultánea a la lluvia batiente DRWP.

Una vez obtenidos los valores de lluvia batiente y presión eólica simultánea es posible calcular un índice capaz de integrar ambas exposiciones, el Risk Index of Water Penetration o RIWP. Este índice permitirá cuantificar comparativamente, el riesgo de penetración de agua atmosférica en las fachadas de los emplazamientos estudiados, considerando tanto la exposición a la WDR como a la DRWP.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Mediante este estudio se pretende dar apoyo al Código de Edificación de Vivienda mexicano, ayudando así a mejorar el diseño futuro de los cerramientos de fachada en las regiones analizadas, al dar a conocer con mayor precisión la exposición a la que estos cerramientos están expuestos según su orientación y emplazamiento. Para ello, se abordan las siguientes etapas:

- Introducción a la metodología utilizada internacionalmente para el análisis de la exposición de los cerramientos a la lluvia batiente (wind-driven rain) y presión eólica simultánea (driving-rain windpressure).
- Manejo de datos climáticos diarios de precipitación y velocidad-dirección de viento para estimar índices direccionales de lluvia batiente y presión eólica simultánea sobre fachadas de múltiples emplazamientos mexicanos.
- Obtención de diferentes indicadores de exposición y correlaciones complementarias, para caracterizar la exposición a la penetración de agua en fachadas a partir de diferentes datos de partida, incluso en emplazamientos con datos climáticos disponibles muy limitados.
- Determinar la exposición asociada a diferentes periodos de retorno, aplicando así por primera vez en la titulación, un cálculo de valores extremos asociados a variables meteorológicas.
- Elaborar detallados mapas de exposición para las regiones analizadas, evaluando las orientaciones de fachada más expuestas en cada zona, así como detalladas fichas resumen para cada uno de los emplazamientos estudiados.

3. ALCANCE

Actualmente México (oficialmente llamado Estados Unidos Mexicanos), está dividido en 31 estados y Ciudad de México, esta última capital de la república. El clima dentro del país presenta grandes variaciones. Mientras la zona norte presenta una climatología seca y árida, encontrándose desiertos como el desierto de Baja California, al avanzar hacia el interior nos encontramos con regiones montañosas como la sierra Madre Oriental, caracterizada por cambios bruscos de temperatura. Más hacia el sureste (en la zona analizada en el estudio), crecen sierras y grandes llanuras con un clima muy cálido y lluvioso, con influencia de tifones tropicales formados tanto en el océano Atlántico como Pacífico.

Las lluvias varían mucho de una región a otra del país. Mientras las zonas de La Sierra Madre Oriental y el sur del país tienen precipitaciones relevantes a lo largo del año, con pluviometrías anuales de hasta 4.429mm, el estado de Baja California situado al noreste del país, presenta pluviometrías anuales inferiores a 100 mm [11].



Fig. 1: Mapa climático de los Estados Unidos Mexicanos

En este estudio se analizarán las condiciones de exposición a la penetración de agua atmosférica en los estados de Campeche, Chiapas, Ciudad de México, Estado de México Guerrero, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala y Yucatán todos ellos en el sur y sureste del país.

La climatología y el relieve de los estados analizados son muy variados, desde el volcán Nevado de Toluca donde se registra la temperatura media anual más baja de todo el país

hasta la ciudad de Cancún, donde se registra una temperatura media anual de 26°C. Por otro lado, se puede encontrar desde el punto más alto del país (el volcán activo Popocatepelt con 5.426 msnm), hasta las lagunas del estado de Guerrero como puede ser la laguna Chautengo.

Los datos diarios de nuestro estudio (velocidad de viento, dirección del viento y intensidad de lluvia) han sido descargados de la página estatal mexicana INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias). Para cada estación de cada estado se ha elaborado una hoja de cálculo que ha permitido analizar los datos descargados, determinando la exposición existente y los restantes parámetros analizados, así como la elaboración de distintos mapas de exposición que reflejan el riesgo de penetración de agua atmosférica en las regiones analizadas. En total se han analizado 78 estaciones repartidas a través de los 8 estados analizados. La antigüedad de los datos registrados varía desde, 2006 hasta el 2016. Estaciones con registros de menor duración se han descartado por su escasa representatividad, salvo en los estados de Distrito Federal y Guerrero.

Con estos resultados se pretende fortalecer las bases técnicas actuales del Código de Edificación de Vivienda del gobierno mexicano, permitiéndole así caracterizar la solicitud ambiental con mayor precisión para establecer diseños de fachadas más adecuados, reduciendo así la penetración de agua sobre las fachadas mexicanas.

3.1 ESTADOS ANALIZADOS

A continuación detallaremos la climatología y el relieve de los estados analizados en nuestro estudio:

3.1.1 CAMPECHE

Estado situado al suroeste del país, cuenta con una población de 899.931 habitantes con una densidad de población de 16 hab./Km² muy por debajo de la media del país (61 hab./Km²). Cuenta con una superficie de 57.924 km², el 2,93% de la superficie del país. La mayor parte de este territorio está conformado por llanuras, salvo al este, donde predominan las colinas, con elevaciones hasta 340 metros como el cerro Los Chinos. La capital del estado Campeche se sitúa en la costa del Golfo de México.

En el estado de Campeche, predomina en gran parte del estado (92% de su territorio) el clima cálido subhúmedo, en la parte este del estado localizamos una parte de clima cálido (7,75% de su territorio), y en la parte norte un zona con clima semiseco (0,05% de su territorio). Las precipitaciones son muy abundantes durante el verano, alcanzando pluviometrías medias anuales de hasta 2000mm. La temperatura media anual se sitúa entre 26 a 27°C.

A continuación se detalla el número de estaciones analizadas:

Número total de estaciones	33
Número total de estaciones analizadas	19
Porcentaje de estaciones útiles	58%
Cobertura (Estaciones/Km ²)	1/3027
Cobertura (Estaciones/Millón de habs)	1/0,049

Tabla 1: Análisis de estaciones en el estado de Campeche

Se denominan estaciones útiles, aquellas con un registro superior a 4 años, teniendo cada uno de estos años un número de días registrados superior a 200. Este criterio, permite obtener de las estaciones analizadas, datos más veraces y representativos, así como eliminar estaciones con menos registro, donde los registros tienen menor veracidad.

Las estaciones analizadas en este estado están concentradas en la zona más poblada del estado y por tanto con mayor densidad de edificios, en concreto en los alrededores de la ciudad de Campeche, en la costa del golfo de México. En la figura 2, se muestra un mapa climático del estado de Campeche.

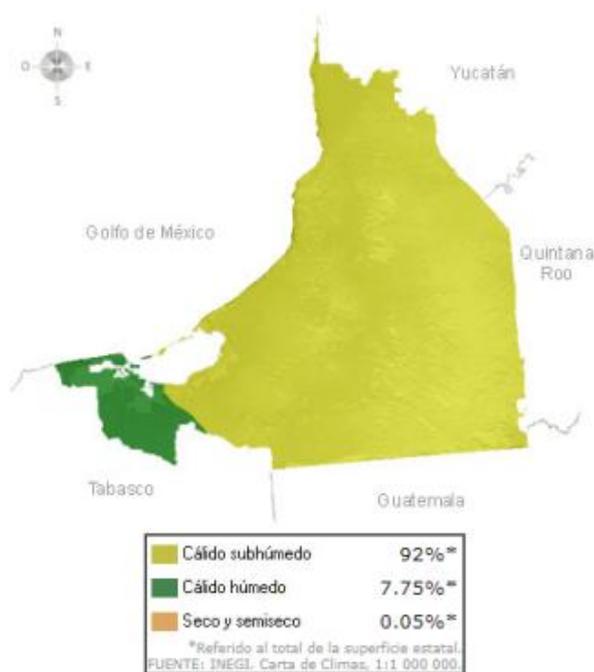


Fig. 2: Mapa climático de Campeche

3.1.2 CHIAPAS

Estado situado al sur de México, haciendo frontera con Guatemala. Se trata de uno de los estados más poblados con una población de 5.217.908 habitantes. La capital y ciudad más poblada del estado es Tuxtla Gutiérrez, situada en el interior del estado de Chiapas. Cuenta con una superficie de 73.311 km² constituido en su mayor parte por

sierras rocosas, situándose en el sureste del país las mayores altitudes de hasta 3284msnm como es el volcán Tacaná.

El clima en Chiapas es muy variado, el clima Cálido húmedo y el Cálido subhúmedo son los más significativos, también podemos encontrar el clima Templado húmedo y templado subhúmedo.

El norte de Chiapas presenta lluvias todo el año, en el resto del estado, abundan las precipitaciones en verano. La precipitación total anual varía, dependiendo de la región, de 1200mm a 4000mm. La temperatura media de Chiapas oscila entre 17,5°C de y 30°C. A continuación se detalla el número de estaciones analizadas:

Número total de estaciones	38
Número total de estaciones analizadas	12
Porcentaje de estaciones útiles	32%
Cobertura (Estaciones/Km ²)	1/6109
Cobertura (Estaciones/Millón de hab)	1/0,448

Tabla 2: Análisis de estaciones Chiapas

Las estaciones analizadas en este estado se concentran en la costa del océano Pacífico, alrededor de la ciudad Tapachula de Córdoya y Ordoñez, segunda ciudad más poblada del estado de Chiapas. En la figura 3, se muestra un mapa climático del estado de Chiapas.

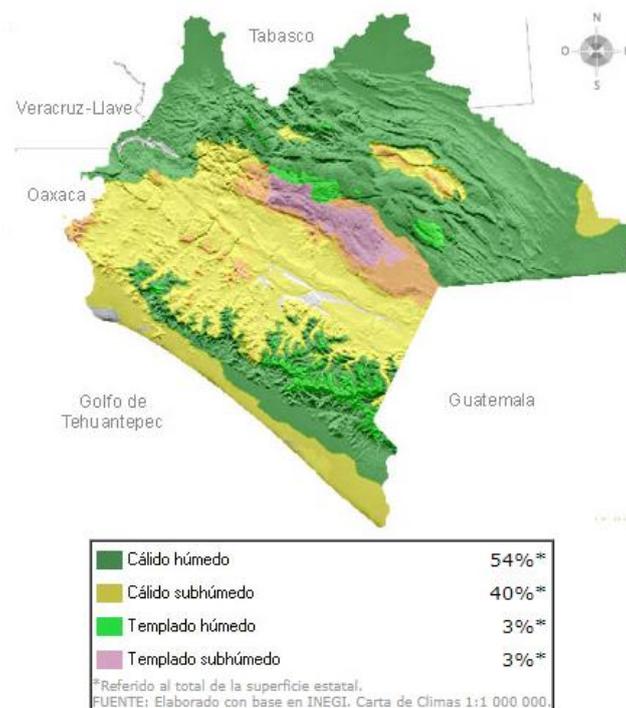


Fig. 3: Mapa climático del estado de Chiapas

3.1.3 ESTADO DE MÉXICO

Estado situado en el centro del país, con una superficie de 22.351 km². Se trata del estado más poblado de México con una población de 16.187.608 habitantes. La capital Toluca de Lerdo con 747.512 habitantes es una de las ciudades más pobladas del estado junto a Ecatepec de Morelos con 1.857.188 habitantes.

Estado de México está formado en su mayoría por grandes sierras y volcanes, como el volcán Popocatepíl con 5.380 msnm, como ya comentado anteriormente el punto más alto de los Estados Unidos Mexicanos.

Cuenta en su mayor parte con clima templados, localizados en los valles altos del norte y centro, en el suroeste encontramos un clima cálido subhúmedo, en el noreste un clima seco y en las partes altas de los volcanes un clima frío. Destacar que en volcán Nevado de Toluca situado en el Estado de México se registran las temperaturas medias anuales más bajas del país 3,9°C, siendo la temperatura media anual del estado de 14,7°C. Las lluvias se presentan durante los meses de verano, es decir de junio a septiembre con una pluviometría anual de 900mm.

A continuación se detalla el número de estaciones analizadas:

Número total de estaciones	21
Número total de estaciones analizadas	8
Porcentaje de estaciones útiles	38%

Cobertura (Estaciones/Km ²)	1/2793
Cobertura (Estaciones/Millón de hab)	1/2,170

Tabla 3: Análisis estaciones Estado de México

Las estaciones estudiadas en el Estado de México se localizan principalmente en dos focos, uno en el norte del Estado de México y otro en el centro del estado cerca de la capital del estado Toluca de Lerdo. En la figura 4, se muestra un mapa climático del Estado de México.

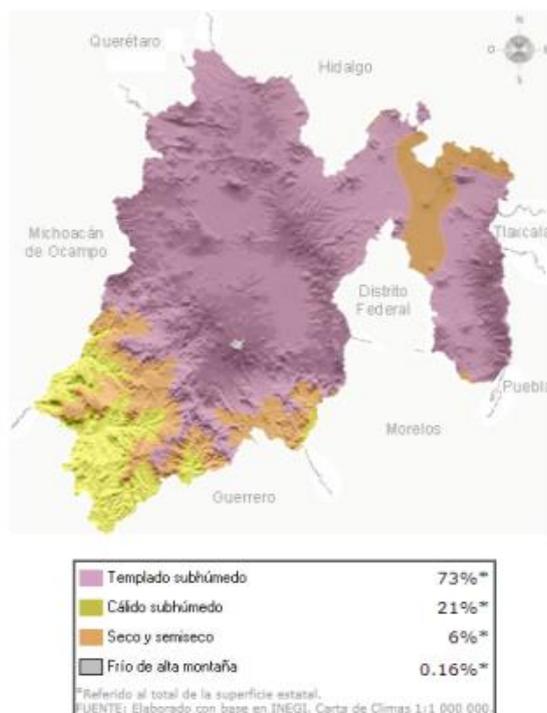


Fig. 4: Mapa climático Estado de México

3.1.4 GUERRERO

Estado situado al este del país, con una superficie de 63596 km². Tiene una población de 3.533.251 habitantes, localizándose principalmente los focos de población en las ciudades de Chilpancingo de los Bravos, capital del estado y Acapulco de Juárez, ciudad más poblada del estado de Guerrero.

La mayor parte del estado está conformado por sierras, salvo en la zona costera donde predominan las grandes llanuras costeras y las lagunas de agua como son la Laguna Mitla y Laguna Chautengo.

El estado de Guerrero cuenta en su mayoría con clima cálido subhúmedo (82% de su territorio), también aparece el clima seco (9% de su territorio), así como el clima cálido húmedo y el templado húmedo. La temperatura mínima promedio es de 18°C y la

máxima de 32°C, siendo la temperatura media anual de 25°C. Por otro lado, las precipitaciones se presentan en verano, en los meses de junio a septiembre, siendo la precipitación media anual es de 1.200mm. A continuación se detalla el número de estaciones analizadas:

Número total de estaciones	19
Número total de estaciones analizadas	5
Porcentaje de estaciones útiles	26%
Cobertura (Estaciones/Km ²)	1/12719
Cobertura (Estaciones/Millón de hab)	1/0,721

Tabla 4: Analisis de estaciones Guerrero

Las estaciones analizadas en el estado de Guerrero se encuentran localizadas en el interior del estado, lejos de las ciudades de Chilpancingo de los Bravos y Acapulco de Juárez comentadas anteriormente. En la figura 5, se muestra un mapa climático del estado de Guerrero.

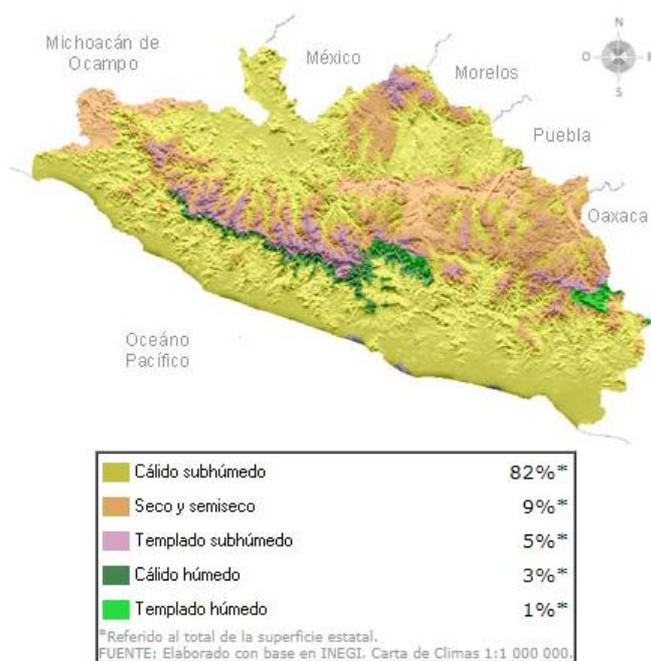


Fig. 5: Mapa climático estado de Guerrero

3.1.5 QUINTANA ROO

Estado situado al suroeste del país formando frontera con Belice, con una superficie de 34.205 km², el 2,26% del territorio nacional. Chetumal, situada a orillas de la bahía de Chetumal en el mar Caribe es la capital del estado con una población de 151.243

habitantes, sin embargo Cancún situado al este de la península de Yucatán es la ciudad más poblada con 628.306 habitantes.

Quintana Roo forma parte de la península de Yucatán. La mayor parte del territorio está constituido por grandes llanuras, en el límite costero se han formado grandes playas y lagunas.

El 99% de la superficie de Quintana Roo presenta clima cálido subhúmedo y solo un 1% cálido húmedo, localizado en la isla de Cozumel. La temperatura media anual es muy elevada 26°C. Las precipitaciones se presentan durante todo el año siendo más abundante en los meses de verano, con una pluviometría anual de 1.300mm. A continuación se detalla el número de estaciones analizadas:

Número total de estaciones	25
Número total de estaciones analizadas	11
Porcentaje de estaciones útiles	44%
Cobertura (Estaciones/Km ²)	1/4075
Cobertura (Estaciones/Millón de hab)	0,151

Tabla 5: Análisis estaciones Quintana Roo

Remarcar que todas las estaciones analizadas en el estado de Quintana Roo se localizan alrededor de la capital del estado, Chetumal. En la figura 6, se muestra un mapa climático del estado de Quintana Roo.



Fig. 6: Mapa climático Estado de Quintana Roo

3.1.6 TXACALA

Estado situado en el centro del país, se trata del segundo estado menos extenso del país con una superficie de 4.016 km². La capital del estado es Tlaxcala de Xicohténcatl, sin embargo la ciudad más poblada es San Pablo Del Monte con 60.000 habitantes, se trata del quinto estado menos poblado de los Estados Unidos Mexicanos.

El estado de Tlaxcala está formado por una gran llanura que se extiende desde noroeste hasta el suroeste del estado, la otra parte está formado por sierras y volcanes con altitudes de hasta 4.438 msnm como es el volcán Matlalcuéyetl.

La mayor parte del estado de Tlaxcala presenta clima templado subhúmedo, una pequeña parte presenta clima seco y en las altas cumbre clima frío. La temperatura media anual es de 14°C. Las precipitaciones se presentan en verano de los meses de junio a septiembre, con una pluviometría anual de 720mm.

A continuación se detalla el número de estaciones analizadas:

Número total de estaciones	28
Número total de estaciones analizadas	13
Porcentaje de estaciones útiles	46%
Cobertura (Estaciones/Km ²)	1/307

Cobertura (Estaciones/Millón de habs)	1/0,1
---------------------------------------	-------

Tabla 6: Análisis estaciones Tlaxcala

Las estaciones analizadas se encuentran distribuidas a lo largo de todo el estado, mencionar las estaciones de San Francisco Temezontla y Papalotza ubicadas muy cerca de las ciudades más importantes del estado Tlaxcala de Xicohtécatl y San Pablo Del Monte.

En la figura 7, se muestra un mapa climático del estado de Tlaxcala.

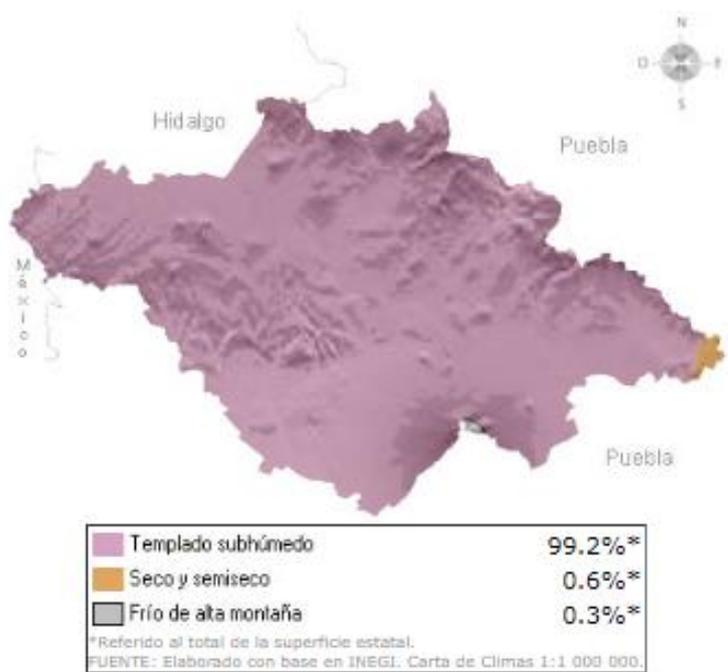


Fig. 7: Mapa climático estado de Tlaxcala

3.1.7 YUCATÁN

Se localiza en el sureste del país, en la parte norte de la península de Yucatán. Cuenta con una extensión territorial de 39.524 km². La capital Mérida, situada a 30km de la costa del Golfo de México, es la ciudad más poblada del estado con una población de 777.615 habitantes

La mayor parte del territorio está compuesto por una llanura. En la zona costera se han desarrollado playas y cuerpos de agua. Al sur podemos encontrar el cerro Benito Juárez con 210 msnm.

La mayor parte del territorio de Yucatán se caracteriza por clima cálido subhúmedo y exceptuando en el norte del estado donde se presenta un clima seco y semiseco. Las precipitaciones se presentan en verano, con una precipitación anual de 1100mm y una

temperatura media anual de 26°C. A continuación se detalla el número de estaciones analizadas:

Número total de estaciones	22
Número total de estaciones analizadas	7
Porcentaje de estaciones útiles	32%
Cobertura (Estaciones/Km ²)	1/5693
Cobertura (Estaciones/Millón de hab)	1/0,31

Tabla 7: Análisis estaciones Yucatán

Las estaciones analizadas en el estado de Yucatán se localizan por un lado, en la costa del Golfo de México, como pueden ser Kinchil y Mococho, estaciones muy cerca de Mérida. Por otro lado se localizan en el interior del estado en las poblaciones de Tzucacab y Mani. En la figura 8, se muestra un mapa climático del estado de Yucatán.

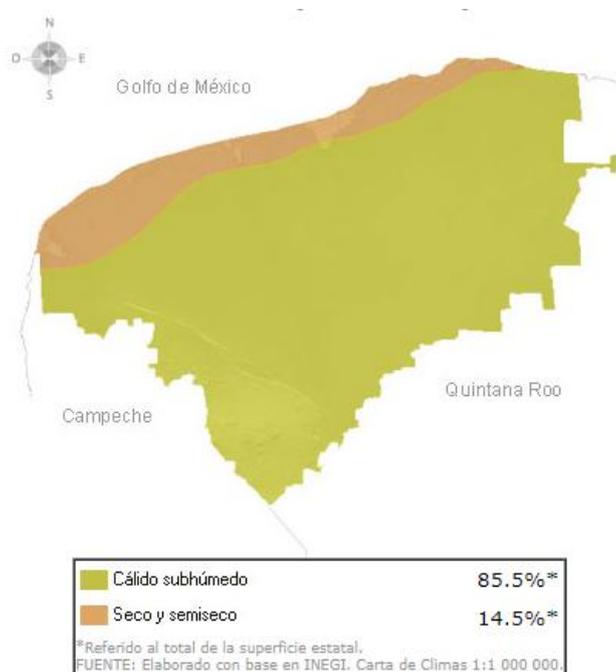


Fig. 8 Mapa climático estado de Yucatán

3.1.8 DISTRITO FEDERAL

Distrito Federal actualmente conocido como Ciudad de México es el segundo estado más poblado de México con 8.811.266 habitantes, por el contrario se trata del estado más pequeño por superficie con 1.495 km², esta superficie está mayormente cubierta por la ciudad de Ciudad De México, capital del estado y de los Estados Unidos Mexicanos.

El relieve de Distrito Federal se define principalmente por una sierra, extendiéndose del noroeste al sureste y un valle situado en el centro y expandiéndose hasta el este del estado.

La mayor parte de Distrito Federal presenta clima templado subhúmedo, al noreste nos encontramos con clima seco y semiseco y al suroeste con clima templado húmedo. La temperatura media anual es de 16°C, las precipitaciones se registran en verano, registrando gran diferencia entre la región seca con una pluviometría anual de 600mm y la parte templada húmeda con una pluviometría anual de 1200mm. A continuación, se detalla el número de estaciones analizadas:

Número total de estaciones	4
Número total de estaciones analizadas	3
Porcentaje de estaciones útiles	75%
Cobertura (Estaciones/Km ²)	1/498
Cobertura (Estaciones/Millón de habs)	1/2.96

Tabla 8: Análisis estaciones Distrito Federal

Todas las estaciones analizadas en el Estado de Distrito Federal se encuentran en los alrededores de la Ciudad de México, ciudad más poblada del estado y con mayor densidad de edificios. En la figura 9, se muestra un mapa climático del estado de Ciudad de México.



Fig. 9: Mapa climático Distrito Federal

4. METODOLOGÍA:

A continuación, se detalla el procedimiento de cálculo seguido para la realización del presente estudio.

4.1 Determinación lluvia batiente:

4.1.1 Cálculo del aporte de agua recibido por las fachadas:

Durante los años 50 y 60 del siglo pasado, investigadores europeos iniciaron el estudio de esta disciplina, recabando información simultánea de la intensidad de lluvia, velocidad del viento y de la lluvia batiente recibida por las superficies verticales durante los periodos de precipitación [1].

El resultado de estos estudios permitió establecer una ecuación semi-empírica (conocida como relación *WDR* o *WDR – relationship*), que permite estimar el valor de la lluvia batiente que reciben las fachadas, únicamente a partir de información simultánea de valores de viento y lluvia recopilados en los emplazamientos.

De esta forma, el cálculo de la lluvia batiente $WDR(l/m^2)$ recibida, se aproxima como el producto de la velocidad del viento U (m/s), de la intensidad de la precipitación registrada sobre una superficie horizontal $R_h(l/m^2)$ y de un coeficiente empírico de ajuste k (s/m) [1].

$$WDR = K \cdot U \cdot R_h$$

El coeficiente de ajuste k varía en función del tamaño de las gotas de agua en cada episodio de precipitación, siendo mayor cuanto mayor es la intensidad de precipitación. Los valores del coeficiente de ajuste k oscilan entre 0,2 y 0,25 s/m y se relacionan de forma física con la inversa de la velocidad terminal de caída de las gotas de lluvia predominantes durante el evento de precipitación.

Cuanto menores sean los intervalos de tiempo de registro simultáneo de viento U y precipitación R_h mayor precisión tendremos en el cálculo, disminuyéndose así los errores de promedio y los errores de simultaneidad.

El error de simultaneidad se debe a la dificultad de utilizar valores realmente simultáneos de viento y precipitación cuando se utilizan registros climáticos progresivamente menos exhaustivos (diarios, mensuales, anuales...). Para obtener una mayor precisión, sería conveniente recurrir a datos minutas, diezminutales u horarios, desgraciadamente no disponibles para este estudio pero que también conllevan un incremento muy significativo del esfuerzo de cálculo requerido.

Con respecto al error de promedio, éste se produce cuando se utiliza el promedio de registros de menos duración (por ejemplo, datos diarios obtenidos a partir de mediciones automáticas horarias), siendo así posible que en el dato promedio, se estén valorando registros de viento no estrictamente simultáneos a intervalos de precipitación.

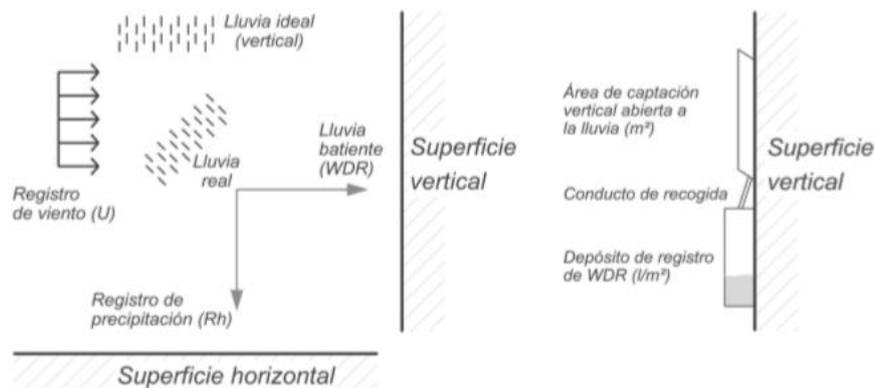


Fig. 10: Fundamentos de la WDR-relationship y esquema básico instrumental necesario para registrar la lluvia batiente sobre una fachada vertical [1].

La norma ISO 15927-3:2009, establece el uso de datos climáticos horarios de viento y precipitación, siendo capaz de estimar el aporte de lluvia batiente a corto plazo (caracterizando el humedecimiento máximo que puede acumularse antes de que disminuya la humedad del cerramiento) y largo plazo (caracterizando el estado de humedecimiento en el que se ve expuesta la fachada anualmente). Sin embargo, en la práctica la norma es escasamente utilizada, dada la imposibilidad de obtener datos horarios con la antigüedad recomendada (no menos de 10 años), en la mayoría de países.

Como resultado, la caracterización más extendida internacionalmente prescinde del coeficiente de ajuste k de la WDR relationship, obteniendo así un índice simplificado de lluvia batiente (m/s^2) o Driving Rain Index (DRI).

Este índice de lluvia, se puede promediar para un periodo anual ($aDRI$), permitiendo la evaluación de forma aproximada del nivel de exposición a la humedad atmosférica a lo largo del años, para cualquier emplazamiento.

Para el cálculo de dicho índice $aDRI$, es posible utilizar valores promedio anuales de precipitación R_h (mm/año) y velocidad del viento media anual (m/s), registrados a lo largo de N años, en cada emplazamiento, calculando así un índice basado en datos anuales ($aaDRI$):

$$aaDRI = \frac{\sum_{i=1}^N U_i \cdot \left(\frac{R_h}{1000}\right)}{N}$$

El $aaDRI$ es muy útil a la hora de comparar niveles de exposición a la humedad atmosférica debido a que en muchos países solo tenemos datos anuales de precipitación y velocidad del viento, por lo que ha sido ampliamente utilizado hasta ahora.

En caso de tener registros meteorológicos referidos a intervalos de tiempo menores, podemos calcular indicadores más precisos, basado en datos mensuales ($maDRI$), diarios ($daDRI$), horarios o incluso diezminutales, reduciendo significativamente los

errores cometidos al poder descartar más datos de velocidad del viento no simultáneos a la precipitación.

En nuestro caso al disponer de datos diarios y contar además con registros de dirección de viento, es posible calcular el índice $daDRI$, diferenciando además la exposición asociada a cada posible orientación de fachada, incluyendo para ello un nuevo término en la ecuación, siendo D la dirección del viento y θ la orientación de la fachada:

$$daDRI(\theta) = \frac{\sum_{i=1}^j U \cdot \left(\frac{R_h}{1000}\right) \cdot \cos(D - \theta)}{N}$$

Fijándonos nos damos cuenta de que la diferencia entre la dirección del viento y la orientación de la fachada nos da el ángulo en el que la precipitación incide contra la fachada. Se tiene que tener en cuenta que para cada orientación de fachada debemos calcular un valor $daDRI_\theta$ particular, lo que incrementa significativamente el esfuerzo de cálculo a realizar para la caracterización del emplazamiento.

En nuestro estudio el análisis direccional se ha realizado cada 15° . En el sumatorio se descartan todos aquellos registros diarios que resultan en una exposición negativa sobre la orientación de fachada analizada (es decir, aquellos registros en los que la lluvia batiente no impacta sobre la fachada al hallarse esta protegida, a sotavento).

4.1.2 Cálculo de la presión eólica simultánea a la lluvia batiente:

El segundo parámetro fundamental para caracterizar la penetración de agua al interior del cerramiento es la presión eólica simultánea a la precipitación.

La presión eólica simultánea a la precipitación $DRWP$ (Pa) que se produce sobre una fachada de orientación θ ($^\circ$) puede calcularse mediante la ecuación de Bernouilli [1]:

$$DRWP = \frac{1}{2} \cdot \rho_{aire} \cdot U^2 \cdot \cos(D - \theta)$$

Donde ρ_{aire} (kg/m^3) representa la densidad del aire, U (m/s) la velocidad del viento y D ($^\circ$) la dirección del viento. De forma simplificada, para el valor de densidad de aire se adopta un valor igual a $1,2 \text{ kg}/\text{m}^3$, asumiendo también de forma conservadora un coeficiente de presión igual a 1.

Para calcular un valor a largo plazo de la presión eólica simultánea se calcula el valor medio anual $aDRWP_\theta$ (Pa), calculándolo como el promedio anual de los m registros de presión eólica simultánea recopilados a lo largo del periodo analizado:

$$aDRWP_\theta = \frac{\sum_{i=1}^m \rho_{aire} \cdot U^2 \cdot \cos(D - \theta)}{m}$$

Para calcular el valor medio anual se pueden tener en cuenta los registros diarios, mensuales o anuales, en los cuales se haya registrado precipitación y viento simultáneo, en los que la dirección del viento proporcione una presión positiva sobre la fachada, es

decir incidiendo sobre la fachada facilitando la penetración de agua en la fachada. De nuevo, para cada orientación de fachada debemos calcular un valor $aDRWP_{\theta}$ particular.

En nuestro estudio al tener registros meteorológicos de periodos diarios podemos calcular los indicadores diarios ($dDRWP$), mensuales ($mDRWP$) y anuales ($aDRWP$).

Mediante la determinación de ambos valores $DRWP$ y WDR en cada emplazamiento, podemos determinar con mayor precisión las exigencias necesarias para la protección de las fachadas frente a la penetración de agua en las fachadas a lo largo del territorio analizado.

4.1.3 Cálculo del índice de riesgo de penetración de agua en fachadas:

La lluvia batiente solo caracteriza el aporte de agua sobre la fachada, mientras que la presión eólica simultánea identifica la fuerza con la que este aporte de agua es empujado hacia el interior de los materiales.

Necesitamos un indicador que integre ambos índices en un único valor que designe el riesgo de penetración, ya que cada uno por sí solo, no muestra la exposición a la penetración de agua. El indicador que integra ambos índices se denomina índice de riesgo de penetración de agua en fachadas, también conocido como RIWP [3].

Para calcular el $RIWP$ en cada emplazamiento, debemos normalizar los valores de $daDRI$ y $dDRWP$ obtenidos en cada estación i , es decir:

$$daDRI_{normalizadoi} = \frac{daDRI_i - daDRI_{min}}{daDRI_{max} - daDRI_{min}}$$

$$dDRWP_{normalizadoi} = \frac{dDRWP_i - dDRWP_{min}}{dDRWP_{max} - dDRWP_{min}}$$

Una vez normalizados los índices (cada estación se caracterizará por una dupla de valores entre 0 y 1), éstos se combinan en un único índice para cada ubicación $RIWP_i$, mediante la siguiente ecuación:

$$RIWP_i = \sqrt{daDRI_{normi}^2 + dDRWP_{normi}^2}$$

En esta ecuación, suponemos que ambos parámetros ($daDRI_{norm}$ y $dDRWP_{norm}$) tienen la misma influencia en el proceso de penetración del agua en las fachadas. No obstante, también se pueden introducir en la fórmula anterior factores de ponderación según la influencia de cada índice (por ejemplo, en fachadas históricas o deterioradas, el aporte de agua es significativamente más relevante que la presión eólica simultánea, dado que el tamaño de las grietas y fisuras existentes permite el paso del agua al interior del cerramiento incluso en ausencia de una sobrepresión externa).

Este índice permite comparar los distintos grados de exposición combinada en los diferentes estados analizamos, evaluando la severidad comparativa de las condiciones de estos emplazamientos entre sí.

4.2 Calculo de los periodos de retorno:

Aunque no es estrictamente necesario este cálculo para el desarrollo del análisis que se pretende, se ha considerado interesante aplicar este tipo de cálculo, dada la relevancia que tienen estos cálculos matemáticos en diversos diseños vinculados a la ingeniería y en relación con parámetros climáticos (canalizaciones de agua, escorrentías, drenajes...). Dado que es un tema que no se explica en el grado, se ha considerado pertinente y de gran interés abordar estos conocimientos en el TFG, dado que la temática se presta adecuadamente a su aplicación.

De esta manera, los mismos datos climáticos utilizados para la determinación de la WDR y DRWP, se utilizarán ahora para el estudio de periodos de retorno asociados a los mismos.

Los valores climatológicos analizados en el estudio de periodo de retorno son la precipitación máxima, el viento máximo, así como el daDRImáx y por último el DRWP máx que pueden producirse con una recurrencia determinada. Estos valores analizados nos permitirán conocer los valores máximos que pueden producirse de cada una de estas variables ambientales cada X años, conociéndose este valor como periodo de retorno de la variable climática.

4.2.1 Distribución de Gumbel:

Para calcular los periodos de retornos, utilizaremos la distribución de Gumbel. La distribución de Gumbel es la herramienta matemática más utilizada en ingeniería para calcular valores extremos de variables aleatorias como pueden ser valores máximos de precipitación y de viento [12].

La expresión de esta distribución se basa en la llamada Teoría de Valores Extremos, cuyo objetivo es evaluar la probabilidad de ocurrencia de los valores más extremos, dada una muestra de una variable aleatoria.

La ecuación de Gumbel nos permite identificar el valor de la variable X, que solo se dará de media, 1 vez cada RP (returnperiod) años.

$$x = u - \beta \left(\ln \left(- \ln \left(1 - \frac{1}{RP} \right) \right) \right)$$

Con una probabilidad de ocurrencia:

$$F(x) = \frac{1}{RP} = 1 - e^{-e^{-\frac{(x-u)}{\beta}}}$$

Donde u es la moda de distribución:

$$u = \bar{x} - u_y \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$$

Siendo \bar{x} la media de esos máximos, es decir $\frac{\sum x_i}{N}$. Donde N es el número de años considerados y x_i el máximo de cada uno de esos años.

u_y es la media de la variable reducida, es decir:

$$u_y = \frac{\sum_{i=1}^N -\ln(\ln(\frac{N+1}{i}))}{N}$$

σ_x es la desviación estándar:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

σ_y es la desviación estándar de la variable reducida:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{N}}$$

La variable reducida o variable de Gumbel y_i :

$$y_i = -\ln(\ln(\frac{N+1}{i})) \quad \text{Con } i \text{ de } 1 \text{ a } N$$

Y por último el coeficiente de dispersión de la distribución β :

$$\beta = \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$$

Calculando todos estos datos, obtenemos los valores de viento máximo, precipitación máxima, daDRI max y dDRWP max que podemos esperar para los valores de retorno de 5, 10, 25, 50, 100, 250 y 500 años.

LLUVIA		
Datos (N)	8	
μy	0,484278	
σy	0,904321	
y1	-0,7872	1
y2	-0,40818	2
y3	-0,09405	3
y4	0,209573	4
y5	0,531391	5
y6	0,90272	6
y7	1,38105	7
y8	2,138911	8
y9		9
y10		10
y11		11
y12		12
$\mu lluvia$	56,96832	
$xmed lluvia max$	70,6000	
$\sigma lluvia$	25,45525	
$Blluvia$	28,14847	
alpha	14,24858	
S	27,21281	
Periodos de retorno:		
años	mm	Probabilidad de ocurrencia
5	99,189	20,0000%
10	120,313	10,0000%
25	147,002	4,0000%
50	166,802	2,0000%
100	186,455	1,0000%
250	212,333	0,4000%
500	231,872	0,2000%

Fig. 11: Extracto del cálculo realizado para la variable de precipitación en una de las estaciones.

4.3 Descarga, recopilación y análisis de datos:

A continuación se detalla el proceso seguido para la descarga, recopilación y análisis de los datos climáticos necesarios.

4.3.1 Descarga de datos:

En primer lugar, debe mencionarse que todos los datos utilizados para realizar el análisis de la penetración de agua en fachadas del sur de México han sido recopilados de la página web INIFAP, web perteneciente al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias [8].

INIFAP tiene un apartado denominado “Estaciones” en el cual se muestran los datos de todas las estaciones distribuidas por estado.

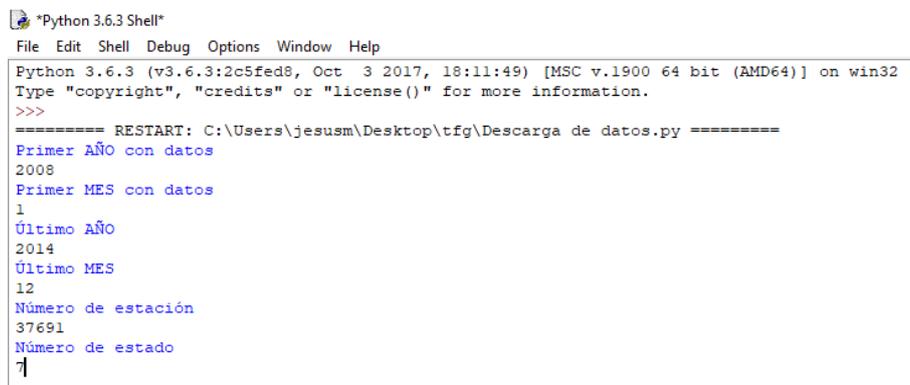
Para poder descargar los datos diarios de precipitación de lluvia, dirección y velocidad del viento hay que registrarse previamente. Hay que recalcar que la descarga de estos datos es totalmente gratuita, circunstancia que en gran medida ha hecho de México el objeto de esta investigación.

Para automatizar (más bien facilitar) la descarga de los datos se ha utilizado una rutina en el lenguaje de programación Python. Esta rutina permite recopilar los datos diarios de lluvia, dirección y velocidad del viento en un documento Excel, mostrándonos para cada mes los distintos datos de cada estación.

Para que el programa realice dicha función debemos introducir en Python un código de programación, que permite la descarga, tal y como se muestra en el Anexo 3 de esta memoria. Al haberse introducido modificaciones en la página INIFAP durante la realización del estudio, este código ha tenido que ser modificado también para poder realizar la descarga de datos correctamente, existiendo por tanto dos versiones del mismo, cada una adaptada a una configuración diferente de la página del INIFAP.

Para realizar la descarga de datos, debemos introducir los datos requeridos por Python, y una vez introducidos estos datos Python realiza automáticamente la descarga.

A modo de ejemplo, a continuación mostramos una imagen de los datos requeridos por Python para la descarga de datos de la estación Argovia del estado de Chiapas.



```
*Python 3.6.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.6.3 (v3.6.3:2c5fed8, Oct 3 2017, 18:11:49) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:\Users\jesusm\Desktop\tfg\Descarga de datos.py =====
Primer AÑO con datos
2008
Primer MES con datos
1
Último AÑO
2014
Último MES
12
Número de estación
37691
Número de estado
7
```

Figura 12: Interfaz de la rutina Python programada para facilitar la descarga.

4.3.2 Recopilación y análisis de datos:

Una vez que tenemos todos los datos descargados, se tienen que recopilar todos los datos de todos los días en una única hoja Excel, para luego introducir los datos a la ficha Excel definitiva con más facilidad.

Para ello debemos eliminar todas las columnas excepto, las de precipitación diaria, velocidad del viento diario y dirección del viento. Una vez solo tengamos las columnas que nos interesan debemos agrupar todas las Excel mensuales descargadas en una única hoja Excel resumen, mediante la función Kutools de Excel, ya que la página del INIFAP tan solo permite la descarga de plantillas mensuales por separado. La función Kutools nos permite la unión de varios documentos Excel en uno solo.

Una vez recopilados todos los datos en una única Excel y antes de introducirlos en la ficha Excel definitiva de cada estación, debemos convertir la velocidad de Km/h a m/s, debido a que a la hora de analizar el *daDRI* las unidades en la cual lo medimos el m/s^2 .

Una vez realizados todos estos pasos introducimos en la Ficha Excel de cada estación los datos obtenidos.

Ahora se debe analizar estación por estación si en los datos obtenidos, aparece algún dato erróneo (normalmente estos datos erróneos aparecen con signo negativo) y en el caso de que aparezca se debe borrar ese dato erróneo. También valores que obviamente son incorrectos, como velocidades de viento o precipitaciones absurdas por su magnitud, que habitualmente indican problemas en el aparato de medida o averías en los dispositivos. Todo ello conlleva un minucioso y laborioso filtrado de los datos disponibles. Al tener que eliminar estos datos erróneos de algunos meses del año o incluso algún año de alguna estación, se reduce consecuentemente la fiabilidad de los resultados, habiendo llegado incluso a propiciar el descarte de alguna de las estaciones ya descargadas de la web de INIFAP.

Por otro lado si un año aparece con una cantidad de días analizados insignificantes con respecto a otros años, se debe eliminar todos los datos de precipitación, dirección y velocidad de ese año. El principio seguido para la selección de estaciones se ha ido cambiando conforme se ha realizado el estudio, debido a la baja obtención de datos recabados. En un principio el número mínimo de años recabados para aceptar la estación fue establecido en 7 años, contando cada año con más de 200 días analizados. Como con esta restricción solo era posible analizar 19 estaciones, se redujo el número de años requeridos a 4. Las estaciones de los estados de Guerrero y Distrito federal llevan en servicio una cantidad de años, menor que los años requeridos por la restricción impuesta. Así, en estos estados se ha optado por realizar el análisis de las estaciones disponibles, independientemente del número de años registrados, lo que al menos ha permitido una caracterización incipiente, aunque no excesivamente representativa, de estas regiones. Aplicando este criterio, el estado de Tabasco no se ha podido analizar, ya que actualmente las estaciones no cuentan con datos suficientes para hacer un análisis representativo, no contando ninguna estación con registros de más de un año de duración.

Hay que destacar que uno de los mayores problemas a la hora de realizar este estudio ha sido el escaso número de datos climáticos disponibles, dado el escaso periodo durante el cual vienen funcionando las estaciones meteorológicas automáticas mexicanas.

5. RESULTADOS:

Una vez analizados los datos recopilados de los estados del sur de México, los resultados han sido expuestos en una ficha para cada una de las 78 estaciones, una tabla organizada por estados donde se muestran los índices más relevantes de la penetración de la lluvia sobre las fachadas, así como mapas para la exposición al *daDRI* y *dDRWP*.

5.1 Fichas de estaciones:

Con estas fichas se recogen y analizan todos los datos para cada estación analizada. El objetivo de estas fichas es poder ver de forma clara y concisa los resultados finales del análisis de cada una de las estaciones. A continuación se explica el contenido de estas fichas.

En primer lugar se presentan los datos generales de la estación, el nombre de la estación, el estado al que pertenece, la altitud a la que se encuentra dicha estación, así como las coordenadas del emplazamiento donde se sitúa dicha estación. A continuación se muestran los valores medios anuales de precipitación, velocidad y presión eólica, así como el número de días analizados en dicha estación, el número de días en los cuales se produce lluvia batiente y el porcentaje de datos descartados.

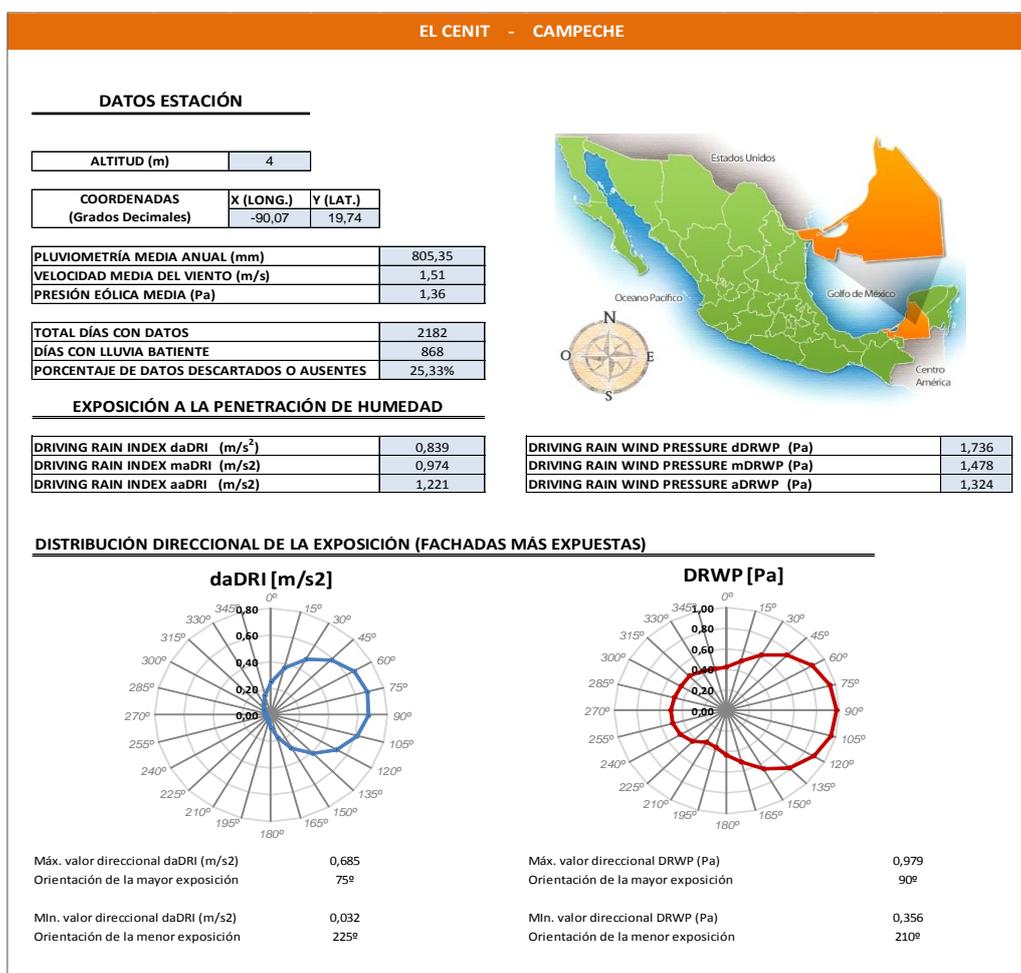


Figura 13: Ejemplo de ficha resumen de la estación de El Cenit -Campeche- (hoja 1).

En el siguiente apartado se encuentra un resumen con los valores escalares de la lluvia batiente y la presión eólica simultánea. Para el cálculo de estos valores escalares se quita el componente $\cos()$ de la fórmula, lo que nos permite calcular un valor general de exposición en el emplazamiento, sin diferenciar la exposición entre diferentes orientaciones de fachadas.

En el último apartado de esta hoja, se incluyen las gráficas de exposición direccional para el *daDRI* y *dDRWP*. También se muestran los valores máximos direccionales *daDRI* y *dDRWP* así como la dirección en que se producen dichos valores.

Por ejemplo, como se aprecia en esta ficha de la estación El Cenit, perteneciente al estado de Campeche, la mayor exposición se concentra principalmente sobre las fachadas del oeste, siendo el máx valor direccional *daDRI* $0,685 \text{ m/s}^2$ con una orientación de 75° y el máx valor direccional de *DRWP* $0,979\text{Pa}$ con una orientación de 90° . Sin embargo, las fachadas orientadas en la dirección este, tienen la menor exposición, siendo el min valor direccional de *daDRI* de $0,032 \text{ m/s}^2$ con una orientación de 225° y un min valor direccional *DRWP* $0,356\text{Pa}$ en la orientación 210° . Estas gráficas direccionales permiten apreciar rápidamente las orientaciones de fachadas que sufren mayor exposición, así como las orientaciones en las que el riesgo de aporte de agua y *DRWP* es minoritario.

En la siguiente hoja, se muestra las gráficas de evolución a lo largo de los años de la pluviometría, la presión media anual, así como la evolución de *daDRI* y *dDRWP*.

Esta hoja permite apreciar rápidamente el número de años considerados en cada estación, así como los años descartados por discontinuidades relevantes en los datos. También permite ver de forma clara mediante las barras, la evolución de la pluviometría anual, la evolución anual del *daDRI*, así como la evolución de la presión eólica media anual y la evolución anual del *dDRWP*.

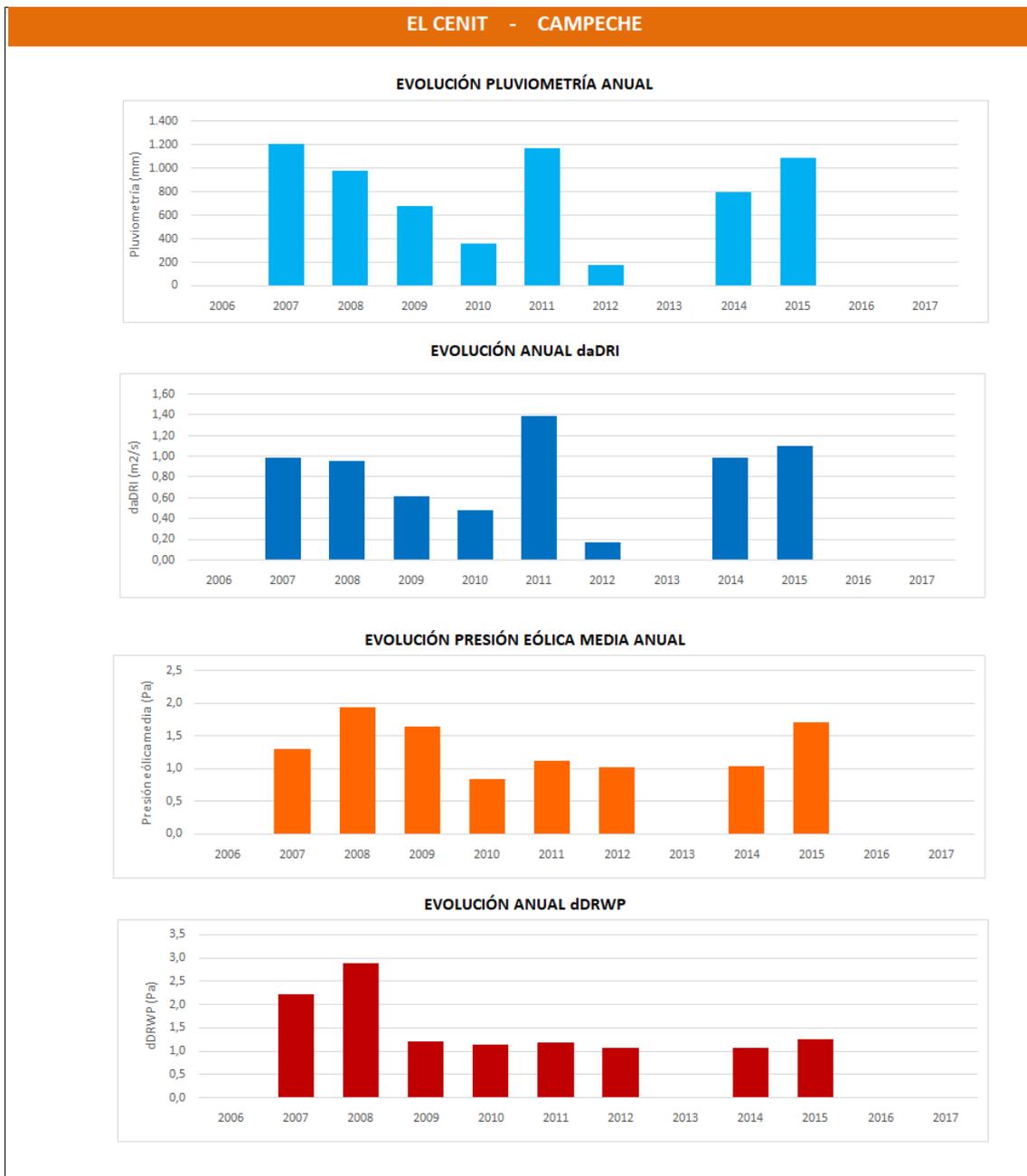


Figura 14: Ejemplo de ficha resumen de la estación de El Cenit -Campeche- (hoja 2).

Por último, en la última hoja se muestran los resultados del estudio de los periodos de retorno realizado para lluvia máxima, viento máximo, *daDRI* máximo y *dDRWP* máximo.

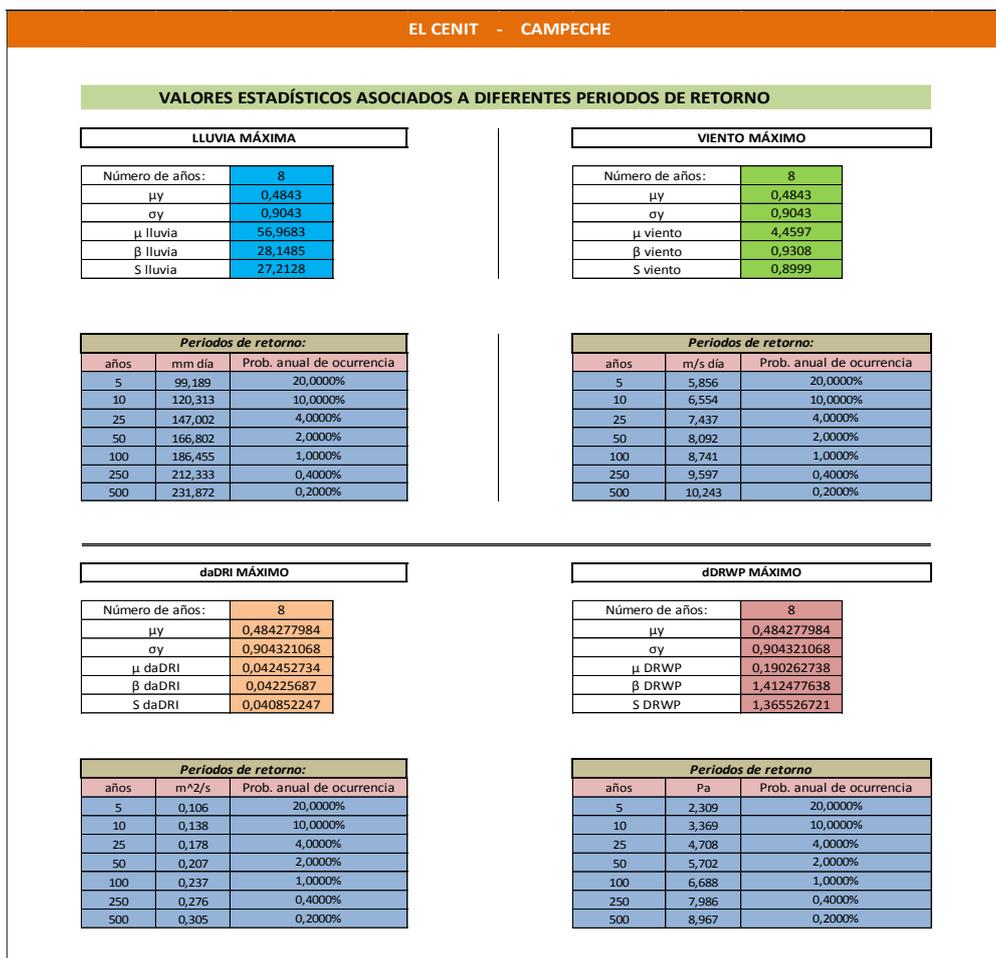


Figura 15: Ejemplo de ficha resumen de la estación de El Cenit -Campeche- (hoja 3).

5.2 Mapa de exposición:

Una vez obtenido los valores $daDRI$ y $dDRWP$ para cada estación analizada, ya es posible realizar los mapas de exposición. Para la realización de estos mapas, también se podrían utilizar índices mensuales ($maDRI$ y $ymDRWP$) o anuales ($aDRI$ y $aDRWP$). Lógicamente, se ha optado por el $daDRI$ y $dDRWP$ debido a su mayor precisión en la caracterización de la exposición.

Para la elaboración de estos mapas se ha utilizado el módulo MDT (modelo digital de terreno) del software Allplan 2016, de la empresa alemana Nemetschek [13].

Este programa exige la introducción de puntos en coordenadas UTM (Universal transversal de Mercator), por lo que se debe cambiar las coordenadas de las estaciones de grados decimales (formato original suministrado por la página del INIFAP) a UTM. Este proceso se ha realizado mediante el programa informático “CalculadoraGeodísticaUtm↔Geo” [14].

Una vez transformadas las coordenadas a UTM, el programa ubica la estación y se establece un valor ($daDRI$ y $dDRWP$) como variable en el eje Z. El programa triangula

la variables entre cada estación analizada y ejecuta automáticamente las curvas de nivel bajo los parámetros establecidos. Para la malla de puntos, se han utilizado todos los puntos ya disponibles a partir de otros TFG realizados sobre México, es decir, se han incluido todos los puntos disponibles en otros estados para dar la mayor precisión posible a las curvas de nivel de los estados analizados, especialmente en sus zonas perimetrales.

Así, obtenemos los mapas de exposición para el *daDRI* y *ddRWP*, donde se puede observar de una forma más rápida y funcional la exposición a la lluvia batiente de los diferentes estados analizados. A continuación se muestra una captura del mapa de exposición del *daDRI* o lluvia batiente, el cual puede apreciarse a mayor tamaño y definición en el Anexo 2.

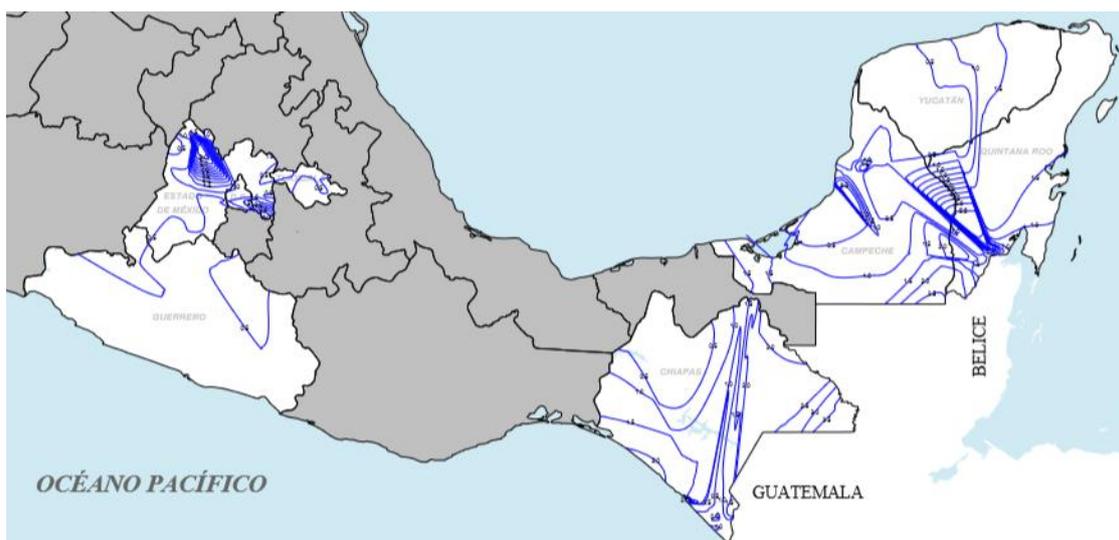


Figura 15: Extracto del mapa de exposición *daDRI* elaborado.

Como se puede observar, los estados del sur del país presentan la mayor exposición a la lluvia batiente, con valores *daDRI* hasta $5,5\text{m}^2/\text{s}$. En estos estados se presentan las estaciones con mayores valores de *daDRI* analizadas, como la Tee y Mástil 5 Millas en el estado de Quintana Roo y Tantah en el estado de Campeche. Esta exposición elevada se debe a la entrada de huracanes y tormentas tropicales con gran cantidad de precipitación.

Por el contrario, en los estados interiores del país como son Guerrero, Tlaxcala y Distrito Federal se aprecia como el *daDRI* disminuye considerablemente, con valores en torno a $0,5\text{m}^2/\text{s}$. En estos estados es donde se registran los valores mínimos analizados, con estaciones como Arcelia en el estado de Guerrero y Concepción Hidalgo en el estado de Tlaxcala, con valores de *daDRI* en torno al $0,2\text{m}^2/\text{s}$. Esto se debe a que los estados interiores están formados por grandes llanuras con climas cálidos y escasas precipitaciones, salvo en el Estado de México donde se aprecia una alta exposición a la lluvia batiente.

Como se ha comentado anteriormente en el apartado 3.1.3 en el Estado de México se localizan grandes sierras y volcanes, con elevada altitud como puede ser el volcán Popocatepíl con 5.380 msnm con abundante vegetación y elevadas precipitaciones, especialmente si se toman datos de estaciones situadas en sus laderas.

Se puede apreciar también como el índice a la lluvia batiente es mayor en la costa del océano Atlántico debido a las tormentas y huracanes anteriormente comentadas que en la costa del océano Pacífico.

En general se concluye que la exposición a la lluvia batiente es relativamente baja (no superando en ningún caso un *daDRI* de 6). Este mapa se presenta en mayor detalle en el Anexo 3 de este documento.

Por último, se muestra el mapa de exposición de la presión eólica simultánea a la lluvia batiente o *DDRWP*.

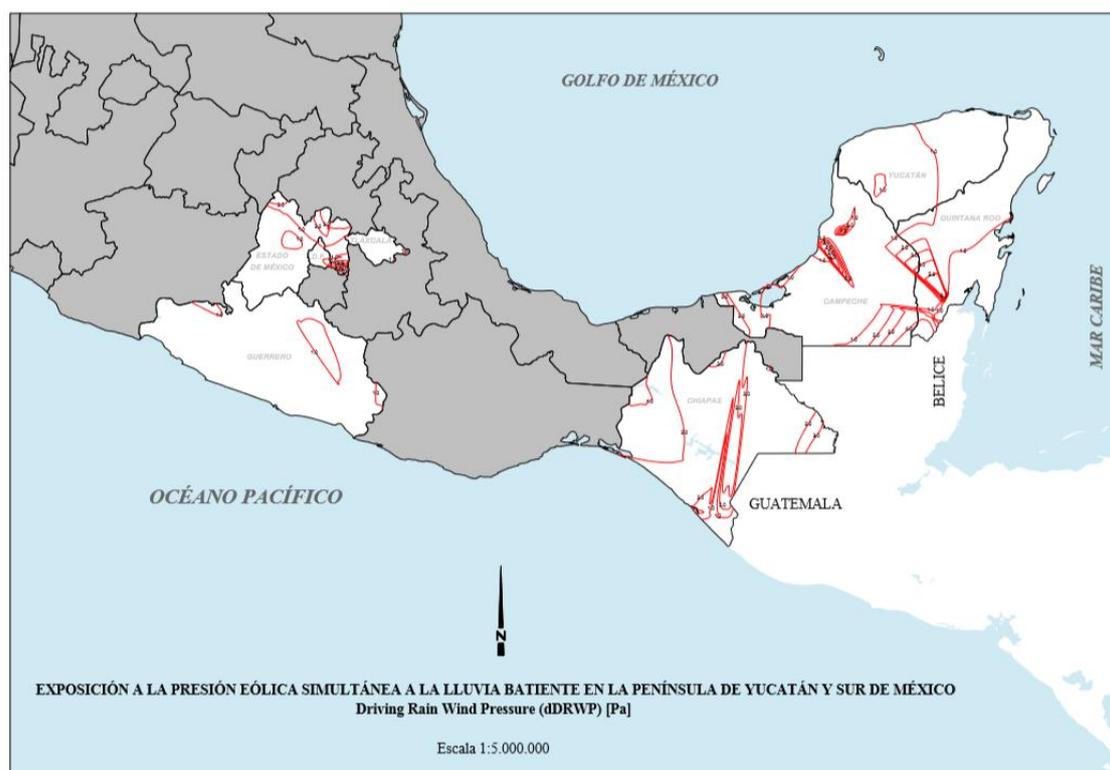


Figura 16: Extracto del mapa de exposición dDRWP elaborado.

Como se aprecia, las zonas con mayor exposición a la presión eólica simultánea a la lluvia batiente se localizan en los estados analizados del sur del país con valores de *dDDRWP* de hasta 6Pa. En estos estados se encuentran las estaciones con mayor *dDDRWP* como pueden ser MastilSacXan, en el estado de Quintana Roo con una presión eólica simultánea a la lluvia batiente de 5,73Pa así como la estación de Edna en el estado de Campeche con una presión de 4,52Pa. Estas presiones tan elevadas son

producidas por la entrada de huracanes por la zona sur del país, con elevadas rachas de viento de hasta 160 Km/h.

Por el contrario, en los estados interiores como Guerrero y Tzacala se encuentran presiones inferiores, con estaciones como Csaegro en Guerrero en la que la presión eólica simultánea a la lluvia batiente apenas supera los 0,1Pa y Paplota en el estado de Tzacala donde la presión eólica simultánea es de 0,07Pa. Destacan las presiones elevadas en el sur del Estado, ya que se tratan de estaciones situadas a gran altitud, en zonas montañosas y volcánicas donde las rachas de viento son notorias. Cabe destacar las estaciones de el Mogote y San Antonio.

En general se puede concluir que los vientos simultáneos a la lluvia batiente en los estados analizados no son elevados, si se los compara con los de estados próximos o con los de otros países.

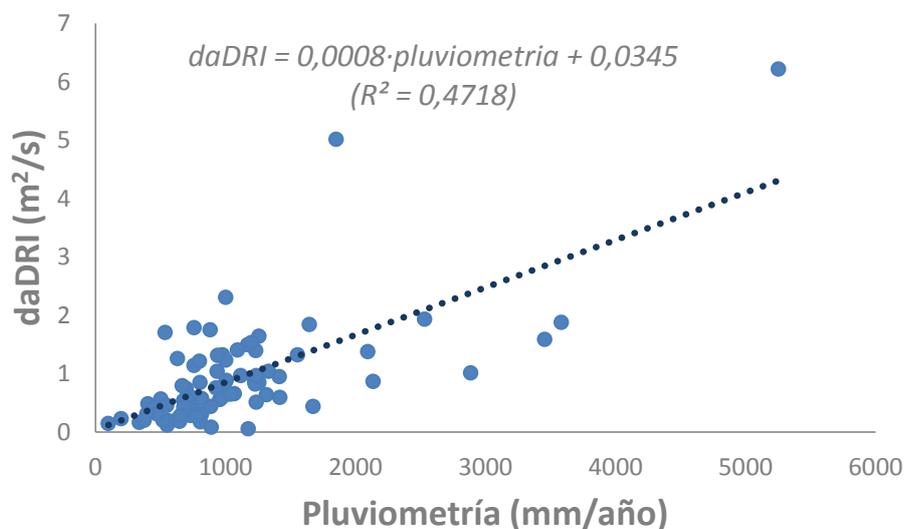
6. DISCUSIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS:

A continuación se analiza y se realiza una comparación de los resultados obtenidos a partir de los datos climáticos recopilados.

6.1. Correlación entre los distintos resultados obtenidos:

La finalidad de estas correlaciones es determinar si a partir de registros climáticos mensuales, anuales o de diferentes variables climatológicas, es posible extrapolar los resultados requeridos con una precisión similar a los diarios e incluso horarios. En nuestro caso por ejemplo, si a partir de índices como el *aaDRI* o *aaDRWP* es posible calcular mediante correlación otros índices de mayor frecuencia y más precisos como pueden ser el *daDRI* o el *dDRWP*. Estas correlaciones, se calculan en Excel con el coeficiente de correlación de Pearson.

Se empieza analizando una de las correlaciones más significativas para nuestro estudio, la relación *daDRI* vs Pluviometría.



Correlación 1. *daDRI* vs Pluviometría

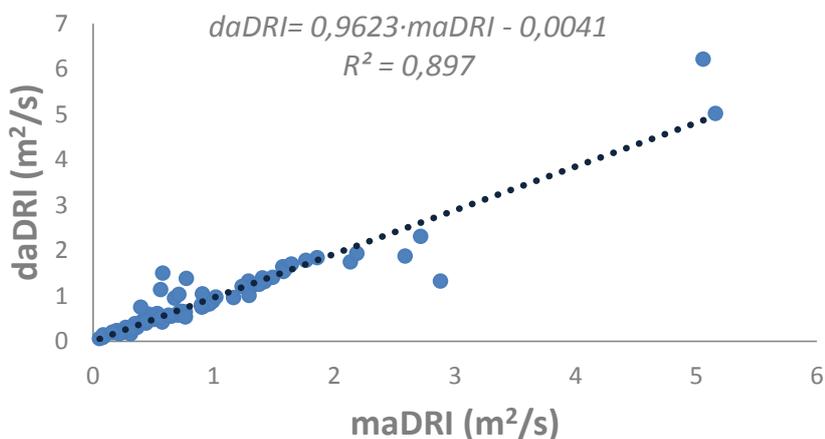
Como se puede observar en la gráfica el coeficiente de correlación es muy bajo. Este coeficiente de correlación tan bajo indica que no hay ninguna relación significativa entre la precipitación y el *daDRI* identificado en cada emplazamiento (el coeficiente de una correlación buena sería superior al 0,85-0,90).

Si existiera una buena correlación entre la precipitación y el *daDRI*, no sería necesario analizar valores simultáneos de precipitación y velocidad del viento (como hemos realizado en este estudio), por lo que este TFG no tendría ninguna utilidad.

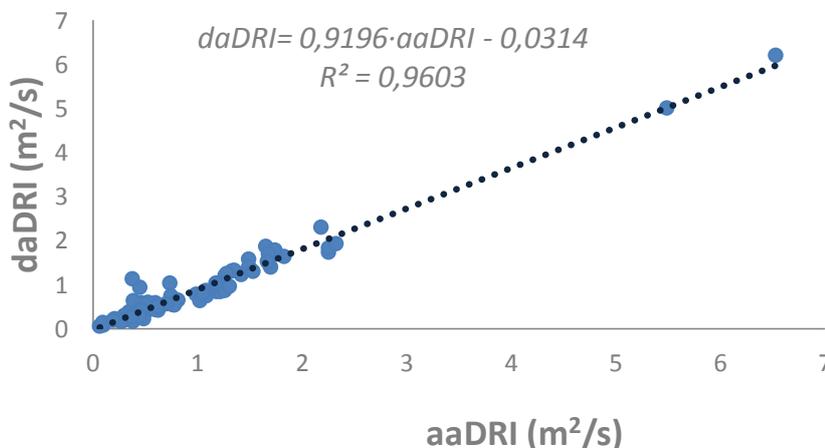
Hay que indicar que por ejemplo, el Código Técnico de la Edificación de España asume la validez de esta correlación, al partir de datos simples de pluviosidad para determinar el grado de impermeabilidad exigible en las fachadas. No obstante, se aprecia como en

realidad, nada tiene que ver la pluviometría del emplazamiento con la cantidad de agua que impacta sobre sus fachadas [5].

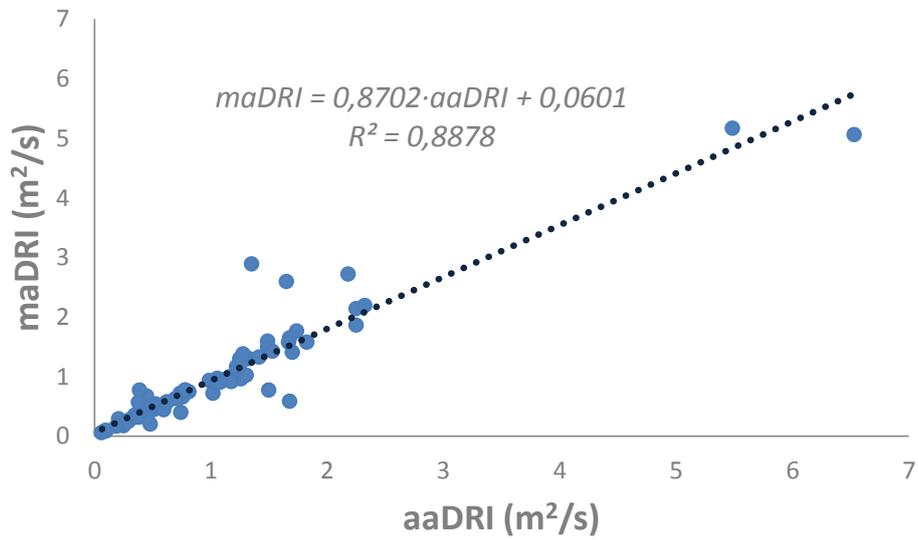
A continuación se presentan las correlaciones entre los índices *daDRI*, *maDRI*, *aaDRI*, *dDRWP*, *mDRWP* y *aDRWP*. Hay que indicar que estos índices son valores escalares de exposición, no diferenciando la solicitud de orientaciones específicas de fachada, dando únicamente información general sobre el nivel de exposición en el emplazamiento.



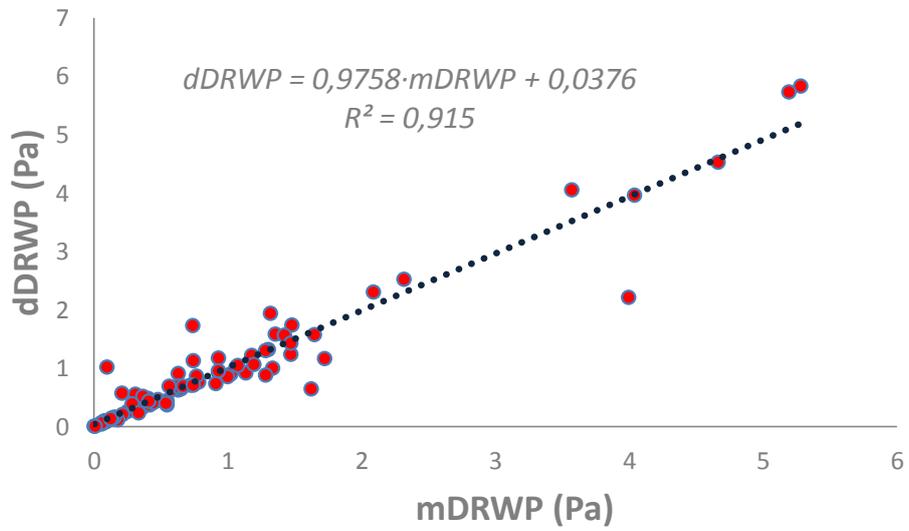
Correlación 2. daDRI vs maDRI



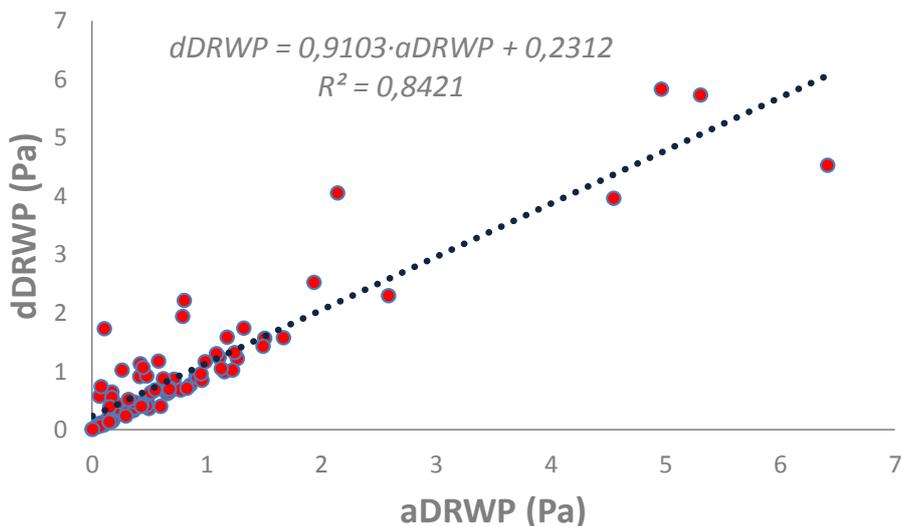
Correlación 3. daDRI vs aaDRI



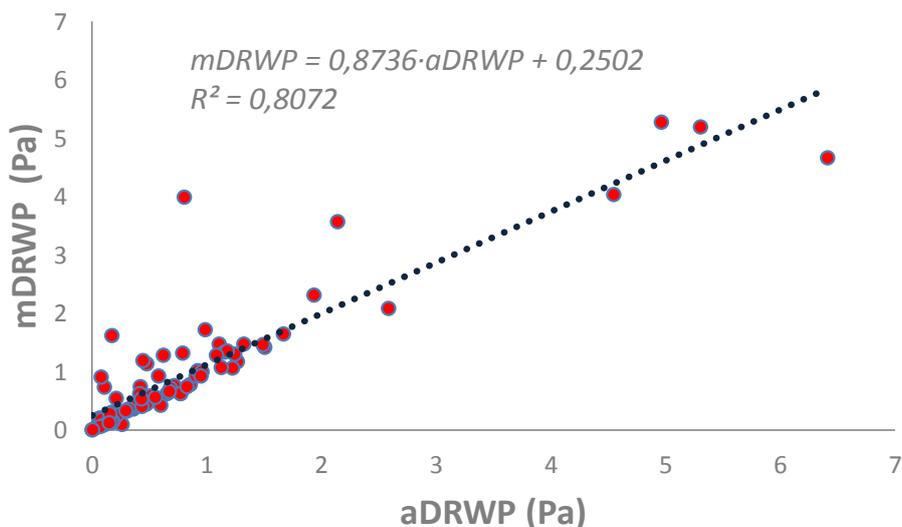
Correlación 4. maDRI vs aaDRI



Correlación 5. dDRWP vs mDRWP



Correlación 6. dDRWP vs aDRWP



Correlación 7. mDRWP vs aDRWP

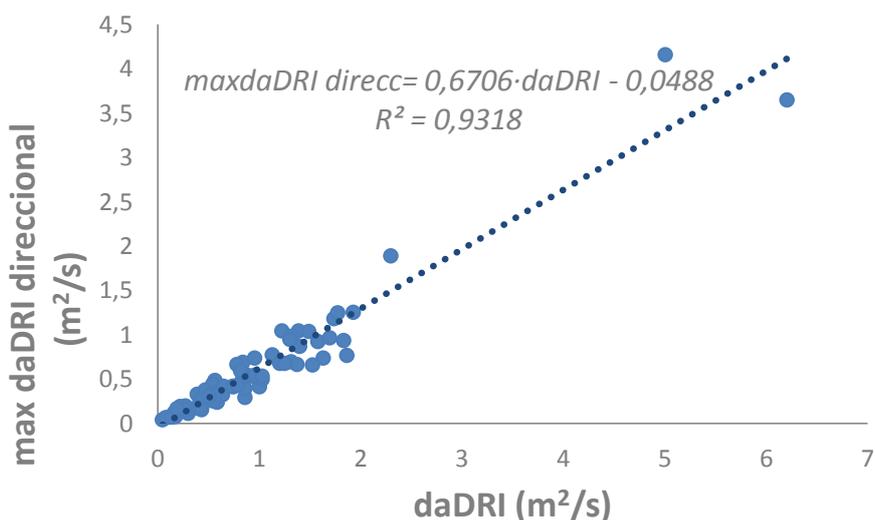
Vemos como el coeficiente de correlación es significativo tanto para *elaDRI* como para el *DRWP*, existiendo mejores correlaciones para el *aDRI* (coeficientes de correlación en torno a 0,9 o superiores). Una vez realizadas y analizadas las correlaciones, se puede afirmar que existe una dependencia entre las variables diarias *daDRI* y las variables mensuales *maDRI* y anuales *aaDRI*. Lo mismo ocurre con las variables *dDRWP*, *mDRWP* y *aDRWP*.

Destaca el alto coeficiente de correlación *daDRI* vs *aaDRI*, que como se puede observar dicho coeficiente es mayor que para el *maDRI* vs *aaDRI*, esto quiere decir que a partir de los valores anuales podremos calcular con más fiabilidad los datos diarios que mensuales. Lo mismo ocurre para la variable *DRWP*, donde el coeficiente de correlación es mayor para la correlación *dDRWP* vs *aDRWP* que para *mDRWP* vs *aDRWP*, esto

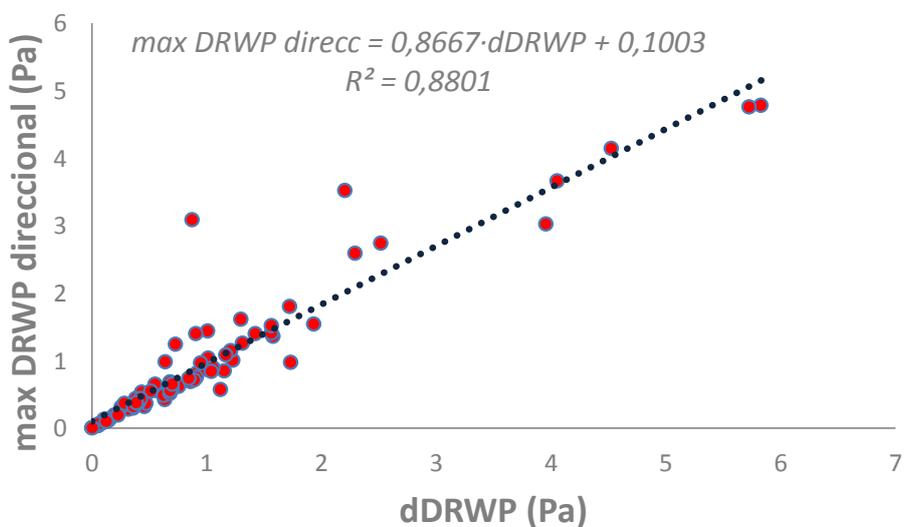
quiere decir que con datos anuales se puede calcular con mayor precisión los datos diarios que los mensuales.

Por tanto, es posible utilizar estas ecuaciones para determinar la exposición con precisión incluso en emplazamientos sin datos diarios, simplemente conociendo los resúmenes mensuales o anuales de las variables climáticas de precipitación y velocidad de viento.

Otra correlación importante es la correlación *daDRI* vs *max daDRI direccional* y *dDRWP* vs *max dDRWP direccional*.



Correlación 8. daDRI vs max daDRI direccional



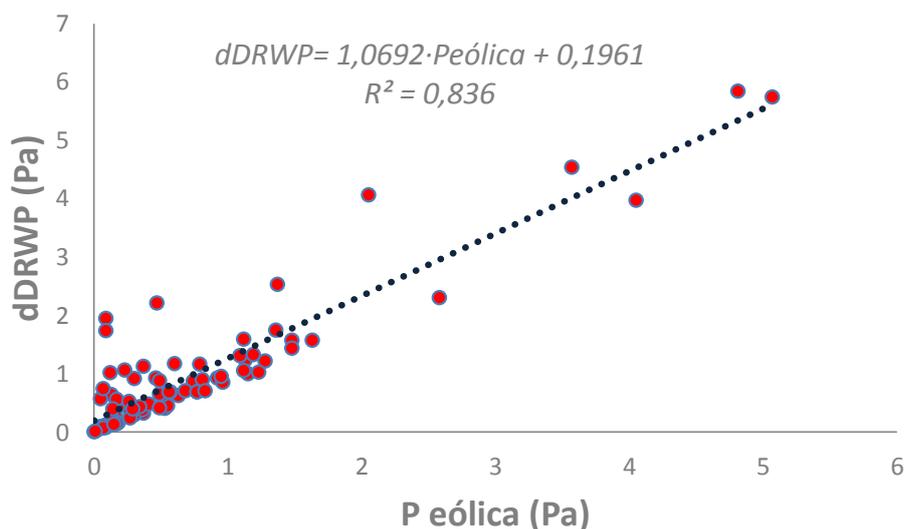
Correlación 9. dDRWP vs max dDRWP direccional

Como se puede observar y en contra de lo que la intuición natural nos pudiera hacer prever, existe una correlación lineal significativa en ambas gráficas. Esto permite obtener el valor de exposición sobre la fachada más expuesta del edificio, únicamente a

partir del valor escalar de la exposición. Ello implicaría poder prescindir de todo el laborioso cálculo direccional y extender la caracterización a cualquier emplazamiento sin datos de dirección del viento (a coste de no identificar la orientación de fachada sometida a la mayor exposición).

Dado que en la práctica la mayoría de los edificios tienen todas sus fachadas iguales, conocer este valor máximo es lo único que habitualmente se necesitaría para abordar un diseño más adecuado de todas las fachadas del edificio.

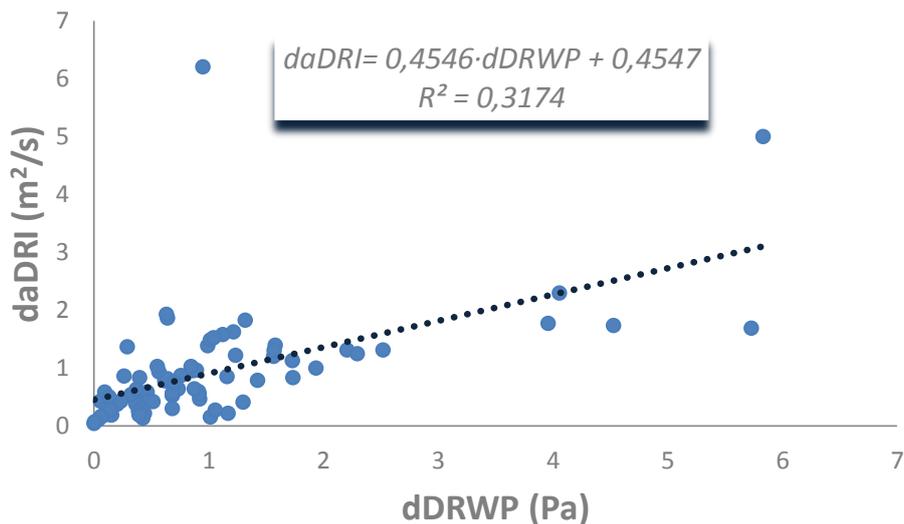
Otra relación característica de este estudio es la relación $dDRWP$ vs presión eólica.



Correlación 10. $dDRWP$ vs P eólica

Vemos que existe una correlación moderada entre la presión eólica y el $dDRWP$. Esta correlación podría llegar a resultar de utilidad en emplazamientos en los que no se tenga registros simultáneos de viento y lluvia. Así, sería posible determinar un valor $dDRWP$ orientativo simplemente a partir del dato de presión eólica en el emplazamiento.

A continuación se representa la relación entre $daDRI$ vs $dDRWP$



Correlación 11. daDRI vs dDRWP

Vemos como el coeficiente de correlación es muy débil, no existiendo dependencia entre $daDRI$ y $dDRWP$, lo que justifica la importancia del $RIWP$.

6.2 Justificación del $RIWP$:

Como hemos podido comprobar anteriormente, no existe una correlación entre $daDRI$ y $dDRWP$, de ahí la necesidad de establecer un índice que caracterice el efecto combinado de ambos parámetros, el $RIWP$. Como ya hemos comentado anteriormente en el apartado 4.1.3, para calcular el valor de $RIWP$ de cada estación debemos normalizar los índices $daDRI$ y $dDRWP$ para cada estación y una vez normalizados, sustituir en la ecuación del $RIWP$ [3].

El valor de $RIWP$ oscila entre 0 para aquellas estaciones que presentan la menor exposición a la lluvia batiente y la presión eólica simultánea a la lluvia batiente y $\sqrt{2}$ para las estaciones en las cuales existe el riesgo comparativo más alto de penetración de agua en las fachadas.

A continuación se muestran las 20 estaciones donde mayor es el riesgo de penetración de agua en las fachadas, indicando el estado en el que se ubican.

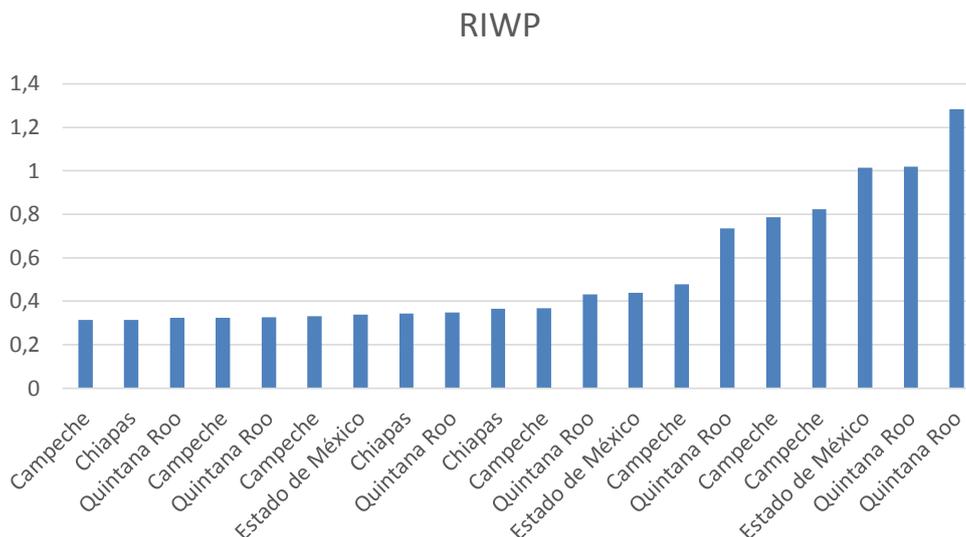


Figura 17: Estaciones por estado con mayor RIWP.

Como podemos observar, en los estados de Quintana Roo y Campeche es donde existe mayor riesgo de penetración de agua en las fachadas. En estos dos estados se produce una combinación especialmente desfavorable de condiciones eólicas y pluviométricas que en consecuencia determinan una elevada exposición a la lluvia batiente y a la presión eólica simultánea de las fachadas. Será en estos dos estados en los que la normativa deberá establecer las condiciones de diseño más exhaustivas para garantizar la estanqueidad de las soluciones constructivas.

Por el contrario, en estados como Guerrero y Tlaxcala donde la combinación de las condiciones eólicas y pluviométricas son menos desfavorables, el índice de penetración de agua en las fachadas es comparativamente irrelevante.

A continuación se muestra un gráfico en el que se muestra como el *RIWP* ayuda a identificar el parámetro más significativo para la penetración de agua.

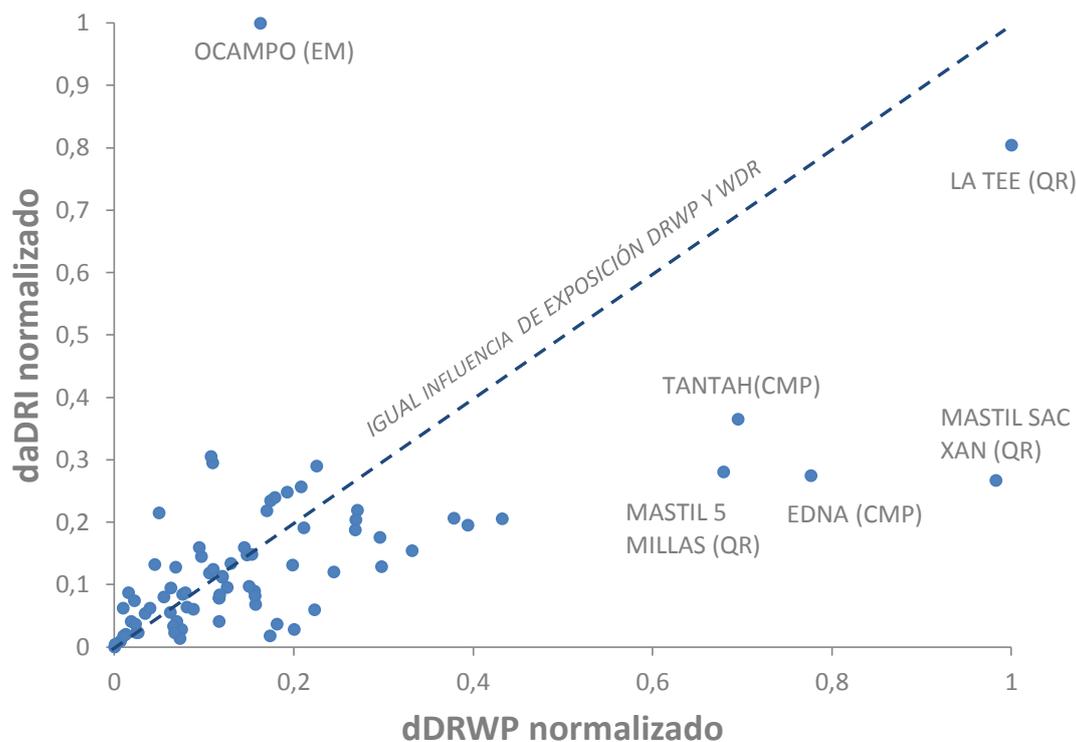


Figura 18: RIWP estaciones analizadas

En el gráfico podemos observar como el *RIWP* ayuda a identificar en cada emplazamiento, qué parámetro es el más significativo para la penetración de agua, si el aporte de agua o la presión eólica:

Cuando el índice *daDRI* normalizado es mayor que el *dDRWP* normalizado, el parámetro más significativo en la penetración de agua, es el aporte de agua por lluvia batiente (la estación se sitúa por encima de la bisectriz de la gráfica XY). Por el contrario, cuando el *dDRWP* normalizado es mayor que el *daDRI* normalizado el parámetro más significativo en la penetración de agua, es la presión eólica simultánea (estación por debajo de la bisectriz).

Mediante este análisis se puede determinar para las estaciones que parámetro es más significativo en la penetración de agua. Por ejemplo en las estaciones con mayor riesgo de penetración de agua, como son La Tee y Mastil Sac Xan en el estado de Quintana Roo. Este alto riesgo de penetración de agua es mayoritariamente provocado por la presión eólica simultánea a la precipitación. Por el contrario, estaciones con alto índice de penetración de agua como es la estación de Ocampo en el Estado de México, el alto índice es debido a la elevada lluvia batiente sobre la fachada.

6.3 Comparación con otros países:

Una vez obtenidas las correlaciones entre los distintos resultados obtenidos, puede resultar de utilidad realizar una comparación con los resultados obtenidos en otros países ya analizados por otros estudios internacionales. A continuación, se muestra las diferentes correlaciones de *maDRI* vs *aaDRI* de los estados de España, Chile, Brasil y Nigeria [3,6,9,10].

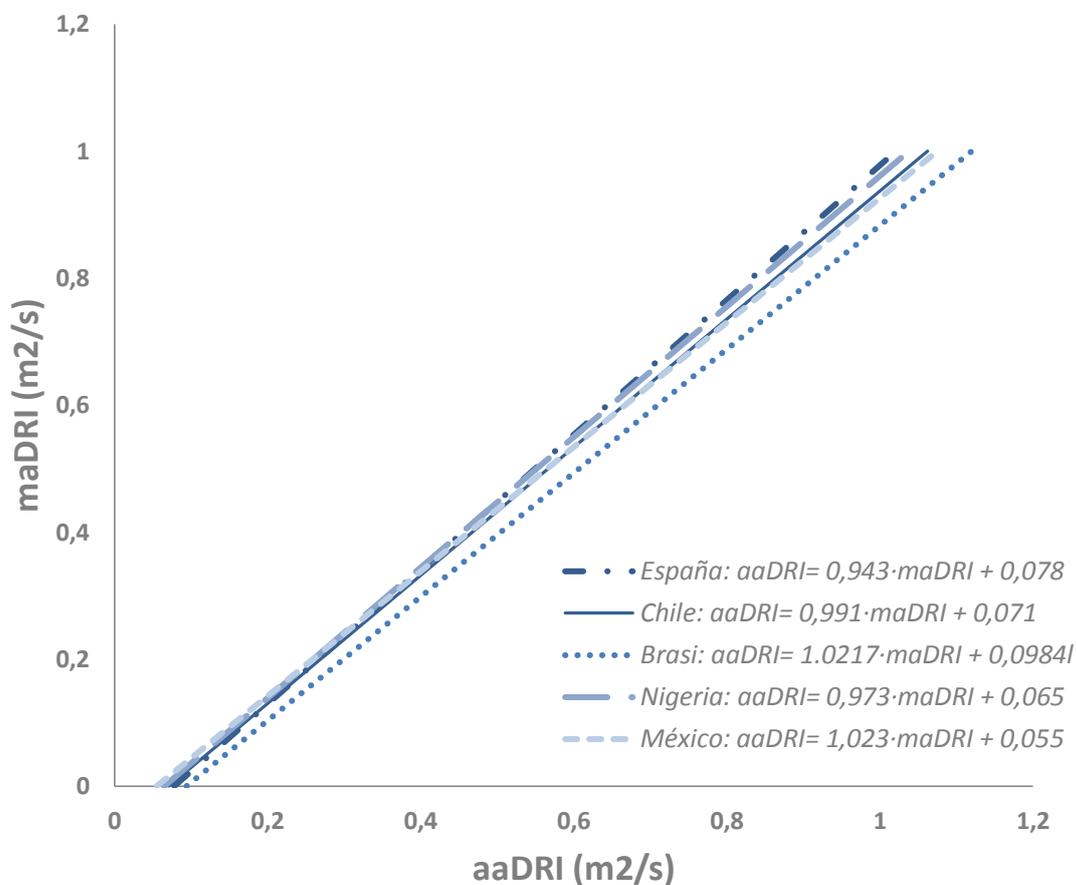


Figura 18: Correlación *maDRI* vs *aaDRI* con otros países

Como se puede observar en la figura 18, la correlación *maDRI* vs *aaDRI* de las regiones analizadas en nuestro estudio de los Estados Unidos Mexicanos es similar a la de los otros países. Esta similitud es mayor con respecto a los países americanos situados en climas templados como Chile, que con respecto a países mediterráneos como España o de climatología muy diferente como Brasil o Nigeria. En cualquier caso, estas diferencias no son muy acusadas, pudiendo afirmarse que los valores de exposición a la lluvia batiente obtenidos mediante datos mensuales y anuales siguen patrones muy similares en cualquier lugar.

7. CONCLUSIONES:

A continuación se detallan las conclusiones tanto de carácter técnico como personales.

7.1 Carácter técnico:

Una vez concluido el estudio se puede decir que se ha cumplido el objetivo del proyecto, cuantificando la exposición a la penetración de agua en fachadas de un amplio territorio del sur y este de México.

Mediante la medición de la intensidad de lluvia, la velocidad y dirección del viento, se ha podido cuantificar en cualquier emplazamiento analizado en nuestro estudio, el riesgo que tiene una fachada a sufrir la penetración de agua atmosférica. Se ha podido identificar, qué orientación de fachada se encuentra sometida a unas condiciones de exposición más desfavorables y en la que se debe poner mayor atención al diseño de sus elementos constructivos y elección de materiales. Con el cálculo del RIWP, se ha podido además analizar para cada emplazamiento, qué factor es más influyente en la penetración de agua en las fachadas. Otro punto que también se ha analizado son los periodos de retorno, caracterizando así la exposición máxima (lluvia batiente y presión eólica simultánea), asociada a distintos periodos de recurrencia.

Con todo lo anterior, este estudio supone la culminación de otros TFG previos realizados en otros estados mexicanos, suponiendo así la caracterización completa del territorio mexicano.

Se puede afirmar que la máxima exposición se ha identificado en la península del Yucatán, concretamente en los estados de Campeche y Quintana Roo. También destaca la elevada exposición en el Estado De México. Mientras, en amplias zonas de los estados de Tzacala y Guerrero la exposición es poco significativa.

Con el estudio se pretende ayudar a prevenir los daños provocados por la penetración de la lluvia batiente en los edificios mexicanos, aportando mapas de exposición, fichas de estaciones y correlaciones de utilidad y ayudando a que la normativa mejore los requerimientos establecidos sobre los materiales y el diseño de las fachadas en los estados de México analizados.

7.2 Carácter personal:

Una vez realizado todo el estudio, creo que he podido llevar la investigación realizada a buen puerto. Ha sido un trabajo constante realizado durante todo el año debido a la falta de tiempo por la vida laboral. La realización de este trabajo me ha ayudado a ser una persona más organizativa y saber cómo planificarme el tiempo disponible.

Junto a toda la gestión de los datos, la redacción de este estudio ha sido la parte más laboriosa. El plasmar en escrito todo lo que había realizado para llegar a los resultados, me ha ayudado en la forma de redactar un informe.

También he desarrollado algunos conocimientos en aplicaciones como Excel, Word, Python o Allplan que más tarde he aplicado en la vida laboral.

Respecto al tema del trabajo, era un tema nuevo para mí. Aunque desde pequeño he estado ligado al mundo de la construcción, no sabía lo importante y cuáles son los parámetros que caracterizan la impermeabilidad de una fachada.

He podido conocer como está desarrollado este tema en el país de México, así como en nuestro país el cual caracteriza la lluvia batiente con la pluviometría, cosa que en nuestro estudio queda reflejado que son variables independientes. Por último, mencionar la utilización de una herramienta de utilidad en ingeniería como es el cálculo de los periodos de retorno, que actualmente no se aborda en los planes de estudio y nos ha servido para estimar la probabilidad de ocurrencia de las variables anteriormente citadas en los periodos propuestos.

8. BIBLIOGRAFÍA:

- [1] J.M.Pérez-Bella, J.Domínguez-Hernandez, B.Rodríguez-Soria, J.J. del Coz-Díaz, E. Cano-suñén. Revisión y mejora de la caracterización del grado de impermeabilidad requerido por el CTE DB-HS1 para fachadas de edificación.
- [2] Bert Blocken, Jan Carmeliet. Review of wind-driven rain research in bulding science.
- [3] José M.Pérez-Bella, Javier Domínguez-Hernández, Enrique cano-suñén, Juan J-del Coz-Díaz, Ángel Martín-Rodríguez.Procedure for a detailed territorial assessment of wind-driven rain and driving-rain wind pressure and its implementation to three Spanish regions.
- [4] José M.Pérez-Bella, Javier Domínguez-Hernández, Enrique cano-suñén, Juan J-del Coz-Díaz. Aplicación al código técnico de la edificación de avances en el estudio de la exposición a la humedad de fachadas.
- [5] Código Técnico de la edificación de España. <https://www.codigotecnico.org/>
- [6] José M.Pérez-Bella, Javier Domínguez-Hernández, Enrique cano-suñén, Juan J-del Coz-Díaz, Mar Alonso-Martínez. “Global analysis of building façade exposure to water penetration in Chile”.Building and Environment.
- [7] Código de Edificación de Vivienda del Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos.https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo_de_Edificacion_de_Vivienda.pdf
- [8] Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. <https://clima.inifap.gob.mx/lnmysr>.
- [9] José M.Pérez-Bella, Javier Domínguez-Hernández, Enrique cano-suñén, Juan J-del Coz-Díaz, Mar Alonso-Martínez. “Assament of water penetration risk in building facades throughout Brazil”.
- [10] F.O.A. Akimgbade (2004): Estimation of Driving Rain Index for Nigeria, Architectual Science Review, 47:2,103-106.
- [11] Gobierno de México: Servicio Meteorológico Nacional y Comisión Nacional del Agua. [cited 2019 Marzo 21]. Available from:<https://smn.cna.gob.mx/es/>
- [12] Santiago Beguería Portugués. “Revisión de métodos paramétricos para la estimación de la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos en Climatología e Hidrología: El uso de series de excedencias y su comparación con las series de máximos anuales”.
- [13] ALLPLAN Systems S.A. <https://www.allplan.com>
- [14] Instituto Geográfico Nacional. <http://www.ign.es>

9. ANEXOS:

Anexo 1: Listado con parámetros más significativos de cada estación

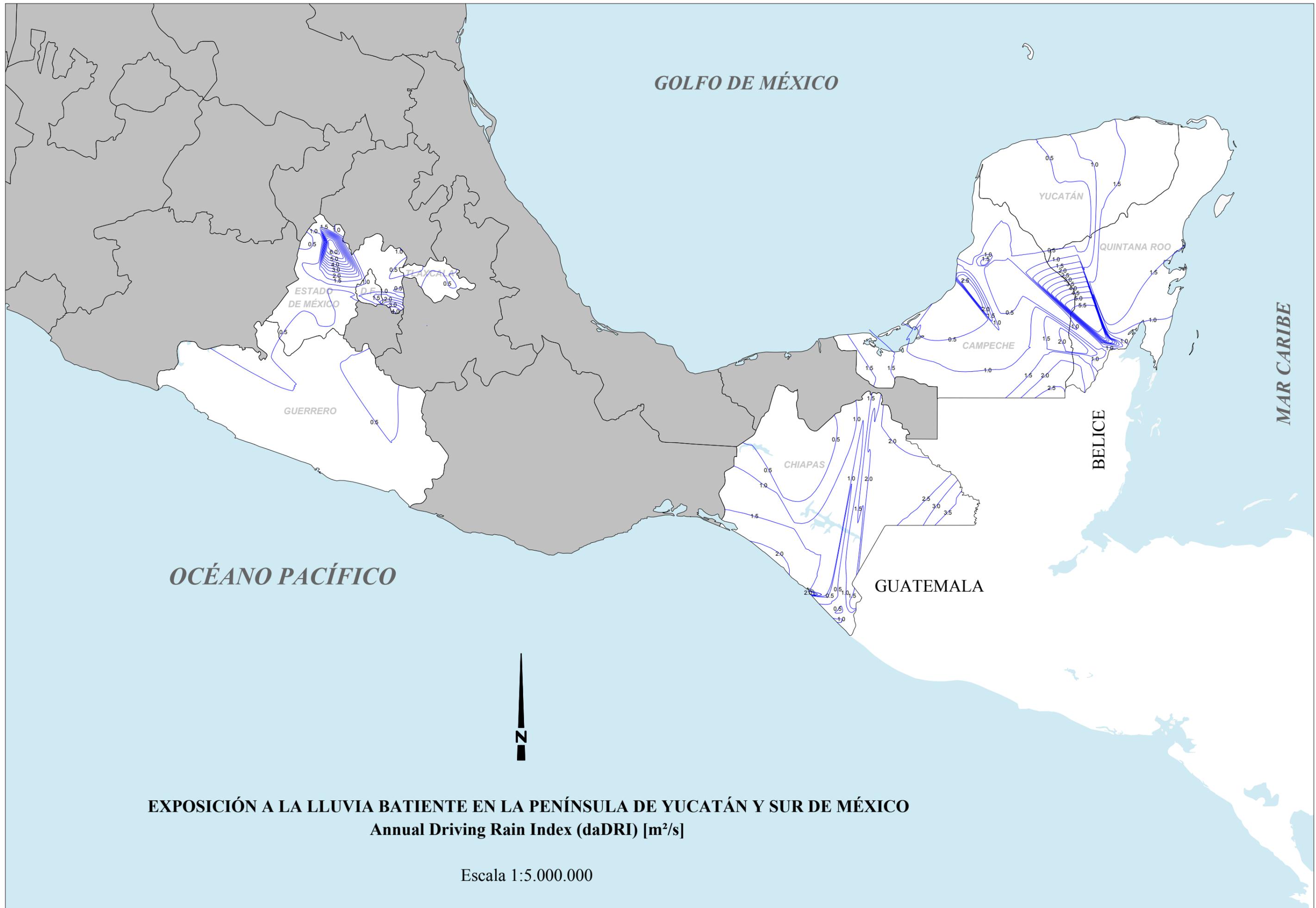
Anexo 2: Mapas de exposición

Anexo 3: Código de programación

Anexo 4: Ficha de estaciones

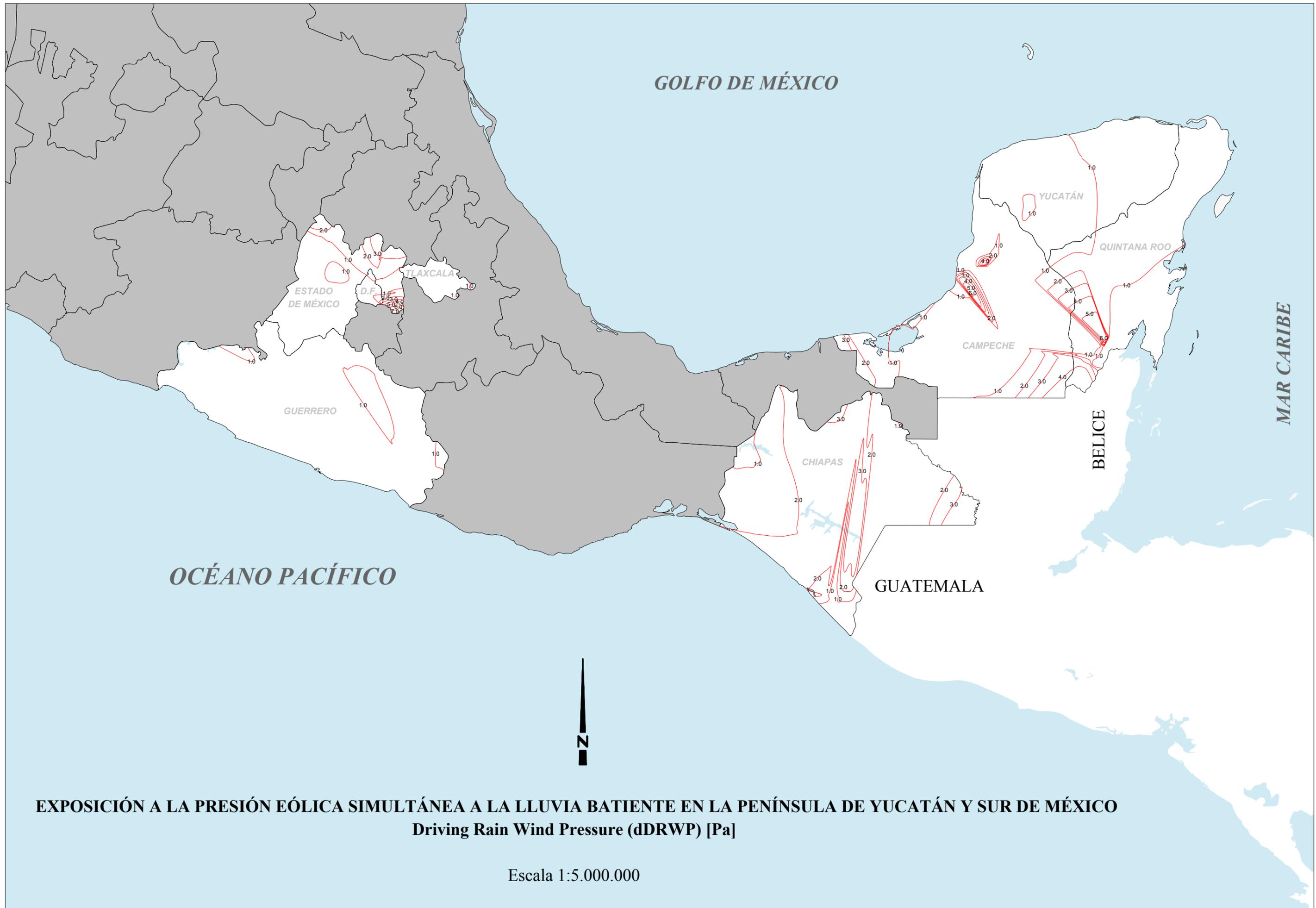
Anexo 1: Listado con parámetros más significativos de cada estación

ESTADO	NOMBRE ESTACIÓN	COORDENAS		ALTITUD (m)	Nº AÑOS	daDRI (m2/s)	dDRWP (Pa)	P eólica (Pa)	Pluviometria (mm)	RWIP	
		X(LONG.°)	Y(LAT.°)								
CAMPECHE	BACABCHE	-89,9178	20,358	7	6	0,388	0,364	0,27	748,05	0,0832	
	CALAKMUL	-89,8989	18,487	248	4	0,838	0,399	0,53	1259,7	0,145372	
	CAYAL	-90,1593	19,753	4	9	0,872	0,759	0,81	1007,46	0,18657	
	EDNA	-90,2211	19,609	4	7	1,738	4,528	3,57	886,29	0,823575	
	EL CENIT	-90,0692	19,739	4	8	0,839	1,736	1,36	805,35	0,324082	
	EL POCITO	-90,4007	19,563	4	7	0,566	0,443	0,55	819,05	0,113247	
	EMILIANO ZAPATA	-90,1335	19,81	8	9	0,779	0,62	0,63	992,97	0,159267	
	ICH-EK	-89,9665	19,737	88	9	0,543	0,322	0,37	959,15	0,097464	
	JUNCAL	-91,9063	18,051	5	11	1,314	2,52	1,37	978,73	0,47846	
	LA NORIA	-90,6664	19,48	3	5	1,224	1,233	1,13	1003,4	0,284815	
	LAGUNA BLANCA	-91,7747	18,133	5	6	1,63	1,215	1,28	1261,9	0,330704	
	MOQUEL	-90,6487	19,35	9	4	0,22	1,169	0,6	201,65	0,202167	
	NOHACAL	-90,3385	19,667	4	9	0,956	0,862	0,74	1121,155	0,208686	
	PANCHO VILLA	-91,7584	17,968	5	8	1,833	1,317	1,19	1648,3	0,367401	
	SAN ANTONIO	-90,1827	19,56	4	5	0,47	0,92	0,92	405,6	0,171813	
	SAYASCAB	-90,6317	19,508	3	5	1,39	0,993	1,15	1234	0,2765	
	TANTAH	-90,5955	19,404	3	5	2,297	4,056	2,05	1003,8	0,785596	
	TOLUCA MÉXICO	-91,65	18,066	3	10	1,578	1,124	0,37	3459,02	0,314392	
	XAMANTUN	-90,418	19,721	10	8	0,047	0,002	0	1176,425	0	
	5 DE MARZO	-92,5332	15,045	35	5	0,159	1,013	0,12	341,85	0,174394	
CHIAPAS	ARGELIA	-92,5036	14,84	12	5	0,583	0,462	0,39	975,8	0,117479	
	ARGOVIA	-92,2953	15,129	177	7	1	1,937	0,09	2890,585	0,366252	
	BUENA VISTA	-92,3797	14,894	22	7	0,433	0,058	0,04	1675,73	0,063405	
	CAMPO ROSARIO IZAPA	-92,1562	14,975	317	7	1,865	0,639	0,13	3588,257	0,314758	
	CAROLINA	-92,4743	14,925	21	5	0,94	0,567	0,05	1417,28	0,174407	
	CECECH	-93,4	16,767	818	7	0,858	1,159	0,79	1227,2	0,238196	
	INGENIO HUIXTLA	-92,5038	15,088	35	5	0,223	0,438	0,18	635,92	0,080071	
	LA NORTEÑA	-92,3863	14,76	177	6	1,028	0,553	0,17	1335,92	0,185217	
	RANCHO SAN JOSE	-92,5844	15,129	35	5	1,13	1,728	0,09	761,72	0,344381	
	UMOJA 2A SECCIÓN	-92,2313	14,824	111	6	0,861	0,262	0,16	2139,43	0,139488	
	YUNNUNEN	-92,2875	14,691	8	5	0,585	0,093	0,05	1422,88	0,088736	
	Distrito Federal	CAUHTENCO	-99,0906	19,191	2242	2	1,49	1,016	1,23	1175,65	0,291811
		SANTA CECILIA TEPETLAPA	-99,0933	19,218	2240	2	1,37	0,29	0,3	2099,14	0,220417
	GUERRERO	UAM	-99,1051	19,258	2245	2	0,738	0,703	0,68	697,9	0,164469
		ACAYAHUALCO	-99,4821	18,228	837	4	0,598	0,91	0,3	729,8	0,179635
ARCELIA		-100,301	18,296	862	4	0,106	0,039	0,03	557,15	0,011492	
C.E. IGUALA		-99,5067	18,348	739	4	0,377	0,2	0,14	730,05	0,06344	
CSAEGRO		-99,6517	18,26	1343	3	0,299	0,111	0,08	820,33	0,044986	
EL EMBARCADERO		-100,644	18,32	865	4	0,554	0,915	0,46	504,6	0,176945	
QUINTANA ROO	ESTACIÓN EFRAIN HERNANDEZ	-88,702	18,194	9	7	0,631	0,369	0,36	1320,46	0,11382	
	ESTACIÓN FELIPE DELGADO	-88,7385	18,321	13	6	1,926	0,63	0,51	2536,63	0,323546	
	ESTACIÓN INIFAP	-88,4595	18,572	10	8	0,815	0,642	0,49	1230,95	0,166145	
	ESTACIÓN MINERVO PALACIOS	-88,7744	18,232	12	7	1,317	2,207	0,47	1556,69	0,430832	
	ESTACIÓN NAHUM FUENTES	-88,6368	18,315	9	7	1,399	1,582	1,12	1095,51	0,348798	
	ESTACIÓN OLIVA MADRIGAL	-88,631	18,443	12	7	0,646	0,875	0,49	1069,77	0,178576	
	ESTACIÓN TOMASA TORAL	-88,558	18,411	10	7	0,961	0,893	0,81	1240,68	0,213044	
	LA TEE	-88,5269	18,534	11	5	5,003	5,831	4,81	1854,12	1,283551	
	MASTIL 5 MILLAS	-88,7706	18,111	20	7	1,776	3,961	4,05	763,08	0,73492	
	MASTIL EL TECO	-88,7628	18,273	11	7	1,201	1,567	1,48	801,51	0,3274	
MASTIL SAC XAN	-88,5455	18,464	10	7	1,693	5,73	5,07	538,8	1,018366		
TXACALA	ATOTONILCO	-98,4646	19,373	2309	6	0,638	0,733	0,07	1040,43	0,157908	
	BENITO JUAREZ	-98,4331	19,587	2538	6	0,444	0,474	0,41	551,1	0,103498	
	BENITO JUAREZ HUAMANTLA	-97,9149	19,346	2503	6	0,532	0,683	0,77	684,8	0,140891	
	CAPULAC	-98,0425	19,538	2439	6	0,532	0,683	0,77	684,8	0,140891	
	CONCEPCIÓN HIDALGO	-97,8266	19,392	2591	6	0,19	0,144	0,17	554,06	0,033653	
	CUAPIAXTLA	-97,7693	19,298	2463	5	0,188	0,156	0,18	522,56	0,034959	
	EL CARMEN	-97,6438	19,318	2341	6	0,414	1,302	1,09	457,4	0,230846	
	ITXENCO	-97,9028	19,247	2493	6	0,298	0,408	0,49	477,9	0,080698	
	LA MAGDALENA SOLTEPEC	-98,3127	19,578	2552	6	0,564	0,685	0,57	701,76	0,144138	
	MUNOZ	-98,2119	19,47	2484	6	0,301	0,683	0,56	400,2	0,123895	
	PAPALOTLA	-98,1946	19,175	2238	6	0,173	0,076	0,09	651,3	0,024077	
	SAN FCO TEMEZONTLA	-98,2882	19,349	2230	6	0,271	0,139	0,17	734,53	0,043303	
	SAN JOSE TEATALCO	-98,0644	19,336	2599	6	0,419	0,515	0,26	681,9	0,106741	
	YUCATÁN	BUCTZOTZ	-88,4912	21,276	14	4	1,303	1,57	1,63	942,95	0,337562
DZAN		-89,4775	20,365	31	7	0,273	1,059	0,23	657,63	0,18501	
EL CHINAL		-89,369	20,278	29	7	0,16	0,06	0,07	811,74	0,020872	
KINCHIL		-89,9969	20,894	12	4	0,075	0,007	0,01	894,1	0,004626	
MANI		-89,4195	20,387	26	8	0,253	0,387	0,14	781,97	0,074035	
MOCOCHA		-89,4375	21,106	8	7	0,432	0,233	0,27	889,09	0,074014	
TZUCARAB		-88,9978	20,046	33	3	0,133	0,428	0,34	100	0,074405	
ESTADO DE MÉXICO	ARROYO	-99,7367	19,41	2600	4	1,524	1,044	1,12	1204,8	0,299107	
	EL HOSPITAL	-99,9207	19,428	2573	6	1,03	0,847	0,96	937,33	0,215611	
	EL ISLOTE	-99,6588	18,969	2192	5	0,505	0,13	0,15	1240,44	0,077537	
	EL MOGOTE	-99,9216	20,166	2450	4	1,25	2,297	2,58	635	0,439508	
	LA LAGUNA	-99,8856	19,915	2550	6	0,745	0,703	0,83	932,33	0,165246	
	LA PROVIDENCIA	-99,6121	19,14	2690	6	0,189	0,393	0,29	379,13	0,07093	
	OCAMPO	-99,7434	19,884	2771	4	6,206	0,949	0,95	5255	1,013111	
SAN ANTONIO	-99,4998	19,988	2452	6	0,786	1,427	1,48	672,96	0,272325		



EXPOSICIÓN A LA LLUVIA BATIENTE EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN Y SUR DE MÉXICO
Annual Driving Rain Index (daDRI) [m^2/s]

Escala 1:5.000.000



GOLFO DE MÉXICO

MAR CARIBE

OCÉANO PACÍFICO



EXPOSICIÓN A LA PRESIÓN EÓLICA SIMULTÁNEA A LA LLUVIA BATIENTE EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN Y SUR DE MÉXICO
Driving Rain Wind Pressure (dDRWP) [Pa]

Escala 1:5.000.000

Anexo 3: Código de programación

```
fromseleniumimportwebdriver
chrome_path = r"E:\Usuarios\Instala\Desktop\Para descargar automáticamente\chromedriver.exe"
driver = webdriver.Chrome(chrome_path)
importshutil
importos
fromos.path import join
import time

####DATOS A RECIBIR (SOLO AÑOS COMPLETOS)
ini = int(input('Primer AÑO con datos \n'))
mesini = int(input('Primer MES con datos \n'))
fin = int(input('Último AÑO \n'))
mesfin = int(input('Último MES \n'))
estacion = int(input('Número de estación \n'))
estado = int(input('Número de estado \n'))
nombreest = input('Nombre de la estación \n')
print('Asegúrate de tener la carpeta "Descargas" vacía. Empezando en 5 segundos')
time.sleep(5)

##Inicialización web y archivo hist##
driver.get("https://clima.inifap.gob.mx/Inmysr/Historicos/Datos?Estado=29&Estacion=35867&Anio=2007&Mes=1")
##Archivo hist que sirve para que las descargas tengan el nombre adecuado. No modificar.
user=driver.find_element_by_css_selector('#UserName')
user.send_keys('Pablowally') ##Nombre de usuario
user=driver.find_element_by_css_selector('#Password')
user.send_keys('bopleerpo') ##Contraseña
driver.find_element_by_xpath("//*[id='loginForm']/form/fieldset/input").click()
driver.find_element_by_xpath("//*[id='body']/section/div[1]/div[2]/div[2]/b/a").click()

##AÑO INICIAL INCOMPLETO##
for z in range (mesini,13):
    anno = ini
    mes = z

driver.get("https://clima.inifap.gob.mx/Inmysr/Historicos/Datos?Estado=%(estado)s&Estacion=%(estacion)s&Anio=%(anno)s&Mes=%(mes)s" % {'estado':estado, 'estacion': estacion, 'anno': anno, 'mes': mes})
    driver.find_element_by_xpath("//*[id='body']/section/div[1]/div[2]/div[2]/b/a").click()
    print('Descargadoarchivo %(anno)s %(mes)s \n' % {'anno':anno, 'mes': mes})

#Ordena archivos#
time.sleep(7)
os.mkdir('E:\Usuarios\Instala\Downloads\'%(nombreest)s' % {'nombreest':nombreest})
os.mkdir('E:\Usuarios\Instala\Downloads\'%(nombreest)s\'%(anno)s' % {'anno': anno, 'nombreest':nombreest})
os.mkdir('E:\Usuarios\Instala\Downloads\'%(nombreest)s\'%(ini)s - %(fin)s' % {'ini': ini, 'fin':fin, 'nombreest':nombreest})
count = 1
num = 0
for u in range (mesini,13):
    num = num + 1
    anno = ini
    src = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', 'hist (%(num)s).xls') % {'anno':anno, 'num': num}
    dst = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', '%(nombreest)s', '%(anno)s', '%(anno)s (%(num)s).xls') % {'anno':anno, 'num': num, 'nombreest':nombreest}
    shutil.move(src, dst)
    src = dst
    dst = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', '%(nombreest)s', '%(ini)s - %(fin)s', '%(anno)s (%(num)s).xls') % {'anno':anno, 'num': num, 'ini': ini, 'fin':fin, 'nombreest':nombreest}
    shutil.copy(src, dst)

##RESTO DE AÑOS##
fori in range (ini + 1,fin):
```

```
anno = i
os.mkdir('E:\\Usuarios\\Instala\\Downloads\\%(nombreest)s\\%(anno)s' % {'anno': anno, 'nombreest': nombreest})

##Descargameses##
for j in range (1,13):
mes = j
driver.get("https://clima.inifap.gob.mx/Inmysr/Historicos/Datos?Estado=%(estado)s&Estacion=%(estacion)s&Anio=%(anno)s&Mes=%(mes)s" % {'estado': estado, 'estacion': estacion, 'anno': anno, 'mes': mes})
    driver.find_element_by_xpath("//*[id='body']/section/div[1]/div[2]/div[2]/b/a").click()

##Ordenaarchivos##
time.sleep(7)
for z in range (1,13):
anno = i
num = z
src = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', 'hist (%(num)s).xls') % {'anno': anno, 'num': num}
dst = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', '%(nombreest)s', '%(anno)s', '%(anno)s (%(num)s).xls') % {'anno': anno, 'num': num, 'nombreest': nombreest}
shutil.move(src, dst)
src = dst
dst = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', '%(nombreest)s', '%(ini)s - %(fin)s', '%(anno)s (%(num)s).xls') % {'anno': anno, 'num': num, 'ini': ini, 'fin': fin, 'nombreest': nombreest}
shutil.copy(src, dst)

##AÑO FINAL INCOMPLETO##
for z in range (1,mesfin+1):
anno = fin
mes = z

driver.get("https://clima.inifap.gob.mx/Inmysr/Historicos/Datos?Estado=%(estado)s&Estacion=%(estacion)s&Anio=%(anno)s&Mes=%(mes)s" % {'estado': estado, 'estacion': estacion, 'anno': anno, 'mes': mes})
    driver.find_element_by_xpath("//*[id='body']/section/div[1]/div[2]/div[2]/b/a").click()
print('Descargadoarchivo %(anno)s %(mes)s \n' % {'anno': anno, 'mes': mes})

#Ordenaarchivos#
time.sleep(7)
os.mkdir('E:\\Usuarios\\Instala\\Downloads\\%(nombreest)s\\%(anno)s' % {'anno': anno, 'nombreest': nombreest})
count = 1
num = 0
for u in range (1,mesfin+1):
num = num + 1
anno = fin
src = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', 'hist (%(num)s).xls') % {'anno': anno, 'num': num}
dst = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', '%(nombreest)s', '%(anno)s', '%(anno)s (%(num)s).xls') % {'anno': anno, 'num': num, 'nombreest': nombreest}
shutil.move(src, dst)
src = dst
dst = join('/', 'Usuarios', 'Instala', 'Downloads', '%(nombreest)s', '%(ini)s - %(fin)s', '%(anno)s (%(num)s).xls') % {'anno': anno, 'num': num, 'ini': ini, 'fin': fin, 'nombreest': nombreest}
shutil.copy(src, dst)

#Destruye archivo hist necesario#
os.remove('E:\\Usuarios\\Instala\\Downloads\\hist.xls')
```

Anexo 4: Ficha de estaciones:

CAYAL - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	4
--------------------	---

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 90,15	19,75

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1007,47
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,16
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,81

TOTAL DÍAS CON DATOS	3156
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	992
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	3,99%



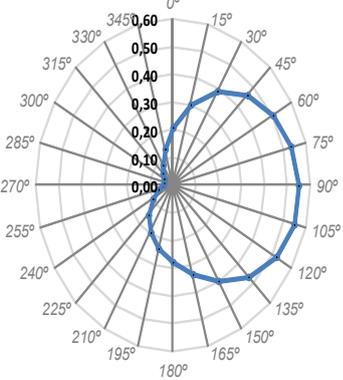
EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s²)	0,872
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s²)	0,995
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s²)	1,165

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,759
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,782
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,854

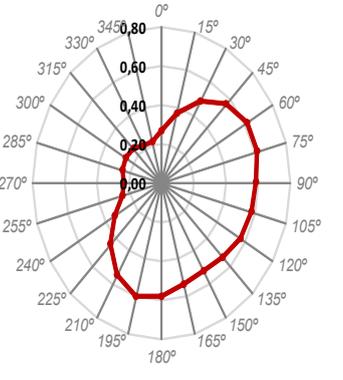
DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)

daDRI [m/s²]



Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,550
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,041
Orientación de la menor exposición	285º

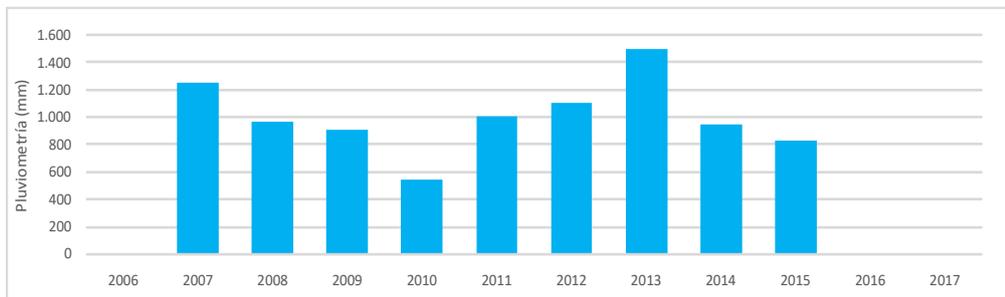
DRWP [Pa]



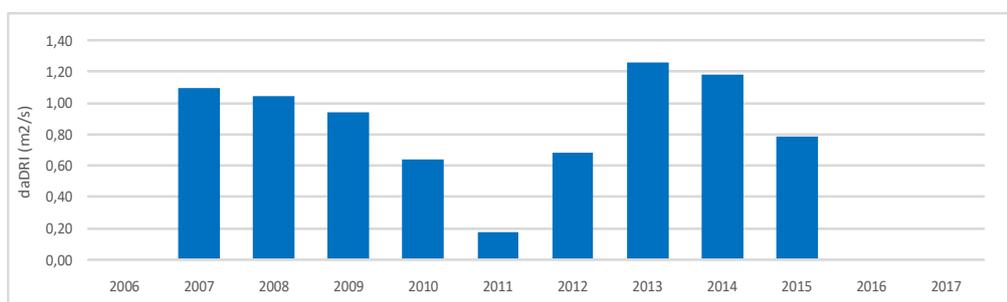
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,618
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,214
Orientación de la menor exposición	330º

CAYAL - CAMPECHE

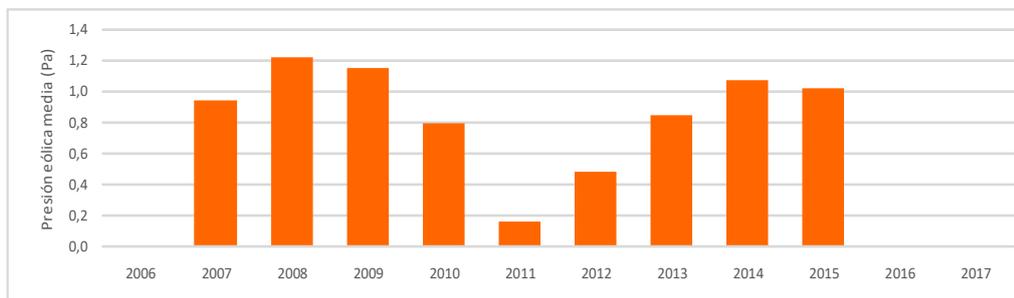
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



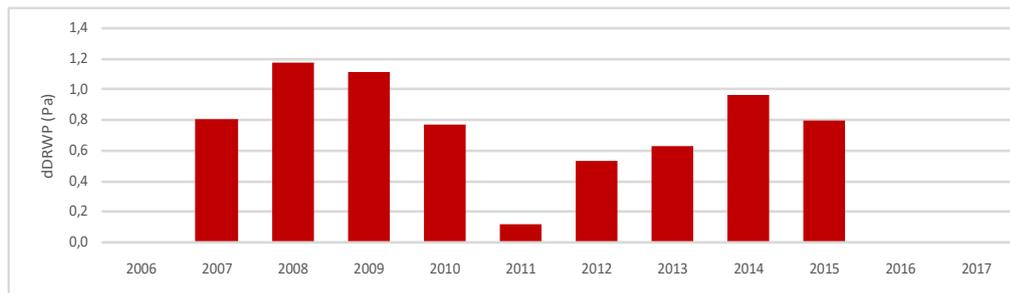
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CAYAL - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,4902
$\sigma\gamma$	0,9288
μ lluvia	66,6373
β lluvia	24,0889
S lluvia	23,7314

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,4902
$\sigma\gamma$	0,9288
μ viento	3,9871
β viento	1,1340
S viento	1,1172

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	102,769	20,0000%
10	120,846	10,0000%
25	143,686	4,0000%
50	160,631	2,0000%
100	177,450	1,0000%
250	199,595	0,4000%
500	216,316	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,688	20,0000%
10	6,539	10,0000%
25	7,614	4,0000%
50	8,412	2,0000%
100	9,204	1,0000%
250	10,246	0,4000%
500	11,033	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,490150559
$\sigma\gamma$	0,928815724
μ daDRI	0,034814321
β daDRI	0,073933568
S daDRI	0,072836235

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,490150559
$\sigma\gamma$	0,928815724
μ DRWP	0,196338115
β DRWP	1,106726904
S DRWP	1,090300692

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,146	20,0000%
10	0,201	10,0000%
25	0,271	4,0000%
50	0,323	2,0000%
100	0,375	1,0000%
250	0,443	0,4000%
500	0,494	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,856	20,0000%
10	2,687	10,0000%
25	3,736	4,0000%
50	4,515	2,0000%
100	5,287	1,0000%
250	6,305	0,4000%
500	7,073	0,2000%

EDZNA - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	4
-------------	---

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 90,22	19,60

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	886,29
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	2,44
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	3,57

TOTAL DÍAS CON DATOS	2111
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	846
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	17,44%

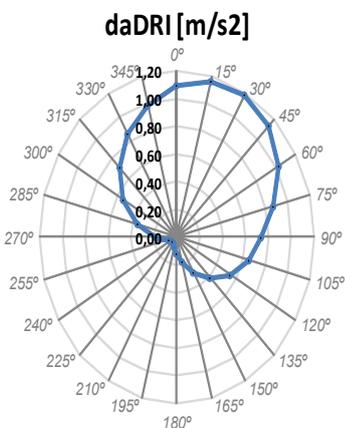


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

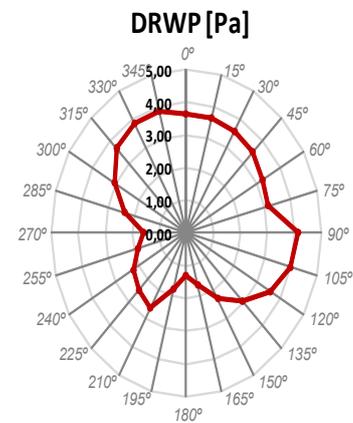
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,738
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	2,135
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	2,253

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	4,528
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	4,664
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	6,415

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



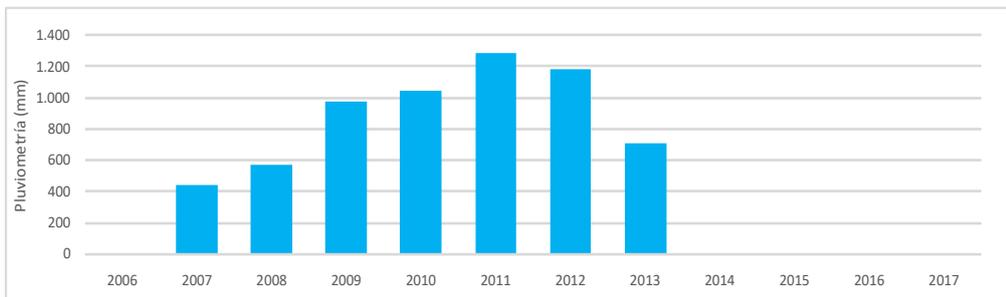
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	1,181
Orientación de la mayor exposición	30º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,049
Orientación de la menor exposición	225º



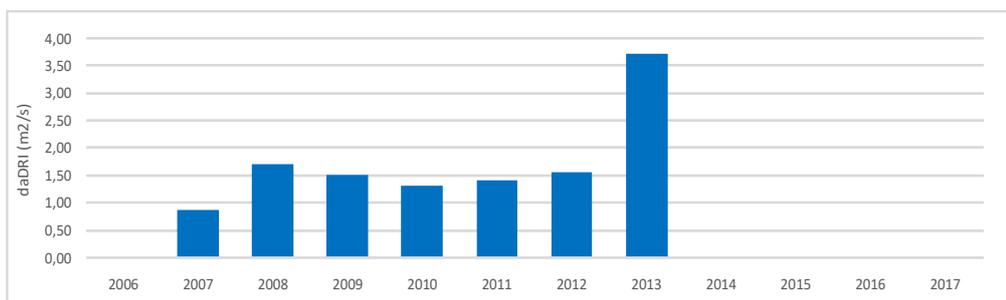
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	4,145
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	1,301
Orientación de la menor exposición	180º

EDZNA - CAMPECHE

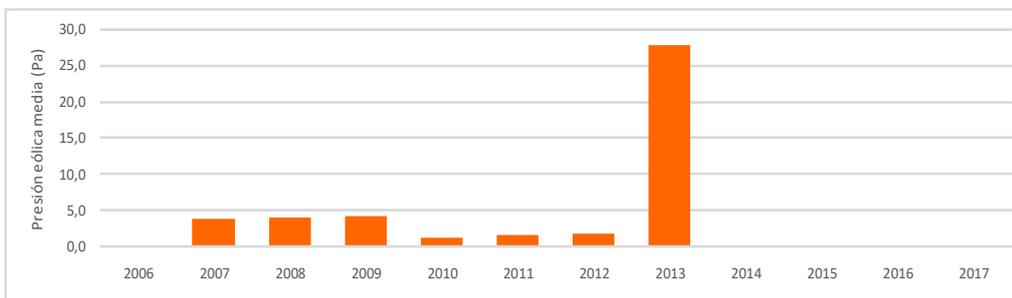
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



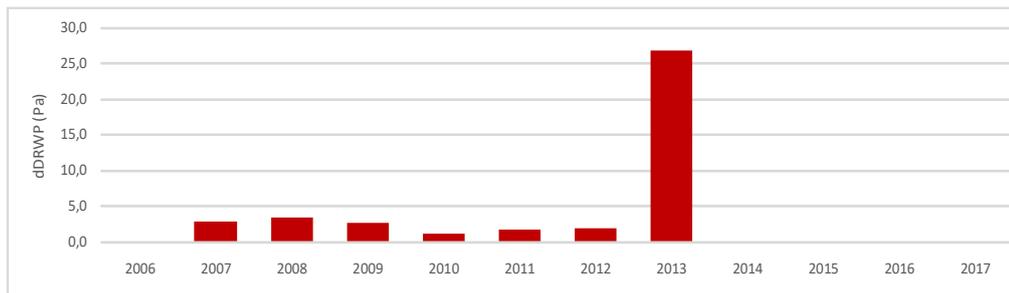
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EDZNA - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	79,8294
β lluvia	23,5208
S lluvia	22,2278

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	7,5026
β viento	3,3547
S viento	3,1703

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	115,109	20,0000%
10	132,760	10,0000%
25	155,062	4,0000%
50	171,606	2,0000%
100	188,029	1,0000%
250	209,651	0,4000%
500	225,978	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	12,534	20,0000%
10	15,052	10,0000%
25	18,233	4,0000%
50	20,592	2,0000%
100	22,935	1,0000%
250	26,019	0,4000%
500	28,347	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,118661106
β daDRI	0,225588581
S daDRI	0,213187651

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	2,027964351
β DRWP	7,241898075
S DRWP	6,843800484

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,457	20,0000%
10	0,626	10,0000%
25	0,840	4,0000%
50	0,999	2,0000%
100	1,156	1,0000%
250	1,364	0,4000%
500	1,520	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	12,890	20,0000%
10	18,325	10,0000%
25	25,191	4,0000%
50	30,285	2,0000%
100	35,342	1,0000%
250	41,999	0,4000%
500	47,026	0,2000%

BACABCHE - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	7
-------------	---

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 89,91	20,35

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	748,05
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,67
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,27

TOTAL DÍAS CON DATOS	1688
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	567
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	22,99%

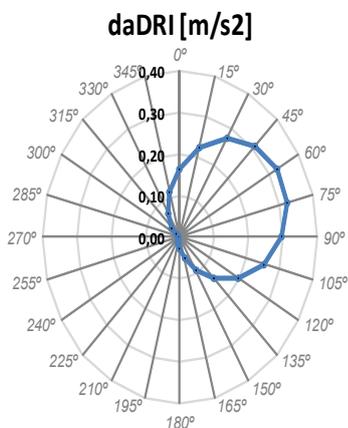


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

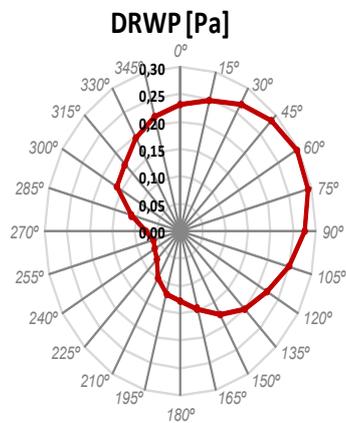
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,388
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,444
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,511

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,364
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,546
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,497

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



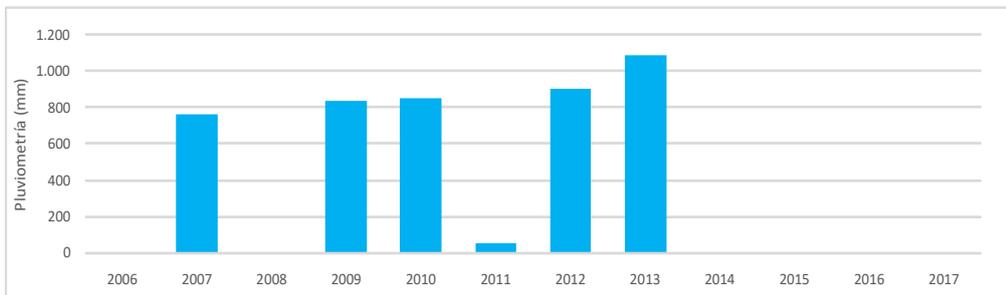
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,328
Orientación de la mayor exposición	60°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,004
Orientación de la menor exposición	255°



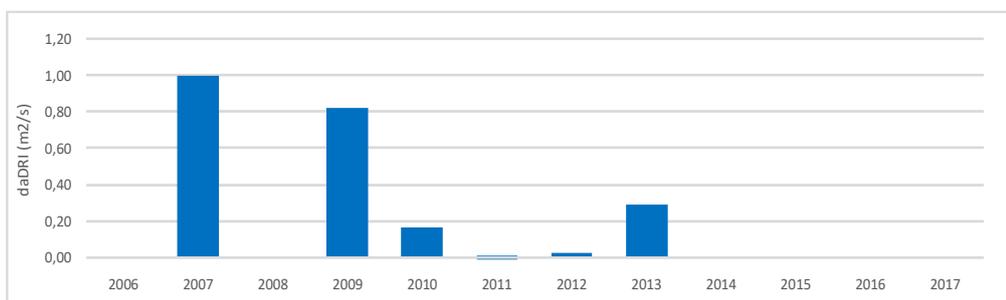
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,296
Orientación de la mayor exposición	60°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,060
Orientación de la menor exposición	255°

BACABCHE - CAMPECHE

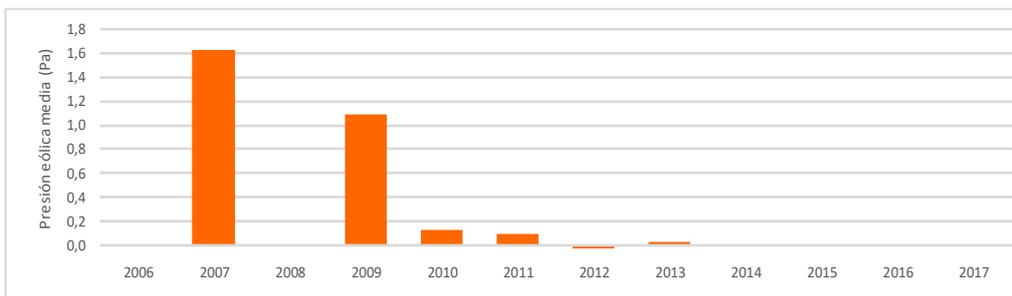
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



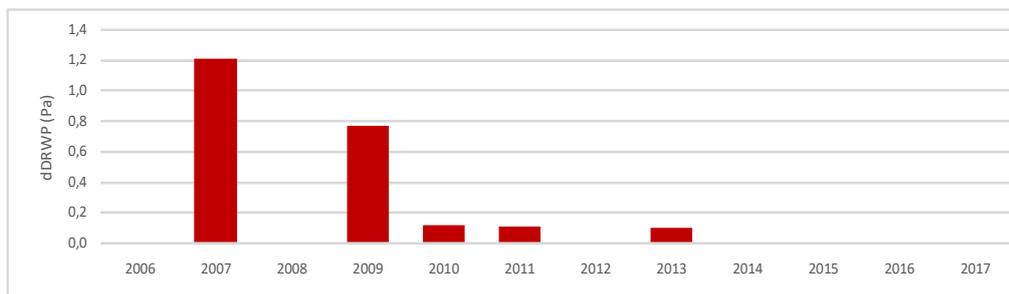
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



BACABCHE - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	51,2239
β lluvia	27,0971
S lluvia	24,8974

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	1,6241
β viento	1,4479
S viento	1,3304

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	91,868	20,0000%
10	112,202	10,0000%
25	137,895	4,0000%
50	156,955	2,0000%
100	175,875	1,0000%
250	200,785	0,4000%
500	219,595	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	3,796	20,0000%
10	4,882	10,0000%
25	6,255	4,0000%
50	7,274	2,0000%
100	8,285	1,0000%
250	9,616	0,4000%
500	10,621	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,017334278
β daDRI	0,055145079
S daDRI	0,050668487

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,099612468
β DRWP	0,617268804
S DRWP	0,56715988

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,100	20,0000%
10	0,141	10,0000%
25	0,194	4,0000%
50	0,233	2,0000%
100	0,271	1,0000%
250	0,322	0,4000%
500	0,360	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,025	20,0000%
10	1,489	10,0000%
25	2,074	4,0000%
50	2,508	2,0000%
100	2,939	1,0000%
250	3,507	0,4000%
500	3,935	0,2000%

CALAKMUL - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	248
-------------	-----

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 89,89	18,48

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1259,7
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,94
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,53

TOTAL DÍAS CON DATOS	870
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	344
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	40,49%

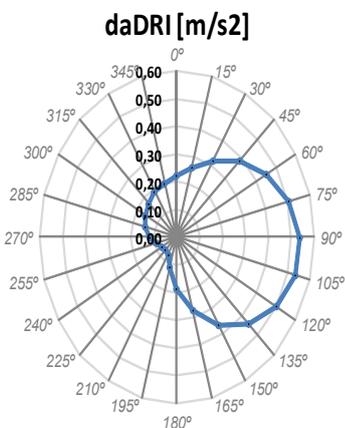


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

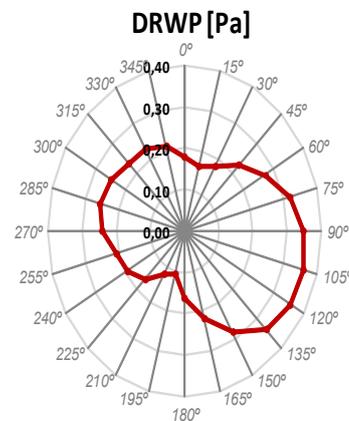
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,838
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,920
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,181

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,399
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,424
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,599

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



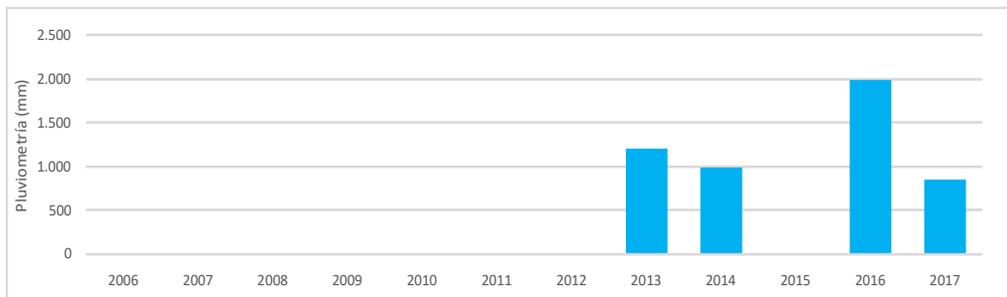
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,538
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,065
Orientación de la menor exposición	225°



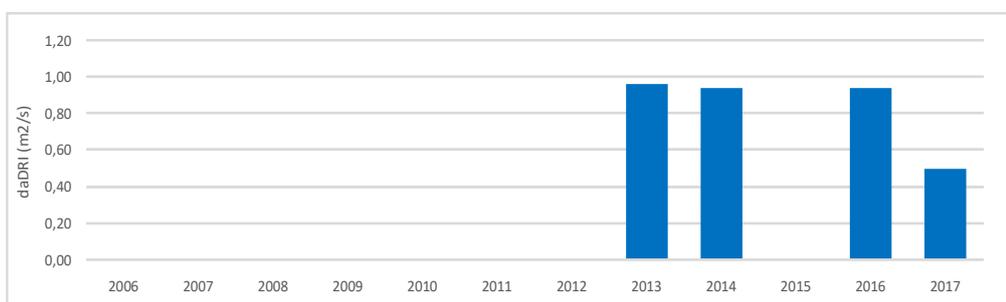
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,360
Orientación de la mayor exposición	105°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,108
Orientación de la menor exposición	195°

CALAKMUL - CAMPECHE

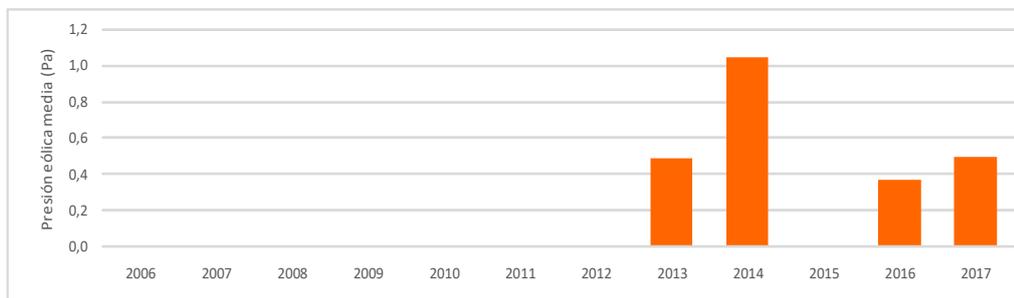
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



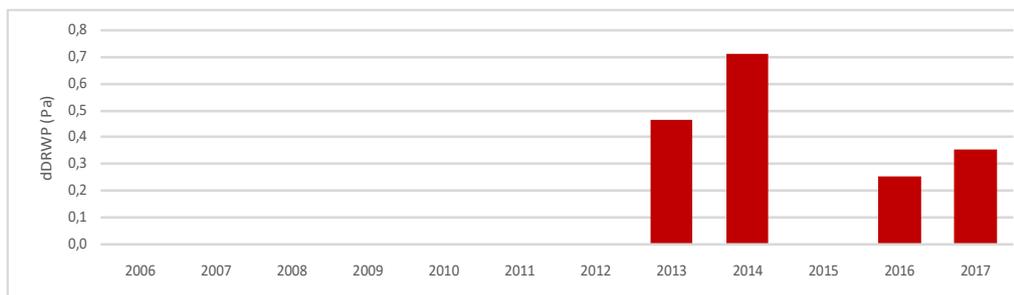
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CALAKMUL - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	99,7370
β lluvia	76,8571
S lluvia	64,9157

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	2,1969
β viento	0,2033
S viento	0,1717

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	215,018	20,0000%
10	272,694	10,0000%
25	345,567	4,0000%
50	399,629	2,0000%
100	453,291	1,0000%
250	523,947	0,4000%
500	577,297	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,502	20,0000%
10	2,654	10,0000%
25	2,847	4,0000%
50	2,990	2,0000%
100	3,132	1,0000%
250	3,319	0,4000%
500	3,460	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	0,047496109
β daDRI	0,058026346
S daDRI	0,049010712

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,125334686
β DRWP	0,143345923
S DRWP	0,121074067

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,135	20,0000%
10	0,178	10,0000%
25	0,233	4,0000%
50	0,274	2,0000%
100	0,314	1,0000%
250	0,368	0,4000%
500	0,408	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,340	20,0000%
10	0,448	10,0000%
25	0,584	4,0000%
50	0,685	2,0000%
100	0,785	1,0000%
250	0,917	0,4000%
500	1,016	0,2000%

EL CENIT - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	4
-------------	---

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	-90,07	19,74

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	805,35
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,51
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,36

TOTAL DÍAS CON DATOS	2182
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	868
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	25,33%

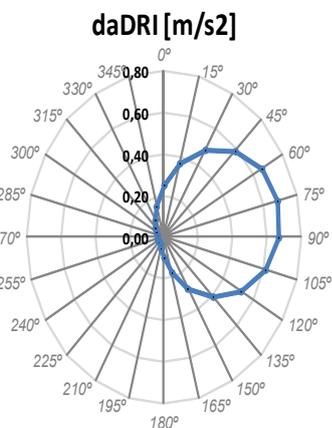


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

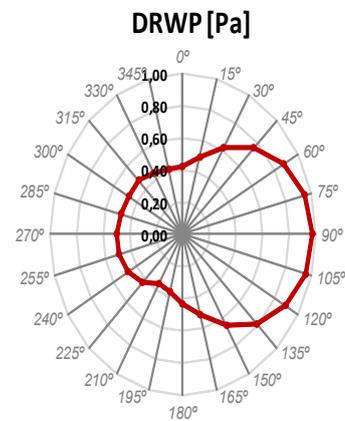
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,839
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,974
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,221

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,736
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,478
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,324

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



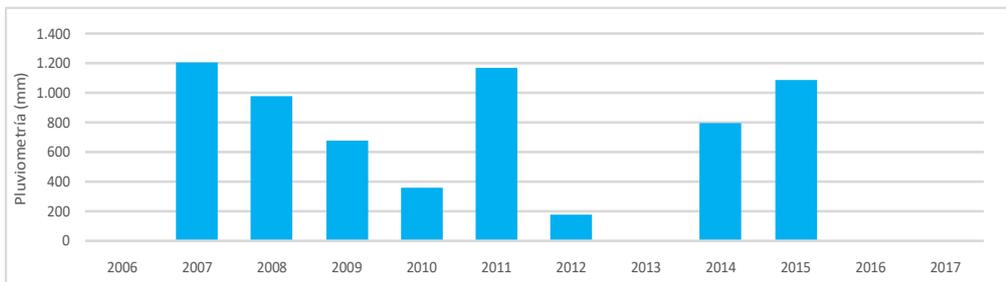
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,685
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,032
Orientación de la menor exposición	225º



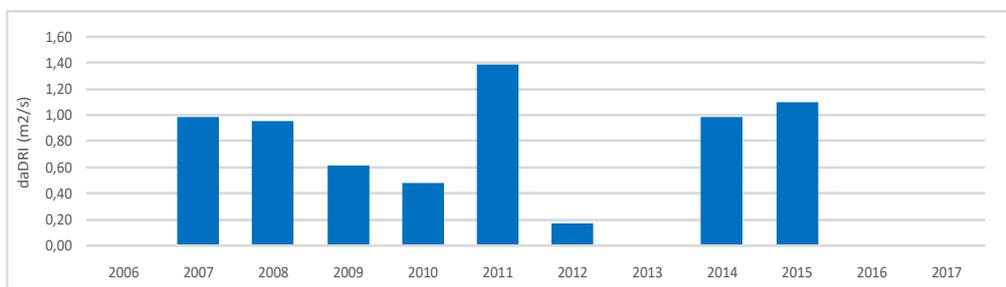
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,979
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,356
Orientación de la menor exposición	210º

EL CENTIT - CAMPECHE

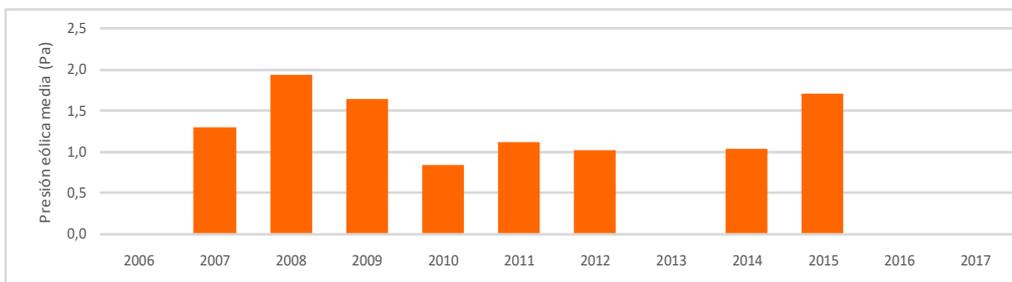
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



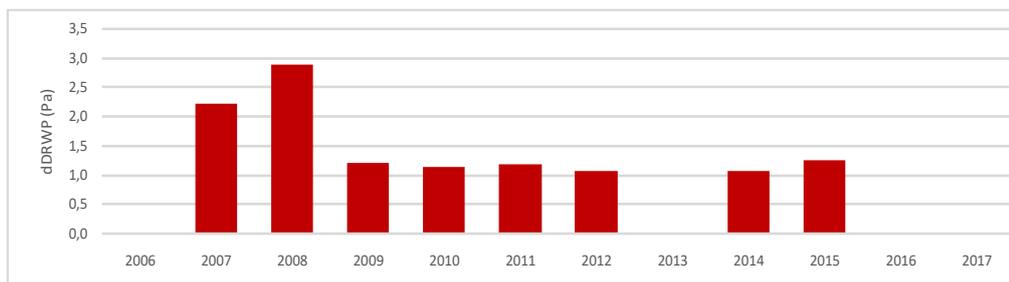
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EL CENIT - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ lluvia	56,9683
β lluvia	28,1485
S lluvia	27,2128

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ viento	4,4597
β viento	0,9308
S viento	0,8999

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	99,189	20,0000%
10	120,313	10,0000%
25	147,002	4,0000%
50	166,802	2,0000%
100	186,455	1,0000%
250	212,333	0,4000%
500	231,872	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,856	20,0000%
10	6,554	10,0000%
25	7,437	4,0000%
50	8,092	2,0000%
100	8,741	1,0000%
250	9,597	0,4000%
500	10,243	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ daDRI	0,042452734
β daDRI	0,04225687
S daDRI	0,040852247

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ DRWP	0,190262738
β DRWP	1,412477638
S DRWP	1,365526721

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,106	20,0000%
10	0,138	10,0000%
25	0,178	4,0000%
50	0,207	2,0000%
100	0,237	1,0000%
250	0,276	0,4000%
500	0,305	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	2,309	20,0000%
10	3,369	10,0000%
25	4,708	4,0000%
50	5,702	2,0000%
100	6,688	1,0000%
250	7,986	0,4000%
500	8,967	0,2000%

EL POCITO - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	819,06
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,95
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,55

TOTAL DÍAS CON DATOS	1632
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	416
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	36,18%

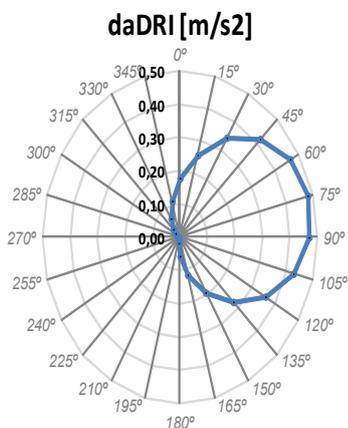


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

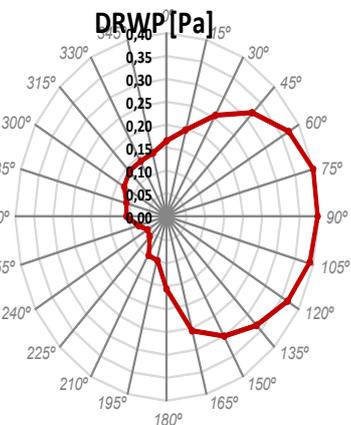
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,566
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,711
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,778

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,443
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,468
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,488

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



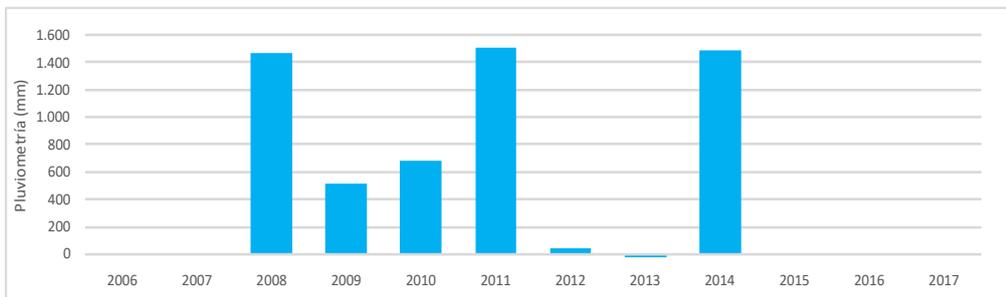
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,483
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,002
Orientación de la menor exposición	225º



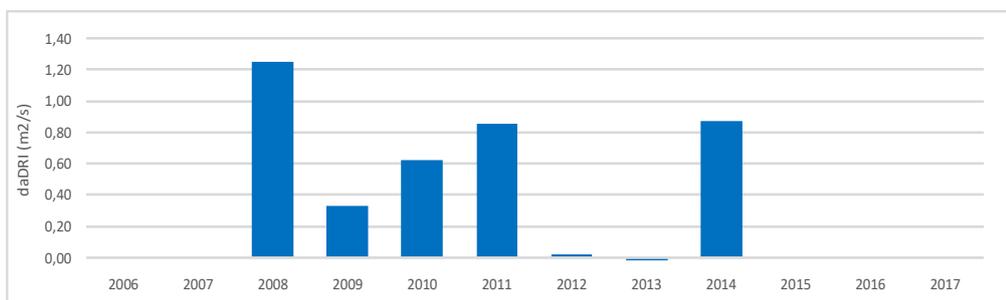
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,398
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,058
Orientación de la menor exposición	240º

EL POCITO - CAMPECHE

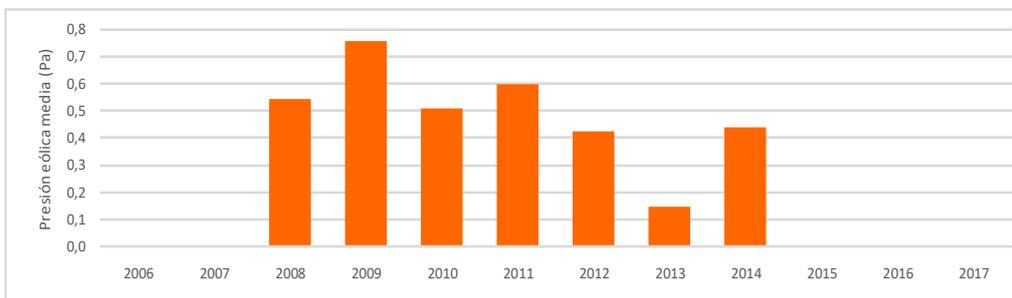
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



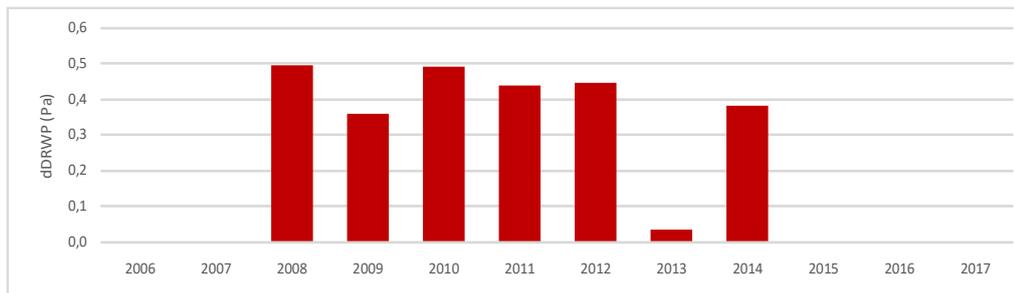
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EL POCITO - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	63,8600
β lluvia	59,9677
S lluvia	56,6712

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	2,3128
β viento	1,0082
S viento	0,9528

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	153,808	20,0000%
10	198,809	10,0000%
25	255,669	4,0000%
50	297,850	2,0000%
100	339,720	1,0000%
250	394,849	0,4000%
500	436,476	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	3,825	20,0000%
10	4,582	10,0000%
25	5,538	4,0000%
50	6,247	2,0000%
100	6,951	1,0000%
250	7,878	0,4000%
500	8,578	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,027012838
β daDRI	0,033808856
S daDRI	0,031950334

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	0,067248172
β DRWP	0,094859814
S DRWP	0,089645233

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,078	20,0000%
10	0,103	10,0000%
25	0,135	4,0000%
50	0,159	2,0000%
100	0,183	1,0000%
250	0,214	0,4000%
500	0,237	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,210	20,0000%
10	0,281	10,0000%
25	0,371	4,0000%
50	0,437	2,0000%
100	0,504	1,0000%
250	0,591	0,4000%
500	0,657	0,2000%

EMILIANO ZAPATA - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	992,98
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,03
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,63

TOTAL DÍAS CON DATOS	3002
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	1063
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	8,67%

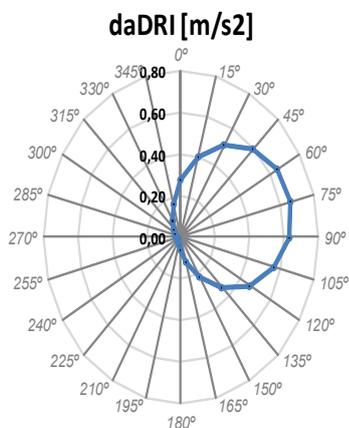


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

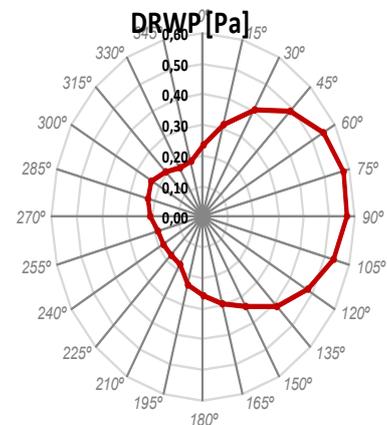
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,779
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,928
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,987

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,620
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,630
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,655

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



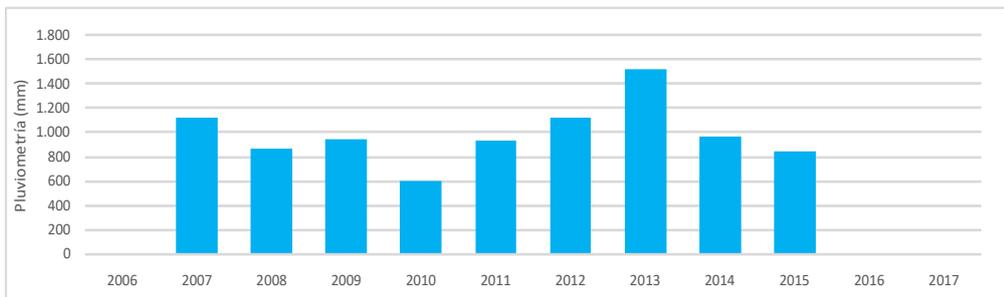
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,661
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,013
Orientación de la menor exposición	240º



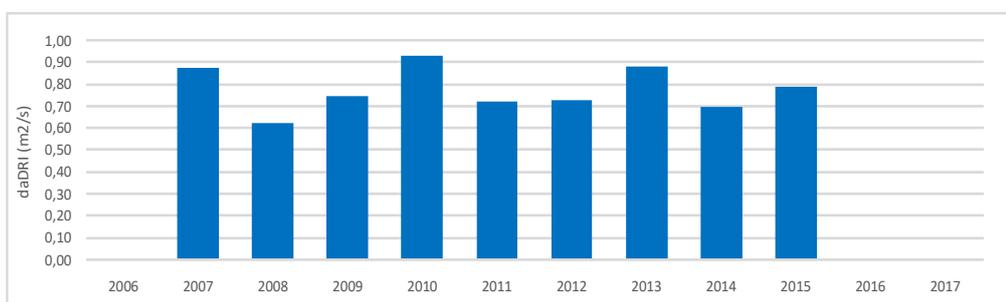
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,575
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,180
Orientación de la menor exposición	210º

EMILIANO ZAPATA - CAMPECHE

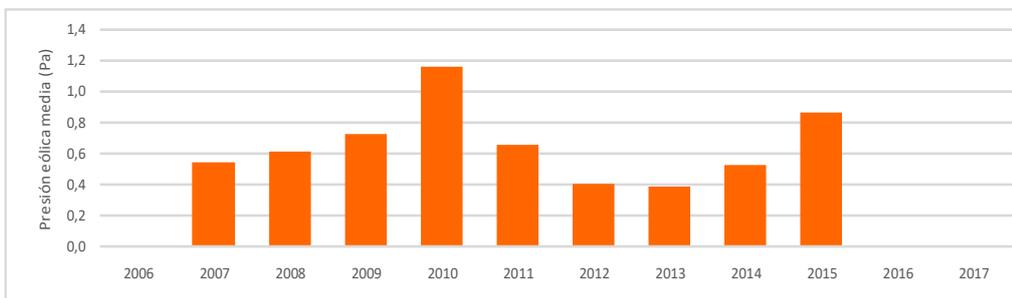
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



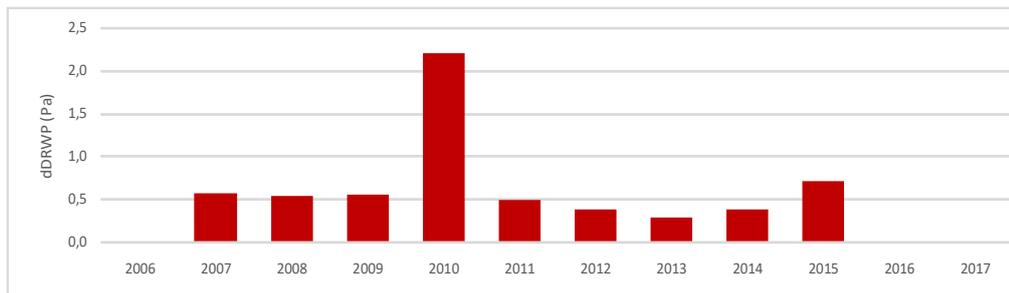
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EMILIANO ZAPATA - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,4902
$\sigma\gamma$	0,9288
μ lluvia	56,3844
β lluvia	26,2822
S lluvia	25,8921

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,4902
$\sigma\gamma$	0,9288
μ viento	2,9897
β viento	1,5134
S viento	1,4910

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	95,806	20,0000%
10	115,529	10,0000%
25	140,449	4,0000%
50	158,936	2,0000%
100	177,286	1,0000%
250	201,448	0,4000%
500	219,692	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,260	20,0000%
10	6,395	10,0000%
25	7,830	4,0000%
50	8,895	2,0000%
100	9,952	1,0000%
250	11,343	0,4000%
500	12,394	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,490150559
$\sigma\gamma$	0,928815724
μ daDRI	0,049066646
β daDRI	0,041979838
S daDRI	0,041356767

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,490150559
$\sigma\gamma$	0,928815724
μ DRWP	0,196571507
β DRWP	1,538261906
S DRWP	1,515430785

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,112	20,0000%
10	0,144	10,0000%
25	0,183	4,0000%
50	0,213	2,0000%
100	0,242	1,0000%
250	0,281	0,4000%
500	0,310	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	2,504	20,0000%
10	3,658	10,0000%
25	5,117	4,0000%
50	6,199	2,0000%
100	7,273	1,0000%
250	8,687	0,4000%
500	9,755	0,2000%

ICH-EK - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	959,16
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,79
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,37

TOTAL DÍAS CON DATOS	2782
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	930
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	15,36%

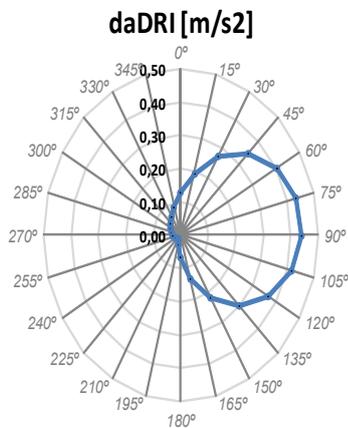


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

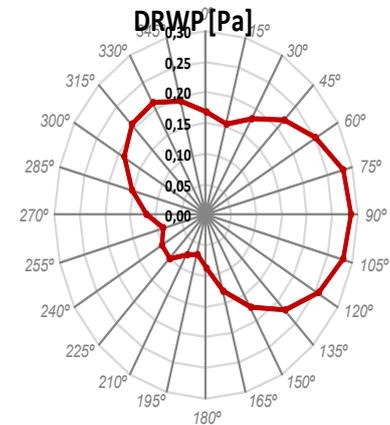
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,543
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,652
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,758

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,322
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,359
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,360

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



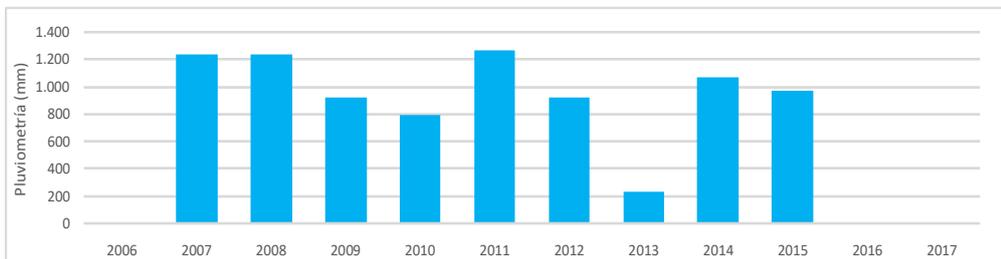
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,441
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,015
Orientación de la menor exposición	225°



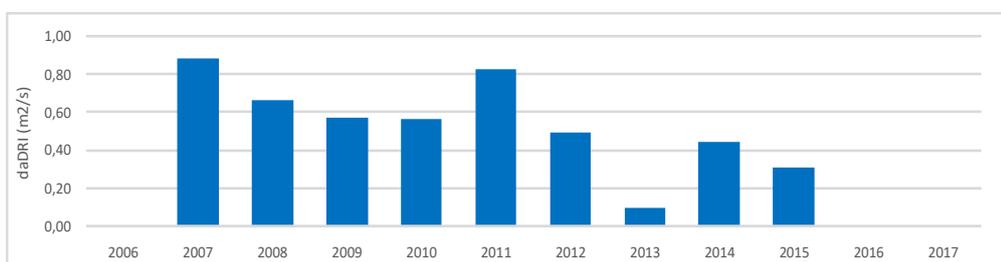
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,285
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,068
Orientación de la menor exposición	195°

ICH-EK - CAMPECHE

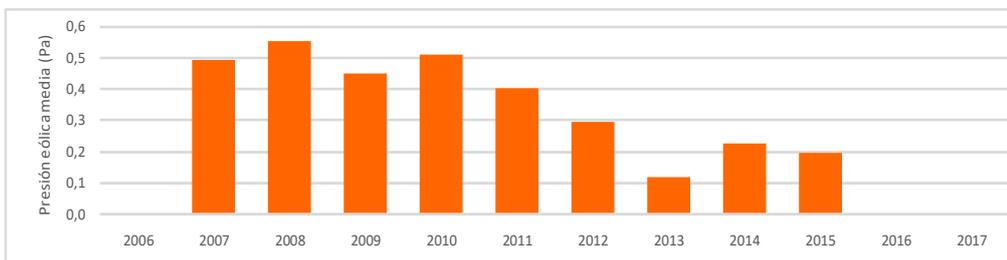
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



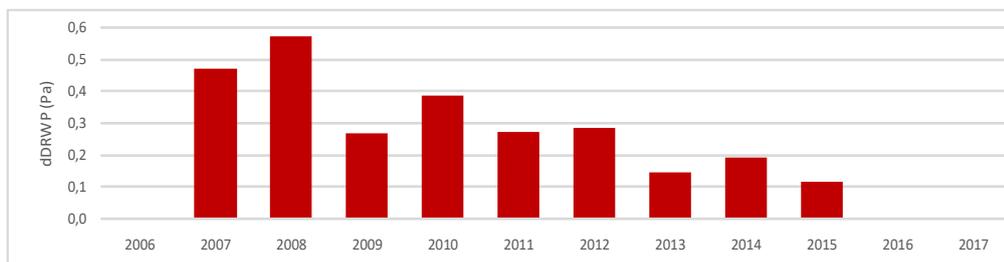
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ICH-EK - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,4902
$\sigma\gamma$	0,9288
μ lluvia	64,3659
β lluvia	35,2514
S lluvia	34,7282

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,4902
$\sigma\gamma$	0,9288
μ viento	2,5244
β viento	1,0037
S viento	0,9888

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	117,241	20,0000%
10	143,695	10,0000%
25	177,119	4,0000%
50	201,915	2,0000%
100	226,528	1,0000%
250	258,935	0,4000%
500	283,404	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,030	20,0000%
10	4,783	10,0000%
25	5,735	4,0000%
50	6,441	2,0000%
100	7,142	1,0000%
250	8,064	0,4000%
500	8,761	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,490150559
$\sigma\gamma$	0,928815724
μ daDRI	0,03294866
β daDRI	0,044378366
S daDRI	0,043719696

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,490150559
$\sigma\gamma$	0,928815724
μ DRWP	0,068184603
β DRWP	0,705914083
S DRWP	0,695436797

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,100	20,0000%
10	0,133	10,0000%
25	0,175	4,0000%
50	0,206	2,0000%
100	0,237	1,0000%
250	0,278	0,4000%
500	0,309	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,127	20,0000%
10	1,657	10,0000%
25	2,326	4,0000%
50	2,823	2,0000%
100	3,315	1,0000%
250	3,964	0,4000%
500	4,454	0,2000%

JUNCAL - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	978,73
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,51
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,37

TOTAL DÍAS CON DATOS	2663
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	835
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	33,71%

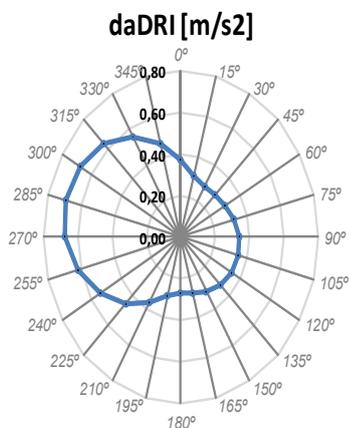


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

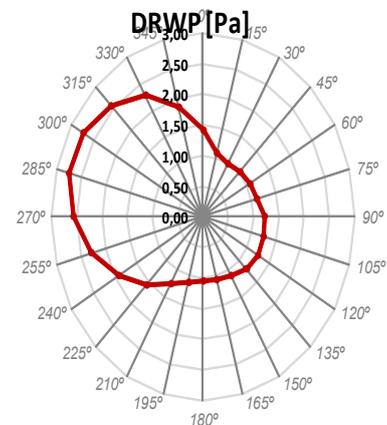
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,314
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,294
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,333

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	2,520
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	2,317
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,935

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



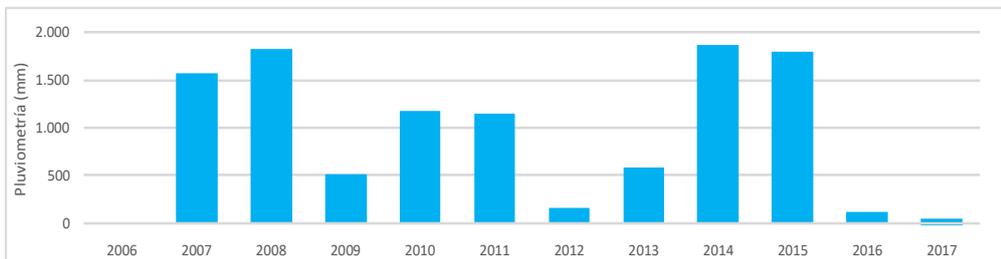
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,694
Orientación de la mayor exposición	285°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,269
Orientación de la menor exposición	180°



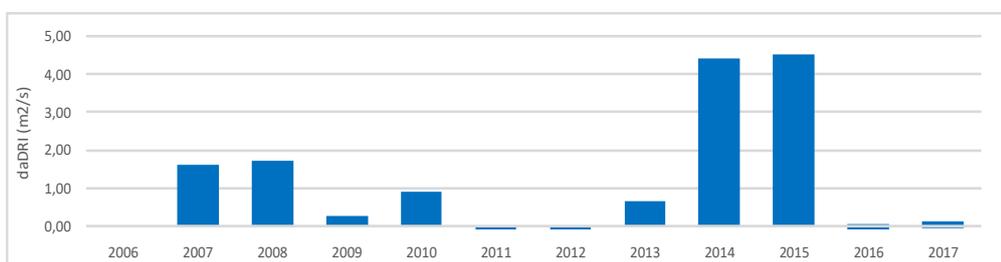
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	2,740
Orientación de la mayor exposición	285°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,989
Orientación de la menor exposición	30°

JUNCAL - CAMPECHE

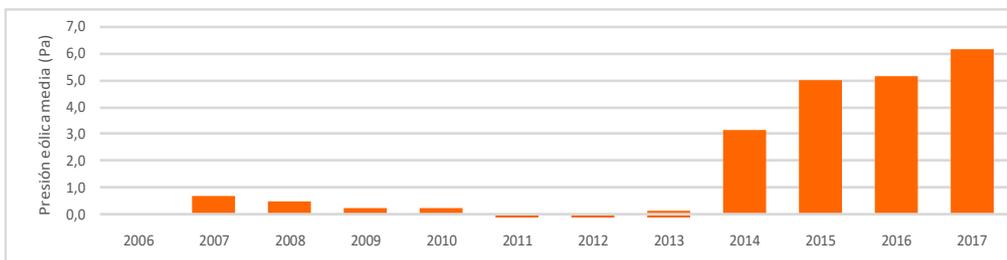
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



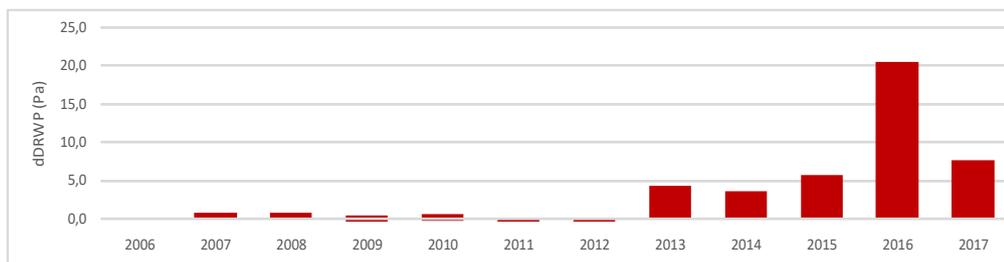
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



JUNCAL - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	11
$\mu\gamma$	0,4996
$\sigma\gamma$	0,9676
μ lluvia	58,9872
β lluvia	43,0042
S lluvia	43,6409

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	11
$\mu\gamma$	0,4996
$\sigma\gamma$	0,9676
μ viento	3,1425
β viento	4,8096
S viento	4,8808

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	123,491	20,0000%
10	155,762	10,0000%
25	196,538	4,0000%
50	226,787	2,0000%
100	256,813	1,0000%
250	296,347	0,4000%
500	326,198	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	10,357	20,0000%
10	13,966	10,0000%
25	18,526	4,0000%
50	21,909	2,0000%
100	25,267	1,0000%
250	29,689	0,4000%
500	33,027	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	11
$\mu\gamma$	0,499614475
$\sigma\gamma$	0,967579848
μ daDRI	0,065125754
β daDRI	0,148758887
S daDRI	0,153874165

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	11
$\mu\gamma$	0,499614475
$\sigma\gamma$	0,967579848
μ DRWP	0,871974706
β DRWP	4,012461524
S DRWP	4,150435498

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,288	20,0000%
10	0,400	10,0000%
25	0,541	4,0000%
50	0,646	2,0000%
100	0,749	1,0000%
250	0,886	0,4000%
500	0,989	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	6,890	20,0000%
10	9,901	10,0000%
25	13,706	4,0000%
50	16,528	2,0000%
100	19,330	1,0000%
250	23,019	0,4000%
500	25,804	0,2000%

LA NORIA - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1003,4
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,37
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,13

TOTAL DÍAS CON DATOS	1513
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	478
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	17,19%

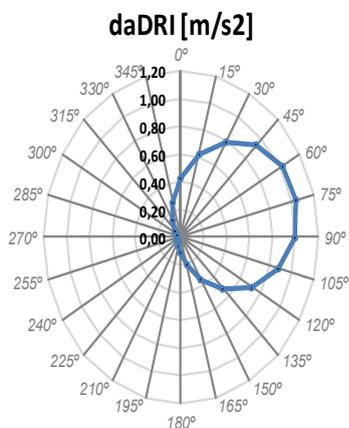


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

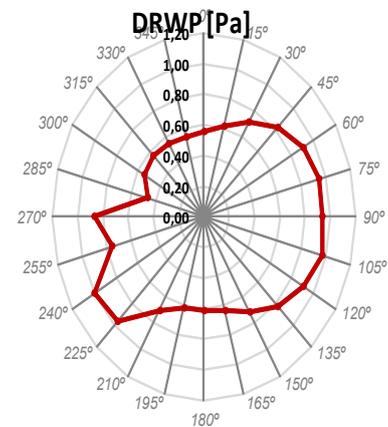
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,224
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,326
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,420

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,233
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,471
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,110

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



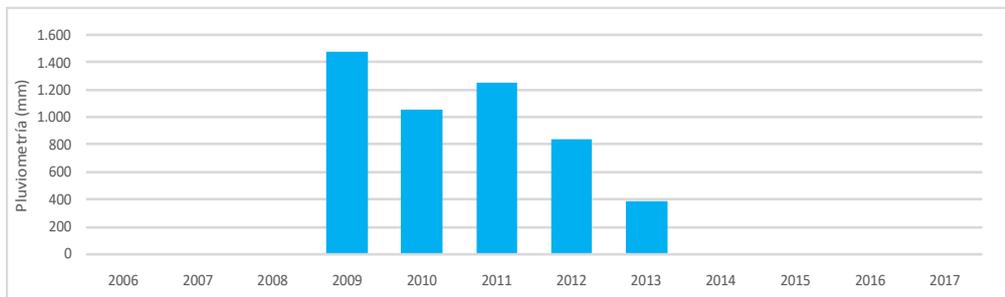
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	1,042
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,030
Orientación de la menor exposición	270º



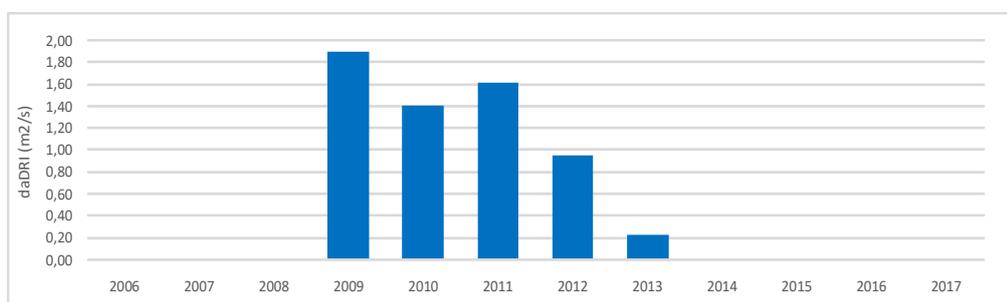
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,006
Orientación de la mayor exposición	240º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,467
Orientación de la menor exposición	285º

LA NORIA - CAMPECHE

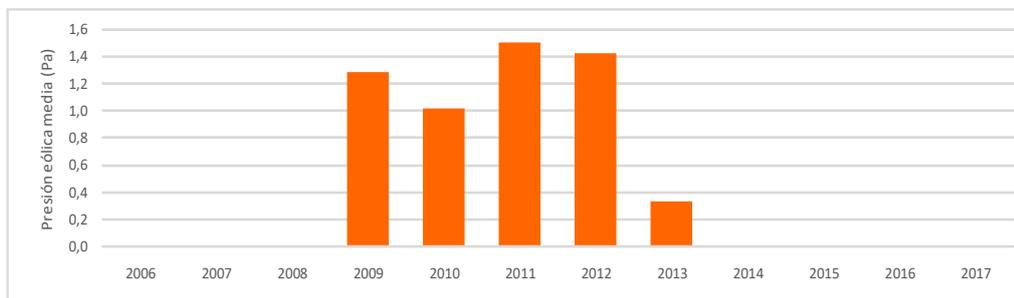
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



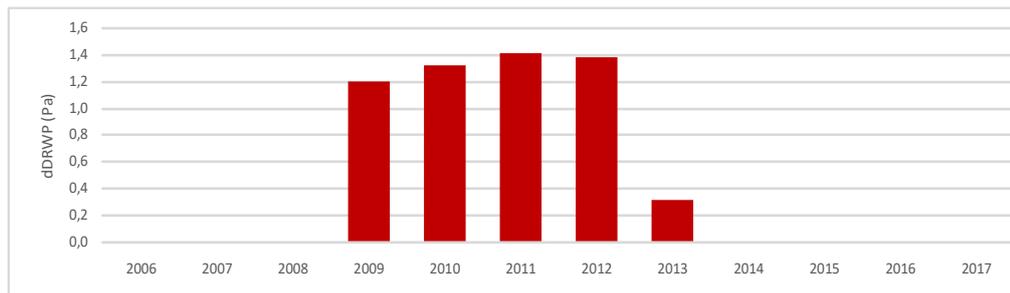
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



LA NORIA - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	65,4606
β lluvia	47,8197
S lluvia	42,3851

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	3,8509
β viento	0,5406
S viento	0,4791

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	137,187	20,0000%
10	173,072	10,0000%
25	218,414	4,0000%
50	252,050	2,0000%
100	285,438	1,0000%
250	329,399	0,4000%
500	362,593	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,662	20,0000%
10	5,067	10,0000%
25	5,580	4,0000%
50	5,960	2,0000%
100	6,338	1,0000%
250	6,834	0,4000%
500	7,210	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,075009169
β daDRI	0,091085261
S daDRI	0,080733711

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	0,443421535
β DRWP	1,831297596
S DRWP	1,623176451

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,212	20,0000%
10	0,280	10,0000%
25	0,366	4,0000%
50	0,430	2,0000%
100	0,494	1,0000%
250	0,578	0,4000%
500	0,641	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	3,190	20,0000%
10	4,565	10,0000%
25	6,301	4,0000%
50	7,589	2,0000%
100	8,868	1,0000%
250	10,551	0,4000%
500	11,822	0,2000%

LAGUNA BLANCA - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1261,90
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,46
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,28

TOTAL DÍAS CON DATOS	1676
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	675
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	23,54%

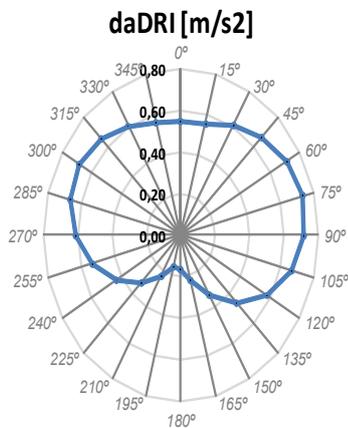


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

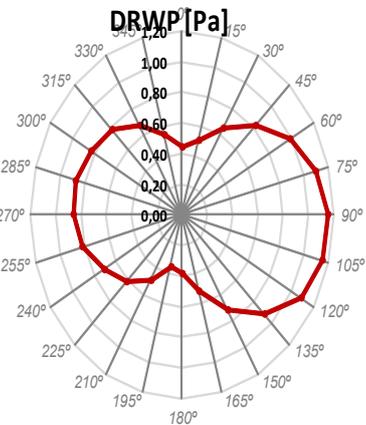
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,630
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,576
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,829

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,215
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,177
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,269

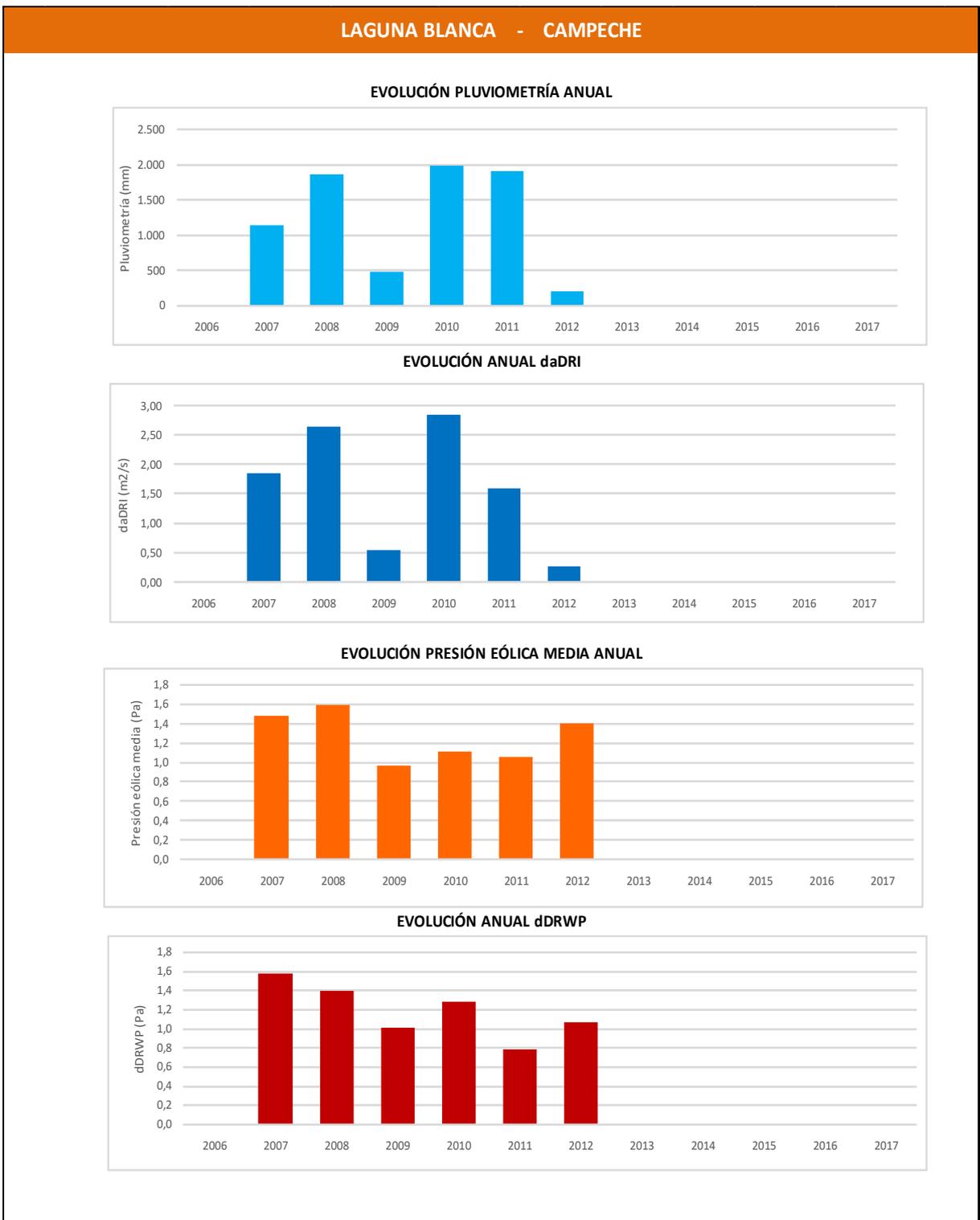
DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,735
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,159
Orientación de la menor exposición	195º



Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,151
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,354
Orientación de la menor exposición	195º



LAGUNA BLANCA - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	60,0020
β lluvia	49,1751
S lluvia	45,1831

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,7553
β viento	1,0103
S viento	0,9282

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	133,762	20,0000%
10	170,664	10,0000%
25	217,290	4,0000%
50	251,880	2,0000%
100	286,215	1,0000%
250	331,422	0,4000%
500	365,557	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,271	20,0000%
10	6,029	10,0000%
25	6,987	4,0000%
50	7,697	2,0000%
100	8,403	1,0000%
250	9,331	0,4000%
500	10,033	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,081473904
β daDRI	0,124297192
S daDRI	0,114206939

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,522924825
β DRWP	4,141759256
S DRWP	3,805537668

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,268	20,0000%
10	0,361	10,0000%
25	0,479	4,0000%
50	0,566	2,0000%
100	0,653	1,0000%
250	0,768	0,4000%
500	0,854	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	6,735	20,0000%
10	9,843	10,0000%
25	13,770	4,0000%
50	16,684	2,0000%
100	19,576	1,0000%
250	23,383	0,4000%
500	26,258	0,2000%

MOQUEL - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	201,65
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,00
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,60

TOTAL DÍAS CON DATOS	1147
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	59
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	21,55%

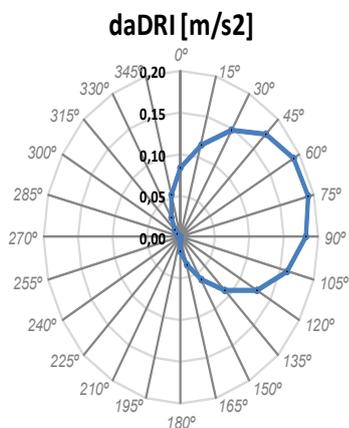


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

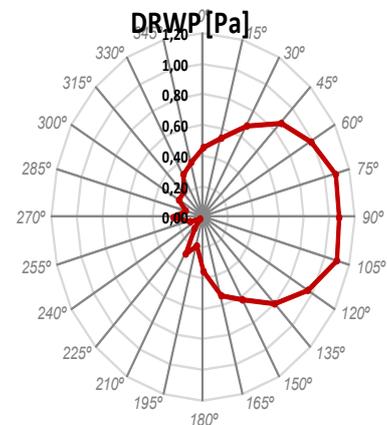
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,220
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,291
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,210

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,169
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,930
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,581

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



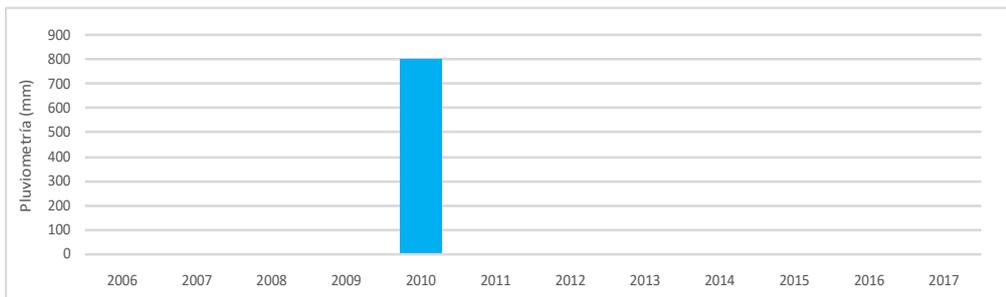
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,191
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,000
Orientación de la menor exposición	240º



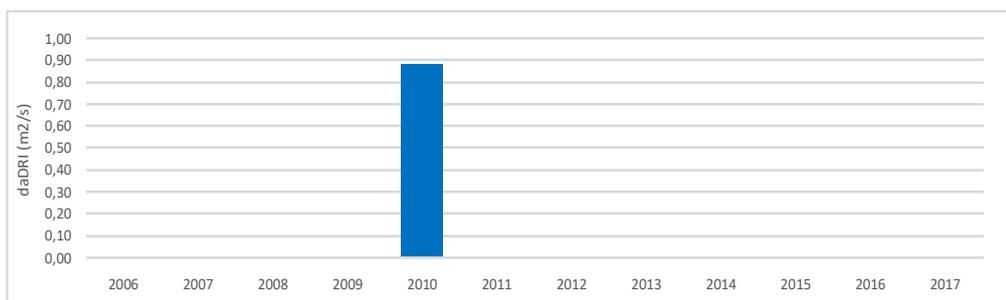
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,089
Orientación de la mayor exposición	105º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,027
Orientación de la menor exposición	240º

MOQUEL - CAMPECHE

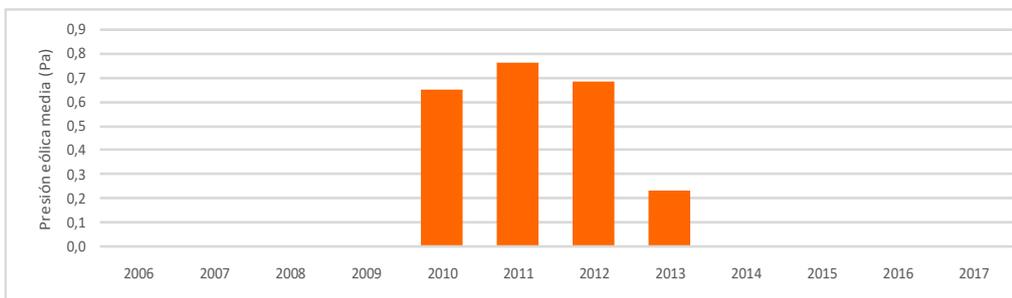
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



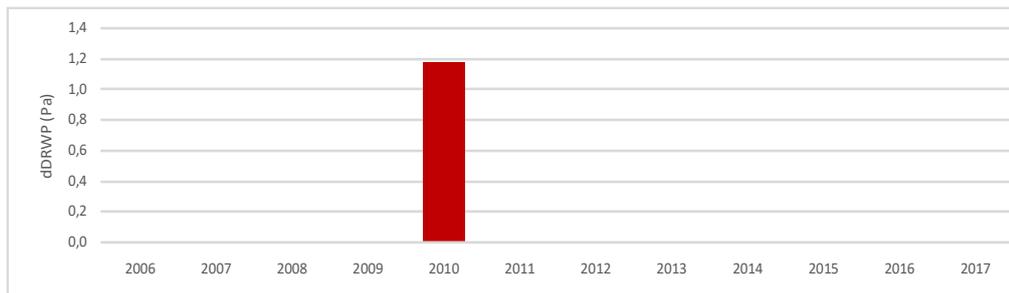
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



MOQUEL - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	-2,6472
β lluvia	112,7123
S lluvia	95,2000

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	3,2546
β viento	0,7250
S viento	0,6124

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	166,414	20,0000%
10	250,997	10,0000%
25	357,867	4,0000%
50	437,149	2,0000%
100	515,846	1,0000%
250	619,463	0,4000%
500	697,702	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,342	20,0000%
10	4,886	10,0000%
25	5,574	4,0000%
50	6,084	2,0000%
100	6,590	1,0000%
250	7,256	0,4000%
500	7,760	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	
β daDRI	
S daDRI	

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	
β DRWP	
S DRWP	

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5		20,0000%
10		10,0000%
25		4,0000%
50		2,0000%
100		1,0000%
250		0,4000%
500		0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5		20,0000%
10		10,0000%
25		4,0000%
50		2,0000%
100		1,0000%
250		0,4000%
500		0,2000%

NOHACAL - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.) - 99,35 Y (LAT.) 20,41
PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1121,155556
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,11
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,74
TOTAL DÍAS CON DATOS	2880
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	983
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	12,38%

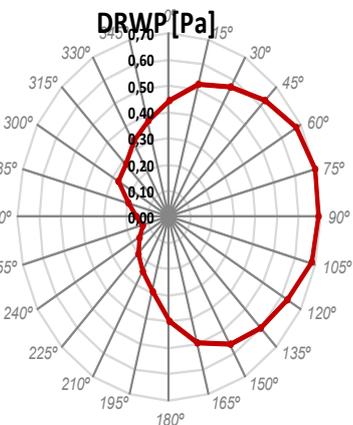
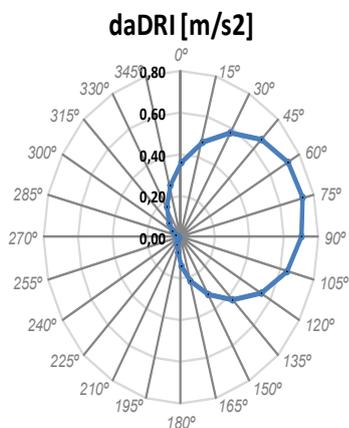


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s²)	0,956
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s²)	1,167
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s²)	1,226

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,862
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,764
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,716

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)

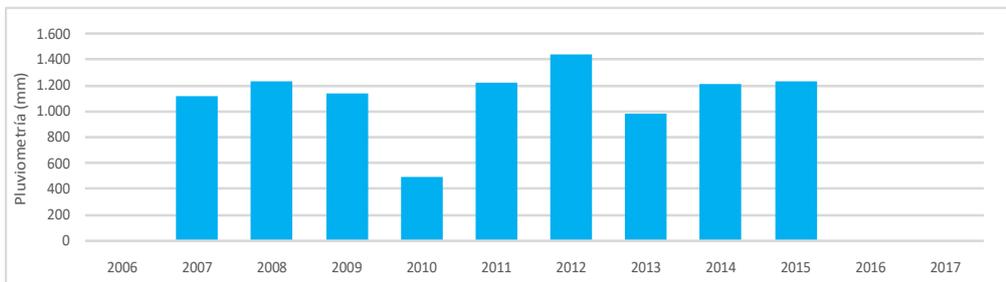


Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,734
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,014
Orientación de la menor exposición	255º

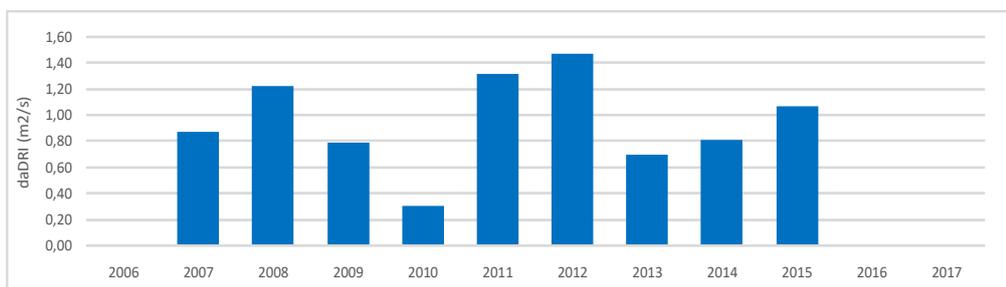
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,695
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,129
Orientación de la menor exposición	255º

NOHACAL - CAMPECHE

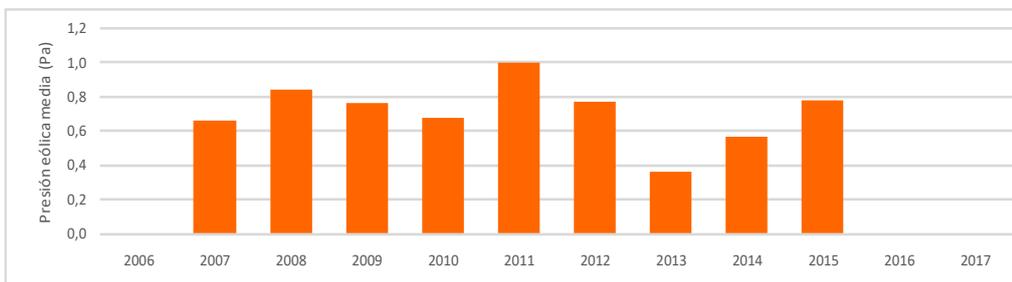
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



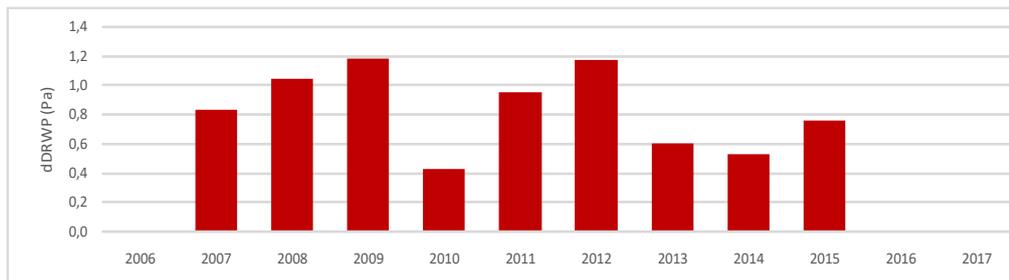
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



NOHACAL - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,4902
$\sigma\gamma$	0,9288
μ lluvia	78,8570
β lluvia	44,9493
S lluvia	44,2822

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,4902
$\sigma\gamma$	0,9288
μ viento	4,9207
β viento	1,7624
S viento	1,7363

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	146,278	20,0000%
10	180,009	10,0000%
25	222,629	4,0000%
50	254,246	2,0000%
100	285,631	1,0000%
250	326,953	0,4000%
500	358,154	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	7,564	20,0000%
10	8,887	10,0000%
25	10,558	4,0000%
50	11,798	2,0000%
100	13,028	1,0000%
250	14,648	0,4000%
500	15,872	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,490150559
$\sigma\gamma$	0,928815724
μ daDRI	0,047879298
β daDRI	0,075033806
S daDRI	0,073920143

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	9
$\mu\gamma$	0,490150559
$\sigma\gamma$	0,928815724
μ DRWP	0,098397561
β DRWP	0,846744888
S DRWP	0,834177369

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,160	20,0000%
10	0,217	10,0000%
25	0,288	4,0000%
50	0,341	2,0000%
100	0,393	1,0000%
250	0,462	0,4000%
500	0,514	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,368	20,0000%
10	2,004	10,0000%
25	2,807	4,0000%
50	3,402	2,0000%
100	3,994	1,0000%
250	4,772	0,4000%
500	5,360	0,2000%

PANCHO VILLA - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1648,30
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,41
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,19

TOTAL DÍAS CON DATOS	1957
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	822
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	33,03%

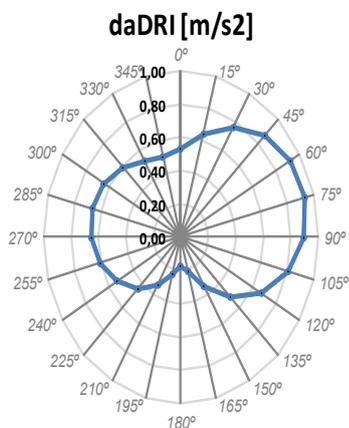


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

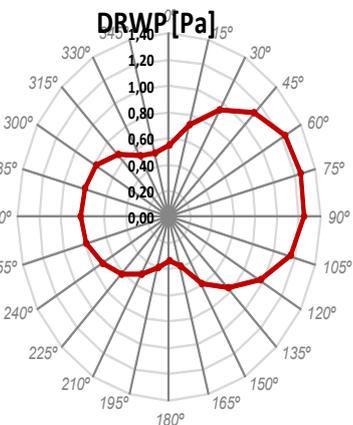
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,833
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,859
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	2,252

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,317
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,303
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,243

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



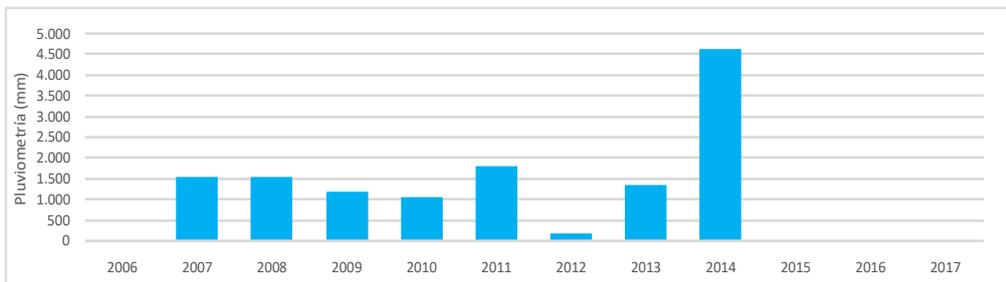
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,934
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,174
Orientación de la menor exposición	180º



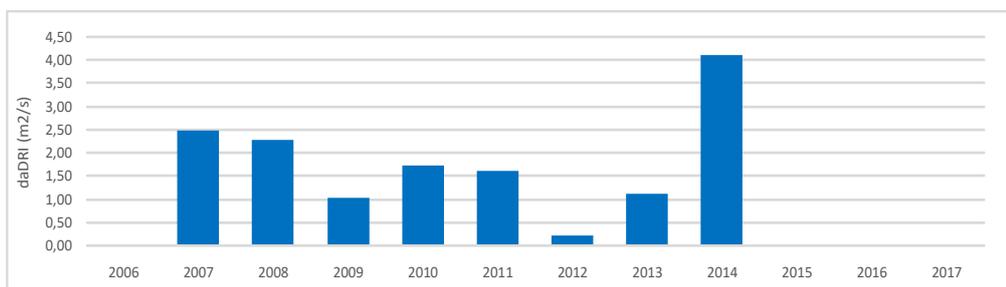
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,259
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,335
Orientación de la menor exposición	180º

PANCHO VILLA - CAMPECHE

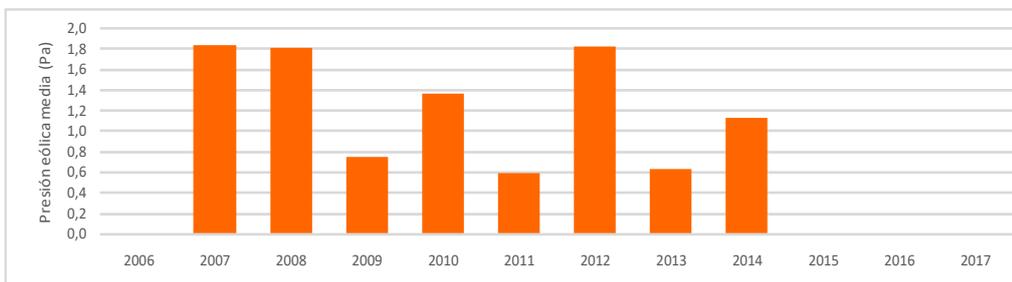
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



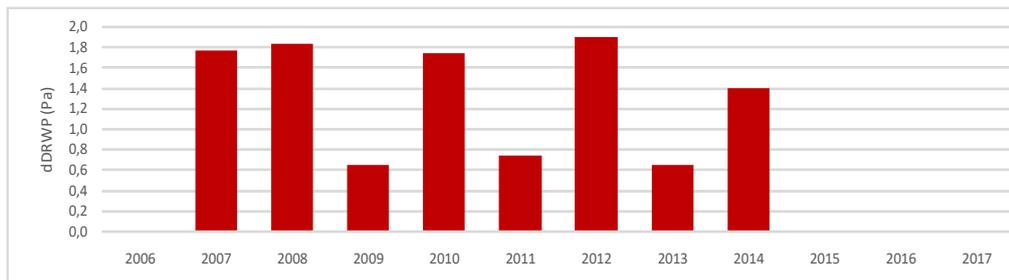
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



PANCHO VILLA - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ lluvia	68,2542
β lluvia	88,6800
S lluvia	85,7323

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ viento	3,6772
β viento	1,5663
S viento	1,5143

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	201,269	20,0000%
10	267,817	10,0000%
25	351,900	4,0000%
50	414,278	2,0000%
100	476,195	1,0000%
250	557,720	0,4000%
500	619,277	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	6,027	20,0000%
10	7,202	10,0000%
25	8,687	4,0000%
50	9,789	2,0000%
100	10,883	1,0000%
250	12,322	0,4000%
500	13,410	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ daDRI	0,132511147
β daDRI	0,139270832
S daDRI	0,134641454

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ DRWP	1,49834377
β DRWP	2,625664447
S DRWP	2,538387064

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,341	20,0000%
10	0,446	10,0000%
25	0,578	4,0000%
50	0,676	2,0000%
100	0,773	1,0000%
250	0,901	0,4000%
500	0,998	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	5,437	20,0000%
10	7,407	10,0000%
25	9,897	4,0000%
50	11,744	2,0000%
100	13,577	1,0000%
250	15,991	0,4000%
500	17,813	0,2000%

SAN ANTONIO - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	405,6
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,24
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,92

TOTAL DÍAS CON DATOS	1527
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	400
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	16,42%

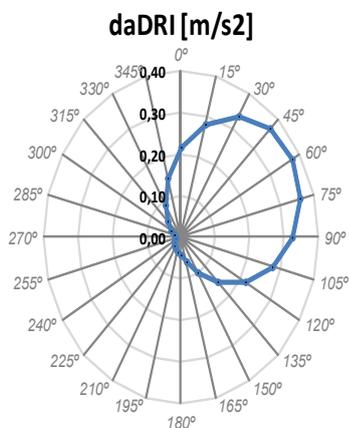


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

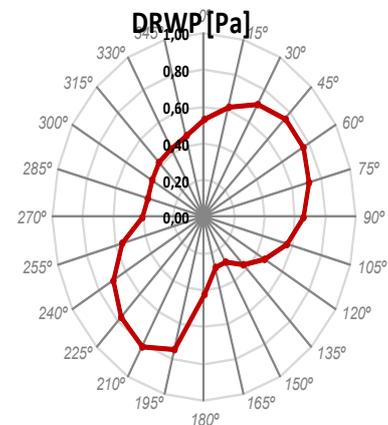
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,470
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,508
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,555

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,920
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,931
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,905

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



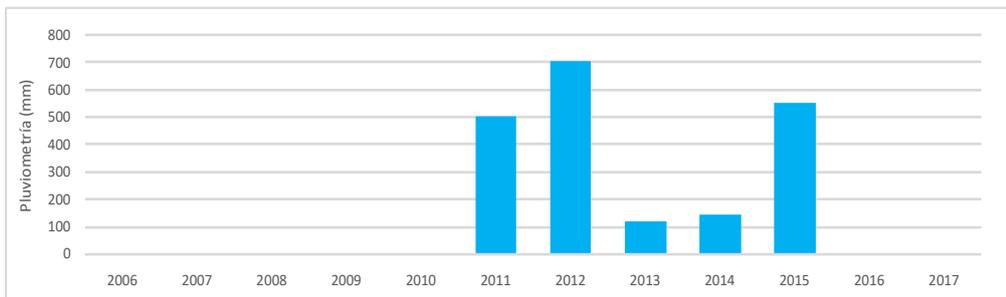
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,374
Orientación de la mayor exposición	60º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,015
Orientación de la menor exposición	270º



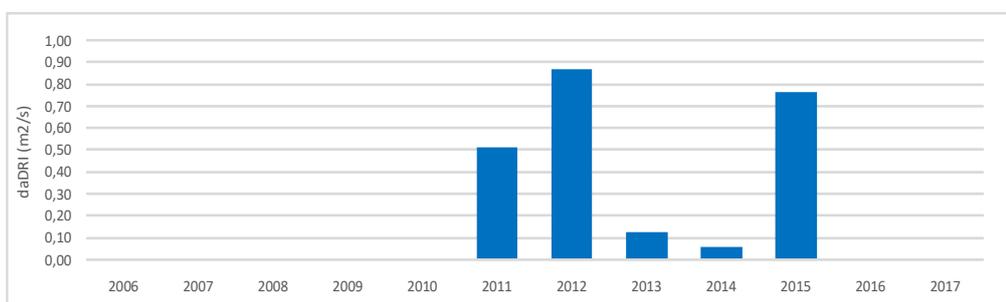
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,817
Orientación de la mayor exposición	210º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,280
Orientación de la menor exposición	165º

SAN ANTONIO - CAMPECHE

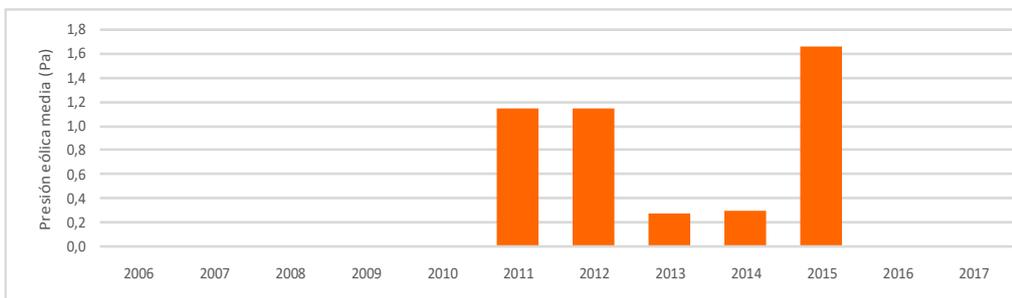
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



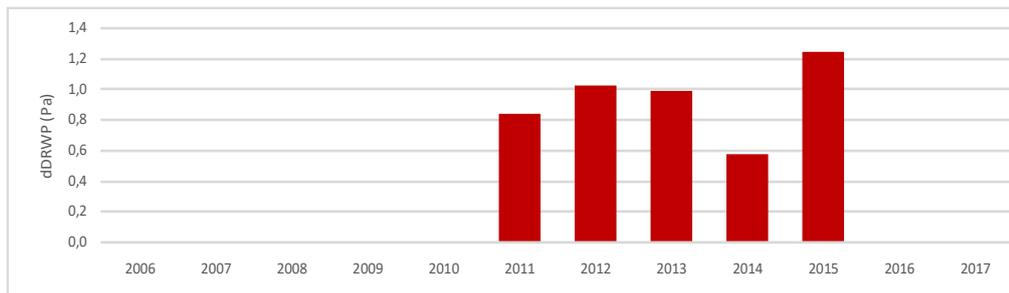
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



SAN ANTONIO - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	46,5438
β lluvia	12,0668
S lluvia	10,6954

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	2,9447
β viento	0,3797
S viento	0,3365

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	64,643	20,0000%
10	73,699	10,0000%
25	85,140	4,0000%
50	93,628	2,0000%
100	102,053	1,0000%
250	113,146	0,4000%
500	121,522	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	3,514	20,0000%
10	3,799	10,0000%
25	4,159	4,0000%
50	4,426	2,0000%
100	4,691	1,0000%
250	5,040	0,4000%
500	5,304	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,033401821
β daDRI	0,042601194
S daDRI	0,037759704

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	0,410200979
β DRWP	0,656890928
S DRWP	0,582237364

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,097	20,0000%
10	0,129	10,0000%
25	0,170	4,0000%
50	0,200	2,0000%
100	0,229	1,0000%
250	0,269	0,4000%
500	0,298	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,395	20,0000%
10	1,888	10,0000%
25	2,511	4,0000%
50	2,973	2,0000%
100	3,432	1,0000%
250	4,036	0,4000%
500	4,492	0,2000%

SAYASCAB - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1234
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,38
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,15

TOTAL DÍAS CON DATOS	1778
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	580
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	2,68%

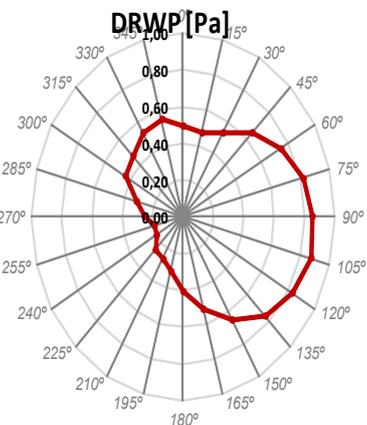
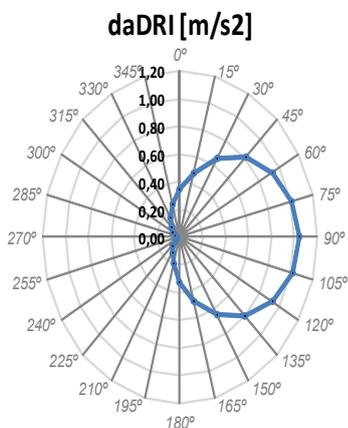


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,390
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,409
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,703

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,993
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,336
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,155

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)

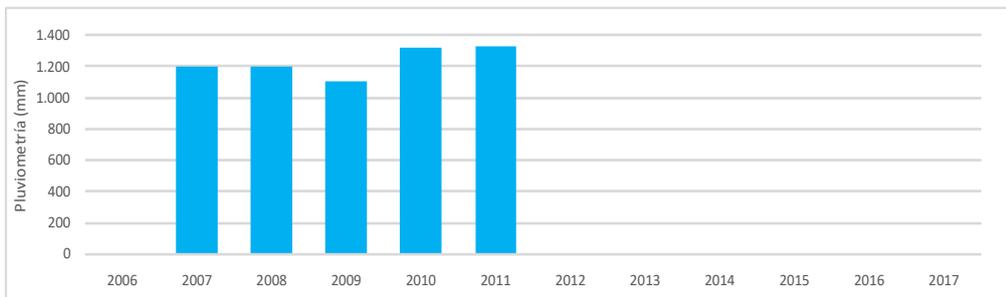


Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	1,042
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,022
Orientación de la menor exposición	255º

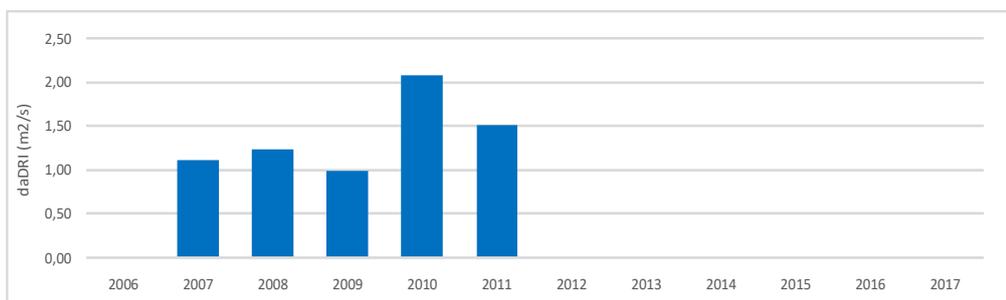
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,874
Orientación de la mayor exposición	105º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,199
Orientación de la menor exposición	255º

SAYASCAB - CAMPECHE

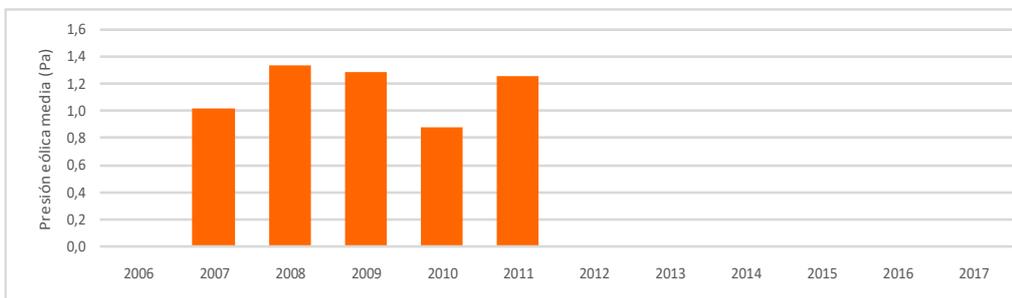
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



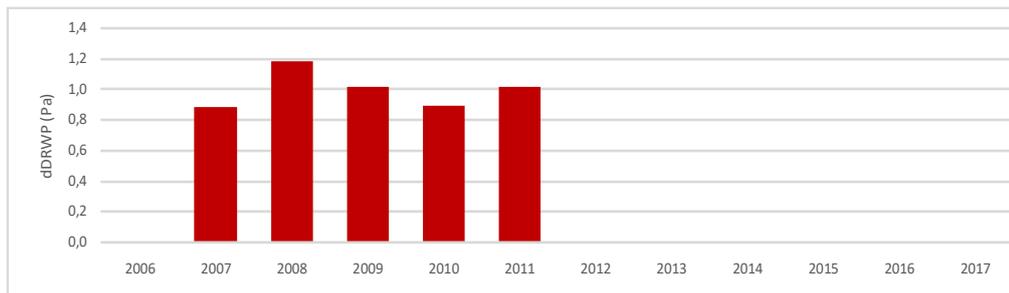
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



SAYASCAB - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	86,8965
β lluvia	71,0198
S lluvia	62,9486

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	4,1912
β viento	0,7990
S viento	0,7082

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	193,422	20,0000%
10	246,717	10,0000%
25	314,056	4,0000%
50	364,012	2,0000%
100	413,598	1,0000%
250	478,887	0,4000%
500	528,186	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,390	20,0000%
10	5,989	10,0000%
25	6,747	4,0000%
50	7,309	2,0000%
100	7,867	1,0000%
250	8,601	0,4000%
500	9,156	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,044579027
β daDRI	0,369695383
S daDRI	0,327680679

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	0,02746155
β DRWP	4,116676091
S DRWP	3,648828952

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,599	20,0000%
10	0,877	10,0000%
25	1,227	4,0000%
50	1,487	2,0000%
100	1,745	1,0000%
250	2,085	0,4000%
500	2,342	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	6,202	20,0000%
10	9,291	10,0000%
25	13,195	4,0000%
50	16,090	2,0000%
100	18,965	1,0000%
250	22,749	0,4000%
500	25,607	0,2000%

TANTAH - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1003,8
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,85
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	2,05

TOTAL DÍAS CON DATOS	1462
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	321
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	19,98%

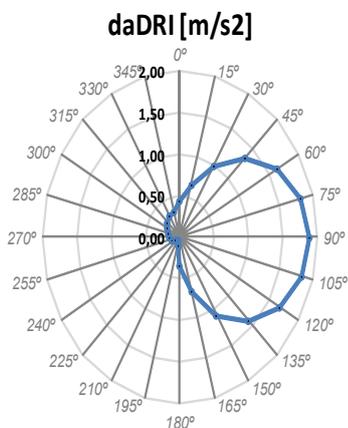


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

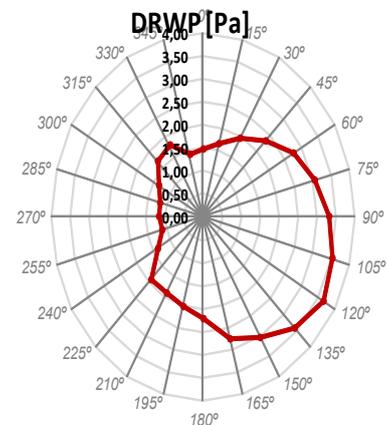
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	2,297
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	2,718
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	2,183

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	4,056
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	3,569
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	2,142

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



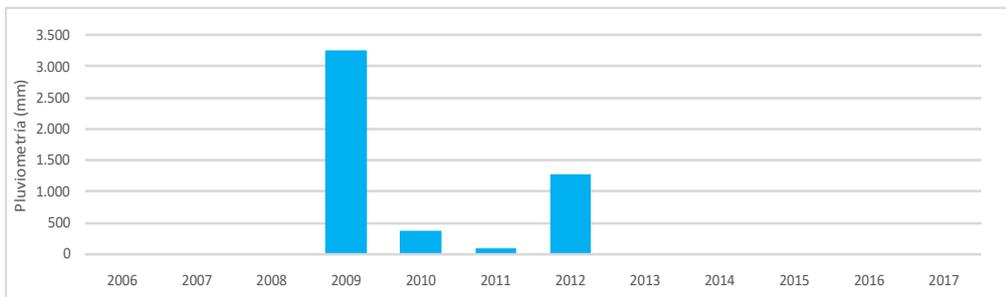
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	1,888
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,032
Orientación de la menor exposición	210º



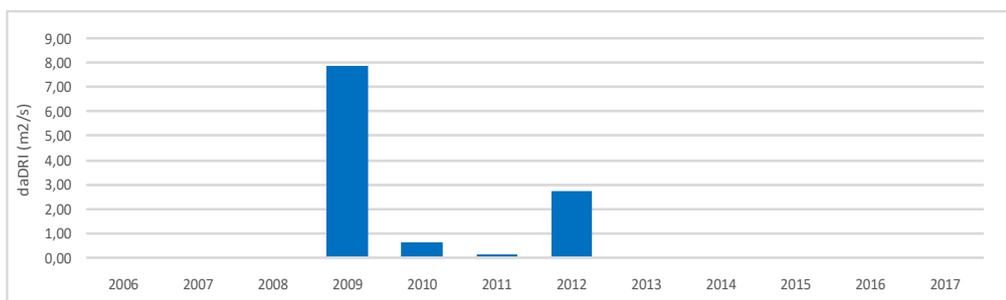
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	3,665
Orientación de la mayor exposición	120º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	1,112
Orientación de la menor exposición	255º

TANTAH - CAMPECHE

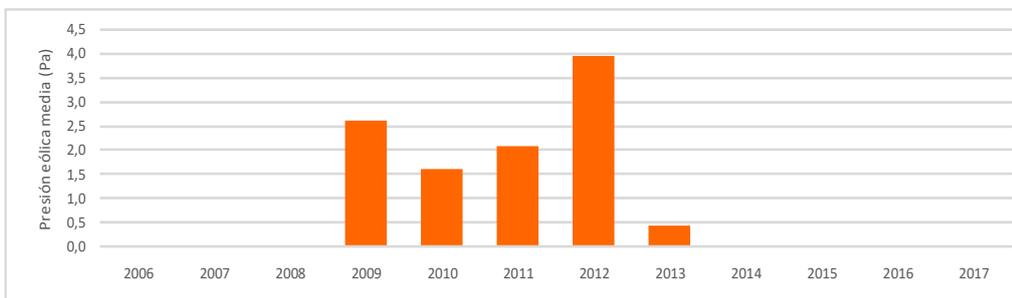
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



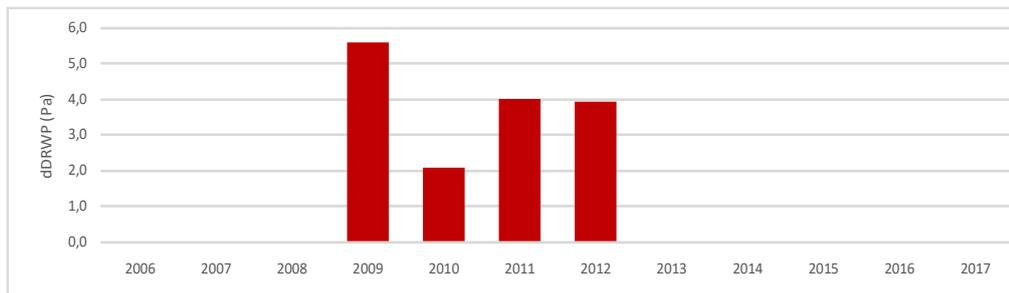
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



TANTAH - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
μy	0,4588
σy	0,7928
μ lluvia	46,0571
β lluvia	124,9861
S lluvia	110,7819

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
μy	0,4588
σy	0,7928
μ viento	7,0752
β viento	4,0017
S viento	3,5469

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	233,529	20,0000%
10	327,322	10,0000%
25	445,830	4,0000%
50	533,745	2,0000%
100	621,012	1,0000%
250	735,913	0,4000%
500	822,672	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	13,077	20,0000%
10	16,080	10,0000%
25	19,875	4,0000%
50	22,690	2,0000%
100	25,484	1,0000%
250	29,162	0,4000%
500	31,940	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
μy	0,458794165
σy	0,792778387
μ daDRI	0,072824855
β daDRI	0,206561115
S daDRI	0,200560776

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
μy	0,458794165
σy	0,792778387
μ DRWP	1,219460427
β DRWP	0,614192706
S DRWP	0,596351184

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,383	20,0000%
10	0,538	10,0000%
25	0,734	4,0000%
50	0,879	2,0000%
100	1,023	1,0000%
250	1,213	0,4000%
500	1,356	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	2,141	20,0000%
10	2,602	10,0000%
25	3,184	4,0000%
50	3,616	2,0000%
100	4,045	1,0000%
250	4,609	0,4000%
500	5,036	0,2000%

TOLUCA MÉXICO - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	3459,02
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,78
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,37

TOTAL DÍAS CON DATOS	2330
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	1136
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	36,20%

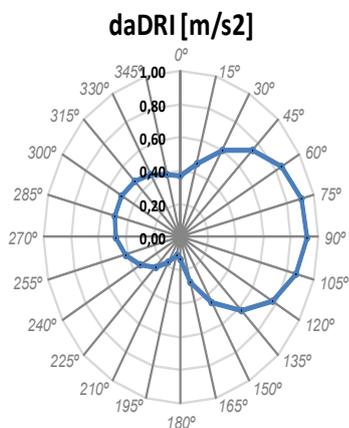


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

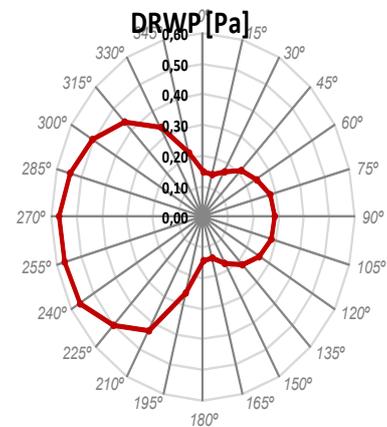
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,578
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,594
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,491

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,124
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,742
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,423

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



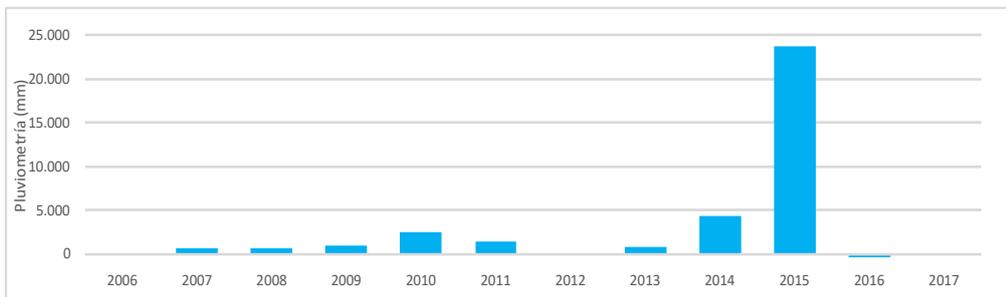
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,919
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,111
Orientación de la menor exposición	195º



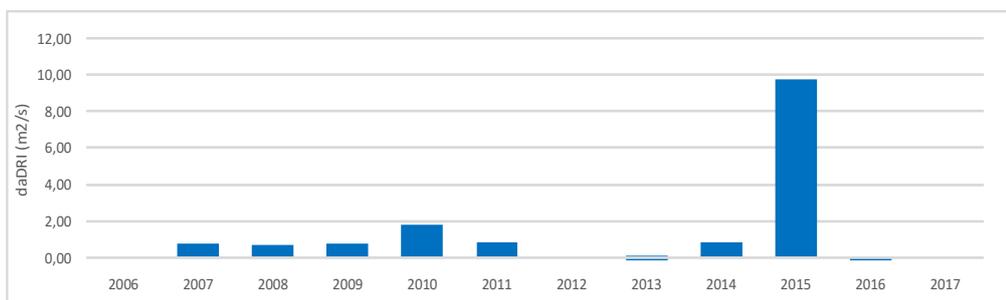
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,570
Orientación de la mayor exposición	270º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,140
Orientación de la menor exposición	165º

TOLUCA MÉXICO - CAMPECHE

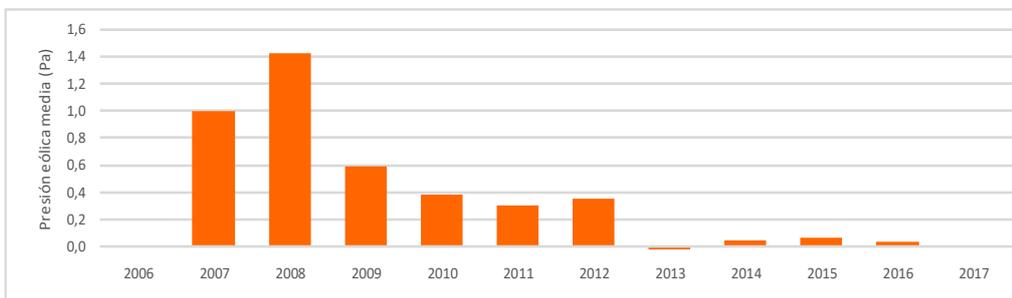
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



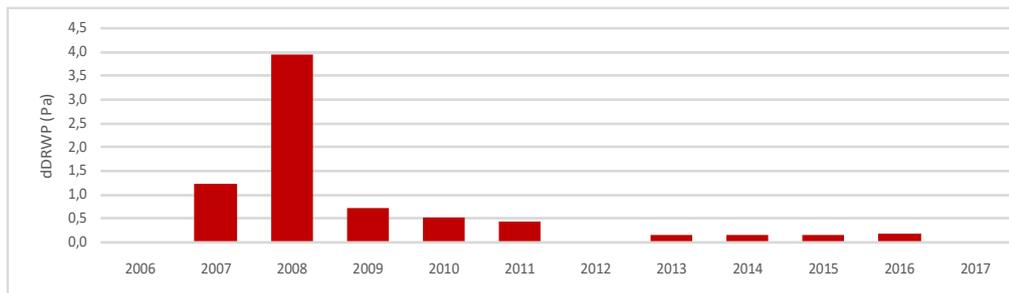
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



TOLUCA MÉXICO - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	10
$\mu\gamma$	0,4952
$\sigma\gamma$	0,9496
μ lluvia	70,5690
β lluvia	102,5653
S lluvia	102,6672

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	10
$\mu\gamma$	0,4952
$\sigma\gamma$	0,9496
μ viento	2,2925
β viento	2,4811
S viento	2,4835

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	224,411	20,0000%
10	301,379	10,0000%
25	398,628	4,0000%
50	470,773	2,0000%
100	542,385	1,0000%
250	636,674	0,4000%
500	707,870	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	6,014	20,0000%
10	7,876	10,0000%
25	10,228	4,0000%
50	11,973	2,0000%
100	13,706	1,0000%
250	15,987	0,4000%
500	17,709	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	10
$\mu\gamma$	0,495206553
$\sigma\gamma$	0,949625172
μ daDRI	0,047904481
β daDRI	0,066051053
S daDRI	0,066528575

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	10
$\mu\gamma$	0,495206553
$\sigma\gamma$	0,949625172
μ DRWP	0,178777211
β DRWP	0,737848471
S DRWP	0,743182819

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,147	20,0000%
10	0,197	10,0000%
25	0,259	4,0000%
50	0,306	2,0000%
100	0,352	1,0000%
250	0,412	0,4000%
500	0,458	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,286	20,0000%
10	1,839	10,0000%
25	2,539	4,0000%
50	3,058	2,0000%
100	3,573	1,0000%
250	4,251	0,4000%
500	4,763	0,2000%

XAMANTÚN - CAMPECHE

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1176,425
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,05
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,00

TOTAL DÍAS CON DATOS	2802
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	910
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	4,11%

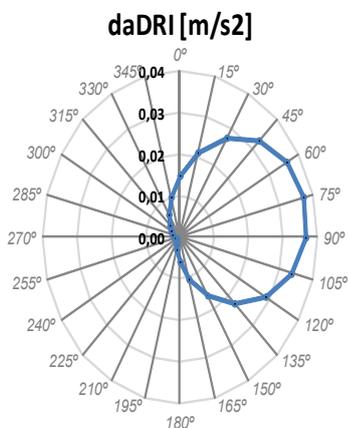


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

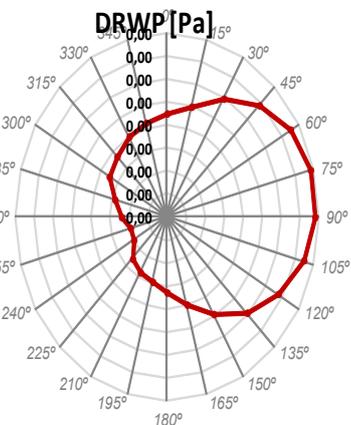
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,047
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,055
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,064

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,002
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,002
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,002

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



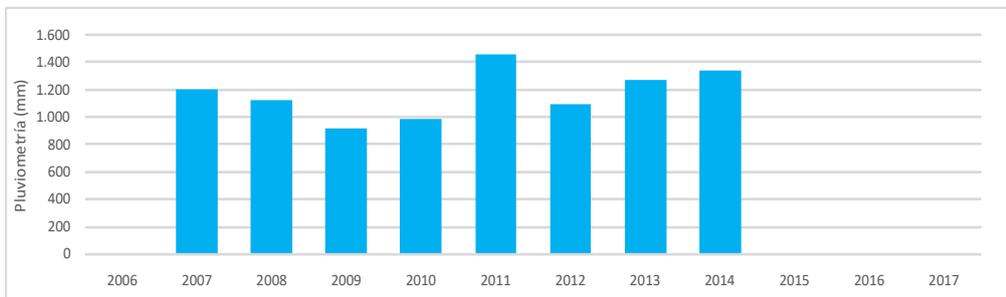
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,038
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,001
Orientación de la menor exposición	240º



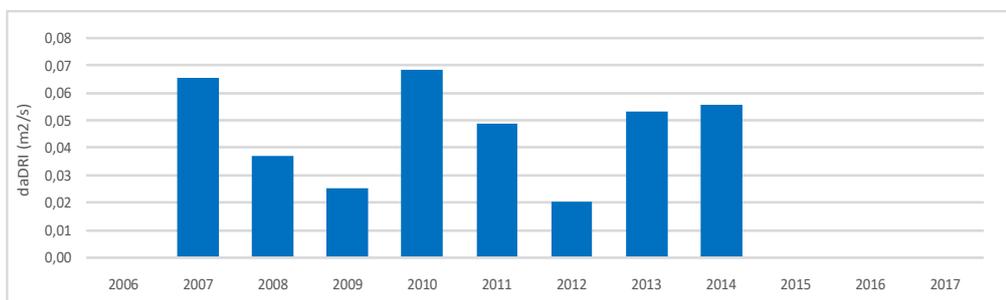
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,002
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,000
Orientación de la menor exposición	255º

XAMANTÚN - CAMPECHE

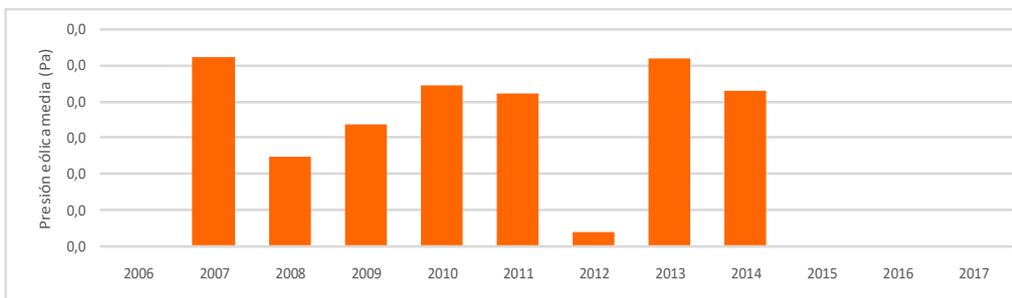
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



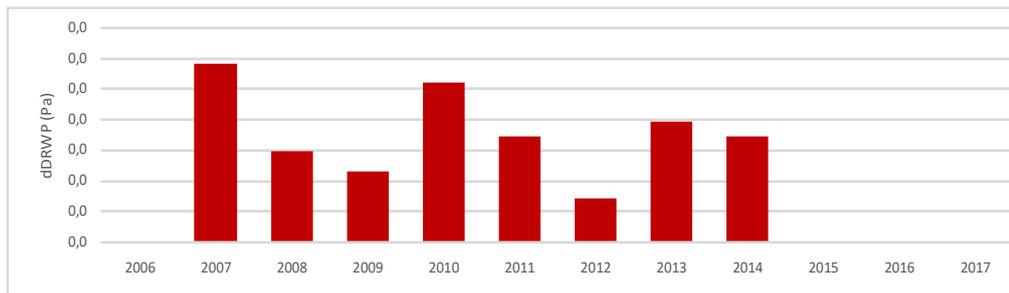
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



XAMANTÚN - CAMPECHE

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ lluvia	64,1072
β lluvia	30,9591
S lluvia	29,9300

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ viento	0,2332
β viento	0,0425
S viento	0,0411

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	110,544	20,0000%
10	133,777	10,0000%
25	163,131	4,0000%
50	184,908	2,0000%
100	206,524	1,0000%
250	234,985	0,4000%
500	256,475	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	0,297	20,0000%
10	0,329	10,0000%
25	0,369	4,0000%
50	0,399	2,0000%
100	0,429	1,0000%
250	0,468	0,4000%
500	0,497	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ daDRI	0,002221338
β daDRI	0,005372551
S daDRI	0,005193967

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ DRWP	-0,00033481
β DRWP	0,009674019
S DRWP	0,009352453

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,010	20,0000%
10	0,014	10,0000%
25	0,019	4,0000%
50	0,023	2,0000%
100	0,027	1,0000%
250	0,032	0,4000%
500	0,036	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,014	20,0000%
10	0,021	10,0000%
25	0,031	4,0000%
50	0,037	2,0000%
100	0,044	1,0000%
250	0,053	0,4000%
500	0,060	0,2000%

5 DE MARZO - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	341,85
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,44
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,12

TOTAL DÍAS CON DATOS	974
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	124
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	33,38%

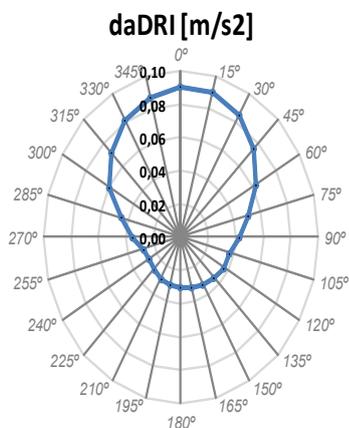


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

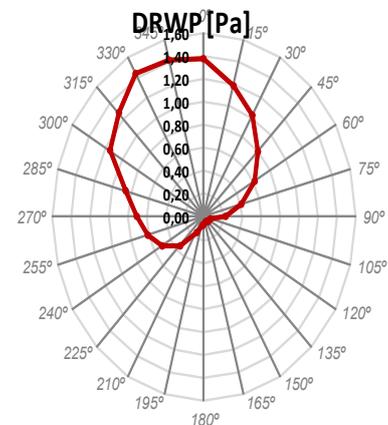
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,159
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,313
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,383

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,013
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,097
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,261

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



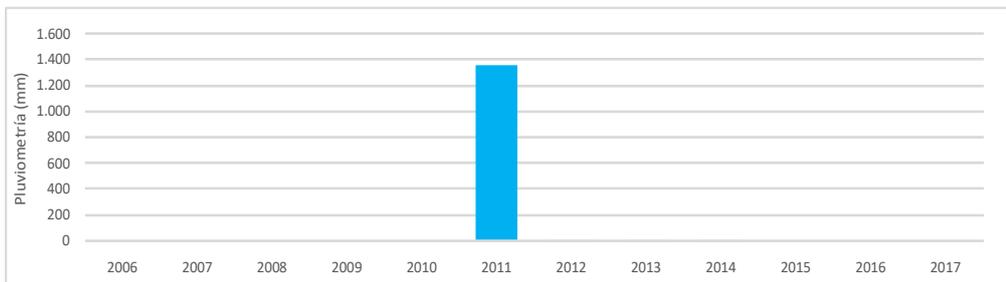
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,090
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,027
Orientación de la menor exposición	240°



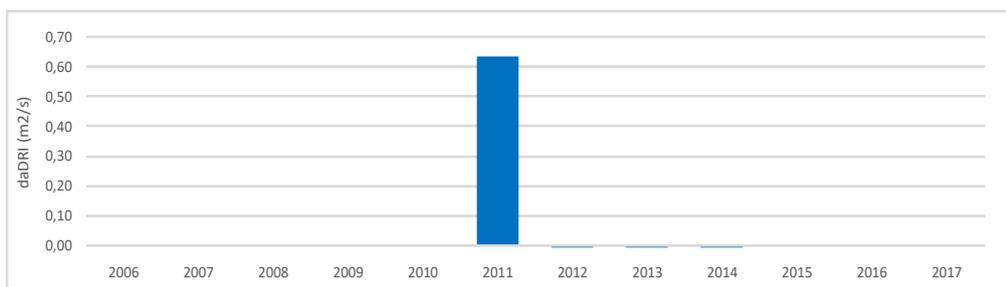
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,442
Orientación de la mayor exposición	330°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,048
Orientación de la menor exposición	165°

5 DE MARZO - CHIAPAS

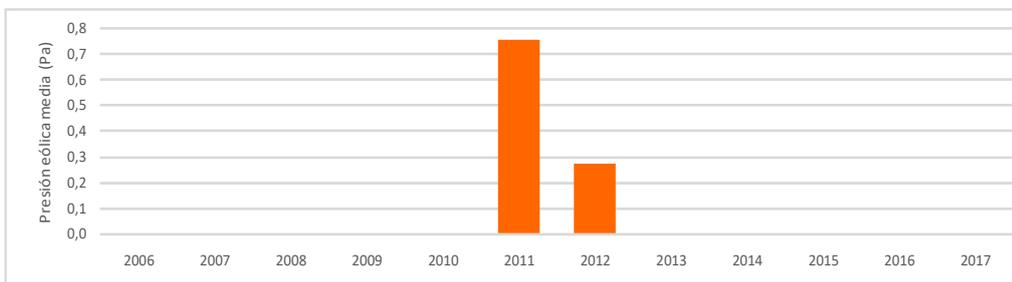
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



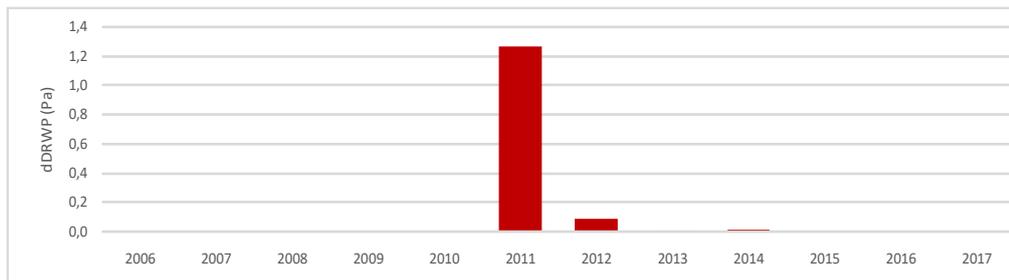
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



5 DE MARZO - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	-0,4941
β lluvia	60,5519
S lluvia	51,1438

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	0,6984
β viento	7,0493
S viento	5,9540

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	90,330	20,0000%
10	135,770	10,0000%
25	193,183	4,0000%
50	235,776	2,0000%
100	278,054	1,0000%
250	333,719	0,4000%
500	375,752	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	11,272	20,0000%
10	16,562	10,0000%
25	23,246	4,0000%
50	28,204	2,0000%
100	33,126	1,0000%
250	39,607	0,4000%
500	44,500	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	-9,5775E-05
β daDRI	0,010433962
S daDRI	0,008812823

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,011214218
β DRWP	0,058532078
S DRWP	0,049437867

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,016	20,0000%
10	0,023	10,0000%
25	0,033	4,0000%
50	0,041	2,0000%
100	0,048	1,0000%
250	0,057	0,4000%
500	0,065	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,099	20,0000%
10	0,143	10,0000%
25	0,198	4,0000%
50	0,240	2,0000%
100	0,280	1,0000%
250	0,334	0,4000%
500	0,375	0,2000%

ARGELIA - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	975,8
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,81
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,39

TOTAL DÍAS CON DATOS	1392
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	450
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	23,81%

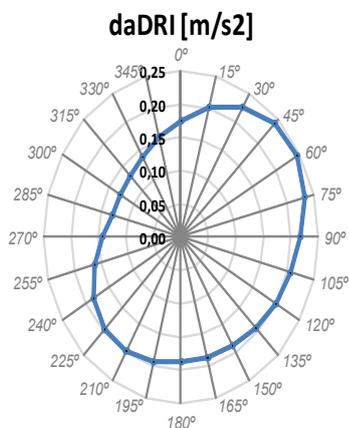


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

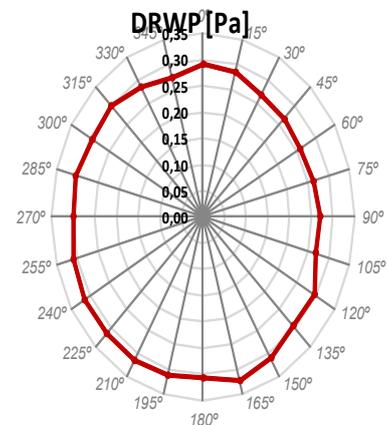
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,583
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,526
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,598

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,462
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,477
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,430

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



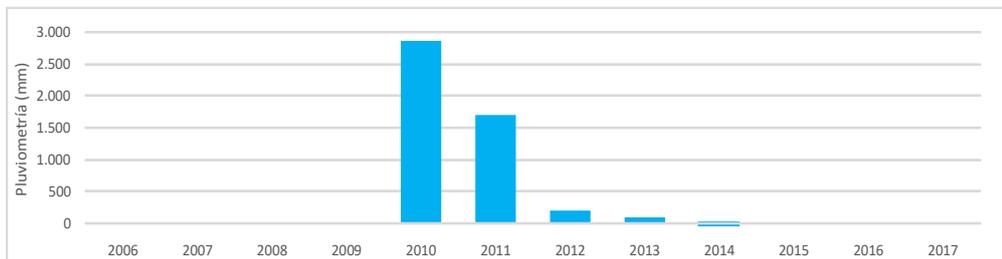
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,242
Orientación de la mayor exposición	60°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,127
Orientación de la menor exposición	300°



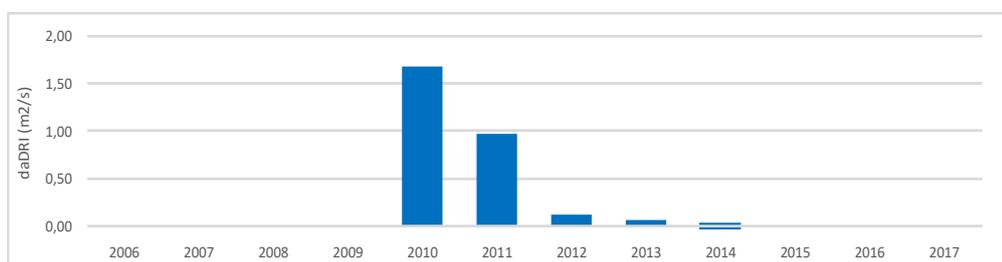
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,324
Orientación de la mayor exposición	165°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,258
Orientación de la menor exposición	60°

ARGELIA - CHIAPAS

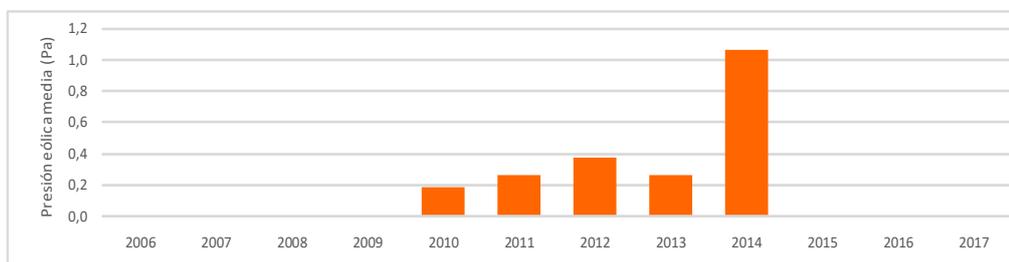
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



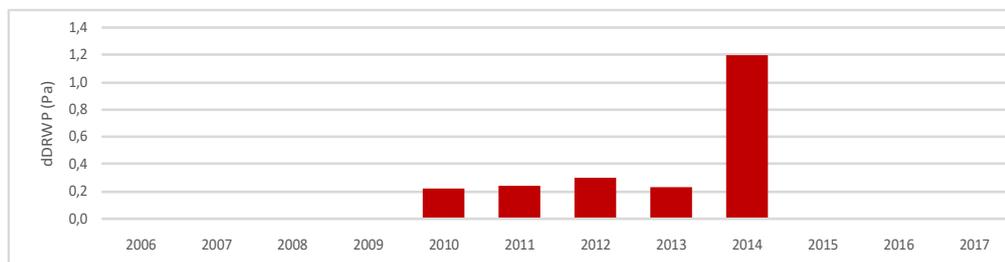
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ARGELIA - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	45,6290
β lluvia	116,3288
S lluvia	103,1084

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	1,5636
β viento	0,4535
S viento	0,4019

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	220,115	20,0000%
10	307,412	10,0000%
25	417,711	4,0000%
50	499,537	2,0000%
100	580,759	1,0000%
250	687,701	0,4000%
500	768,450	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,244	20,0000%
10	2,584	10,0000%
25	3,014	4,0000%
50	3,333	2,0000%
100	3,650	1,0000%
250	4,067	0,4000%
500	4,381	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,029738552
β daDRI	0,049301225
S daDRI	0,043698297

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	0,202268727
β DRWP	0,763990986
S DRWP	0,677165841

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,104	20,0000%
10	0,141	10,0000%
25	0,187	4,0000%
50	0,222	2,0000%
100	0,257	1,0000%
250	0,302	0,4000%
500	0,336	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,348	20,0000%
10	1,922	10,0000%
25	2,646	4,0000%
50	3,183	2,0000%
100	3,717	1,0000%
250	4,419	0,4000%
500	4,949	0,2000%

ARGOVIA - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	2890,49
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,38
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,09

TOTAL DÍAS CON DATOS	1938
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	777
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	24,21%

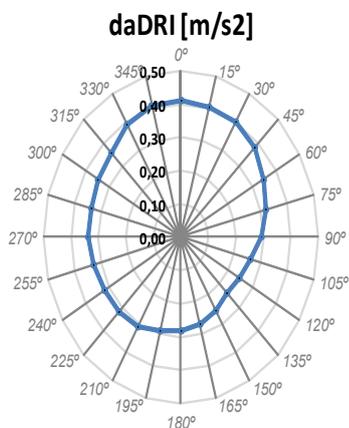


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

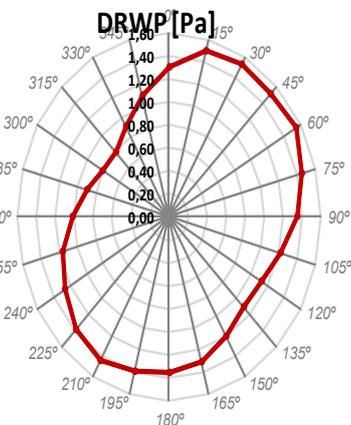
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,000
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,296
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,254

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,937
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,318
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,791

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



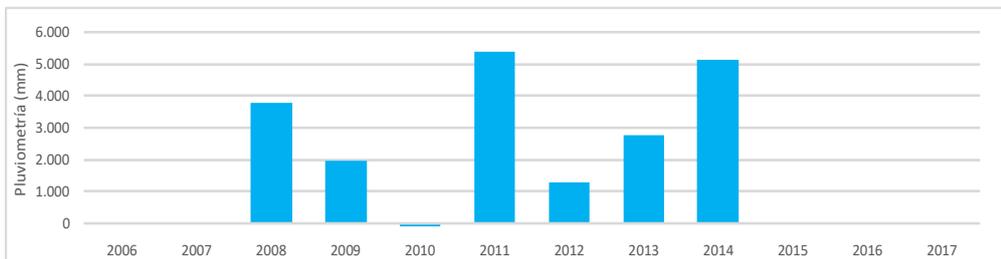
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,412
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,237
Orientación de la menor exposición	135°



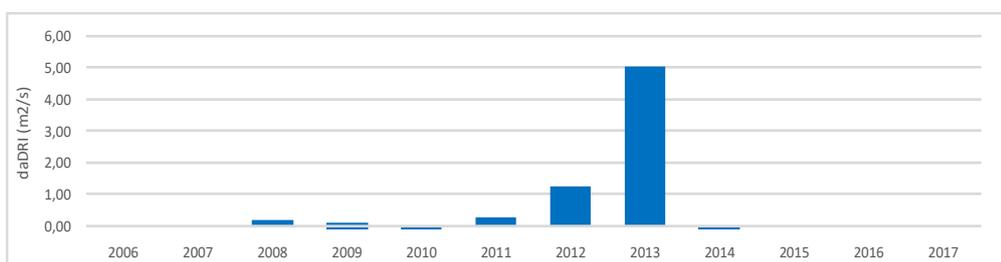
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,547
Orientación de la mayor exposición	60°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,795
Orientación de la menor exposición	315°

ARGOVIA - CHIAPAS

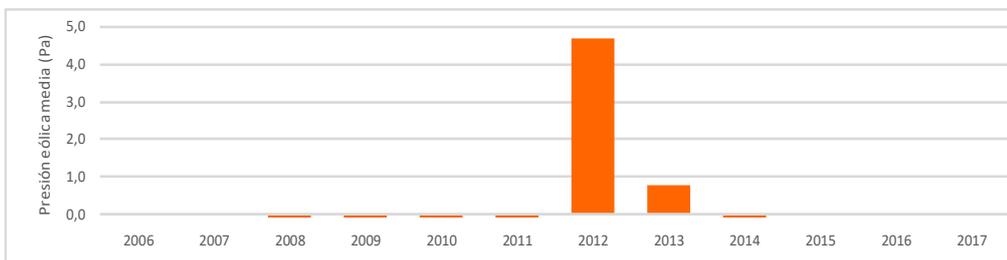
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



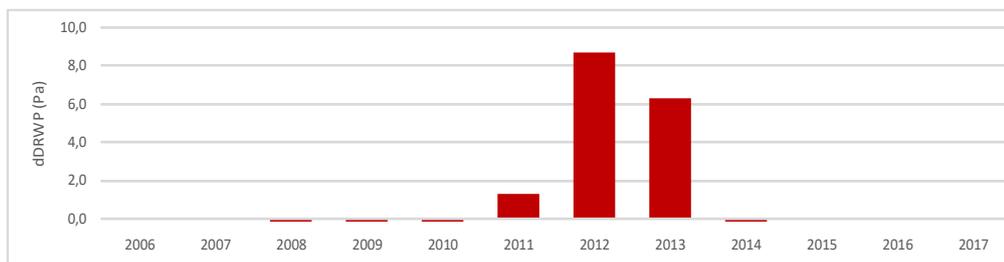
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ARGOVIA - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	97,0846
β lluvia	60,7541
S lluvia	57,4144

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	2,3218
β viento	7,1227
S viento	6,7311

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	188,212	20,0000%
10	233,804	10,0000%
25	291,409	4,0000%
50	334,143	2,0000%
100	376,563	1,0000%
250	432,414	0,4000%
500	474,587	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	13,005	20,0000%
10	18,350	10,0000%
25	25,104	4,0000%
50	30,114	2,0000%
100	35,087	1,0000%
250	41,635	0,4000%
500	46,579	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	8,52928E-05
β daDRI	0,256193784
S daDRI	0,245544804

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	-0,263622764
β DRWP	3,865351136
S DRWP	3,704683512

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,384	20,0000%
10	0,577	10,0000%
25	0,820	4,0000%
50	1,000	2,0000%
100	1,179	1,0000%
250	1,414	0,4000%
500	1,592	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	5,534	20,0000%
10	8,435	10,0000%
25	12,100	4,0000%
50	14,819	2,0000%
100	17,518	1,0000%
250	21,071	0,4000%
500	23,754	0,2000%

BUENA VISTA - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1675,73
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,27
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,04

TOTAL DÍAS CON DATOS	1890
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	697
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	13,78%

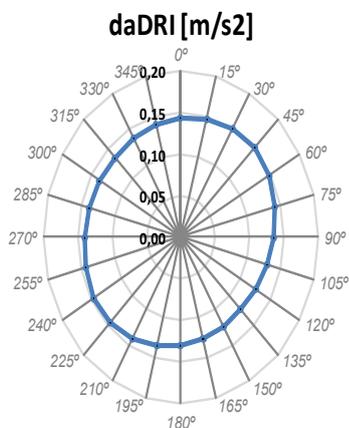


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

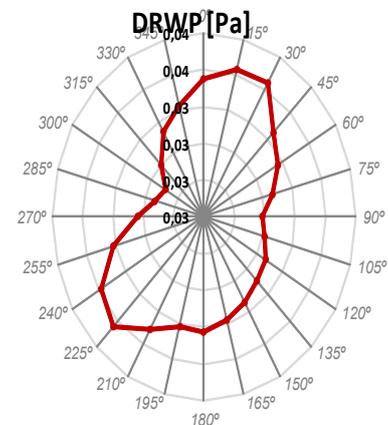
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,433
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,412
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,460

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,058
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,052
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,044

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



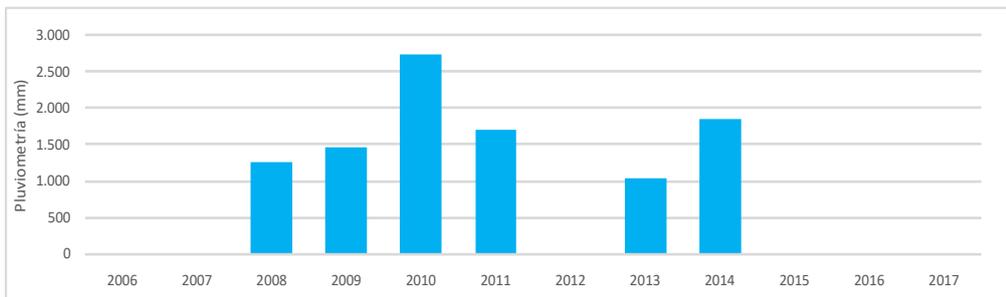
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,152
Orientación de la mayor exposición	45º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,122
Orientación de la menor exposición	135º



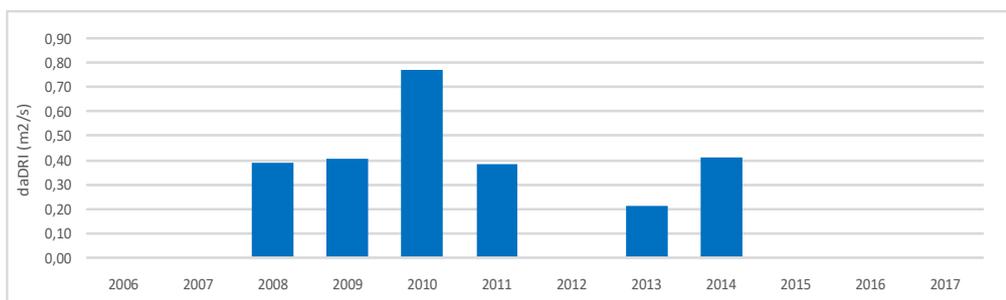
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,036
Orientación de la mayor exposición	225º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,031
Orientación de la menor exposición	300º

BUENA VISTA - CHIAPAS

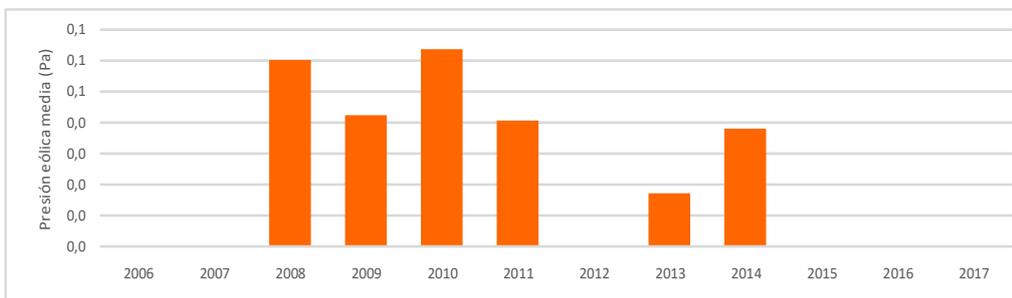
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



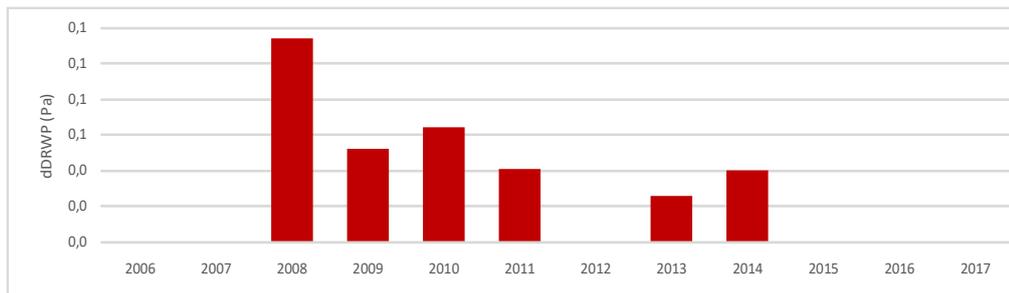
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



BUENA VISTA - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	113,4914
β lluvia	56,8731
S lluvia	52,2562

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	0,6052
β viento	0,2308
S viento	0,2121

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	198,798	20,0000%
10	241,477	10,0000%
25	295,402	4,0000%
50	335,407	2,0000%
100	375,116	1,0000%
250	427,400	0,4000%
500	466,878	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	0,951	20,0000%
10	1,125	10,0000%
25	1,343	4,0000%
50	1,506	2,0000%
100	1,667	1,0000%
250	1,879	0,4000%
500	2,039	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,030256727
β daDRI	0,025707439
S daDRI	0,024107622

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,044105142
β DRWP	0,053440359
S DRWP	0,050114676

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,069	20,0000%
10	0,088	10,0000%
25	0,112	4,0000%
50	0,131	2,0000%
100	0,149	1,0000%
250	0,172	0,4000%
500	0,190	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,124	20,0000%
10	0,164	10,0000%
25	0,215	4,0000%
50	0,253	2,0000%
100	0,290	1,0000%
250	0,339	0,4000%
500	0,376	0,2000%

CAMPO EXPERIMENTAL ROSARIO IZAPA - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	3588,26
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,46
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,13

TOTAL DÍAS CON DATOS	1909
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	1032
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	25,34%

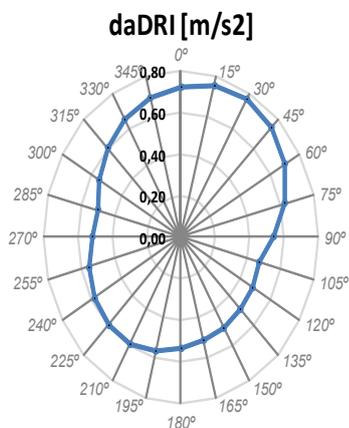


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

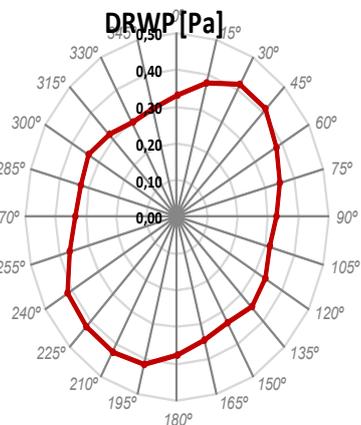
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,865
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	2,592
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,654

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,639
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,624
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,173

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



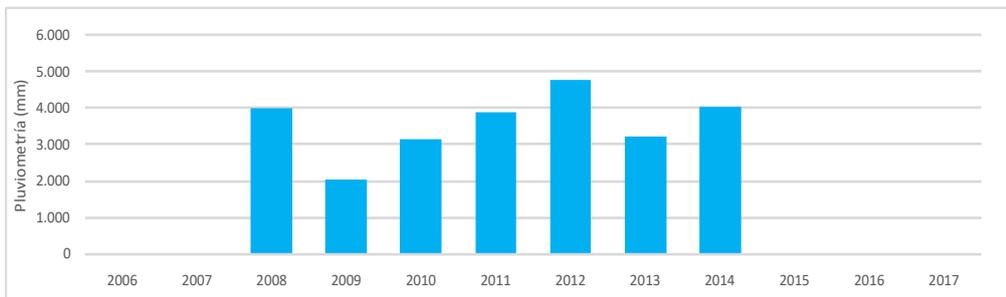
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,764
Orientación de la mayor exposición	30º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,476
Orientación de la menor exposición	105º



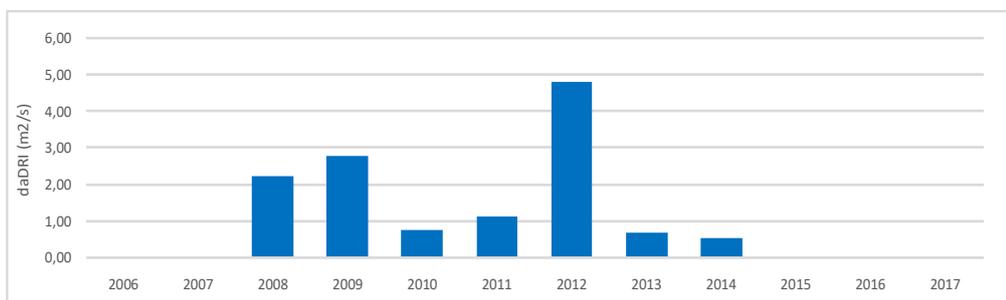
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,427
Orientación de la mayor exposición	225º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,296
Orientación de la menor exposición	330º

CAMPO EXPERIMENTAL ROSARIO IZAPA - CHIAPAS

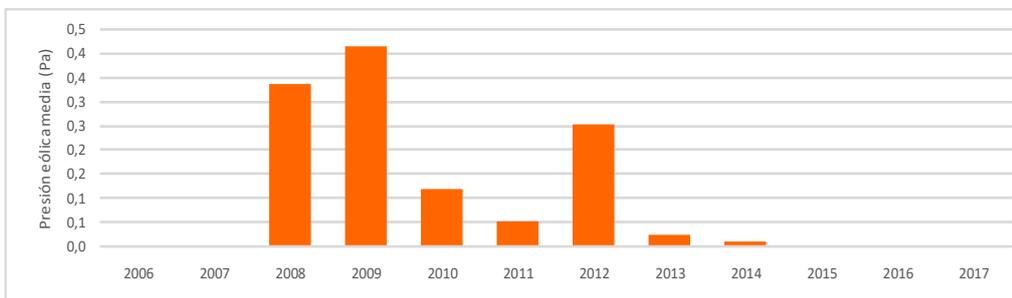
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



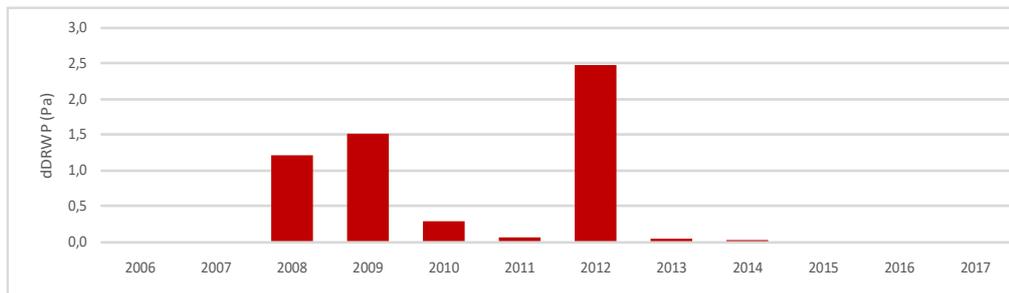
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CAMPO EXPERIMENTAL ROSARIO IZAPA - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	157,3458
β lluvia	123,6520
S lluvia	116,8546

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	4,4291
β viento	6,4564
S viento	6,1014

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	342,816	20,0000%
10	435,608	10,0000%
25	552,851	4,0000%
50	639,828	2,0000%
100	726,163	1,0000%
250	839,838	0,4000%
500	925,671	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	14,113	20,0000%
10	18,958	10,0000%
25	25,080	4,0000%
50	29,621	2,0000%
100	34,129	1,0000%
250	40,065	0,4000%
500	44,546	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,031025915
β daDRI	0,032654172
S daDRI	0,032989792

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	0,030471871
β DRWP	0,076391371
S DRWP	0,077176523

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,080	20,0000%
10	0,105	10,0000%
25	0,135	4,0000%
50	0,158	2,0000%
100	0,181	1,0000%
250	0,211	0,4000%
500	0,234	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,145	20,0000%
10	0,202	10,0000%
25	0,275	4,0000%
50	0,329	2,0000%
100	0,382	1,0000%
250	0,452	0,4000%
500	0,505	0,2000%

CAROLINA - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1417,28
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,29
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,05

TOTAL DÍAS CON DATOS	1504
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	556
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	17,68%

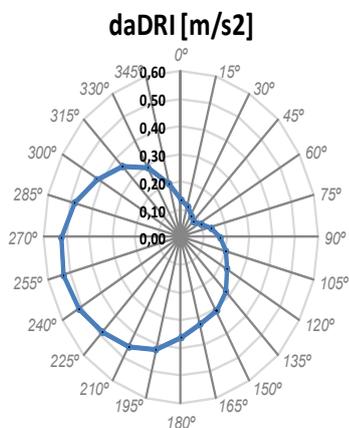


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

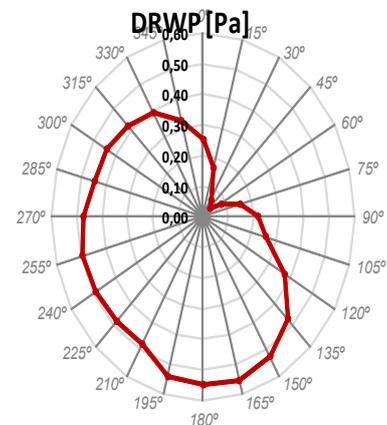
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,940
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,677
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,449

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,567
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,210
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,064

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



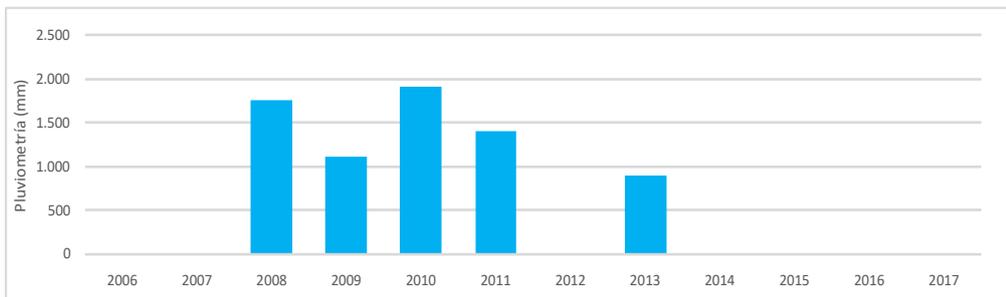
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,530
Orientación de la mayor exposición	255°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,080
Orientación de la menor exposición	45°



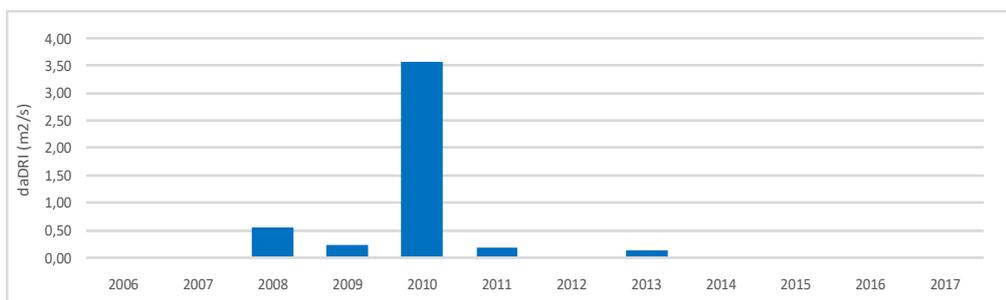
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,557
Orientación de la mayor exposición	165°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,038
Orientación de la menor exposición	45°

CAROLINA - CHIAPAS

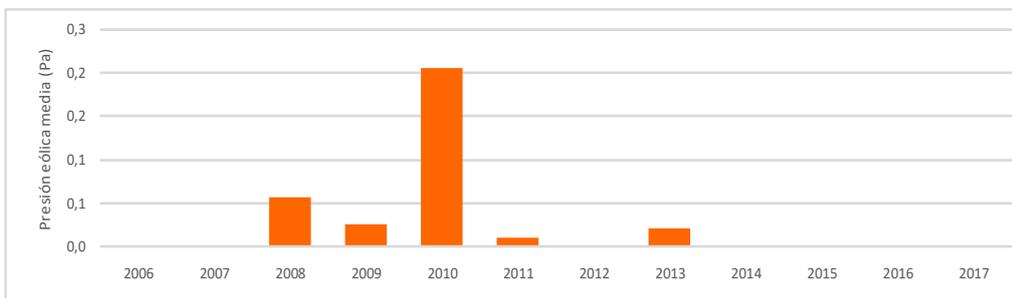
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



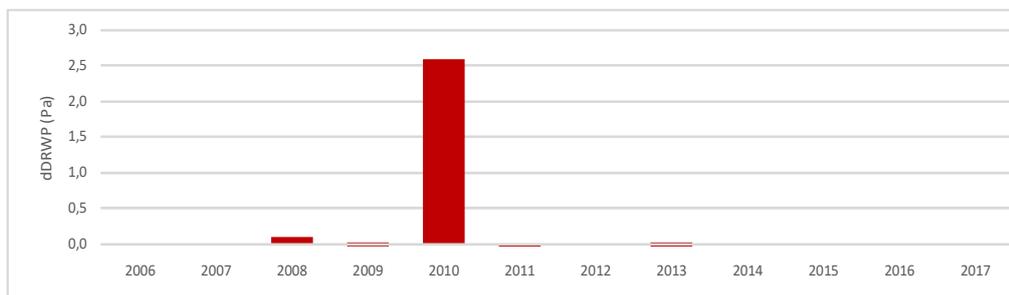
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CAROLINA - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	130,8889
β lluvia	68,5080
S lluvia	60,7223

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	0,9119
β viento	6,2913
S viento	5,5763

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	233,647	20,0000%
10	285,057	10,0000%
25	350,014	4,0000%
50	398,203	2,0000%
100	446,036	1,0000%
250	509,016	0,4000%
500	556,571	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	10,349	20,0000%
10	15,070	10,0000%
25	21,035	4,0000%
50	25,460	2,0000%
100	29,853	1,0000%
250	35,637	0,4000%
500	40,004	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,000282541
β daDRI	0,633085193
S daDRI	0,561137075

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	-0,656796359
β DRWP	11,17265346
S DRWP	9,902916943

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,950	20,0000%
10	1,425	10,0000%
25	2,025	4,0000%
50	2,471	2,0000%
100	2,913	1,0000%
250	3,495	0,4000%
500	3,934	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	16,102	20,0000%
10	24,486	10,0000%
25	35,079	4,0000%
50	42,938	2,0000%
100	50,739	1,0000%
250	61,010	0,4000%
500	68,766	0,2000%

CECECH - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1227,2
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,14
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,79

TOTAL DÍAS CON DATOS	2153
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	800
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	15,80%

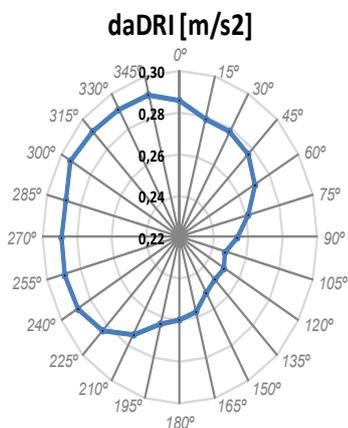


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

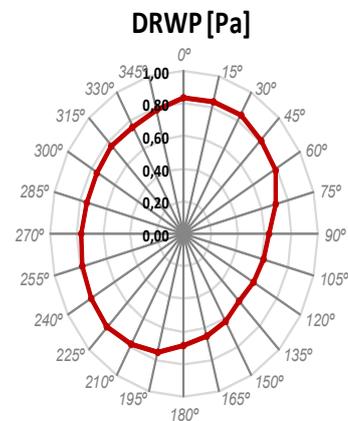
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,858
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,961
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,259

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,159
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,724
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,987

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



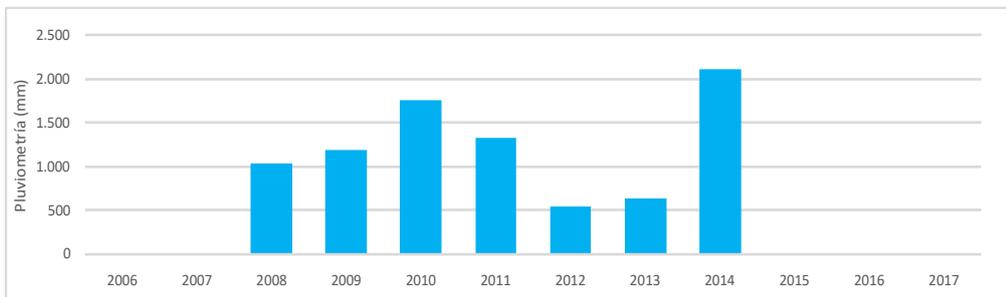
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,293
Orientación de la mayor exposición	300°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,247
Orientación de la menor exposición	105°



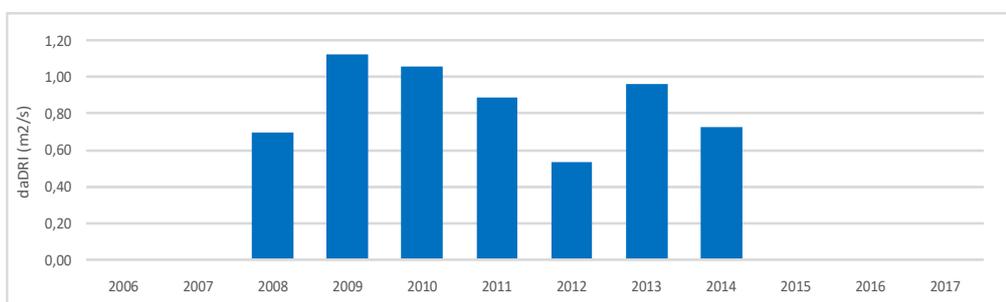
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,846
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,585
Orientación de la menor exposición	135°

CECECH - CHIAPAS

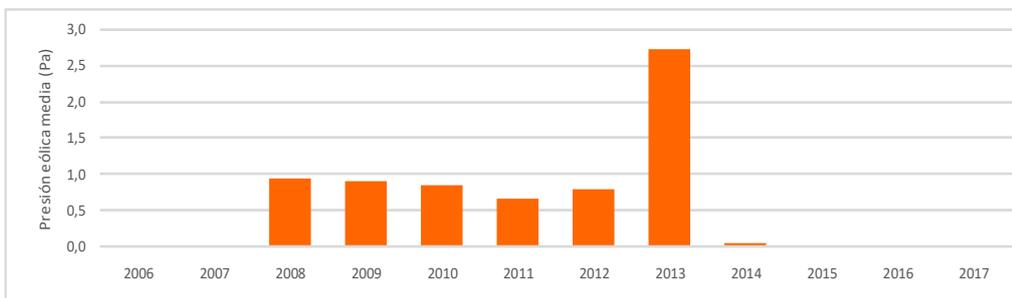
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



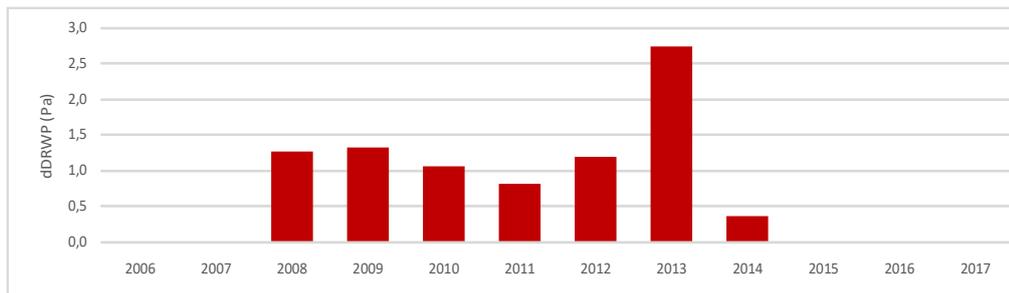
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CECECH - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	84,1027
β lluvia	53,5337
S lluvia	50,5909

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	3,5513
β viento	1,5567
S viento	1,4711

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	164,400	20,0000%
10	204,573	10,0000%
25	255,332	4,0000%
50	292,988	2,0000%
100	330,366	1,0000%
250	379,580	0,4000%
500	416,740	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,886	20,0000%
10	7,055	10,0000%
25	8,531	4,0000%
50	9,626	2,0000%
100	10,713	1,0000%
250	12,144	0,4000%
500	13,224	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,030588875
β daDRI	0,09137002
S daDRI	0,086347278

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	-0,191408571
β DRWP	2,857442135
S DRWP	2,700364416

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,168	20,0000%
10	0,236	10,0000%
25	0,323	4,0000%
50	0,387	2,0000%
100	0,451	1,0000%
250	0,535	0,4000%
500	0,598	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	4,095	20,0000%
10	6,239	10,0000%
25	8,948	4,0000%
50	10,958	2,0000%
100	12,953	1,0000%
250	15,580	0,4000%
500	17,564	0,2000%

INGENIO HUIXTLA - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	634,92
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,55
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,18

TOTAL DÍAS CON DATOS	1425
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	168
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	22,00%

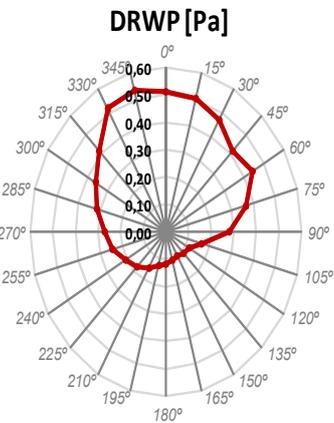
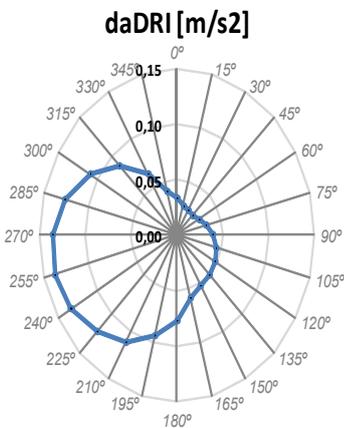


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,223
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,199
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,484

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,438
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,547
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,209

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



Máx. valor direccional daDRI (m/s²) 0,137
Orientación de la mayor exposición 255º

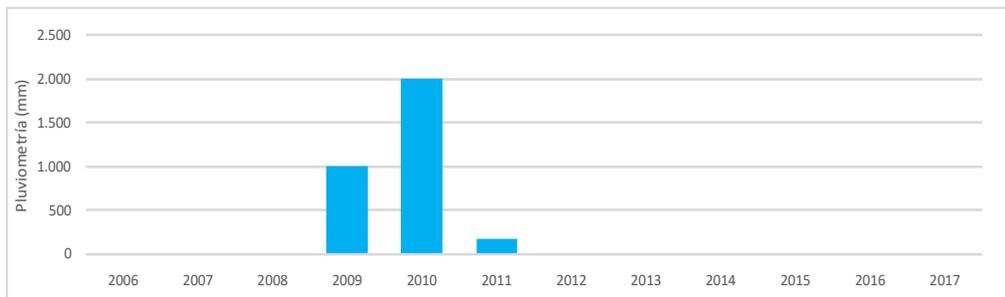
Máx. valor direccional DRWP (Pa) 0,534
Orientación de la mayor exposición 345º

Mln. valor direccional daDRI (m/s²) 0,025
Orientación de la menor exposición 45º

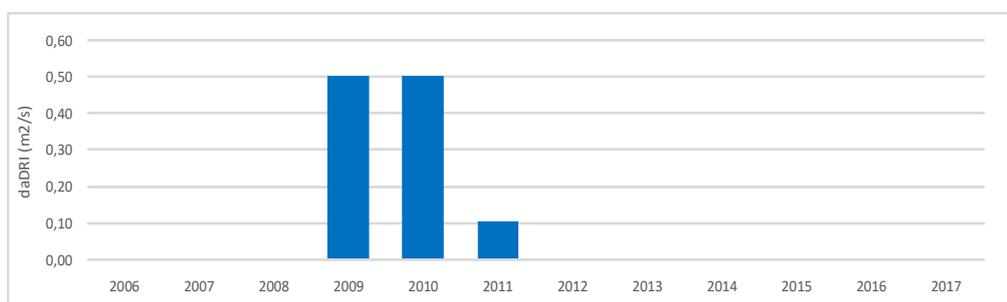
Mln. valor direccional DRWP (Pa) 0,101
Orientación de la menor exposición 150º

INGENIO HUIXTLA - CHIAPAS

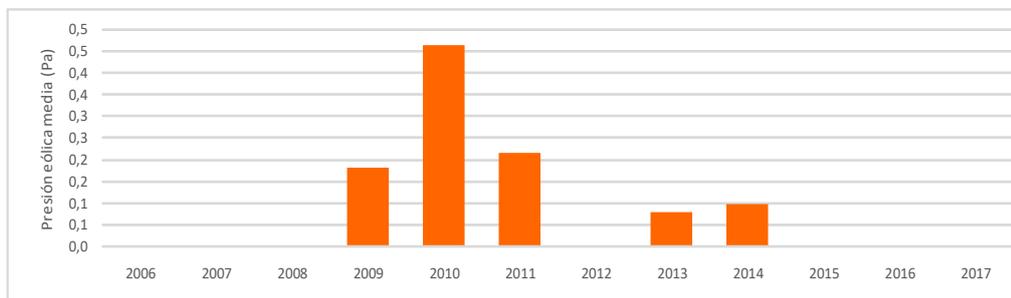
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



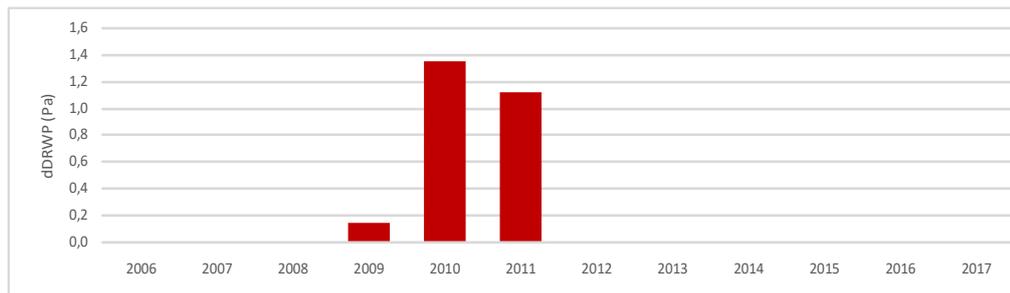
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



INGENIO HUIXTLA - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	27,8833
β lluvia	75,0591
S lluvia	66,5289

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	1,7618
β viento	4,3130
S viento	3,8229

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	140,467	20,0000%
10	196,794	10,0000%
25	267,962	4,0000%
50	320,759	2,0000%
100	373,166	1,0000%
250	442,169	0,4000%
500	494,271	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	8,231	20,0000%
10	11,468	10,0000%
25	15,557	4,0000%
50	18,591	2,0000%
100	21,602	1,0000%
250	25,567	0,4000%
500	28,561	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,03017662
β daDRI	0,01270006
S daDRI	0,014238774

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	0,102062841
β DRWP	0,115837332
S DRWP	0,129871945

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,049	20,0000%
10	0,059	10,0000%
25	0,071	4,0000%
50	0,080	2,0000%
100	0,089	1,0000%
250	0,100	0,4000%
500	0,109	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,276	20,0000%
10	0,363	10,0000%
25	0,473	4,0000%
50	0,554	2,0000%
100	0,635	1,0000%
250	0,741	0,4000%
500	0,822	0,2000%

LA NORTEÑA - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1335,92
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,53
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,17

TOTAL DÍAS CON DATOS	1828
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	624
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	16,61%

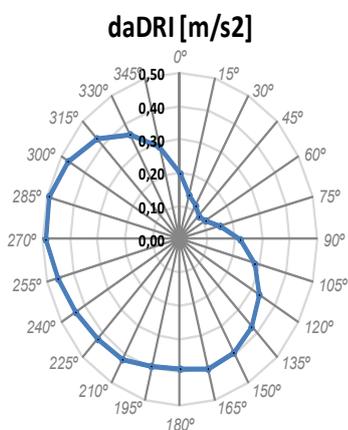


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

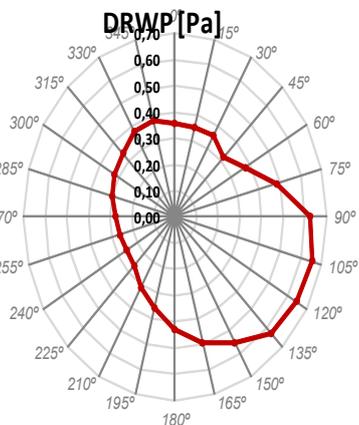
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,028
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,713
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,738

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,553
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,307
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,171

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



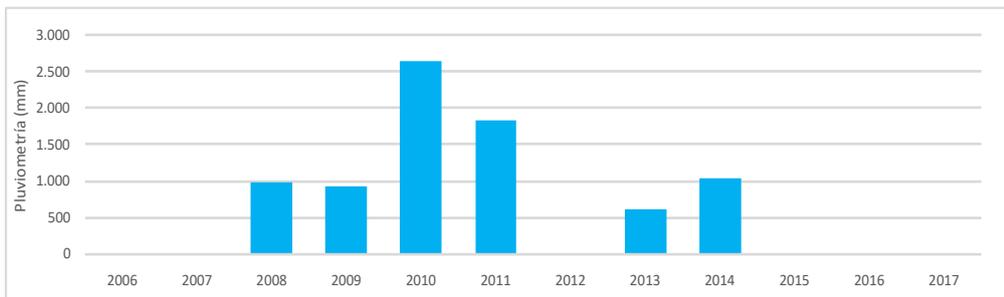
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,493
Orientación de la mayor exposición	285°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,098
Orientación de la menor exposición	45°



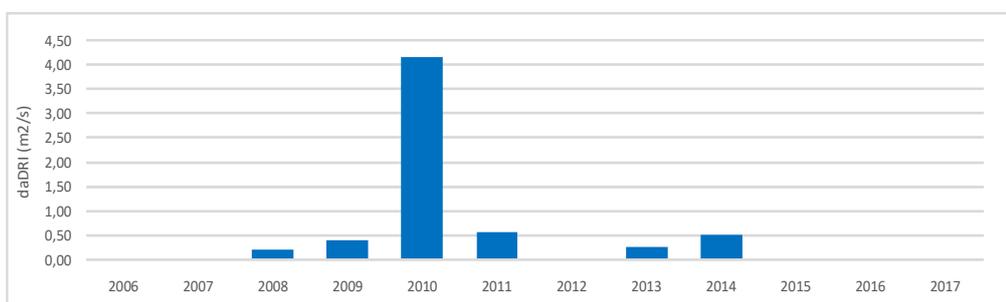
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,656
Orientación de la mayor exposición	105°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,254
Orientación de la menor exposición	240°

LA NORTEÑA - CHIAPAS

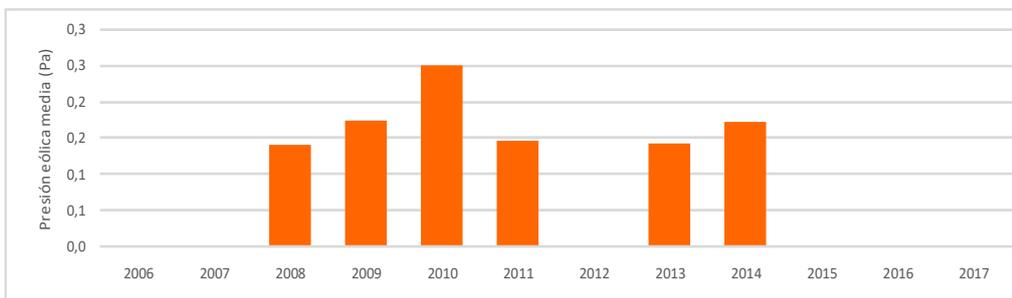
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



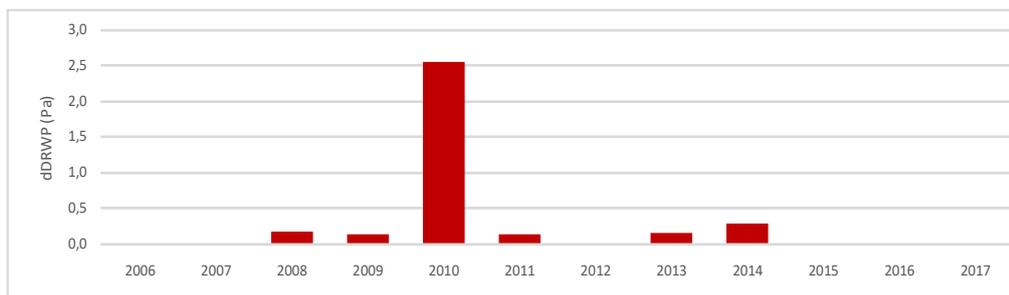
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



LA NORTEÑA - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	113,5697
β lluvia	51,9444
S lluvia	47,7277

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	1,1192
β viento	4,0643
S viento	3,7343

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	191,483	20,0000%
10	230,464	10,0000%
25	279,716	4,0000%
50	316,254	2,0000%
100	352,522	1,0000%
250	400,275	0,4000%
500	436,332	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	7,215	20,0000%
10	10,265	10,0000%
25	14,119	4,0000%
50	16,978	2,0000%
100	19,815	1,0000%
250	23,552	0,4000%
500	26,373	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,04527759
β daDRI	0,063893248
S daDRI	0,058706494

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,081492234
β DRWP	0,240940029
S DRWP	0,221380891

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,141	20,0000%
10	0,189	10,0000%
25	0,250	4,0000%
50	0,295	2,0000%
100	0,339	1,0000%
250	0,398	0,4000%
500	0,442	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,443	20,0000%
10	0,624	10,0000%
25	0,852	4,0000%
50	1,022	2,0000%
100	1,190	1,0000%
250	1,411	0,4000%
500	1,579	0,2000%

RANCHO SAN JOSE - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	761,72
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,39
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,09

TOTAL DÍAS CON DATOS	1503
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	255
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	17,73%

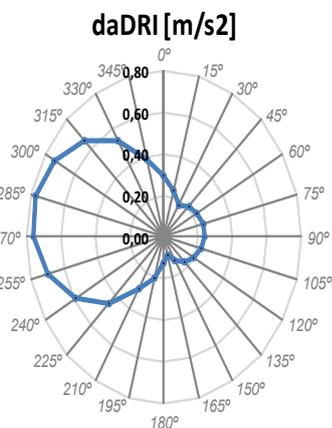


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

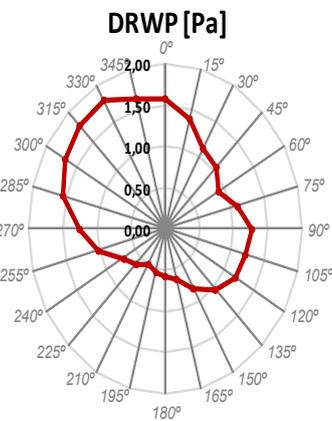
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,130
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,562
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,379

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,728
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,739
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,109

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



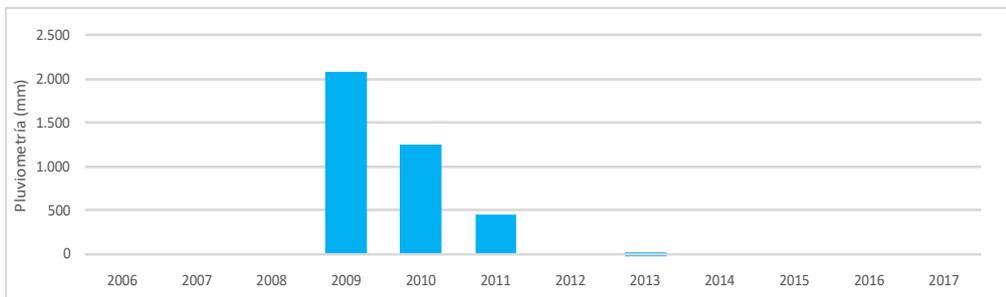
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,770
Orientación de la mayor exposición	285°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,093
Orientación de la menor exposición	165°



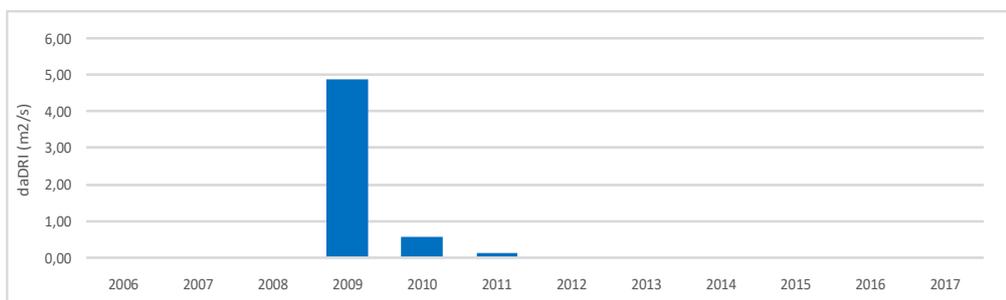
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,800
Orientación de la mayor exposición	330°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,495
Orientación de la menor exposición	210°

RANCHO SAN JOSE - CHIAPAS

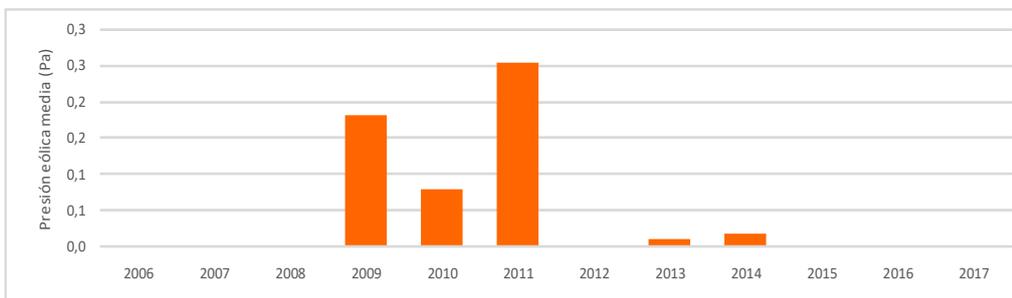
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



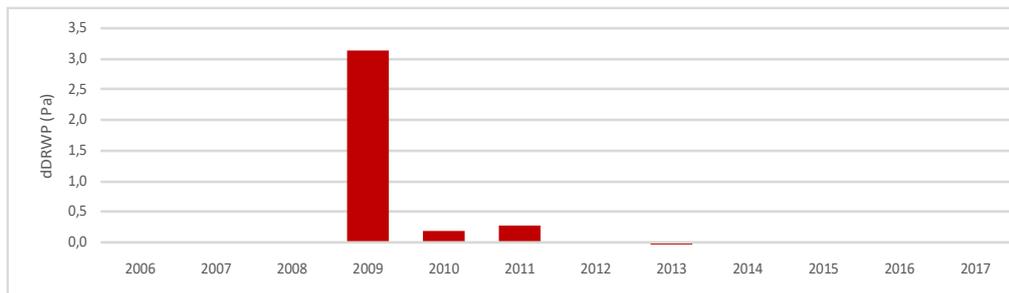
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



RANCHO SAN JOSE - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	60,6168
β lluvia	129,2587
S lluvia	114,5689

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	1,1334
β viento	6,1136
S viento	5,4189

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	254,497	20,0000%
10	351,496	10,0000%
25	474,055	4,0000%
50	564,977	2,0000%
100	655,226	1,0000%
250	774,055	0,4000%
500	863,780	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	10,304	20,0000%
10	14,891	10,0000%
25	20,688	4,0000%
50	24,989	2,0000%
100	29,257	1,0000%
250	34,877	0,4000%
500	39,121	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,160512686
β daDRI	0,625729445
S daDRI	0,607552795

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	1,422829788
β DRWP	12,60709624
S DRWP	12,24087602

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	1,099	20,0000%
10	1,569	10,0000%
25	2,162	4,0000%
50	2,602	2,0000%
100	3,039	1,0000%
250	3,614	0,4000%
500	4,049	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	20,333	20,0000%
10	29,793	10,0000%
25	41,747	4,0000%
50	50,615	2,0000%
100	59,417	1,0000%
250	71,007	0,4000%
500	79,758	0,2000%

UMOA 2A SECCIÓN - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	2139,433333
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,52
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,16

TOTAL DÍAS CON DATOS	1788
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	707
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	18,43%

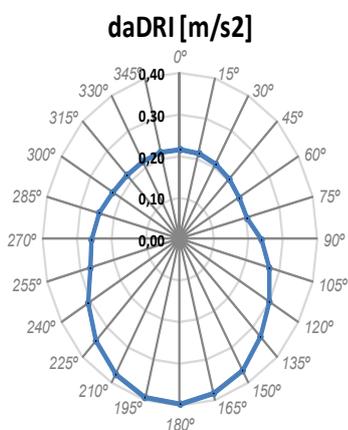


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

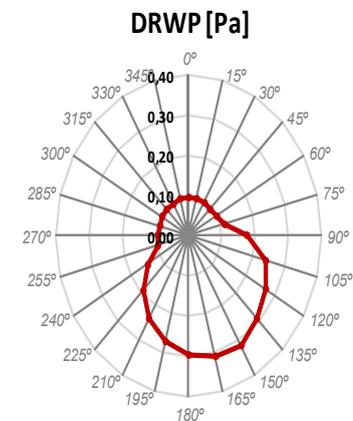
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,861
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,952
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,082

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,262
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,252
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,217

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)

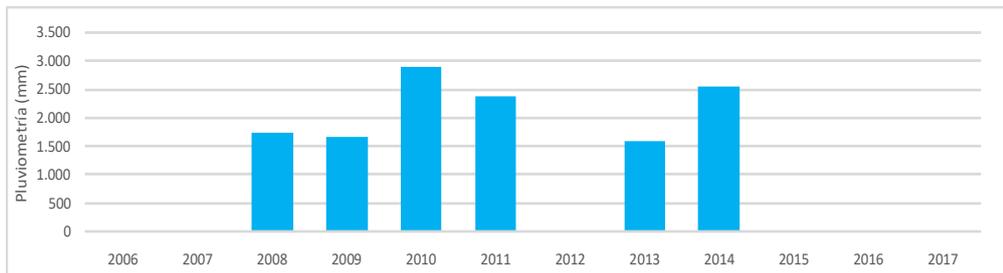


Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,395
Orientación de la mayor exposición	180°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,200
Orientación de la menor exposición	60°

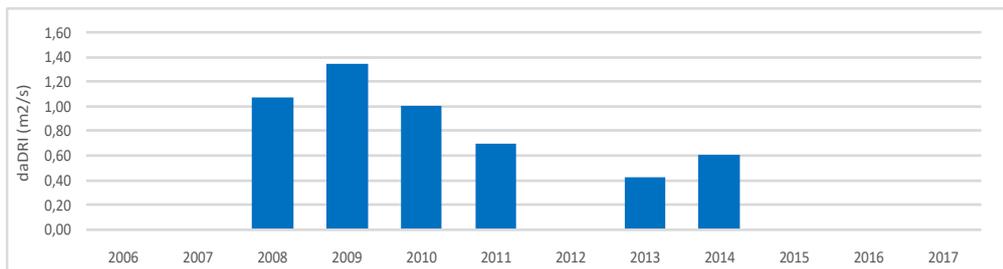


Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,316
Orientación de la mayor exposición	150°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,089
Orientación de la menor exposición	285°

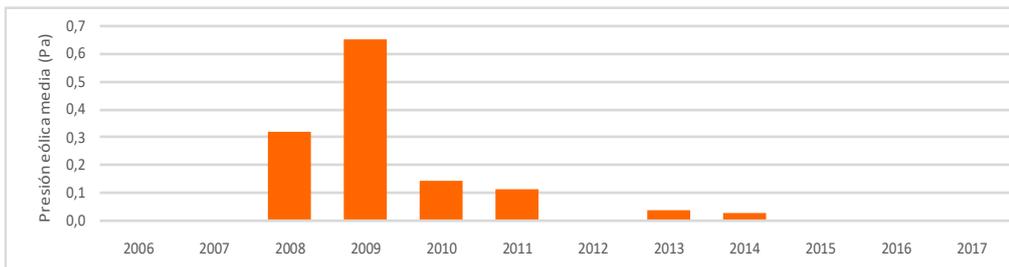
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



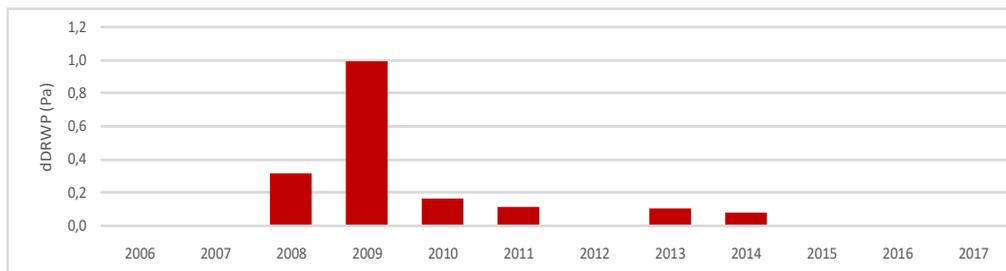
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



UMOA 2A SECCIÓN - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
μy	0,4690
σy	0,8388
μ lluvia	115,7622
β lluvia	37,0361
S lluvia	34,0296

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
μy	0,4690
σy	0,8388
μ viento	0,9355
β viento	4,7679
S viento	4,3808

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	171,314	20,0000%
10	199,107	10,0000%
25	234,223	4,0000%
50	260,275	2,0000%
100	286,134	1,0000%
250	320,181	0,4000%
500	345,890	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	8,087	20,0000%
10	11,665	10,0000%
25	16,186	4,0000%
50	19,539	2,0000%
100	22,868	1,0000%
250	27,251	0,4000%
500	30,561	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
μy	0,46903181
σy	0,838765484
μ daDRI	0,025524693
β daDRI	0,024980482
S daDRI	0,023425905

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
μy	0,46903181
σy	0,838765484
μ DRWP	0,03840321
β DRWP	0,082807565
S DRWP	0,077654311

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,063	20,0000%
10	0,082	10,0000%
25	0,105	4,0000%
50	0,123	2,0000%
100	0,140	1,0000%
250	0,163	0,4000%
500	0,181	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,163	20,0000%
10	0,225	10,0000%
25	0,303	4,0000%
50	0,362	2,0000%
100	0,419	1,0000%
250	0,495	0,4000%
500	0,553	0,2000%

YUNNUEN - CHIAPAS

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1422,88
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,30
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,05

TOTAL DÍAS CON DATOS	1611
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	544
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	11,82%

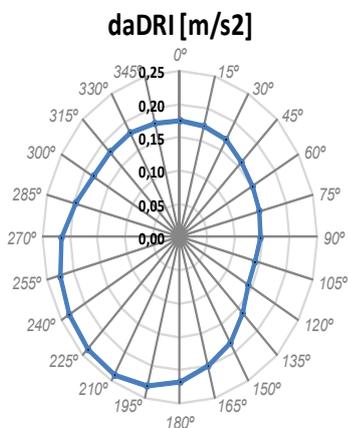


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

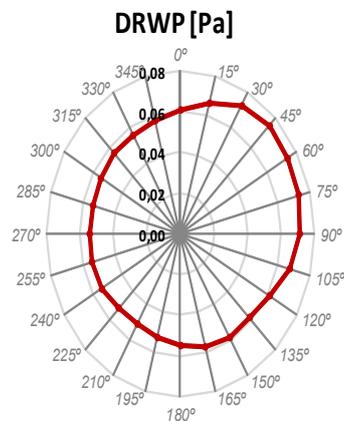
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,585
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,459
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,466

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,093
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,076
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,054

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)

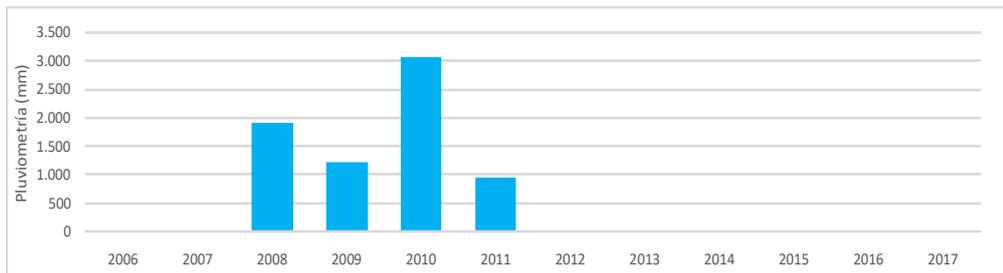


Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,239
Orientación de la mayor exposición	210º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,142
Orientación de la menor exposición	105º

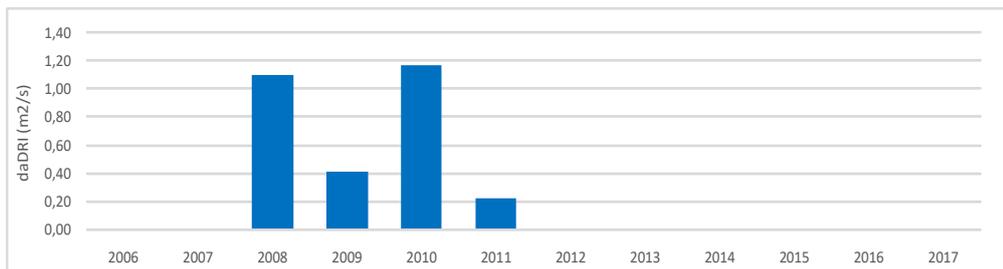


Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,075
Orientación de la mayor exposición	45º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,052
Orientación de la menor exposición	225º

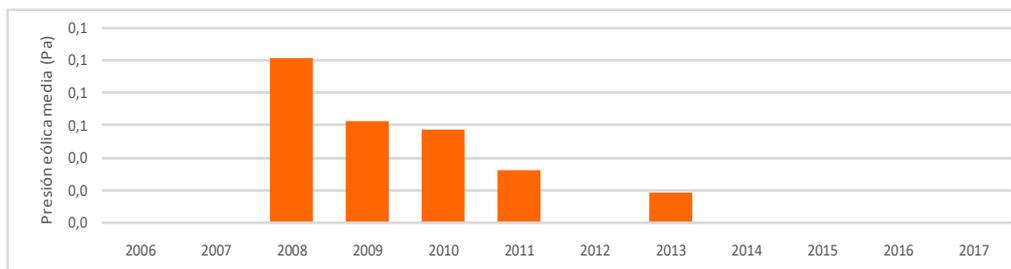
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



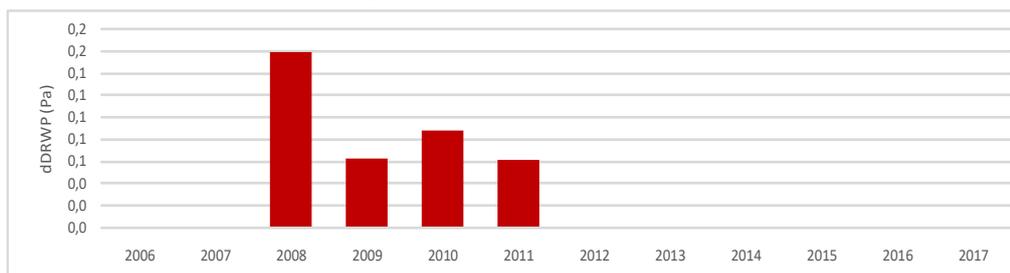
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



YUNNUEN - CHIAPAS

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	52,1909
β lluvia	108,2165
S lluvia	95,9180

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	0,9596
β viento	0,4500
S viento	0,3989

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	214,509	20,0000%
10	295,718	10,0000%
25	398,325	4,0000%
50	474,445	2,0000%
100	550,003	1,0000%
250	649,487	0,4000%
500	724,606	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	1,635	20,0000%
10	1,972	10,0000%
25	2,399	4,0000%
50	2,716	2,0000%
100	3,030	1,0000%
250	3,444	0,4000%
500	3,756	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,026632121
β daDRI	0,047329603
S daDRI	0,043326542

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	0,047003574
β DRWP	0,120409015
S DRWP	0,110225017

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,098	20,0000%
10	0,133	10,0000%
25	0,178	4,0000%
50	0,211	2,0000%
100	0,244	1,0000%
250	0,288	0,4000%
500	0,321	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,228	20,0000%
10	0,318	10,0000%
25	0,432	4,0000%
50	0,517	2,0000%
100	0,601	1,0000%
250	0,712	0,4000%
500	0,795	0,2000%

CAUHTENCO - DISTRITO FEDERAL

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1175,65
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,43
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,23

TOTAL DÍAS CON DATOS	705
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	310
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	3,69%

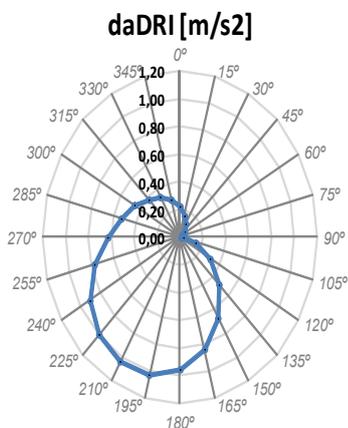


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

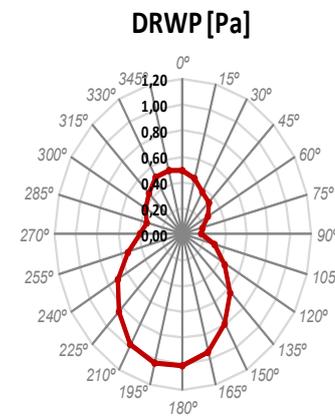
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,490
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,852
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,682

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,016
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,062
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,226

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



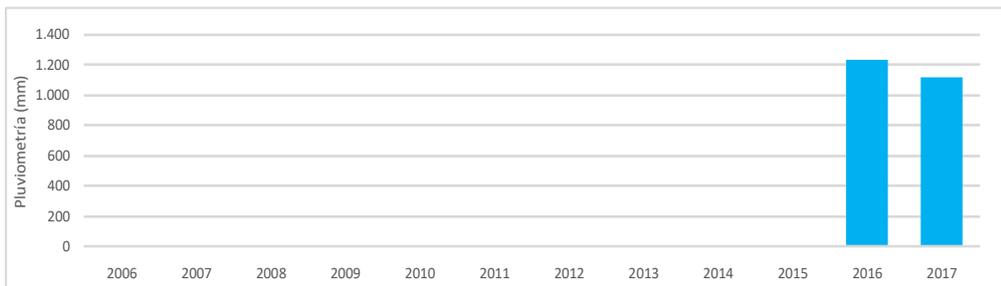
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	1,037
Orientación de la mayor exposición	210°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,010
Orientación de la menor exposición	75°



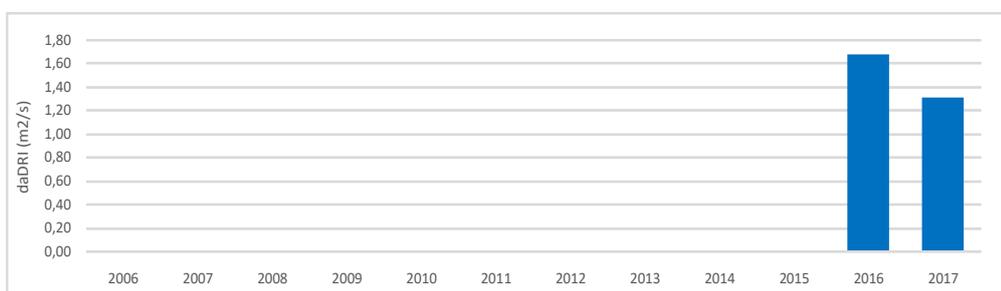
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,035
Orientación de la mayor exposición	195°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,178
Orientación de la menor exposición	90°

CAUHTENCO - DISTRITO FEDERAL

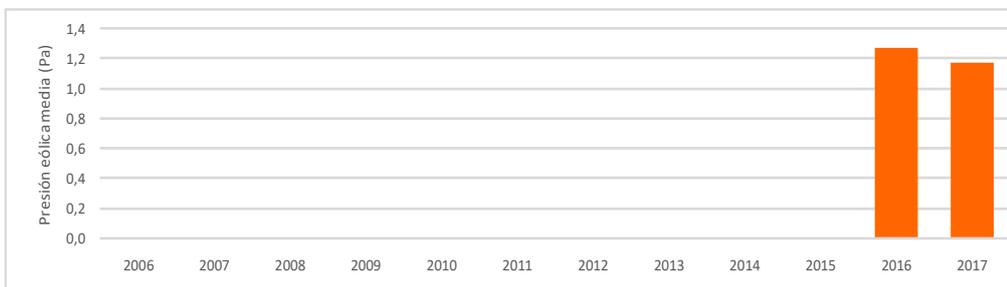
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



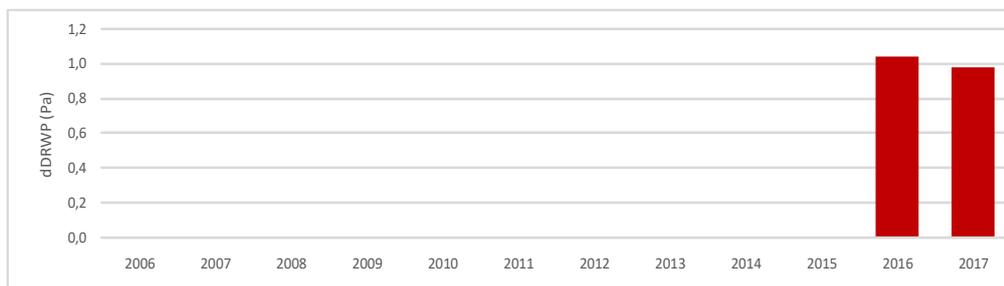
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CAUHTENCO - DISTRITO FEDERAL

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,4043
$\sigma\gamma$	0,4984
μ lluvia	63,2953
β lluvia	70,1266
S lluvia	49,4268

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,4043
$\sigma\gamma$	0,4984
μ viento	2,9014
β viento	0,1031
S viento	0,0727

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	168,481	20,0000%
10	221,106	10,0000%
25	287,598	4,0000%
50	336,925	2,0000%
100	385,888	1,0000%
250	450,356	0,4000%
500	499,035	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	3,056	20,0000%
10	3,133	10,0000%
25	3,231	4,0000%
50	3,304	2,0000%
100	3,376	1,0000%
250	3,470	0,4000%
500	3,542	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,404336314
$\sigma\gamma$	0,498384142
μ daDRI	0,117085513
β daDRI	0,243498585
S daDRI	0,171623065

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,404336314
$\sigma\gamma$	0,498384142
μ DRWP	1,900262203
β DRWP	2,601741424
S DRWP	1,833763586

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,482	20,0000%
10	0,665	10,0000%
25	0,896	4,0000%
50	1,067	2,0000%
100	1,237	1,0000%
250	1,461	0,4000%
500	1,630	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	5,803	20,0000%
10	7,755	10,0000%
25	10,222	4,0000%
50	12,052	2,0000%
100	13,869	1,0000%
250	16,260	0,4000%
500	18,066	0,2000%

SANTA CECILIA TEPETLAPA - DISTRITO FEDERAL

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	2099,14
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,71
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,30

TOTAL DÍAS CON DATOS	711
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	192
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	2,87%

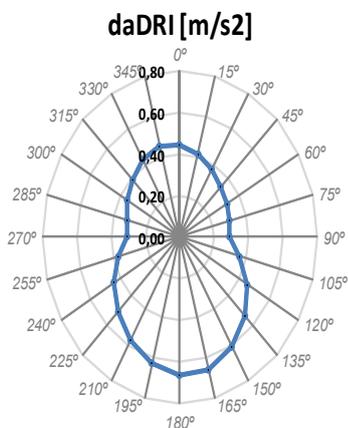


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

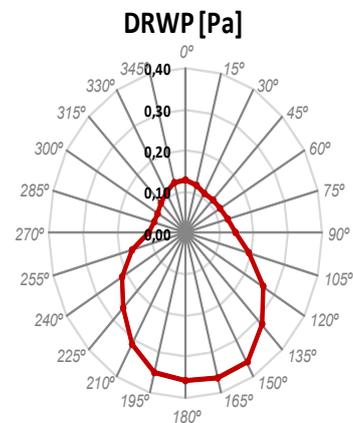
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,377
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,775
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,501

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,290
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,325
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,304

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



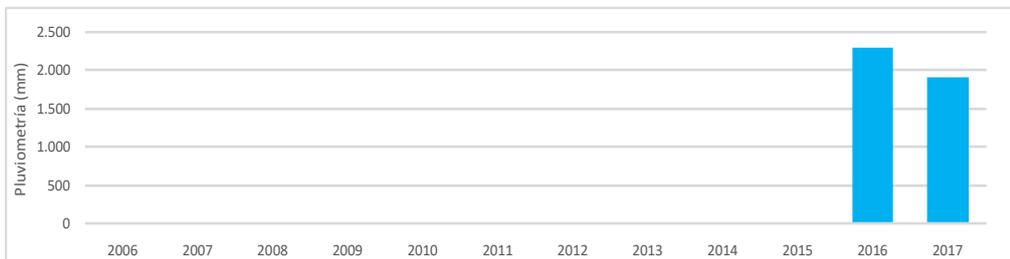
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,664
Orientación de la mayor exposición	180°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,293
Orientación de la menor exposición	90°



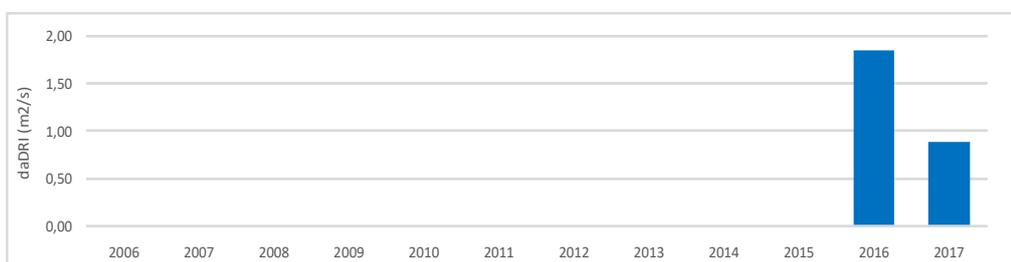
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,365
Orientación de la mayor exposición	165°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,094
Orientación de la menor exposición	300°

SANTA CECILIA TEPETLAPA - DISTRITO FEDERAL

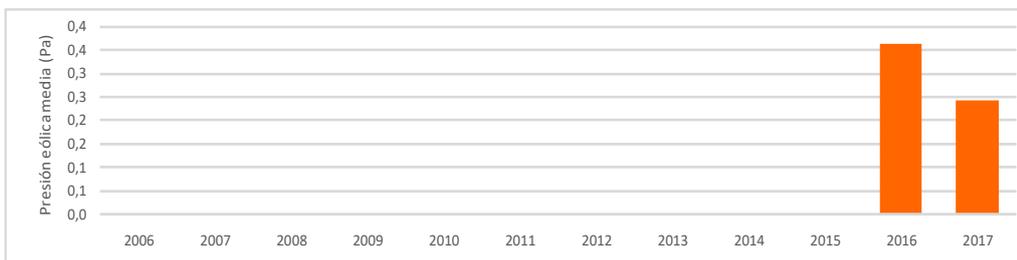
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



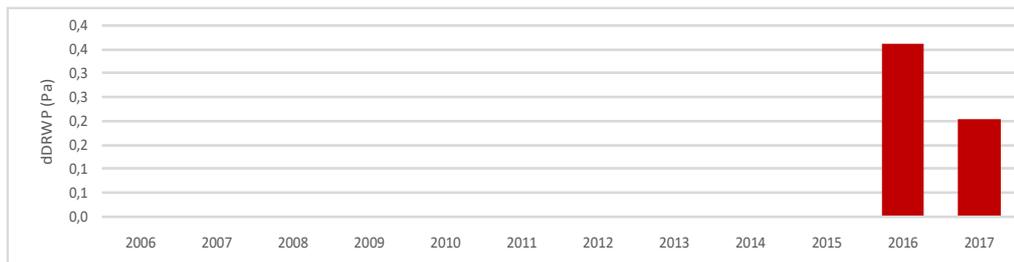
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



SANTA CECILIA TEPETLAPA - DISTRITO FEDERAL

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,4043
$\sigma\gamma$	0,4984
μ lluvia	124,4016
β lluvia	67,2172
S lluvia	47,3762

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,4043
$\sigma\gamma$	0,4984
μ viento	2,3823
β viento	2,1152
S viento	1,4908

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	225,223	20,0000%
10	275,665	10,0000%
25	339,398	4,0000%
50	386,679	2,0000%
100	433,611	1,0000%
250	495,404	0,4000%
500	542,063	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,555	20,0000%
10	7,142	10,0000%
25	9,148	4,0000%
50	10,636	2,0000%
100	12,112	1,0000%
250	14,057	0,4000%
500	15,525	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,404336314
$\sigma\gamma$	0,498384142
μ daDRI	0,040698483
β daDRI	0,094446446
S daDRI	0,066567897

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,404336314
$\sigma\gamma$	0,498384142
μ DRWP	0,065670179
β DRWP	0,235093088
S DRWP	0,165698689

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,182	20,0000%
10	0,253	10,0000%
25	0,343	4,0000%
50	0,409	2,0000%
100	0,475	1,0000%
250	0,562	0,4000%
500	0,628	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,418	20,0000%
10	0,595	10,0000%
25	0,818	4,0000%
50	0,983	2,0000%
100	1,147	1,0000%
250	1,363	0,4000%
500	1,526	0,2000%

UAM - DISTRITO FEDERAL

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	697,8
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,07
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,68

TOTAL DÍAS CON DATOS	725
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	274
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	0,96%

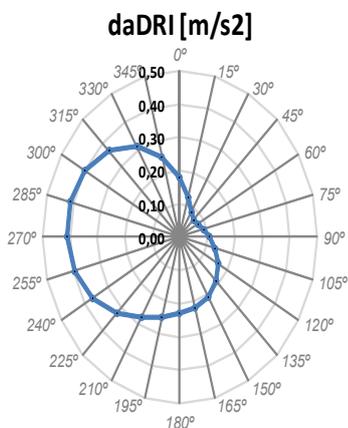


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

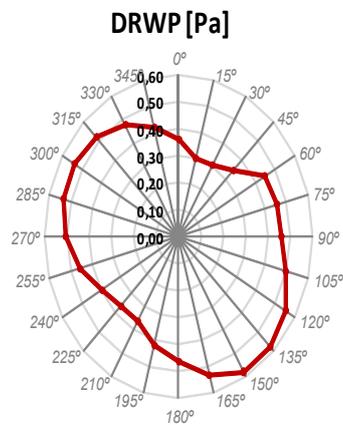
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,738
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,399
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,745

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,703
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,721
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,683

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



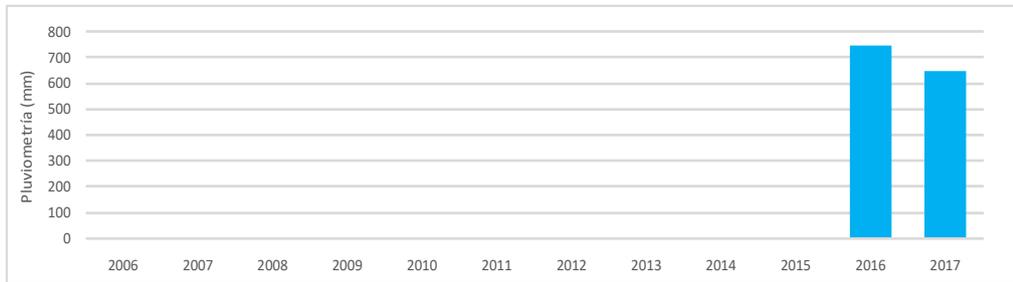
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,415
Orientación de la mayor exposición	285°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,072
Orientación de la menor exposición	45°



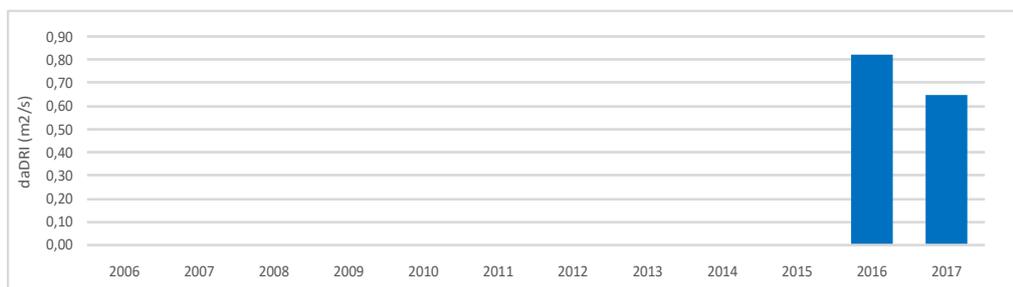
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,581
Orientación de la mayor exposición	135°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,299
Orientación de la menor exposición	15°

UAM - Ciudad de México

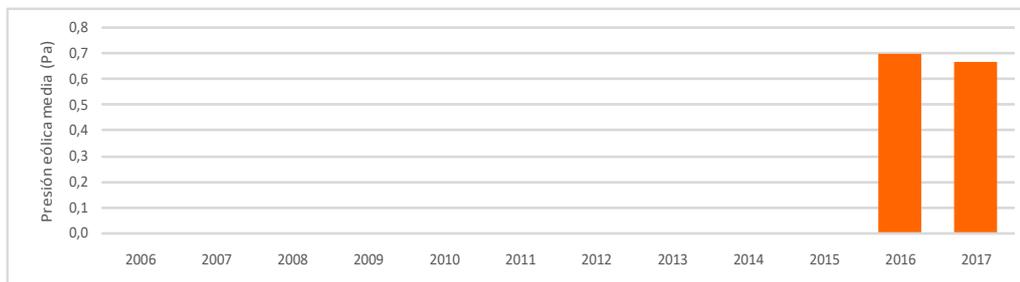
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



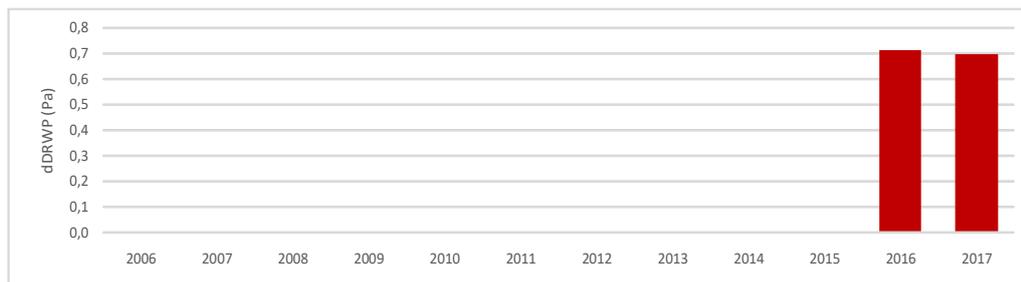
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



UAM - DISTRITO FEDERAL

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,4043
$\sigma\gamma$	0,4984
μ lluvia	33,0548
β lluvia	8,0259
S lluvia	5,6569

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,4043
$\sigma\gamma$	0,4984
μ viento	2,0704
β viento	1,0144
S viento	0,7150

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	45,093	20,0000%
10	51,116	10,0000%
25	58,726	4,0000%
50	64,372	2,0000%
100	69,975	1,0000%
250	77,354	0,4000%
500	82,925	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	3,592	20,0000%
10	4,353	10,0000%
25	5,315	4,0000%
50	6,028	2,0000%
100	6,737	1,0000%
250	7,669	0,4000%
500	8,373	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,404336314
$\sigma\gamma$	0,498384142
μ daDRI	0,039877208
β daDRI	0,083429621
S daDRI	0,058803

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	2
$\mu\gamma$	0,404336314
$\sigma\gamma$	0,498384142
μ DRWP	0,99689072
β DRWP	4,325980343
S DRWP	3,04904444

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,165	20,0000%
10	0,228	10,0000%
25	0,307	4,0000%
50	0,365	2,0000%
100	0,424	1,0000%
250	0,500	0,4000%
500	0,558	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	7,486	20,0000%
10	10,732	10,0000%
25	14,834	4,0000%
50	17,877	2,0000%
100	20,897	1,0000%
250	24,874	0,4000%
500	27,877	0,2000%

ARROYO - ESTADO DE MÉXICO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1204,8
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,37
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,12
TOTAL DÍAS CON DATOS	1439
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	640
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	1,57%

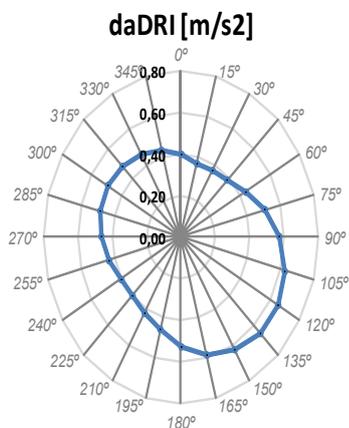


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

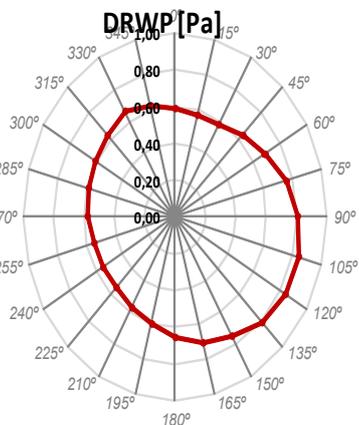
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,524
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,579
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,670

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,044
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,072
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,126

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



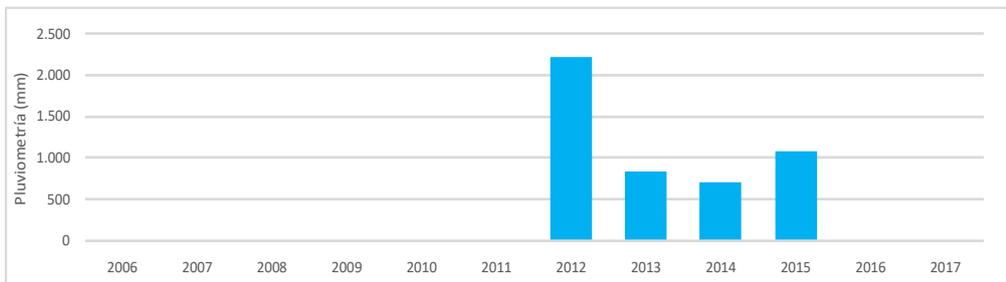
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,655
Orientación de la mayor exposición	120°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,364
Orientación de la menor exposición	15°



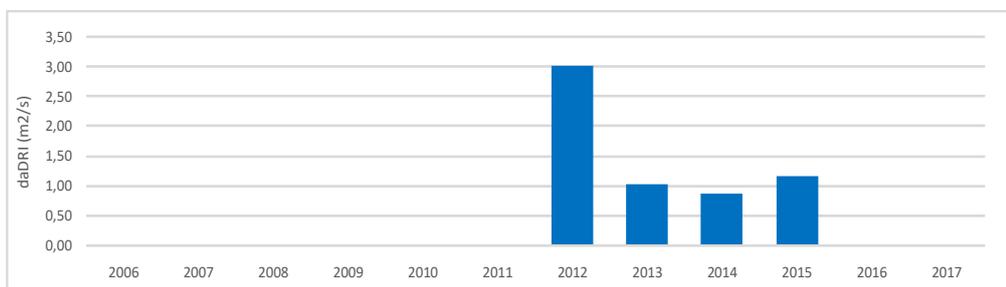
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,841
Orientación de la mayor exposición	105°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,546
Orientación de la menor exposición	225°

ARROYO - ESTADO DE MÉXICO

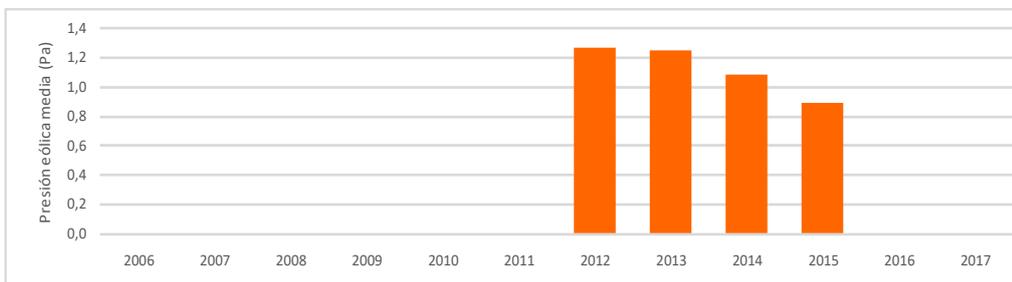
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



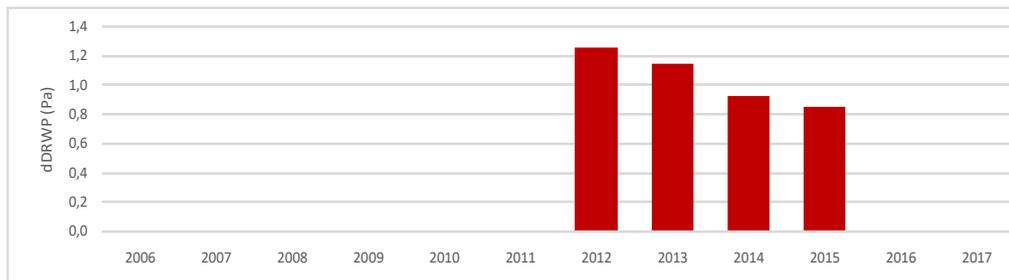
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ARROYO - ESTADO DE MÉXICO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
μy	0,4458
σy	0,7315
μ lluvia	44,1554
β lluvia	72,3296
S lluvia	61,0916

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
μy	0,4458
σy	0,7315
μ viento	3,0484
β viento	0,4257
S viento	0,3596

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	152,645	20,0000%
10	206,924	10,0000%
25	275,504	4,0000%
50	326,381	2,0000%
100	376,882	1,0000%
250	443,375	0,4000%
500	493,583	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	3,687	20,0000%
10	4,006	10,0000%
25	4,410	4,0000%
50	4,709	2,0000%
100	5,007	1,0000%
250	5,398	0,4000%
500	5,694	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
μy	0,445800889
σy	0,731469829
μ daDRI	0,050761452
β daDRI	0,088217805
S daDRI	0,074511282

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
μy	0,445800889
σy	0,731469829
μ DRWP	0,591148178
β DRWP	0,679296512
S DRWP	0,573753266

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,183	20,0000%
10	0,249	10,0000%
25	0,333	4,0000%
50	0,395	2,0000%
100	0,457	1,0000%
250	0,538	0,4000%
500	0,599	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,610	20,0000%
10	2,120	10,0000%
25	2,764	4,0000%
50	3,242	2,0000%
100	3,716	1,0000%
250	4,340	0,4000%
500	4,812	0,2000%

EL HOSPITAL - ESTADO DE MÉXICO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	937,33
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,26
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,96

TOTAL DÍAS CON DATOS	2185
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	1051
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	0,32%

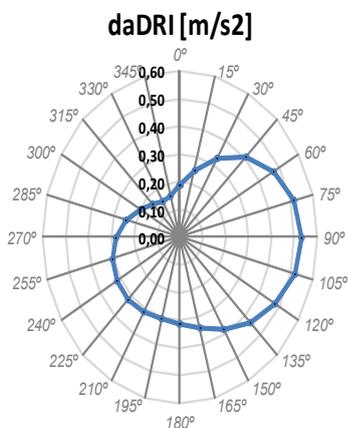


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

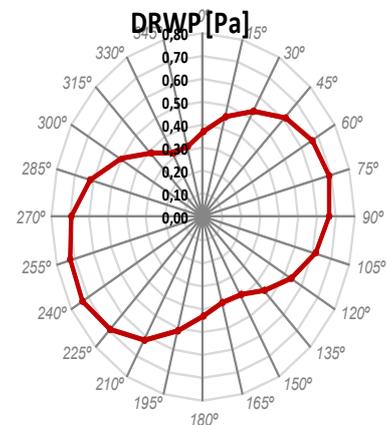
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,030
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,911
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,179

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,847
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,999
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,960

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



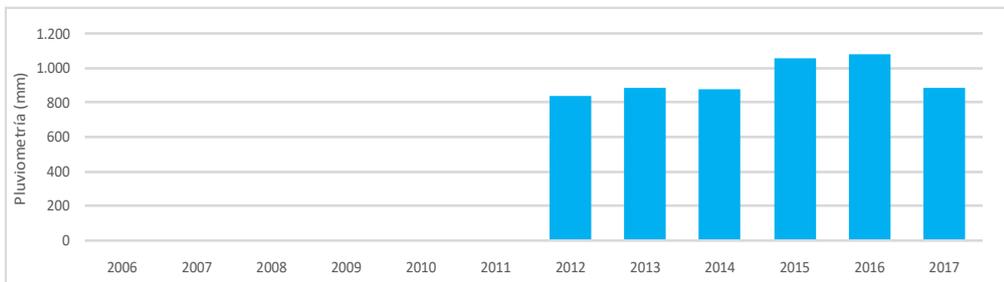
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,530
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,146
Orientación de la menor exposición	330º



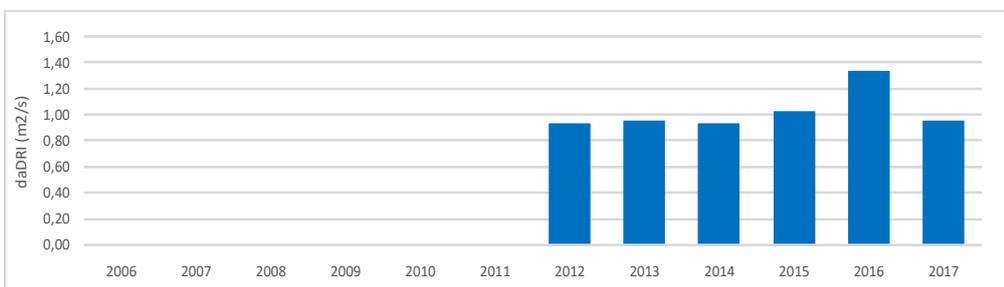
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,736
Orientación de la mayor exposición	240º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,317
Orientación de la menor exposición	345º

EL HOSPITAL - ESTADO DE MÉXICO

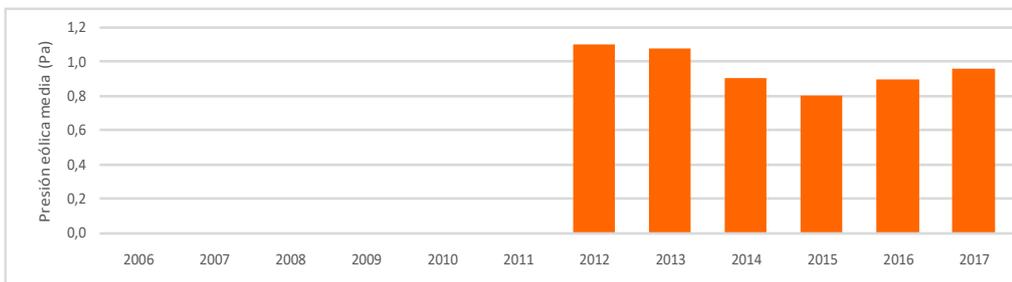
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



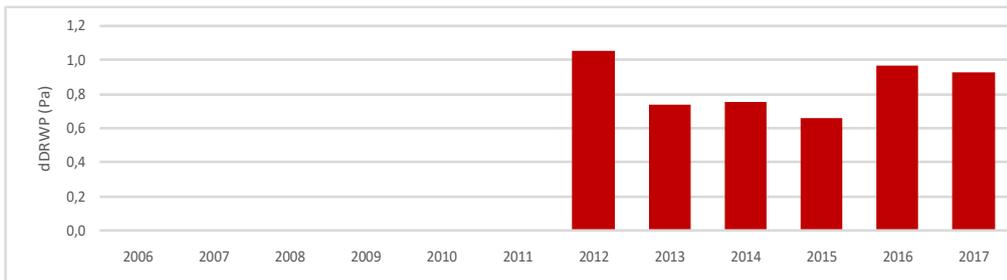
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EL HOSPITAL - ESTADO DE MÉXICO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	36,5197
β lluvia	12,2528
S lluvia	11,2582

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,6563
β viento	1,6005
S viento	1,4706

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	54,898	20,0000%
10	64,093	10,0000%
25	75,711	4,0000%
50	84,330	2,0000%
100	92,885	1,0000%
250	104,149	0,4000%
500	112,654	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	6,057	20,0000%
10	7,258	10,0000%
25	8,776	4,0000%
50	9,901	2,0000%
100	11,019	1,0000%
250	12,490	0,4000%
500	13,601	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,034590635
β daDRI	0,034667385
S daDRI	0,03185314

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,511699553
β DRWP	0,713377508
S DRWP	0,655466629

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,087	20,0000%
10	0,113	10,0000%
25	0,145	4,0000%
50	0,170	2,0000%
100	0,194	1,0000%
250	0,226	0,4000%
500	0,250	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,582	20,0000%
10	2,117	10,0000%
25	2,793	4,0000%
50	3,295	2,0000%
100	3,793	1,0000%
250	4,449	0,4000%
500	4,944	0,2000%

EL ISLOTE - ESTADO DE MÉXICO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	°
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1240,44
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,49
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,15
TOTAL DÍAS CON DATOS	1820
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	674
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	0,38%

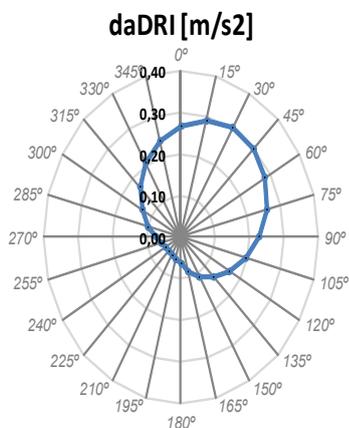


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

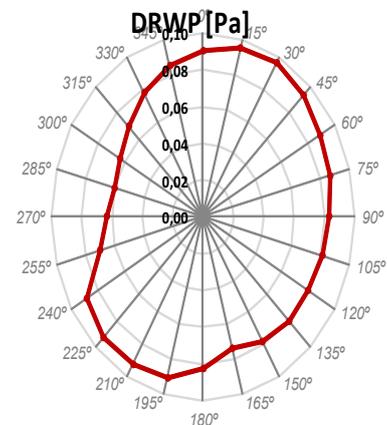
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,505
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,557
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,620

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,130
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,125
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,150

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



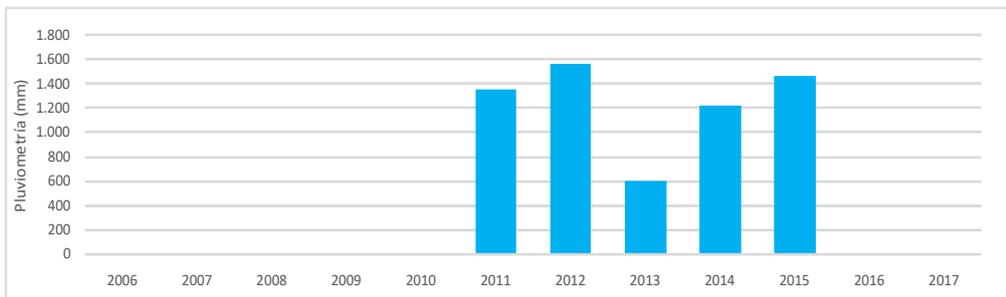
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,302
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,049
Orientación de la menor exposición	225°



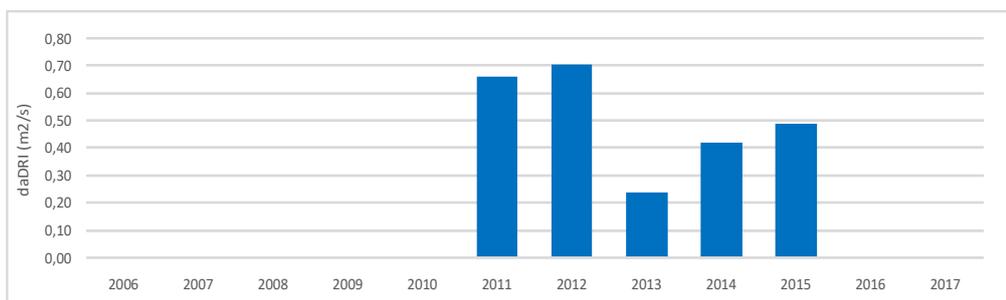
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,097
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,061
Orientación de la menor exposición	285°

EL ISLOTE - ESTADO DE MÉXICO

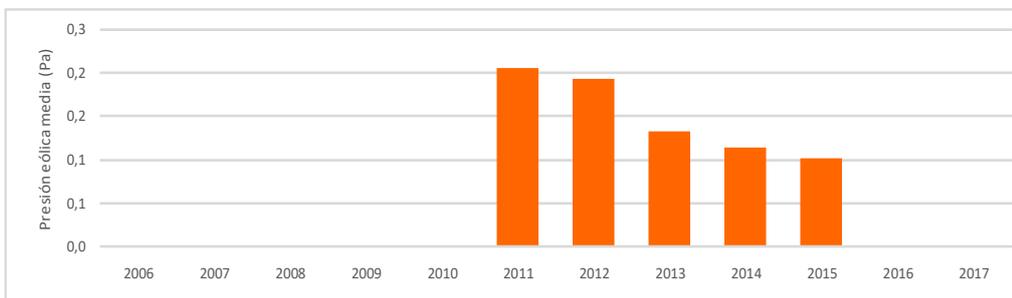
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



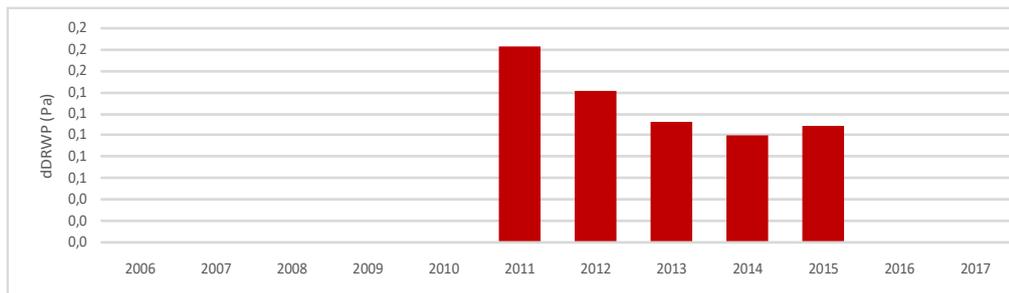
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EL ISLOTE - ESTADO DE MÉXICO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	60,5972
β lluvia	20,3202
S lluvia	18,0109

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	1,7891
β viento	0,2562
S viento	0,2271

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	91,076	20,0000%
10	106,325	10,0000%
25	125,592	4,0000%
50	139,885	2,0000%
100	154,073	1,0000%
250	172,754	0,4000%
500	186,859	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,173	20,0000%
10	2,366	10,0000%
25	2,609	4,0000%
50	2,789	2,0000%
100	2,968	1,0000%
250	3,203	0,4000%
500	3,381	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,016286913
β daDRI	0,021473146
S daDRI	0,019032791

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	0,043813843
β DRWP	0,104422382
S DRWP	0,092555111

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,048	20,0000%
10	0,065	10,0000%
25	0,085	4,0000%
50	0,100	2,0000%
100	0,115	1,0000%
250	0,135	0,4000%
500	0,150	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,200	20,0000%
10	0,279	10,0000%
25	0,378	4,0000%
50	0,451	2,0000%
100	0,524	1,0000%
250	0,620	0,4000%
500	0,693	0,2000%

EL MOGOTE - ESTADO DE MÉXICO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	635
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	2,07
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	2,58
TOTAL DÍAS CON DATOS	1417
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	87
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	3,08%

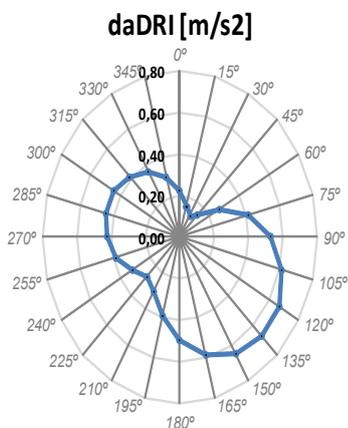


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

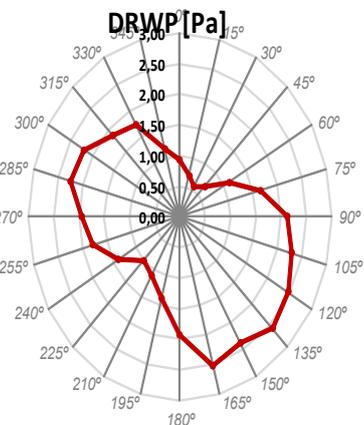
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,250
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,379
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,280

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	2,297
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	2,088
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	2,583

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



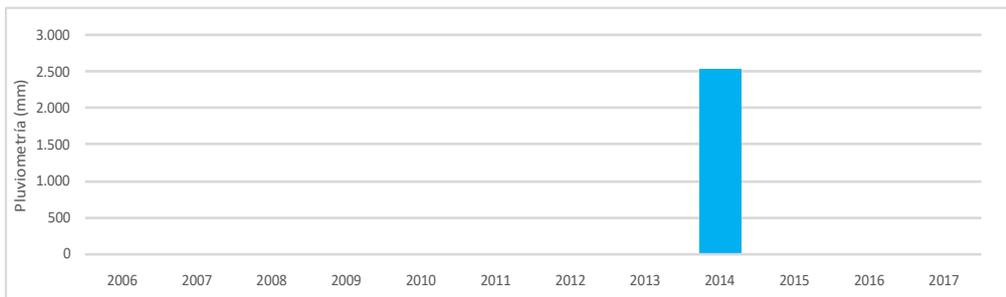
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,674
Orientación de la mayor exposición	135°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,117
Orientación de la menor exposición	30°



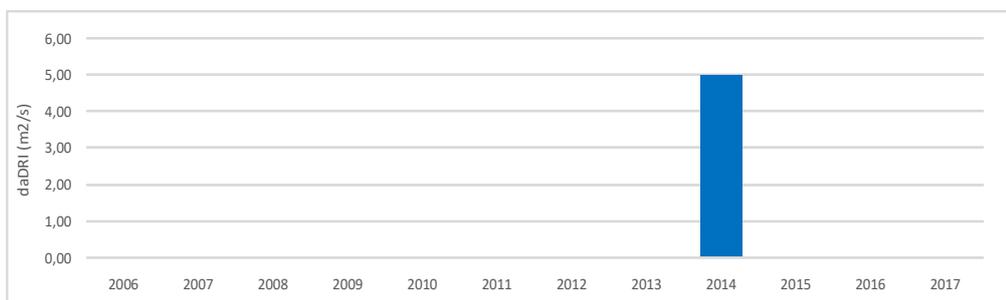
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	2,594
Orientación de la mayor exposición	135°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,565
Orientación de la menor exposición	30°

EL MOGOTE - ESTADO DE MÉXICO

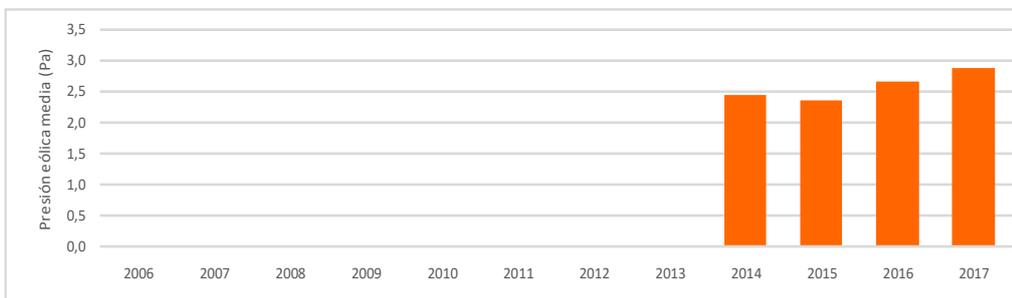
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



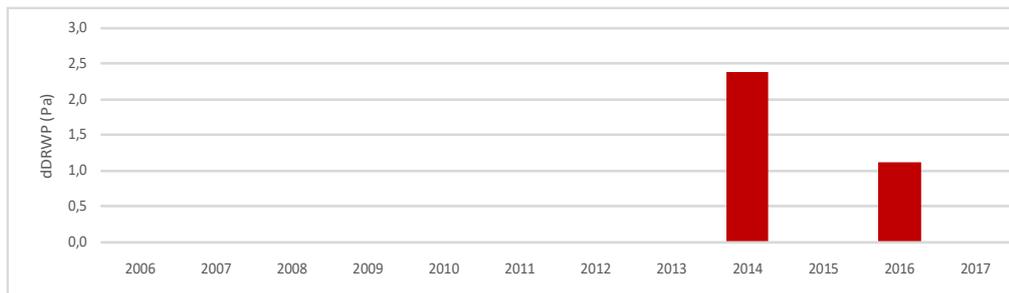
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EL MOGOTE - ESTADO DE MÉXICO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
μy	0,4458
σy	0,7315
μ lluvia	-2,0855
β lluvia	88,7964
S lluvia	75,0000

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
μy	0,4458
σy	0,7315
μ viento	4,7025
β viento	1,3356
S viento	1,1281

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	131,104	20,0000%
10	197,739	10,0000%
25	281,933	4,0000%
50	344,393	2,0000%
100	406,391	1,0000%
250	488,023	0,4000%
500	549,661	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	6,706	20,0000%
10	7,708	10,0000%
25	8,975	4,0000%
50	9,914	2,0000%
100	10,847	1,0000%
250	12,074	0,4000%
500	13,002	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
μy	0,445800889
σy	0,731469829
μ daDRI	0,2725
β daDRI	0
S daDRI	#¡DIV/0!

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
μy	0,445800889
σy	0,731469829
μ DRWP	1,980166667
β DRWP	0
S DRWP	#¡DIV/0!

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,273	20,0000%
10	0,273	10,0000%
25	0,273	4,0000%
50	0,273	2,0000%
100	0,273	1,0000%
250	0,273	0,4000%
500	0,273	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,980	20,0000%
10	1,980	10,0000%
25	1,980	4,0000%
50	1,980	2,0000%
100	1,980	1,0000%
250	1,980	0,4000%
500	1,980	0,2000%

LA LAGUNA - ESTADO DE MÉXICO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	932,33
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,17
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,83

TOTAL DÍAS CON DATOS	2146
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	554
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	2,10%

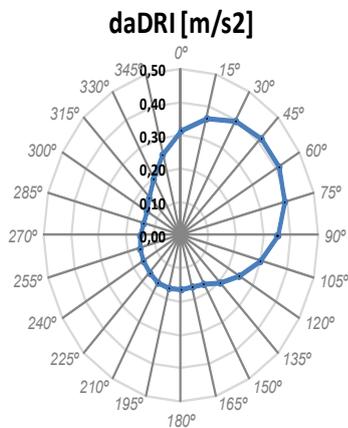


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

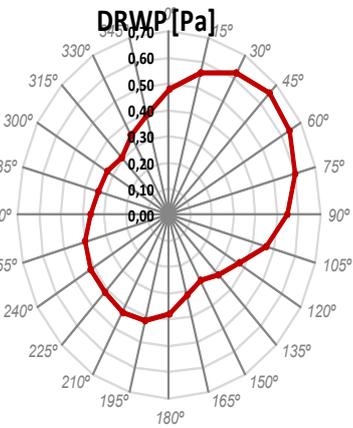
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,745
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,905
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,086

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,703
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,742
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,828

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



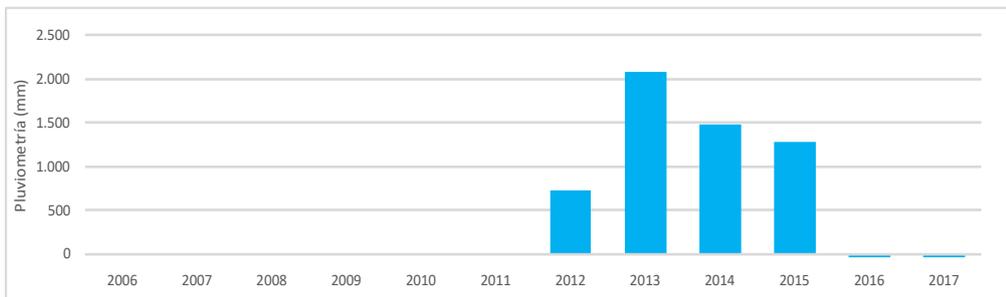
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,412
Orientación de la mayor exposición	45º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,139
Orientación de la menor exposición	285º



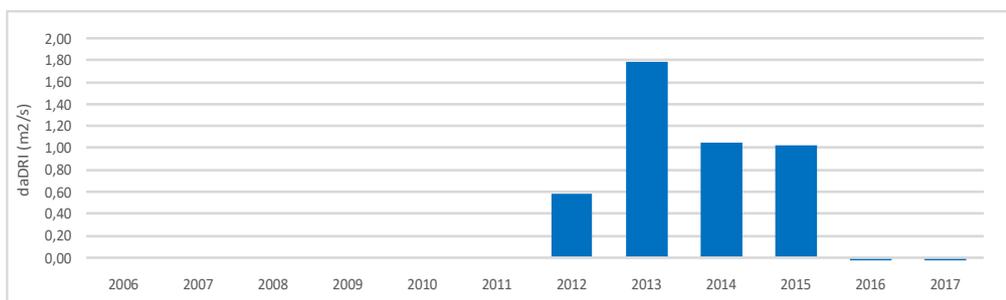
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,653
Orientación de la mayor exposición	45º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,287
Orientación de la menor exposición	150º

LA LAGUNA - ESTADO DE MÉXICO

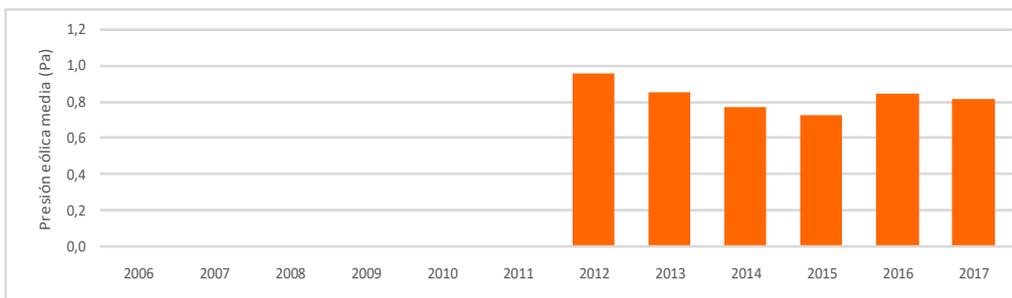
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



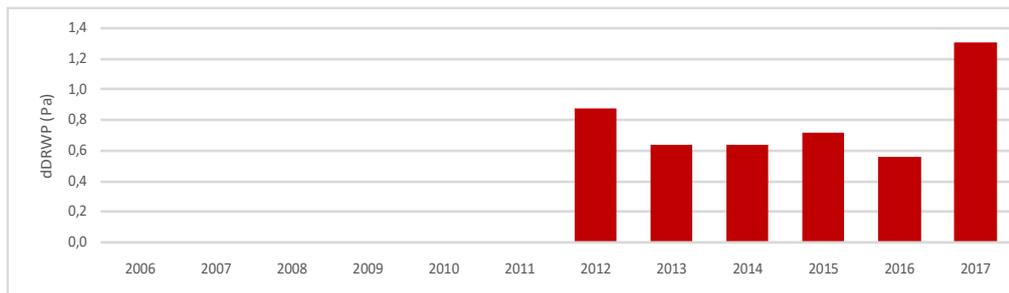
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



LA LAGUNA - ESTADO DE MÉXICO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	41,8766
β lluvia	75,8798
S lluvia	69,7200

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,9235
β viento	1,2490
S viento	1,1476

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	155,692	20,0000%
10	212,634	10,0000%
25	284,581	4,0000%
50	337,955	2,0000%
100	390,935	1,0000%
250	460,692	0,4000%
500	513,364	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,797	20,0000%
10	6,734	10,0000%
25	7,918	4,0000%
50	8,797	2,0000%
100	9,669	1,0000%
250	10,817	0,4000%
500	11,684	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,029734497
β daDRI	0,105339818
S daDRI	0,096788495

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,417049403
β DRWP	0,67019128
S DRWP	0,615786192

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,188	20,0000%
10	0,267	10,0000%
25	0,367	4,0000%
50	0,441	2,0000%
100	0,514	1,0000%
250	0,611	0,4000%
500	0,684	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,422	20,0000%
10	1,925	10,0000%
25	2,561	4,0000%
50	3,032	2,0000%
100	3,500	1,0000%
250	4,116	0,4000%
500	4,581	0,2000%

LA PROVIDENCIA - ESTADO DE MÉXICO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	379,13
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,69
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,29

TOTAL DÍAS CON DATOS	2157
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	533
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	1,60%

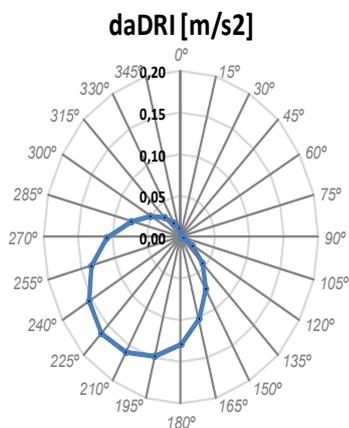


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

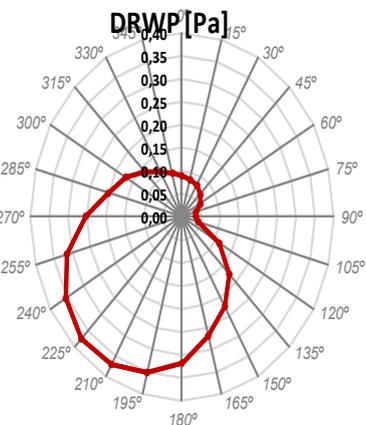
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,189
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,162
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,192

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,393
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,536
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,432

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



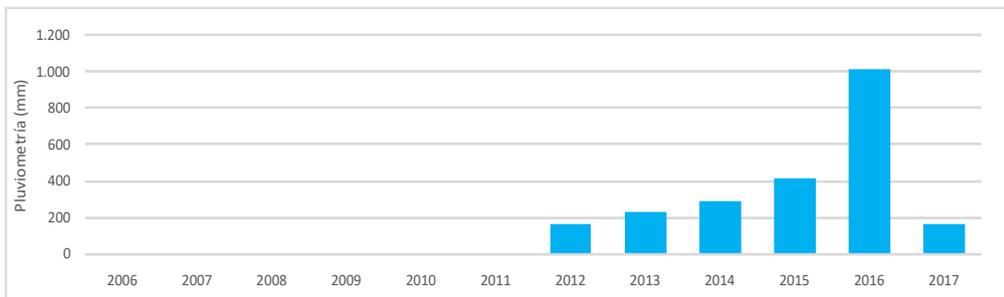
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,163
Orientación de la mayor exposición	225°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,001
Orientación de la menor exposición	75°



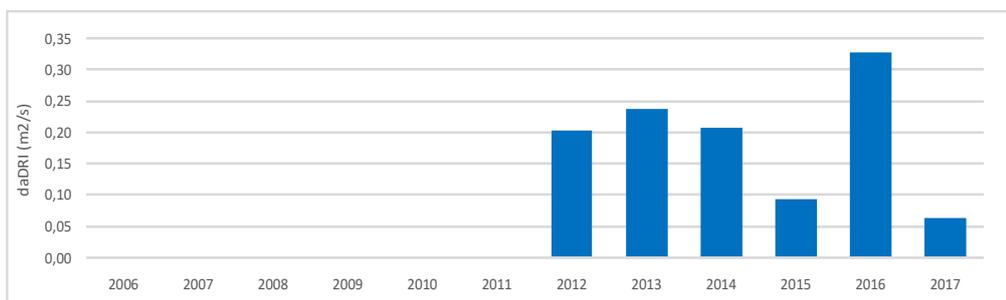
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,376
Orientación de la mayor exposición	225°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,037
Orientación de la menor exposición	90°

LA PROVIDENCIA - ESTADO DE MÉXICO

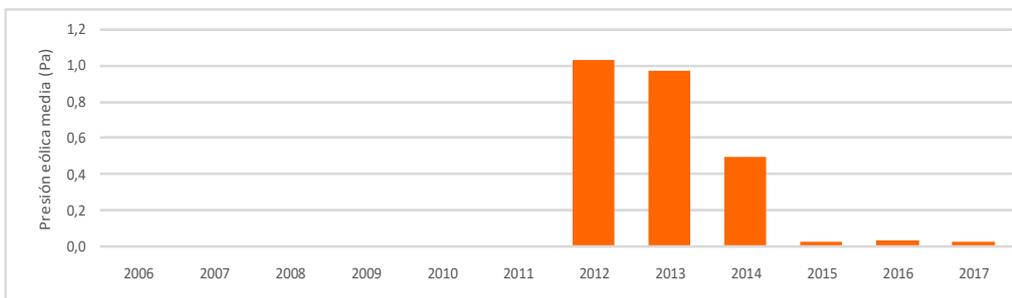
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



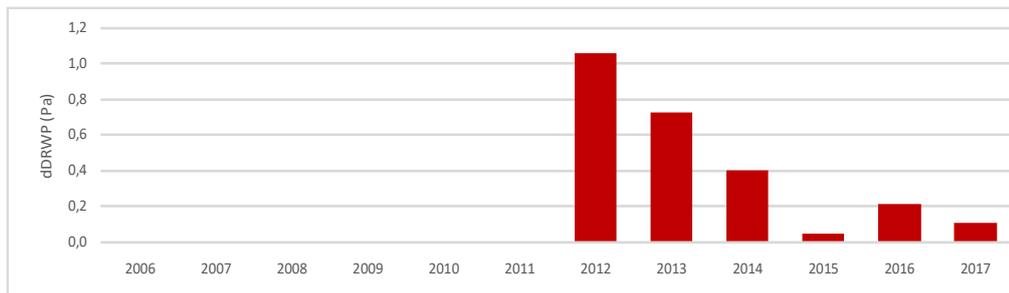
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



LA PROVIDENCIA - ESTADO DE MÉXICO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	32,6892
β lluvia	16,6530
S lluvia	15,3011

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	2,5965
β viento	1,3272
S viento	1,2195

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	57,668	20,0000%
10	70,165	10,0000%
25	85,954	4,0000%
50	97,668	2,0000%
100	109,295	1,0000%
250	124,605	0,4000%
500	136,164	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,587	20,0000%
10	5,583	10,0000%
25	6,842	4,0000%
50	7,775	2,0000%
100	8,702	1,0000%
250	9,922	0,4000%
500	10,843	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,01214144
β daDRI	0,016240795
S daDRI	0,014922392

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,071136632
β DRWP	0,945100822
S DRWP	0,868379004

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,037	20,0000%
10	0,049	10,0000%
25	0,064	4,0000%
50	0,076	2,0000%
100	0,087	1,0000%
250	0,102	0,4000%
500	0,113	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,489	20,0000%
10	2,198	10,0000%
25	3,094	4,0000%
50	3,759	2,0000%
100	4,419	1,0000%
250	5,288	0,4000%
500	5,944	0,2000%

OCAMPO - ESTADO DE MÉXICO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	5255
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,26
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,95

TOTAL DÍAS CON DATOS	1292
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	561
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	11,63%

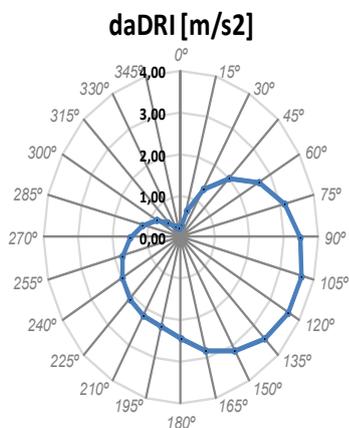


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

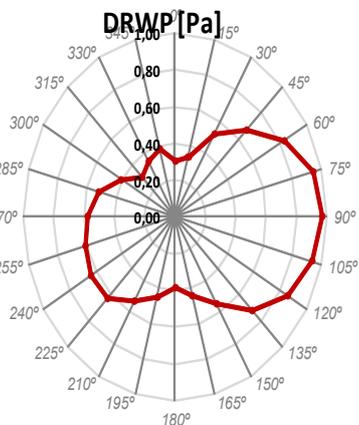
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	6,206
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	5,060
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	6,534

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,949
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,929
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,947

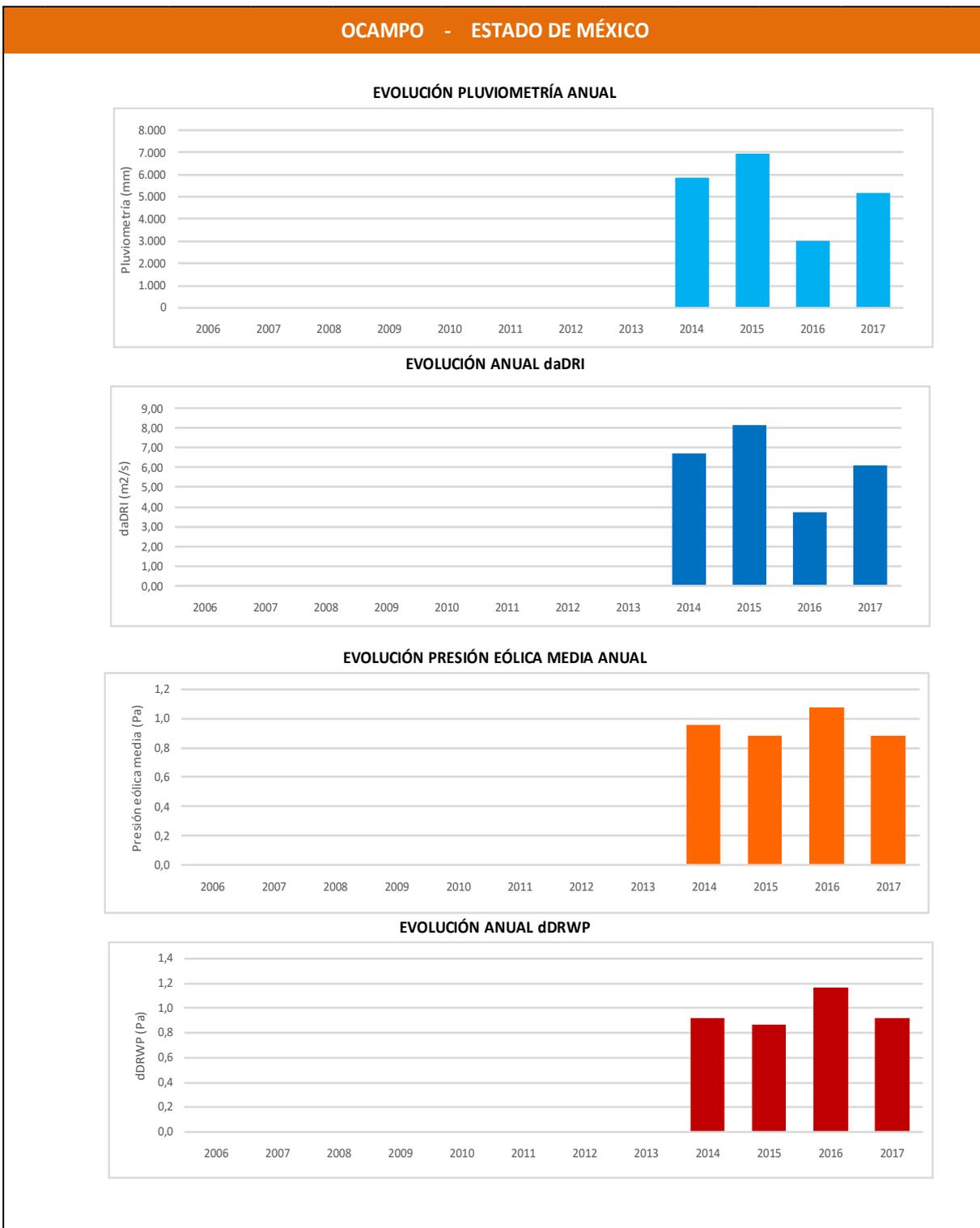
DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	3,643
Orientación de la mayor exposición	105º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,238
Orientación de la menor exposición	345º



Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,966
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,304
Orientación de la menor exposición	315º



O CAMPO - ESTADO DE MÉXICO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	160,0000
β lluvia	0,0000
S lluvia	0,0000

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	3,1898
β viento	0,6366
S viento	0,5377

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	160,000	20,0000%
10	160,000	10,0000%
25	160,000	4,0000%
50	160,000	2,0000%
100	160,000	1,0000%
250	160,000	0,4000%
500	160,000	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,145	20,0000%
10	4,622	10,0000%
25	5,226	4,0000%
50	5,674	2,0000%
100	6,118	1,0000%
250	6,703	0,4000%
500	7,145	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	0,128266746
β daDRI	0,005383391
S daDRI	0,004546966

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,385866215
β DRWP	0,032893334
S DRWP	0,027782651

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,136	20,0000%
10	0,140	10,0000%
25	0,145	4,0000%
50	0,149	2,0000%
100	0,153	1,0000%
250	0,158	0,4000%
500	0,162	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,435	20,0000%
10	0,460	10,0000%
25	0,491	4,0000%
50	0,514	2,0000%
100	0,537	1,0000%
250	0,567	0,4000%
500	0,590	0,2000%

SAN ANTONIO - ESTADO DE MÉXICO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	672,97
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,57
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,48

TOTAL DÍAS CON DATOS	2139
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	671
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	2,42%

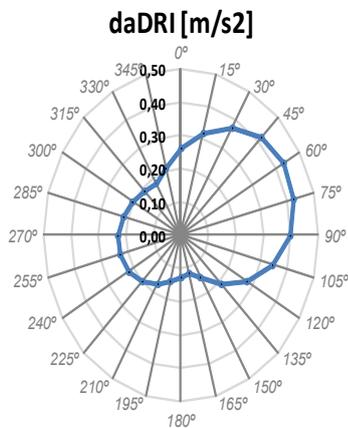


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

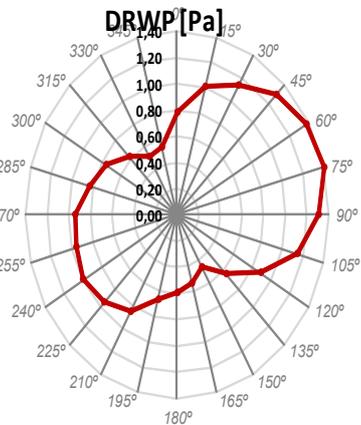
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,786
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,899
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,048

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,427
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,469
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,491

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



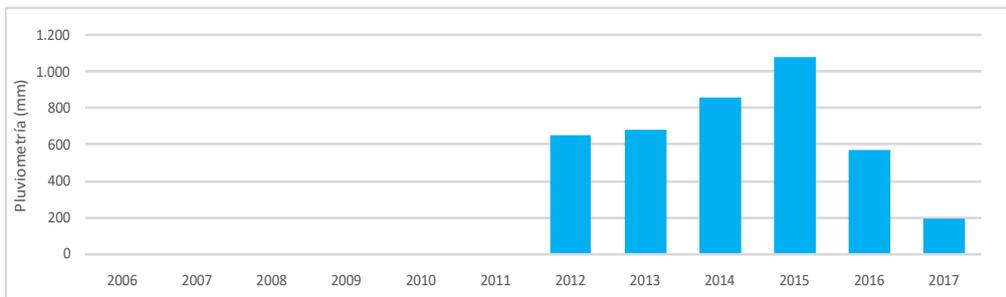
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,431
Orientación de la mayor exposición	60º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,119
Orientación de la menor exposición	165º



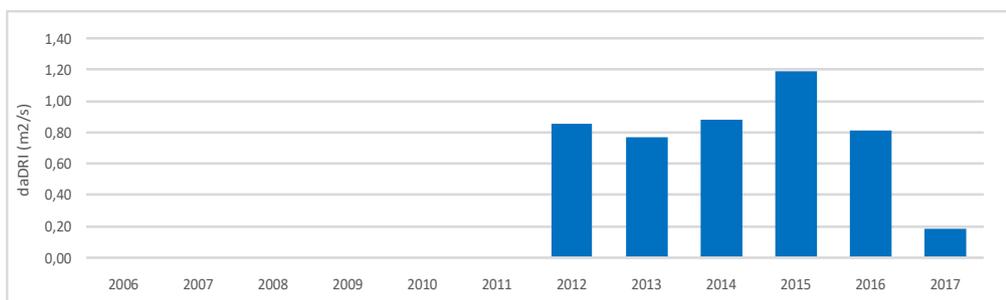
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,399
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,462
Orientación de la menor exposición	150º

SAN ANTONIO - ESTADO DE MÉXICO

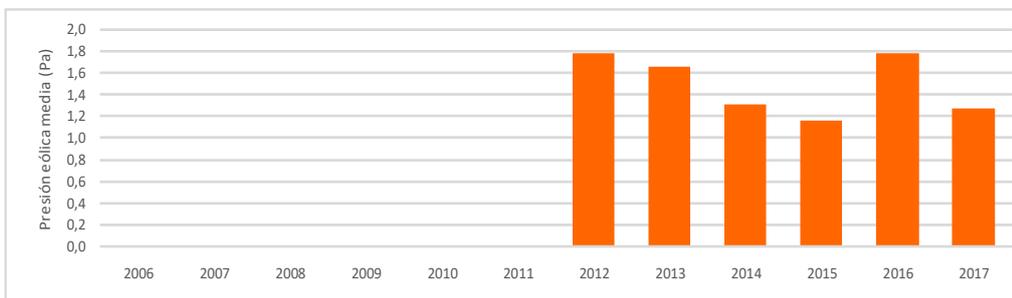
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



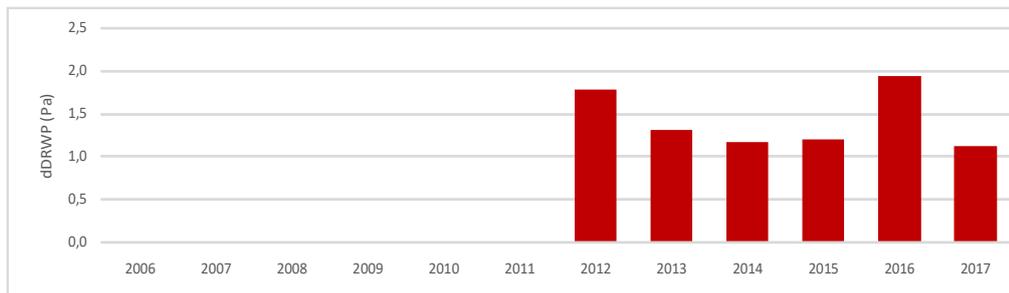
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



SAN ANTONIO - ESTADO DE MÉXICO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	36,5427
β lluvia	5,8076
S lluvia	5,3362

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	4,3126
β viento	0,2672
S viento	0,2455

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	45,254	20,0000%
10	49,612	10,0000%
25	55,119	4,0000%
50	59,204	2,0000%
100	63,259	1,0000%
250	68,598	0,4000%
500	72,629	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,713	20,0000%
10	4,914	10,0000%
25	5,167	4,0000%
50	5,355	2,0000%
100	5,542	1,0000%
250	5,788	0,4000%
500	5,973	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,024976792
β daDRI	0,013599655
S daDRI	0,012495656

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,257943108
β DRWP	0,39344039
S DRWP	0,36150151

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,045	20,0000%
10	0,056	10,0000%
25	0,068	4,0000%
50	0,078	2,0000%
100	0,088	1,0000%
250	0,100	0,4000%
500	0,109	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,848	20,0000%
10	1,143	10,0000%
25	1,516	4,0000%
50	1,793	2,0000%
100	2,068	1,0000%
250	2,430	0,4000%
500	2,703	0,2000%

ACAYAHUALCO - GUERRERO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	729,8
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,71
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,30

TOTAL DÍAS CON DATOS	990
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	268
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	32,28%

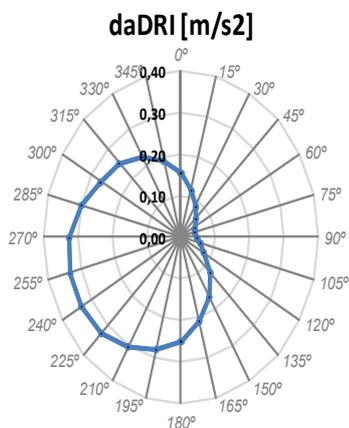


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

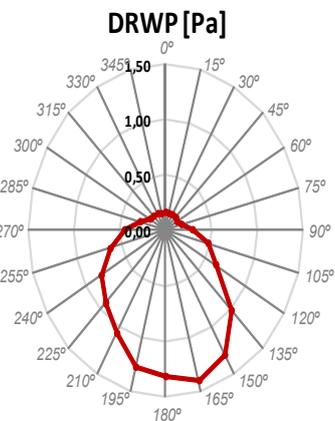
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,598
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,538
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,527

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,910
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,630
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,413

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



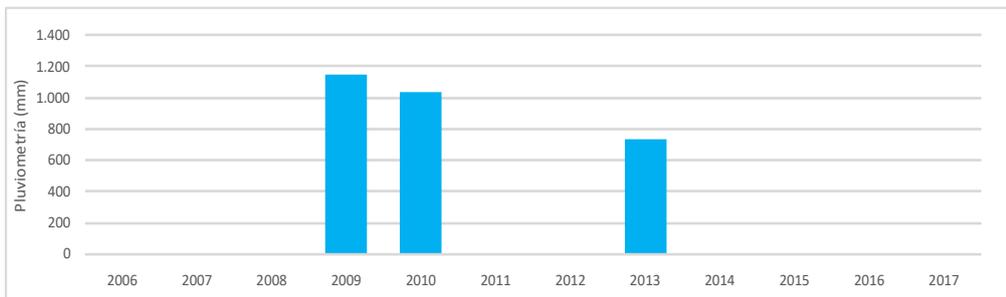
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,333
Orientación de la mayor exposición	255°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,042
Orientación de la menor exposición	75°



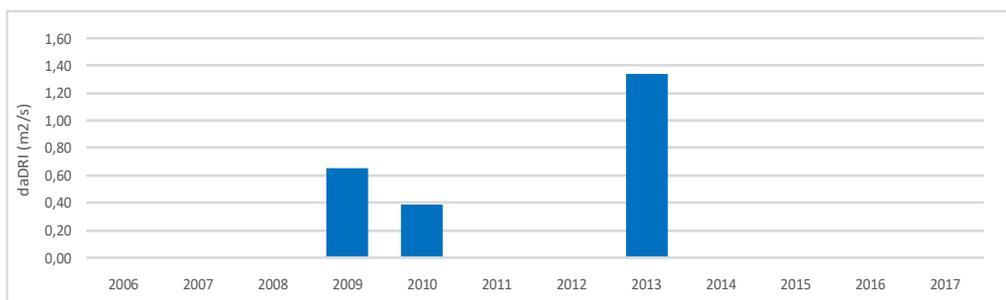
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,405
Orientación de la mayor exposición	165°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,142
Orientación de la menor exposición	60°

ACAYAHUALCO - GUERRERO

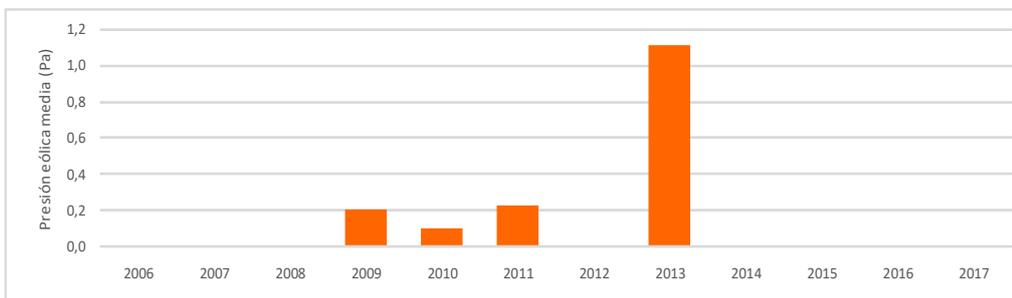
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



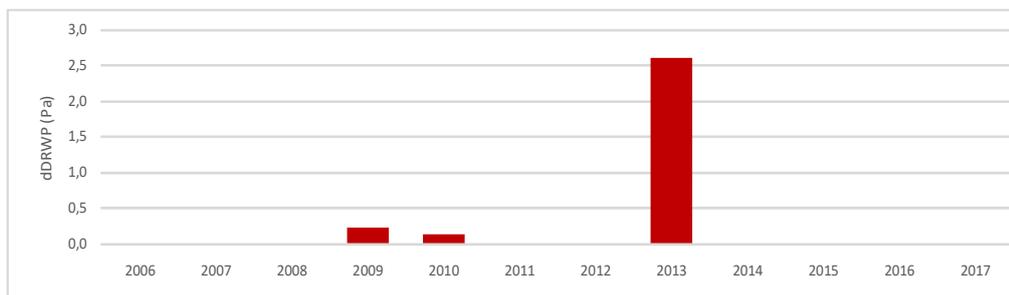
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ACAYAHUALCO - GUERRERO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	36,8162
β lluvia	52,2292
S lluvia	44,1142

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	1,9844
β viento	4,1023
S viento	3,4649

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	115,157	20,0000%
10	154,351	10,0000%
25	203,873	4,0000%
50	240,611	2,0000%
100	277,078	1,0000%
250	325,093	0,4000%
500	361,348	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	8,138	20,0000%
10	11,216	10,0000%
25	15,106	4,0000%
50	17,991	2,0000%
100	20,855	1,0000%
250	24,627	0,4000%
500	27,474	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	0,038976196
β daDRI	0,027627573
S daDRI	0,024750546

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,14899514
β DRWP	0,523081157
S DRWP	0,468609537

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,080	20,0000%
10	0,101	10,0000%
25	0,127	4,0000%
50	0,147	2,0000%
100	0,166	1,0000%
250	0,191	0,4000%
500	0,211	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,934	20,0000%
10	1,326	10,0000%
25	1,822	4,0000%
50	2,190	2,0000%
100	2,555	1,0000%
250	3,036	0,4000%
500	3,399	0,2000%

ARCELIA - GUERRERO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	557,15
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,21
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,03

TOTAL DÍAS CON DATOS	1155
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	229
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	21,00%

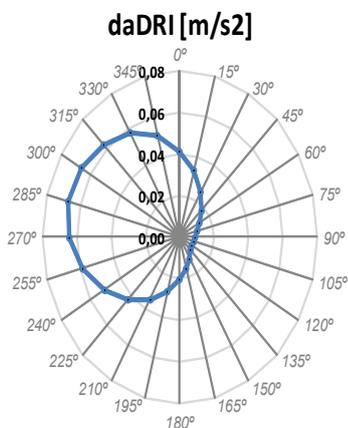


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

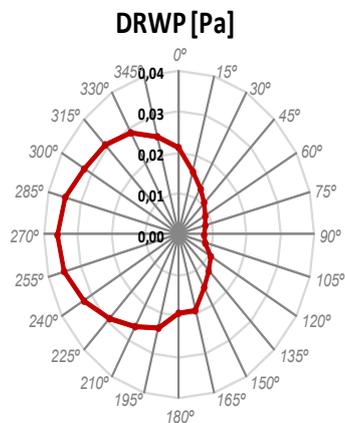
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,106
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,095
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,106

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,039
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,055
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,036

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



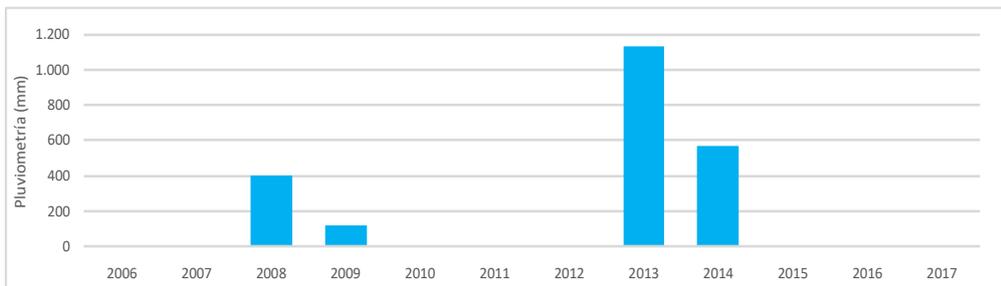
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,068
Orientación de la mayor exposición	285°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,008
Orientación de la menor exposición	120°



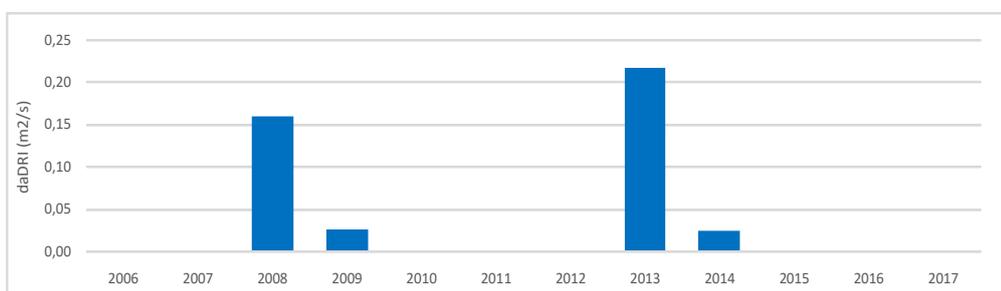
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,036
Orientación de la mayor exposición	270°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,007
Orientación de la menor exposición	90°

ARCELIA - GUERRERO

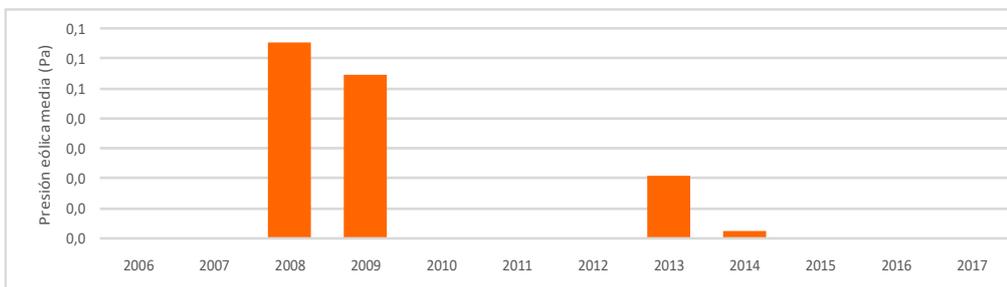
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



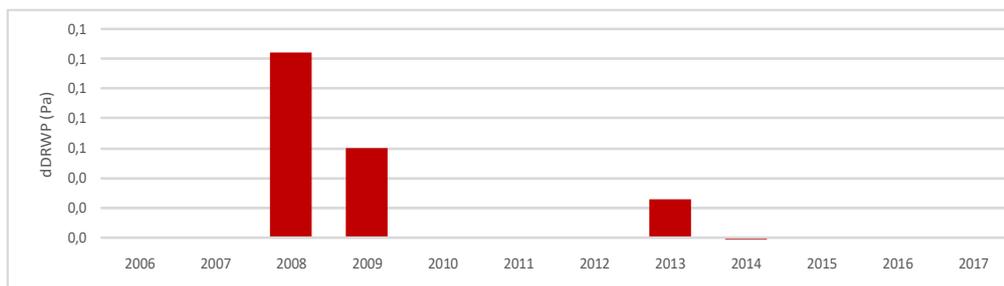
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ARCELIA - GUERRERO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	41,0359
β lluvia	19,2107
S lluvia	16,2259

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	0,5903
β viento	0,3458
S viento	0,2921

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	69,851	20,0000%
10	84,267	10,0000%
25	102,482	4,0000%
50	115,995	2,0000%
100	129,408	1,0000%
250	147,068	0,4000%
500	160,404	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	1,109	20,0000%
10	1,369	10,0000%
25	1,696	4,0000%
50	1,940	2,0000%
100	2,181	1,0000%
250	2,499	0,4000%
500	2,739	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	0,006989861
β daDRI	0,007981266
S daDRI	0,006741205

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,014458932
β DRWP	0,045770419
S DRWP	0,038659005

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,019	20,0000%
10	0,025	10,0000%
25	0,033	4,0000%
50	0,038	2,0000%
100	0,044	1,0000%
250	0,051	0,4000%
500	0,057	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,083	20,0000%
10	0,117	10,0000%
25	0,161	4,0000%
50	0,193	2,0000%
100	0,225	1,0000%
250	0,267	0,4000%
500	0,299	0,2000%

C.E. IGUALA - GUERRERO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	730,05
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,48
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,14

TOTAL DÍAS CON DATOS	1120
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	274
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	23,39%

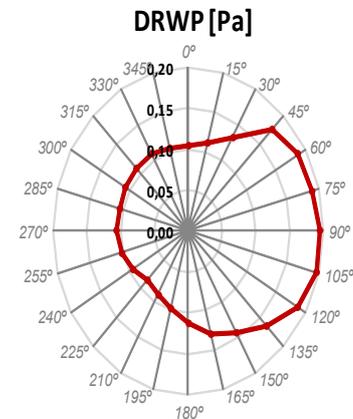
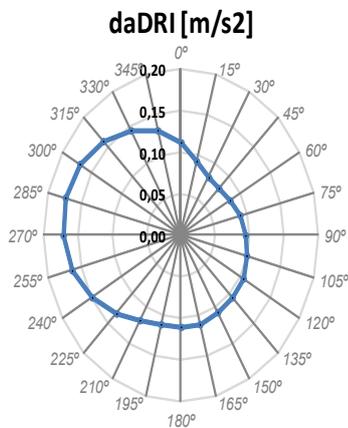


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,377
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,351
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,349

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,200
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,212
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,139

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)

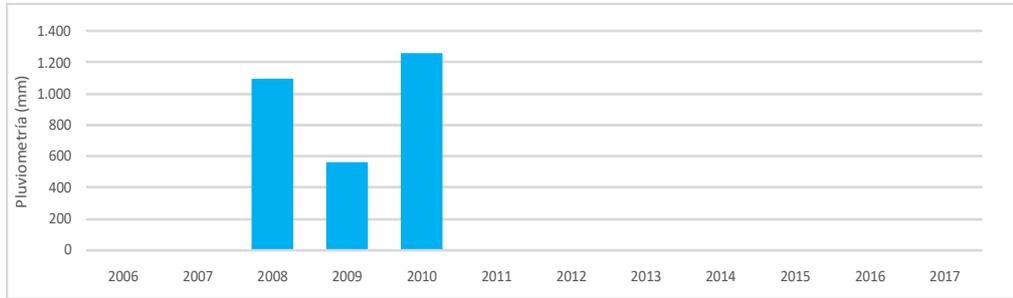


Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,173
Orientación de la mayor exposición	285°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,078
Orientación de la menor exposición	45°

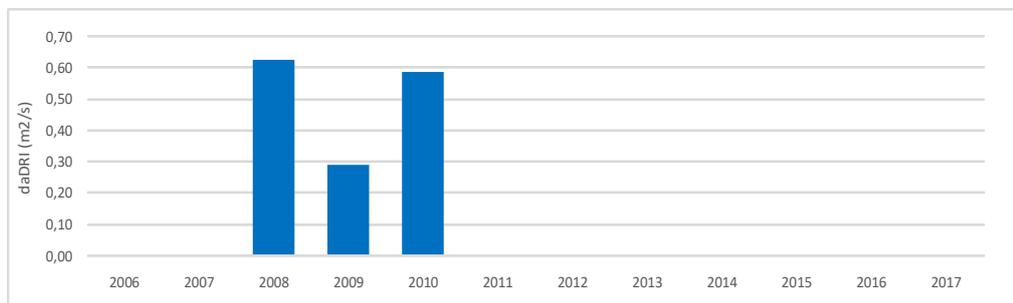
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,197
Orientación de la mayor exposición	105°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,086
Orientación de la menor exposición	225°

C.E. IGUALA - GUERRERO

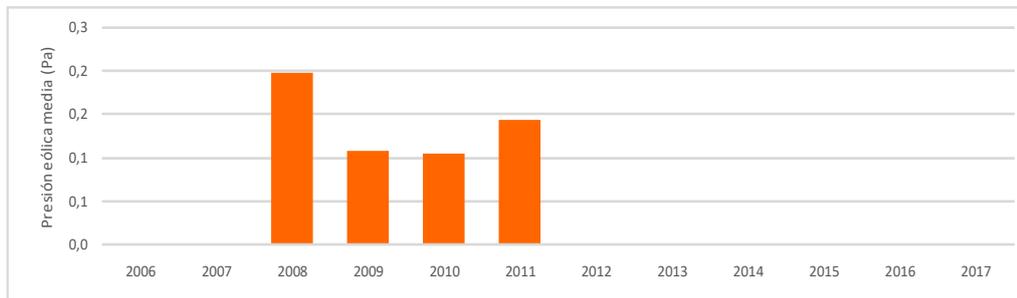
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



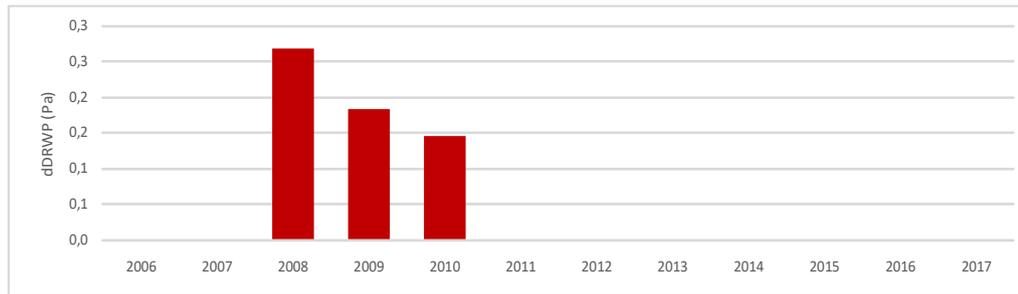
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



C.E. IGUALA - GUERRERO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	36,2483
β lluvia	64,0459
S lluvia	54,0950

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	1,3322
β viento	0,9263
S viento	0,7824

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	132,313	20,0000%
10	180,375	10,0000%
25	241,101	4,0000%
50	286,151	2,0000%
100	330,869	1,0000%
250	389,747	0,4000%
500	434,204	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,722	20,0000%
10	3,417	10,0000%
25	4,295	4,0000%
50	4,947	2,0000%
100	5,593	1,0000%
250	6,445	0,4000%
500	7,088	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	0,030275975
β daDRI	0,016848468
S daDRI	0,015093934

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,107091111
β DRWP	0,031258626
S DRWP	0,028003475

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,056	20,0000%
10	0,068	10,0000%
25	0,084	4,0000%
50	0,096	2,0000%
100	0,108	1,0000%
250	0,123	0,4000%
500	0,135	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,154	20,0000%
10	0,177	10,0000%
25	0,207	4,0000%
50	0,229	2,0000%
100	0,251	1,0000%
250	0,280	0,4000%
500	0,301	0,2000%

CSAEGRO - GUERRERO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	820,33
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,37
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,08

TOTAL DÍAS CON DATOS	912
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	229
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	16,86%

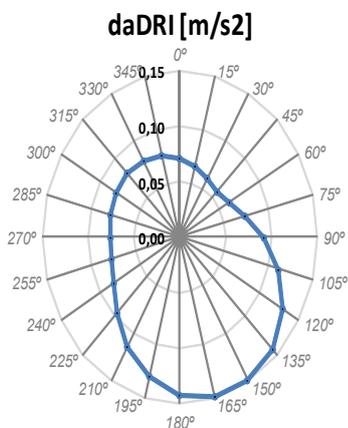


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

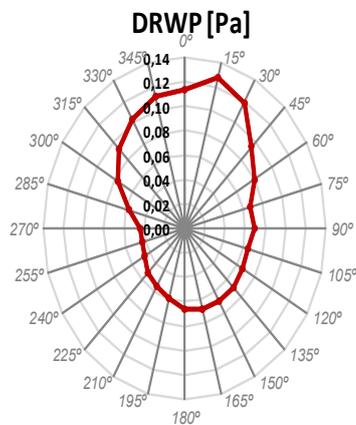
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,299
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,273
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,300

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,111
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,178
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,080

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



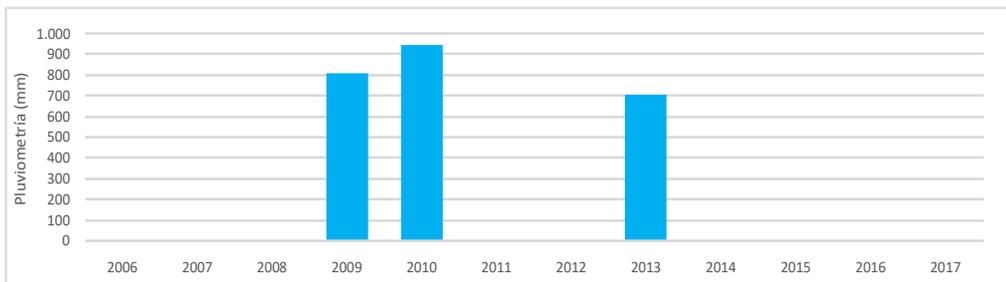
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,149
Orientación de la mayor exposición	165°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,059
Orientación de la menor exposición	45°



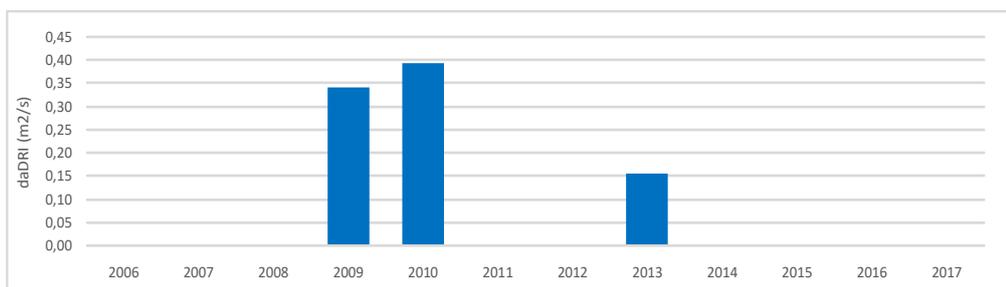
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,128
Orientación de la mayor exposición	15°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,043
Orientación de la menor exposición	255°

CSAEGRO - GUERRERO

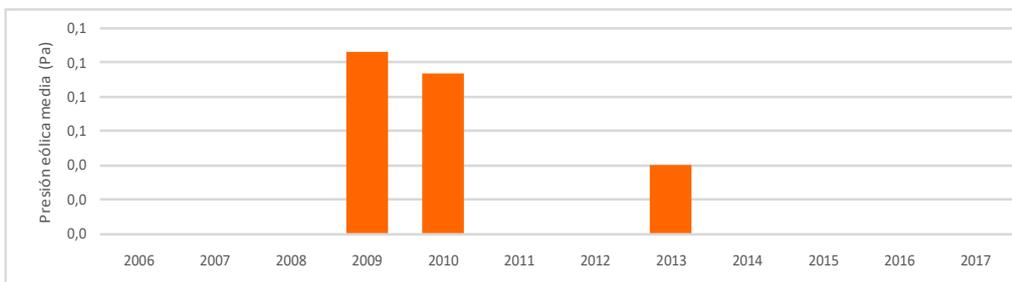
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



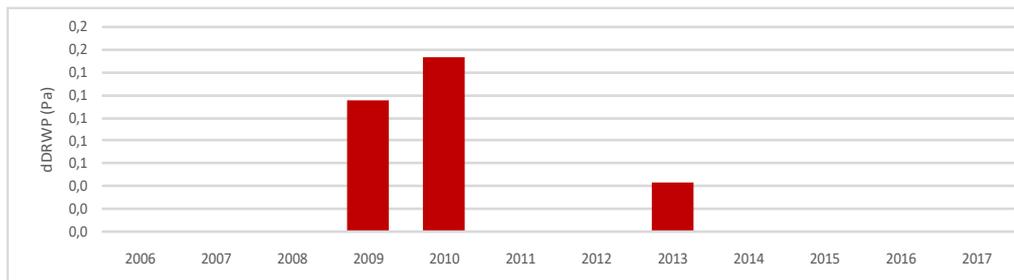
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CSAEGRO - GUERRERO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4286
$\sigma\gamma$	0,6435
μ lluvia	64,3965
β lluvia	18,8295
S lluvia	14,8396

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4286
$\sigma\gamma$	0,6435
μ viento	1,1533
β viento	0,3402
S viento	0,2681

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	92,640	20,0000%
10	106,770	10,0000%
25	124,623	4,0000%
50	137,868	2,0000%
100	151,015	1,0000%
250	168,325	0,4000%
500	181,396	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	1,664	20,0000%
10	1,919	10,0000%
25	2,241	4,0000%
50	2,481	2,0000%
100	2,718	1,0000%
250	3,031	0,4000%
500	3,267	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,428592661
$\sigma\gamma$	0,643483172
μ daDRI	0,021486073
β daDRI	0,020356983
S daDRI	0,016043393

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,428592661
$\sigma\gamma$	0,643483172
μ DRWP	0,0665481
β DRWP	0,103748367
S DRWP	0,081764369

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,052	20,0000%
10	0,067	10,0000%
25	0,087	4,0000%
50	0,101	2,0000%
100	0,115	1,0000%
250	0,134	0,4000%
500	0,148	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,222	20,0000%
10	0,300	10,0000%
25	0,398	4,0000%
50	0,471	2,0000%
100	0,544	1,0000%
250	0,639	0,4000%
500	0,711	0,2000%

EL EMBARCADERO - GUERRERO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	504,6
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,88
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,46

TOTAL DÍAS CON DATOS	1314
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	159
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	10,12%

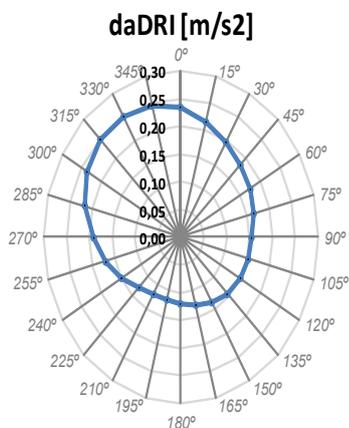


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

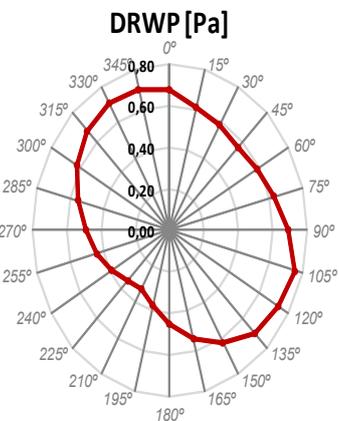
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,554
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,516
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,498

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,915
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,134
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,478

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



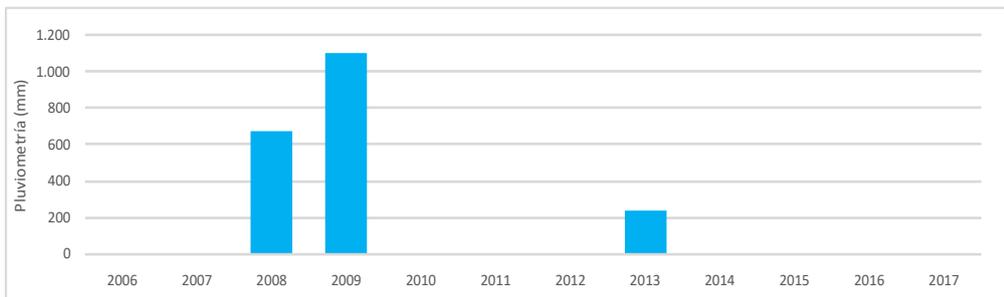
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,251
Orientación de la mayor exposición	330°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,115
Orientación de la menor exposición	195°



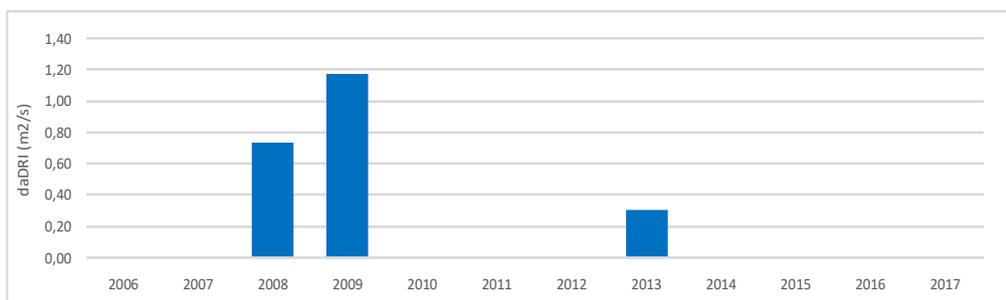
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,758
Orientación de la mayor exposición	105°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,322
Orientación de la menor exposición	210°

EL EMBARCADERO - GUERRERO

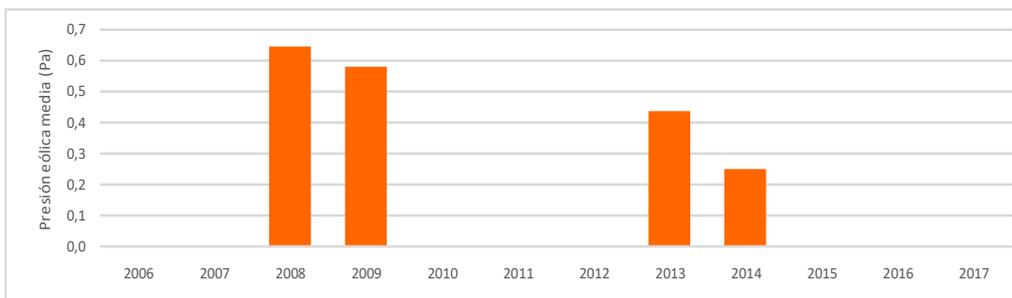
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



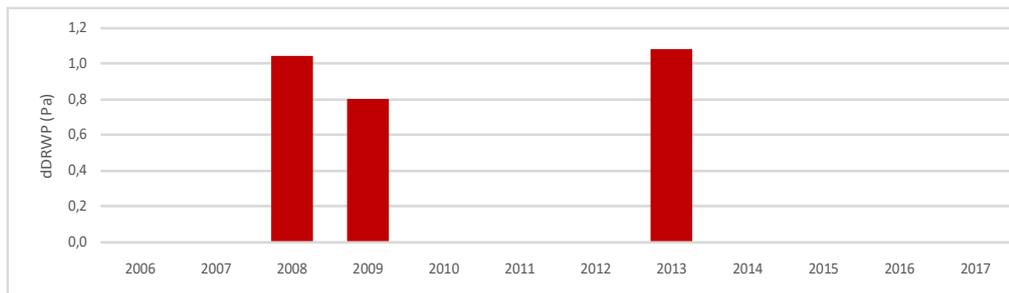
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EL EMBARCADERO - GUERRERO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	31,9638
β lluvia	53,0196
S lluvia	44,7818

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	3,1192
β viento	0,7405
S viento	0,6254

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	111,490	20,0000%
10	151,277	10,0000%
25	201,549	4,0000%
50	238,843	2,0000%
100	275,862	1,0000%
250	324,603	0,4000%
500	361,407	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,230	20,0000%
10	4,786	10,0000%
25	5,488	4,0000%
50	6,008	2,0000%
100	6,525	1,0000%
250	7,206	0,4000%
500	7,720	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	0,05804105
β daDRI	0,038525889
S daDRI	0,034513954

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,550985867
β DRWP	0,110950123
S DRWP	0,099396212

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,116	20,0000%
10	0,145	10,0000%
25	0,181	4,0000%
50	0,208	2,0000%
100	0,235	1,0000%
250	0,271	0,4000%
500	0,297	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,717	20,0000%
10	0,801	10,0000%
25	0,906	4,0000%
50	0,984	2,0000%
100	1,061	1,0000%
250	1,163	0,4000%
500	1,240	0,2000%

ESTACIÓN EFRAÍN HERNANDEZ - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1320,46
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,78
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,36

TOTAL DÍAS CON DATOS	2432
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	924
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	4,89%

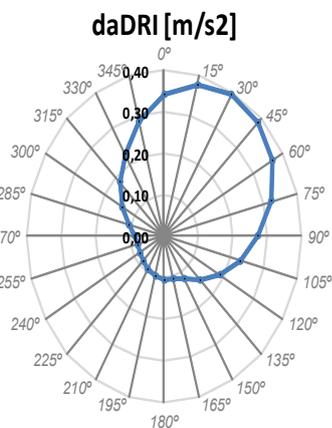


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

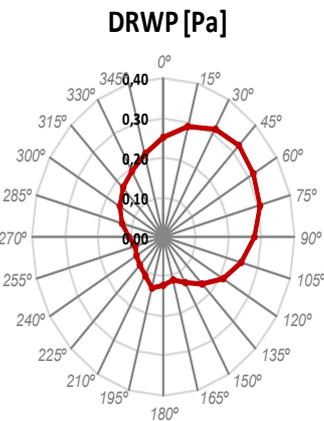
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,631
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,720
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,022

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,369
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,417
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,372

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



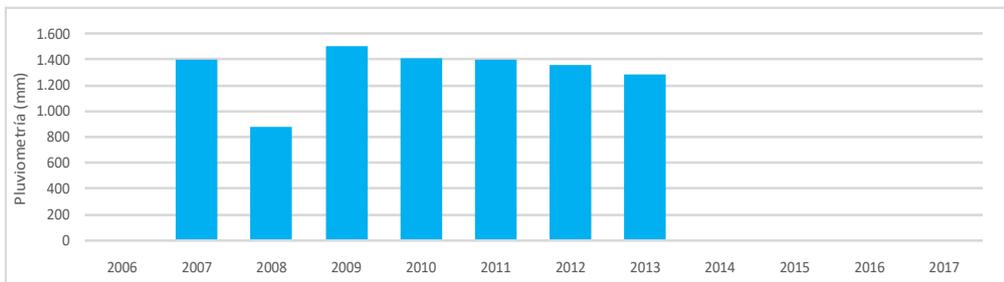
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,391
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,080
Orientación de la menor exposición	255°



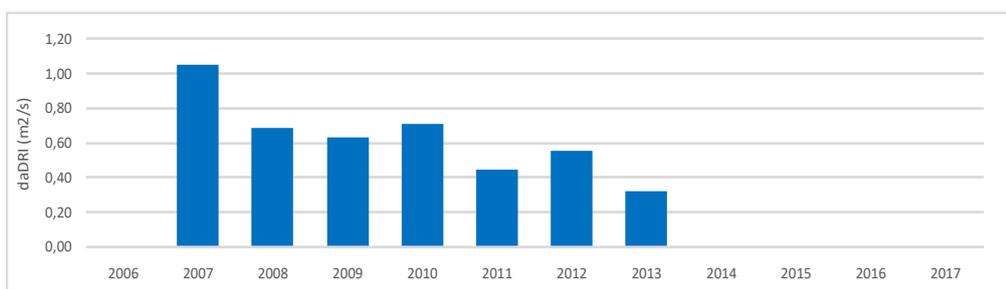
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,324
Orientación de la mayor exposición	45°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,090
Orientación de la menor exposición	255°

ESTACIÓN EFRAÍN HERNANDEZ - QUINTANA ROO

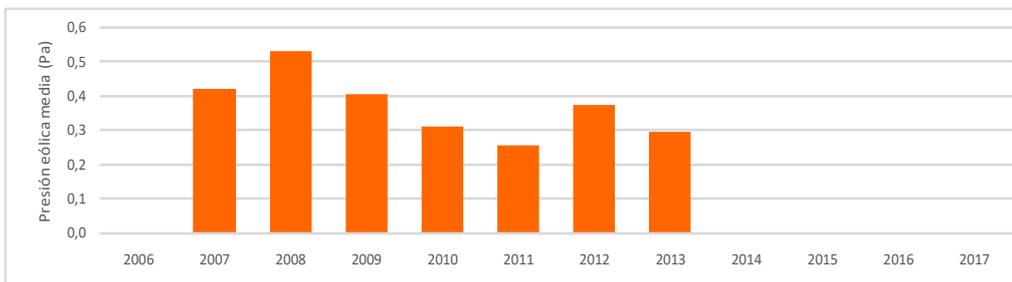
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



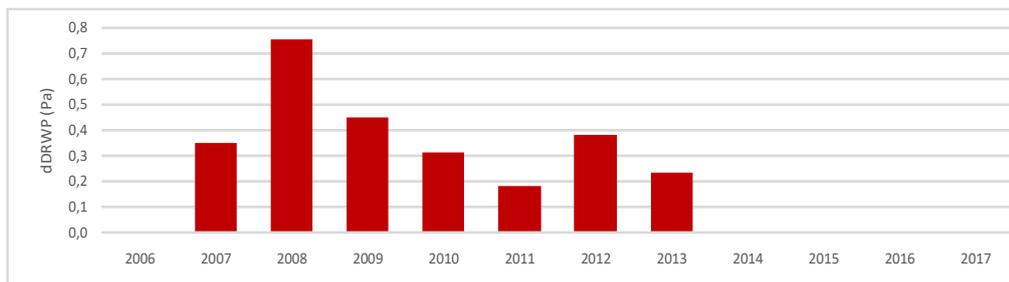
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ESTACIÓN EFRAÍN HERNANDEZ - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	81,8450
β lluvia	27,6779
S lluvia	26,1564

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	2,6211
β viento	0,6507
S viento	0,6149

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	123,360	20,0000%
10	144,130	10,0000%
25	170,374	4,0000%
50	189,842	2,0000%
100	209,167	1,0000%
250	234,612	0,4000%
500	253,824	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	3,597	20,0000%
10	4,085	10,0000%
25	4,702	4,0000%
50	5,160	2,0000%
100	5,614	1,0000%
250	6,213	0,4000%
500	6,664	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,029644933
β daDRI	0,204485162
S daDRI	0,195985509

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	-0,051039894
β DRWP	3,513847528
S DRWP	3,367790542

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,336	20,0000%
10	0,490	10,0000%
25	0,684	4,0000%
50	0,828	2,0000%
100	0,970	1,0000%
250	1,158	0,4000%
500	1,300	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	5,220	20,0000%
10	7,856	10,0000%
25	11,188	4,0000%
50	13,660	2,0000%
100	16,113	1,0000%
250	19,343	0,4000%
500	21,783	0,2000%

ESTACIÓN FELIPE DELGADO - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	2536,63
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,92
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,51
TOTAL DÍAS CON DATOS	2083
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	916
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	4,97%

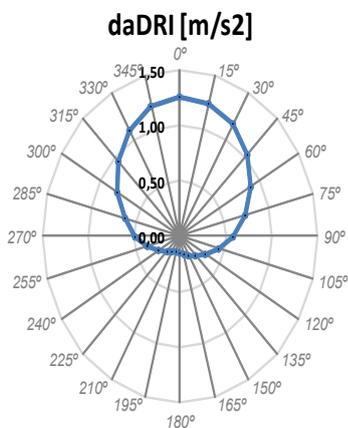


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

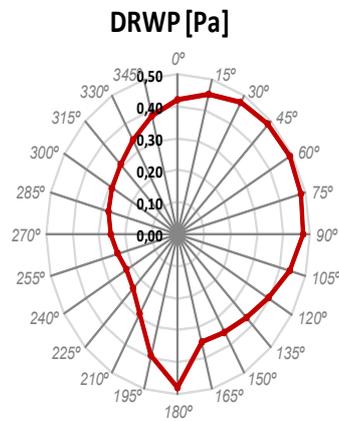
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,926
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	2,192
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	2,326

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,630
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,586
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,514

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



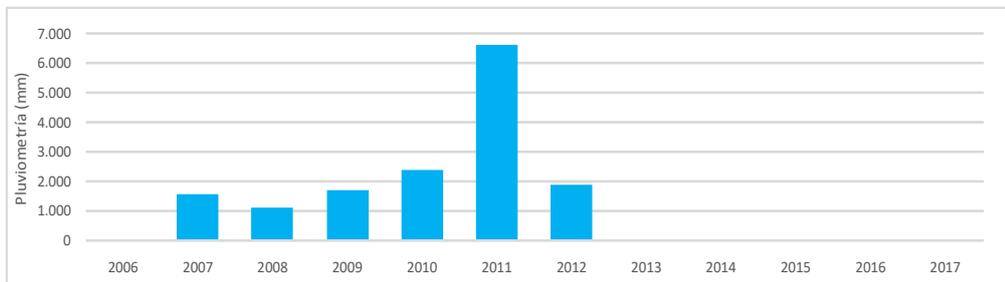
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	1,253
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,149
Orientación de la menor exposición	195°



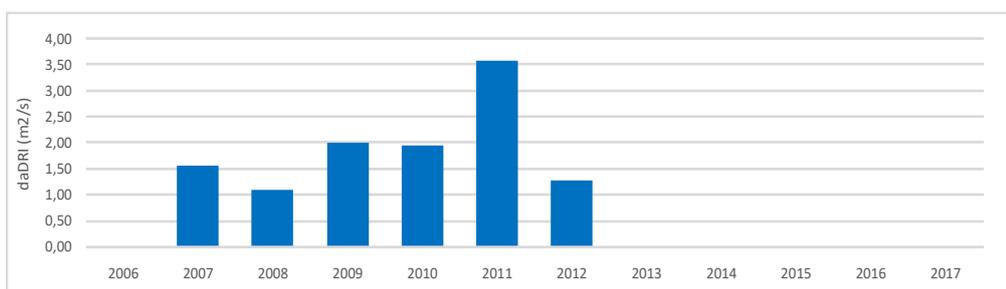
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,488
Orientación de la mayor exposición	60°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,224
Orientación de la menor exposición	240°

ESTACIÓN FELIPE DELGADO - QUINTANA ROO

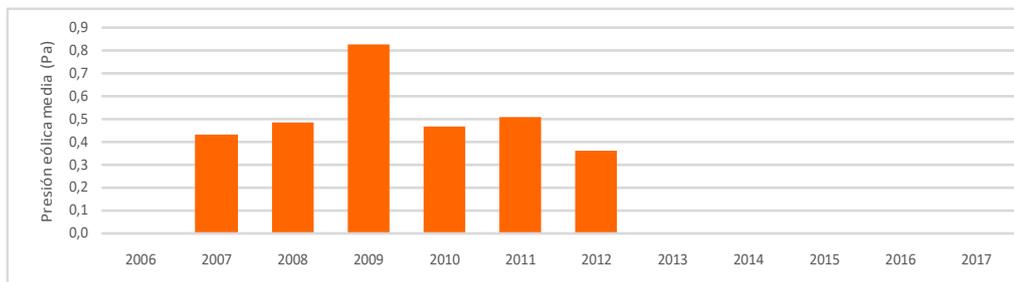
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



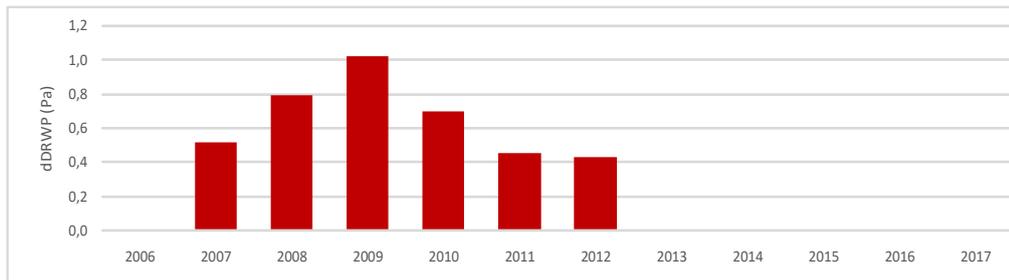
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ESTACIÓN FELIPE DELGADO - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	114,4074
β lluvia	39,6404
S lluvia	36,4224

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,4822
β viento	0,9343
S viento	0,8584

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	173,866	20,0000%
10	203,613	10,0000%
25	241,198	4,0000%
50	269,082	2,0000%
100	296,759	1,0000%
250	333,201	0,4000%
500	360,717	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,884	20,0000%
10	5,585	10,0000%
25	6,471	4,0000%
50	7,128	2,0000%
100	7,780	1,0000%
250	8,639	0,4000%
500	9,287	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,079754822
β daDRI	0,09827769
S daDRI	0,09029966

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,281500877
β DRWP	1,849636754
S DRWP	1,699486113

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,227	20,0000%
10	0,301	10,0000%
25	0,394	4,0000%
50	0,463	2,0000%
100	0,532	1,0000%
250	0,622	0,4000%
500	0,690	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	3,056	20,0000%
10	4,444	10,0000%
25	6,198	4,0000%
50	7,499	2,0000%
100	8,790	1,0000%
250	10,490	0,4000%
500	11,774	0,2000%

ESTACIÓN INIFAP - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1230,95
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,90
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,49

TOTAL DÍAS CON DATOS	2765
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	1109
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	5,37%

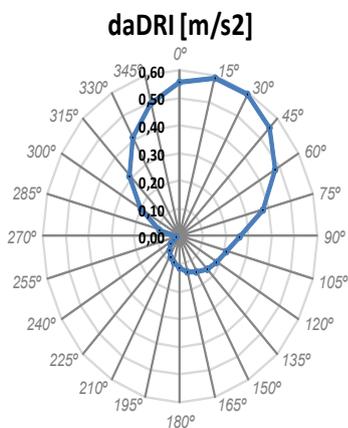


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

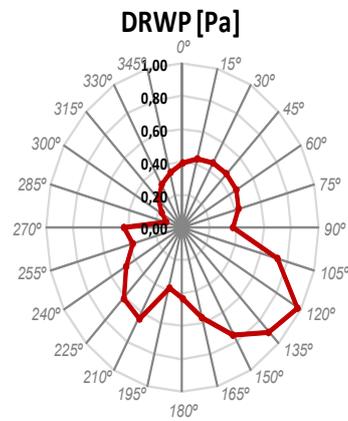
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,815
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,967
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,059

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,642
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,650
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,673

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



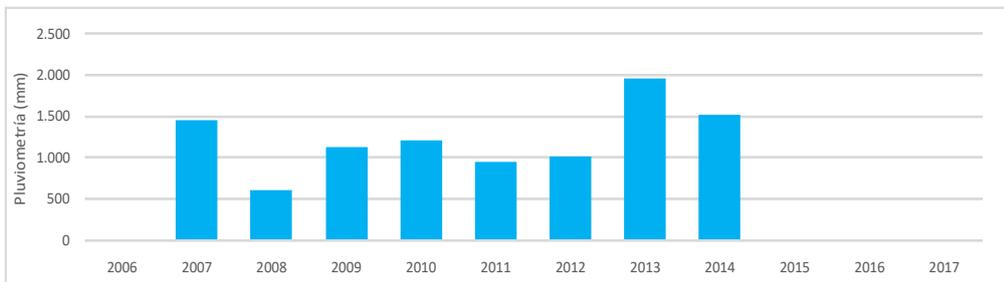
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,593
Orientación de la mayor exposición	15º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,018
Orientación de la menor exposición	270º



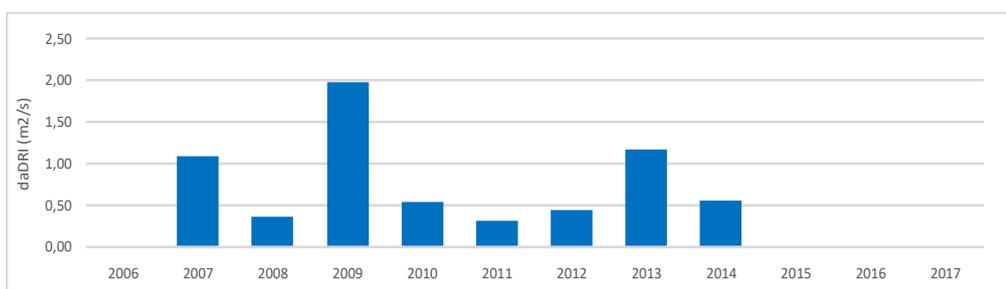
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,983
Orientación de la mayor exposición	120º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,123
Orientación de la menor exposición	285º

ESTACIÓN INIFAP - QUINTANA ROO

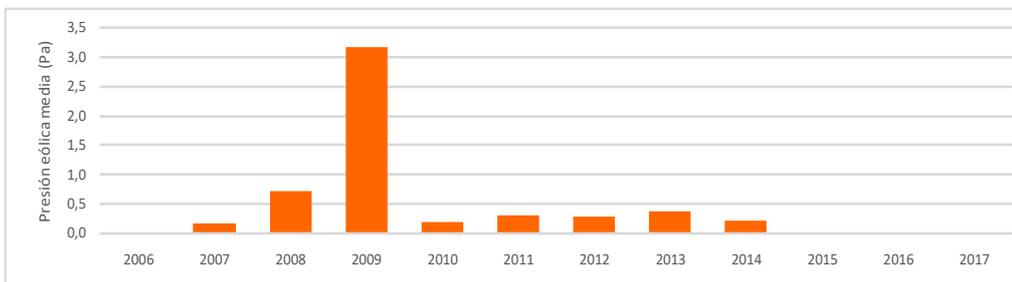
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



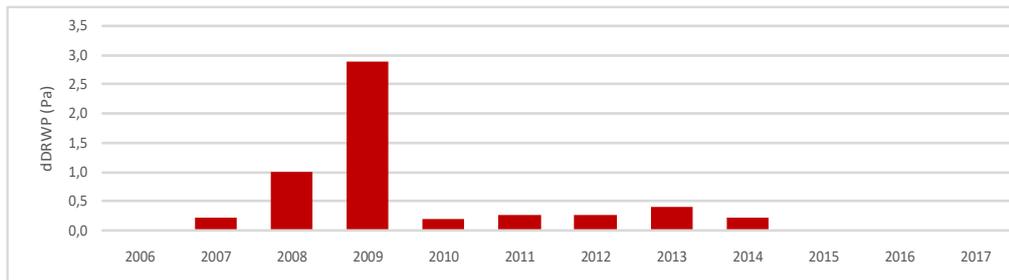
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ESTACIÓN INIFAP - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ lluvia	89,8421
β lluvia	52,8268
S lluvia	51,0709

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ viento	2,6736
β viento	1,1975
S viento	1,1577

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	169,079	20,0000%
10	208,722	10,0000%
25	258,811	4,0000%
50	295,969	2,0000%
100	332,853	1,0000%
250	381,418	0,4000%
500	418,087	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,470	20,0000%
10	5,368	10,0000%
25	6,504	4,0000%
50	7,346	2,0000%
100	8,182	1,0000%
250	9,283	0,4000%
500	10,114	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ daDRI	0,033426774
β daDRI	0,270256777
S daDRI	0,261273411

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ DRWP	-0,133247314
β DRWP	3,397287804
S DRWP	3,284361574

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,439	20,0000%
10	0,642	10,0000%
25	0,898	4,0000%
50	1,088	2,0000%
100	1,277	1,0000%
250	1,525	0,4000%
500	1,713	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	4,962	20,0000%
10	7,512	10,0000%
25	10,733	4,0000%
50	13,123	2,0000%
100	15,495	1,0000%
250	18,618	0,4000%
500	20,976	0,2000%

ESTACIÓN MINERVO PALACIOS - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1556,69
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,88
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,47

TOTAL DÍAS CON DATOS	2103
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	834
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	17,76%

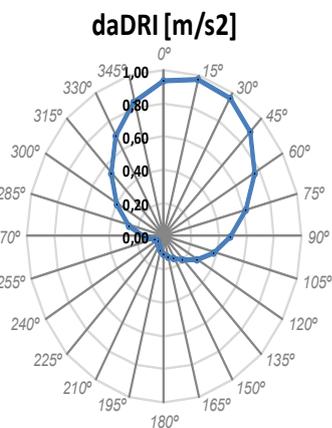


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

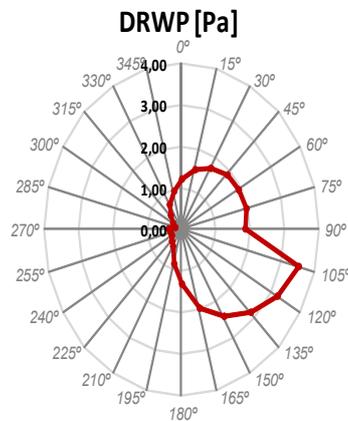
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,317
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	2,885
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,352

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	2,207
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	3,994
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,803

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



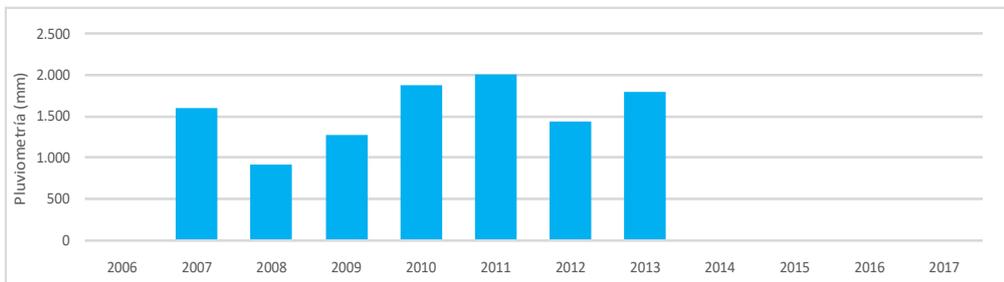
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,980
Orientación de la mayor exposición	15º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,050
Orientación de la menor exposición	240º



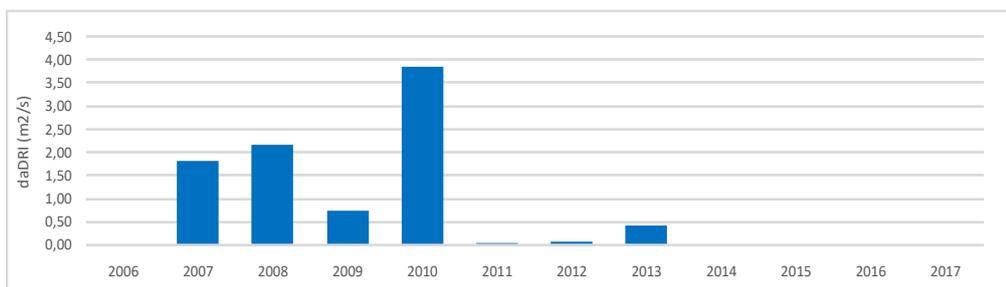
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	3,519
Orientación de la mayor exposición	105º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,206
Orientación de la menor exposición	285º

ESTACIÓN MINERVO PALACIOS - QUINTANA ROO

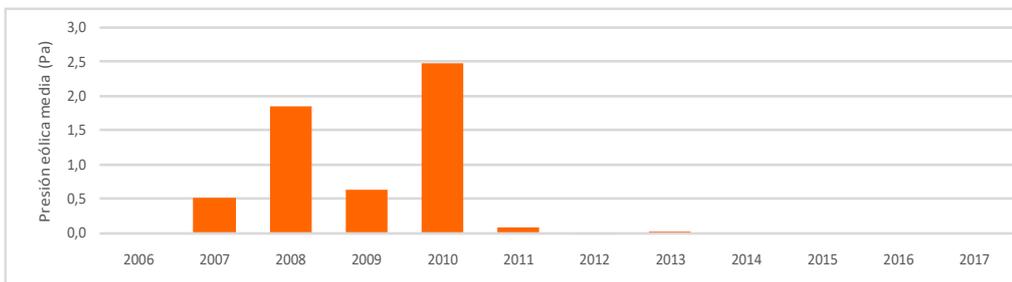
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



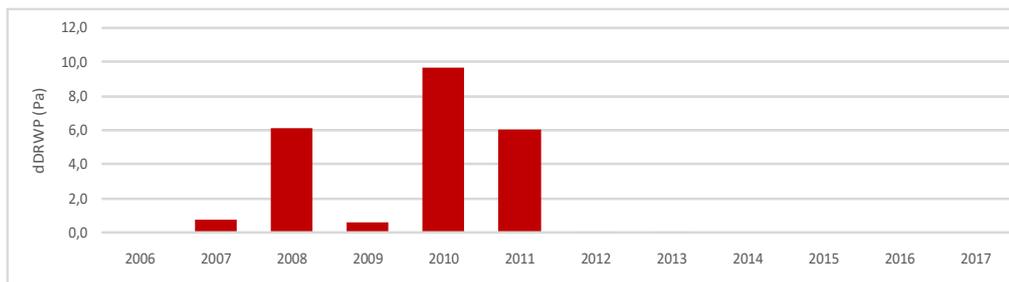
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ESTACIÓN MINERVO PALACIOS - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	98,8715
β lluvia	53,4195
S lluvia	50,4829

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	3,8916
β viento	6,6398
S viento	6,2748

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	178,997	20,0000%
10	219,085	10,0000%
25	269,736	4,0000%
50	307,311	2,0000%
100	344,609	1,0000%
250	393,718	0,4000%
500	430,799	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	13,851	20,0000%
10	18,834	10,0000%
25	25,129	4,0000%
50	29,800	2,0000%
100	34,436	1,0000%
250	40,540	0,4000%
500	45,149	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,061085538
β daDRI	0,221825874
S daDRI	0,212605434

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	0,488935963
β DRWP	3,385028612
S DRWP	3,244326128

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,394	20,0000%
10	0,560	10,0000%
25	0,771	4,0000%
50	0,927	2,0000%
100	1,082	1,0000%
250	1,285	0,4000%
500	1,439	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	5,566	20,0000%
10	8,106	10,0000%
25	11,316	4,0000%
50	13,697	2,0000%
100	16,061	1,0000%
250	19,172	0,4000%
500	21,522	0,2000%

MAHUM FUENTES - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1095,51
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,37
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,12

TOTAL DÍAS CON DATOS	2116
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	808
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	17,25%

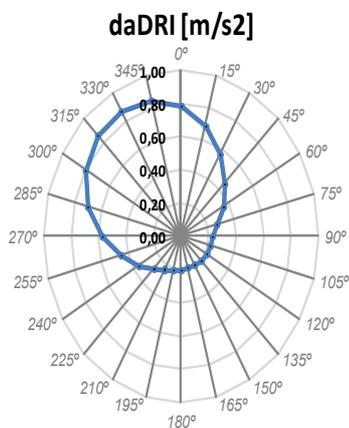


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

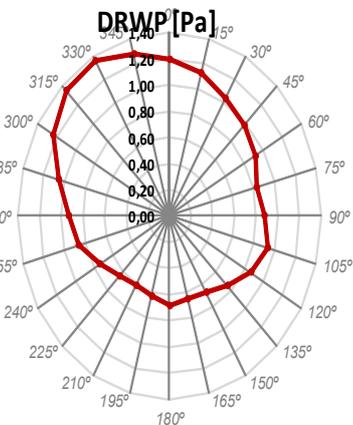
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,399
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,493
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,490

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,582
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,356
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,178

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



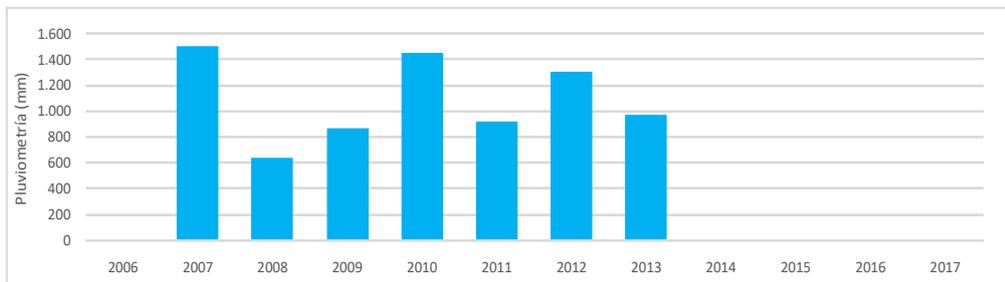
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,866
Orientación de la mayor exposición	330°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,196
Orientación de la menor exposición	165°



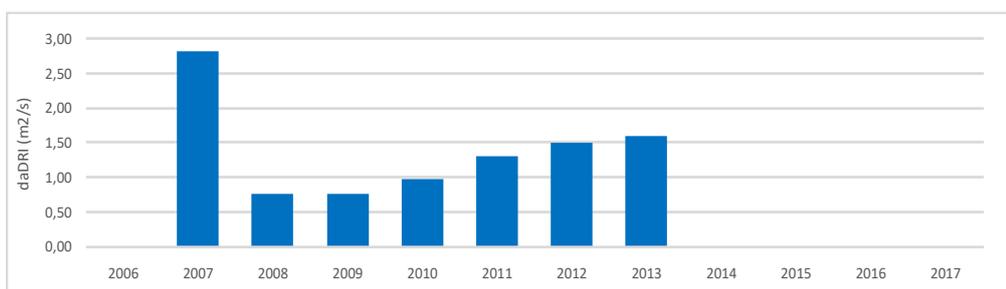
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,364
Orientación de la mayor exposición	330°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,619
Orientación de la menor exposición	210°

MAHUM FUENTES - QUINTANA ROO

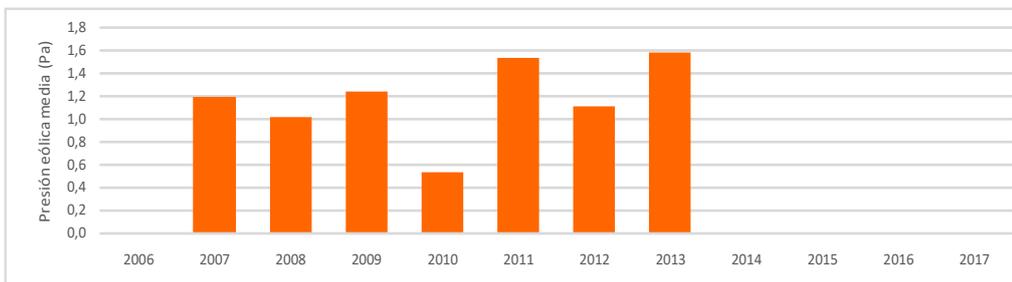
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



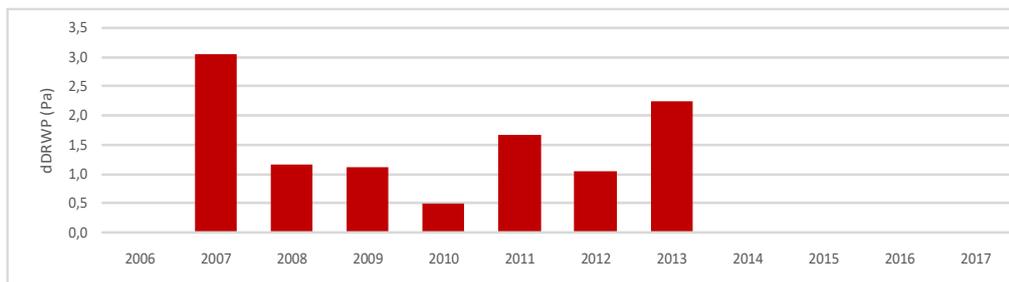
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



MAHUM FUENTES - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	77,6130
β lluvia	43,4267
S lluvia	41,0394

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	3,9863
β viento	2,7728
S viento	2,6204

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	142,750	20,0000%
10	175,339	10,0000%
25	216,515	4,0000%
50	247,061	2,0000%
100	277,382	1,0000%
250	317,305	0,4000%
500	347,449	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	8,145	20,0000%
10	10,226	10,0000%
25	12,855	4,0000%
50	14,806	2,0000%
100	16,742	1,0000%
250	19,291	0,4000%
500	21,216	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,089237998
β daDRI	0,065235816
S daDRI	0,061649709

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	0,600066435
β DRWP	2,128852069
S DRWP	2,011825997

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,187	20,0000%
10	0,236	10,0000%
25	0,298	4,0000%
50	0,344	2,0000%
100	0,389	1,0000%
250	0,449	0,4000%
500	0,495	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	3,793	20,0000%
10	5,391	10,0000%
25	7,409	4,0000%
50	8,907	2,0000%
100	10,393	1,0000%
250	12,350	0,4000%
500	13,828	0,2000%

ESTACIÓN OLIVA MADRIGAL - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1069,77
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,88
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,46

TOTAL DÍAS CON DATOS	2140
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	891
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	16,31%

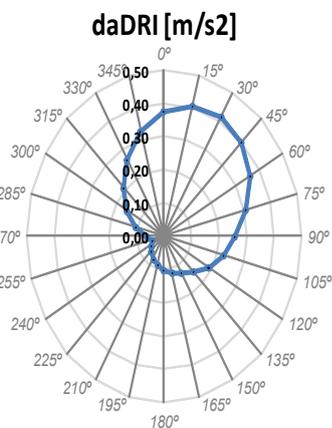


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

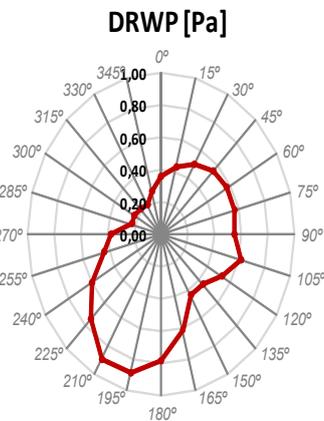
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,637
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,727
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,812

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,667
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,627
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,578

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



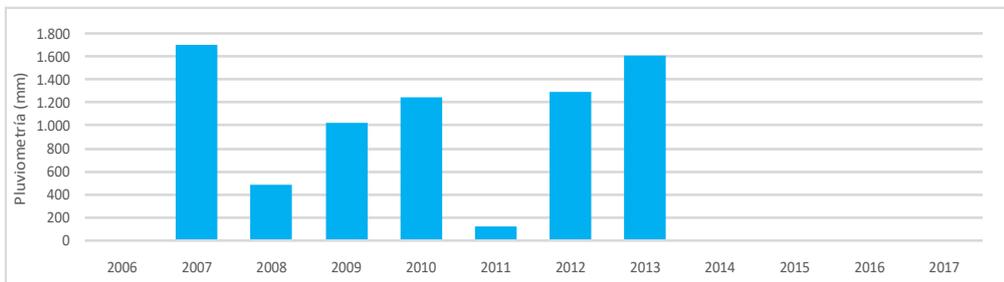
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,413
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,044
Orientación de la menor exposición	255°



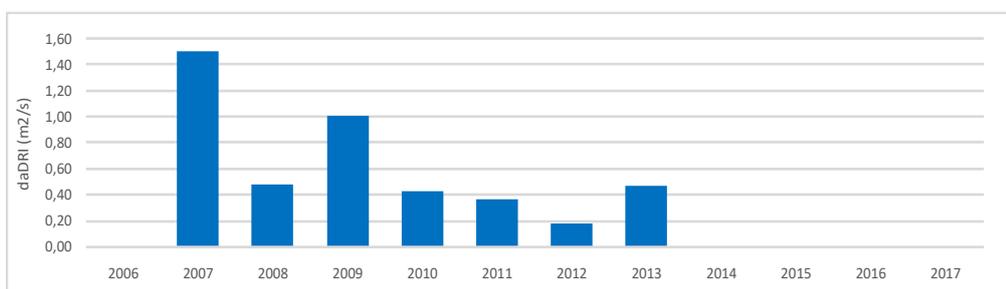
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,900
Orientación de la mayor exposición	210°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,206
Orientación de la menor exposición	330°

ESTACIÓN OLIVA MADRIGAL - QUINTANA ROO

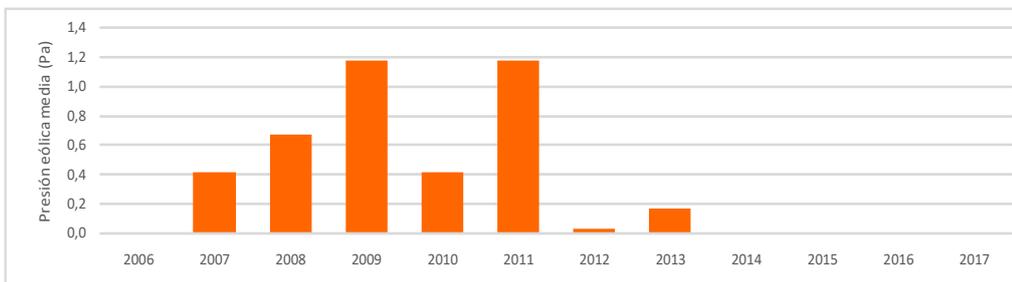
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



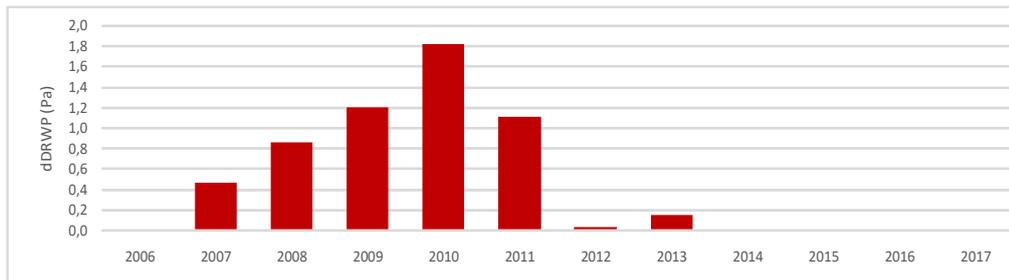
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ESTACIÓN OLIVA MADRIGAL - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	65,1385
β lluvia	45,1390
S lluvia	42,6577

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	3,4370
β viento	4,6608
S viento	4,4046

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	132,844	20,0000%
10	166,718	10,0000%
25	209,517	4,0000%
50	241,268	2,0000%
100	272,785	1,0000%
250	314,282	0,4000%
500	345,615	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	10,428	20,0000%
10	13,926	10,0000%
25	18,345	4,0000%
50	21,623	2,0000%
100	24,878	1,0000%
250	29,162	0,4000%
500	32,398	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,052004636
β daDRI	0,059912203
S daDRI	0,057421886

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	0,177060262
β DRWP	3,09066613
S DRWP	2,96219915

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,142	20,0000%
10	0,187	10,0000%
25	0,244	4,0000%
50	0,286	2,0000%
100	0,328	1,0000%
250	0,383	0,4000%
500	0,424	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	4,813	20,0000%
10	7,132	10,0000%
25	10,063	4,0000%
50	12,237	2,0000%
100	14,395	1,0000%
250	17,236	0,4000%
500	19,381	0,2000%

ESTACIÓN TOMASA TORAL - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1240,69
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,16
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,81

TOTAL DÍAS CON DATOS	2381
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	926
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	6,88%

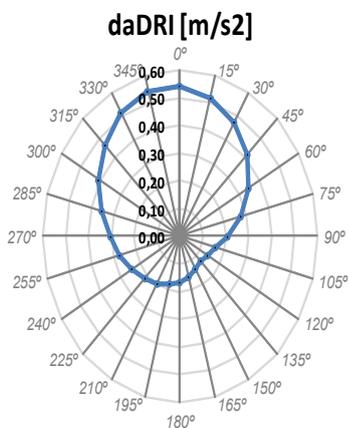


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

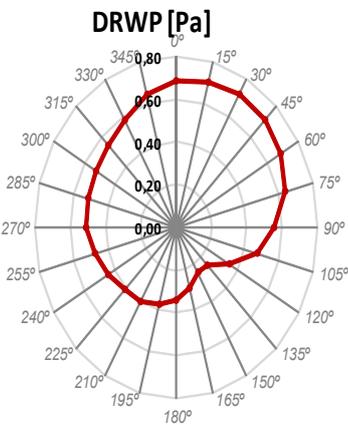
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,961
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,023
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,308

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,893
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,020
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,923

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



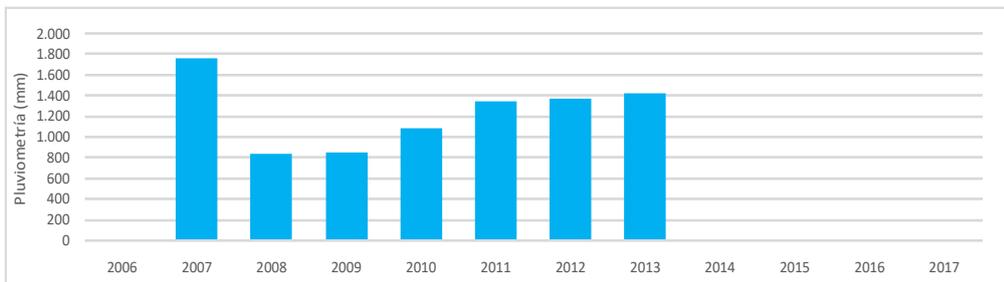
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,544
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,126
Orientación de la menor exposición	135°



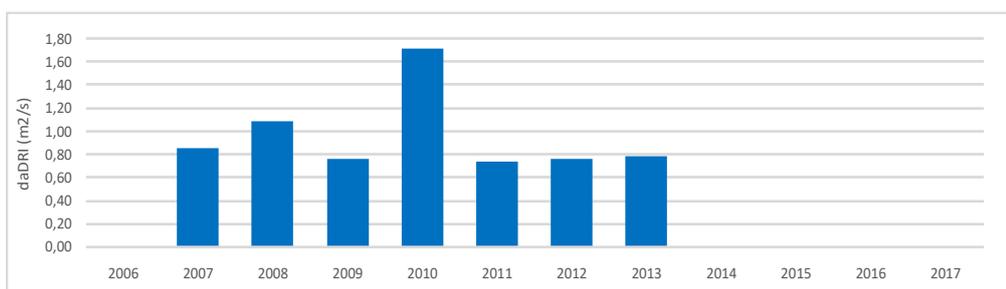
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,719
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,245
Orientación de la menor exposición	150°

ESTACIÓN TOMASA TORAL - QUINTANA ROO

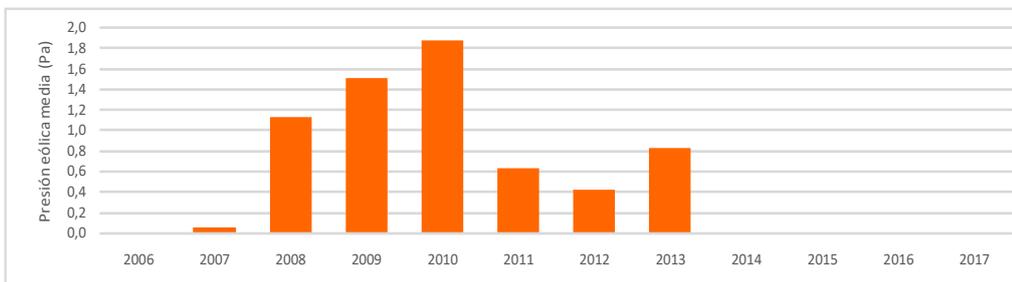
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



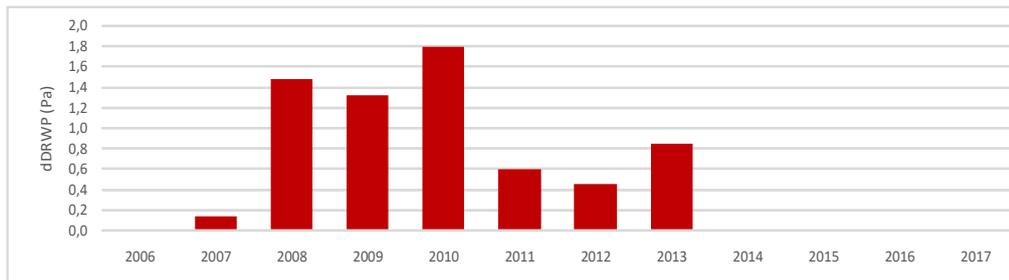
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ESTACIÓN TOMASA TORAL - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	75,6754
β lluvia	50,7178
S lluvia	47,9298

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	3,5172
β viento	0,7237
S viento	0,6839

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	151,749	20,0000%
10	189,809	10,0000%
25	237,898	4,0000%
50	273,573	2,0000%
100	308,985	1,0000%
250	355,610	0,4000%
500	390,816	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,603	20,0000%
10	5,146	10,0000%
25	5,832	4,0000%
50	6,341	2,0000%
100	6,846	1,0000%
250	7,512	0,4000%
500	8,014	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,028643569
β daDRI	0,230558445
S daDRI	0,217884315

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	0,325756147
β DRWP	3,132524829
S DRWP	2,960325418

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,374	20,0000%
10	0,547	10,0000%
25	0,766	4,0000%
50	0,928	2,0000%
100	1,089	1,0000%
250	1,301	0,4000%
500	1,461	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	5,024	20,0000%
10	7,375	10,0000%
25	10,345	4,0000%
50	12,549	2,0000%
100	14,736	1,0000%
250	17,616	0,4000%
500	19,790	0,2000%

LA TEE - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1854,12
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	2,83
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	4,81

TOTAL DÍAS CON DATOS	1742
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	627
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	4,65%

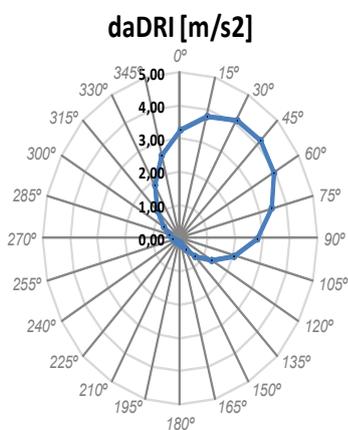


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

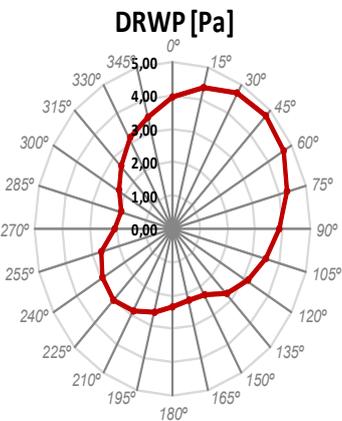
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	5,003
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	5,163
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	5,488

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	5,831
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	5,279
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	4,962

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



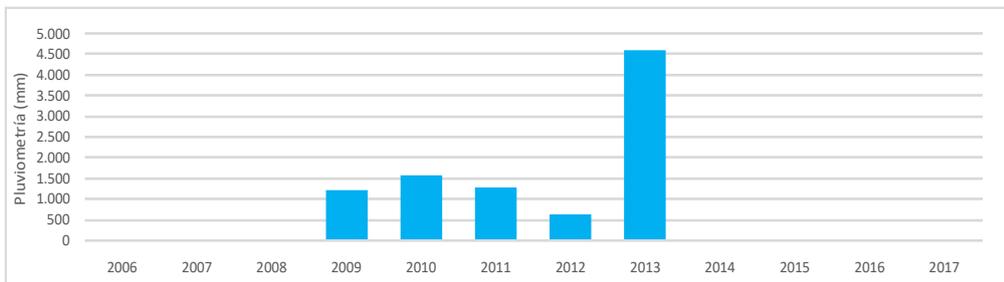
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	4,157
Orientación de la mayor exposición	45º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,126
Orientación de la menor exposición	195º



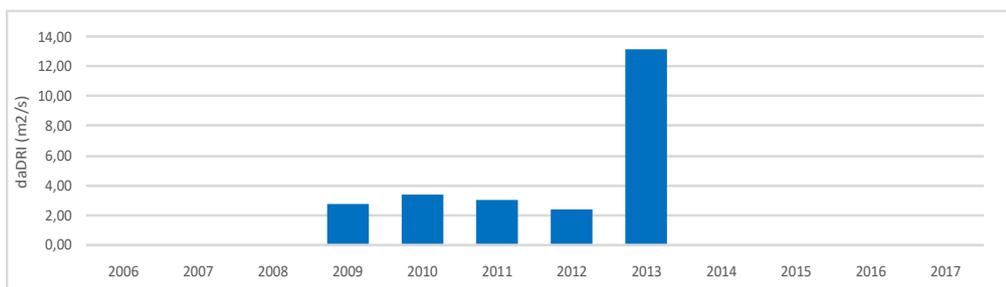
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	4,781
Orientación de la mayor exposición	45º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	1,927
Orientación de la menor exposición	285º

LA TEE - QUINTANA ROO

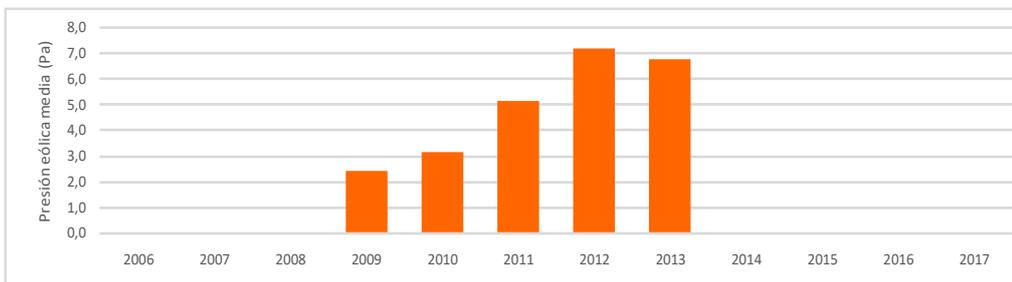
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



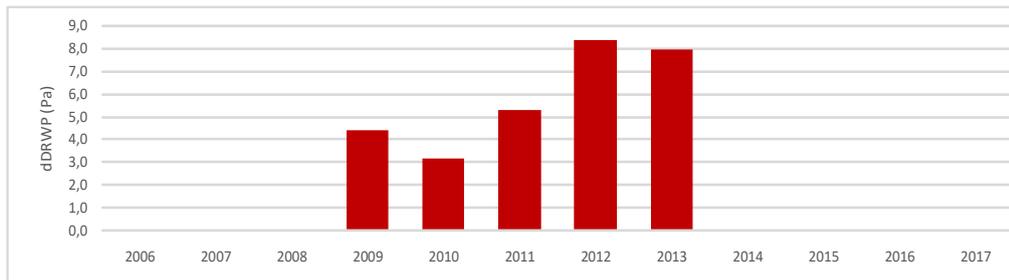
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



LA TEE - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	141,3115
β lluvia	48,3190
S lluvia	42,8277

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	8,3672
β viento	3,4850
S viento	3,0890

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	213,787	20,0000%
10	250,047	10,0000%
25	295,862	4,0000%
50	329,849	2,0000%
100	363,586	1,0000%
250	408,006	0,4000%
500	441,547	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	13,595	20,0000%
10	16,210	10,0000%
25	19,514	4,0000%
50	21,966	2,0000%
100	24,399	1,0000%
250	27,603	0,4000%
500	30,022	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,315906569
β daDRI	0,274327058
S daDRI	0,24315066

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	2,703151633
β DRWP	5,926286337
S DRWP	5,252782751

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,727	20,0000%
10	0,933	10,0000%
25	1,193	4,0000%
50	1,386	2,0000%
100	1,578	1,0000%
250	1,830	0,4000%
500	2,020	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	11,592	20,0000%
10	16,039	10,0000%
25	21,659	4,0000%
50	25,827	2,0000%
100	29,965	1,0000%
250	35,413	0,4000%
500	39,527	0,2000%

MASTIL 5 MILLAS - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	763,09
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	2,60
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	4,05
TOTAL DÍAS CON DATOS	2306
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	721
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	9,82%

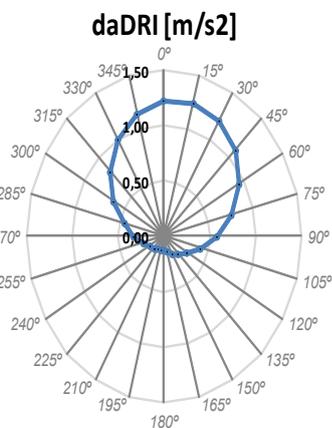


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

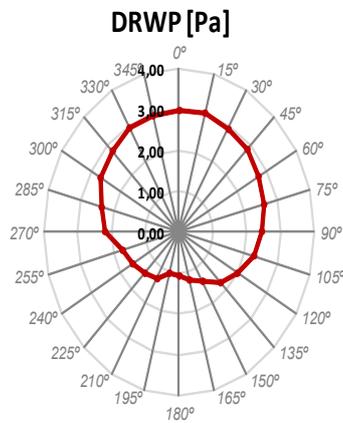
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,776
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,767
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,741

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	3,961
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	4,040
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	4,547

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



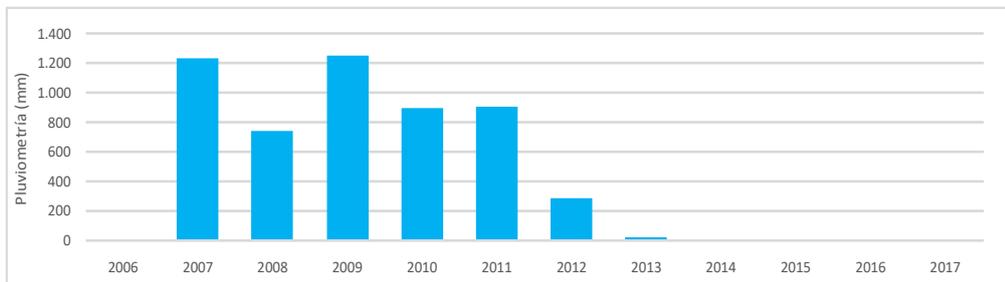
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	1,244
Orientación de la mayor exposición	15°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,120
Orientación de la menor exposición	195°



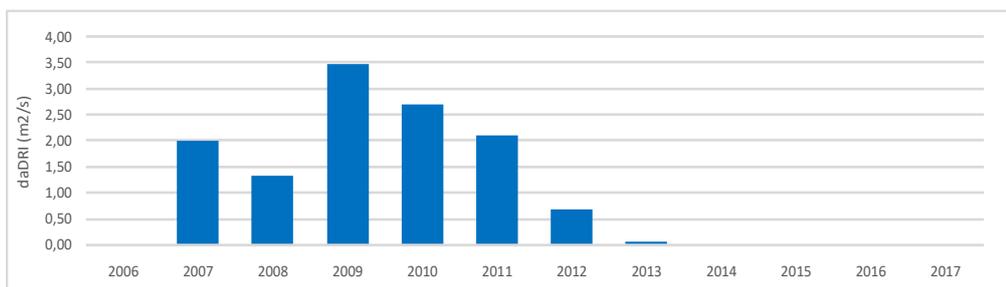
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	3,027
Orientación de la mayor exposición	15°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	1,048
Orientación de la menor exposición	195°

MASTIL 5 MILLAS - QUINTANA ROO

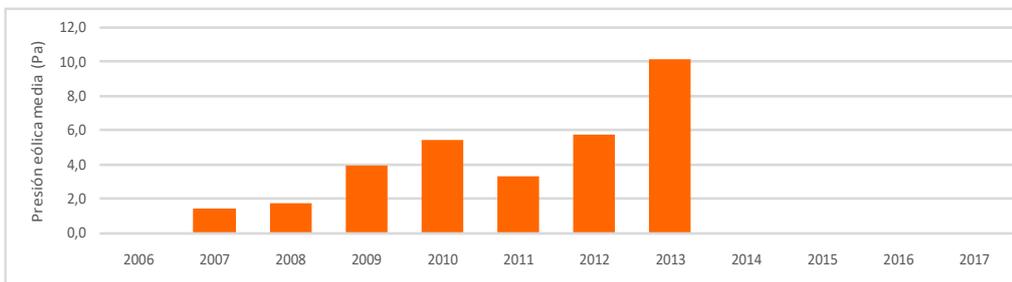
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



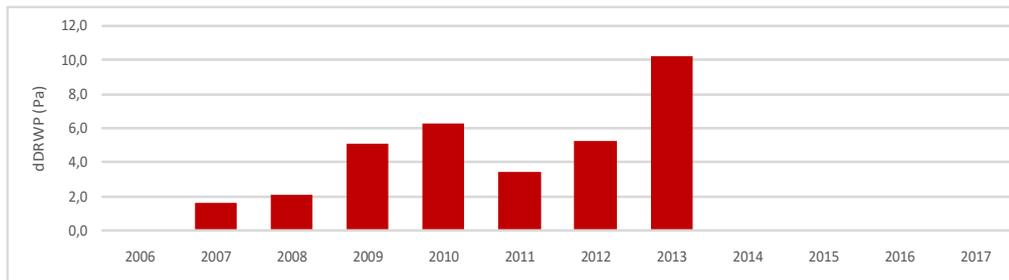
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



MASTIL 5 MILLAS - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	46,1453
β lluvia	46,8007
S lluvia	44,2280

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	5,4345
β viento	1,3600
S viento	1,2853

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	116,344	20,0000%
10	151,464	10,0000%
25	195,839	4,0000%
50	228,759	2,0000%
100	261,436	1,0000%
250	304,460	0,4000%
500	336,947	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	7,474	20,0000%
10	8,495	10,0000%
25	9,785	4,0000%
50	10,741	2,0000%
100	11,691	1,0000%
250	12,941	0,4000%
500	13,885	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,129052932
β daDRI	0,176166205
S daDRI	0,166482095

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	4,437146278
β DRWP	2,33507274
S DRWP	2,206710421

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,393	20,0000%
10	0,525	10,0000%
25	0,693	4,0000%
50	0,816	2,0000%
100	0,939	1,0000%
250	1,101	0,4000%
500	1,224	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	7,940	20,0000%
10	9,692	10,0000%
25	11,906	4,0000%
50	13,548	2,0000%
100	15,179	1,0000%
250	17,325	0,4000%
500	18,946	0,2000%

MASTIL EL TECO - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	801,51
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,57
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,48

TOTAL DÍAS CON DATOS	2368
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	683
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	7,39%

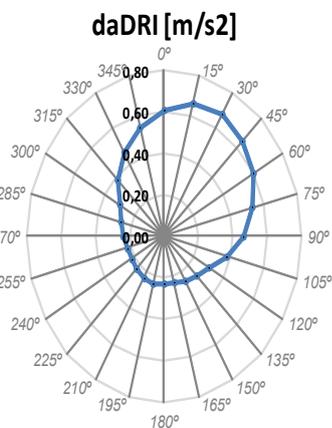


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

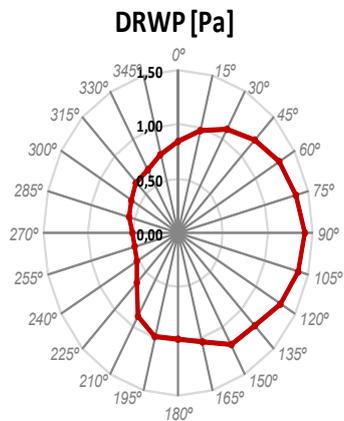
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,201
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,240
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,264

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,567
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,421
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,507

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



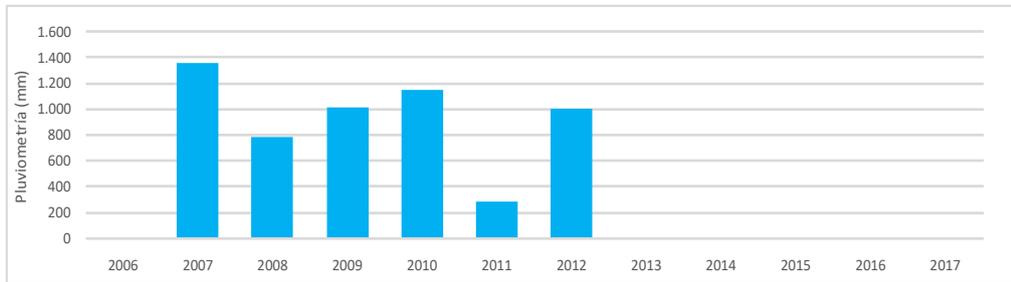
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,673
Orientación de la mayor exposición	30º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,219
Orientación de la menor exposición	240º



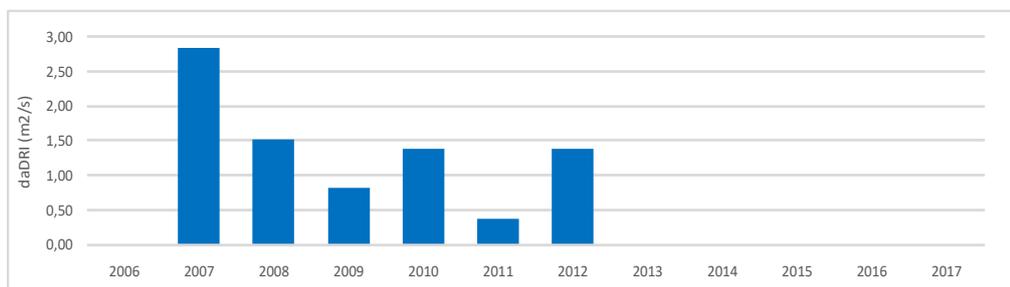
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,413
Orientación de la mayor exposición	90º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,496
Orientación de la menor exposición	255º

MASTIL EL TECO - QUINTANA ROO

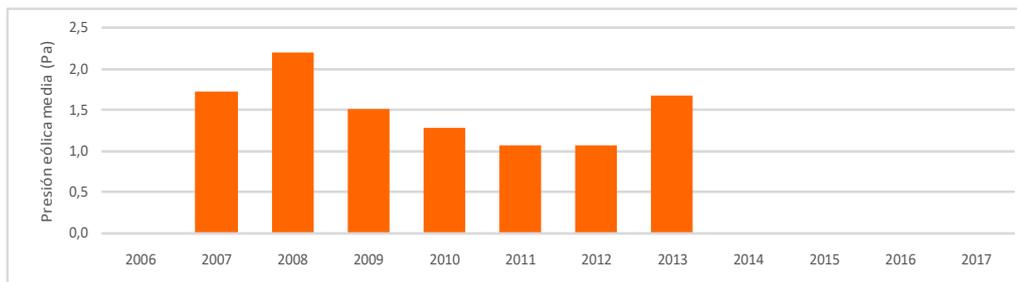
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



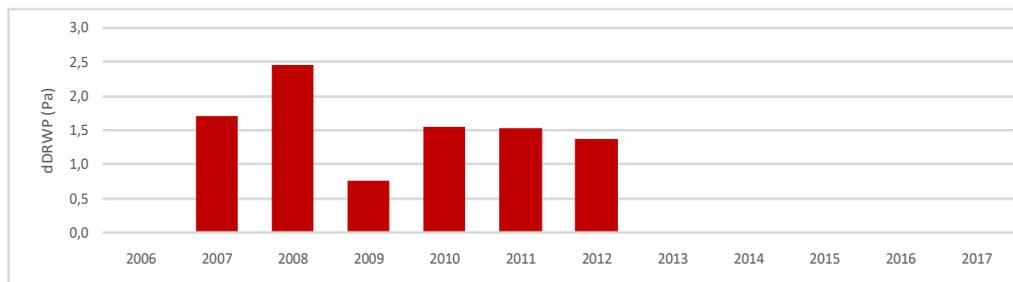
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



MASTIL EL TECO - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	45,5810
β lluvia	49,2996
S lluvia	46,5895

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	4,4352
β viento	1,4400
S viento	1,3609

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	119,527	20,0000%
10	156,523	10,0000%
25	203,267	4,0000%
50	237,945	2,0000%
100	272,367	1,0000%
250	317,688	0,4000%
500	351,909	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	6,595	20,0000%
10	7,676	10,0000%
25	9,041	4,0000%
50	10,054	2,0000%
100	11,060	1,0000%
250	12,383	0,4000%
500	13,383	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,035408648
β daDRI	0,457405498
S daDRI	0,438392929

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	-0,165743531
β DRWP	14,37394193
S DRWP	13,77647303

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,721	20,0000%
10	1,065	10,0000%
25	1,498	4,0000%
50	1,820	2,0000%
100	2,140	1,0000%
250	2,560	0,4000%
500	2,878	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	21,394	20,0000%
10	32,181	10,0000%
25	45,810	4,0000%
50	55,920	2,0000%
100	65,957	1,0000%
250	79,171	0,4000%
500	89,148	0,2000%

MASTIL SAC XAN - QUINTANA ROO

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	538,8
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	2,91
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	5,07

TOTAL DÍAS CON DATOS	2400
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	443
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	6,14%

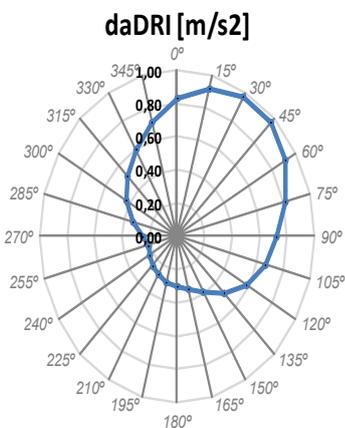


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

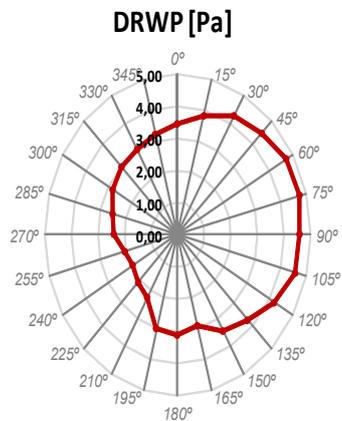
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,693
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,646
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,681

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	5,730
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	5,192
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	5,303

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



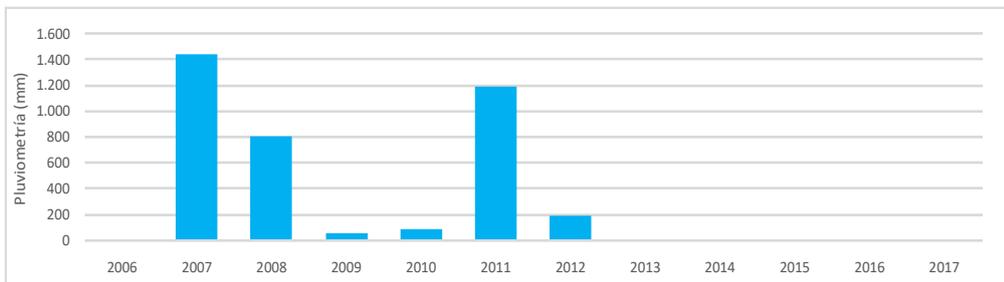
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,962
Orientación de la mayor exposición	45°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,215
Orientación de la menor exposición	255°



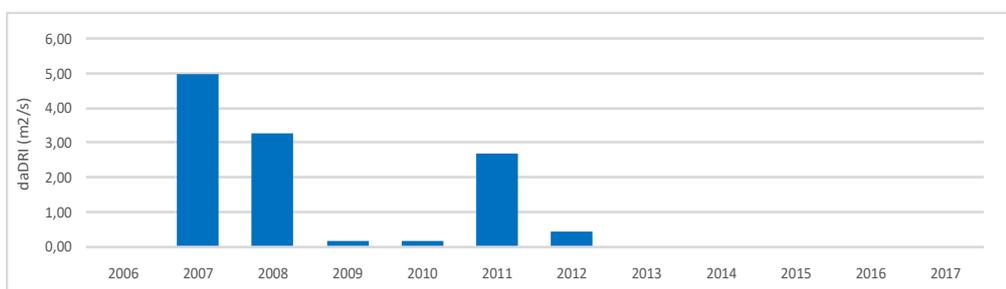
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	4,758
Orientación de la mayor exposición	75°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	1,906
Orientación de la menor exposición	240°

MASTIL SAC XAN - QUINTANA ROO

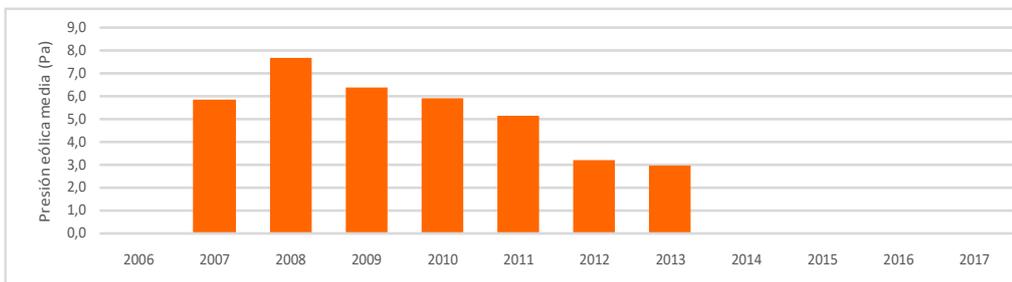
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



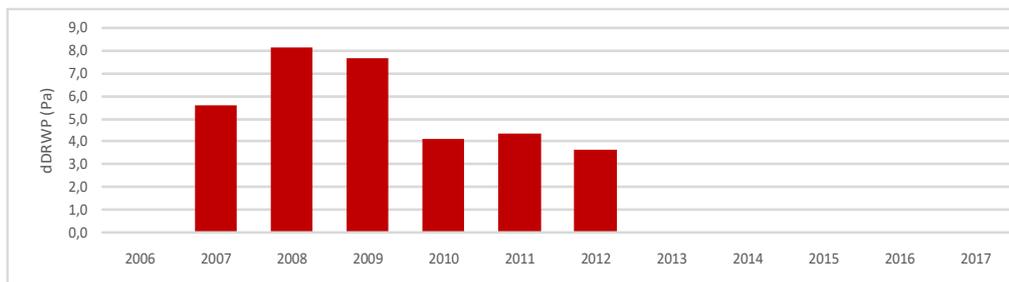
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



MASTIL SAC XAN - QUINTANA ROO

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	36,8485
β lluvia	68,4910
S lluvia	64,7260

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	6,2773
β viento	2,4026
S viento	2,2705

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	139,581	20,0000%
10	190,978	10,0000%
25	255,919	4,0000%
50	304,096	2,0000%
100	351,917	1,0000%
250	414,882	0,4000%
500	462,425	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	9,881	20,0000%
10	11,684	10,0000%
25	13,962	4,0000%
50	15,652	2,0000%
100	17,330	1,0000%
250	19,538	0,4000%
500	21,206	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,209791048
β daDRI	0,796043025
S daDRI	0,76295461

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	6,413124808
β DRWP	33,85303941
S DRWP	32,44590013

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	1,404	20,0000%
10	2,001	10,0000%
25	2,756	4,0000%
50	3,316	2,0000%
100	3,872	1,0000%
250	4,604	0,4000%
500	5,156	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	57,191	20,0000%
10	82,595	10,0000%
25	114,693	4,0000%
50	138,506	2,0000%
100	162,142	1,0000%
250	193,264	0,4000%
500	216,763	0,2000%

ATOTONILCO - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	1040,43
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,35
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,07

TOTAL DÍAS CON DATOS	2042
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	689
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	6,84%

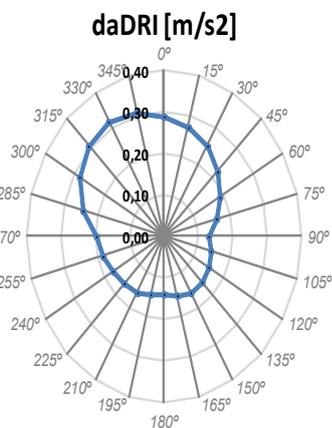


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

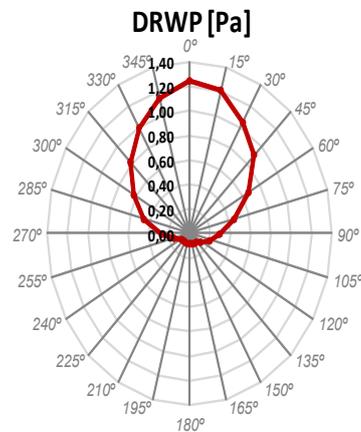
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,638
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,768
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,389

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,733
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,909
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,079

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



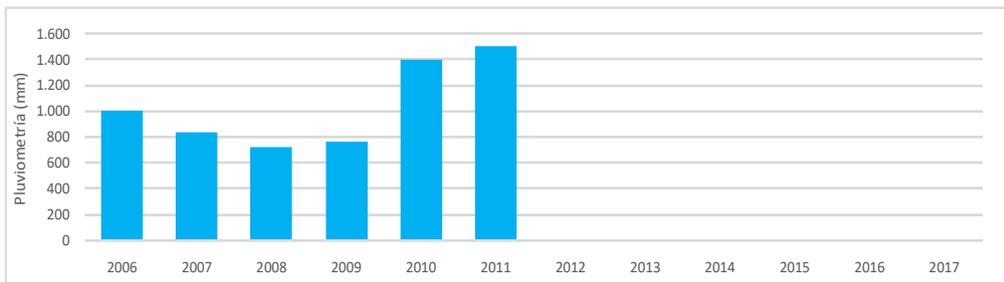
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,318
Orientación de la mayor exposición	330º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,130
Orientación de la menor exposición	90º



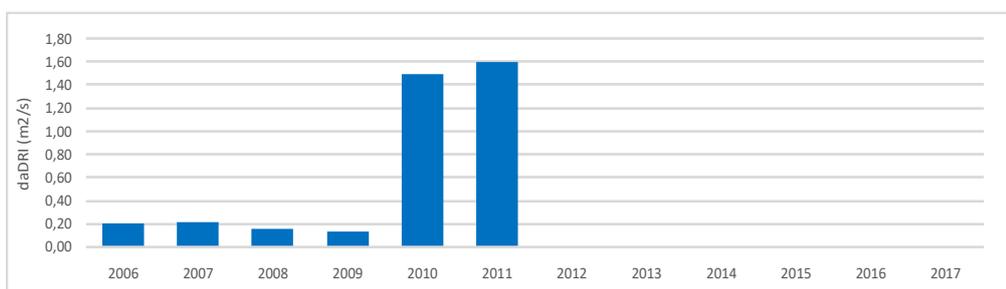
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,242
Orientación de la mayor exposición	0º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,078
Orientación de la menor exposición	225º

ATOTONILCO - TXACALA

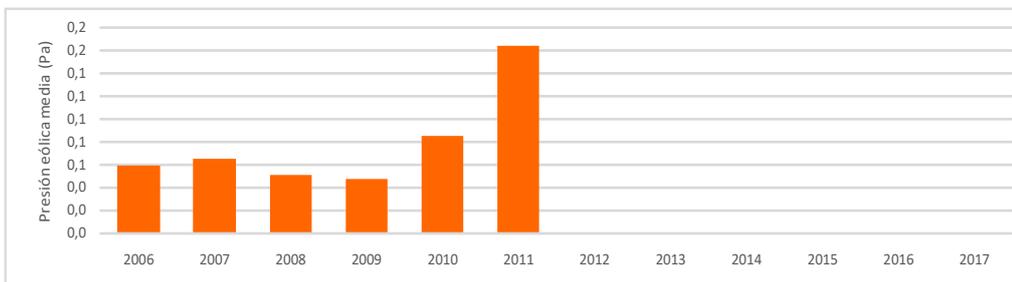
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



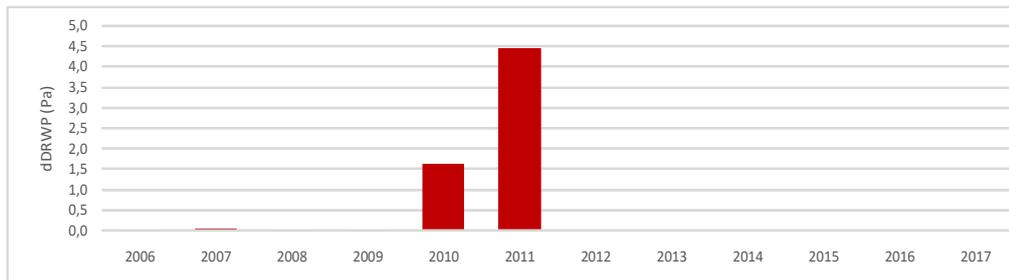
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ATOTONILCO - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
μ	0,4690
σ	0,8388
μ lluvia	59,8658
β lluvia	39,5159
S lluvia	36,3080

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
μ	0,4690
σ	0,8388
μ viento	1,6646
β viento	6,4085
S viento	5,8883

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	119,137	20,0000%
10	148,791	10,0000%
25	186,259	4,0000%
50	214,054	2,0000%
100	241,645	1,0000%
250	277,972	0,4000%
500	305,402	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	11,277	20,0000%
10	16,086	10,0000%
25	22,162	4,0000%
50	26,670	2,0000%
100	31,145	1,0000%
250	37,036	0,4000%
500	41,485	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
μ	0,46903181
σ	0,838765484
μ daDRI	-0,003593102
β daDRI	0,245423751
S daDRI	0,230150618

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
μ	0,46903181
σ	0,838765484
μ DRWP	-0,187452789
β DRWP	4,07061748
S DRWP	3,817296114

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,365	20,0000%
10	0,549	10,0000%
25	0,781	4,0000%
50	0,954	2,0000%
100	1,125	1,0000%
250	1,351	0,4000%
500	1,521	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	5,918	20,0000%
10	8,973	10,0000%
25	12,833	4,0000%
50	15,696	2,0000%
100	18,538	1,0000%
250	22,280	0,4000%
500	25,106	0,2000%

BENITO JUAREZ - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	551,1
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,83
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,41

TOTAL DÍAS CON DATOS	1741
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	571
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	20,57%

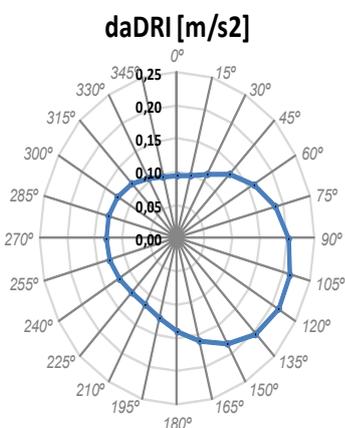


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

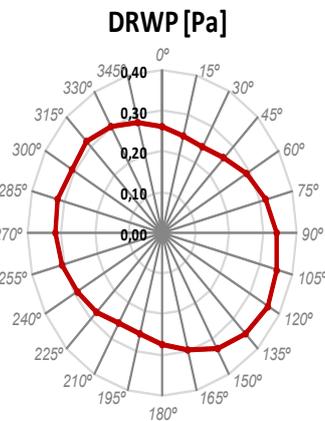
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,444
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,456
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,455

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,474
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,404
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,368

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



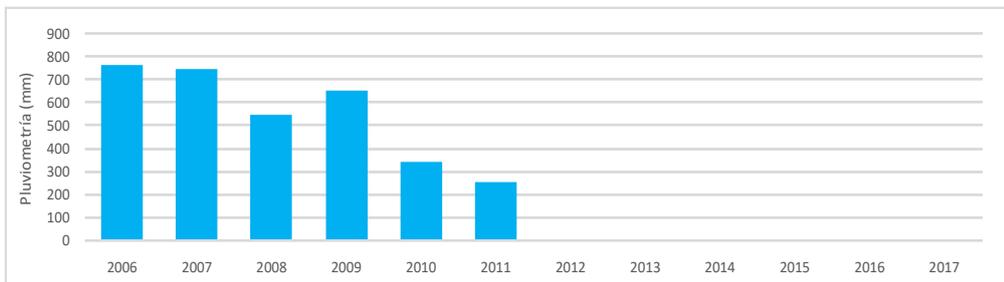
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,212
Orientación de la mayor exposición	120º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,094
Orientación de la menor exposición	0º



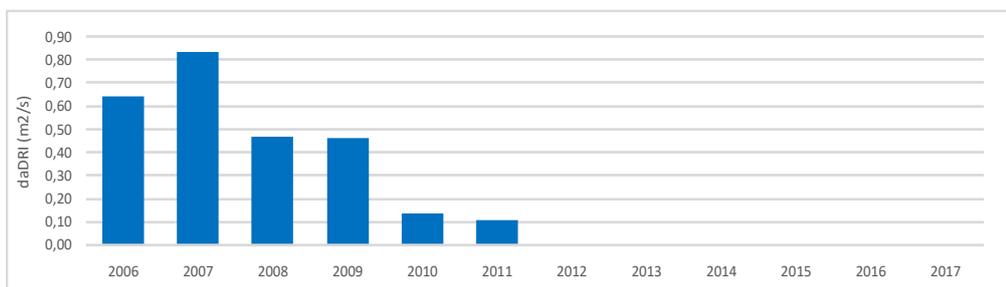
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,365
Orientación de la mayor exposición	120º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,244
Orientación de la menor exposición	30º

BENITO JUAREZ - TXACALA

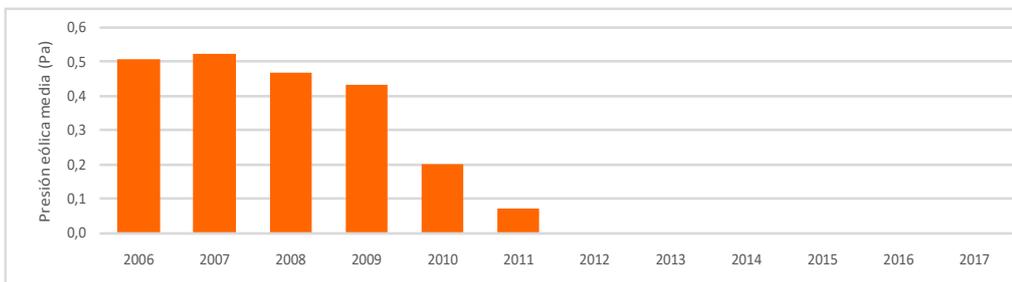
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



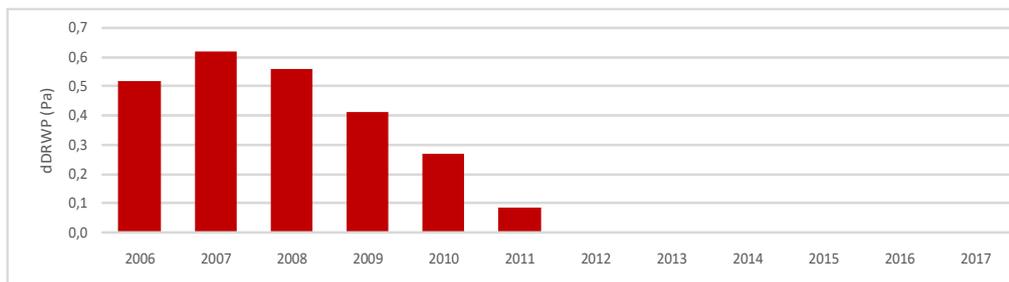
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



BENITO JUAREZ - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	40,2415
β lluvia	13,9832
S lluvia	12,8480

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	1,9021
β viento	1,2383
S viento	1,1378

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	61,215	20,0000%
10	71,709	10,0000%
25	84,967	4,0000%
50	94,803	2,0000%
100	104,566	1,0000%
250	117,421	0,4000%
500	127,127	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	3,759	20,0000%
10	4,689	10,0000%
25	5,863	4,0000%
50	6,734	2,0000%
100	7,598	1,0000%
250	8,737	0,4000%
500	9,596	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,021687772
β daDRI	0,077026101
S daDRI	0,070773241

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	-0,187749765
β DRWP	4,478952865
S DRWP	4,115358423

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,137	20,0000%
10	0,195	10,0000%
25	0,268	4,0000%
50	0,322	2,0000%
100	0,376	1,0000%
250	0,447	0,4000%
500	0,500	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	6,530	20,0000%
10	9,892	10,0000%
25	14,138	4,0000%
50	17,289	2,0000%
100	20,416	1,0000%
250	24,534	0,4000%
500	27,643	0,2000%

BENITO JUAREZ HUAMANTLA - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	684,8
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,13
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,77

TOTAL DÍAS CON DATOS	2172
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	623
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	0,91%

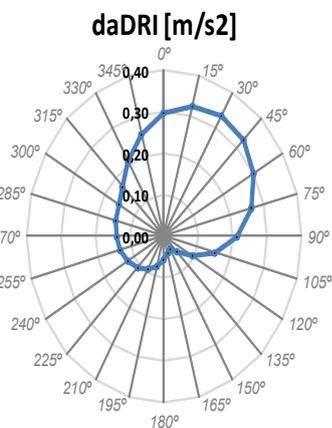


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

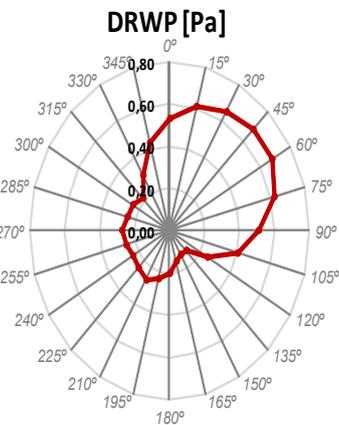
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,532
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,769
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,780

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,683
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,628
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,773

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



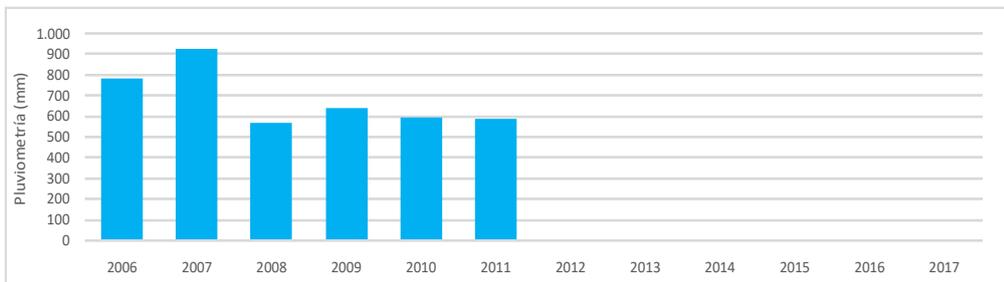
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,333
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,037
Orientación de la menor exposición	150°



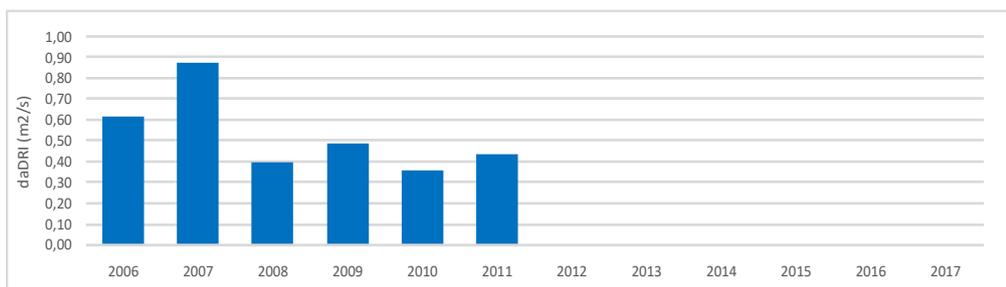
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,684
Orientación de la mayor exposición	45°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,130
Orientación de la menor exposición	150°

BENITO JUAREZ HUAMANTLA - TXACALA

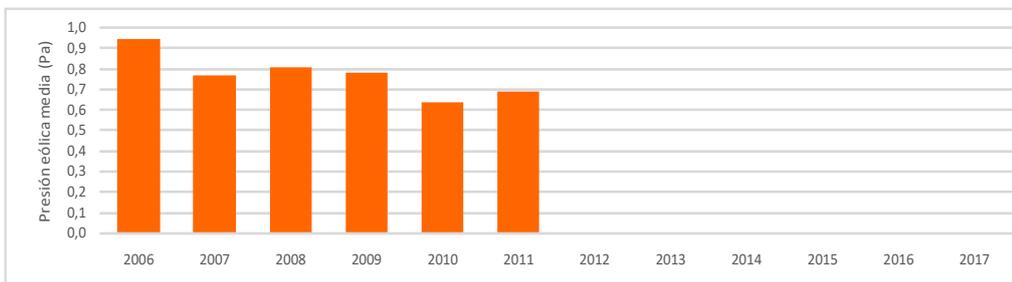
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



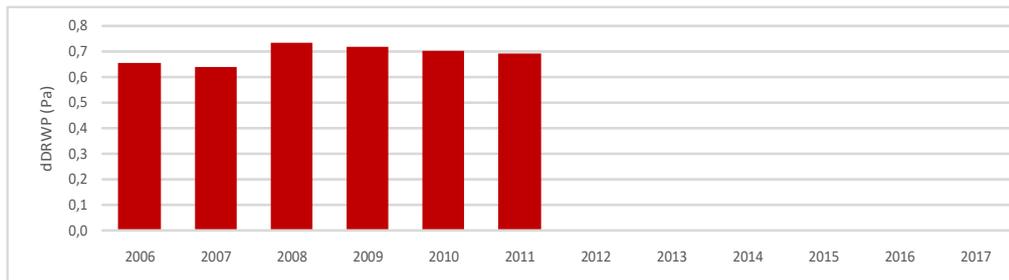
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



BENITO JUAREZ HUAMANTLA - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	45,0182
β lluvia	36,9167
S lluvia	33,9198

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,7804
β viento	0,5678
S viento	0,5217

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	100,391	20,0000%
10	128,094	10,0000%
25	163,097	4,0000%
50	189,065	2,0000%
100	214,840	1,0000%
250	248,778	0,4000%
500	274,404	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,632	20,0000%
10	5,058	10,0000%
25	5,597	4,0000%
50	5,996	2,0000%
100	6,393	1,0000%
250	6,915	0,4000%
500	7,309	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,01526082
β daDRI	0,107626979
S daDRI	0,098889988

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,054323789
β DRWP	1,151431831
S DRWP	1,057960382

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,177	20,0000%
10	0,257	10,0000%
25	0,360	4,0000%
50	0,435	2,0000%
100	0,510	1,0000%
250	0,609	0,4000%
500	0,684	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,781	20,0000%
10	2,645	10,0000%
25	3,737	4,0000%
50	4,547	2,0000%
100	5,351	1,0000%
250	6,410	0,4000%
500	7,209	0,2000%

CAPULAC - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	684,8
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,13
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,77

TOTAL DÍAS CON DATOS	2172
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	623
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	0,91%

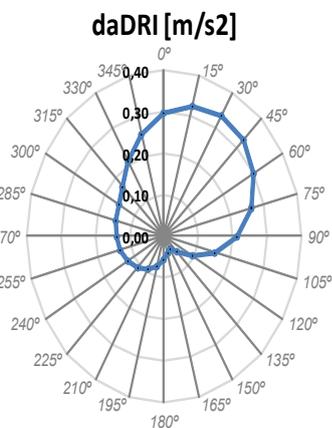


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

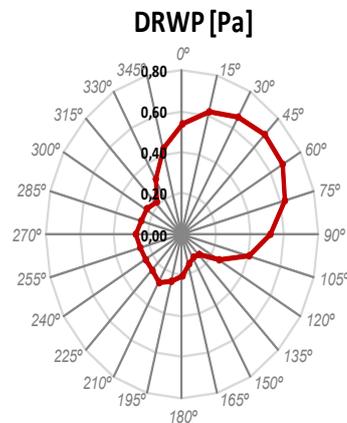
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,532
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,769
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,780

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,683
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,628
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,773

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



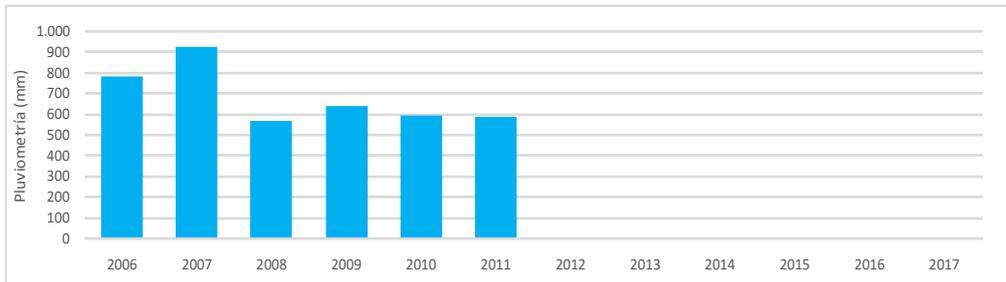
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,333
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,037
Orientación de la menor exposición	150°



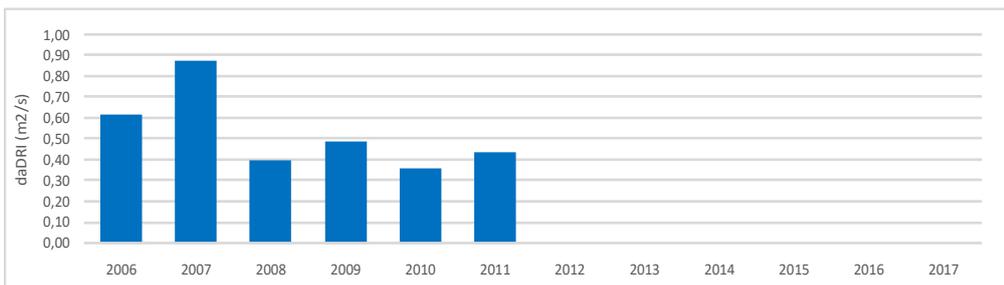
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,684
Orientación de la mayor exposición	45°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,130
Orientación de la menor exposición	150°

CAPULAC - TXACALA

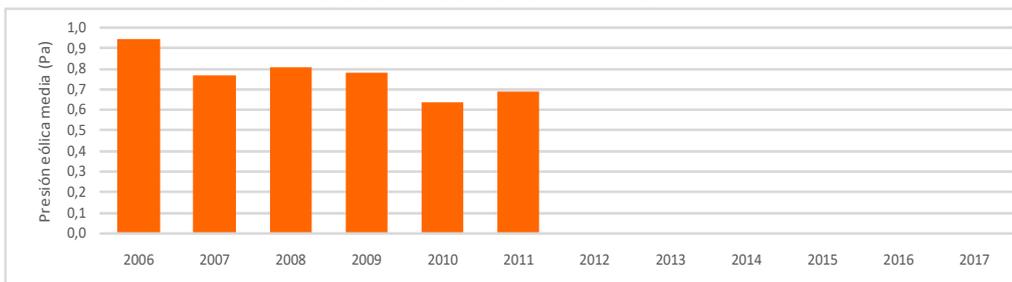
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



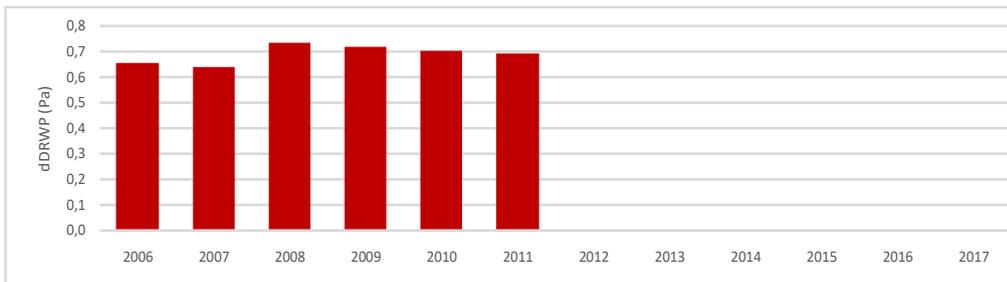
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CAPULAC - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	45,0182
β lluvia	36,9167
S lluvia	33,9198

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,7804
β viento	0,5678
S viento	0,5217

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	100,391	20,0000%
10	128,094	10,0000%
25	163,097	4,0000%
50	189,065	2,0000%
100	214,840	1,0000%
250	248,778	0,4000%
500	274,404	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,632	20,0000%
10	5,058	10,0000%
25	5,597	4,0000%
50	5,996	2,0000%
100	6,393	1,0000%
250	6,915	0,4000%
500	7,309	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,01526082
β daDRI	0,107626979
S daDRI	0,098889988

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,054323789
β DRWP	1,151431831
S DRWP	1,057960382

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,177	20,0000%
10	0,257	10,0000%
25	0,360	4,0000%
50	0,435	2,0000%
100	0,510	1,0000%
250	0,609	0,4000%
500	0,684	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	1,781	20,0000%
10	2,645	10,0000%
25	3,737	4,0000%
50	4,547	2,0000%
100	5,351	1,0000%
250	6,410	0,4000%
500	7,209	0,2000%

CONCEPCIÓN HIDALGO - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	554,07
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,53
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,17

TOTAL DÍAS CON DATOS	2178
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	645
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	0,64%

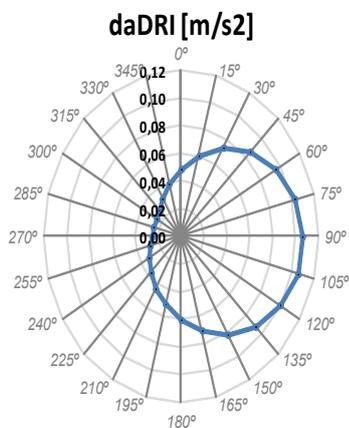


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

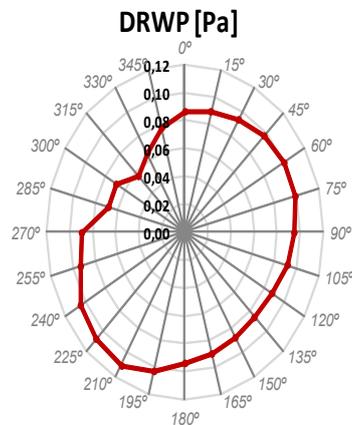
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,190
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,256
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,296

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,144
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,139
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,173

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



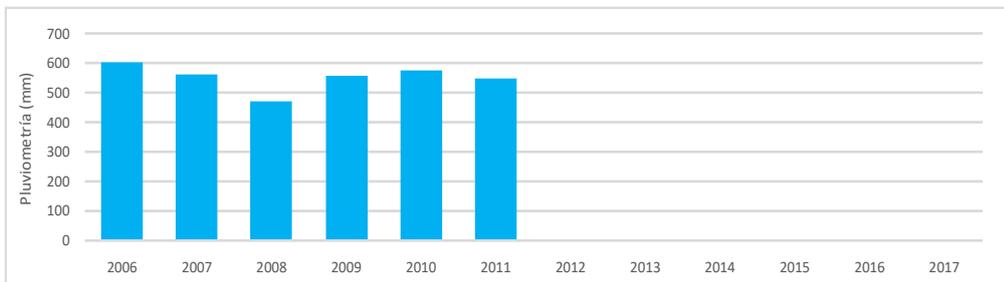
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,106
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,024
Orientación de la menor exposición	285°



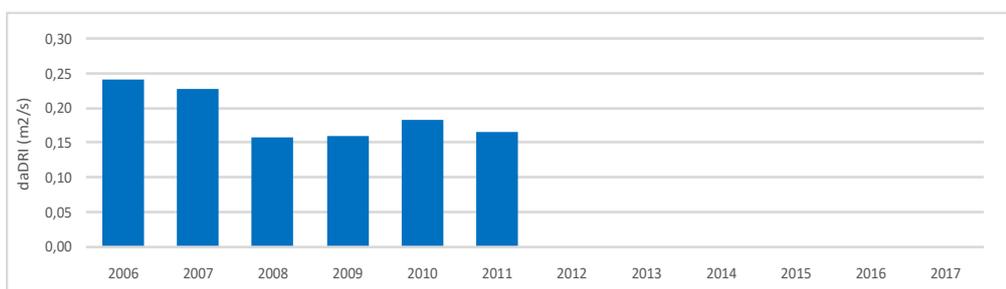
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,110
Orientación de la mayor exposición	210°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,057
Orientación de la menor exposición	315°

CONCEPCIÓN HIDALGO - TXACALA

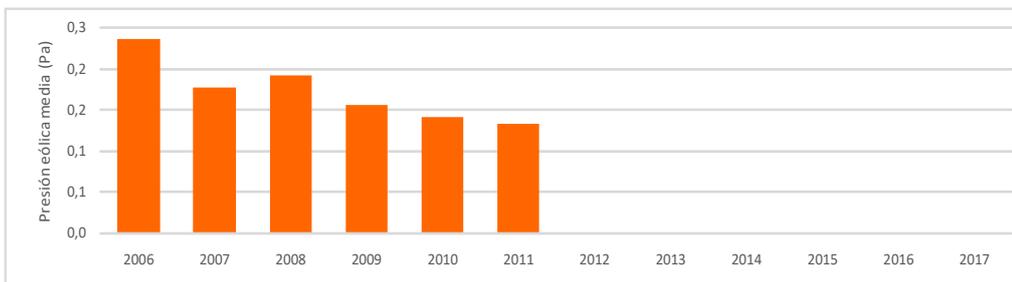
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



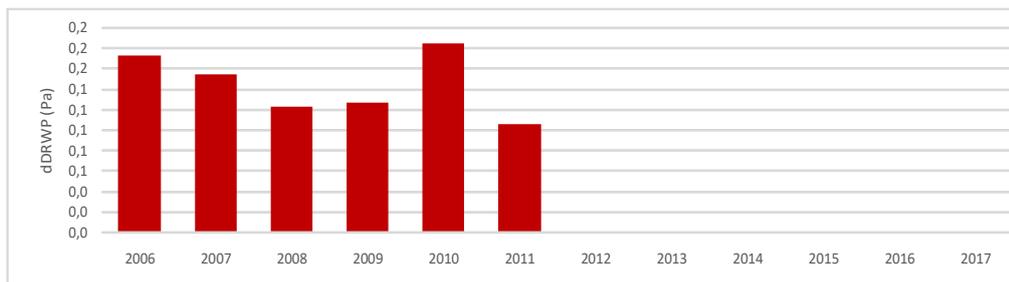
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CONCEPCIÓN HIDALGO - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	36,5284
β lluvia	11,5235
S lluvia	10,5880

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	1,7871
β viento	0,5951
S viento	0,5468

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	53,813	20,0000%
10	62,461	10,0000%
25	73,387	4,0000%
50	81,492	2,0000%
100	89,538	1,0000%
250	100,132	0,4000%
500	108,131	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,680	20,0000%
10	3,126	10,0000%
25	3,691	4,0000%
50	4,109	2,0000%
100	4,525	1,0000%
250	5,072	0,4000%
500	5,485	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,009383447
β daDRI	0,005320607
S daDRI	0,004888689

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,036010716
β DRWP	0,081227071
S DRWP	0,074633183

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,017	20,0000%
10	0,021	10,0000%
25	0,026	4,0000%
50	0,030	2,0000%
100	0,034	1,0000%
250	0,039	0,4000%
500	0,042	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,158	20,0000%
10	0,219	10,0000%
25	0,296	4,0000%
50	0,353	2,0000%
100	0,410	1,0000%
250	0,484	0,4000%
500	0,541	0,2000%

CUAPIAXTLA - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	522,56
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,55
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,18

TOTAL DÍAS CON DATOS	1752
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	502
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	4,11%

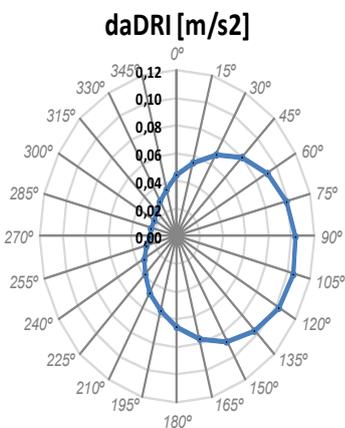


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

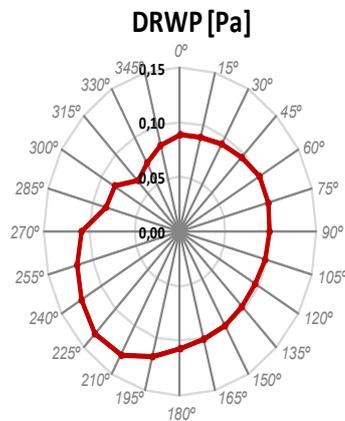
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,188
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,250
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,290

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,156
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,154
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,184

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



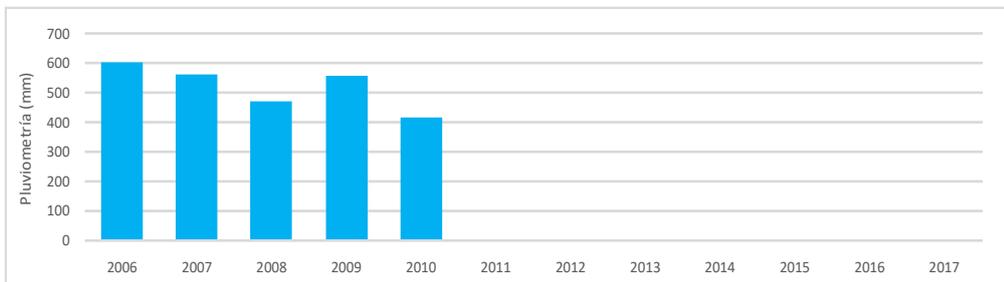
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,105
Orientación de la mayor exposición	105°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,023
Orientación de la menor exposición	285°



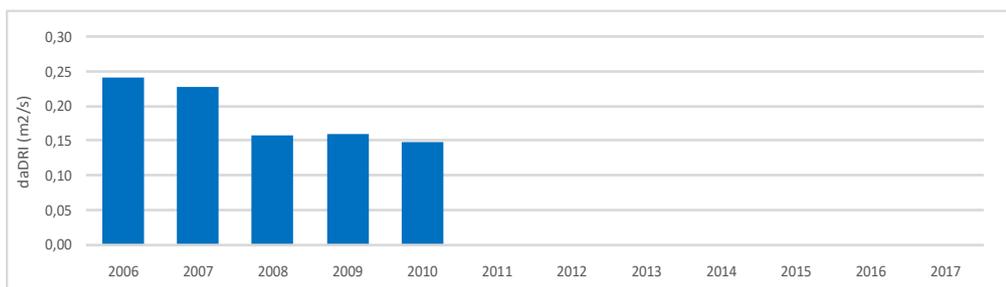
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,133
Orientación de la mayor exposición	225°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,066
Orientación de la menor exposición	315°

CUAPIAXTLA - TXACALA

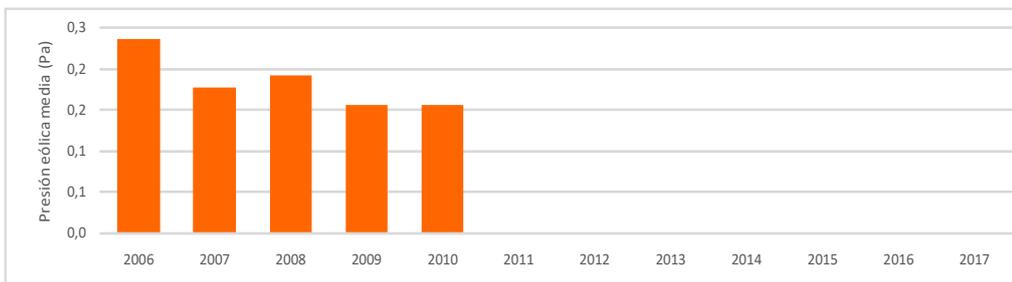
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



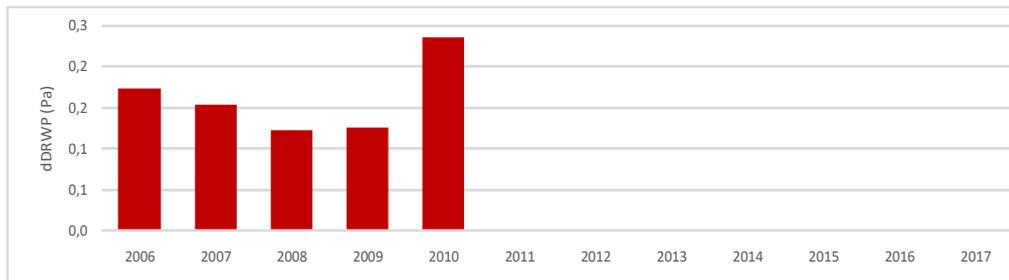
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



CUAPIAXTLA - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ lluvia	36,8488
β lluvia	13,0585
S lluvia	11,5745

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,4588
$\sigma\gamma$	0,7928
μ viento	1,8541
β viento	0,6414
S viento	0,5685

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	56,436	20,0000%
10	66,235	10,0000%
25	78,617	4,0000%
50	87,802	2,0000%
100	96,920	1,0000%
250	108,925	0,4000%
500	117,989	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,816	20,0000%
10	3,297	10,0000%
25	3,906	4,0000%
50	4,357	2,0000%
100	4,804	1,0000%
250	5,394	0,4000%
500	5,839	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ daDRI	0,009187787
β daDRI	0,006153066
S daDRI	0,00545379

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	5
$\mu\gamma$	0,458794165
$\sigma\gamma$	0,792778387
μ DRWP	0,035316992
β DRWP	0,093317585
S DRWP	0,082712339

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,018	20,0000%
10	0,023	10,0000%
25	0,029	4,0000%
50	0,033	2,0000%
100	0,037	1,0000%
250	0,043	0,4000%
500	0,047	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,175	20,0000%
10	0,245	10,0000%
25	0,334	4,0000%
50	0,399	2,0000%
100	0,465	1,0000%
250	0,550	0,4000%
500	0,615	0,2000%

EL CARMEN - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	457,4
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,35
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,09

TOTAL DÍAS CON DATOS	1961
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	444
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	10,54%

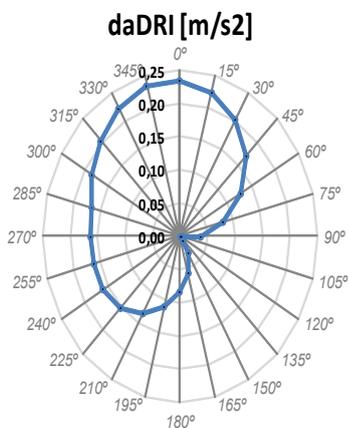


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

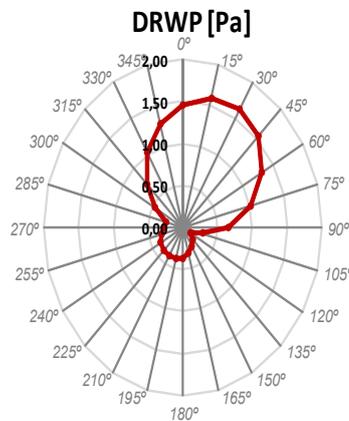
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,414
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,577
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,625

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,302
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,284
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,084

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



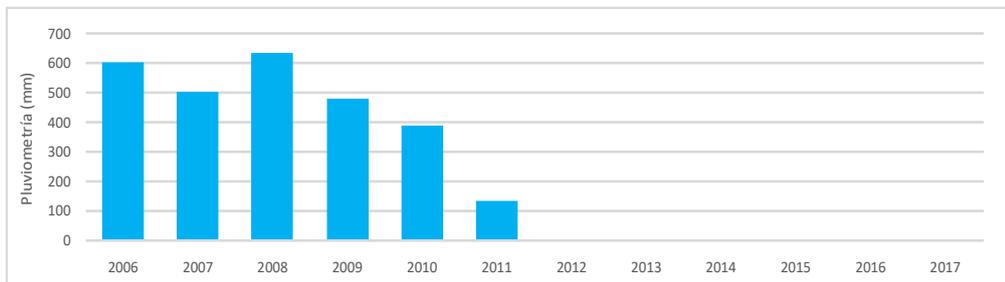
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,234
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,003
Orientación de la menor exposición	120°



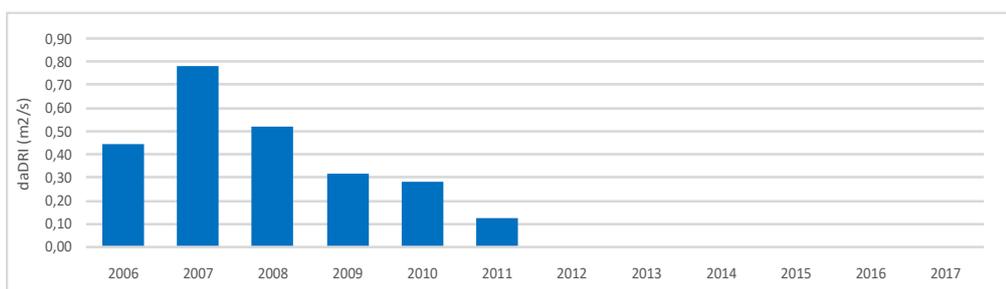
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,616
Orientación de la mayor exposición	30°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,120
Orientación de la menor exposición	120°

EL CARMEN - TXACALA

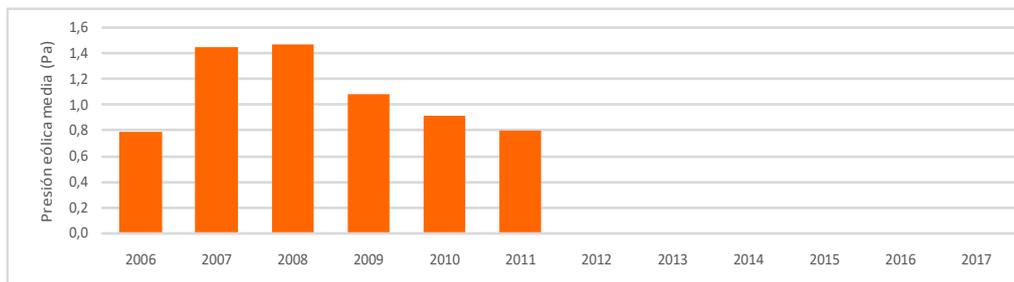
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



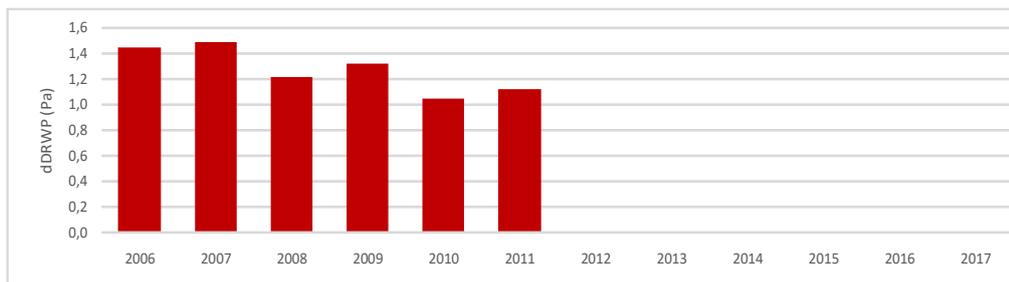
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EL CARMEN - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	41,0763
β lluvia	19,3100
S lluvia	17,7425

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	5,7111
β viento	1,4669
S viento	1,3478

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	70,040	20,0000%
10	84,531	10,0000%
25	102,840	4,0000%
50	116,423	2,0000%
100	129,905	1,0000%
250	147,657	0,4000%
500	161,061	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	7,911	20,0000%
10	9,012	10,0000%
25	10,403	4,0000%
50	11,435	2,0000%
100	12,459	1,0000%
250	13,807	0,4000%
500	14,826	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,018204398
β daDRI	0,095713026
S daDRI	0,087943191

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,055651707
β DRWP	2,214308913
S DRWP	2,034554752

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,162	20,0000%
10	0,234	10,0000%
25	0,324	4,0000%
50	0,392	2,0000%
100	0,458	1,0000%
250	0,546	0,4000%
500	0,613	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	3,377	20,0000%
10	5,039	10,0000%
25	7,138	4,0000%
50	8,696	2,0000%
100	10,242	1,0000%
250	12,277	0,4000%
500	13,814	0,2000%

ITXENCO - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	477,9
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,90
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,49

TOTAL DÍAS CON DATOS	1752
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	514
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	20,07%

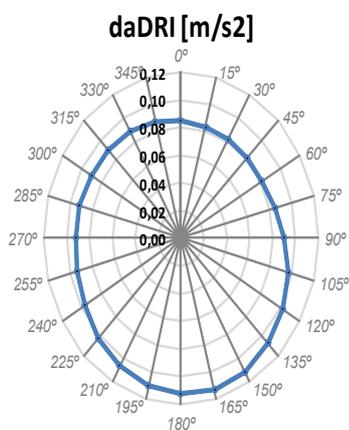


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

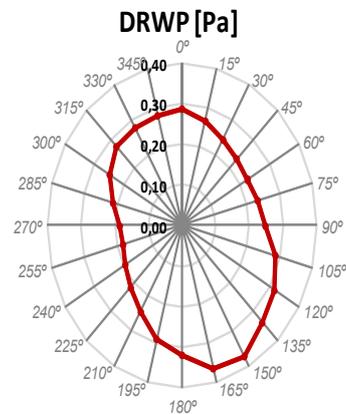
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,298
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,359
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,429

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,408
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,440
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,473

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



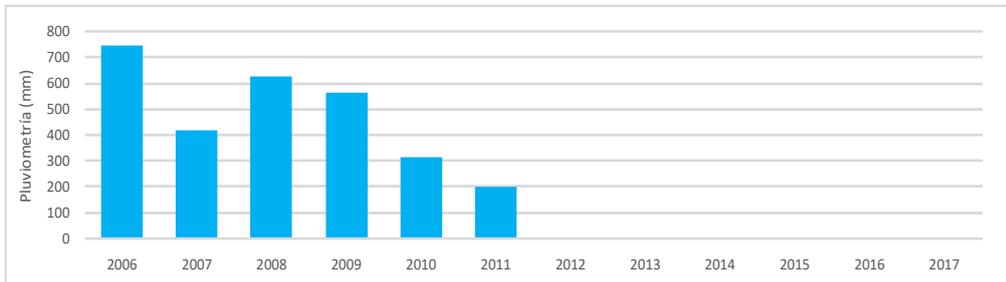
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,113
Orientación de la mayor exposición	165°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,081
Orientación de la menor exposición	45°



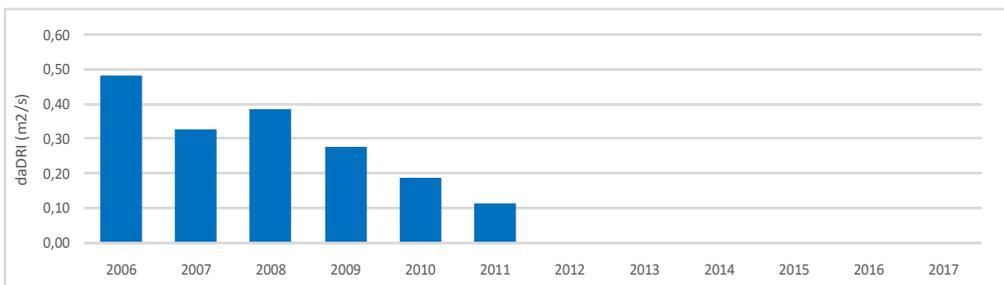
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,373
Orientación de la mayor exposición	150°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,180
Orientación de la menor exposición	255°

ITXENCO - TXACALA

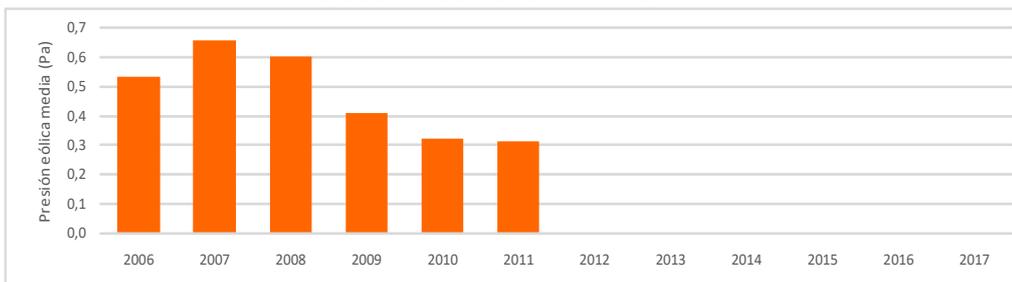
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



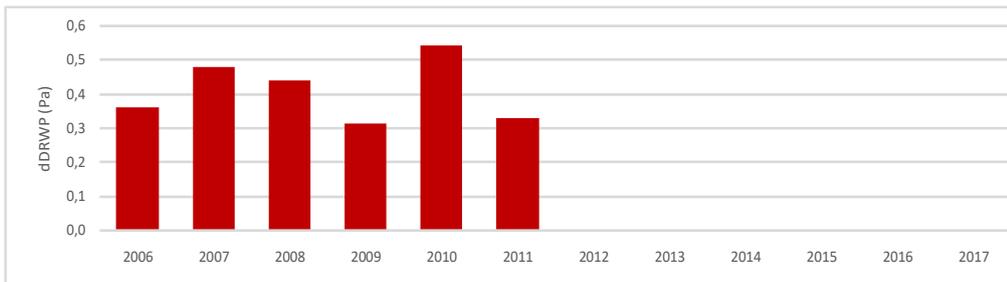
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



ITXENCO - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	35,9311
β lluvia	20,9699
S lluvia	19,2676

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,7263
β viento	0,6280
S viento	0,5770

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	67,385	20,0000%
10	83,121	10,0000%
25	103,004	4,0000%
50	117,754	2,0000%
100	132,396	1,0000%
250	151,673	0,4000%
500	166,230	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,668	20,0000%
10	5,140	10,0000%
25	5,735	4,0000%
50	6,177	2,0000%
100	6,615	1,0000%
250	7,193	0,4000%
500	7,628	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,017092412
β daDRI	0,007088074
S daDRI	0,006512676

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,106644699
β DRWP	0,061548957
S DRWP	0,056552508

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,028	20,0000%
10	0,033	10,0000%
25	0,040	4,0000%
50	0,045	2,0000%
100	0,050	1,0000%
250	0,056	0,4000%
500	0,061	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,199	20,0000%
10	0,245	10,0000%
25	0,304	4,0000%
50	0,347	2,0000%
100	0,390	1,0000%
250	0,446	0,4000%
500	0,489	0,2000%

LA MAGDALENA SOLTEPEC - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	701,77
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,98
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,57

TOTAL DÍAS CON DATOS	2174
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	614
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	0,82%

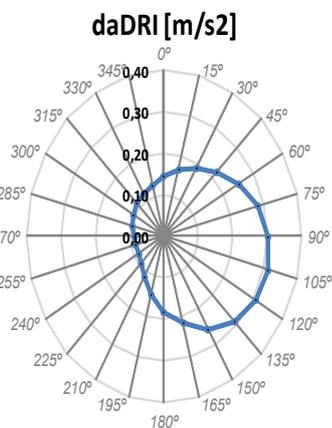


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

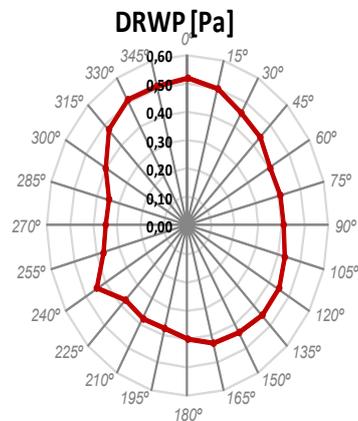
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,564
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,630
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,700

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,685
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,664
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,673

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



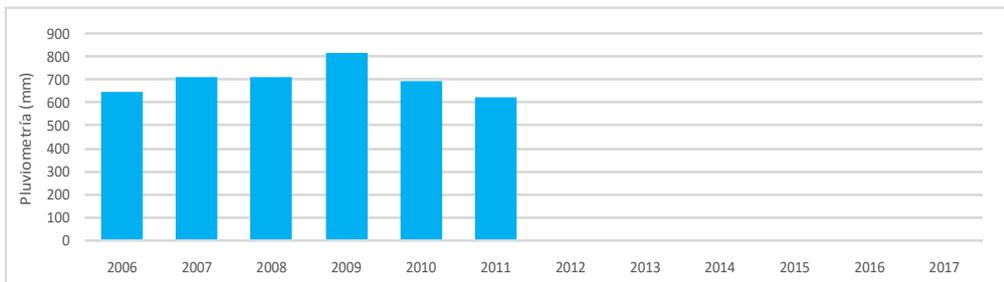
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,313
Orientación de la mayor exposición	105°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,084
Orientación de la menor exposición	255°



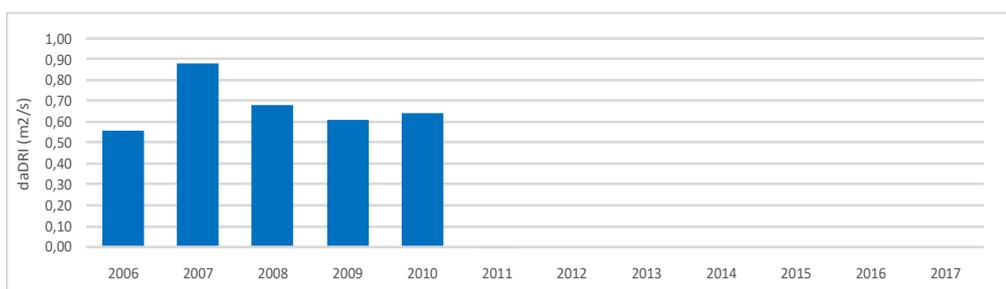
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,519
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,349
Orientación de la menor exposición	285°

LA MAGDALENA SOLTEPEC - TXACALA

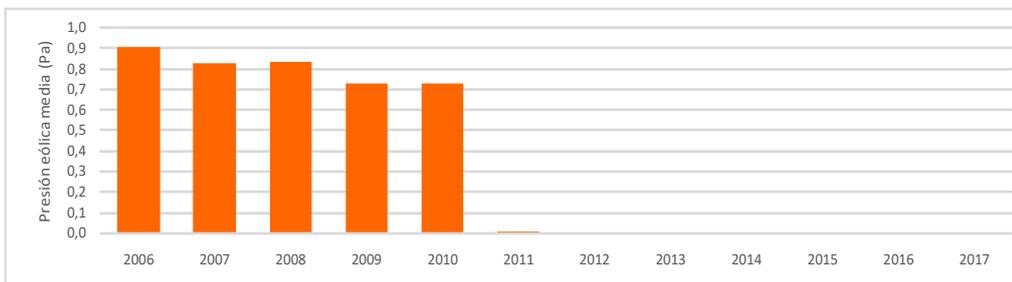
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



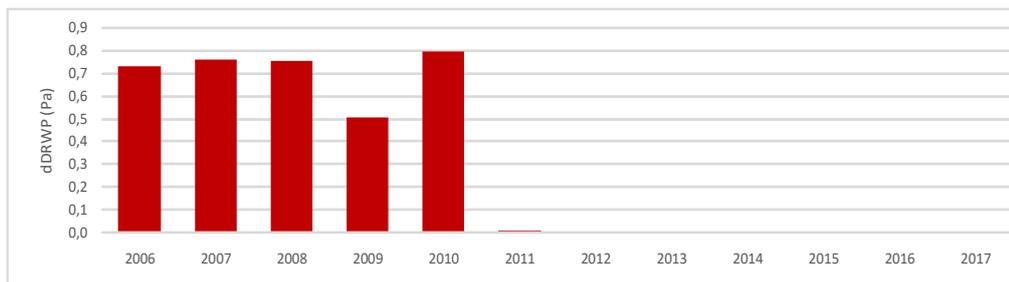
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



LA MAGDALENA SOLTEPEC - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	55,1760
β lluvia	17,7471
S lluvia	16,3064

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,0816
β viento	1,1537
S viento	1,0601

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	81,796	20,0000%
10	95,114	10,0000%
25	111,941	4,0000%
50	124,424	2,0000%
100	136,815	1,0000%
250	153,131	0,4000%
500	165,450	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,812	20,0000%
10	5,678	10,0000%
25	6,772	4,0000%
50	7,583	2,0000%
100	8,389	1,0000%
250	9,450	0,4000%
500	10,250	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,022087991
β daDRI	0,11731213
S daDRI	0,110011599

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,011654935
β DRWP	3,29073801
S DRWP	3,085949854

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,198	20,0000%
10	0,286	10,0000%
25	0,397	4,0000%
50	0,480	2,0000%
100	0,562	1,0000%
250	0,670	0,4000%
500	0,751	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	4,948	20,0000%
10	7,417	10,0000%
25	10,537	4,0000%
50	12,852	2,0000%
100	15,150	1,0000%
250	18,175	0,4000%
500	20,459	0,2000%

MUÑOZ - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	400,2
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,97
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,56

TOTAL DÍAS CON DATOS	1435
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	804
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	34,53%

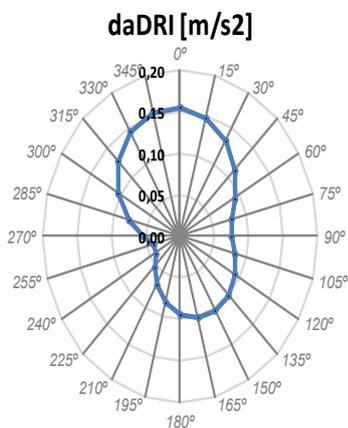


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

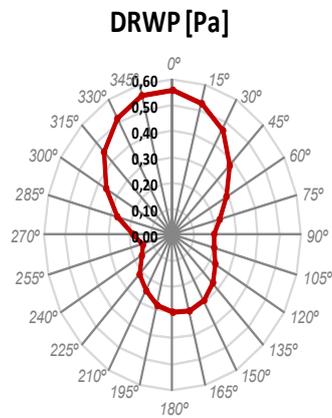
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,301
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,369
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,410

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,683
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,560
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,551

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



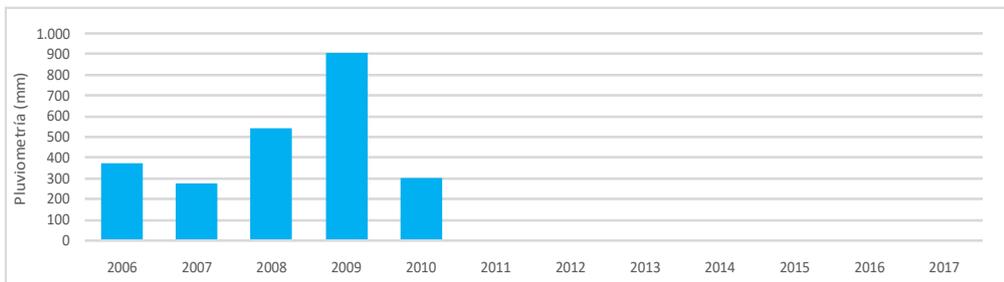
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,155
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,041
Orientación de la menor exposición	255°



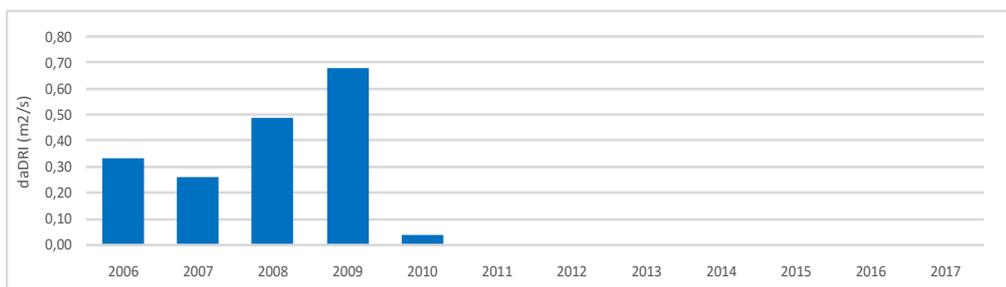
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,561
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,146
Orientación de la menor exposición	255°

MUÑOZ - TXACALA

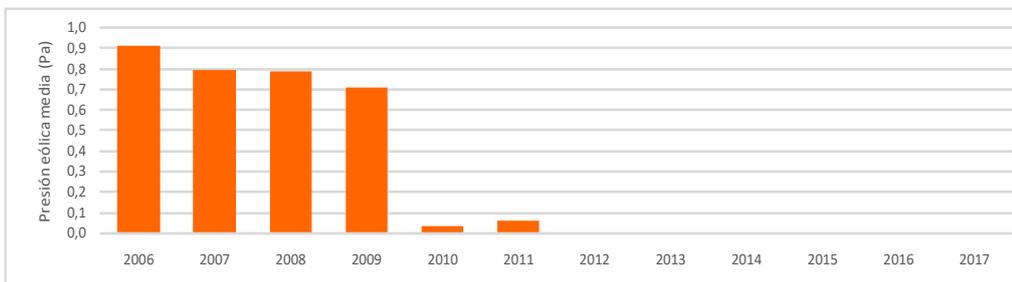
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



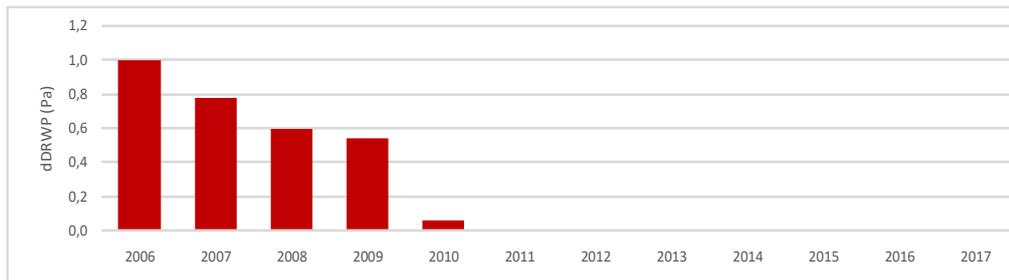
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



MUÑOZ - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	23,5884
β lluvia	23,9747
S lluvia	22,0285

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	2,5991
β viento	2,0067
S viento	1,8438

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	59,549	20,0000%
10	77,540	10,0000%
25	100,272	4,0000%
50	117,136	2,0000%
100	133,876	1,0000%
250	155,916	0,4000%
500	172,558	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	5,609	20,0000%
10	7,115	10,0000%
25	9,018	4,0000%
50	10,429	2,0000%
100	11,830	1,0000%
250	13,675	0,4000%
500	15,068	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,020221218
β daDRI	0,024130568
S daDRI	0,022628882

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,230142169
β DRWP	0,35859026
S DRWP	0,336274586

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,056	20,0000%
10	0,075	10,0000%
25	0,097	4,0000%
50	0,114	2,0000%
100	0,131	1,0000%
250	0,153	0,4000%
500	0,170	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,768	20,0000%
10	1,037	10,0000%
25	1,377	4,0000%
50	1,629	2,0000%
100	1,880	1,0000%
250	2,209	0,4000%
500	2,458	0,2000%

PAPALOTLA - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	651,3
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,39
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,09

TOTAL DÍAS CON DATOS	1618
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	486
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	26,19%

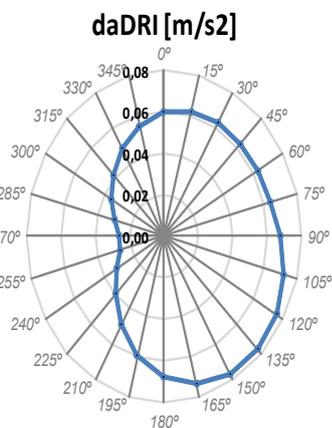


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

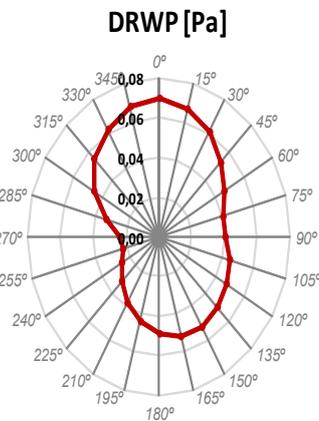
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,173
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,196
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,253

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,076
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,088
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,106

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



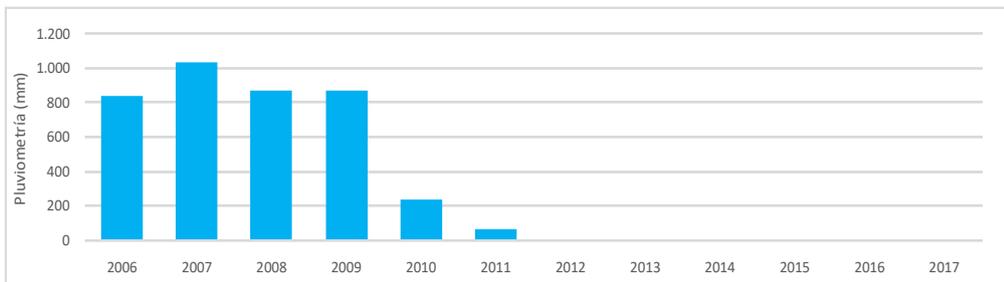
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,077
Orientación de la mayor exposición	135°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,026
Orientación de la menor exposición	270°



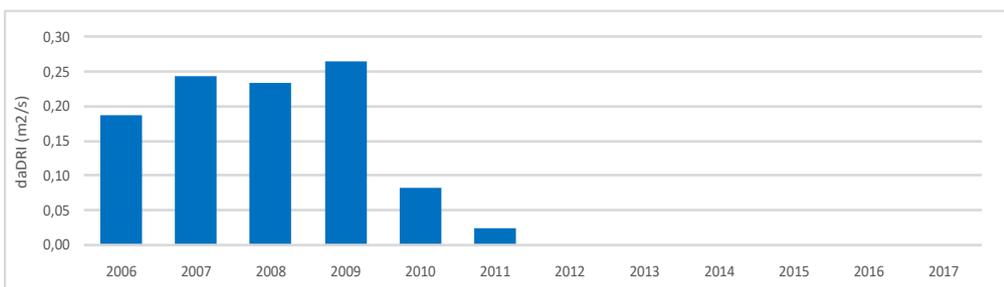
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,070
Orientación de la mayor exposición	0°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,023
Orientación de la menor exposición	255°

PAPALOTLA - TXACALA

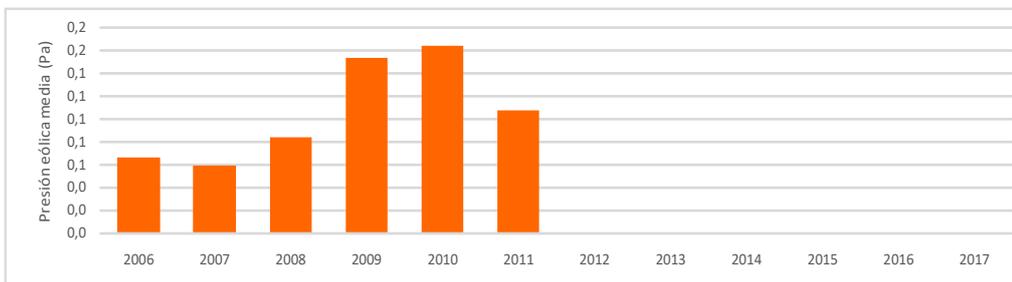
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



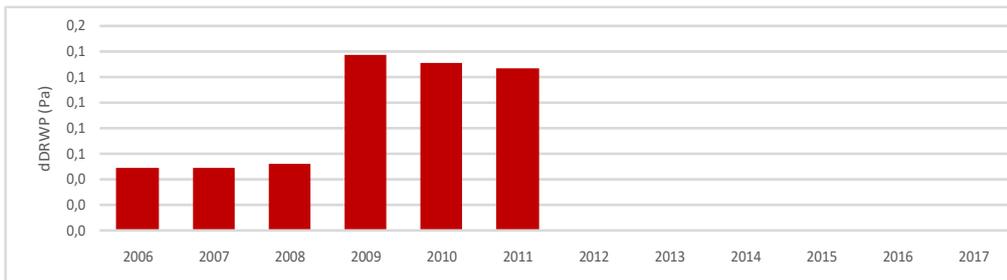
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



PAPALOTLA - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	36,0416
β lluvia	31,3235
S lluvia	28,7807

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	1,6250
β viento	0,5380
S viento	0,4943

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	83,025	20,0000%
10	106,531	10,0000%
25	136,231	4,0000%
50	158,264	2,0000%
100	180,135	1,0000%
250	208,930	0,4000%
500	230,674	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,432	20,0000%
10	2,836	10,0000%
25	3,346	4,0000%
50	3,724	2,0000%
100	4,100	1,0000%
250	4,594	0,4000%
500	4,968	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,006635497
β daDRI	0,008280185
S daDRI	0,007608012

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,0177568
β DRWP	0,022151599
S DRWP	0,020353367

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,019	20,0000%
10	0,025	10,0000%
25	0,033	4,0000%
50	0,039	2,0000%
100	0,045	1,0000%
250	0,052	0,4000%
500	0,058	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,051	20,0000%
10	0,068	10,0000%
25	0,089	4,0000%
50	0,104	2,0000%
100	0,120	1,0000%
250	0,140	0,4000%
500	0,155	0,2000%

SAN FRANCISCO TEMEZONTLA - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	734,53
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,54
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,17

TOTAL DÍAS CON DATOS	1796
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	619
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	18,07%

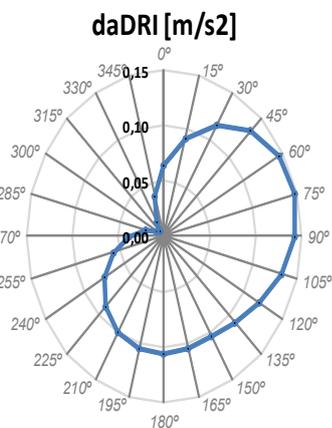


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

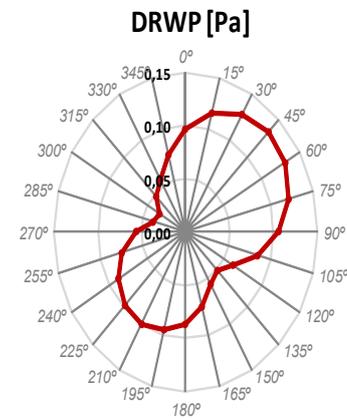
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,271
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,338
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,399

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,139
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,132
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,172

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



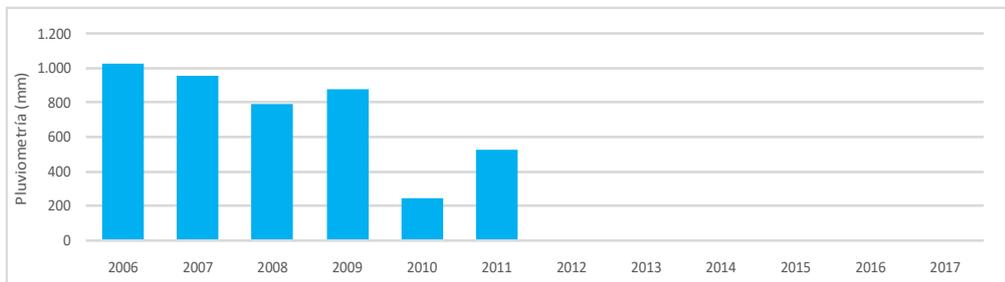
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,148
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,006
Orientación de la menor exposición	315º



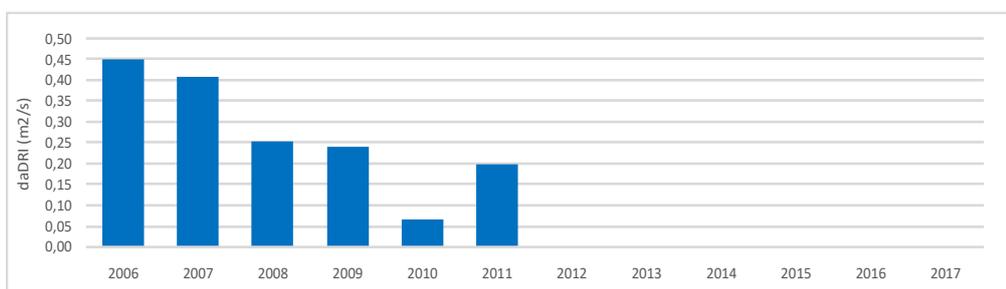
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,132
Orientación de la mayor exposición	45º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,034
Orientación de la menor exposición	300º

SAN FRANCISCO TEMEZONTLA - TXACALA

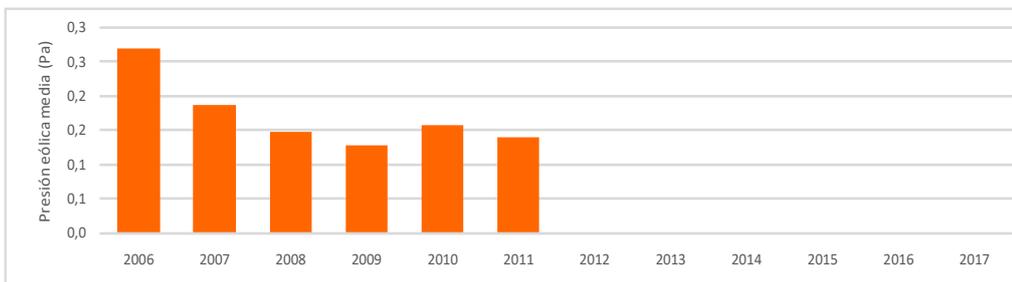
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



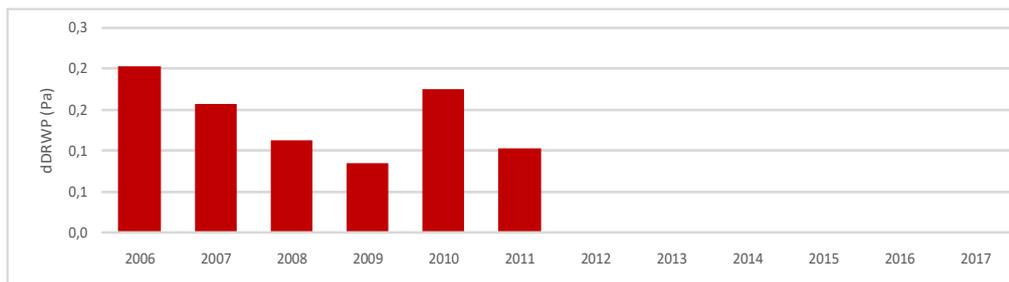
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



SAN FRANCISCO TEMEZONTLA - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	43,1239
β lluvia	22,7621
S lluvia	20,9143

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	1,8638
β viento	0,3369
S viento	0,3095

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	77,266	20,0000%
10	94,347	10,0000%
25	115,929	4,0000%
50	131,940	2,0000%
100	147,833	1,0000%
250	168,758	0,4000%
500	184,559	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,369	20,0000%
10	2,622	10,0000%
25	2,941	4,0000%
50	3,178	2,0000%
100	3,413	1,0000%
250	3,723	0,4000%
500	3,957	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,011932965
β daDRI	0,016903809
S daDRI	0,015531584

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	0,035952259
β DRWP	0,090516566
S DRWP	0,083168571

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,037	20,0000%
10	0,050	10,0000%
25	0,066	4,0000%
50	0,078	2,0000%
100	0,090	1,0000%
250	0,105	0,4000%
500	0,117	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,172	20,0000%
10	0,240	10,0000%
25	0,325	4,0000%
50	0,389	2,0000%
100	0,452	1,0000%
250	0,536	0,4000%
500	0,598	0,2000%

SAN JOSE TEACALCO - TXACALA

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	681,9
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,66
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,26

TOTAL DÍAS CON DATOS	2175
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	625
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	0,78%

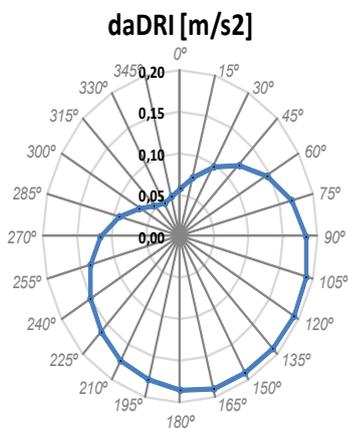


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

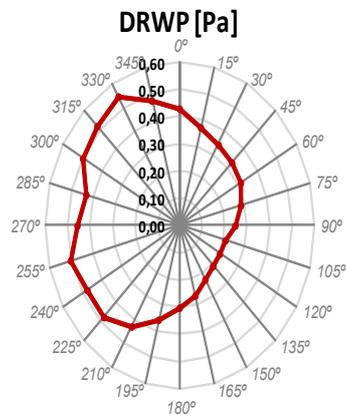
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,419
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,416
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,467

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,515
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,365
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,316

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



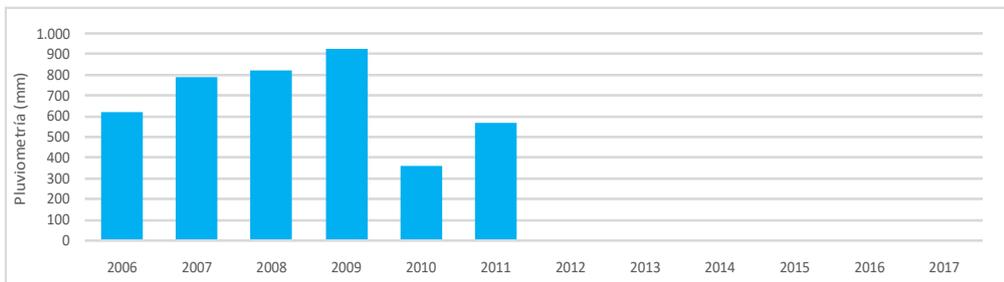
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,191
Orientación de la mayor exposición	120º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,046
Orientación de la menor exposición	330º



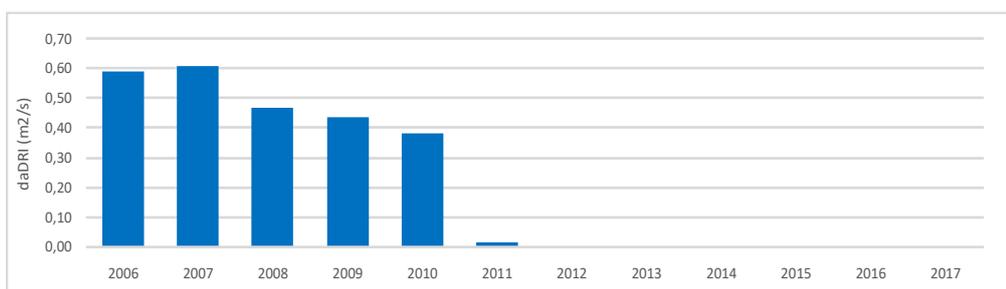
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,548
Orientación de la mayor exposición	330º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,205
Orientación de la menor exposición	120º

SAN JOSE TEACALCO - TXACALA

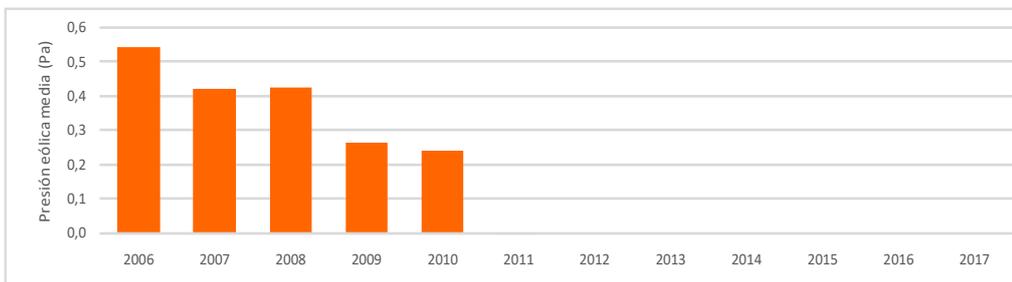
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



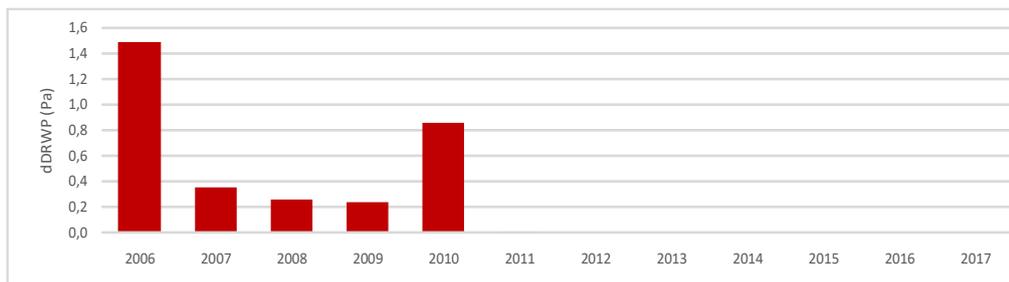
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



SAN JOSE TEACALCO - TXACALA

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ lluvia	39,9223
β lluvia	21,6993
S lluvia	19,9378

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,4690
$\sigma\gamma$	0,8388
μ viento	3,1015
β viento	3,9402
S viento	3,6203

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	72,470	20,0000%
10	88,754	10,0000%
25	109,328	4,0000%
50	124,592	2,0000%
100	139,742	1,0000%
250	159,691	0,4000%
500	174,753	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	9,012	20,0000%
10	11,968	10,0000%
25	15,704	4,0000%
50	18,476	2,0000%
100	21,227	1,0000%
250	24,849	0,4000%
500	27,584	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ daDRI	0,016359997
β daDRI	0,059234716
S daDRI	0,054426134

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	6
$\mu\gamma$	0,46903181
$\sigma\gamma$	0,838765484
μ DRWP	-0,043575378
β DRWP	2,054943492
S DRWP	1,888126368

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,105	20,0000%
10	0,150	10,0000%
25	0,206	4,0000%
50	0,247	2,0000%
100	0,289	1,0000%
250	0,343	0,4000%
500	0,384	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	3,039	20,0000%
10	4,581	10,0000%
25	6,529	4,0000%
50	7,975	2,0000%
100	9,409	1,0000%
250	11,299	0,4000%
500	12,725	0,2000%

BUCTZOTZ - YUCATÁN

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	942,95
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	1,65
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	1,63

TOTAL DÍAS CON DATOS	1090
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	387
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	25,44%

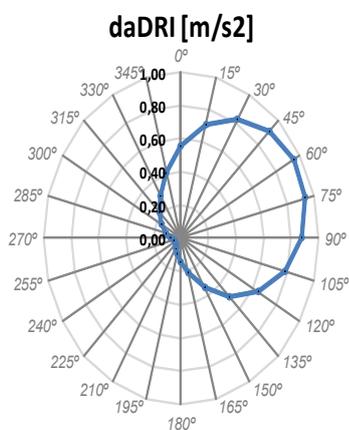


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

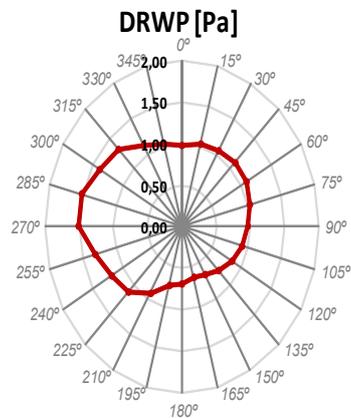
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	1,303
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	1,427
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	1,553

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,570
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,648
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	1,671

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



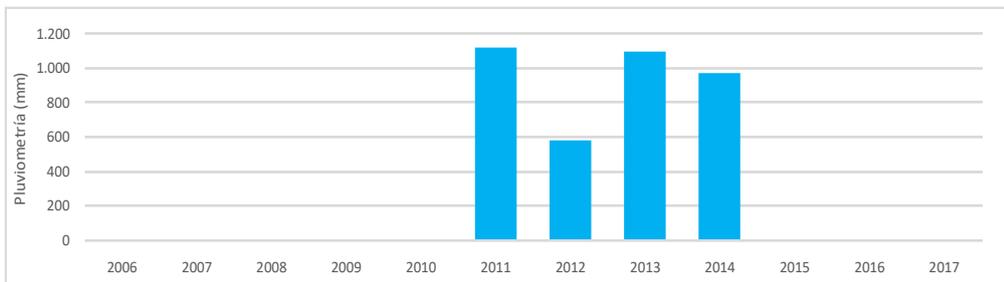
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,944
Orientación de la mayor exposición	60°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,049
Orientación de la menor exposición	240°



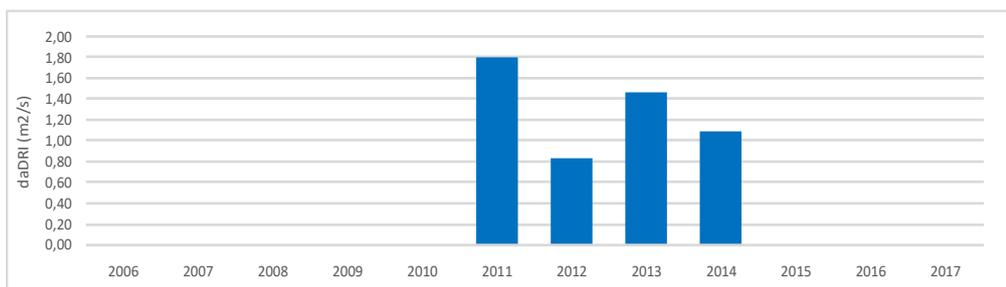
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	1,522
Orientación de la mayor exposición	285°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,631
Orientación de la menor exposición	165°

BUCTZOTZ - YUCATÁN

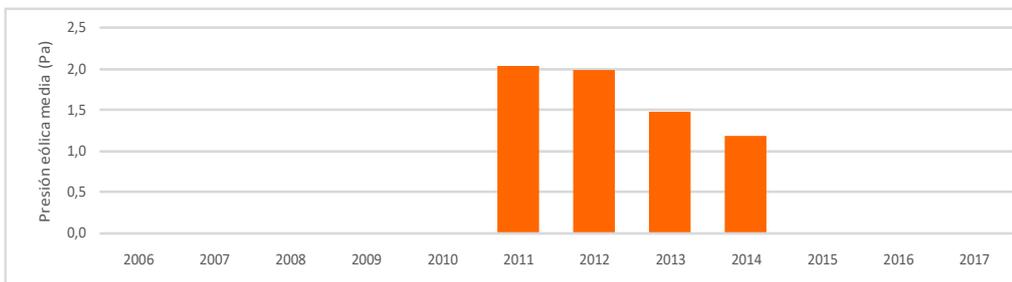
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



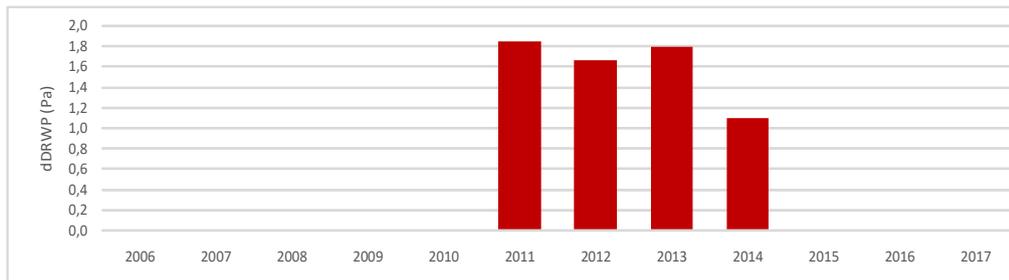
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



BUCTZOTZ - YUCATÁN

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	87,5878
β lluvia	41,4135
S lluvia	34,9790

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	4,1934
β viento	0,5241
S viento	0,4427

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	149,706	20,0000%
10	180,783	10,0000%
25	220,050	4,0000%
50	249,181	2,0000%
100	278,096	1,0000%
250	316,168	0,4000%
500	344,915	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	4,980	20,0000%
10	5,373	10,0000%
25	5,870	4,0000%
50	6,239	2,0000%
100	6,604	1,0000%
250	7,086	0,4000%
500	7,450	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	0,08108594
β daDRI	0,138735403
S daDRI	0,11717989

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,517420117
β DRWP	1,140070035
S DRWP	0,962935764

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,289	20,0000%
10	0,393	10,0000%
25	0,525	4,0000%
50	0,622	2,0000%
100	0,719	1,0000%
250	0,847	0,4000%
500	0,943	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	2,227	20,0000%
10	3,083	10,0000%
25	4,164	4,0000%
50	4,966	2,0000%
100	5,762	1,0000%
250	6,810	0,4000%
500	7,601	0,2000%

DZAN - YUCATÁN

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	657,63
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,63
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,23

TOTAL DÍAS CON DATOS	1991
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	597
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	22,14%

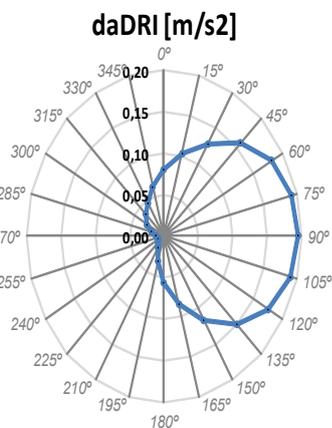


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

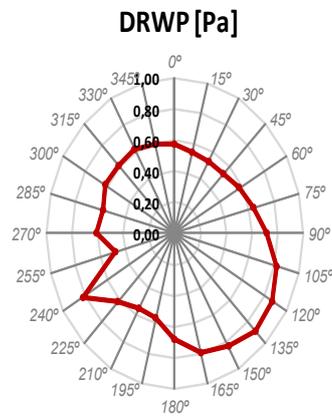
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,273
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,319
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,448

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	1,059
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	1,195
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,444

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



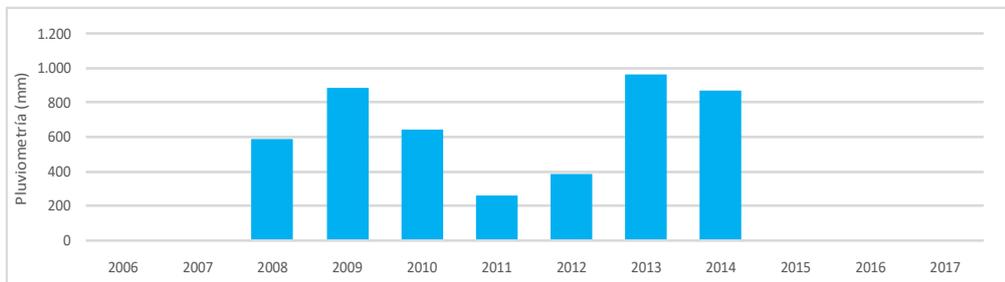
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,196
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,008
Orientación de la menor exposición	255°



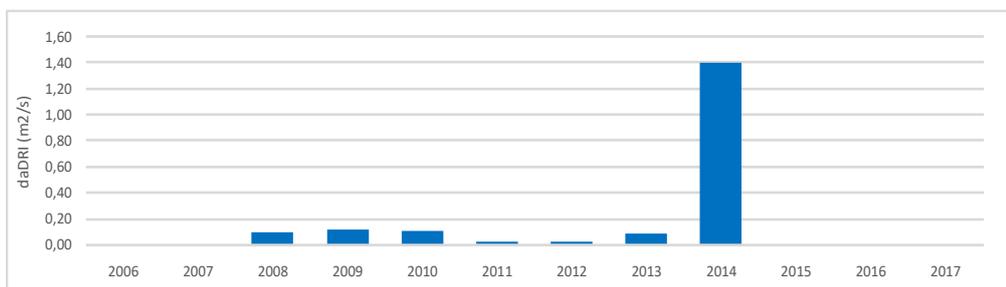
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,899
Orientación de la mayor exposición	135°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,483
Orientación de la menor exposición	255°

DZAN - YUCATÁN

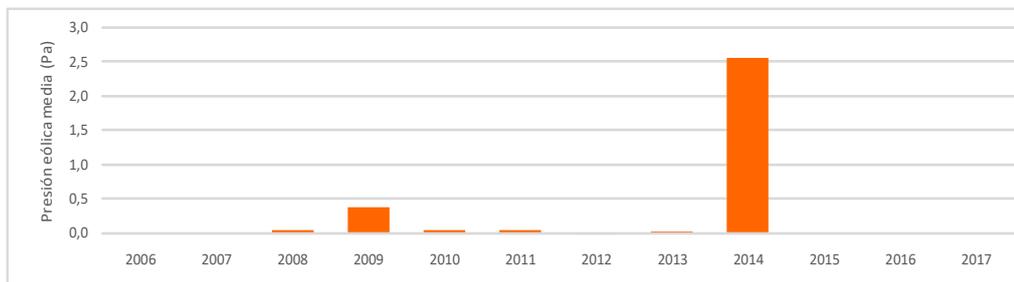
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



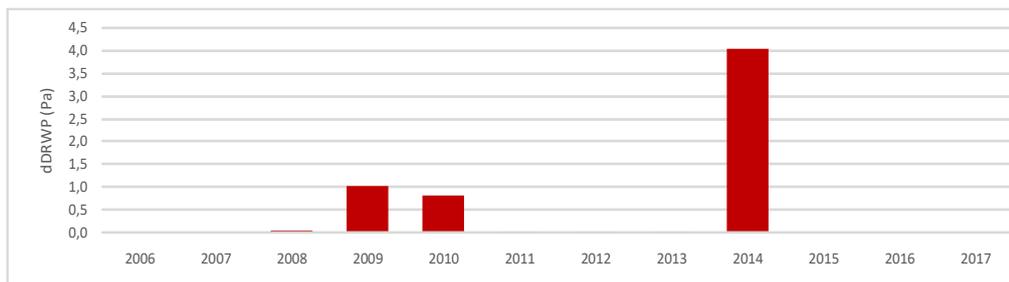
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



DZAN - YUCATÁN

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	62,8548
β lluvia	29,9917
S lluvia	28,3430

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	2,7911
β viento	5,8801
S viento	5,5569

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	107,841	20,0000%
10	130,347	10,0000%
25	158,784	4,0000%
50	179,881	2,0000%
100	200,821	1,0000%
250	228,393	0,4000%
500	249,211	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	11,611	20,0000%
10	16,024	10,0000%
25	21,599	4,0000%
50	25,735	2,0000%
100	29,840	1,0000%
250	35,246	0,4000%
500	39,328	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,004051799
β daDRI	0,026387317
S daDRI	0,024936769

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	-0,024614798
β DRWP	0,257879721
S DRWP	0,2437037

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,044	20,0000%
10	0,063	10,0000%
25	0,088	4,0000%
50	0,107	2,0000%
100	0,125	1,0000%
250	0,150	0,4000%
500	0,168	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,362	20,0000%
10	0,556	10,0000%
25	0,800	4,0000%
50	0,982	2,0000%
100	1,162	1,0000%
250	1,399	0,4000%
500	1,578	0,2000%

EL CHINAL - YUCATÁN

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	811,74
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,34
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,07

TOTAL DÍAS CON DATOS	1965
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	620
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	23,15%

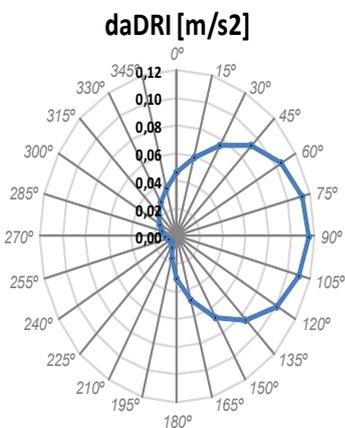


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

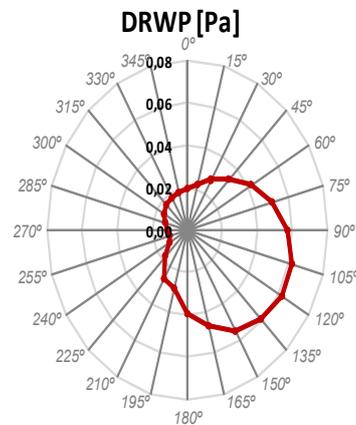
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,160
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,220
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,269

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,060
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,056
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,069

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



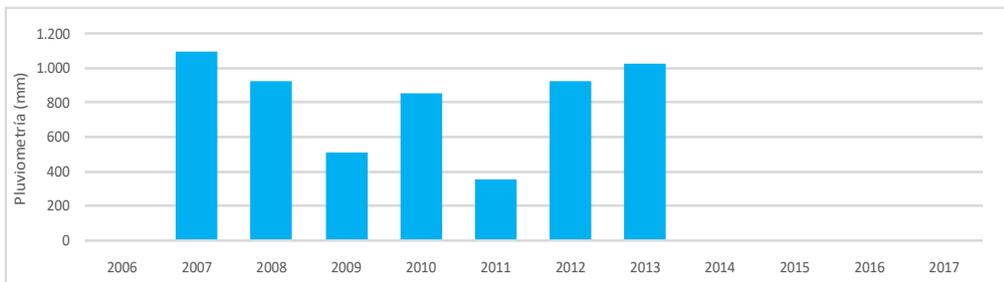
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,115
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,006
Orientación de la menor exposición	240°



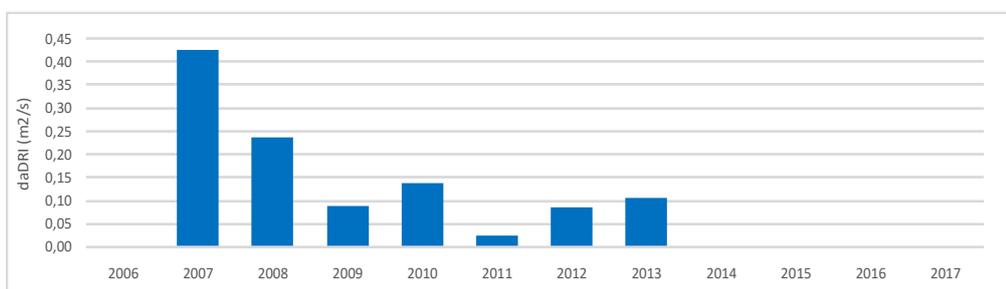
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,062
Orientación de la mayor exposición	120°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,010
Orientación de la menor exposición	255°

EL CHINAL - YUCATÁN

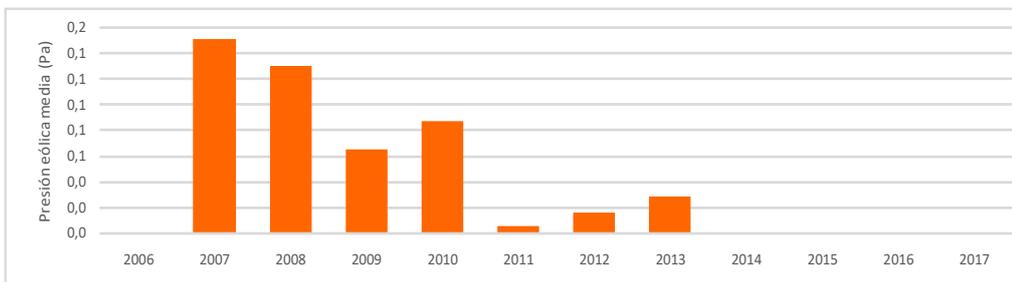
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



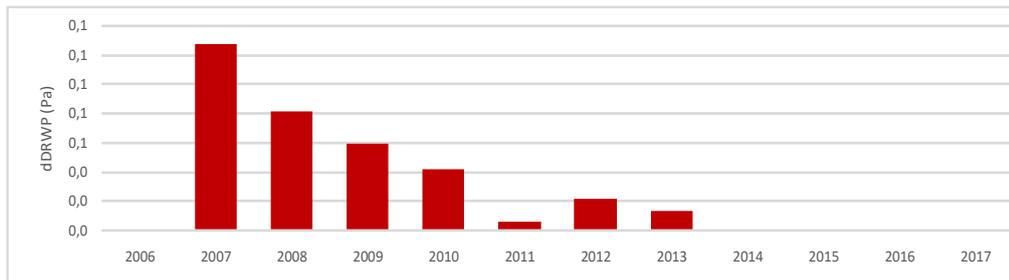
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



EL CHINAL - YUCATÁN

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	79,2413
β lluvia	16,5529
S lluvia	15,6430

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	1,2529
β viento	0,7579
S viento	0,7162

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	104,070	20,0000%
10	116,491	10,0000%
25	132,186	4,0000%
50	143,830	2,0000%
100	155,387	1,0000%
250	170,604	0,4000%
500	182,095	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,390	20,0000%
10	2,958	10,0000%
25	3,677	4,0000%
50	4,210	2,0000%
100	4,739	1,0000%
250	5,436	0,4000%
500	5,962	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,008587239
β daDRI	0,005024785
S daDRI	0,004815924

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	0,007743027
β DRWP	0,011774101
S DRWP	0,011284698

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,016	20,0000%
10	0,020	10,0000%
25	0,025	4,0000%
50	0,028	2,0000%
100	0,032	1,0000%
250	0,036	0,4000%
500	0,040	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,025	20,0000%
10	0,034	10,0000%
25	0,045	4,0000%
50	0,054	2,0000%
100	0,062	1,0000%
250	0,073	0,4000%
500	0,081	0,2000%

KINCHIL - YUCATÁN

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	894,1
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,11
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,01

TOTAL DÍAS CON DATOS	1246
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	372
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	14,77%

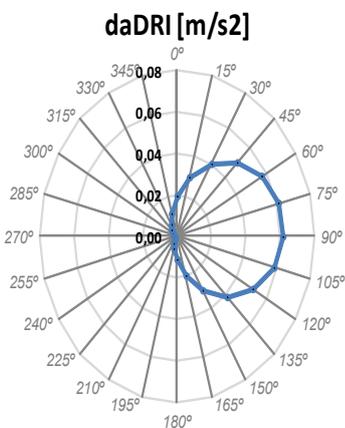


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

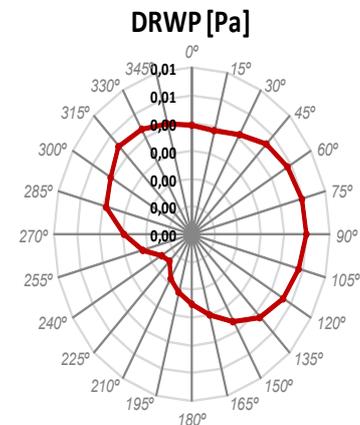
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,075
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,085
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,099

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,007
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,009
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,007

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



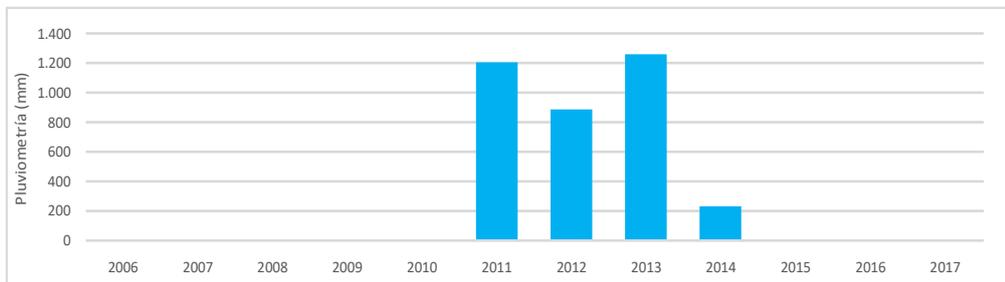
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,061
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,001
Orientación de la menor exposición	240°



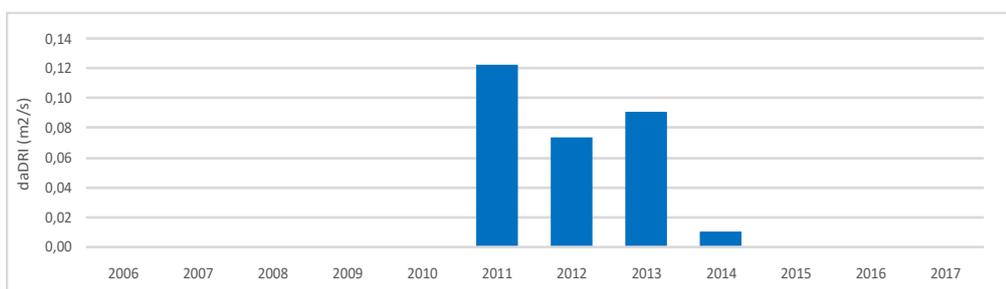
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,005
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,001
Orientación de la menor exposición	225°

KINCHIL - YUCATÁN

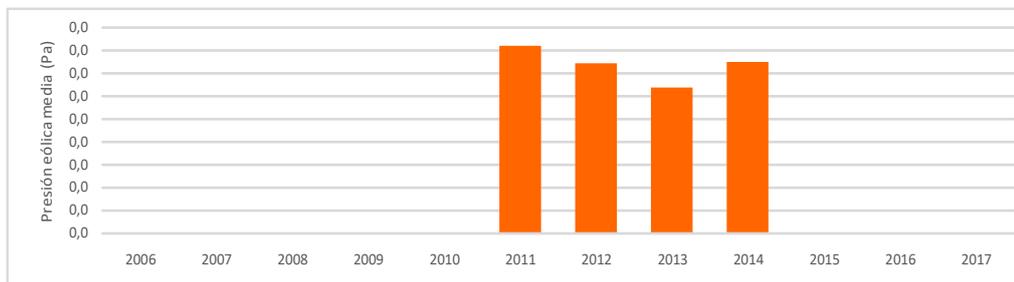
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



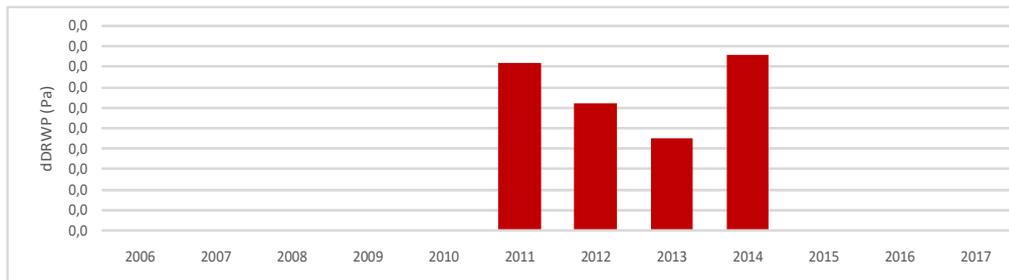
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



KINCHIL - YUCATÁN

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ lluvia	76,5134
β lluvia	44,2722
S lluvia	37,3935

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4458
$\sigma\gamma$	0,7315
μ viento	0,2767
β viento	0,0935
S viento	0,0789

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	142,919	20,0000%
10	176,142	10,0000%
25	218,119	4,0000%
50	249,261	2,0000%
100	280,172	1,0000%
250	320,872	0,4000%
500	351,603	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	0,417	20,0000%
10	0,487	10,0000%
25	0,576	4,0000%
50	0,641	2,0000%
100	0,707	1,0000%
250	0,793	0,4000%
500	0,857	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ daDRI	0,003844473
β daDRI	0,010084874
S daDRI	0,008517973

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,445800889
$\sigma\gamma$	0,731469829
μ DRWP	0,001403525
β DRWP	0,00873315
S DRWP	0,007376268

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,019	20,0000%
10	0,027	10,0000%
25	0,036	4,0000%
50	0,043	2,0000%
100	0,050	1,0000%
250	0,060	0,4000%
500	0,067	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,015	20,0000%
10	0,021	10,0000%
25	0,029	4,0000%
50	0,035	2,0000%
100	0,042	1,0000%
250	0,050	0,4000%
500	0,056	0,2000%

MANI - YUCATÁN

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	781,97
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,48
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,14

TOTAL DÍAS CON DATOS	2307
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	741
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	21,05%

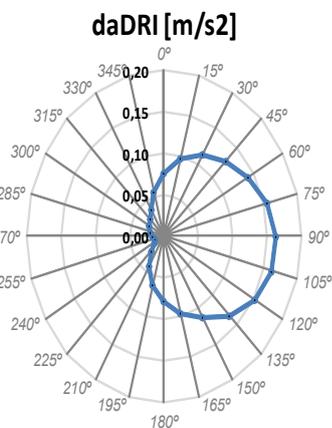


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

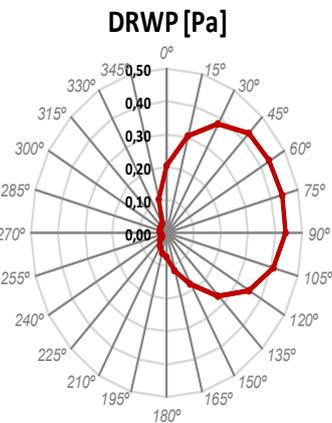
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,253
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,315
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,370

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,387
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,283
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,156

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



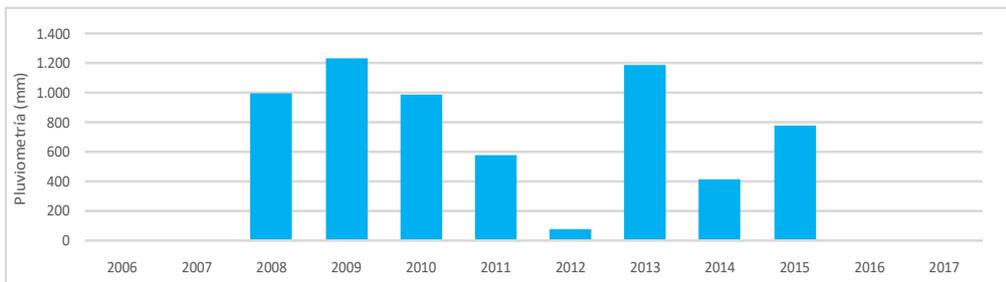
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,162
Orientación de la mayor exposición	90°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,014
Orientación de la menor exposición	255°



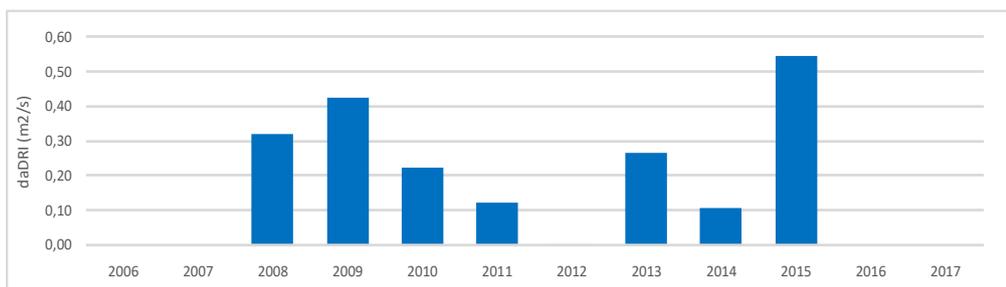
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,441
Orientación de la mayor exposición	75°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,018
Orientación de la menor exposición	255°

MANI - YUCATÁN

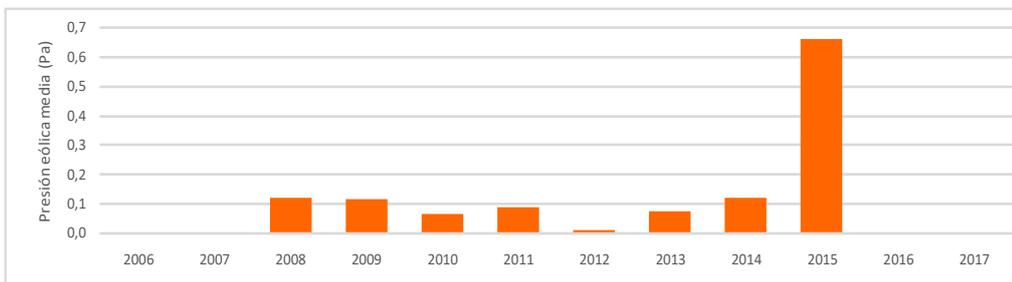
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



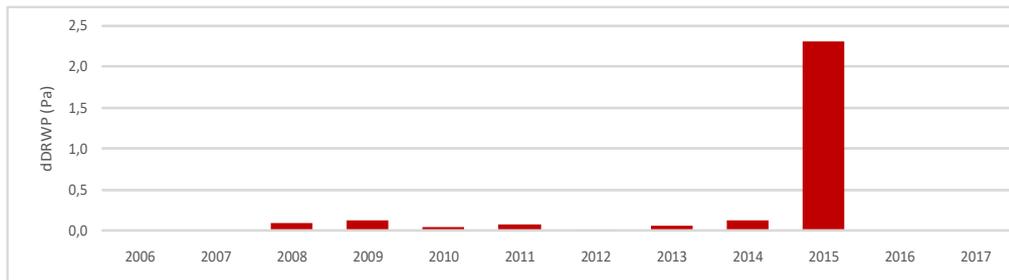
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



MANI - YUCATÁN

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ lluvia	47,5104
β lluvia	23,7769
S lluvia	22,9866

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,4843
$\sigma\gamma$	0,9043
μ viento	2,1918
β viento	3,1653
S viento	3,0601

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	83,174	20,0000%
10	101,017	10,0000%
25	123,562	4,0000%
50	140,286	2,0000%
100	156,888	1,0000%
250	178,746	0,4000%
500	195,251	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	6,940	20,0000%
10	9,315	10,0000%
25	12,316	4,0000%
50	14,543	2,0000%
100	16,753	1,0000%
250	19,663	0,4000%
500	21,860	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ daDRI	0,00880104
β daDRI	0,012360041
S daDRI	0,011949192

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	8
$\mu\gamma$	0,484277984
$\sigma\gamma$	0,904321068
μ DRWP	0,019246713
β DRWP	0,049048869
S DRWP	0,047418479

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,027	20,0000%
10	0,037	10,0000%
25	0,048	4,0000%
50	0,057	2,0000%
100	0,066	1,0000%
250	0,077	0,4000%
500	0,086	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,093	20,0000%
10	0,130	10,0000%
25	0,176	4,0000%
50	0,211	2,0000%
100	0,245	1,0000%
250	0,290	0,4000%
500	0,324	0,2000%

TZUCARAB - YUCATÁN

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	100,00
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,75
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,34

TOTAL DÍAS CON DATOS	328
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	42
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	55,19%

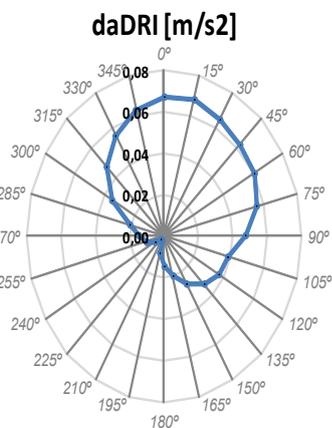


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

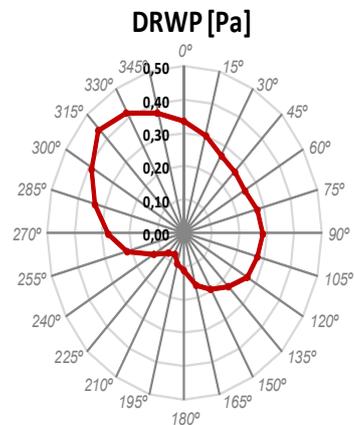
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,113
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,088
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,093

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,428
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,407
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,434

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



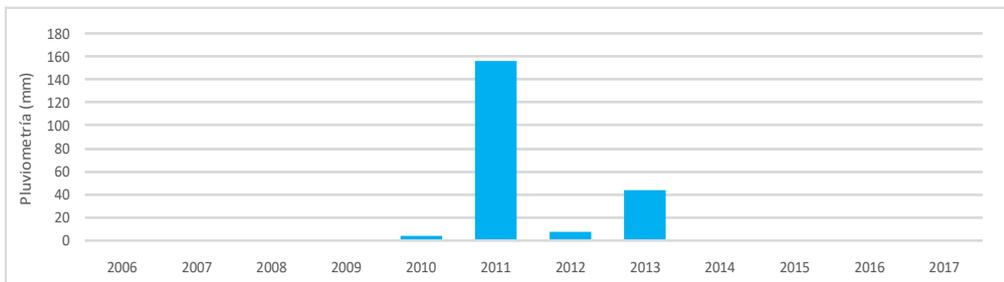
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,068
Orientación de la mayor exposición	15°
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,002
Orientación de la menor exposición	225°



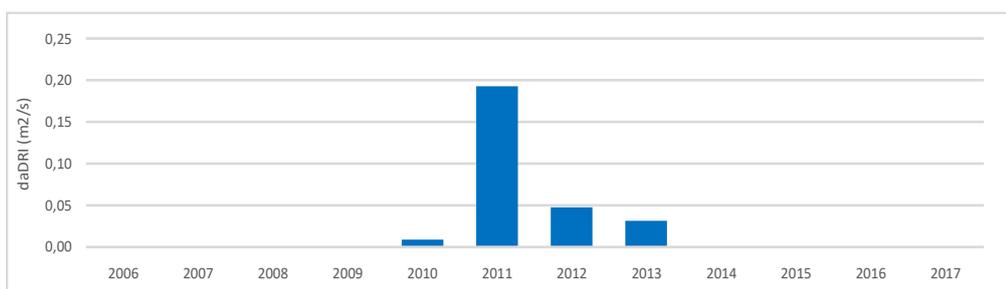
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,438
Orientación de la mayor exposición	315°
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,071
Orientación de la menor exposición	210°

TZUCARAB - YUCATÁN

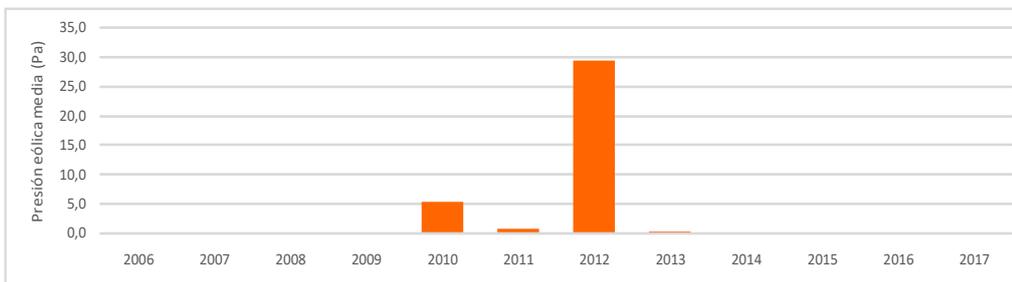
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



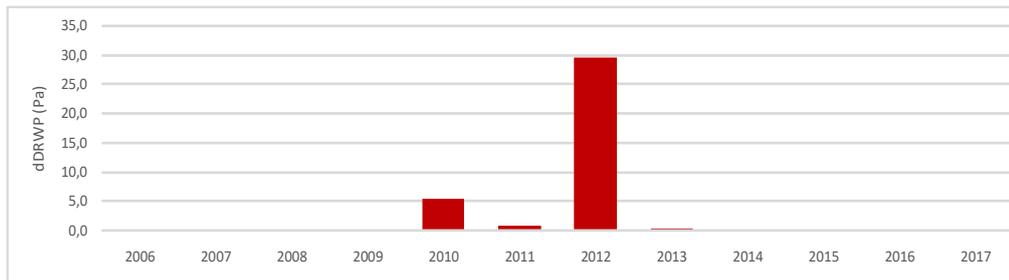
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



TZUCARAB - YUCATÁN

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4043
$\sigma\gamma$	0,4984
μ lluvia	13,1099
β lluvia	37,3206
S lluvia	26,3044

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,4043
$\sigma\gamma$	0,4984
μ viento	1,7394
β viento	0,3595
S viento	0,2534

Periodos de retorno:		
años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	69,089	20,0000%
10	97,095	10,0000%
25	132,481	4,0000%
50	158,733	2,0000%
100	184,790	1,0000%
250	219,099	0,4000%
500	245,006	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,279	20,0000%
10	2,548	10,0000%
25	2,889	4,0000%
50	3,142	2,0000%
100	3,393	1,0000%
250	3,724	0,4000%
500	3,973	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,404336314
$\sigma\gamma$	0,498384142
μ daDRI	0,014525692
β daDRI	0,074490733
S daDRI	0,052502679

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	4
$\mu\gamma$	0,404336314
$\sigma\gamma$	0,498384142
μ DRWP	0,506252352
β DRWP	1,468249596
S DRWP	1,034854048

Periodos de retorno:		
años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,126	20,0000%
10	0,182	10,0000%
25	0,253	4,0000%
50	0,305	2,0000%
100	0,357	1,0000%
250	0,426	0,4000%
500	0,477	0,2000%

Periodos de retorno:		
años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	2,709	20,0000%
10	3,810	10,0000%
25	5,202	4,0000%
50	6,235	2,0000%
100	7,260	1,0000%
250	8,610	0,4000%
500	9,629	0,2000%

MOCOCHA - YUCATÁN

DATOS ESTACIÓN

ALTITUD (m)	1956
-------------	------

COORDENADAS (Grados Decimales)	X (LONG.)	Y (LAT.)
	- 99,35	20,41

PLUVIOMETRÍA MEDIA ANUAL (mm)	889,09
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (m/s)	0,68
PRESIÓN EÓLICA MEDIA (Pa)	0,27

TOTAL DÍAS CON DATOS	2300
DÍAS CON LLUVIA BATIENTE	676
PORCENTAJE DE DATOS DESCARTADOS O AUSENTES	10,05%

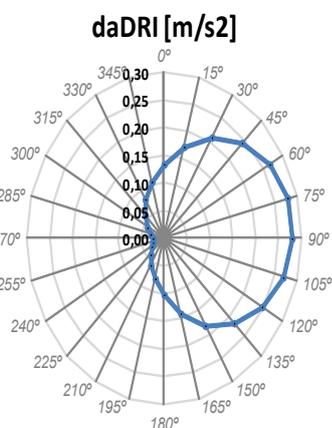


EXPOSICIÓN A LA PENETRACIÓN DE HUMEDAD

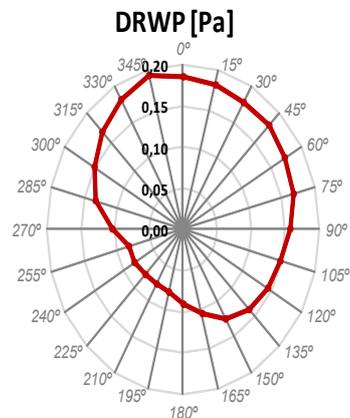
DRIVING RAIN INDEX daDRI (m/s ²)	0,432
DRIVING RAIN INDEX maDRI (m/s ²)	0,443
DRIVING RAIN INDEX aaDRI (m/s ²)	0,598

DRIVING RAIN WIND PRESSURE dDRWP (Pa)	0,233
DRIVING RAIN WIND PRESSURE mDRWP (Pa)	0,332
DRIVING RAIN WIND PRESSURE aDRWP (Pa)	0,297

DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL DE LA EXPOSICIÓN (FACHADAS MÁS EXPUESTAS)



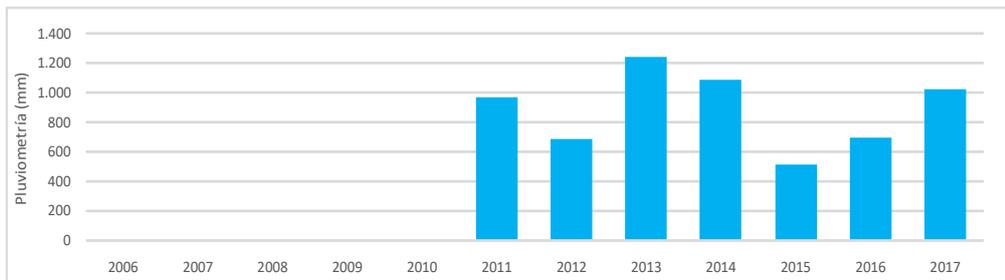
Máx. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,280
Orientación de la mayor exposición	75º
Mín. valor direccional daDRI (m/s ²)	0,024
Orientación de la menor exposición	270º



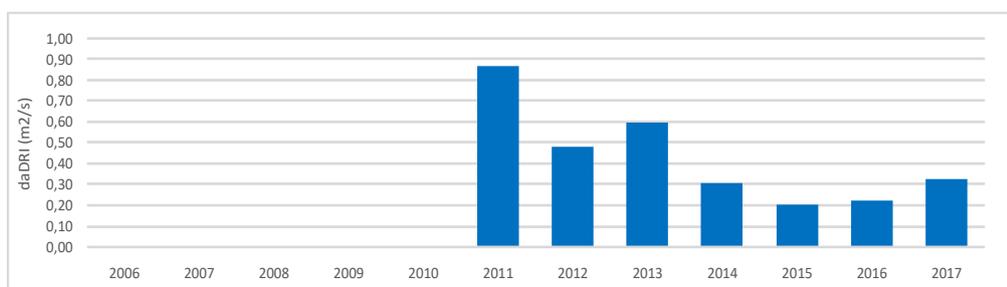
Máx. valor direccional DRWP (Pa)	0,193
Orientación de la mayor exposición	345º
Mín. valor direccional DRWP (Pa)	0,076
Orientación de la menor exposición	210º

MOCOCHA - YUCATÁN

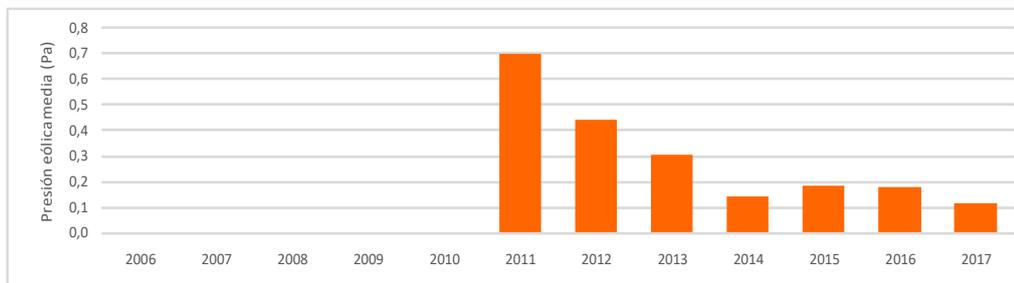
EVOLUCIÓN PLUVIOMETRÍA ANUAL



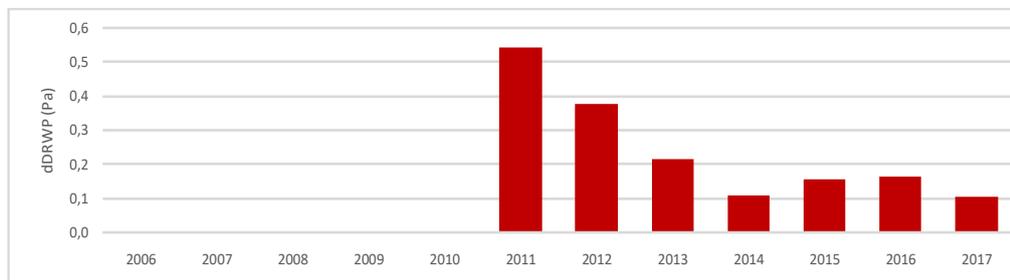
EVOLUCIÓN ANUAL daDRI



EVOLUCIÓN PRESIÓN EÓLICA MEDIA ANUAL



EVOLUCIÓN ANUAL dDRWP



MOCOCHA - YUCATÁN

VALORES ESTADÍSTICOS ASOCIADOS A DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO

LLUVIA MÁXIMA

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ lluvia	71,3764
β lluvia	30,3953
S lluvia	28,7244

VIENTO MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,4774
$\sigma\gamma$	0,8749
μ viento	1,7429
β viento	0,3690
S viento	0,3487

Periodos de retorno:

años	mm día	Prob. anual de ocurrencia
5	116,968	20,0000%
10	139,777	10,0000%
25	168,597	4,0000%
50	189,977	2,0000%
100	211,199	1,0000%
250	239,142	0,4000%
500	260,241	0,2000%

Periodos de retorno:

años	m/s día	Prob. anual de ocurrencia
5	2,296	20,0000%
10	2,573	10,0000%
25	2,923	4,0000%
50	3,183	2,0000%
100	3,440	1,0000%
250	3,779	0,4000%
500	4,036	0,2000%

daDRI MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ daDRI	0,018923258
β daDRI	0,030903066
S daDRI	0,02920428

dDRWP MÁXIMO

Número de años:	7
$\mu\gamma$	0,477352721
$\sigma\gamma$	0,874926432
μ DRWP	0,047774772
β DRWP	0,128219753
S DRWP	0,121171328

Periodos de retorno:

años	m ² /s	Prob. anual de ocurrencia
5	0,065	20,0000%
10	0,088	10,0000%
25	0,118	4,0000%
50	0,140	2,0000%
100	0,161	1,0000%
250	0,189	0,4000%
500	0,211	0,2000%

Periodos de retorno:

años	Pa	Prob. anual de ocurrencia
5	0,240	20,0000%
10	0,336	10,0000%
25	0,458	4,0000%
50	0,548	2,0000%
100	0,638	1,0000%
250	0,755	0,4000%
500	0,844	0,2000%