



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN LA MANÁ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS-CIYA

CARRERA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL
MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del título de Ingeniero
Electromecánico

AUTOR:

Arteaga Bajaña Edison Ariel

León Uve Jordán Adrián

TUTOR:

MSc. Danilo Fabricio Trujillo Ronquillo

LA MANÁ-ECUADOR

AGOSTO-2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

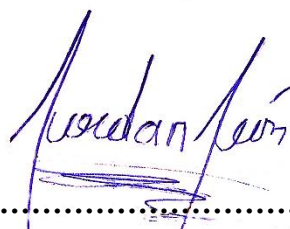
Nosotros: Arteaga Bajaña Edison Ariel y León Uve Jordán Adrián, declaramos ser los autores del presente proyecto de investigación: “IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ, 2022”, siendo el Ing. Ing. Msc. Danilo Fabricio Trujillo Ronquillo. tutor del presente trabajo; y eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.



.....
Arteaga Bajaña Edison Ariel

C. I.: 1205470915



.....
León Uve Jordán Adrián

C. I.: 0503110421

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el título:

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ, 2022” de Arteaga Bajaña Edison Ariel y León Uve Jordán Adrián, de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas – CIYA, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aporte científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del tribunal de validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas – CIYA de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná designe, para su correspondiente estudio y calificación.

La Maná, agosto del 2022

MSc. Danilo Fabricio Trujillo Ronquillo

C.I: 1803547320

TUTOR

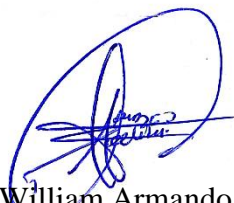
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Arteaga Bajaña Edison Ariel y León Uve Jordán Adrián con el título de Proyecto de Investigación: **“IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA, 2022”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación de proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

La Maná, agosto del 2022

Para constancia firman:



MsC. William Armando Hidalgo
C.I: 0502657885

LECTOR 1 (PRESIDENTE)



MsC. William Paul Pazuña Naranjo
C.I: 0503338592

LECTOR 2



MsC. Alex Darwin Paredes Anchatipán
C.I: 0503614935

LECTOR 3 (SECRETARIO)

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por permitirnos estar con vida, darnos salud y bendiciones en cada paso que damos,

A nuestras familias por ser un apoyo incondicional en las diferentes etapas de nuestras vidas, por sus consejos sus valores que nos inculcaron desde la niñez para seguir preparándonos y ser útiles para la sociedad

A nuestros docentes por ser la guía de preparación académica y fortalecer nuestras actitudes, inculcándonos conocimientos y preparándonos para ser el futuro de la patria.

A nuestros compañeros por trabajar en equipo y poder así demostrar lo aprendido con verdadero liderazgo y responsabilidad.

Edison

Jordán

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado va dedicado a Dios, quien como guía estuvo presente en el caminar de nuestra vida, A nuestros padres y familiares que con su apoyo incondicional permitieron que culminemos con éxito nuestra carrera universitaria y así empezar nuestra vida profesional.

Edison

Jordán

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN LA MANÁ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS – CIYA

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ, 2022”

Autor:

Arteaga Bajaña Edison Ariel

León Uve Jordán Adrián

RESUMEN

En el presente proyecto se enfoca en la instalación de una estación meteorológica que permita obtener datos climatológicos del cantón La Maná, y que estos puedan ser utilizados en futuros trabajos de investigación o en diferentes aplicaciones donde sean requeridos, además estos datos serán almacenados y monitoreados en tiempo real y para lo cual se utilizará aplicaciones de páginas web que ya existen en la nube y por lo cual la parte de almacenamiento se lo realizará en la nube permitiendo construir un histórico con esta información. Para la realización de este trabajo se utilizó una estación meteorológica LOGIA con Wi – Fi lo que permite enviar y recibir datos referentes al clima, las variables que se van a controlar son: pluviosidad, temperatura, radiación solar, humedad relativa velocidad del viento, La instalación de la estación se lo realizara en el bloque B de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Mana.

Palabras clave: estación meteorológica, pluviosidad, temperatura, radiación solar, humedad relativa, velocidad del viento.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
THE MANNA EXTENSION

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES - CIYA

**"IMPLEMENTATION OF LIGHTING POWERED BY A PHOTOVOLTAIC
SYSTEM IN THE RECREATIONAL AREA AT THE TECHNICAL UNIVERSITY
OF COTOPAXI EXTENSION LA MANA"**

Author:

Arteaga Bajaña Edison Ariel

León Uve Jordán Adrián

ABSTRACT

This project focuses on the installation of a meteorological station that allows obtaining climatological data from the La Mana canton, and that these can be used in future research work or in different applications where they are required, in addition, these data will be stored and monitored in real time and for which web page applications that already exist in the cloud will be used and for which the storage part will be carried out in the cloud allowing a history to be built with this information. To carry out this work, a LOGIA weather station with Wi-Fi was used, which allows sending and receiving data related to the weather, the variables that will be controlled are: rainfall, temperature, solar radiation, relative humidity, wind speed, La Installation of the station will be carried out in block B of the Technical University of Cotopaxi, La Mana extension

Keywords: weather station, rainfall, temperature, solar radiation, relative humidity, wind speed.

INDICE GENERAL

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
Título del Proyecto	1
2. INTRODUCCIÓN.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
Beneficiarios Directos	3
Beneficiarios Indirectos.....	3
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
Planteamiento del problema	3
Delimitación del problema	3
6. OBJETIVOS.....	4
Objetivo General	4
Objetivos específicos.....	4
7. ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS.	4
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	5
8.1. Antecedentes	5
8.2. Clima	6
8.2.1. El clima y el estado del tiempo	6
8.2.2. ¿Cómo se conocen el clima y el estado del tiempo?.....	7
8.2.3. Pronósticos Climáticos.....	7
Pronóstico Probabilístico	9
8.3. Meteorología.....	11
8.4. Corrientes de Viento	11
8.5. Radiación Solar	11
8.6. Humedad.....	12
8.7. Altitud.....	12
8.8. Temperatura	12
8.8.1. Medición de temperatura.....	13
8.8.2. Escalas de Temperatura.....	13
8.9. Lluvia	14
8.10. Estación Meteorológica	15
8.10.1. Termógrafo.....	16
8.10.2. Barómetro	16
8.10.3. Pluviómetro	17
8.10.4. Psicrómetro	18

8.10.5.	Pirómetro	18
8.10.6.	Anemómetro	19
8.10.7.	Veleta	20
8.11.	ESTADO DEL ARTE ESTACIONES METEOROLÓGICAS.....	20
8.11.1.	Estación Meteorológica	20
	SEGÚN SU FINALIDAD.....	21
	CLASIFICACION	21
	Sinóptica.....	21
	Climatológica.....	21
	Agrícolas.....	21
	Especiales.....	21
	Aeronáuticas	21
	Satélites.....	21
	De acuerdo a la magnitud de las observaciones.....	21
	Principales.....	21
	Ordinarias.....	21
	Auxiliares o adicionales	21
	Por el nivel de observación	21
	Superficie	21
	Altitud	21
	Según el lugar de observación.....	21
	Terrestre	21
	Aéreas	21
	Marítimas.....	21
8.11.2.	Sensores en las estaciones Meteorológicas.....	21
8.11.3.	Reporte de datos de las estaciones Meteorológicas	22
8.12.	SATÉLITES METEOROLÓGICOS.....	22
8.12.1.	Utilidad de los satélites meteorológicos.....	24
8.13.	Servicios WEB	25
8.13.1.	Weather Underground	25
8.13.2.	Aplicaciones.....	25
8.13.3.	Weathercloud.....	25
8.13.4.	Base de datos en la nube	26
8.14.	RED DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS	27
8.14.1.	Red de Estaciones Meteorológicas	27
8.14.2.	Monitoreo de Radiación Ultravioleta	27

	xii
9. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	28
9.1. Metodología	28
9.2. Investigación Bibliográfica	28
9.3. Investigación Aplicada	28
9.4. PREGUNTA CIENTÍFICA	29
9.5. INSTALACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA	29
9.5.1. Consideraciones.	29
9.5.2. Consideraciones físicas	29
9.5.3. Consideraciones eléctricas.....	29
10. ANALISIS DE RESULTADOS	29
11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO	32
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
12.1. Conclusiones:.....	32
12.2. Recomendaciones:	33
13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33
14. Bibliografía	33
15. ANEXOS	36
ANEJO 1. Curriculum Vitae	36
ANEJO 2 Fotos del proyecto realizado.....	39

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Clima.....	6
Figura 2 Representación de condiciones iguales de probabilidad de lluvias utilizando terciles	10
Figura 3 representación de condiciones con mayor probabilidad de que se presenten lluvias sobre lo normal, utilizando terciles.....	10
Figura 4 Tipos de radiaciones solares y sus longitudes de onda.....	12
Figura 5 Escalas de temperatura	14
Figura 6 Estación Meteorológica	16
Figura 7 Barómetro	17
Figura 8 Pluviómetro	17
Figura 9 Psicrómetro	18
Figura 10 Piranómetro	19
Figura 11. Anemómetro, Método de Detección Velea Giratoria y Termistor, Velocidad (PPM)	19
Figura 12. Velea	20
Figura 13 Satélite Meteorológico	23
Figura 14 Históricos de datos climatológicos	26
Figura 15 Estaciones meteorológicas	27
Figura 16 Lugares donde se mide los índices de radiación en el Ecuador.....	28
Figura 17 Diagrama del Sistema	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Actividades y sistemas de tareas en relación a los objetivos	4
Tabla 2 Clasificación de Estaciones Meteorológicas según OMM	21
Tabla 3 Valores de variables climatológicas	30
Tabla 4 Presupuesto del proyecto	32

1. INFORMACIÓN GENERAL.

Título del Proyecto:

“IM IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ, 2022”

Fecha de inicio:	abril del 2022
Fecha de finalización:	agosto del 2022
Lugar de ejecución:	Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná
Unidad académica que auspicia:	Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas CIYA
Carrera que auspicia:	Ingeniería Electromecánica
Proyecto de investigación vinculado:	
Equipo de trabajo:	
Tutor del Proyecto:	MSc. Ing. Danilo Fabricio Trujillo Ronquillo
Postulante:	Arteaga Bajaña Edison Ariel - León Uve Jordán Adrián
Área de conocimiento:	Ingeniería, Industria y Construcción
Línea de investigación:	Energías Alternativas y Renovables eficiencia energética y protección ambiental
Sub líneas de investigación de la carrera:	Energética en sistemas electromecánicos y uso de fuentes renovables de energía.

2. INTRODUCCIÓN

Los fenómenos relacionados con la atmósfera, el tiempo y el clima inciden de diversas maneras en el desarrollo y resultado de las actividades humanas sobre un determinado territorio. El clima juega un papel relevante en muchos aspectos de nuestra vida. Uno de ellos es el confort, en el cual influyen parámetros tales como la temperatura del aire, la humedad, la presión atmosférica y la radiación, la lluvia, entre otros. La fuerte incidencia de las tormentas tropicales que se han suscitado con mayor intensidad en estos últimos años, en paralelo con un incremento en el nivel de temperatura durante la época seca provocan un aumento en los efectos perjudiciales ocasionados por la naturaleza, cuya reiteración y persistencia evidencia un genuino cambio climático. Estas condiciones atmosféricas climatológicas de hoy en día se han vuelto tan cambiantes, que es de suma importancia conocer su comportamiento, esto se logra a través de estaciones meteorológicas, dicha estación puede suministrar datos precisos y registros diarios de parámetros climatológicos que afectan una región de determinado país. El registro diario, mensual y anual de esta información, es importante también para la evaluación del recurso solar con el objeto de predecir su comportamiento y estimar sus posibilidades de aprovechamiento en aplicaciones relacionadas con la producción de energía eólica, solar térmica y fotovoltaica.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la actualidad se supone que se cuenta con una estación meteorológica M0124 proporcionada por el INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología) en la hacienda San Juan de Manguila ubicada en el cantón La Maná, pero hoy en día esta estación dejó de funcionar, por lo que no existe información de campo tomada en tiempo real, sino que se utilizan datos tomados de otras estaciones aledañas o información de bases de datos que existen en la red como NASA, NREL (National Renewable Energy Laboratory), SODA (Solar Radiation Data) que brindan pronósticos que a menudo resultan no ser reales.

A pesar que actualmente se puede comprar estaciones meteorológicas en el mercado, las mismas son importadas y tienen un costo elevado, aproximadamente 2000 USD; debido a esta razón se propone instalar una estación meteorológica robusta y económica conforme a los estándares de calidad y que permita brindar datos confiables y seguros, que permitan el desarrollo de proyectos de investigación que involucren información meteorológica tomada “in situ” de manera real para poder llevarlos a cabo.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Beneficiarios Directos

Los beneficiarios directos de este proyecto de titulación serán estudiantes e investigadores del cantón La Maná ya que dispondrán de datos meteorológicos en tiempo real medidos directamente sobre la zona.

Beneficiarios Indirectos

Los beneficiarios indirectos serán estudiantes e investigadores externo que necesitan datos meteorológicos como: pluviosidad, radiación solar, presión atmosférica, temperatura, entre otros parámetros que se necesiten para hacer el análisis con el uso de estos datos.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

Desde un punto de vista académico, el estudio implementación de una estación meteorológica para el monitoreo atmosférico en el cantón la Maná “in situ”, logrará medir las diferentes variables atmosféricas del lugar en tiempo real. La principal problemática es la carencia de una estación meteorológica ya que la instalada por el INAMHI en el cantón La Maná no se encuentra en funcionamiento, y debido a ello el desconocimiento de los diferentes valores de variables climáticas medidas en tiempo real, por ello nace la necesidad de mantener el control y monitoreo de las mismas. En término de ingeniería, su importancia es vital debido a que se conseguirá resultados verídicos y reales, que favorecerán la implementación de futuros proyectos.

Delimitación del problema

El presente proyecto se lo desarrollará en la terraza del bloque B de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná.

Formulación del Problema

El conocer las variaciones climáticas es de mucha ayuda para los seres humanos, ya que se puede saber cuándo realizar ciertas tareas sin que estas sean afectadas por el estado del tiempo, así de esta manera se puede tomar las debidas precauciones o suspenderlas si fuera lo más

apropiado. Si bien existe el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) que es la entidad encargada del monitoreo del clima, ofrece informes climatológicos a nivel general, en el cantón La Maná no está en funcionamiento la estación meteorológica M0124 dedicada para brindar la información meteorológica del lugar. Ahora bien, con lo planteado, se observa que no existe un dispositivo que permita medir datos climatológicos en el cantón la Maná.

6. OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar una estación meteorológica para el monitoreo atmosférico en el cantón la maná.

Objetivos específicos

- Determinar las diferentes variables climatológicas que se pueden medir con una estación.
- Instalar una estación meteorológica en un sitio geográfico adecuado para la medición de las variables climatológicas.
- Recopilar la información mostrada por la estación para la creación de históricos climatológicos que existen en el lugar de medición.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS.

Tabla 1 Actividades y sistemas de tareas en relación a los objetivos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Actividad	Resultado de la actividad	Medios de verificación
Determinar las diferentes variables climatológicas que se pueden medir con una estación.	Búsqueda de información bibliográfica en bases de datos, revista y artículos de interés del proyecto.	Se halló información sobre las estaciones meteorológicas en distintos lugares y de la misma característica de la zona.	Datos de la estación.
	Se hizo un estudio acerca de las características de las estaciones meteorológicas	Se recabó información acerca de las diferentes variables.	Variables climatológicas.

Instalar una estación meteorológica en un sitio geográfico adecuado para la medición de las variables climatológicas.	Posicionamiento adecuado de la estación meteorológica en la terraza del bloque B	Instalación de la estación meteorológica.	Máquina implementada
	Realización de pruebas en tiempo real.	Pruebas realizadas en el dispositivo	Dispositivo en funcionamiento.
Recopilar la información mostrada por la estación para la creación de históricos climatológicos que existen en el lugar de medición	Según la configuración se determinó los elementos para la realización el tipo de estudio.	Se realizó un informe acerca de los elementos.	Configuración del dispositivo.
	Se determinó las características necesarias tanto de programación como de configuración.	Obtención de características programables, manual y automática.	Guía del dispositivo.

Fuente: Los autores

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.

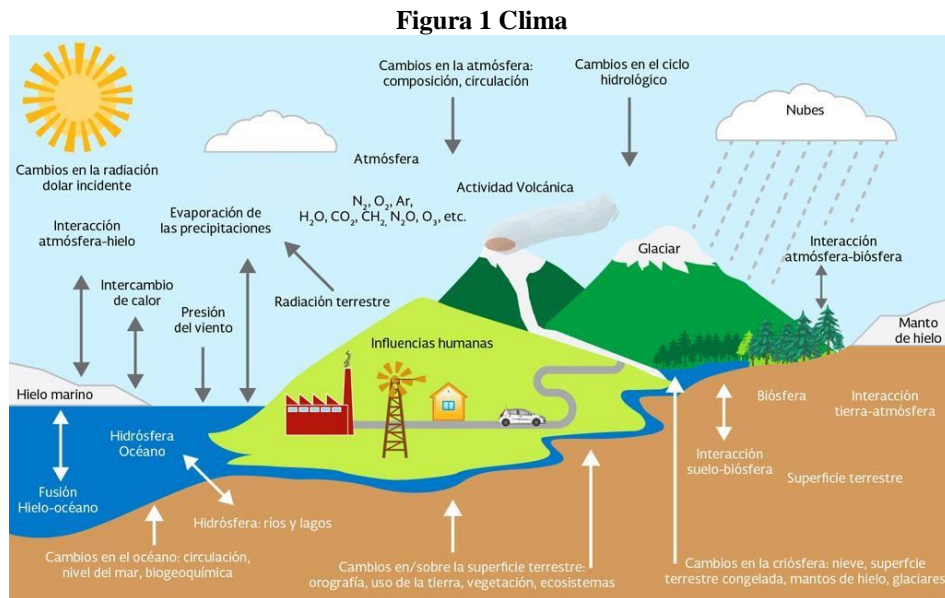
8.1. Antecedentes

El conocimiento de las variaciones climáticas es de suma importancia, la navegación y la vida en general. La meteorología estudia los cambios atmosféricos que se producen a cada momento utilizando parámetros como: temperatura del aire, humedad, presión atmosférica y precipitaciones pluviales. El clima es un conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan las condiciones habituales o más probables de un punto determinado de la superficie terrestre. Las estaciones meteorológicas son dispositivos cuyo propósito es medir y registrar variables meteorológicas las cuales son temperatura, presión atmosférica, humedad relativa del aire, pluviosidad, velocidad y dirección del viento. Los instrumentos mediante los cuales se obtiene la medición de las variables antes mencionadas son los siguientes, el termómetro, el barómetro, pluviómetro, anemómetro y la veleta. Las estaciones meteorológicas pueden ser: manuales o automáticas. Las primeras son monitoreadas por personal altamente capacitado, mientras que las estaciones meteorológicas automáticas nos permiten monitorearlas a distancia, en este tipo de instalaciones la señal se procesa mediante la tecnología de microcontroladores y microprocesadores para ser enviada a través de un sistema de comunicación. Las estaciones meteorológicas tienen un amplio campo de aplicación como lo

es en aeronáutica, agricultura, navegación y en deportes al aire libre. Dependiendo del uso se pueden configurar las estaciones instalaciones con distintos niveles de equipamiento (Montalvo, 2014).

8.2. Clima

El clima terrestre es producto de la interacción entre la atmósfera, los océanos, las capas de hielo y nieve, los continentes y, muy importante, la vida en el planeta. El clima es el estado más frecuente de la atmósfera de un lugar de la superficie terrestre; es decir, una descripción estadística de las condiciones meteorológicas más frecuentes de una región en cierto periodo de tiempo (OMM, 2015). En un sentido amplio, el clima se refiere al estado del sistema climático como un todo, incluyendo sus variaciones y descripciones estadísticas.



Fuente: (Gob.mex, 2018)

8.2.1. El clima y el estado del tiempo

Mientras el tiempo –también denominado tiempo meteorológico o simplemente tiempo– se refiere a las variaciones diarias en las condiciones atmosféricas de nuestro planeta (4), el clima se refiere al estado más frecuente de la atmósfera de una localidad. Para conocer el clima de un país es necesario medir diariamente por al menos tres décadas las condiciones de temperatura, lluvia, humedad y viento, observar las condiciones de nubosidad, la trayectoria de los huracanes, las masas de aire frío, etc. (IPCC, 2015).

8.2.2. ¿Cómo se conocen el clima y el estado del tiempo?

Tradicionalmente, se ha conocido el clima y el tiempo atmosférico a través del estudio de las variables que los afectan de manera más directa, como son la temperatura atmosférica, el viento que se encuentra cerca de la superficie de la Tierra, las precipitaciones en sus distintas formas (lluvia, nieve, granizo), humedad, tipo y cantidad de nubes, y la radiación solar.

Estas variables son observadas cada hora por una gran cantidad de estaciones climatológicas y meteorológicas alrededor del mundo (6); y generalmente la información se expresa por medio de mapas que permiten mostrar la evolución temporal y la distribución espacial del estado atmosférico.

Sin embargo, el clima y el tiempo también dependen de muchas otras variables. Para comprender el clima del planeta Tierra, sus variaciones y tener la posibilidad de predecir los cambios climáticos producidos por las actividades humanas, no podemos ignorar ninguno de los diversos factores y componentes que lo determinan, y que permiten describirlo. Esto incluye la dinámica y composición de la atmósfera, el océano, el hielo, la nieve, la superficie terrestre, y los procesos biológicos que acontecen dentro de ellos.

Además de los elementos del clima (temperatura, precipitaciones, humedad, vientos) y los factores que lo condicionan (latitud, altitud, relieve, corrientes marinas, distancia al mar) existen otros componentes del sistema planetario que interactúan con la atmósfera e influyen en su composición y dinámica, como son la biodiversidad y los suelos (Gov.mex, 2018).

8.2.3. Pronósticos Climáticos

Los eventos meteorológicos impactan los distintos sectores socioeconómicos y las actividades realizadas por el público en general. Debido a estos inconvenientes y las pérdidas generadas, sobre todo por causa de eventos extremos, una forma para tratar de reducir los impactos negativos es conocer el estado futuro del tiempo y del clima para planificar qué hacer y cuándo hacerlo. En este sentido, los pronósticos tienen como objetivo proporcionar información para planificar y prepararse, de manera activa, ante eventos meteorológicos.

Para generar los pronósticos se necesitan insumos de ciencia y tecnología, utilizando datos tanto del estado actual de la atmósfera como de estados pasados, por medio de los registros obtenidos por las estaciones meteorológicas o satélites, por ejemplo. Esta información alimenta modelos computacionales que generan cálculos estadísticos o dinámicos. Hay que tener en cuenta que existe una diferencia temporal (tiempo cronológico) entre los análisis de tiempo y clima (CIIFEN, 2022). Esta misma lógica se aplica para los pronósticos:

Pronósticos de tiempo: a corto plazo, es decir, entre horas, días o una semana. Los pronósticos meteorológicos suelen ser los que llegan al público a través de periódicos o noticieros televisivos.

Pronósticos de clima: a más largo plazo, entre meses, estaciones o hasta un año. Este tipo de pronósticos intentan predecir las condiciones predominantes del clima en una determinada región. Aunque los detalles de la evolución dinámica de la atmósfera no sean totalmente predecibles en la actualidad para esta escala de tiempo, algunos comportamientos y patrones estadísticos pueden ser pronosticados.

Es importante establecer que los pronósticos tienen la capacidad de indicar las posibles condiciones a futuro, las cuales dependen de muchos factores. Para los pronósticos de tiempo, básicamente se puede decir que mientras más lejos en el tiempo cronológico se decide pronosticar, menor la habilidad del pronóstico, es decir, un pronóstico para las próximas horas es más acertado que un pronóstico para los próximos días. En cuanto a los pronósticos de clima, la habilidad del pronóstico es más compleja ya que depende, entre otras cosas, del tipo de pronóstico que se aplica (dinámico o estadístico, por ejemplo). A continuación, se indica, de forma general, una aproximación de la capacidad de los pronósticos, según su escala de tiempo. Las aplicaciones del pronóstico también varían según su escala de tiempo. Por ejemplo, la gestión de recursos hídricos utilizaría información pronosticada para las próximas horas, mientras que la agricultura utilizaría la información de pronóstico del clima para los próximos meses y estaciones (CIIFEN, 2022).

Las aplicaciones del pronóstico también varían según su escala de tiempo. Por ejemplo, la gestión de recursos hídricos utilizaría información pronosticada para las próximas horas, mientras que la agricultura utilizaría la información de pronóstico del clima para los próximos meses y estaciones.

Pronóstico Probabilístico

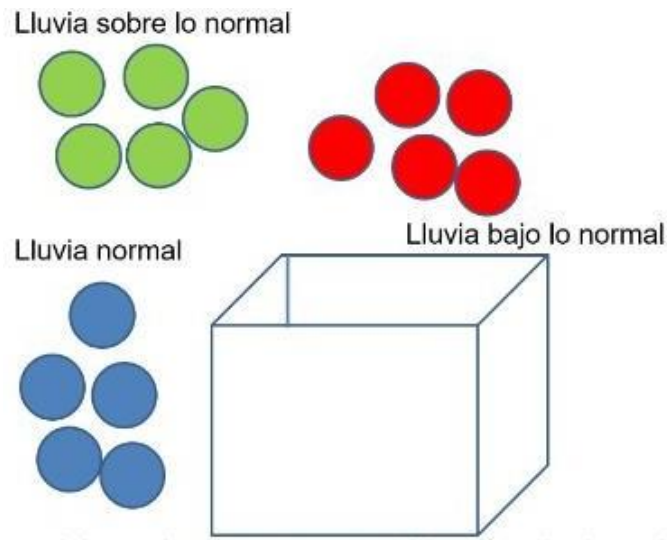
Una forma bastante común de realizar y comunicar los pronósticos es a través de la probabilidad, sobre todo con los pronósticos climáticos estacionales. Esta representación es adecuada, pues para esta escala de tiempo hay una mayor diversidad de posibilidades. Por lo tanto, un pronóstico probabilístico representa la estimación de las respectivas probabilidades de todos los resultados posibles para una condición en el futuro.

Por ejemplo: entre las posibles formas de representar el pronóstico de clima, se suelen utilizar la de terciles, que puede ser ejemplificada por el siguiente ejercicio. Supongamos que las 3 posibilidades de probabilidad de lluvia son representadas por las esferas:

- Verde: lluvia sobre lo normal (anomalía positiva, mayores que la climatología)
- Azul: lluvia normal (igual a climatología)
- Roja: lluvia bajo lo normal (anomalía negativa, menores que la climatología)

Para ejemplificar cómo se interpreta un pronóstico de probabilidades, se presenta el siguiente ejercicio. En la Figura abajo se tiene la misma cantidad de esferas de cada color. Si se colocan todas las esferas en una caja, como se tiene 5 esferas de cada color, la probabilidad de sacar una esfera de cualquier color es igual. Por lo tanto, no habría mayores probabilidades de ninguna condición sobre otra.

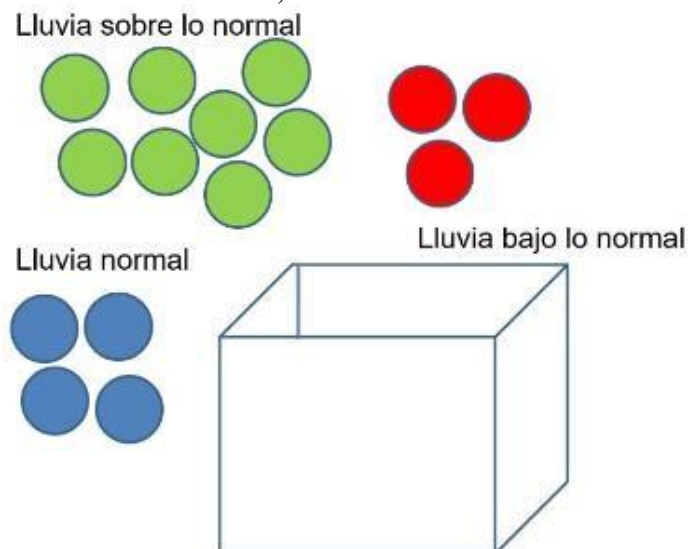
Figura 2 Representación de condiciones iguales de probabilidad de lluvias utilizando terciles



Fuente: (CIIFEN, 2022)

Sin embargo, si se tiene una mayor cantidad de esferas verdes (o cualquiera de las otras), se incrementa la probabilidad de sacar una esfera de este color sobre la probabilidad de sacar las esferas rojas o azules. Como las esferas verdes representan lluvias sobre lo normal, se tiene, entonces, una mayor probabilidad de que llueva sobre lo normal.

Figura 3 representación de condiciones con mayor probabilidad de que se presenten lluvias sobre lo normal, utilizando terciles



Fuente: (CIIFEN, 2022)

Por lo tanto, en este ejemplo, el escenario o condición climática más probable es que se presente lluvia sobre lo normal; las otras dos condiciones también pueden ocurrir, aunque con menores probabilidades. En este caso, las acciones a realizarse dependen del manejo del riesgo de cada

tomador de decisión. Es importante establecer que con esta información no se sabe cuándo va a llover ni la cantidad de lluvia que caerá.

8.3. Meteorología

La meteorología es la ciencia que se ocupa de los fenómenos que ocurren a corto plazo en las capas bajas de la atmósfera, es decir, donde se desarrolla la vida de plantas y animales, también estudia los cambios atmosféricos que se producen a cada momento, utilizando parámetros como la temperatura del aire, su humedad, la presión atmosférica, el viento o las precipitaciones, el objetivo de la meteorología es predecir el tiempo que va a hacer en 24 o 48 horas y, en menor medida, elaborar un pronóstico del tiempo a medio plazo (característica, 2020)

8.4. Corrientes de Viento

La corriente que se crea pone en marcha un sistema de vientos, que se complementa con otros movimientos locales, esto se debe por la consecuencia de las diferencias entre los puntos calientes y los fríos en todas partes del globo, y por la influencia en el aire que ejerce la superficie de la tierra en función de su orografía. Los desplazamientos del aire hacia arriba y abajo, de un lado a otro del planeta, en bloques cálidos, fríos y templados, es lo que da origen a las masas de aire cálido y frío, que traen lluvia o producen cielos despejados. Por ejemplo, cuando el aire asciende rápidamente y luego baja en otro punto del planeta, se crean tornados y tormentas (IBM, 2018).

8.5. Radiación Solar

El sol es una estrella formada por gases que al funcionar produce altísimas temperaturas, este calentamiento genera emisión de energía por radiación. La radiación que emite el sol es una energía:

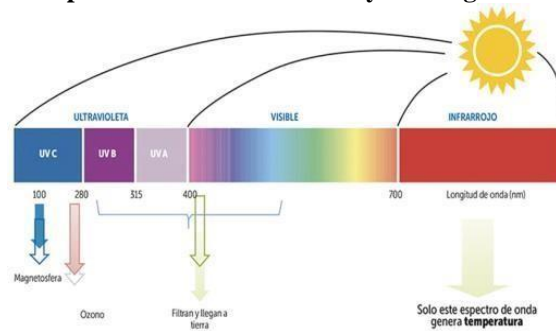
Limpia, libre e inagotable.

No controlable, no se adapta a nuestra curva de consumo habitual.

Intermitente, el sol recibe en cada lugar unas horas determinadas.

La cantidad de energía recibida por unidad de superficie se llama irradiación, H , se mide en Wh/m^2 y no solo se compone de luz visible, sino que también está formada por rayos infrarrojos y ultravioletas (GOV.CO, 2019).

Figura 4 Tipos de radiaciones solares y sus longitudes de onda



Fuente: (Flores, 2022)

8.6. Humedad

La humedad es un factor climatológico que se define como vapor de agua contenido en la atmósfera. Como es sabido, las dos terceras partes de la tierra, se encuentran cubiertas por agua en océanos, ríos y lagos, de las cuales proviene el vapor de agua, el vapor de agua permite la formación de las nubes, las cuales a su vez colaboran con la humedad del ambiente, cuando al condensarse se precipitan a la tierra en forma de lluvia o nieve. La humedad es un componente natural de la atmósfera y procede de la cantidad de vapor de agua existente en el aire. El vapor de agua entra en la atmósfera al evaporarse de las grandes masas de agua que ocupan la superficie de la Tierra, como puedan ser los lagos, los océanos y los mares. (concepto, 2022).

8.7. Altitud

La altitud, aplicada a la geografía, se refiere a la distancia vertical de cualquier punto terrestre con respecto al nivel del mar. La altitud es la distancia que mide un punto cualquiera de la superficie terrestre, tomando como referencia el nivel medio del mar, expresado en metros (m.s.n.m). La altitud es la distancia vertical a un origen determinado considerado como nivel cero, para el que se suele tomar el nivel medio del mar. Así por ejemplo la altitud de la Cresta del Gallo es de 430 msnm. Eso quiere decir que se encuentra a 430 metros sobre el nivel del mar, el método de medición es el altímetro; Por otra parte, la altitud se mide en sentido vertical, de allí que sea confundida con la altura y que se utilicen como sinónimos. Sin embargo, la altura mide la distancia vertical de un punto terrestre con respecto a cualquier punto de referencia, no necesariamente sobre el nivel del mar (diferenciador, 2022).

8.8. Temperatura

La temperatura nos permite conocer el nivel de energía térmica con que cuenta un cuerpo. Las partículas que poseen los cuerpos se mueven a una determinada velocidad, por lo que cada una

cuenta con una determinada energía cinética, a mayor energía cinética media de las partículas, mayor temperatura y a menor energía cinética media, menor temperatura. La temperatura nos permite conocer el nivel de energía térmica con que cuenta un cuerpo. Las partículas que poseen los cuerpos se mueven a una determinada velocidad, por lo que cada una cuenta con una determinada energía cinética (FISICALAB, 2018).

8.8.1. Medición de temperatura

La temperatura es una magnitud estadística, por lo que no podemos medirla directamente. Para medirla hacemos uso de diversas magnitudes que varían con ella, como por ejemplo la altura de una columna de mercurio, la resistencia eléctrica o el volumen y la presión de un gas. A estas magnitudes, se las denomina magnitudes termométricas. Para medir la temperatura usamos los termómetros. Un termómetro es un dispositivo que nos permite conectar alguna magnitud termométrica con la temperatura (edibon, 2019).

8.8.2. Escalas de Temperatura

La temperatura se mide indirectamente a través de las magnitudes termométricas. Por lo que se utilizará los valores de estas magnitudes en ciertos estados fijos para calibrar los termómetros, estableciendo, así, una escala. Ejemplos de estos estados fijos son la congelación o la ebullición del agua. Existen tres grandes escalas para medir la temperatura:

- Celsius
- Fahrenheit
- Kelvin

Escala centígrada o Celsius

Se asigna el valor 0 del termómetro al punto normal de congelación del agua

Se asigna el valor 100 del termómetro al punto normal de ebullición del agua

Dicho intervalo se divide en 100 partes iguales. Cada una de ellas se denomina grado Celsius (°C)

Escala Fahrenheit

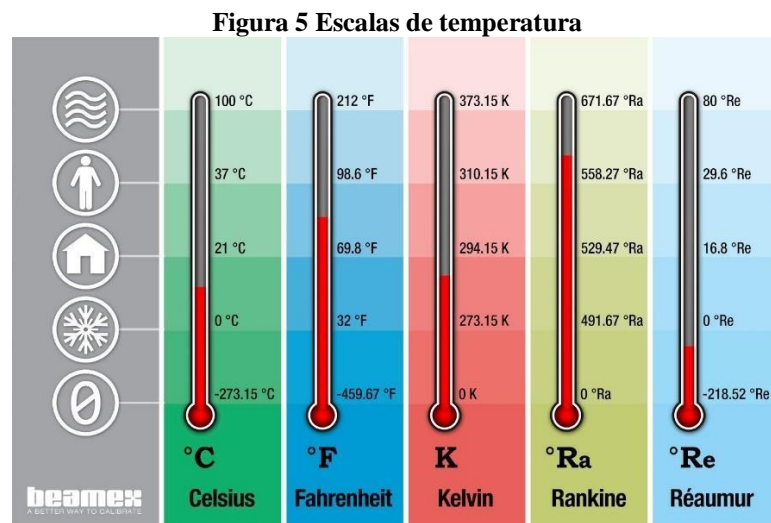
Se asigna el valor 32 del termómetro al punto normal de congelación del agua

Se asigna el valor 212 del termómetro al punto normal de ebullición del agua

Dicho intervalo se divide en 180 partes iguales. Cada una de ellas se denomina grado Fahrenheit (°F)

Escala Kelvin, absoluta o Kelvin

Es la escala usada en el Sistema Internacional de Unidades. Para definir la escala absoluta vamos a definir primeramente el cero absoluto de temperatura y el punto triple del agua (°K) (FISICALAB, 2018).



Fuente: (beamex, 2020)

8.9. Lluvia

La lluvia es un fenómeno atmosférico e hidrometeoro lógico muy común en nuestro planeta, que consiste en la caída de partículas líquidas de agua en forma de gotas dispersas, producto de la condensación y enfriamiento del vapor de agua en lo alto de la atmósfera. La generación de lluvia depende de tres factores específicos: la temperatura, la presión atmosférica y la humedad atmosférica.

Existen dos teorías respecto a la lluvia:

- **Formación volcánica.** Según esta teoría, el agua se originó en el centro de la Tierra, como consecuencia de intensas reacciones entre oxígeno e hidrógeno, siendo luego expulsada en forma de vapor a la atmósfera por la actividad volcánica tan intensa que el planeta presentó en sus inicios.
- **Causas extraterrestres.** Esta teoría propone que el agua llegó a la Tierra en numerosos meteoritos o cometas helados, ricos en capas de hielo provenientes un rincón del espacio

desconocido. Así, al impactar en nuestro planeta entonces volcánico, las altas temperaturas la derritieron y generaron los océanos.

La lluvia permite el enfriamiento y la humidificación del aire en distintas regiones del globo, manteniendo la temperatura relativamente estable y combatiendo el calentamiento global.

Para el ser humano es una fuente de agua gratuita, regular y relativamente limpia, aprovechable para diversos fines, sobre todo los agrícolas (uriarte, 2020).

8.10. Estación Meteorológica

Las estaciones meteorológicas son una solución tecnológica que nos permite monitorear y realizar acciones preventivas en cuanto a las variaciones de factores como la temperatura, la lluvia, la velocidad del viento entre otras, todas muy importantes para las comunidades, industrias y sectores del país y el mundo (Alfaomega, 2019).

Instrumentos y variables de medición

Los instrumentos comunes y variables que se miden en una estación meteorológica incluyen:

Termómetro: Instrumento que mide la temperatura en diferentes horas del día.

Termómetros de subsuelo (geotermómetro): Para medir la temperatura a 5, 10, 20, 50 y 100 cm de profundidad.

Termómetro de mínima junto al suelo: Mide la temperatura mínima a una distancia de 15 cm sobre el suelo.

Termógrafo: Registra automáticamente las fluctuaciones de la temperatura.

Barómetro: Mide la presión atmosférica en la superficie.

Pluviómetro: Mide la cantidad de agua caída sobre el suelo por metro cuadrado en forma de lluvia, nieve o a veces granizo.

Psicrómetro o higrómetro: Medida de la humedad relativa del aire y la temperatura del punto de rocío.

Piranómetro: Medida de la radiación solar global (directa + difusa).

Heliógrafo: Medida de las horas de luz solar.

Anemómetro: Medida de la velocidad del viento.

Veleta: Instrumento que indica la dirección del viento.

Nefobasímetro: Medida de la altura de las nubes, pero solo en el punto donde este se encuentre colocado (Wikipedia, 2022).

La mayor parte de las estaciones meteorológicas están automatizadas (E.M.A.) requiriendo un mantenimiento ocasional. Además, existen observatorios meteorológicos sinópticos, que sí cuentan con personal (observadores de meteorología), de forma que además de los datos anteriormente señalados se pueden recoger aquellos relativos a nubes (cantidad, altura, tipo), visibilidad y tiempo presente y pasado. La recogida de estos datos se denomina observación sinóptica (Wikipedia, 2022).

Figura 6 Estación Meteorológica



Fuente: (amazon, 2022)

8.10.1. Termógrafo

En las aplicaciones de energías renovables a diversos sistemas, muchas veces nos enfrentamos con la necesidad de conocer las variaciones temporales y espaciales de la temperatura en alguna o varias de las superficies del sistema, tales como paredes, cubiertas, etc. En este trabajo se desarrolla un sistema para realizar mediciones de este tipo, utilizando como elementos un termógrafo, un procesador de imágenes, una PC y un grupo de programas especialmente desarrollado para realizar la medida y el procesamiento de las imágenes térmicas. Se muestra el resultado de su aplicación al comportamiento térmico de un destilador para ensayo en laboratorio (Flores, 1997).

8.10.2. Barómetro

Un barómetro es un instrumento utilizado para medir la presión atmosférica, esto es, el peso que la atmósfera ejerce en un lugar de la superficie terrestre determinado. El barómetro sirve puntualmente para medir la presión atmosférica, o sea, para medir el peso de la masa de aire sobre nuestras cabezas, cosa que puede variar de acuerdo a la altitud y de acuerdo a los niveles

de energía en la atmósfera, los barómetros sirven también para medir la presión de todo tipo de gases, por eso también pueden encontrarse en gases envasados, como tubos de oxígeno (Raig, 2022).

Figura 7 Barómetro



Fuente: (Testo, 2022)

8.10.3. Pluviómetro

Un pluviómetro es un aparato que sirve para medir la cantidad de precipitación caída durante un cierto tiempo. La idea base de este dispositivo descansa en el hecho de que la lluvia se mide por la cantidad de milímetros que alcanzaría el agua en un suelo perfectamente horizontal, que no tuviera ningún tipo de filtración o pérdida. Un pluviómetro está formado por una serie de vasos cilíndricos en cuya boca de recepción lleva un aro de borde muy afilado y calibrado a 200 cm². Generalmente, se fabrican en chapa de metales diversos, cortando y plegando laminas cuyas superficies y aristas hay que dar forma, remachar, soldar, etc. Tanto es así que los contornos a unir mediante soldaduras suman más de 190 centímetros, lo que requiere una laboriosa y costosa mano de obra (pluviometro, 2018).

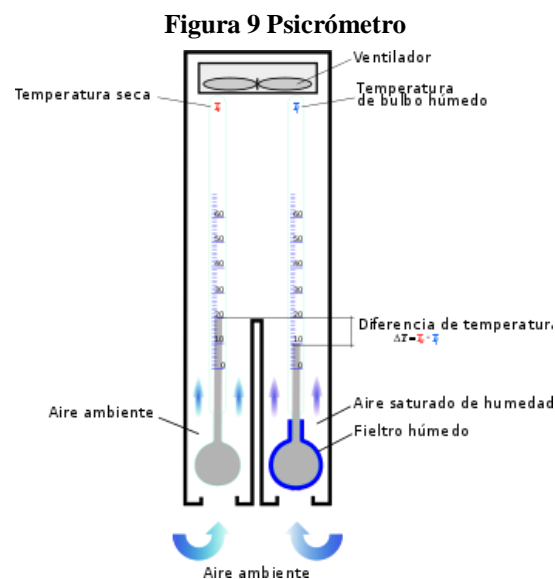
Figura 8 Pluviómetro



Fuente: (pluviometro, 2018).

8.10.4. Psicrómetro.

es un aparato utilizado en meteorología para medir la humedad relativa o contenido de vapor de agua en el aire, Los psicrómetros constan de un termómetro de bulbo húmedo y un termómetro de bulbo seco. La humedad relativa del aire se calcula a partir de la diferencia de temperatura entre ambos aparatos. El húmedo es sensible a la evaporación de agua, y debido al enfriamiento que produce la evaporación, medirá una temperatura inferior. Si hay poca diferencia entre una y otra temperatura, hay poca evaporación, lo cual indica que la humedad relativa es alta. Si hay mucha diferencia, hay mucha evaporación, lo cual indica que la humedad relativa es baja. Una tabla puede proporcionar el dato exacto de humedad relativa, expresada como un porcentaje con respecto a la saturación. Conociendo la temperatura y la humedad relativa, también es posible calcular el punto de rocío o temperatura a la que se producirá la condensación del vapor de agua. Es importante, para el correcto funcionamiento del psicrómetro, que este se instale aislado de vientos fuertes y de la luz solar directa. En el caso de los psicrómetros digitales, el propio aparato realiza de forma automática los cálculos necesarios, presentando los resultados en una pantalla numérica. (PSICROMETRIA, 2017).



Fuente: (Wikipedia, 2022)

8.10.5. Pirómetro

Un pirómetro, también llamado solarímetro y actinómetro, es un instrumento meteorológico utilizado para medir de manera muy precisa la radiación solar incidente sobre la superficie de la tierra. Se trata de un sensor diseñado para medir la densidad del flujo de radiación solar (kilovatios por metro cuadrado) en un campo de 180 grados. Generalmente se utilizan tres

medidas de radiación: semiesférico total, difusa y directa. Para las medidas de radiación difusa y semiesférica la radiación directa se suprime utilizando un disco parasol. El principio físico utilizado generalmente en la medida es un termopar sobre el que incide la radiación a través de dos cúpulas semiesféricas de vidrio. Las medidas se expresan en kW/m^2 (GUIAS PRACTICAS, 2022).

Figura 10 Piranómetro



Fuente: Los autores

8.10.6. Anemómetro

Un anemómetro es un instrumento para medir la velocidad o rapidez de los gases ya sea en un flujo contenido, como el flujo de aire en un conducto, o en flujos no confinados, como un viento atmosférico, para determinar la velocidad, un anemómetro detecta el cambio en alguna propiedad física del fluido o el efecto del fluido en un dispositivo mecánico insertado en el flujo. Un anemómetro puede medir la magnitud de la velocidad total, la magnitud de velocidad en un plano, o el componente de velocidad en una dirección específica (Omega, 2022).

Figura 11. Anemómetro, Método de Detección Veleta Giratoria y Termistor, Velocidad (PPM)

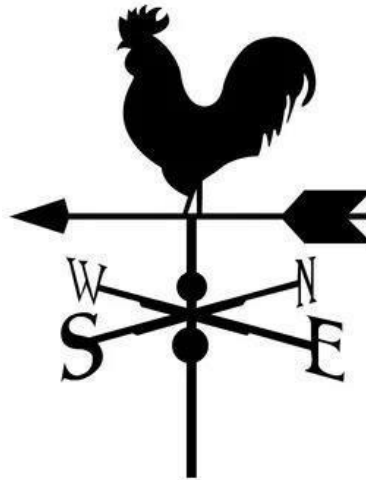


Fuente: (Grainger, 2000).

8.10.7. Veleta

Es uno de los instrumentos meteorológicos más conocidos y antiguos que existen. la veleta se utiliza para saber la procedencia de los vientos, es decir, desde donde vienen, en su base lleva asociadas cuatro aspas metálicas que indican los puntos cardinales y en lo alto de ellas podemos encontrar la forma de una flecha, también llamada saeta o la presencia de incontables figuras de grandes proporciones para adornarlas llamadas giraldas o giraldillas, por su movimiento circular sobre su propio eje, de ahí el nombre que recibió la famosa torre de la catedral de Sevilla que, para diferenciarla de la estatua-veleta que la corona en su cúspide, a esta la llamaron giraldillo (MeteorologiaenRed, 2017).

Figura 12. Veleta



Fuente: (123RF, 2022).

8.11. ESTADO DEL ARTE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

8.11.1. Estación Meteorológica

Estación meteorológica se define como una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables del clima donde se ubica, estos datos se utilizan tanto para la elaboración de predicciones meteorológicas a partir de modelos numéricos como para estudios climáticos.

Según lo establecido por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), las estaciones meteorológicas se las puede clasificar de las siguientes formas:

SEGÚN SU FINALIDAD	CLASIFICACION
Sinóptica	Climatológica Agrícolas Especiales Aeronáuticas Satélites
De acuerdo a la magnitud de las observaciones	Principales Ordinarias Auxiliares o adicionales
Por el nivel de observación:	Superficie Altitud
Según el lugar de observación	Terrestre Aéreas Marítimas

Fuente: Los Autores

Pero de hoy en día las estaciones meteorológicas podemos también clasificarlas en dos principales grupos las realizadas para nuestros domicilios llamadas Domesticas y las estaciones propiamente dichas profesionales.

Estaciones meteorológicas domesticas nos permite conocer datos como la temperatura y humedad y con base a estos criterios se podrán realizar algunas tareas como, por ejemplo: el riego, estas son de una estructura muy sencilla y están a costos muy bajos.

Estaciones profesionales tienen ya integrados varios sensores como un anemómetro, dirección del viento, presión, estas necesitan de personas que tengan un conocimiento medio a cerca de programación de estos dispositivos y sus costos pueden llegar a ser muy elevados.

8.11.2. Sensores en las estaciones Meteorológicas

De la literatura especializada y de las estaciones meteorológicas en el mercado, se puede encontrar las mismas con los siguientes sensores recomendados:

- Temperatura
- Humedad

- Velocidad del viento
- Dirección del viento
- Presión Barométrica
- Precipitación
- Opcional: Medición de radiación solar

8.11.3. Reporte de datos de las estaciones Meteorológicas

Generalmente las estaciones meteorológicas han ido evolucionando su transmisión de datos de lo que inicialmente capturaban la información en papel milimetrado y a través de una persona las lecturas visuales, hoy en día podemos encontrar la transmisión por diferentes Formas:

WEB:

Se encuentran estaciones meteorológicas que vienen con programas ejecutables para Windows o MAC y conectarse a la página WEB por medio de la cual envía datos en línea siempre y cuando tenga una conexión a internet. Las páginas WEB que se pueden encontrar para esta efe Para ingresar los datos a la WEB dependiendo del servicio que se requiere, puede ser gratis y pagado para un costo anual para entrega de datos con mayor detalle.

MODBUS

Se encuentran estaciones meteorológicas profesionales integrables al sistema SCADA vía RS232 para luego transmitir la información en vivo a un PLC o sistema SCADA, su costo es alto.

GPRS o RADIO

Se encuentran estaciones meteorológicas que incorporan módems de recepción vía GPSR o radio a distancias lejanas y con línea de vista para el caso de radio, y con GPRS es necesario la red de celular para el envío de información. Así mismo tiene un costo alto.

8.12. SATÉLITES METEOROLÓGICOS

La observación de la atmósfera y sus condiciones es fundamental para conocer el clima del planeta. Los satélites meteorológicos se encargan de observar, detectar y registrar todas las previsiones meteorológicas. Para los diferentes estudios atmosféricos se emplean sondas de diversos tipos y características. Algunos de ellos tienen algunas limitaciones como es la

cantidad de radiación solar. Por ejemplo, existen satélites meteorológicos que funcionan a través de la radiación infrarroja y que no necesitan de luz solar para funcionar. Sin embargo, si se necesita datos más precisos o escala de tiempo real hace falta utilizar una difusión instantánea muy amplia.

Figura 13 Satélite Meteorológico



Fuente: (MeteorologiaenRed, 2017)

Para conseguir el uso correcto de los satélites meteorológicos se deben cumplir ciertas condiciones como son las siguientes:

- Estar en una localización lo suficientemente alejada para que pueda permitir una cobertura de toda la zona donde se desea realizar la predicción. Se necesita un campo de visión que permita la identificación de las masas de nubes y de todas las características geofísicas del terreno. Esto sirve para establecer las posibles consecuencias que pueden provocar los fenómenos meteorológicos sobre el terreno a nivel del suelo.
- El desplazamiento del satélite se debe planificar de tal forma que su campo de visión aparezca cada 12 horas. Es conveniente realizar dos veces el trayecto sobre el mismo sistema de nubes para poder identificar correctamente las perturbaciones atmosféricas que están asociadas al sistema de nubes.
- La velocidad de desplazamiento del satélite debe ser tal que permita una localización precisa de todos los sistemas de nubes objeto de estudio con respecto a las zonas terrestres a las que influye.

- Normalmente casi todas las tormentas se desplazan hacia el este desde el oeste. Por ello, los satélites meteorológicos deben tener una componente del movimiento hacia el oeste. Nos estamos refiriendo hacia el oeste con respecto a la superficie terrestre. De esta forma, es capaz de detectar las perturbaciones atmosféricas que pueden aparecer según el sistema de nubes que se está analizando.
- La totalidad de la superficie terrestre debe ser cubierta una vez al día como mínimo. Gracias a ello, se puede tener una panorámica sobre todo el escenario atmosférico global (MeteorologiaenRed, 2017).

8.12.1. Utilidad de los satélites meteorológicos

Como se mencionó anteriormente, la climatología es la ciencia que estudia todos los factores meteorológicos y atmosféricos a nivel de tiempo geológico. Es decir, que la climatología es la suma de todas las variables y su comportamiento a lo largo del tiempo.

Esta información que se obtienen gracias a los satélites meteorológicos ha sido muy útil para numerosos casos. Por ejemplos de ello:

En el planeta Tierra existen diferentes zonas extensas en las que se obtienen información gracias a métodos convencionales como son los desiertos, zonas polares y extensiones oceánicas de los hemisferios norte y sur donde el ser humano no puede estudiar in situ. Gracias a este tipo de tecnología podemos obtener información sobre estos lugares sin necesidad de estar en ellos.

Otro de los casos donde han sido de gran utilidad la información obtenida con los satélites meteorológicos es para la localización y seguimiento de los huracanes, tifones y tormentas tropicales. Es de vital importancia a obtener información sobre el comportamiento de estos fenómenos meteorológicos extremos para poder extremar las precauciones y evitar posibles desastres (Izquierdo, 2018).

Los datos que se suministran por los satélites meteorológicos se pueden emplear para obtener cartas de temperaturas de la superficie del mar. La temperatura en la superficie del mar es una variable importante puesto que es la condicionante del movimiento de las corrientes marinas. Esta información no solamente es útil de cara a la meteorología, sino también para la navegación y la pesca (Izquierdo, 2018).

8.13. Servicios WEB

8.13.1. Weather Underground

Weather Underground es un servicio meteorológico comercial que proporciona información meteorológica en tiempo real a través de Internet. Weather Underground proporciona informes meteorológicos para la mayoría de las principales ciudades del mundo en su sitio web, así como informes meteorológicos locales para periódicos y sitios de terceros. Su información proviene del Servicio Meteorológico Nacional (NWS) y de más de 250.000 estaciones meteorológicas personales (PWS). El sitio está disponible en muchos idiomas y los clientes pueden acceder a una versión del sitio sin publicidad con características adicionales por una tarifa anual. Weather Underground es propiedad de The Weather Company, una subsidiaria de IBM (Wikipedia, 2022).

8.13.2. Aplicaciones

Weather Underground también utiliza observaciones de miembros con estaciones meteorológicas personales (PWS) automatizadas. Weather Underground utiliza observaciones de más de 250.000 estaciones meteorológicas personales en todo el mundo. El WunderMap de Weather Underground superpone datos meteorológicos de estaciones meteorológicas personales y estaciones oficiales del Servicio Nacional de Meteorología en una base de Mapbox Map y proporciona muchas capas meteorológicas y ambientales interactivas y dinámicamente actualizadas. El 15 de noviembre de 2017, se notificó a los usuarios por correo electrónico que sus cámaras meteorológicas mundiales proporcionadas por los usuarios dejarían de estar disponibles el 15 de diciembre de 2017. Sin embargo, el 11 de diciembre de 2017, los usuarios recibieron otro correo electrónico de Weather Underground anunciando que estaban revirtiendo su posición y no suspenderían el servicio en función de los comentarios significativos de los usuarios. Anteriormente, el servicio distribuía transmisiones de radio por Internet de las estaciones de Radio Meteorológica de la NOAA de todo el país, proporcionadas por los usuarios, y tenía una página Weather Underground Braille. The Associated Press utiliza Weather Underground para proporcionar resúmenes meteorológicos nacionales (Wikipedia, 2022).

8.13.3. Weathercloud

Weathercloud es una amplia red de estaciones meteorológicas que proporcionan datos en tiempo real desde todo el mundo. Son un equipo de jóvenes emprendedores y entusiastas del

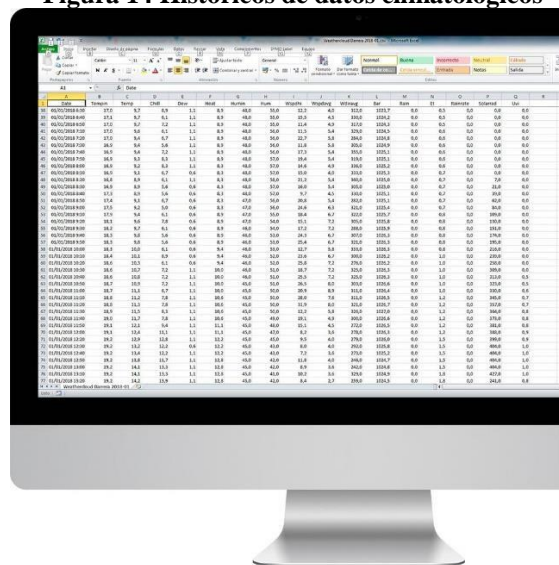
clima con sede en Barcelona. En 2012, decidieron unir sus conocimientos y habilidades en diferentes áreas para iniciar Weathercloud, una ambiciosa red social meteorológica en tiempo real para observadores de todo el mundo. ¿Otra red meteorológica? ¡Sí! ¿Por qué? Porque la visión de los emprendedores es poder construir algo nuevo, fresco y diferente. Algo que se ajuste a las necesidades y expectativas de lo que debe ser una red meteorológica.

Otro objetivo es ampliar el conocimiento de sobre cómo el clima afecta a las personas y al planeta mediante el desarrollo y la aplicación de tecnologías innovadoras a los datos proporcionados por los usuarios, y para así brindar a cambio herramientas para administrar y explorar esos datos de la manera más confiable y eficiente posible. La meta es ser un punto de referencia entre la comunidad meteorológica. Un lugar de interacción y puesta en común de datos, tanto históricos como en tiempo real, entre observadores, profesionales, investigadores, estudiantes y, en general, cualquier persona interesada en la meteorología (Weathercloud, 2020).

8.13.4. Base de datos en la nube

Por medio de Weathercloud se puede almacenar todos sus datos históricos en la nube y acceder a ellos en cualquier instante o momento, desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo. Todo es automático, por lo que no existe la preocupación por volver a sincronizarse (Weathercloud, 2020).

Figura 14 Históricos de datos climatológicos



Fuente: (Weathercloud, 2020)

8.14. RED DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

En esta red de estaciones meteorológicas los datos son enviados por las estaciones automáticas meteorológicas e hidrológicas, información recopilada por los observadores en todo el Ecuador y visualización de modelos numéricos.

8.14.1. Red de Estaciones Meteorológicas

En la figura 14 se aprecia la ubicación de las Estaciones Meteorológicas (automáticas) en el territorio ecuatoriano con información en tiempo real de los diferentes índices meteorológicos. implementadas por el INAMHI.

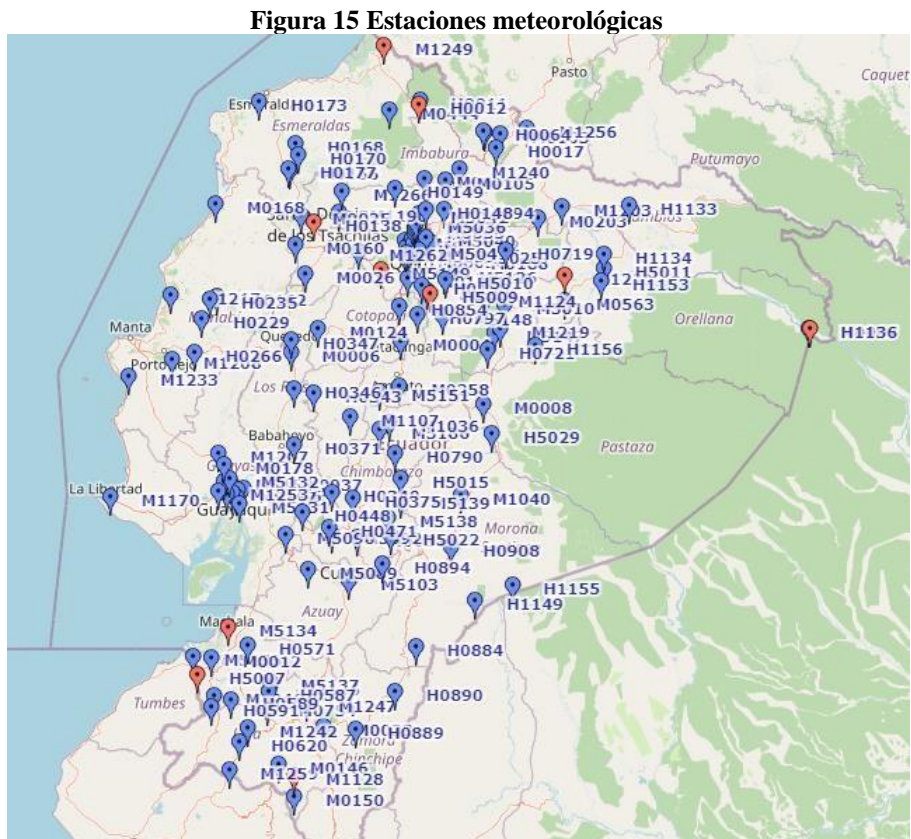


Figura 15 Estaciones meteorológicas

Fuente: (INAMHI, 2022)

8.14.2. Monitoreo de Radiación Ultravioleta

En la figura 15 se muestra la Información de los índices de radiación ultravioleta en tiempo real de diferentes localidades monitoreadas en el Ecuador.

Figura 16 Lugares donde se mide los índices de radiación en el Ecuador



Fuente: (INAMHI, 2022)

9. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

9.1. Metodología

Para el desarrollo del presente trabajo se obtendrán resultados numéricos que indiquen las características de ambiente donde se encuentre el dispositivo de medición partiendo de una consigna de tiempo en función a las condiciones climáticas.

9.2. Investigación Bibliográfica

Debido a que ya existe información detallada en revistas, artículos, libro y otras fuentes bibliográficas se utilizará esta metodología.

9.3. Investigación Aplicada

Ya que se buscará solucionar el problema de falta de medición de datos meteorológicos medidos “in situ” se utilizará la Investigación Aplicada, ya que se aplicó los conocimientos para la instalación de la estación y obtener la información de datos climatológicos.

9.4. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Se podrá obtener datos climatológicos reales medidos por la estación meteorológica, colocada en la terraza del bloque B de la universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná?

9.5. INSTALACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA

9.5.1. Consideraciones.

Previo al inicio del desarrollo del diseño de la estación meteorológica, se identificaron aspectos necesarios a ser considerados para el desarrollo de la misma, entre ellos se tiene:

9.5.2. Consideraciones físicas

- Dentro de las consideraciones físicas se encuentra determinado el desarrollo del equipamiento de la estación meteorológica, tiene que ser apta para intemperie y tener una protección el tableo IP 67 y con una resistencia adecuada.
- Otro aspecto a considerar es la utilización de bases inoxidable para la implantación de sensores que pueda soportar la rigurosidad del clima a la intemperie.
- Se considera que no todos los sitios donde potencialmente se puede instalar las estaciones meteorológicas no se dispondrá energía eléctrica.
- Se deberá poder tener la capacidad de conectar y desconectar los sensores de una manera fácil rápida y ágil, que brinde las comodidades para poder reemplazar sensores o poder incrementar mediciones.
- Debe considerarse la portabilidad del equipo y su fácil instalación.

9.5.3. Consideraciones eléctricas

- Se considera que las variables a medir del clima son estándares, según la recomendación de la literatura especializada.
- Se utilizará baterías para el funcionamiento de la estación meteorológica.
- La pantalla de la estación estará energizada por conectada a la red eléctrica.

10. ANALISIS DE RESULTADOS

Al momento de empezar con la configuración del dispositivo primero se realizó el enlazamiento de la estación con la pantalla para poder visualizar los datos de las variables que tiene la estación en la pantalla, luego se detalla lo siguiente: Se accedió a las páginas de Weather Underground,

para anexar la estación a las 250000 estaciones meteorológicas personales donde se procederá a obtener pronósticos precisos y locales a nivel del clima del lugar. También se utilizó Weathercloud para almacenar todos los datos y crear históricos en la nube y mediante esto poder tener el almacenamiento de los mismos.

Tabla 3 Valores de variables climatológicas

Monitor de la estación meteorológica		Computadora en tiempo real	
Temperatura	24.2 °C	Temperatura	24.2 °C
Humedad	58%	Humedad	58%
Punto de rocío	15.4 °C	Punto de rocío	15.4 °C
Precip Rate	0.00 mm/hr	Precip Rate	0.00 mm/hr
Precip ACCUM	0.00 mm	Precip ACCUM	0.00 mm
Wind & Gust	0.0 / 0.0 km/h	Wind & Gust	0.0 / 0.0 km/h
Baro	29.91 inHg	Baro	27.91 inHg
Pressure	1,012.87 hPa	Pressure	1,012.87 hPa
Uv	0	Uv	0
Temperatura interna	24.8 °C	Temperatura interna	24.8 °C
Humedad interna	62%	Humedad interna	62%

Fuente: Los autores

Al realizar la configuración de la estación meteorológica se apreció que los valores medidos guardan relación con los observados en la pantalla del servicio web. Además, se hizo la prueba de medición de temperatura con un termógrafo, mostrando un valor de 24 grados con lo que se comprobó que el dispositivo presenta datos confiables cuando la estación mide las variables climatológicas.

Figura 17 Diagrama del Sistema



Fuente: Los autores

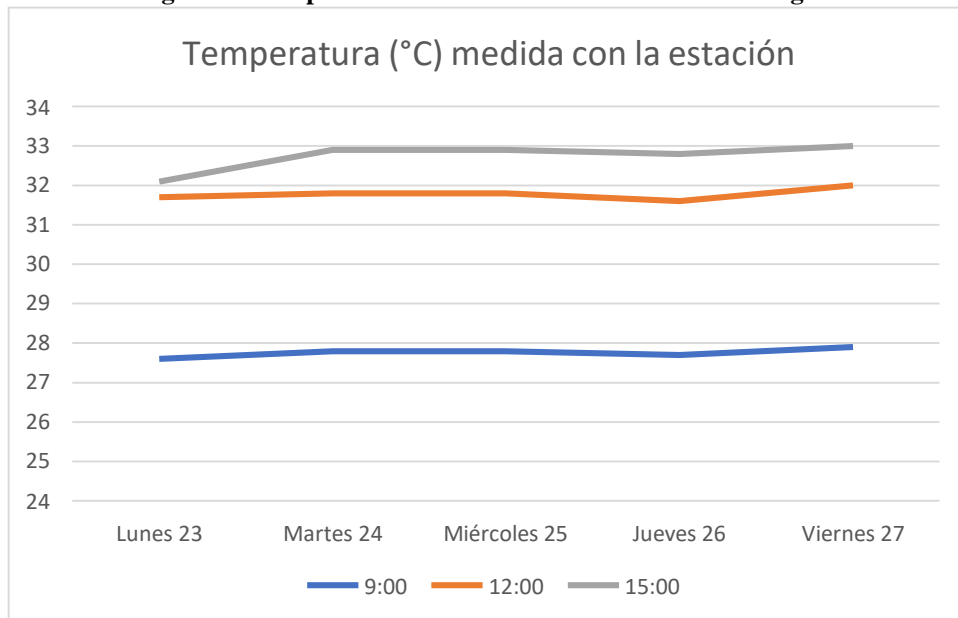
A continuación de muestra los valores medidos de temperatura y velocidad de viento obtenido con la estación meteorológica.

Tabla 4 Temperatura medida con la estación meteorológica

Temperatura °C					
Hora	Lunes 23	Martes 24	Miércoles 25	Jueves 26	Viernes 27
9:00 am	27,6	27,8	27,8	27,7	27,9
12:00 pm	31,7	31,8	31,8	31,6	32
15:00 pm	32,1	32,9	32,9	32,8	33

Fuente: Los autores

Figura 18 Temperatura medida con la estación meteorológica

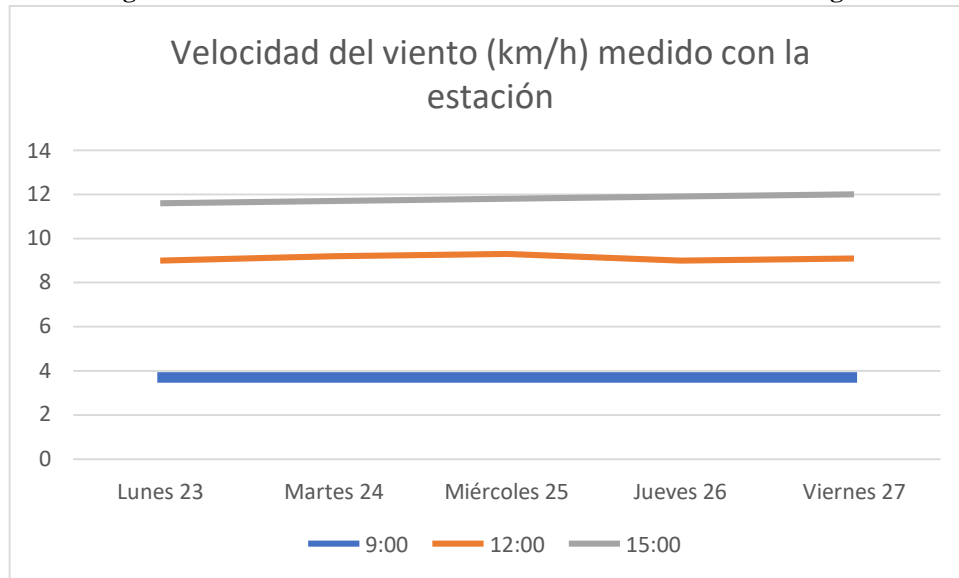


Fuente: Los autores

Tabla 5 Velocidad del viento medida con la estación meteorológica

Velocidad del viento km/h					
Hora	Lunes 23	Martes 24	Miércoles 25	Jueves 26	Viernes 27
9:00 am	3,6	3,8	3,7	3,6	3,7
12:00 pm	9	9,2	9,3	9	9,1
15:00 pm	11,6	11,7	11,8	11,9	12

Fuente: los autores

Figura 19 Velocidad del viento medida con la estación meteorológica

Fuente: Los autores

11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Tabla 4 Presupuesto del proyecto

Cant.	unidad	detalle	Valor	valor (\$)
1	und	Sensor de pluviosidad	240	240
1	und	Sensor de lluvia	80	80
1	und	Sensor de humedad	42	42
20	mts	cable 16 de diferente color	1	20
1	und	Termógrafo	30	30
1	und	Pantalla LCD	300	300
1	und	Módulo	700	700
1	und	Panel solar	100	100
1	und	Estructura de la estación	50	50
6	und	Baterías	1,50	9
1		Impuestos de importación	270	270
				1841

Fuente: Los autores

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. Conclusiones:

- Se determinó los parámetros que se pueden medir con una estación meteorológica para los cuales serán medidos temperatura, pluviosidad, humedad relativa, velocidad del viento, radiación solar.

- Se determinó que el sitio adecuado para poder medir las diferentes variables climatológicas es en la terraza del bloque B, desde donde la estación podrá medir las diferentes variables climatológicas.
- Finalmente se utilizará la plataforma de Weathercloud para almacenar la información obtenida enviada y subida a la nube, para así crear históricos climatológicos del cantón la Maná.

12.2. Recomendaciones:

- Como la estación de va a colocar en la terraza y esta va a utilizar baterías, se recomienda verificar el estado de las mismas cada 6 meses.
- La estructura de soporte de la estación debe ser de acero inoxidable debido a que el dispositivo se encontrará a la intemperie.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

14. Bibliografía

- Alfaomega. (25 de mayo de 2019). *Estaciones meteorológicas*. Obtenido de <https://www.alphaomega-electronics.com/es/estaciones-compactas-kits/5823-estacion-meteorologica-con-sensores-ultrasonicos-salidas-0-10-v-y-modbus-rtu-fs6002.html>
- amazon. (12 de mayo de 2022). *LOGIA*. Obtenido de Estación meteorológica: <https://www.amazon.com/-/es/meteorol%C3%B3gica-interiores-exteriores-temperatura-inal%C3%A1mbrica/dp/B085T83Q7F>
- beamex. (2 de julio de 2020). *Unidades de temperatura y sus conversiones*. Obtenido de <https://blog.beamex.com/es/unidades-de-temperatura-y-sus-conversiones>
- caracteristica. (13 de abril de 2020). *Meteorología*. Obtenido de Definición y Características: <https://www.caracteristicas.co/meteorologia/#:~:text=La%20meteorolog%C3%ADa%20es%20la%20ciencia,del%20viento%20o%20las%20precipitaciones.>
- concepto. (10 de mayo de 2022). *Humedad*. Obtenido de <https://www.google.com/search?q=La+humedad+es+un+factor+climatol%C3%B3gico+que+se+define+como+vapor+de+agua+contenido+en+la+atm%C3%B3sfera.+Como+es+sabido%2C&oq=La+humedad+es+un+factor+climatol%C3%B3gico+que+se+define+como+vapor+de+agua+contenido+en+la+at>
- diferenciador. (15 de septiembre de 2022). *Altitud y latitud*. Obtenido de <https://www.diferenciador.com/altitud-y-latitud/#:~:text=La%20altitud%2C%20aplicada%20a%20la,ecuador%20y%20un%20punto%20terrestre.&text=Distancia%20vertical%20entre%20un%20punto,respecto%20al%20nivel%20del%20mar.>

- edibon. (5 de junio de 2019). *EQUIPO DE MEDIDAS DE TEMPERATURA*. Obtenido de <https://www.edibon.com/es/equipo-de-medidas-de-temperatura>
- FISICALAB. (11 de enero de 2018). *Temperatura*. Obtenido de <https://www.fiscalab.com/apartado/temperatura#:~:text=e1%20cero%20absoluto-,Concepto%20de%20temperatura,con%20una%20determinada%20energ%C3%ADa%20cin%C3%A9tica.>
- Flores. (2 de mayo de 1997). *SISTEMA DE MEDICIÓN Y PROCESAMIENTO DE TEMPERATURA USANDO UN TERMÓGRAFO*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/301092251.pdf>
- Flores. (12 de agosto de 2022). *SISTEMA SOLAR*. Obtenido de <https://misistemasolar.com/radiacion-solar/>
- GOV.CO. (22 de julio de 2019). *IDEAM*. Obtenido de CARACTERÍSTICAS DE LA RADIACIÓN SOLAR: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/caracteristicas-de-la-radiacion-solar>
- GUIASPRACTICAS. (12 de diciembre de 2022). *Piranómetro*. Obtenido de <https://www.guiaspracticass.com/estaciones-meteorologicas/piranometro>
- IBM. (30 de agosto de 2018). *The Weather Channel*. Obtenido de La importancia de las corrientes de viento en meteorología: https://weather.com/es-ES/espana/ciencia/news/2018-08-29-para-_que_medir_viento
- MeteorologiaenRed. (2 de mayo de 2017). *Veleta*. Obtenido de <https://www.meteorologiaenred.com/veleta.html>
- Montalvo. (22 de mayo de 2014). *Repositorio*. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/13084/1/Berenice%20Montalvo%20Lezama.pdf>
- Omega. (15 de mayo de 2022). *Introducción a los anemómetros*. Obtenido de <https://es.omega.com/prodinfo/anemometros.html#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20anem%C3%B3metro%3F,confinados%2C%20como%20un%20viento%20atmosf%C3%A9rico.>
- pluviometro. (26 de octubre de 2018). *LOS PLUVIÓMETROS EN GENERAL*. Obtenido de <https://www.pluviometro.com/temasdivul/plugral.html>
- PSICROMETRIA. (11 de enero de 2017). *VALCON*. Obtenido de <https://avdiaz.files.wordpress.com/2009/01/i-unidad3.pdf>
- Raig. (28 de enero de 2022). *Barómetros y presión atmosférica*. Obtenido de <https://www.raig.com/blog/barometros-y-presion-atmosferica-4b/>
- Testo. (mayo de 15 de 2022). *Barómetro*. Obtenido de <https://www.testo.com/es-ES/productos/barometro-digital>
- uriarte. (9 de marzo de 2020). *Lluvia*. Obtenido de <https://www.caracteristicas.co/lluvia/>

Weathercloud. (18 de abril de 2020). *Weathercloud*. Obtenido de <https://weathercloud.net/en/about-us>

Wikipedia. (28 de abril de 2022). *Estación meteorológica* . Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_meteorol%C3%B3gica


Wikipedia. (2 de junio de 2022). *Psicrómetro*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Psicr%C3%B3metro>

Wikipedia. (14 de julio de 2022). *Weather Underground*. Obtenido de servicio meteorológico: [https://en.wikipedia.org/wiki/Weather_Underground_\(weather_service\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Weather_Underground_(weather_service))

15. ANEXOS

ANEJO 1. Curriculum Vitae

□ DATOS PERSONALES

Nombres	Edison Ariel	
Apellidos	Arteaga Bajaña	
Lugar y fecha de nacimiento	Guayaquil 5 de julio de 1997	
Cédula de ciudadanía	1205470915	
Estado civil	Soltero	
Dirección domiciliaria	El prado calle Pastaza y Pujilí	
Teléfonos de contacto	098594298	
Email	edison.artega0915@utc.edu.ec	

Estudios Realizados

Primarios	Escuela Carlota Jaramillo
Secundarios	Colegio particular 19 de Mayo
Superiores	Universidad Técnica de Cotopaxi
	Título obtenido: Bachillerato mecánico automotriz


Idiomas

Español

Experiencia

Logística y bodega Aqua Splendor, abril 2021 hasta la actualidad

□ **DATOS PERSONALES**

Nombres	Jordán Adrián	
Apellidos	León Uve	
Lugar y fecha de nacimiento	Guayaquil 2 de febrero de 1997	
Cédula de ciudadanía	0503110421	
Estado civil	Soltero	
Dirección domiciliaria	San Pablo y Pujilí	
Teléfonos de contacto	2696931	
Email	jordan.leon0421@utc.edu.ec	

Estudios Realizados

Primarios	Escuela Consejo provincial de Cotopaxi
Secundarios	Instituto Tecnológico Superior La Maná
Superiores	Universidad Técnica de Cotopaxi
	Título obtenido: Bachillerato en Ciencias

Idiomas

Español

Inglés

Experiencia

Marketing en ventas, mayo 2016 hasta la actualidad

□ **DATOS PERSONALES**



Nombres	Danilo Fabricio
Apellidos	Trujillo Ronquillo
Lugar y fecha de nacimiento	28 de agosto de 1981
Cédula de ciudadanía	1803547320
Estado civil	Soltero
Dirección domiciliaria	Izamba - Ambato
Teléfonos de contacto	0982987576
Email	danilo.trujillo7320@utc.edu.ec

Estudios Realizados

Primarios	Escuela Pensionado “La Merced”
Secundarios	Instituto Técnico Superior Bolívar
Superiores	<ul style="list-style-type: none"> • Escuela Politécnica del Ejército ESPE (Sangolquí – Ecuador) • Universidad Politécnica Nacional (Madrid – España) Escuela Politécnica Nacional (Quito – Ecuador)
	Títulos obtenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones • Máster Universitario en Energía Solar Fotovoltaica • Estudiante de la Tercera Cohorte de Doctorado, Facultad de Ingeniería Eléctrica

Idiomas:

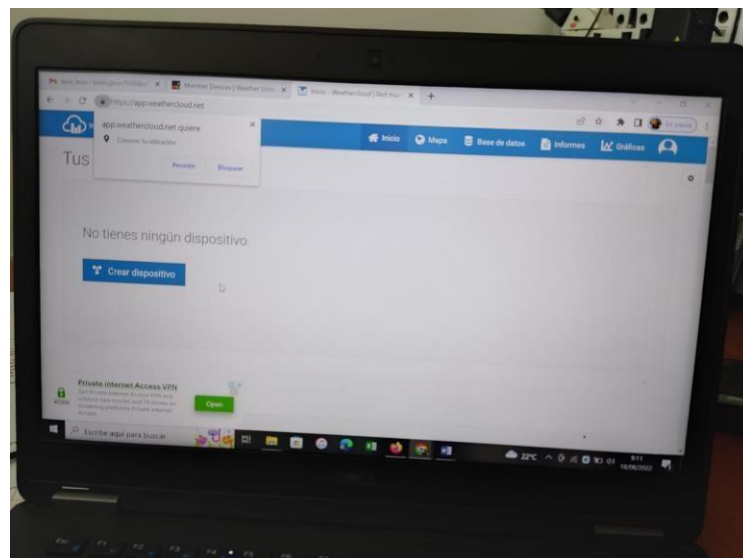
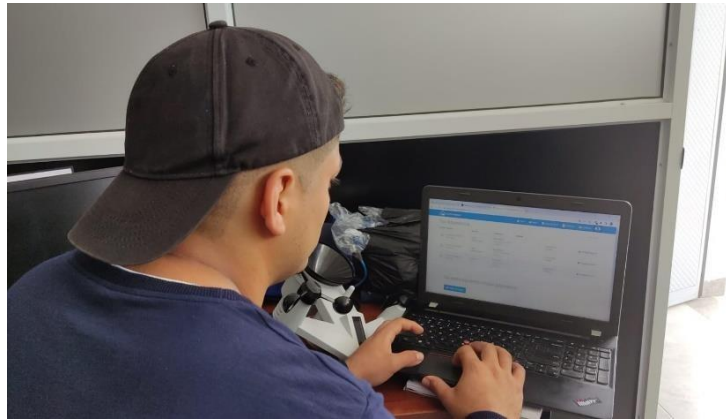
- Inglés
- Alemán
- Español

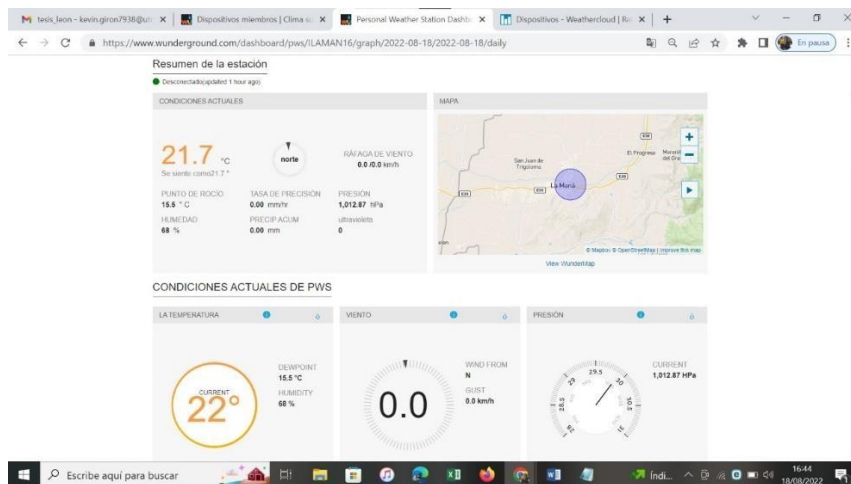
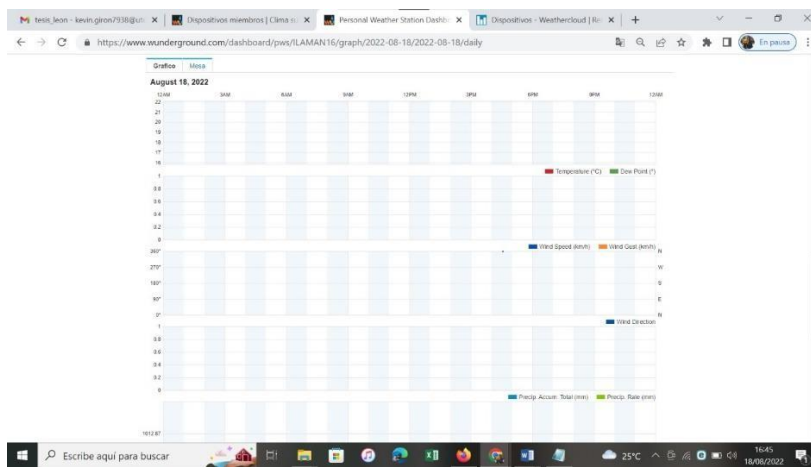
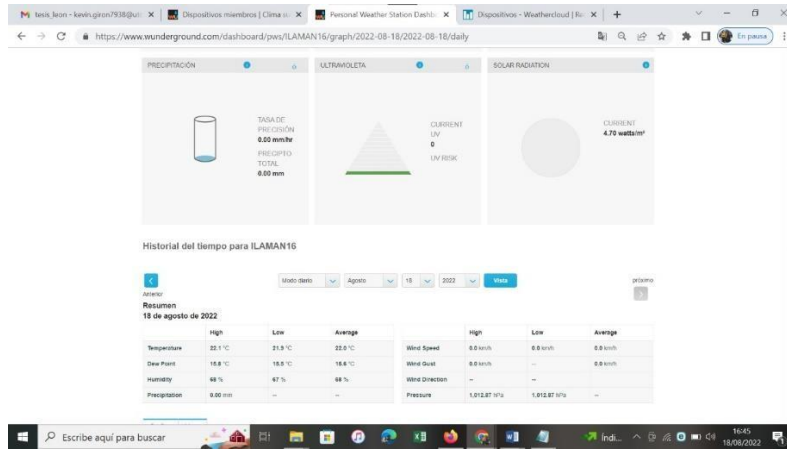
Experiencia

- Docente Instituto Superior Tecnológico "Hispano América", septiembre 2010 a julio 2011
- Docente Universidad Técnica de Ambato, marzo 2012 a marzo 2016
- Docente Universidad Técnica de Cotopaxi, noviembre 2019 a febrero 2020
- Docente Universidad Técnica de Cotopaxi, noviembre 2021 hasta la actualidad.

ANEXO 2 Fotos del proyecto realizado







Manual de usuario

Contenido

Precauciones de seguridad.....	32
Características de producción.....	33
Contenidos del paquete.....	33
Descripción general de la consola de clima... ..	34
Descripción general de la pantalla LCD de la consola.....	36
Descripción general del sensor Higrotermico inalámbrico para interiores... ..	36
Sensor exterior inalámbrico descripción general... ..	37
Configuración de la red Wi-fi y creación de cuentas... ..	38

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

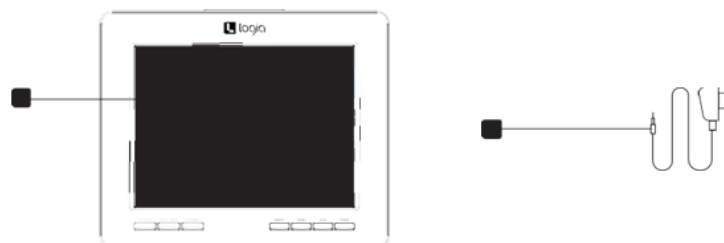
- Este producto no es un juguete es únicamente uso de investigación.
- Este producto está diseñado para uso doméstico únicamente como indicación de las condiciones climáticas. Este producto no debe utilizarse con fines médicos ni para información pública.
- No limpie la unidad con materiales abrasivos o corrosivos.
- No coloque el aparato cerca de llamas abiertas o fuentes de calor. Podrían producirse incendios, descargas eléctricas, daños en el producto o lesiones.
- Utilice únicamente pilas nuevas y frescas en el producto. No mezcle pilas nuevas y viejas.
- No desmonte, altere ni modifique el producto.
- Utilice únicamente aditamentos o accesorios con este producto especificados por el fabricante.
- No sumerja la unidad en agua. Seque el producto con un paño suave si se derrama líquido sobre él.
- No someta la unidad a fuerza excesiva, golpes, conductos, temperatura o humedad extremas.
- No cubra ni bloquee los orificios de ventilación con ningún objeto.
- La consola de este producto está diseñada para usarse en interiores únicamente.
- Este producto solo es adecuado para montaje a una altura inferior a 6,6 pies (2 m).

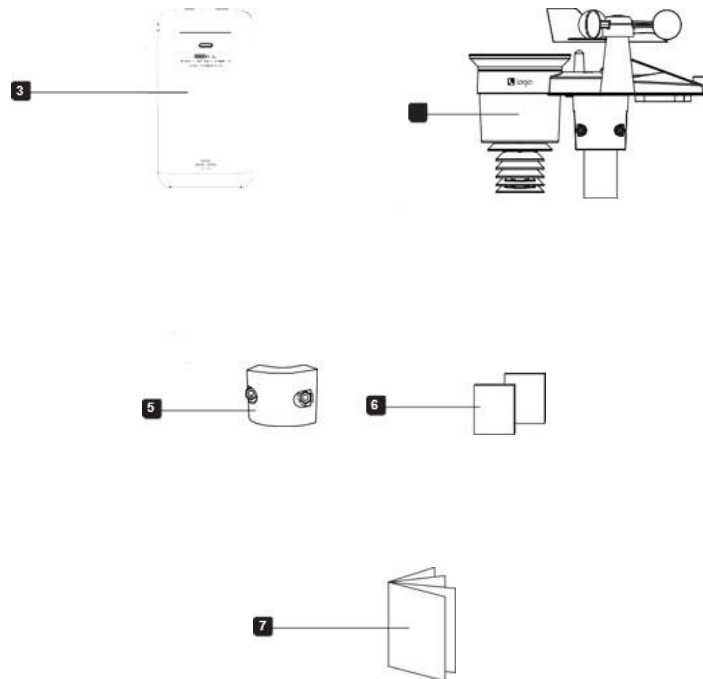
- No manipule los componentes internos de la unidad. La manipulación del producto anulará la garantía.
- El sensor interior de este producto no debe colocarse bajo la luz directa del sol, lluvia, nieve u otras condiciones climáticas.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

1. El sensor meteorológico inalámbrico 7 en 1 mide la velocidad del viento, la dirección del viento, la lluvia, los rayos UV, la intensidad de la luz, la temperatura y la humedad.
2. ¡No se necesita calibración! El producto está completamente precalibrado y ensamblado en su mayor parte; todo lo que necesita hacer es instalarlo y sincronizarlo con la consola de visualización incluida.
3. Brinda información meteorológica y ambiental precisa directamente desde su propio patio trasero, en lugar de depender de una estación meteorológica nacional.
4. Pantalla LCD a color con retroiluminación regulable.
5. Puede alertarlo sobre temperaturas o humedad interior o exterior excesivamente altas/bajas, velocidades del viento altas, caídas extremas en la presión barométrica, índices de calor altos, sensación térmica baja y puntos de rocío altos/bajos.
6. Se sincroniza con Wi-Fi instalado® y servidores meteorológicos en línea (Weather Underground y Weathercloud) para ayudarlo a almacenar y rastrear datos meteorológicos en su área, además de ver estadísticas meteorológicas en vivo y tendencias meteorológicas históricas.

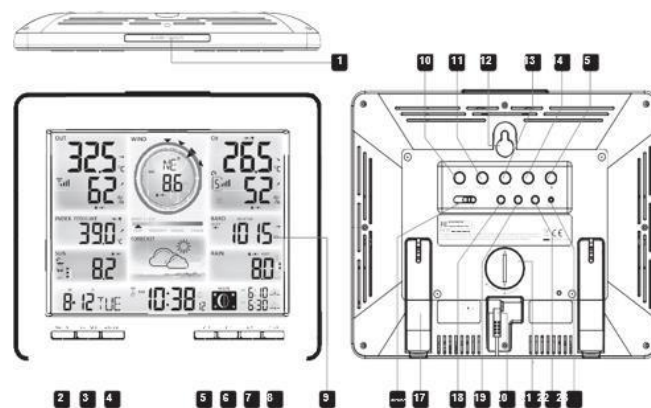
CONTENIDO DEL PRODUCTO





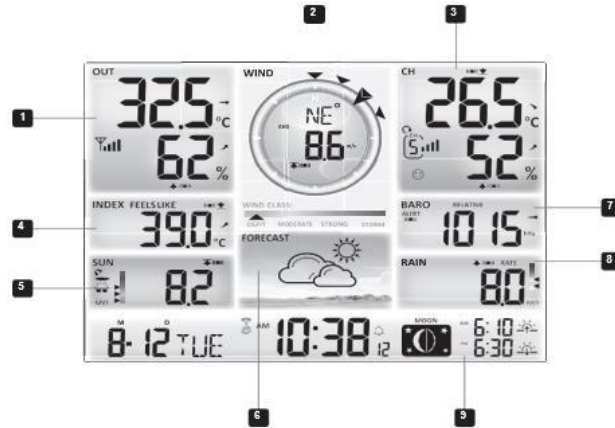
1. Consola meteorológica
2. Cable de alimentación de la consola
3. Sensor higrotermo interior inalámbrico
4. Inalámbrico 7 en 1 sensor exterior
5. Abrazadera de montaje con dos (2) tornillos
6. Dos (2) almohadillas de goma
7. Guía del usuario

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CONSOLA DE CLIMA



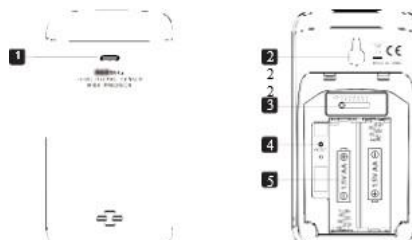
1. Botón DORMITAR
2. Botón HISTORIAL
3. Botón MÁX./MÍN.
4. Botón de CANAL
5. Botón BARÓ
6. Botón VIENTO
7. Botón SOL
8. Botón LLUVIA
9. Pantalla LCD
10. Botón WI-FI/SENSOR
11. Botón ACTUALIZAR
12. Soporte para montaje en pared
13. Botón RELOJ
14. Botón ABAJO/ÍNDICE
15. Botón ARRIBA/CONTRASTE
16. Interruptor APAGADO/BAJO/ALTO
17. Pata de cabra
18. Botón ALARMA
19. Botón ALERTA
20. Toma de corriente
21. Compartimento de la batería
22. Tecla °C/°F
23. Botón REINICIAR

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PANTALLA LCD DE LA CONSOLA



1. Temperatura exterior y zumbido
2. Dirección y velocidad del viento
3. Temperatura interior y humedad
4. Índice meteorológico
5. Índice UV e intensidad de la luz (S
6. Pronóstico del tiempo
7. Barómetro
8. Lluvia
9. Hora y fecha, fase lunar, hora de salida/puesta del sol

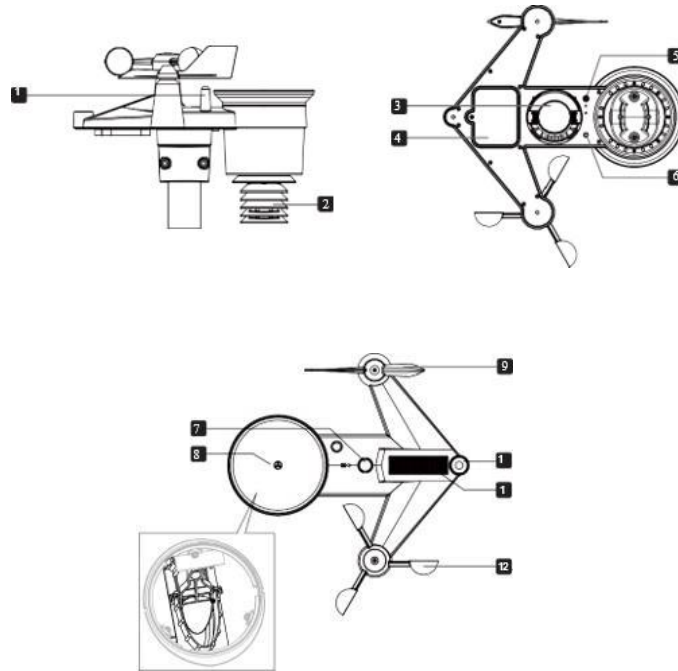
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SENSOR HIGROTÉRMICO INALÁMBRICO PARA INTERIORES.



1. LED de estado de transmisión
2. Soporte para montaje en pared
3. Cambio de canal

4. Botón REINICIAR
5. Compartimiento de la batería

SENSOR EXTERIOR INALÁMBRICO 7 EN DESCRIPCIÓN GENERAL



1. Antena
9. Veleta de dirección del viento
2. Escudo de radiación y sensor higrtermico
3. Piezas de montaje
4. Puerta de la batería
5. Botón REINICIAR
6. LED de estado de transmisión
7. Gradiente de nivel de burbuja
8. Colector de lluvia
10. Sensor de luz/UV
11. Paneles solares
12. Copas de velocidad del viento

CREACIÓN DE CUENTAS Y CONFIGURACIÓN DE LA RED WI-FI

Para poder acceder a la configuración de la red Wi-fi se procede a crear dos cuentas, una en WEATHER UNDERGROUND y otra en WEATHERCLOUD de la siguiente manera:

Cuenta en Weather Underground

Paso 1 entrar a las páginas web Weather Underground.

Paso 2 crea un usuario.

Paso 3 ingresar nombre y datos correspondientes de la estación.

Paso 4 copiar credenciales.

Cuenta en WEATHERCLOUD

Paso 1 entrar a las páginas web Weather Underground.

Paso 2 crea un usuario.

Paso 3 ingresar nombre y datos correspondientes de la estación.




Paso 4 copiar credenciales.

Configuración de la red Wi-fi

Cuando el Wi-Fi la configuración está completa, su computadora o dispositivo móvil volverá al Wi-Fi predeterminado a su conexión, si no es así, simplemente abra la configuración de red inalámbrica de su dispositivo y vuelva a conectarse manualmente.

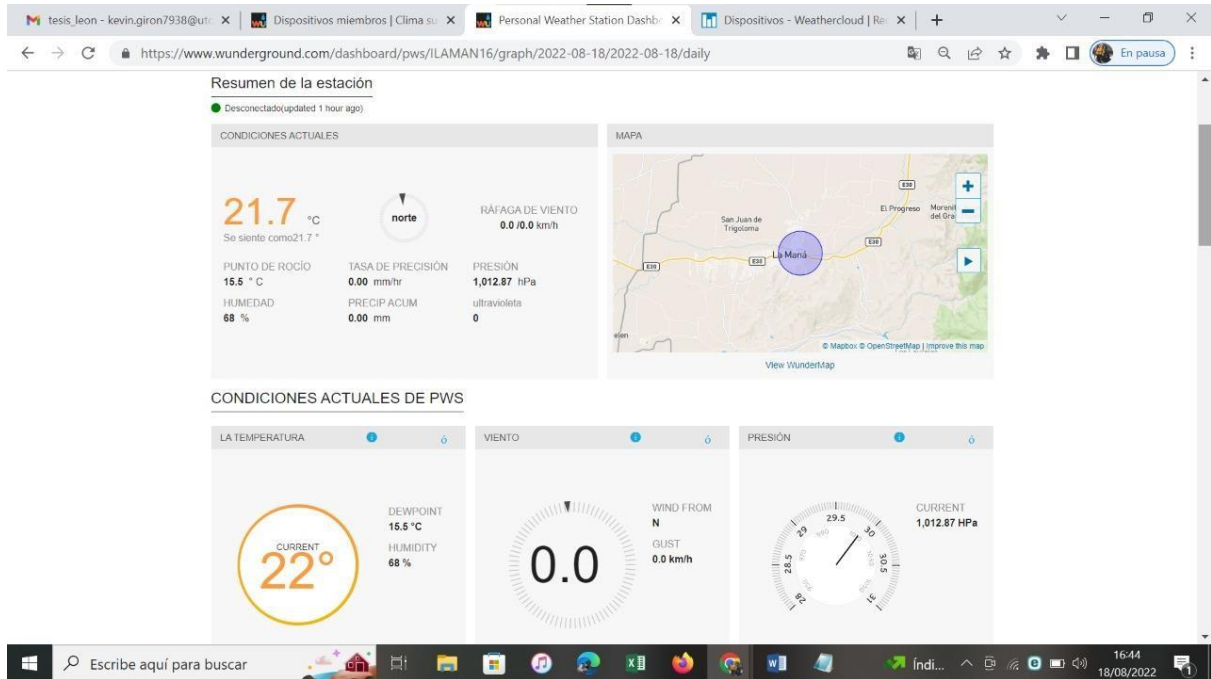
Mientras está en el modo AP, puede mantener presionado el botón WI-FI/SENSOR durante seis (6) segundos para salir del modo AP.

La consola de visualización simplemente restaurará la configuración AP anterior.

		
Fijo: la consola de visualización está conectada a su enrutador inalámbrico	Intermitente: la consola de visualización está intentando conectarse a su enrutador inalámbrico	Intermitente: la consola de visualización se encuentra actualmente en modo AP (punto de acceso)

Una vez que esté conectado a través de Wi-Fi a la consola de visualización se debe ingresar al navegador y colocar la siguiente dirección <http://192.168.1.1>, se ingresa a las cuentas correspondientes creadas anteriormente, una vez realizado este procedimiento se procede a actualizar la página del pc.

Registros de la estación tanto como monitor y computadora en tiempo real.





INALÁMBRICO 7 EN 1 ESTACIÓN METEOROLÓGICA CON WIFI® Y PANELES SOLARES GUÍA DEL USUARIO

BAJOSC710SWB



Gracias por comprar ellogia Estación meteorológica inalámbrica 7 en 1 con Wi-Fi® y paneles solares. Esta Guía del usuario está destinada a brindarle pautas para garantizar que la operación de este producto sea segura y no represente un riesgo para el usuario. Cualquier uso que no cumpla con las pautas descritas en esta Guía del usuario puede anular la garantía limitada.

Lea todas las instrucciones antes de usar el producto y conserve esta guía como referencia. Este producto está destinado únicamente para uso doméstico. No está diseñado para uso comercial.

Este producto está cubierto por una garantía limitada de un año. La cobertura está sujeta a límites y exclusiones. Ver garantía para más detalles.

TABLA DE CONTENIDO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	3
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	4
CONTENIDOS DEL PAQUETE	5
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CONSOLA DE CLIMA	6
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PANTALLA LCD DE LA CONSOLA	7
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SENSOR HIGROTÉRMICO INALÁMBRICO PARA INTERIORES	8
SENSOR EXTERIOR INALÁMBRICO 7 EN 1 DESCRIPCIÓN GENERAL	8
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	9
CONFIGURACIÓN DEL SENSOR EXTERIOR 7 EN 1 INALÁMBRICO	9
CONFIGURACIÓN DEL SENSOR HIGRO-TÉRMICO INTERIOR INALÁMBRICO	12
CONFIGURACIÓN DE LA CONSOLA METEOROLÓGICA	12
CONFIGURACIÓN DE WI-FI® CONEXIÓN	14
CREA Y SINCRONIZA TU CUENTA DE SERVIDOR METEOROLÓGICO	18
ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE	21
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN	22
LA TEMPERATURA	24
VIENTO	26
CLIMA	28
PRESIÓN	29
LLUVIA/ SOL	30
MÁXIMO MÍNIMO	31
HISTORIA	32
ENCENDIENDO	33
CUIDADO Y MANTENIMIENTO	34
ESPECIFICACIONES	35
GARANTÍA LIMITADA AL CONSUMIDOR ORIGINAL	38

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA! Lea y comprenda todas las precauciones de seguridad, las instrucciones de funcionamiento y las instrucciones de cuidado/mantenimiento antes de utilizar este aparato. Guarde este manual para referencia futura.

- Este producto no es un juguete. Mantener fuera del alcance de los niños.
- Este producto está diseñado para uso doméstico únicamente como indicación de las condiciones climáticas. Este producto no debe utilizarse con fines médicos ni para información pública.
- No limpie la unidad con materiales abrasivos o corrosivos.
- No coloque el aparato cerca de llamas abiertas o fuentes de calor. Podrían producirse incendios, descargas eléctricas, daños en el producto o lesiones.
- Utilice únicamente pilas nuevas y frescas en el producto. No mezcle pilas nuevas y viejas.
- No desmonte, altere ni modifique el producto.
- Utilice únicamente aditamentos o accesorios con este producto especificados por el fabricante.
- No sumerja la unidad en agua. Seque el producto con un paño suave si se derrama líquido sobre él.
- No someta la unidad a fuerza excesiva, golpes, conductos, temperatura o humedad extremas.
- No cubra ni bloquee los orificios de ventilación con ningún objeto.
- La consola de este producto está diseñada para usarse en interiores únicamente.
- Este producto solo es adecuado para montaje a una altura inferior a 6,6 pies (2 m).
- No manipule los componentes internos de la unidad. La manipulación del producto anulará la garantía.
- El sensor interior de este producto no debe colocarse bajo la luz directa del sol, lluvia, nieve u otras condiciones climáticas.

¿PREGUNTAS O PROBLEMAS? ¡CONTÁCTENOS!

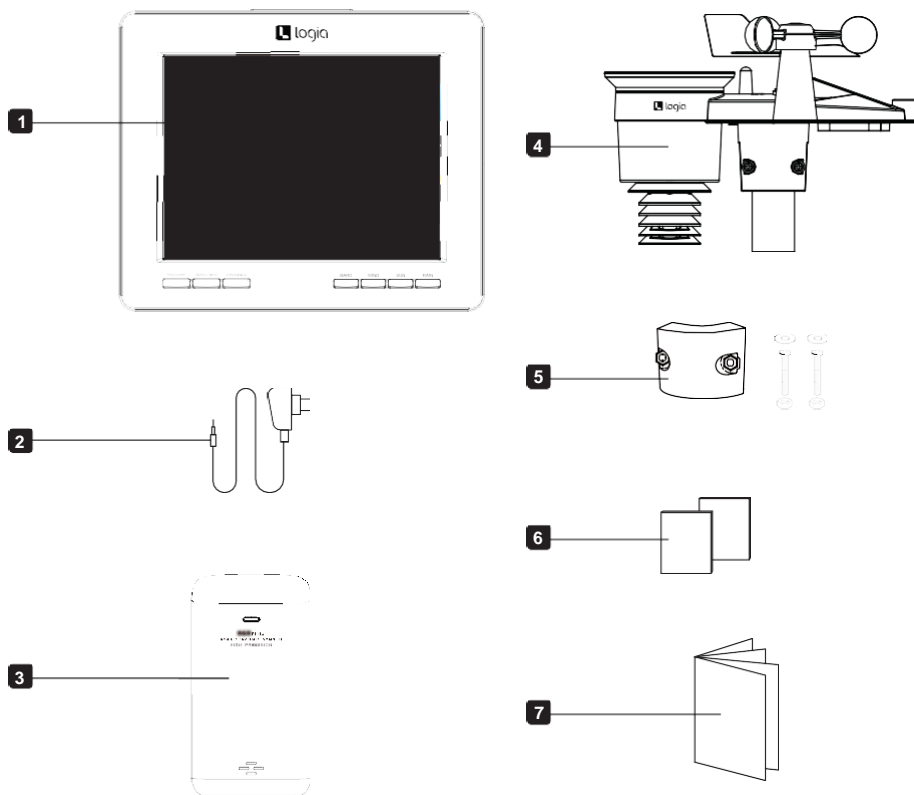
Correo electrónico: info@supportcbp.com o llame al: 1-833-815-0568

www.logiaweatherstation.com

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

1. El sensor meteorológico inalámbrico 7 en 1 mide la velocidad del viento, la dirección del viento, la lluvia, los rayos UV, la intensidad de la luz, la temperatura y la humedad.
2. ¡No se necesita calibración! El producto está completamente precalibrado y ensamblado en su mayor parte; todo lo que necesita hacer es instalarlo y sincronizarlo con la consola de visualización incluida.
3. Brinda información meteorológica y ambiental precisa directamente desde su propio patio trasero, en lugar de depender de una estación meteorológica nacional.
4. Pantalla LCD a color con retroiluminación regulable.
5. Puede alertarlo sobre temperaturas o humedad interior o exterior excesivamente altas/bajas, velocidades del viento altas, caídas extremas en la presión barométrica, índices de calor altos, sensación térmica baja y puntos de rocío altos/bajos.
6. Se sincroniza con Wi-Fi instalado y servidores meteorológicos en línea (Weather Underground y Weathercloud) para ayudarlo a almacenar y rastrear datos meteorológicos en su área, además de ver estadísticas meteorológicas en vivo y tendencias meteorológicas históricas.

CONTENIDOS DEL PAQUETE



1. Consola meteorológica

2. Cable de alimentación de la consola

3. Sensor higrotermo interior inalámbrico

4. Inalámbrico 7 en 1 sensor exterior

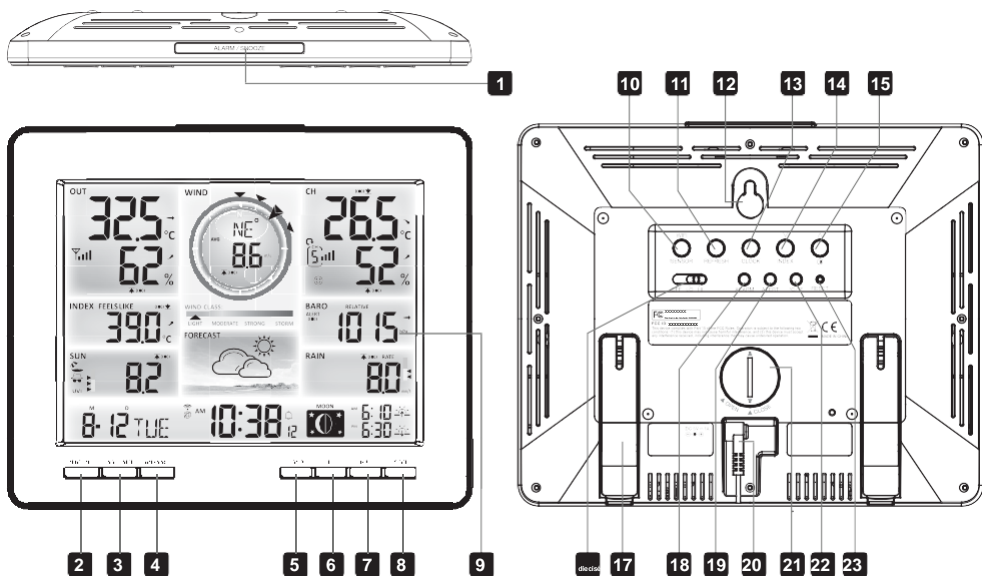
5. Abrazadera de montaje con dos (2) tornillos

6. Dos (2) almohadillas de goma

7. Guía del usuario

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

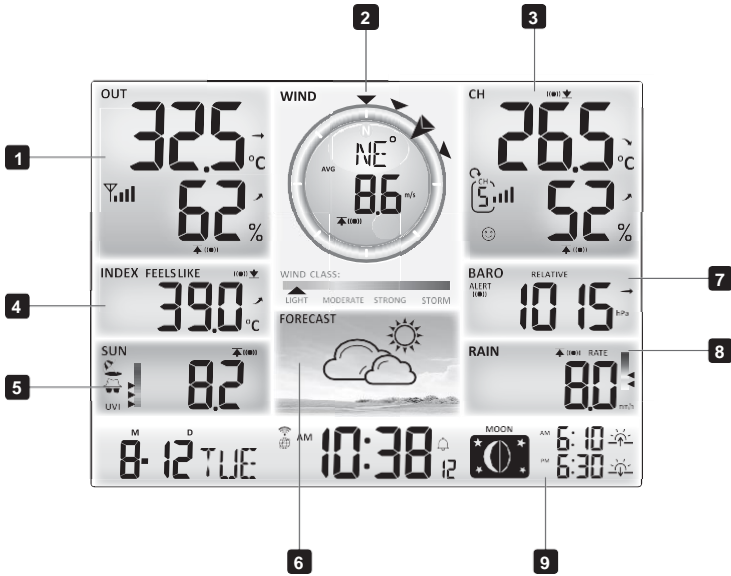
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CONSOLA METEOROLÓGICA



1. Botón DORMITAR
2. Botón HISTORIAL
3. Botón MÁX./MÍN.
4. Botón de CANAL
5. Botón BARÓ
6. Botón VIENTO
7. Botón SOL
8. Botón LLUVIA

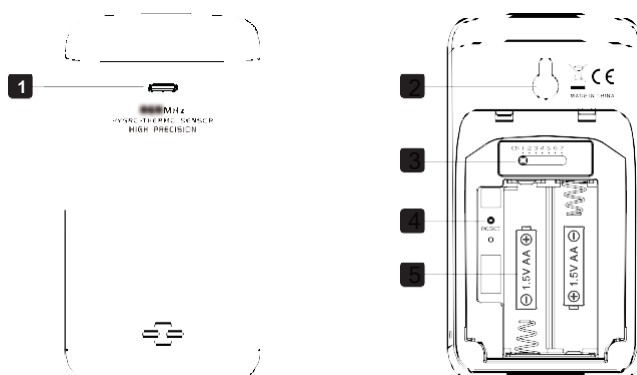
9. Pantalla LCD
10. Botón WI-FI/SENSOR
11. Botón ACTUALIZAR
12. Soporte para montaje en pared
13. Botón RELOJ
14. Botón ABAJO/ÍNDICE
15. Botón ARRIBA/CONTRASTE
16. Interruptor APAGADO/BAJO/ALTO

17. Pata de cabra
18. Botón ALARMA
19. Botón ALERTA
20. Toma de corriente
21. Compartimento de la batería
22. Tecla °C/°F
23. Botón REINICIAR



1. Temperatura exterior y zumbido
2. Dirección y velocidad del viento
3. Temperatura interior y humedad
4. Índice meteorológico
5. Índice UV e intensidad de la luz (S)
6. Pronóstico del tiempo
7. Barómetro
8. Lluvia
9. Hora y fecha, fase lunar, hora de salida/puesta del sol

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SENSOR HIGROTÉRMICO INALÁMBRICO PARA INTERIORES



1. LED de estado de transmisión

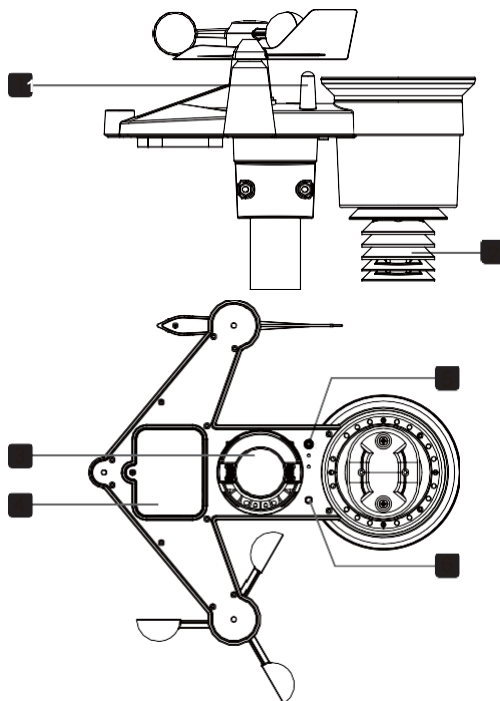
4. Botón REINICIAR

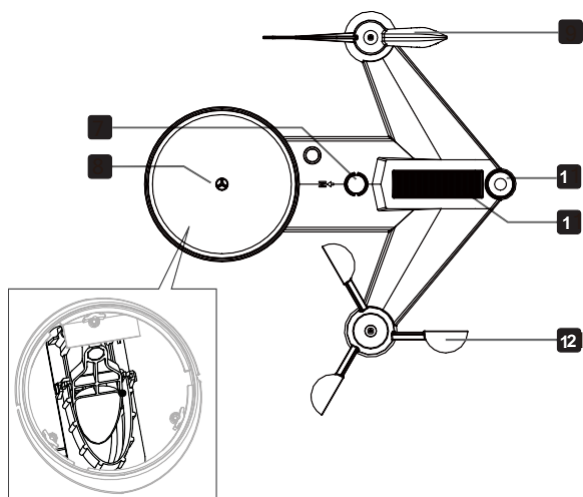
2. Soporte para montaje en pared

5. Compartimiento de la batería

3. Cambio de canal

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SENSOR EXTERIOR INALÁMBRICO 7 EN 1





1. Antena

2. Escudo de radiación y sensor higrotérmico

3. Piezas de montaje

4. Puerta de la batería

5. Botón REINICIAR

6. LED de estado de transmisión

7. Gradiente de nivel de burbuja

8. Colector de lluvia

9. Veleta de dirección del viento

10. Sensor de luz/UV

11. Paneles solares

12. Copas de velocidad del viento

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

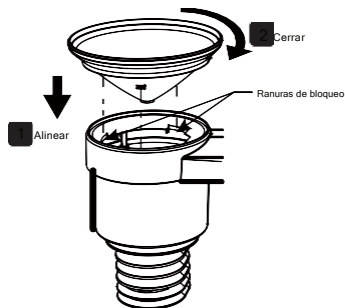
La consola meteorológica se puede emparejar con un (1) sensor exterior inalámbrico 7 en 1 y hasta siete (7) sensores interiores inalámbricos. (NOTA: Este producto incluye un (1) sensor interior).

CONFIGURACIÓN DEL SENSOR EXTERIOR INALÁMBRICO 7 EN 1

El sensor exterior inalámbrico 7 en 1 mide la velocidad del viento, la dirección del viento, la lluvia, los rayos UV, la intensidad de la luz, la temperatura y la humedad.

CONFIGURACIÓN DEL COLECTOR DE LLUVIA

1. Alinee las muescas del embudo con las ranuras de bloqueo dentro del colector de lluvia.
2. Inserte el embudo en el colector de lluvia y atornillelo firmemente para bloquearlo en su lugar.

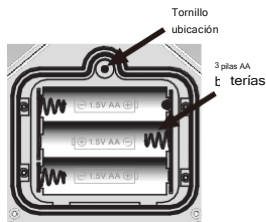


INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS

1. Desatornille la puerta de la batería en la parte inferior del sensor exterior 7 en 1.
2. Inserte tres (3) pilas AA (no incluidas) de acuerdo con la polaridad +/- etiquetada en la comp.
3. Vuelva a atornillar la puerta de la batería en el compartimento.

arteme Nuevo Testamento.

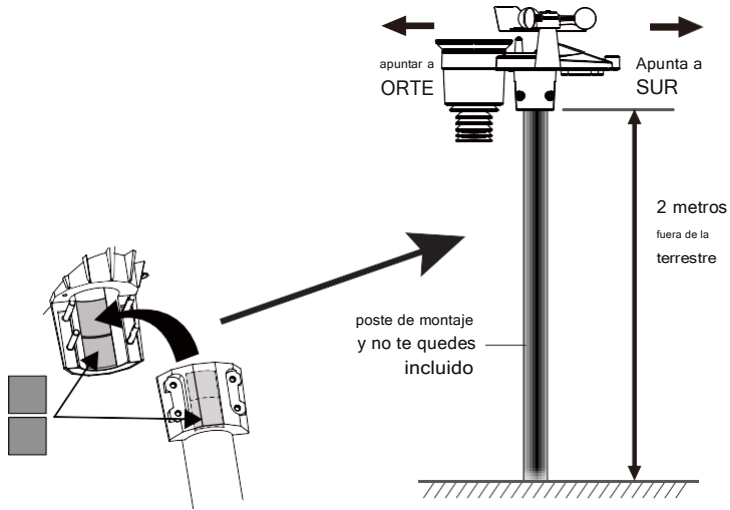
NOTA: La luz LED parpadeará en rojo cada 12 segundos.



SENSOR DE MONTAJE EN POSTE

1. Elija una ubicación para el sensor exterior 7 en 1 que esté abierta y sin obstrucciones.
2. Configure el sensor de modo que el colector de lluvia mire hacia el norte y el sensor de luz/UV mire hacia el sur.
3. Asegure el sensor en un poste o poste de montaje (no incluido) usando la abrazadera de montaje (incluida).
4. Agregue una pieza de ~~de~~ la abrazadera de montaje antes de sujetar la abrazadera de montaje en el sensor.
5. Apriete la abrazadera de montaje usando los tornillos incluidos en la parte inferior del sensor una vez que esté en un poste.

NOTA: Coloque el sensor en un poste o poste de acero con un diámetro de 1,4" a 1,6" (35 a 40 mm) y que esté a un mínimo de 6,6 pies (2 m) del suelo.



DIRECCIÓN DEL SENSOR EXTERIOR INALÁMBRICO 7 EN 1 HACIA EL SUR (OPCIONAL)

El sensor meteorológico inalámbrico para exteriores está calibrado para apuntar al norte para obtener la máxima precisión. No obstante, para tu comodidad, si eres un usuario ubicado en el Hemisferio Sur, puedes utilizar el sensor con la veleta apuntando al sur.

1. Monte e instale el sensor meteorológico inalámbrico con el extremo del medidor de viento apuntando hacia el sur, en lugar de hacia el norte. (Consulte Montaje del sensor en poste para obtener instrucciones de montaje).
2. Seleccione "S" en la sección del hemisferio de la página de configuración de la IU de configuración. (Consulte la sección Configuración de la conexión del servidor meteorológico para obtener detalles de configuración)
3. Pulse el icono APLICAR para confirmar y salir.

NOTAS: Cambiar la configuración del hemisferio cambiará automáticamente la dirección de las fases lunares en la pantalla.

Apuntar el sensor meteorológico inalámbrico hacia el sur permitirá la máxima luz solar en el panel solar, especialmente durante la temporada de invierno en el hemisferio sur.

CONFIGURACIÓN DEL SENSOR HIGROTÉRMICO INTERIOR INALÁMBRICO

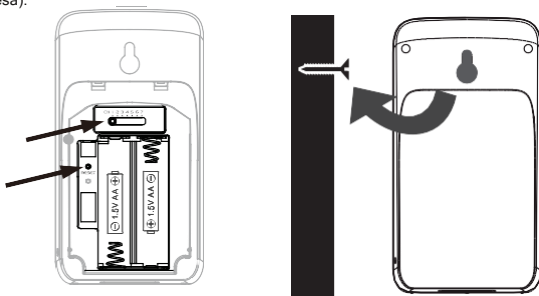
INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS

1. Retire la puerta de la batería en la parte posterior del sensor.
2. Use el interruptor de canal para configurar el número de canal para el sensor.
3. Inserte dos (2) pilas AA en el compartimento de las pilas según la polaridad +/- etiquetada en el compartimento.
4. Vuelva a colocar la puerta de la batería en el sensor. El sensor estará entonces en modo de emparejamiento y podrá registrarse en la consola en los próximos minutos. El LED de estado de transmisión comenzará a parpadear cada minuto.

NOTA: Para cambiar el sensor a un nuevo canal, deslice el interruptor de canal a un canal diferente. Luego, presione el botón RESET en la parte posterior del sensor.

COLOCACIÓN DEL SENSOR HIGROTÉRMICO INTERIOR INALÁMBRICO

1. Inserte un tornillo o gancho en la pared.
2. Cuelgue el sensor en el tornillo o gancho utilizando el soporte de montaje en pared. (Tenga en cuenta que el sensor también se puede colocar sobre una mesa).



CONFIGURACIÓN DE LA CONSOLA METEOROLÓGICA

Su consola puede emparejarse con un (1) sensor exterior inalámbrico 7 en 1 y hasta siete (7) sensores interiores inalámbricos. (Solo se incluye un (1) sensor interior).

INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS DE RESPALDO

1. Retire la puerta de la batería en la parte trasera de la consola.
2. Inserte una pila de botón nueva.
3. Vuelva a colocar la puerta de la batería.

NOTA: La batería de respaldo puede ayudar a respaldar la hora y la fecha, los datos MAX/MIN, los registros meteorológicos de las últimas 24 horas, la configuración de alertas, el valor de compensación de los datos meteorológicos y el historial de canales de los sensores. La memoria integrada hará una copia de seguridad de la configuración del enrutador y del servidor meteorológico.

ENCENDIDO DE LA CONSOLA

1. Enchufe el adaptador de corriente al conector de alimentación ubicado en la parte posterior de la consola.
2. Una vez que la consola esté encendida, automáticamente ingresará al modo de emparejamiento.

NOTA: Si la pantalla LCD no se enciende, use un alfiler u otro objeto pequeño para presionar el botón RESET en la parte posterior de la consola.

EMPAREJAMIENTO DEL SENSOR INALÁMBRICO 7 EN 1 Y EL SENSOR DE INTERIOR

1. Una vez que su consola de visualización se encienda, debería buscar y conectarse automáticamente a los sensores meteorológicos inalámbricos. Si la consola no se conecta dentro de los primeros 15 minutos, consulte la siguiente sección, Cambio de baterías y emparejamiento manual del sensor, para obtener instrucciones sobre el emparejamiento manual.
2. Verá el icono de una antena parpadeando en la sección de temperatura y humedad (exterior) de la pantalla.
3. Una vez que se completa el proceso de emparejamiento, el icono de la antena aparecerá fijo (sin parpadear), y las lecturas de temperatura y humedad exteriores, velocidad y dirección del viento, UV, intensidad de la luz y lluvia aparecerán en sus secciones designadas de la pantalla LCD. monitor.

RESTABLECIMIENTO Y RESTABLECIMIENTO DURO DE FÁBRICA



Para restablecer la consola y comenzar de nuevo, presione el botón RESET una vez. Para reiniciar la consola y Treanudar la configuración de fábrica, mantenga presionado el botón RESET en la consola durante seis (6) segundos.

REPARACIÓN DE SENSORES

Si la conexión falla o la consola se reinicia, presione el botón WI-FI/SENSOR una vez para que la consola ingrese al modo de emparejamiento, y la consola volverá a registrar todos los sensores que ya se han registrado antes (es decir, el la consola no perderá la conexión de los sensores que había emparejado antes).

CAMBIO DE PILAS Y EMPAREJAMIENTO MANUAL DEL SENSOR

Cada vez que cambie las baterías del sensor meteorológico inalámbrico para interiores o 7 en 1, el nuevo emparejamiento debe hacerse manualmente.

1. Cambie todas las pilas del sensor por unas nuevas.
2. Presione el botón WI-FI/SENSOR en la consola para ingresar al modo de emparejamiento.
3. Presione el botón REINICIAR en el sensor meteorológico inalámbrico para interiores o 7 en 1.

EMPAREJAMIENTO DE SENSORES INALÁMBRICOS ADICIONALES

1. Presione el botón WI-FI/SENSOR una vez en la consola para ingresar al modo de emparejamiento.
2. Presione el botón RESET en el nuevo sensor y espere unos minutos para que el nuevo sensor se empareje con la consola.

NOTA: El número de canal de un sensor interior no debe ser el mismo que el de otro sensor interior. Consulte la sección Configuración del sensor higrótermico inalámbrico para interiores para obtener más detalles.

INSTRUCCIONES DE CONFIGURACIÓN

CONFIGURACIÓN DE WI-FI CONEXIÓN

Cuando encienda la consola por primera vez, o presione y mantenga presionado el botón WI-FI/SENSOR durante seis (6) segundos, la pantalla LCD de la consola mostrará las letras "AP" y un icono para indicar que ha ingresado al Punto de acceso (AP) modo. En este momento estará listo para el Wi-Fi ajustes a ajustar.

Use su teléfono inteligente, tableta o computadora para conectarse a la consola a través de Wi-Fi siguiendo estos pasos:

1. En la PC, abra su Wi-Fi configuración de la red. En dispositivos Android™ o iOS, vaya al menú de configuración y luego seleccione Conexiones/WI-FI para abrir la configuración de red.
2. Localice el SSID de la consola de visualización en la lista. Debería aparecer como PWS-XXXXXX (donde todas las X son números enteros) en la lista. Toque el SSID para conectarse. Este paso tomará varios segundos.
3. Una vez que esté conectado a la consola de visualización, abra su navegador web móvil o de Internet e ingrese la siguiente dirección en la barra de direcciones: <http://192.168.1.1> (asegúrese de incluir el <http://> o el navegador web puede interpretar la dirección como una consulta de búsqueda). Recomendamos utilizar la última versión de navegadores web de buena reputación.

WI-FI ESTADO DE CONEXIÓN

Los siguientes iconos en la pantalla LCD muestran el Wi-Fi estado:

		
Fijo: la consola de visualización está conectada a su enrutador inalámbrico	Intermitente: la consola de visualización está intentando conectarse a su enrutador inalámbrico	Intermitente: la consola de visualización se encuentra actualmente en modo AP (punto de acceso)

CONFIGURACIÓN DE LA CONEXIÓN DEL SERVIDOR METEOROLÓGICO

Una vez que esté conectado a través de Wi-Fi a la consola de visualización y he abierto la página de configuración en <http://192.168.1.1>, ingrese el siguiente <http://192.168.1.1> información en la página de configuración de la interfaz web. si has elegido para no usar los servidores de Weather Underground o Weathercloud, deje las casillas de verificación sin marcar.

AJUSTES

CONFIGURACION AVANZADO

idioma: **ingles**

Configuración del enrutador WiFi

Busqueda Enrutador: **ROUTER_A**

Añadir enrutador

Tipo de seguridad: **WAP2**

Contraseña del enrutador: *

Configuración del servidor meteorológico

Maravilloso

Identificación de la estación: W01w124

Clave de estación: *

Nube meteorológica

Identificación de la estación: **IPACIR23Wc**

Clave de estación: *

URL: **http://WAC.com**

Identificación de la estación: **IDCR21w1**

Clave de estación: *

dirección MAC: **00:0E:C6:00:07:10**

Configuración del servidor de tiempo

URL del servidor: **nist.time.gov**

Zona horaria: **0:00**

Ubicación para el amanecer / atardecer

* Latitud: **0.0000** Norte

Ingrese de 0 a 90, sin números negativos

* Longitud: **0.0000** Este

Ingrese de 0 a 180, sin números negativos

Hemisferio: **Norte**

* Depende del modelo

Versión de firmware: 1.00

Aplicar

NOTAS: Cuando el Wi-Fi® la configuración está completa, su computadora o dispositivo móvil volverá al Wi-Fi predeterminado de conexión. Si no es así, simplemente abra la configuración de red inalámbrica de su dispositivo y vuelva a conectarse manualmente.


Mientras está en el modo AP, puede mantener presionado el botón WI-FI/SENSOR durante seis (6) segundos para salir del modo AP. La consola de visualización simplemente restaurará la configuración AP anterior.

ZONA HORARIA



Para configurar automáticamente la visualización de la hora según su zona horaria, cambie la zona horaria en la sección de configuración del servidor horario de la página CONFIGURACIÓN de '0:00' (predeterminado) a su zona horaria (p. ej., +1:00 para Alemania).

Configuración del servidor de tiempo

URL del servidor:

Zona horaria: 

ESTADO DE CONEXIÓN DEL SERVIDOR HORARIO

Una vez que la consola de visualización se haya conectado a Internet, intentará conectarse al servidor de hora de Internet para obtener la hora UTC. Una vez que la conexión es exitosa y la hora se ha actualizado, el  El icono aparecerá debajo de Wi-Fi,  en en y LCD.


Para mostrar la hora correcta para su zona horaria específica, deberá cambiar la zona horaria en el modo de configuración CLOCK de 00 (predeterminado) a su zona horaria específica (por ejemplo, -5 para EST). Si no conoce su zona horaria, puede buscarla en línea.

1. En el modo de funcionamiento normal, mantenga presionado el botón CLOCK durante dos (2) segundos para ingresar al menú de configuración del reloj.
2. Presione los botones ARRIBA o ABAJO para ajustar la zona horaria y luego presione y mantenga presionado el botón CLOCK durante dos (2) segundos para confirmar y salir del menú. Consulte la sección Configuración de la hora del manual en la página 24 para obtener detalles sobre otras configuraciones de reloj disponibles.

La hora se sincronizará automáticamente con el servidor horario de Internet a las 12:00 a. m. y a las 12:00 p. m. por día. También puede presionar el botón ACTUALIZAR para obtener la hora de Internet manualmente en un (1) minuto.



AJUSTES AVANZADOS A TRAVÉS DE LA INTERFAZ WEB

Una vez que esté conectado a través de Wi-Fi  a la consola de visualización y he abierto la página de configuración en <http://192.168.1.1>, al hacer clic en la pestaña que dice AVANZADO se abrirá la siguiente página. Esta página le permitirá configurar y ver datos de calibración específicos de su consola de visualización y también actualizar el firmware si está en una PC.

AJUSTES
CONFIGURACIÓN **AVANZADO**

La temperatura: Seleccione la unidad de configuración

Humedad %

Interior	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: 1	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -5
Exterior	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -9	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: 10
Canal 1	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: 2	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -5
Canal 2	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: 3	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -2
Canal 3	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: 1.2	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -2
Canal 4	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -0.2	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -5
Canal 5	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -20.1	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -3
Canal 6	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: 11.5	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -10
Canal 7	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: 0.2	<input type="text" value=""/>	Compensación actual: -3

Rango: -20,0 ~ 20,0,°C (Predeterminado: 0,0) Rango: -20 ~ 20 (Predeterminado: 0,0)

Presión Seleccione la unidad de configuración

Compensación de presión absoluta: (Predeterminado: 0)

Compensación de presión relativa: (Predeterminado: 0)

Rango de ajuste: -560 ~ 560 hpa / -16,54 ~ 16,54 pulg. Hg / -420 ~ 420 mm Hg

* Ganancia de lluvia: Ganancia actual: 0,85 Rango: 0,5 ~ 1,5 (predeterminado: 1,00)

* Ganancia de velocidad del viento: Ganancia actual: 0,75 Rango: 0,5 ~ 1,5 (predeterminado: 1,00)

* Dirección del viento: Compensación actual: 2,0 Rango: -10 ~ 10 (Predeterminado: 0,0)

* Ganancia UV: Ganancia actual: 1,1 Rango: 0,01 ~ 1,0 (predeterminado: 1,00)

* Ganancia de luz: Ganancia actual: 1,1 Rango: 0,01 ~ 1,0 (predeterminado: 1,00)

* Depende del modelo

Current firmware versión: Versión de firmware: 1.00

Navegar Subir

The firmware update función solo disponible en el navegador web de PC

CALIBRACIÓN

1. Puede ingresar o cambiar los valores de compensación y ganancia para diferentes parámetros de medición, mientras visualiza los valores actuales de compensación y ganancia junto a los cuadros correspondientes.
2. Una vez que haya completado sus calibraciones, presione el **Aplicar** en la pestaña CONFIGURACIÓN.
3. El valor de compensación actual se actualizará para mostrar el valor que ingresó (en lugar del valor predeterminado). Si desea cambiar el valor, puede ingresar un nuevo valor en el cuadro al lado del número (como en el paso 1). Para actualizar el valor, nuevamente, presione **Aplicar** en la pestaña CONFIGURACIÓN.

NOTA: No recomendamos la calibración de la mayoría de los valores con la excepción de la presión relativa, que debe calibrarse correctamente para reflejar su distancia sobre el nivel del mar para tener en cuenta los efectos de la altitud.

CREA Y SINCRONIZA TU CUENTA DE SERVIDOR METEOROLÓGICO

Su consola de visualización puede cargar datos meteorológicos en Weather Underground y/o Weathercloud a través de su Wi-Fi enrutador

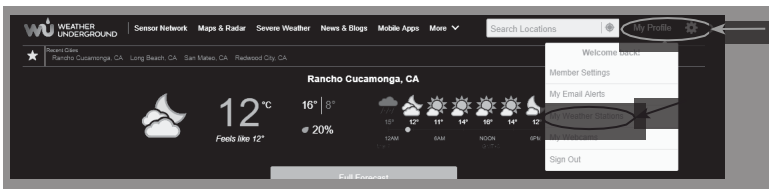
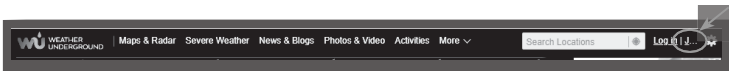
NOTA: Logia™ no es propietario de Weather Underground o Weathercloud, y estas instrucciones pueden cambiar sin previo aviso debido a cambios en cualquiera de los sitios web.

CREA TU CUENTA WEATHER UNDERGROUND

1. Asegúrese de que su consola de visualización esté conectada a su Wi-Fi red, como se describe brevemente a continuación. Los pasos detallados están disponibles en Configuración de Wi-Fi Segmento de conexión en la página 14 de esta guía del usuario. La consola de visualización debe estar conectada a la red Wi-Fi red para comunicarse con Weather Underground.
 - a. Mantenga presionado el botón WI-FI/SENSOR durante seis (6) segundos para poner su consola de visualización en modo AP.
 - b. Abra la configuración inalámbrica de su teléfono, tableta o computadora para buscar una red inalámbrica.
 - c. Localice el SSID de la consola de visualización en la lista y selecciónelo.
 - d. Una vez conectado, abra el navegador web de su dispositivo e ingrese <https://192.168.1.1>
2. Visite el sitio web de Weather Underground en <https://www.wunderground.com> y haga clic en el enlace que dice "ÚNETE". Siga las instrucciones para crear una cuenta.

NOTA: Utilice una dirección de correo electrónico válida para registrar su cuenta.

3. Una vez que haya creado su cuenta y completado el proceso de validación de correo electrónico, regrese al sitio web de Weather Underground. Haga clic en el enlace desplegable en la parte superior del sitio que dice MÁS y luego seleccione Agregar estación meteorológica en el menú desplegable.
4. Siga las instrucciones en pantalla para ingresar la información de su estación meteorológica. El paso 2 le pedirá que ingrese un nombre para su estación meteorológica (sea creativo si quiere, ¡pero no olvide el nombre que le dio!) y elija el hardware de su estación (elija "otro"). Una vez que complete esta sección, haga clic en Enviar para generar su ID y clave de estación únicos.
5. Escriba o haga una captura de pantalla de su ID de estación y clave/contraseña de estación como referencia y para completar el proceso de configuración.



Add a New pws

TYPE LOCATION DETAILS DONE

Tell Us More About Your Device 75%

Name:(Required) **Surface Type:**

(1) **Device Hardware:(Required)** (2) **Webcam:**

(2) **Is Above Ground:**

You Make Our Forecasts More Accurate. We Respect Your Privacy
 Contribute to the Weather Underground community by sharing some information about yourself and your sensor. We use this information to manage your account and to improve the experience from the Weather Underground community. We may also share certain data for commercial purposes, such as your sensor location.
 Learn more about how we take your privacy seriously

(3) **(Required)** Accept I Deny

Email Preferences:
 I would like to receive PWS notifications

(4)

Registration Complete!


100%

Congratulations! Your personal weather station is now registered with Weather Underground.

Enter the information below to your weather station software.

Your Station ID: **KCOARVAD281**

Your Station Key: **s1kgFvGZ**

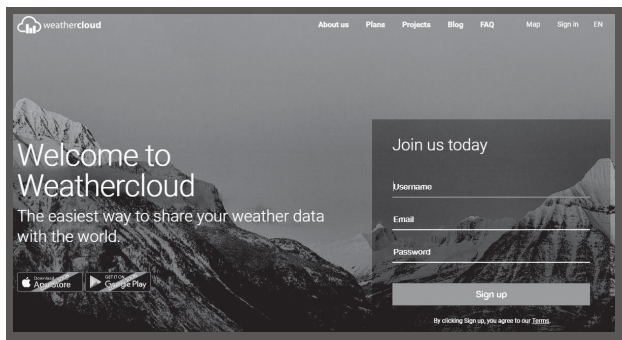


Configure Your Software

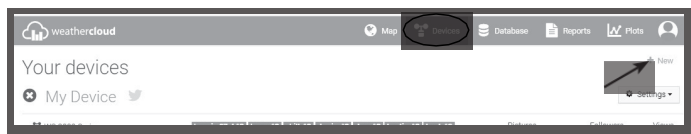
CREA TU CUENTA WEATHERCLOUD

1. Visite el sitio web de Weathercloud en <https://www.weathercloud.net> e ingrese su información en la **b** **uey** que dice Únete a nosotros hoy. Siga las instrucciones para crear una cuenta **ue** **unt**.

NOTA: Puna dirección de correo electrónico válida para registrar su cuenta.

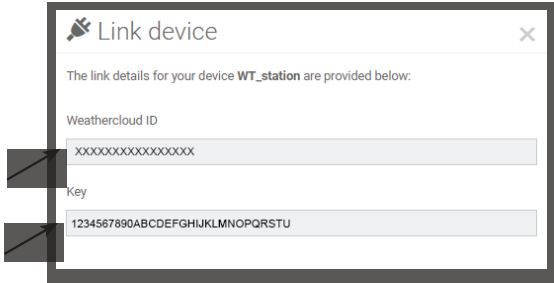


2. Una vez que haya creado su cuenta, inicie sesión y luego haga clic en +Nuevo para agregar un nuevo dispositivo.



3. **mi** Ingrese toda la información solicitada en la página Crear nuevo dispositivo **mi** ; **Qué?** **resentido** con el **ME** **en p** **modeloc** **uadro de selección, elija** **BAJOS** **C710SWB** **Serie** **bajo** **ellogia** **sección** **.** **cuando se presenta** **W** **con el** **Tipo** **de vinculo** **cuadro de selección, elija** **Enlace** **meteorológico** **profesional. Una vez que tenga c** **ompletado** **esto** **S** **sección, haga clic** **Crear.**

4. **W** **anote** **o** **capture** **su** **ID** **de** **Weathercloud** **y** **la** **clave/contraseña** **de** **la** **estación** **para** **r** **referencia** **y** **a** **completar** **el** **proceso** **de** **configuración.**



VER SUS DATOS DEL CLIMA EN WEATHER UNDERGROUND

Para ver los datos de su estación meteorológica en vivo a través de una PC o navegador web móvil, visite <http://www.wunderground.com>, y luego ingrese el ID de la estación que se le proporcionó durante la configuración de la cuenta en el cuadro de búsqueda. Sus datos meteorológicos aparecerán en la página siguiente. Alternativamente, puede iniciar sesión en su cuenta de Weather Underground para ver y descargar los datos registrados de su estación meteorológica.

También puede consultar el sitio web de Weather Underground para obtener más información sobre su aplicación móvil para Android™ e iOS.

VER SUS DATOS DEL TIEMPO EN WEATHERCLOUD

1. Para ver los datos de su estación meteorológica en vivo a través de navegador web móvil, visite <http://www.weathercloud.net> o <http://www.weathercloud.net> en una PC o <http://www.weathercloud.net> e inicie sesión en la cuenta que creó.
2. Haga clic en la pestaña en la parte superior de la página titulada Devoluciones de llamadas.
3. Haga clic en el menú Configuración en la parte superior derecha de la página y seleccione la opción Ver para ver los datos de su estación meteorológica.
4. Haga clic en Actual, Viento, Evolución, o dentro de los datos de su estación meteorológica.

ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

Esta consola de visualización es compatible con OTA (over the air) Función Firmware de estaciones y sistema Wi-Fi. Firmware de estaciones y sistema Wi-Fi son actualizaciones a través de cualquier navegador web (no navegador móvil) en una PC que conectado a Wi-Fi®. La actualización de la pestaña de configuración para ambos tipos de actualizaciones se pueden encontrar en la parte inferior de la pantalla Avanzada en la configuración inalámbrica de la interfaz de usuario (consulte Configuración avanzada a través de la interfaz web).

Siga los pasos a continuación para actualizar su estación de función de estaciones y sistema Wi-Fi® Firmware del sistema

1. Descarga la última versión del firmware (Diversión acción o Wi-Fi®) y guárdelo en su PC. Recuerde dónde guardó el archivo.
2. Mantenga presionado el botón WI-FI/SENSOR durante seis (6) segundos para poner la consola de visualización en modo AP, luego conecte la PC a la consola (consulte los pasos en Configuración de Wi-Fi) en Conexión en la página 14.
3. Haga clic en el botón que dice Examinar junto al tipo apropiado de actualización que descargó y navegue hasta la ubicación donde guardó el archivo.

- Haga clic en el botón Cargar correspondiente para transferir el archivo actualizado a la consola.
- El archivo se instalará automáticamente una vez que se cargue. Puede ver el progreso de la actualización en la consola de visualización en la sección de dirección del viento (el número que se muestra corresponderá al porcentaje completado, por lo que 50 = 50% y así sucesivamente).
- La consola se reiniciará una vez que se complete la actualización.

NOTAS: No puede actualizar el firmware de la función y Wi-Fi® Firmware al mismo tiempo. Las actualizaciones deben instalarse una por una.

Asegúrese de que el cable de alimentación permanezca conectado durante el proceso de actualización.

Asegúrese de que la conexión inalámbrica de su PC sea estable.

Una vez que comience el proceso de actualización, no intente hacer nada más en su PC o en la consola de visualización.

Durante el proceso de actualización del firmware, la consola dejará de cargar datos temporalmente. Se volverá a conectar a su enrutador y reanudará la carga de datos una vez que se complete la actualización. Si la consola no puede conectarse a su enrutador, es posible que deba configurar el Wi-Fi® conexión de nuevo, siguiendo los pasos de la página 14.

Una vez que se complete la actualización del firmware, es posible que deba ingresar su ID y contraseña de Weather Underground nuevamente en la pestaña CONFIGURACIÓN de la interfaz inalámbrica.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

OTRAS CONFIGURACIONES Y FUNCIONES DE LA CONSOLA

RELOJ

Configuración manual de la hora

La consola de visualización está diseñada para sincronizarse con el servidor de hora de Internet para obtener la hora local, pero si desea usarla sin conectarse a su red inalámbrica doméstica, puede configurar la hora manualmente. Durante la configuración inicial, deberá mantener presionado el botón WI-FI/SENSOR durante seis (6) segundos y luego dejar que la consola de visualización regrese al modo normal. Esto lo pondrá en modo sin conexión para que pueda usarlo.
















- En el modo de funcionamiento normal mientras está fuera de línea, mantenga presionado el botón CLOCK durante dos (2) segundos para ingresar al menú de configuración del reloj.
- Pulse los botones ARRIBA o ABAJO para ajustar la zona horaria.
- Presione el botón CLOCK nuevamente para realizar ajustes a la siguiente configuración.
- La configuración recorrerá las siguientes opciones: Zona horaria > DST ON/OFF > Hora > Minuto > Formato de 12/24 horas > Año > Mes > Día > Formato MD/DM > Sincronización de hora ON/OFF > Idioma.
- Presione el botón CLOCK una última vez después de ajustar todas las opciones de configuración para guardar y salir, o la consola guardará automáticamente y saldrá del menú después de 60 segundos de tiempo de inactividad.

NOTAS: En el modo de funcionamiento normal, presione el botón CLOCK una vez para cambiar entre la visualización de la fecha y el año.

Mientras ajusta la configuración, puede mantener presionado el botón CLOCK durante dos (2) segundos para volver al modo normal.

Fase lunar

La consola de visualización calcula la fase lunar según su hora, fecha y zona horaria. La siguiente tabla explica las fases correspondientes y sus iconos para los hemisferios norte y sur. Consulte la sección sobre cómo orientar el sensor exterior inalámbrico 7 en 1 hacia el sur para obtener más información sobre cómo configurar su sensor meteorológico inalámbrico en el hemisferio sur.

Iconos del hemisferio norte	Fase lunar	Iconos del hemisferio sur
	Luna nueva	
	Luna Creciente Creciente	
	Cuarto creciente de la luna	
	Luna Gibosa Creciente	
	Luna Llena	
	Luna gibosa menguante	
	Tercer Cuarto Lunar	
	Luna creciente menguante	

Configuración de la alarma

Si desea utilizar su consola de visualización como despertador, siga estas instrucciones para configurar la hora de la alarma:

1. En el modo de funcionamiento normal, mantenga presionado el botón ALARMA durante dos (2) segundos hasta que la hora de la alarma comience a parpadear. Esto indica que ha ingresado al modo de configuración de la hora de la alarma.
2. Utilice los botones ARRIBA o ABAJO para ajustar la hora de la alarma. Mantenga presionado cualquiera de los botones para pasar las horas rápidamente.
3. Pulse de nuevo el botón ALARMA para confirmar la hora de la alarma y pasar al ajuste de los minutos. Los dígitos de los minutos deben estar parpadeando.
4. Utilice los botones ARRIBA o ABAJO para ajustar los minutos de la alarma. Mantenga presionado cualquiera de los botones para pasar los minutos rápidamente.
5. Pulse el botón ALARMA para guardar y salir del menú.

NOTA: Una vez que haya configurado una alarma, el icono aparecerá junto a la hora en la pantalla LCD. La función de alarma se activará automáticamente una vez que establezca una hora.

Activación/desactivación de la alarma y la prealarma de temperatura

La prealarma de temperatura le avisará 30 minutos antes de la hora de la alarma siempre que la temperatura exterior caiga por debajo de 26,5 °F (-3 °C).


1. En el modo de funcionamiento normal, presione el botón ALARM para mostrar la hora de alarma establecida durante cinco (5) segundos.
2. Cuando se muestra la hora de la alarma en la pantalla LCD, presione el botón ALARM nuevamente para recorrer las funciones de alarma como se muestra a continuación. Los iconos correspondientes aparecerán en la pantalla LCD.

		
Alarma apagada	Alarma activada	Alarma con alerta de hielo

3. Cuando el reloj alcance la hora de alarma designada, el sonido de la alarma comenzará a sonar.

4. Para detener la alarma:




- a. **baja** la alarma continuará durante dos (2) minutos y se **estapa** automáticamente. Va a **remma** gurará para el día siguiente.
- b. **PAGS**rese el botón SNOOZE en la parte superior de la unidad para posponer el **largometr** para minutos. La siesta que, sin **una** b ajuste ae continuamente durante 24 horas. No recomendamos que **hace** **Eng** bargo. Mientras que la **C** **omple** en modo de repetición, el icono de alarma seguirá parpadeando. **hin**.
- c. Mantenga presionado el botón SNOOZE durante dos (2) segundos para detener la alarma por completo. Va a **Quédate** fijado para el día siguiente.
- d. Pulse el botón ALARMA para detener la alarma por completo. Quedará fijado para el día siguiente.

NOTA: **Tél ronca** ze podría usarse continuamente en 24 horas. Durante **ng** el **sn** moho, el icono de la alarma  se mantendrá **p flashi**

TEMPLO REAL ACADÉMIA DE BELLAS ARTES

Pintura al temple **tura** **Humidity & Tendencias**

Presione th **e °C/°F** botón para cambiar entre Celsius y Fahrenheit tem **portu** medidas. los flechas muestran la tendencia de los cambios en los niveles de temperatura/humedad.

Icono de flecha			
Tendencia de temperatura/humedad	Creciente	Firme	Descendente

NOTAS: Si/cuando la temperatura exterior cae por debajo de -40 °F (-40 °C), la pantalla LCD mostrará la palabra "LO" en la sección de temperatura. Si la temperatura exterior supera los 176 °F (80 °C), la pantalla LCD mostrará la palabra "HI" en la sección de temperatura.







Si/cuando el nivel de humedad cae por debajo del 1%, la pantalla LCD mostrará la palabra "LO" en la sección de humedad. Si/cuando el nivel de humedad supera el 99%, la pantalla LCD mostrará la palabra "HI" en la sección de humedad.

Visualización de canales al aire libre

Esta consola es capaz de emparejarse con el sensor meteorológico inalámbrico y hasta siete (7) sensores higrótérmicos inalámbricos adicionales. Si tiene dos (2) o más sensores instalados, presione el botón CH para alternar entre diferentes canales inalámbricos en modo de funcionamiento normal, o mantenga presionado el botón CH durante dos (2) segundos para activar el modo de ciclo automático, que muestra todos los canales conectados en intervalos de 4 segundos. Mientras la consola está en modo de ciclo automático, puede presionar el botón CH una vez para desactivar el modo de ciclo automático y continuar mostrando el canal actual.

Recepción de señales de sensores inalámbricos




1. En el modo de funcionamiento normal, presione el botón WI-FI/SENSOR una vez para comenzar a recibir la señal del sensor actual en el canal que se muestra. (es decir, si está en el canal 1 y presiona el botón WI-FI/SENSOR, la señal actual del sensor inalámbrico que se está recibiendo (si se muestra en CH 1). El icono de señal comenzará a parpadear.
2. El icono de la señal continuará parpadear hasta que reciba una señal con éxito. Si no hay señal en cinco (5) minutos, el icono desaparecerá.

SENSOR EXTERIOR 7 EN 1			
SENSOR DE CANAL INTERIOR			
	Sin señal	Mala señal	buena señal

3. Si la señal del canal exterior se ha interrumpido y no se recupera en 15 minutos, el icono de la señal desaparecerá. La sección de temperatura e hy (exterior) mostrará “—” en el canal correspondiente.
4. Si la señal aún no se recupera dentro de las 48 horas, la pantalla “—” se volverá permanente. Deberá reemplazar las baterías en el sensor del canal asociado y presionar el botón WI-FI/SENSOR para emparejar los sensores nuevamente.
5. Después de reemplazar las baterías en la consola de visualización o el sensor meteorológico inalámbrico, o si la unidad no recibe un canal específico, presione el botón WI-FI/SENSOR mientras se muestra el canal fallido para recibir manualmente la señal de ese sensor nuevamente.

Tecla indicadora de comodidad interior

Los indicadores de comodidad interior muestran una representación pictórica basada en la temperatura del aire interior y los niveles de humedad para determinar el nivel de comodidad aproximado.

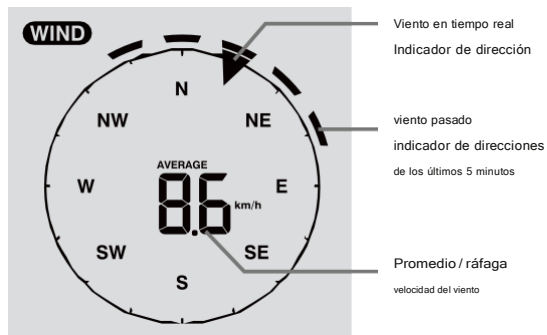
		
Muy frío	Cómodo	Demasiado caliente

NOTA: Los niveles del indicador de comodidad pueden variar incluso cuando la temperatura es la misma debido a variaciones en los niveles de humedad relativa. No se mostrará ningún indicador de comodidad si la temperatura cae por debajo de 32 °F (0 °C) o por encima de 140 °F (60 °C).

VIENTO

Llamadas de viento

Presione el botón °C/°F para cambiar entre las mediciones de temperatura Celsius y Fahrenheit. Las flechas muestran la tendencia de los cambios en los niveles de temperatura/humedad.



Selección del modo de visualización del viento

En el modo de funcionamiento normal, presione el botón VIENTO para cambiar entre la medición de la velocidad del viento promedio y la medición de la velocidad del viento en ráfagas.

Establecer unidades de velocidad del viento

1. En el modo de funcionamiento normal, presione y mantenga presionado el botón VIENTO durante dos segundos para ingresar al modo de configuración de la unidad de velocidad del viento. La pantalla de la unidad comenzará a parpadear. Presione los botones \blacktriangle o \blacktriangledown para recorrer las unidades de velocidad del viento en el siguiente orden: m/s > km/h > nudos > mph
2. Pulse de nuevo el botón WIND para volver al modo de visualización normal.
3. Pulse el botón VIENTO en el modo de funcionamiento normal para cambiar entre las velocidades de viento PROMEDIO y RÁFAGA.

Tabla de escala de Beaufort

En el modo de funcionamiento normal, presione el botón VIENTO para cambiar entre la medición de la velocidad del viento promedio y la medición de la velocidad del viento en ráfagas.

Escala Beaufort	Descripción	Velocidad del viento	Condición de la tierra
0	Calma	< 1 km/h	Calma. El humo sube verticalmente.
		< 1 mph	
		< 1 nudos	
		< 0,3 m/s	
1	Aire ligero	1,1 ~ 5 km/h	La deriva de humo indica la dirección del viento. Las hojas y las veletas son estacionarias.
		1 ~ 3 mph	
		1 ~ 3 nudos	
		0,3 ~ 1,5 m/s	
2	Brisa ligera	6 ~ 11 km/h	El viento se siente en la piel expuesta. Las hojas susurran. Las paletas de viento comienzan a moverse.
		4 ~ 7 mph	
		4 ~ 6 nudos	
		1,6 ~ 3,3 m/s	
3	Suave brisa	12 ~ 19 km/h	Hojas y ramitas en constante movimiento, Banderas de luz extendidas.
		8 ~ 12 mph	
		7 ~ 10 nudos	
		3,4 ~ 5,4 m/s	
4	Moderado brisa	20 ~ 28 km/h	Levantamiento de polvo y papel suelto. Pequeñas ramas comienzan a moverse.
		13 ~ 17 mph	
		11 ~ 16 nudos	
		5,5 ~ 7,9 m/s	
5	Brisa fresca	29 ~ 38 km/h	Se mueven ramas de un tamaño moderado. Pequeños árboles en hoja comienzan a balancearse.
		18 ~ 24 mph	
		17 ~ 21 nudos	
		8,0 ~ 10,7 m/s	
6	brisa fuerte	39 ~ 49 km/h	Grandes ramas en movimiento. Se escuchan silbidos en los cables aéreos. El uso de paraguas se vuelve difícil. Los contenedores de plástico vacíos se vuelcan.
		25 ~ 30 mph	
		22 ~ 27 nudos	
		10,8 ~ 13,8 m/s	
7	Fuerte viento	50 ~ 61 km/h	Árboles enteros en movimiento. Esfuerzo necesario para caminar contra el viento.
		31 ~ 38 mph	
		28 ~ 33 nudos	
		13,9 ~ 17,1 m/s	
8	Vendaval	62 ~ 74 km/h	Algunas ramitas rotas de los árboles. Los coches viran en la carretera. El avance a pie se ve gravemente obstaculizado
		39 ~ 46 mph	
		34 ~ 40 nudos	
		17,2 ~ 20,7 m/s	
9	fuerte vendaval	75 ~ 88 km/h	Algunas ramas se desprenden de los árboles y algunos árboles pequeños se derrumban. Las barricadas y las señales temporales/de construcción se derrumban.
		47 ~ 54 mph	
		41 ~ 47 nudos	
		20,8 ~ 24,4 m/s	
10	Tormenta	89 ~ 102 km/h	Los árboles están rotos o arrancados de raíz, es probable que se produzcan daños estructurales.
		55 ~ 63 mph	
		48 ~ 55 nudos	
		24,5 ~ 28,4 m/s	
11	Tormenta violenta	103 ~ 117 km/h	Vegetación generalizada y daño estructural probable.
		64 ~ 73 mph	
		56 ~ 63 nudos	
		28,5 ~ 32,6 m/s	
12	Fuerza de huracán	≥ 118 km/h	Daños severos y generalizados a la vegetación y las estructuras. Se arrojan escombros y objetos no asegurados.
		≥ 74 mph	
		≥ 64 nudos	
		≥ 32,7 m/s	

CLIMA

Índices meteorológicos

Al leer la pantalla del índice meteorológico, puede presionar el botón **ÍNDICE** para recorrer los diferentes índices meteorológicos en el siguiente orden: Sensación > Índice de calor > Sensación térmica > Punto de rocío.

Se siente como

El índice de temperatura **Feels Like** determina qué temperatura realmente se siente afuera, teniendo en cuenta factores como la sensación térmica y el índice de calor.

Escalofríos

La sensación térmica se determina mediante una combinación de los datos de temperatura y velocidad del viento del sensor meteorológico inalámbrico.

Índice de calor

El índice de calor está determinado por las lecturas de temperatura y humedad del sensor meteorológico inalámbrico cuando la temperatura exterior está entre 80 °F (27 °C) y 120 °F (50 °C).

Rango de índice de calor	Advertencia	Explicación
80 °F a 90 °F (27 °C a 32 °C)	Precaución	Posibilidad de agotamiento por calor
91 °F a 105 °F (33 °C a 40 °C)	Extrema precaución	Posibilidad de deshidratación por calor
106 °F a 129 °F (41 °C a 54 °C)	Peligro	Probable agotamiento por calor
≥ 130 °F (≥ 55 °C)	Peligro extremo	Alto riesgo de deshidratación / golpe de sol


Punto de rocío

- El punto de rocío es la temperatura por debajo de la cual el vapor de agua en el aire a presión barométrica constante se condensa en agua líquida al mismo ritmo al que se evapora. El agua condensada se llama rocío cuando se forma sobre una superficie sólida.
- La temperatura del punto de rocío está determinada por los datos de temperatura y humedad del sensor meteorológico inalámbrico.

Pronóstico del tiempo

El **barómetro** integrado puede notar cambios en la presión atmosférica y, según los datos recopilados,

Califica **prec** decir el nosotros **otras** condiciones en las próximas 12-24 horas dentro de un rango de 19 ~ 31 millas (30 ~ 50 kilómetros). **radio**.

					
Soleado	Parcialmente nublado	Nuboso	Lluvioso	Lluvioso / Tormentoso	Nevado

NOTAS: La precisión de un pronóstico general basado en la presión es de aproximadamente 70% - 75%. Los pronósticos no están garantizados.

La sección de pronóstico refleja una predicción general para las próximas 12 ~ 24 horas aproximadamente.

yo de que no sea necesario **reflejan la situación actual.**

Tel clima NEVADO su pronóstico no se basa en la presión atmosférica, sino en la lectura de temperatura actual de ese sensor inalámbrico. Cuando la temperatura exterior es por debajo de 26 °F (-3 °C), el indicador de tiempo SNOWY se mostrará en la pantalla LCD.

PRESIÓN

Presión barométrica

La presión atmosférica es la presión en cualquier lugar de la Tierra causada por el peso de la columna de aire directamente sobre ese lugar. La presión media disminuye gradualmente a medida que aumenta la altitud. Los meteorólogos usan barómetros para medir la presión atmosférica. Dado que la variación de la presión atmosférica puede verse muy afectada por el tiempo, es posible pronosticar el tiempo midiendo estos cambios de presión.



Establecer unidades de barómetro

1. En el modo de funcionamiento normal, presione el botón BARO para recorrer las opciones de las unidades de medida del barómetro en el siguiente orden: hPa > pulgadas de Hg > mmHg.
2. En el modo de funcionamiento normal, mantenga presionado el botón BARO para cambiar entre las pantallas de presión barométrica ABSOLUTA y RELATIVA.

Absoluto	La presión atmosférica absoluta de su ubicación
Pariente	La presión atmosférica relativa basada en el nivel del mar.

LLUVIA

Lluvia



La lluvia muestra información sobre la precipitación y la tasa de lluvia.

Establecer las unidades de lluvia

1. Mantenga presionado el botón LLUVIA durante dos (2) segundos para ingresar al modo de configuración de la unidad.
2. Presione los botones \leftarrow o \rightarrow para alternar las unidades de medida de lluvia entre mm y pulgadas.
3. Pulse de nuevo el botón LLUVIA para guardar y salir del modo de configuración.

Seleccione el modo de visualización de lluvia

Presione el botón LLUVIA para alternar entre:

1. POR HORA: lluvia total en la última hora
2. DIARIA: lluvia total desde la medianoche
3. SEMANAL: lluvia total para la semana actual
4. MENSUAL: precipitación total desde el inicio del mes en curso
5. TASA: tasa de lluvia actual en la última hora (actualiza cada 24 segundos)
6. ACUMULACIÓN: lluvia total desde el último reinicio (mostrará la fecha de inicio del registro en la pantalla durante cinco segundos)

Restablecer el registro de lluvia total

En el modo de funcionamiento normal, presione y mantenga presionado el botón °C/°F durante dos (2) segundos para restablecer el registro de lluvia ACUMULADA.

NOTA: Para garantizar datos precisos, restablezca el registro de lluvia ACUMULADA cada vez que se mueva y vuelva a instalar su sensor meteorológico inalámbrico en una ubicación diferente.

SOL

Intensidad de la luz, índice UV y tiempo de exposición al sol

Presione el botón SUN para cambiar entre los modos.

Intensidad de luz

1. Durante el modo de intensidad de luz, mantenga presionado el botón SUN durante dos (2) segundos para ingresar a la configuración de la unidad
2. Presione el botón ARRIBA o ABAJO para cambiar la unidad en secuencia: Kfc Wm².
3. Pulse el botón SUN para confirmar y salir de la configuración.

NOTA: La función de intensidad de la luz es para la detección de la luz solar.



Modo índice UV

El índice UV muestra el índice UV actual detectado por el sensor exterior. También se muestran el nivel de exposición correspondiente y el indicador de protección sugerido.

Modo de tiempo de quemaduras solares

Sunburn time muestra el tiempo recomendado para permanecer al sol.

Tabla de tiempo de índice UV y quemaduras solares

Nivel de exposición	Bajo		Moderado			Alto		Muy alto			Extremo	
Índice UV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12-16
tiempo de quemadura de sol	N / A		45 minutos			30 minutos		15 minutos			10 minutos	
Recomendado protección indicador	N / A		¡Nivel de UV moderado o alto! Sugerir usar gafas de sol, ala ancha sombrero y manga corta ropa.					¡Nivel UV muy alto o extremo! Sugiera usar anteojos de sol, sombrero de ala ancha y ropa de manga corta. Si tiene que permanecer al aire libre, asegúrese de buscar sombra.				

MÁXIMO MINIMO

REGISTRO DE DATOS MAX/MIN

La consola de visualización puede registrar los datos meteorológicos MAX/MIN acumulados y diarios con una marca de tiempo correspondiente para que los revise.

Para ver el MAX/MIN acumulado

En el modo de funcionamiento normal, presione el botón MAX/MIN para recorrer los registros diarios MAX/MIN. Los registros se muestran en el siguiente orden:

Temperatura MÁX. exterior > temperatura MÍN. exterior > humedad MÁX. exterior > humedad MÍN. exterior > temperatura interior* MÁX. > temperatura interior* MÍN. > temperatura interior* MÁX. > humedad interior* MÍN. > velocidad media del viento MÁX. > ráfaga MÁX. > temperatura MÁX. se siente como temperatura > Punto de rocío MÁX. > Punto de rocío MÍN. > Índice de calor MÁX. > Índice de calor MÍN. > Sensación térmica MÁX. > Sensación térmica MÍN. > Índice UV MÁX. > Intensidad de luz MÁX. > Presión relativa MÁX. > Presión relativa MÍN. > Presión absoluta MÁX. > Presión absoluta MÍN. > Índice de lluvia MÁX.

* O sensor de canal de visualización actual

Restablecer los registros totales MAX/MIN

Mantenga presionado el botón MAX/MIN durante dos (2) segundos para restablecer los registros MAX/MIN de la sección específica de visualización del clima.

HISTORIA

Datos históricos de las últimas 24 horas

La consola de visualización almacena automáticamente los datos meteorológicos de las últimas 24 horas.

1. Pulse el botón HISTORIAL para comprobar el comienzo de los datos meteorológicos de la hora actual, por ejemplo, si la hora actual es a las 7:25 a. m. del 1 de diciembre, la pantalla mostrará los datos de las 7:00 a. m. del 1 de diciembre.
2. Presione el botón HISTORIAL para ver las lecturas anteriores de cada hora de las últimas 24 horas, por ejemplo, 6:00 a. m. (1 de diciembre), 5:00 a. m. (1 de diciembre), ..., 10:00 a. m. (30 de noviembre), 9:00 a. m. (30 de noviembre), 8:00 a. m. (30 de noviembre).

NOTA: La pantalla LCD también mostrará el ícono Historial, junto con la hora y la fecha, cuando se muestren los registros de datos históricos.

AJUSTES DE ALERTA METEOROLÓGICA

La alerta meteorológica puede avisarle de ciertas condiciones meteorológicas activando un sonido de alarma y haciendo parpadear el ícono de alerta de la pantalla LCD cuando se cumplen criterios específicos.

Para establecer la alerta

1. Presione el botón ALERT para recorrer y mostrar las opciones de alerta meteorológica deseadas en el siguiente orden:

Secuencia de lectura de alerta	Rango de ajuste	Sección de visualización	Defecto
Alerta de temperatura exterior alta	- 40°C ~ 80°C	Temperatura exterior y humedad	40°C
Alerta de temperatura exterior baja			0°C
Alerta de humedad exterior alta	1% ~ 99%		80%
Alerta de humedad exterior baja			40%
Canal de corriente interior Alerta de temperatura alta	- 40°C ~ 80°C	Temperatura calefacción interior & humedad	40°C
Canal de corriente interior Alerta de temperatura baja			0°C
Canal de corriente interior Alerta de humedad alta	1% ~ 99%		80%
Canal de corriente interior Alerta de humedad baja			40%
Velocidad media del viento	0,1 m/s ~ 50 m/s	Dirección y velocidad del viento	17,2 m/s

Se siente como alerta alta	- 65°C ~ 50°C	Índice meteorológico	20°C
Se siente como alerta baja			0°C
Alerta de punto de rocío alto	- 40°C ~ 80°C		10°C
Alerta de punto de rocío bajo			- 10°C
Alerta de índice de calor alto			30°C
Alerta de viento frío bajo	- 65°C ~ 18°C		0°C
Alerta alta de índice UV	1 ~ 16		UV e intensidad de luz
Alerta de intensidad de luz alta	0.01 ~ 200.0Klux	100Klux	
Caída de presión	1hPa ~ 10hPa	Barómetro	3hPa
Lluvia por hora	1 mm ~ 1000 mm	Lluvia	100 mm

- Mientras está en la opción de alerta que desea configurar, mantenga presionado el botón ALERT durante dos (2) segundos para ingresar al modo de configuración de esa alerta. La opción de alerta comenzará a parpadear.
- Presione los botones \blacktriangle y \blacktriangledown para ajustar el valor, o mantenga presionados los botones para ajustar el valor más rápidamente.
- Presione el botón ALERTA cuando alcance el valor deseado para guardar la configuración de alerta, luego presione el botón ALARMA para activar o desactivar la alerta meteorológica.



- Presione cualquier botón en el frente de la consola de visualización para guardar y volver al modo normal, o espere 30 segundos sin presionar ningún botón y la alerta se guardará sola y volverá al modo normal.

Para silenciar la alarma de alerta meteorológica

Presione el botón SNOOZE/LIGHT en la parte superior de la consola de visualización para silenciar la alarma, o se apagará automáticamente después de dos (2) minutos.

NOTAS: Una vez que se activa la alerta, la alarma sonará durante dos (2) minutos y el icono de alerta asociado y las lecturas meteorológicas parpadearán.

Si la alarma de alerta se apaga automáticamente después de dos (2) minutos en lugar de apagarse manualmente, el icono de alerta asociado y las lecturas continuarán parpadeando hasta que la lectura esté fuera del rango de alerta.

La alarma de alerta meteorológica se activará una vez que las lecturas vuelvan a estar dentro del rango de alerta.

ENCENDIENDO

Luz de fondo de la pantalla

La luz de fondo de la consola meteorológica se puede ajustar usando el interruptor OFF/LO/HI para seleccionar el brillo adecuado:

- Deslice a la posición HI para una luz de fondo más brillante.
- Deslice a la posición LO para atenuar la retroiluminación.
- Deslice a la posición APAGADO para apagar la luz de fondo.

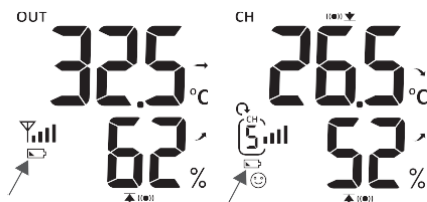
Contraste de pantalla

Presione el botón ARRIBA/CONTRASTE en el modo normal para ajustar el contraste de la pantalla LCD para que se ajuste al soporte de mesa o al ángulo de montaje en pared.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

CAMBIO DE BATERÍA

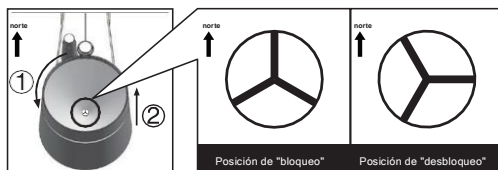
Si el icono indicador de batería baja se muestra en la sección de temperatura y humedad exterior o en la sección CH correspondiente de la pantalla de la consola LCD, esto indica que las baterías de sus sensores meteorológicos inalámbricos se están agotando y deben reemplazarse. Asegúrese de reemplazar todas las baterías al mismo tiempo.



NOTA: La duración de la batería deEl sensor meteorológico exterior dura alrededor de los dos (2) años. Y correrá incluso
th loc del sol incorporado panel ar.

LIMPIEZA DEL COLECTOR DE LLUVIA

1. Desenrosque la tapa del embudo hasta la posición de desbloqueo.



2. Retire con cuidado la tapa del embudo del colector de lluvia.

3. Limpie y elimine cualquier residuo o insecto en el embudo.

4. Espere hasta que las piezas estén completamente secas, luego vuelva a instalarlas y vuelva a colocar la tapa del embudo en el colector de lluvia en la posición de bloqueo.

LIMPIEZA DEL SENSOR HIGROTERMO

1. Desatornille los dos (2) tornillos en la parte inferior de la carcasa del sensor.

2. Extraiga suavemente el protector.

3. Retire con cuidado la suciedad o los insectos del interior de la carcasa del sensor, asegurándose de que el interior de los sensores permanezca seco.

4. Limpie el escudo con agua y elimine la suciedad o los insectos.

5. Una vez que las piezas estén completamente limpias y secas, vuelva a instalarlas y vuelva a colocar los tornillos.

ESPECIFICACIONES

CONSOLA DE PANTALLA

ESPECIFICACIONES	
CONSOLA DE PANTALLA	
Especificaciones generales	
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	8,5" x 6,9" x 1" (215 x 176,5 x 25,5 mm)
Peso	503 g (1,1 lb) (con pilas)
Fuente de alimentación	Adaptador de 5 V CC, 1 A
Batería de respaldo	3 pilas AAA de 1,5 V (se recomiendan alcalinas)
Rango de temperatura de funcionamiento	23 °F ~ 122 °F (-5 °C ~ 50 °C)
Wifi®Especificaciones de comunicación	
estándar wifi	802.11 b/g/n
frecuencia de funcionamiento wifi	2,4 GHz
Tipo de seguridad del enrutador	WPA/WPA2, OPEN, WEP (WEP solo admitirá una contraseña hexadecimal)
Dispositivos compatibles para la interfaz de usuario de configuración	Dispositivos inteligentes, tabletas, computadoras portátiles o PC con Wi-Fi incorporado y funcionalidad de modo AP como: Android «teléfono o tableta, iPhone o iPad, o Windows» ordenador portátil/ordenador
Versión recomendada del navegador web	Última versión de cualquier navegador web compatible con HTML 5
Especificaciones de comunicación inalámbrica del sensor	
Sensores compatibles	Un (1) sensor meteorológico exterior inalámbrico 7 en 1 y hasta siete (7) sensores interiores higrotérmicos inalámbricos opcionales
frecuencia de radiofrecuencia	915 MHz
rango de transmisión de radiofrecuencia	492 pies (150 m)
Especificaciones de la función de tiempo	
Visualización de la hora	HH:MM:SS
formato de hora	12 horas o 24 horas
visualización de la fecha	DD/MM o MM/DD
Método de sincronización de tiempo	Se sincroniza con el reloj UTC a través del servidor horario de Internet
Idiomas de lunes a viernes	EN / DE / FR / ES / IT / NL / RU
Zonas horarias	GMT +13 ~ GMT -12
horario de verano	APAGADO AUTOMÁTICO
Pantalla del barómetro y especificaciones de funciones	
Nota: Los siguientes detalles se enumeran a medida que se muestran o funcionan en la consola.	
Unidades de barómetro	hPa, inHg y mmHg
Rango de medición	540 ~ 1100 hPa (rango de ajuste relativo 930 ~ 1050 hPa)
Precisión	(700 ~ 1100 hPa ± 5 hPa) / (540 ~ 696 hPa ± 8 hPa) (20,67 ~ 32,48 inHg ± 0,15 inHg) / (15,95 ~ 20,55 inHg ± 0,24 inHg) (525 ~ 825 mmHg ± 3,8 mmHg) / (405 ~ 522 mmHg ± 6 mmHg) Típico a 77 °F (25 °C)
Resolución	1 hPa / 0,01 pulgadas Hg / 0,1 mm Hg
Pronóstico del tiempo	Soleado, parcialmente nublado, nublado, lluvioso, lluvioso/tormentoso y nevado
Modos de visualización	Actual
Modos de memoria	Datos históricos de las últimas 24 horas, máximo / mínimo diario
Alarma	Alerta de cambio de presión

Pantalla de temperatura interior/exterior y especificaciones de función Nota: Los siguientes detalles se enumeran a medida que se muestran o funcionan en la consola.	
Unidad de temperatura	°C y °F
Rango de visualización	-40 ~ 176 °F (-40 ~ 80 °C)
Precisión al aire libre	131 °F ~ 140 °F ± 0,9 °F (55 °C ~ 60 °C ± 0,5 °C) 50 °F ~ 131 °F ± 0,7 °F (10 °C ~ 55 °C ± 0,4 °C) -4 °F ~ 50 °F ± 2,3 °F (-20 °C ~ 10 °C ± 1,3 °C) -40 °F ~ -4 °F ± 3,4 °F (-40 °C ~ -20 °C ± 1,9 °C)
Resolución	0,1 °F/0,1 °C
Modos de visualización	Actual
Modos de memoria	Datos históricos de las últimas 24 horas, máximo / mínimo diario
Alarma	Alerta de temperatura alta/baja
Pantalla de humedad interior/exterior y especificaciones de función Nota: Los siguientes detalles se enumeran a medida que se muestran o funcionan en la consola.	
unidad de humedad	%
Rango de visualización	1 ~ 99%
Precisión de entrada/salida:	1 ~ 20 % de HR ± 6,5 % de HR a 77 °F (25 °C) 21 ~ 80 % de HR ± 3,5 % de HR a 77 °F (25 °C) 81 ~ 99 % de HR ± 6,5 % de HR a 77 °F (25 °C)
Resolución	1%
Modos de visualización	Actual
Modos de memoria	Datos históricos de las últimas 24 horas, máximo / mínimo diario
Alarma	Alerta de humedad alta/baja
Pantalla de velocidad y dirección del viento y especificaciones de función Nota: Los siguientes detalles se enumeran a medida que se muestran o funcionan en la consola.	
Unidad de velocidad del viento	mph, m/s, km/h y nudos
Rango de visualización de la velocidad del viento	0 ~ 112 mph, 50 m/s, 180 km/h, 97 nudos
Resolución	0,1 mph, 0,1 m/s, 0,1 km/h, 0,1 nudos
Precisión de velocidad	< 5 m/s: +/- 0,5 m/s; > 5 m/s: +/- 6% (el que sea mayor)
Modo de visualización	Ráfaga / Promedio
Modos de memoria	Datos históricos de las últimas 24 horas, Ráfaga máxima diaria / Promedio
Alarma	Alerta de velocidad del viento alta (promedio/ráfaga)
Dirección del viento	16 direcciones
Pantalla de lluvia y especificaciones de funciones Nota: Los siguientes detalles se enumeran a medida que se muestran o funcionan en la consola.	
Unidad de lluvia	mm y en
Precisión para la lluvia	± 7%
Rango de lluvia	0 ~ 787,3 pulgadas (0 ~ 19999 mm)
Resolución	0,01 pulg. (0,254 mm)
Modos de visualización	Actual
Modos de memoria	Datos históricos de las últimas 24 horas, máximo diario
Modo de visualización de lluvia	Por hora / Diario / Semanal / Mensual / Precipitación total
Alarma	Alerta de lluvia diaria alta

Especificaciones de visualización y función del índice UV	
Nota: Los siguientes detalles se enumeran a medida que se muestran o funcionan en la consola.	
Rango de visualización	0 ~ 16
Resolución	0.1
Modo de visualización	Índice UV, tiempo de exposición al sol
Modos de memoria	Datos históricos de las últimas 24 horas, máx.
Alarma	Hola alerta UV
Pantalla de intensidad de luz y especificaciones de función	
Nota: Los siguientes detalles se enumeran a medida que se muestran o funcionan en la consola.	
Unidad de intensidad de luz	Klux, Kfc y W/m ²
Rango de visualización	0 ~ 200 klux
Resolución	0,01 Klux, 0,01 Kfc y 0,01 W/m ²
Modos de memoria	Datos históricos de las últimas 24 horas, máx.
Alarma	Alerta de intensidad de luz alta
Especificaciones de visualización y funciones del índice meteorológico	
Nota: Los siguientes detalles se enumeran a medida que se muestran o funcionan en la consola.	
Modo de índice meteorológico	Sensación de sensación térmica, índice de calor y punto de rocío
Se siente como rango de visualización	- 85 °F ~ 122 °F (-65 °C ~ 50 °C)
Rango de visualización del punto de rocío	- 4 °F ~ 176 °F (-20 °C ~ 80 °C)
Rango de visualización del índice de calor	78,8 °F ~ 122 °F (26 °C ~ 50 °C)
Rango de visualización de la sensación térmica	- 85 °F ~ 64,4 °F (-65 °C ~ 18 °C) (velocidad del viento > 4,8 km/h)
Modos de visualización	Actual
Modos de memoria	Datos históricos de las últimas 24 horas, Max / Min diario
Alarma	Se siente como alerta HI/Lo; alerta de punto de rocío alto/bajo; índice de calor Hola alerta; sensación térmica Baja alerta
Especificaciones del sensor exterior inalámbrico 7 en 1	
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	12,7" x 11,7" x 8,5" (322 x 296 x 217 mm)
Peso	674 g (1,5 lb) (con pilas)
Poder principal	3 pilas AA de 1,5 V (se recomiendan pilas de litio)
Datos del tiempo	Temperatura, humedad, velocidad del viento, dirección del viento, lluvia, UV e intensidad de la luz
rango de transmisión de radiofrecuencia	492 pies (150 m)
frecuencia de radiofrecuencia	915MHz
Intervalo de transmisión	• Cada 12 segundos para datos de UV, intensidad de luz, velocidad y dirección del viento • Cada 24 segundos para datos de temperatura, humedad y lluvia
Rango de operación	- 40 °F ~ 140 °F (-40 ~ 60 °C) (se requieren baterías de litio)
Especificaciones del sensor inalámbrico Hygro-Thermo para interiores	
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	2,4" x 4,4" x 1,6" (60 x 113 x 39,5 mm)
Peso	144 g (0,3 lb) (con pilas)
Poder principal	2 pilas AA de 1,5 V (se recomiendan pilas de litio)
Datos del tiempo	Temperatura y humedad
rango de transmisión de radiofrecuencia	492 pies (150 m)
frecuencia de radiofrecuencia	915MHz
Intervalo de transmisión	60 segundos para temperatura y humedad
Rango de operación	- 40 °F ~ 140 °F (-40 ~ 60 °C) (se requieren baterías de litio)

GARANTÍA LIMITADA AL CONSUMIDOR ORIGINAL

Este Estación meteorológica inalámbrica 7 en 1 Logia™ con Wi-Fi® y Panel Solar ("Producto"), incluidos todos los accesorios incluidos en el embalaje original, tal como se suministran y distribuyen nuevos por un minorista autorizado, están garantizados por C&A Marketing, Inc. (la "Compañía") únicamente al comprador consumidor original, contra ciertos defectos de material y mano de obra ("Garantía") como sigue:

Para recibir el servicio de Garantía, el comprador consumidor original debe comunicarse con la Compañía o su proveedor de servicio autorizado para determinar los problemas y los procedimientos de servicio. La prueba de compra en forma de factura de venta o recibo de factura, que demuestre que el Producto se encuentra dentro del período de Garantía aplicable, DEBE presentarse a la Compañía o a su proveedor de servicios autorizado para obtener el servicio solicitado.

Las opciones de servicio, la disponibilidad de piezas y los tiempos de respuesta pueden variar y cambiar en cualquier momento. De acuerdo con la ley aplicable, la Compañía puede solicitarle que proporcione documentos adicionales y/o cumpla con los requisitos de registro antes de recibir el servicio de garantía. Póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente para obtener detalles sobre cómo obtener el servicio de garantía:

Correo electrónico: info@supportcbp.com

Teléfono: 833-815-0568

Los gastos de envío al centro de devoluciones de la Compañía no están cubiertos por esta garantía y deben ser pagados por el consumidor. Asimismo, el consumidor asume todos los riesgos de pérdida o daño adicional del Producto hasta la entrega en dicha instalación.

EXCLUSIONES Y LIMITACIONES La Compañía garantiza el Producto contra defectos en materiales y mano de obra bajo uso normal por un período de UN (1) AÑO a partir de la fecha de compra minorista por parte del comprador usuario final original ("Período de garantía"). Si surge un defecto de hardware y se recibe un reclamo válido dentro del Período de garantía, la Compañía, a su exclusivo criterio y en la medida permitida por la ley, (1) reparará el defecto del Producto sin cargo, utilizando piezas de repuesto nuevas o reacondicionadas, (2) cambiar el Producto por un Producto que sea nuevo o que haya sido fabricado con piezas nuevas o usadas reparables y que sea al menos funcionalmente equivalente al dispositivo original, o (3) reembolsar el precio de compra del Producto.

Un Producto de reemplazo o parte del mismo disfrutará de la garantía del Producto original por el resto del Período de garantía, o noventa (90) días a partir de la fecha de reemplazo o reparación, lo que le brinde una protección más prolongada. Cuando se cambia un Producto o una pieza, cualquier artículo de reemplazo pasa a ser de su propiedad, mientras que el artículo reemplazado pasa a ser propiedad de la Compañía. Los reembolsos solo se pueden otorgar si se devuelve el Producto original.

Esta Garantía no se aplica a:

- (a) Cualquier estación meteorológica inalámbrica 7 en 1 que no sea Logia™ con Wi-Fi® y producto, hardware o software de panel solar, incluso si se empaqueta o vende con el Producto;
 - (b) Daños causados por el uso de una estación meteorológica inalámbrica 7 en 1 que no sea Logia™ con Wi-Fi® y productos de paneles solares;
 - (c) Daños causados por accidente, abuso, mal uso, inundación, incendio, terremoto u otras causas externas;
 - (d) Daños causados por operar el Producto fuera de los usos permitidos o previstos descritos por la Compañía;
 - (e) Daños causados por servicios de terceros;
 - (f) Un Producto o pieza que se haya modificado para alterar la funcionalidad o la capacidad sin el permiso por escrito de la Compañía;
 - (g) Piezas consumibles, como baterías, fusibles y bombillas;
 - (h) Daño cosmético; o
- (i) Si cualquier estación meteorológica inalámbrica Logia™ 7-en-1 con Wi-Fi® y el número de serie del panel solar ha sido eliminado o desfigurado.

Esta Garantía es válida solo en el país donde el consumidor compró el Producto, y solo se aplica a los Productos comprados y reparados en ese país.

La Compañía no garantiza que la operación del Producto sea ininterrumpida o libre de errores. La Compañía no es responsable de los daños derivados de su incumplimiento de las instrucciones relativas a su uso.

SIN PERJUICIO DE CUALQUIER DISPOSICIÓN EN CONTRARIO Y EN LA MEDIDA MÁXIMA PERMITIDA POR LA LEY APLICABLE, LA COMPAÑÍA PROPORCIONA EL PRODUCTO "TAL CUAL" Y "SEGÚN DISPONIBILIDAD" PARA SU CONVENIENCIA Y LA COMPAÑÍA Y SUS LICENCIATARIOS Y PROVEEDORES RENUNCIA EXPRESAMENTE A TODAS LAS GARANTÍAS Y CONDICIONES, YA SEA EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD, IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO, TÍTULO, DISFRUTE TRANQUILO, EXACTITUD Y NO VIOLACIÓN DE DERECHOS DE TERCEROS. LA COMPAÑÍA NO GARANTIZA NINGÚN RESULTADO ESPECÍFICO DEL USO DEL PRODUCTO, O QUE LA COMPAÑÍA CONTINUARÁ OFRECIENDO O PONIENDO A DISPOSICIÓN EL PRODUCTO DURANTE CUALQUIER DURACIÓN DE TIEMPO EN PARTICULAR. LA COMPAÑÍA RENUNCIA ADEMÁS A TODAS LAS GARANTÍAS DESPUÉS DEL PERÍODO DE GARANTÍA EXPRESA ESTABLECIDO ANTERIORMENTE.

USTED UTILIZA EL PRODUCTO BAJO SU PROPIA DISCRECIÓN Y RIESGO. USTED SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE (Y LA COMPAÑÍA RENUNCIA) A CUALQUIER PÉRDIDA, RESPONSABILIDAD O DAÑO RESULTANTE DEL USO DEL PRODUCTO.

NINGÚN CONSEJO O INFORMACIÓN, YA SEA ORAL O ESCRITO, OBTENIDO POR USTED DE LA COMPAÑÍA O A TRAVÉS DE SUS PROVEEDORES DE SERVICIO AUTORIZADOS CREARÁ NINGUNA GARANTÍA.

EN NINGÚN CASO LA RESPONSABILIDAD ACUMULADA TOTAL DE LA COMPAÑÍA DERIVADA O RELACIONADA CON EL PRODUCTO, YA SEA POR CONTRATO O AGRAVIO O DE CUALQUIER OTRA FORMA, EXCEDERÁ LAS TARIFAS REALMENTE PAGADAS POR USTED A LA COMPAÑÍA O CUALQUIERA DE SUS REVENDEDORES AUTORIZADOS POR EL PRODUCTO EN CUESTIÓN EN EL ÚLTIMO AÑO DESDE TU COMPRA. ESTA LIMITACIÓN ES ACUMULATIVA Y NO SE AUMENTARÁ POR LA EXISTENCIA DE MÁS DE UN INCIDENTE O RECLAMO. LA EMPRESA SE RENUNCIA A TODA RESPONSABILIDAD DE CUALQUIER TIPO DE SUS LICENCIANTES Y PROVEEDORES. EN NINGÚN CASO LA COMPAÑÍA O SUS LICENCIATARIOS, FABRICANTES Y PROVEEDORES SERÁN RESPONSABLES POR CUALQUIER DAÑO INCIDENTAL, DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, PUNITIVO O CONSECUENTE 29 (COMO, ENTRE OTROS, DAÑOS POR PÉRDIDA DE BENEFICIOS, NEGOCIOS, AHORROS, DATOS O REGISTROS) CAUSADOS POR EL USO, MAL USO O IMPOSIBILIDAD DE UTILIZAR EL PRODUCTO.

Nada en estos términos intentará excluir responsabilidad que no pueda ser excluida bajo la ley aplicable. Algunos países, estados o provincias no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes ni permiten limitaciones en las garantías, por lo que es posible que ciertas limitaciones o exclusiones no se apliquen en su caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y es posible que tenga otros derechos que varían de un estado a otro o de una provincia a otra. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado para determinar si se aplica otra garantía.

DECLARACIÓN DE LA FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias dañinas y;

(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda provocar un funcionamiento no deseado.

NOTA: Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si el equipo no causa interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor
- Conectar el equipo a una toma de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico experimentado en radio/TV para obtener ayuda.

El cable USB blindado proporcionado se debe utilizar con esta unidad para garantizar el cumplimiento de los límites de clase B de la FCC.

Advertencia: Los cambios o modificaciones a esta unidad que no estén expresamente aprobados por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Si experimenta algún problema con su estación meteorológica inalámbrica 7 en 1 Logia™ con Wi-Fi/ey panel solar, comuníquese con nosotros antes de devolver el producto al lugar donde lo compró. ¡Estamos aquí para ayudar!

¿PREGUNTAS O PROBLEMAS? ¡CONTÁCTENOS!

Correo electrónico: info@supportcbp.com o llame al: 1-833-815-0568

www.logiaweatherstation.com



LOGIA es una marca comercial de C&A IP Holdings, LLC, en EE. UU.

Android es una marca registrada de Google LLC. Apple y App Store son marcas comerciales de Apple Inc. en los Estados Unidos y otros países. IOS es una marca comercial de Cisco en EE. UU. y otros países y se utiliza bajo licencia. Microsoft, Windows, Windows Server, Windows Vista y Windows 10 son marcas comerciales de Microsoft Corporation en EE. UU. y/o en otros países. Wi-Fi, WPA y WPA2 son marcas comerciales de Wi-Fi Alliance en EE. UU. y/o en otros países.

Todos los demás productos, nombres de marcas, nombres de empresas y logotipos son marcas comerciales de sus respectivos propietarios y se utilizan únicamente para identificar sus respectivos productos, y no pretenden connotar ningún patrocinio, respaldo o aprobación.

Distribuido por C&A Marketing, Inc., 114 Tived Lane East, Edison, NJ 08837.

Hecho en china.



AVAL DE TRADUCCIÓN

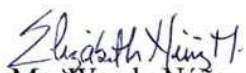
En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ"**, presentado por **Arteaga Bajaña Edison Ariel** y **Leon Uve Jordan Adrian**, egresados de la Carrera de: **Electromecánica**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

La Maná, 1 agosto del 2022

Atentamente,


Mg. Wendy Núñez






DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CI: 0925025041

Document Information

Analyzed document	tesis_leon_arteaga.pdf (D143370002)
Submitted	2022-08-29 22:12:00
Submitted by	
Submitter email	yoandrys.morales@utc.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	yoandrys.morales.utc@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	PARAMETROS METEREOLÓGICOS.docx Document PARAMETROS METEREOLÓGICOS.docx (D11667012)	 2
SA	Prueba_1-2018_(1).doc Document Prueba_1-2018_(1).doc (D37495116)	 2
SA	GRUPO 3_EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS ORDINARIAS.pptx Document GRUPO 3_EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS ORDINARIAS.pptx (D141611596)	 3
SA	paralelo A Grupo D.pdf Document paralelo A Grupo D.pdf (D51327802)	 1
SA	3informe-bioclimatología.pdf Document 3informe-bioclimatología.pdf (D52207781)	 2

Entire Document

i UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS-CIYA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del título de Ingeniero Electromecánico AUTOR: Arteaga Bajaña Edison Ariel León Uve Jordán Adrián TUTOR: LA MANÁ-ECUADOR AGOSTO-2022 MSc. Danilo Fabricio Trujillo Ronquillo TÍTULO DEL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ”

ii DECLARACIÓN DE AUTORÍA Nosotros: Arteaga Bajaña Edison Ariel y León Uve Jordán Adrián, declaramos ser los autores del presente proyecto de investigación: “IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ, 2022”, siendo el Ing. Ing. Msc. Danilo Fabricio Trujillo Ronquillo. tutor del presente trabajo; y eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad..... Arteaga Bajaña Edison Ariel León Uve Jordán Adrián C. I.: 1205470915 C. I.: 0503110421

iii AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN En calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el título: “IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO ATMOSFÉRICO EN EL CANTÓN LA MANÁ, 2022” de Arteaga Bajaña Edison Ariel y León Uve Jordán Adrián, de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas – CIYA, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aporte científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del tribunal de validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas – CIYA de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná designe, para su correspondiente estudio y calificación. La Maná, agosto del 2022 MSc. Danilo Fabricio Trujillo Ronquillo C.I: 1803547320 TUTOR