


	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	<p align="center"> Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas  </p>		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 1 Of 42	

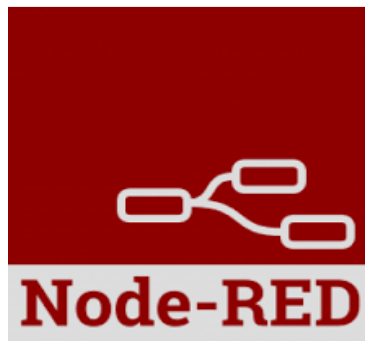
Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas

PARA

INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0







Y la Plataforma



PREPARADO POR



	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas 		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 2 Of 42	

INBEEBOX MODELO INBEE33 V 1.0 (Vista Frontal)



INBEEBOX MODELO INBEE33 V 1.0 (Vista Posterior)










 <p>AM.netpro Grupo Empresarial</p>	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	<p>Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas</p> 		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 3 Of 42	




TABLA DE IMAGENES

Nombre de la Imagen	Nº de Imagen	Pagina
INBEEBOX MODELO INBEE33 V 1.0 vista frontal	Imagen 1	Pág. 2
INBEEBOX MODELO INBEE33 V 1.0 vista posterior	Imagen 2	Pág. 2
NODE RED VISUAL TOOL	Imagen 3	Pág. 5
INTERFAZ NODE RED	Imagen 4	Pág. 10
MENU INPUT	Imagen 5	Pág. 11
MENU OUTPUT	Imagen 6	Pág. 13
MENU FUNCTION	Imagen 7	Pág. 15
MENU SOCIAL	Imagen 8	Pág. 17
MENU STORAGE	Imagen 9	Pág. 18
MENU ANALYSIS	Imagen 10	Pág. 19
MENU ADVANCED	Imagen 11	Pág. 20
MENU INBEEBOX	Imagen 12	Pág. 21
NODO INBEEBOX INPUT	Imagen 13	Pág. 22
CONFIGURACION ENTRADAS DIGITALES	Imagen 14	Pág. 23
NODO INBEEBOX OUTPUT	Imagen 15	Pág. 24
CONFIGURACION SALIDAS DIGITALES	Imagen 16	Pág. 25
NODO INBEEBOX AIN	Imagen 17	Pág. 26
CONFIGURACION PUERTO ANALOGO	Imagen 18	Pág. 27
MENU UI	Imagen 19	Pág. 28
EJEMPLO APLICACIÓN NODE RED	Imagen 20	Pág. 30
INTERFAZ DEL USUARIO	Imagen 21	Pág. 31
INBEEBOX INPUT	Imagen 22	Pág. 32
RADIO BUTTON	Imagen 23	Pág. 33
RADIO BUTTON	Imagen 24	Pág. 34
SWITCH	Imagen 25	Pág. 35
INBEEBOX OUTPUT	Imagen 26	Pág. 36
INBEEBOX AIN	Imagen 27	Pág. 37
TEXT INPUT	Imagen 28	Pág. 38
CHART	Imagen 29	Pág. 39
GAUGE	Imagen 30	Pág. 40
INTERFAZ GRAFICA NODE RED	Imagen 31	Pág. 41

 <p>AM.netpro Grupo Empresarial</p>	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0			
	<p>Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas</p>			
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 4 Of 42		

INDICE

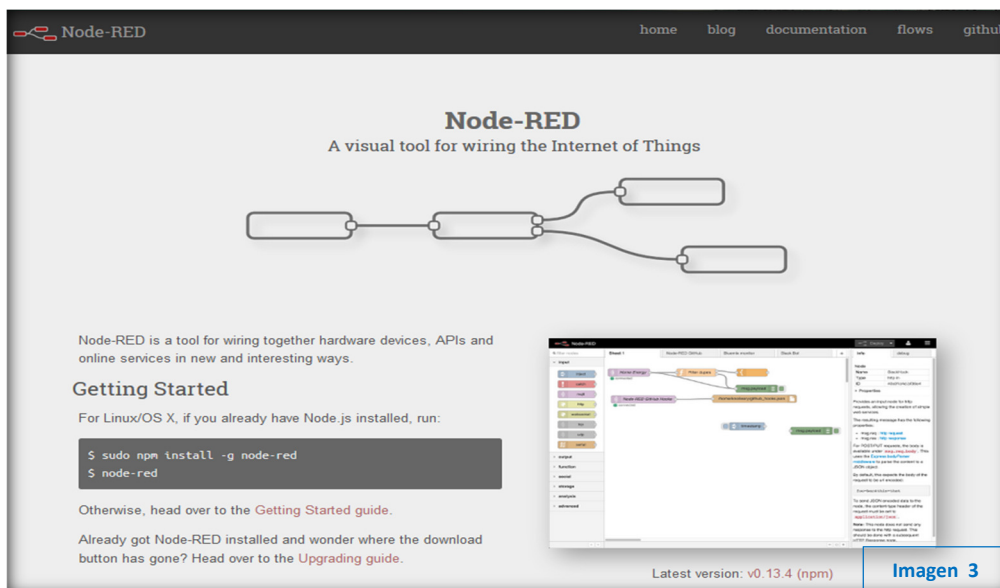
1.	Introducción.....	5
2.	Alcance del Documento.....	6
	➤ Descripción.....	6
	➤ Requisitos del Controlador.....	7
	➤ Uso de este Documento.....	7
	• Convenciones de Notación.....	7
	• Convenciones Tipográficas.....	7
	• Mensajes Especiales.....	8
3.	Configuración de la Herramienta Node-Red.....	9
	3.1. Acceso a las Páginas WEB.....	9
	3.2. Entorno (Node-Red).....	10
	○ Node Red.....	10
	○ Input.....	11
	○ Output.....	13
	○ Function.....	15
	○ Social.....	17
	○ Storage.....	18
	○ Analysis.....	19
	○ Advanced.....	20
	3.3. Nodo InBeeBox.....	21
	3.3.1. Nodo Inbeebox Input.....	22
	3.3.1.1. Configuración Entradas Digitales.....	23
	3.3.2. Nodo Inbeebox Output.....	24
	3.3.2.1. Configuración Salidas Digitales.....	25
	3.3.3. Nodo Inbeebox Ain.....	26
	3.3.3.1. Configuración Puerto Análogo.....	27
	○ Ui.....	28
4.	Ejemplo Aplicación IoT con Node Red y el Controlador InBeeBox 33.....	30
	❖ Control Ejemplo.....	30
	❖ Inbeebox Input.....	32
	❖ Radio Button.....	33
	❖ Switch.....	35
	❖ Inbeebox Output.....	36
	❖ Inbeebox Ain.....	37
	❖ Text Input.....	38
	❖ Chart.....	39
	❖ Gauge.....	40
	4.1. Interfaz Gráfica Node Red.....	41
5.	Garantía Limitada.....	42
6.	Bibliografía.....	42





	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0			
	Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas			
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 5 Of 42		

1. Introducción

Node Red es una herramienta para el cableado de los dispositivos de hardware en conjunto APIS y servicios en línea en maneras nuevas e interesantes. Se está convirtiendo en uno de los principales motores que impulsan el **Internet de las Cosas**.

El **Internet de la Cosas** es un concepto que se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos con internet alternativamente. Internet de las Cosas es el punto en el tiempo en el que conectarían a internet más cosas u objetos que personas. Todo este desarrollo se vería argumentado por ejemplo, si las Casas, los libros, termostatos, refrigeradores, la paquetería, lámparas, botiquines, partes automotrices, etc. Estuvieran conectados a internet y equipados con dispositivos de identificación, no existirían, en teoría artículos fuera de stock o medicinas caducadas; se sabría con certeza su ubicación, como se consumen y se compran productos en todo el mundo y la demanda económica que tendrían; el extravió sería cosa del pasado y sabríamos que está encendido o apagado en todo momento. El gran valor detrás del Internet de las Cosas, no es tener un dispositivo u otro midiendo una gran cantidad de variables, sino las enormes oportunidades que se nos abren ante nosotros; fruto de la conexión de todos estos sensores y el manejo autónomo e inteligente de la información capturada **Node Red** es una de las herramientas que simplemente permite que los dispositivos conectados a internet sean el internet de las Cosas.



	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas 		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 6 Of 42	

Es una herramienta de visualización open-source creada por el equipo de tecnologías emergentes de IBM que nos permite interconectar todos nuestros elementos en internet para realizar el cableado de los dispositivos de hardware en conjunto. Estos elementos pueden ser desde dispositivos hardware a APIs (Interfaz de Programación de Aplicaciones) representa la capacidad de comunicación entre componentes de software. Uno de los principales propósitos de una API consiste en proporcionar un conjunto de funciones de uso general, por ejemplo, para dibujar ventanas o iconos en la pantalla o servicios online.

Nos provee de un editor de flujo basada en un navegador web que hace que sea más fácil cablear los flujos utilizando los nodos de la amplia gama de la paleta que trae el entorno de trabajo para los desarrollos en **Node Red**. Además una biblioteca incorporada le permite guardar funciones útiles, plantillas que pueden ser reutilizadas para otros desarrollos.

2. Alcance del Documento

En este documento se entregara la información básica para la configuración del controlador **InBeeBox33 V 1.0** y la herramienta **Node – Red**; las características técnicas detalladas de la InBeeBox33 V 1.0 las puede encontrar en la página principal de **InBeeBox.com** o en el link: (http://www.inbeebox.com/documents/inbeebox33_v1.0.pdf).





2.1. Descripción

El modelo InBeeBox 33 V 1.0 es un ordenador multifuncional; está construido para cumplir con cualquier tarea; es el nombre dado a los controladores que hacen parte de la familia InBeeBox. Permite supervisar y controlar variables de procesos a distancia, proporcionando comunicación con los dispositivos de campo y controlando el proceso de forma automática por medio de un software especializado que se ajusta a cada caso.

InBeeBox (Modelo InBee 33 V 1.0) es una unidad terminal remota que se compone de un Controlador escogido especialmente por cada proyecto y la tarea que debe realizar. El diseño final entrega funciones industriales como el Controlador Lógico Programable (PLC), un datalogger, DVR/NVR integrados con cámara IP, Controladores de automatización programable (PAC) y varios módulos de comunicación.

InBeeBox se comunica con los instrumentos y elementos locales por medio de Node Red a los diferentes puertos físicos y permite el control local inteligente de las operaciones de campo.

La versión más reciente del controlador tiene unas características especiales:

	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas 		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 7 Of 42	

- Tamaño de CPU
- Sistema Operativo
- Memoria
- Puertos de Comunicación
- Medios de Comunicación
- Entradas y Salidas
- Otras Características.

2.2. Requisitos del Controlador

Para usar el controlador InBeeBox Modelo InBeeBox V 1.0 es necesario disponer de los siguientes elementos:

- Tarjeta SIM con Servicio celular de datos preferiblemente el estándar 3G
- Instrucciones de su proveedor celular sobre APN (Access Point Name)
- Uno o más equipos con tarjeta de red y puerto Ethernet
- Para la configuración del sistema; se realiza mediante la página web que se ha suministrado; un computador que pueda disponer de navegación en internet y puede utilizar Mozilla Firefox v26, MSIE Explorer v8, Chrome v31, se recomienda usar Mozilla Firefox v26

 **Nota: Es necesario usar un Switch para conectar más de un PC con puerto Ethernet al dispositivo.**





2.3. Uso del Documento

Convenciones de Notación:

- Los acrónimos se definen la primera vez que aparecen en este texto y también en el glosario.
- Para mayor brevedad; nos referiremos al InBeeBox Modelo InBee33 V 1.0 como el controlador.
- El termino LAN hace alusión al grupo de computadores conectados a Ethernet en un lugar específico.

Convenciones Tipográficas:

- La cursiva se usa para los conceptos que usted selecciona de los menús y listas desplegables, y para los nombres de las páginas web mostradas.
- La negrita se usa para las cadenas de texto que usted teclea cuando el programa se lo pide y para enfatizar puntos importantes.

	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas 		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 8 Of 42	

Mensajes Especiales

Este documento usa los iconos siguientes para brindar guía y ayuda a la interpretación de este manual; brindando explicaciones o instrucciones específicas.







Nota: Proporciona aclaraciones o información no esencial sobre el tema actual



Definición: Explica términos o acrónimos desconocidos para la mayoría de lectores. Dichos términos están también incluidos en el Glosario.



Advertencia: Proporciona mensajes de gran importancia, incluidos mensajes referentes a la seguridad personal o a la integridad del sistema

	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas 		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 9 Of 42	

3. Configuración de la Herramienta Node – Red

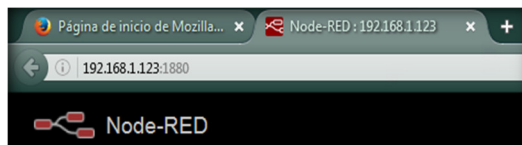
El controlador celular incluye una serie de páginas web que proporcionan una interfaz para el software instalado en el controlador. Le permite configurar los parámetros necesarios para utilizarlo de manera adecuada y logre ajustarse a las necesidades de su red. Puede acceder a estas herramientas a través de un navegador web previamente instalado en su PC y además tiene que estar conectado conjuntamente al controlador.

3.1. Acceso a las Páginas WEB

Para hacer uso de las páginas web es necesario que tenga en cuenta estas recomendaciones:

Disponer de un portátil o PC que debe estar conectado correctamente al controlador por el puerto RJ45 (Ethernet del controlador).

En su PC debe estar instalada la última versión de Internet Explorer o Mozilla Firefox; en cualquier computador puede dirigirse al navegador de internet y en la parte superior de la ventana escriba la dirección web <http://192.168.1.123:1880>.



Se abre la página de Node – Red donde se observa la gama de paletas de las cuales se puede disponer para el entorno de trabajo y desarrollo.

Para mayor información la página suministra información detallada de cada paleta y de cómo debe utilizarse cada nodo para optimizar el desarrollo; puede dirigirse también a la página principal de Node-Red para resolver inquietudes.



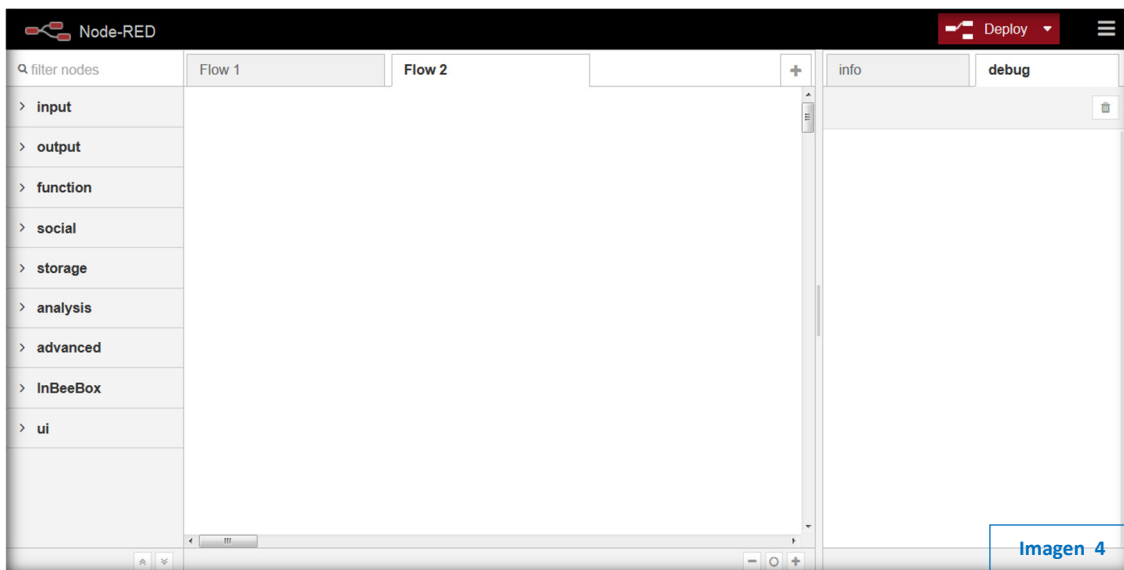
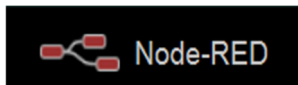
APIs: (Interfaz de Programación de Aplicaciones) representa la capacidad de comunicación entre componentes de software. Uno de los principales propósitos de API consiste en proporcionar un conjunto de funciones de uso general, por ejemplo, para dibujar ventanas o iconos en la pantalla.

3.2. Entorno (Node - Red)

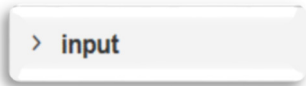
Node Red nos provee de una interfaz con editor de flujo basada en un navegador web que hace que sea más fácil cablear los flujos utilizando los nodos de la amplia gama de paletas que trae el entorno de trabajo para los desarrollos en **Node Red**. Además una biblioteca incorporada le permite guardar funciones útiles, plantillas que pueden ser reutilizadas para otros desarrollos.

Y automáticamente aparecerá una ventana donde se puede visualizar el entorno de trabajo de Node-Red.

Para mayor información la página suministra conceptos detallados de cada paleta y de cómo debe utilizarse cada herramienta para optimizar el desarrollo puede dirigirse a la página principal de Node-Red para resolver inquietudes.



Advertencia: Cuando este cargando el programa en el controlador InBeeBox 33 V 1.0 es importante que no desconecte la unidad; debe terminar el programa grabarlo en la unidad y cerrar el navegador para que se ejecute correctamente y no se bloquee ni se pierda el flujo creado es muy importante esta recomendación.



Entradas Digitales

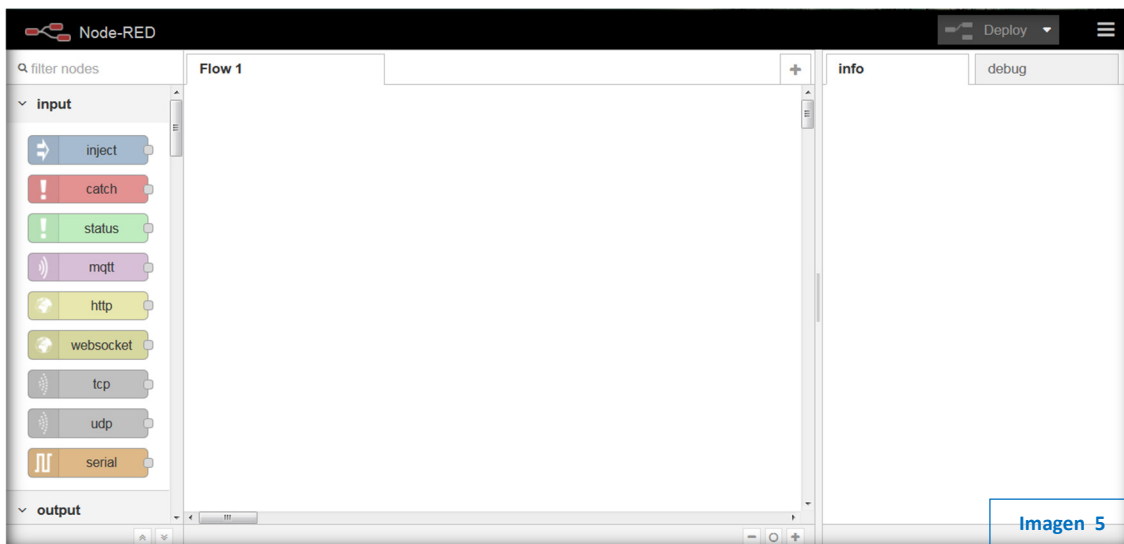
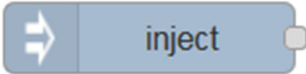
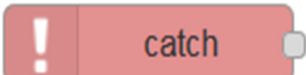

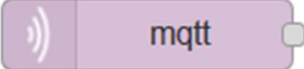


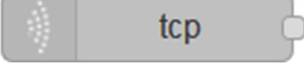
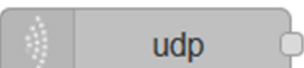
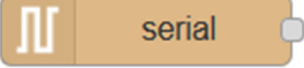
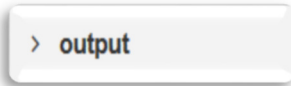


Imagen 5

Nodo	Descripción	Comentario
	Inyectar	El nodo inyectar permite inyectar mensajes en un flujo o la creación de un intervalo de tiempo entre inyectada.
	Atrapar Errores	Si un nodo genera un error mientras se envía un mensaje, el flujo se detendría, pero este nodo puede ser utilizado para atraparlos y continuar con el flujo.
	Estado	Este nodo se utiliza para enviar mensajes del funcionamiento de otros nodos en la misma ventana.

	Mqtt in (msg=topic,payload,qos,retain)	Emite mensajes, se conecta con un intermediario y se asigna un tema específico.
	HTTP	Proporciona un nodo de entrada de las solicitudes para el protocolo HTTP permitiendo la creación de servicios web simples resultado. http solicitud respuesta http.
	WebSocket	Nodo de entrada, por defecto los datos se reciben de la Web Socket y estarán en msg.payload.
	TCP	Proporciona una selección de entradas TCP. Puede conectarse a un puerto TCP remoto, o aceptar conexiones entrantes.
	UDP	Nodo de entrada UDP, que produce una msg.payload que contiene una cadena de tope, es multidifusión.
	Puerto Serial	Lee datos de un puerto serial, acepta la notación hexadecimal.



Salidas Digitales

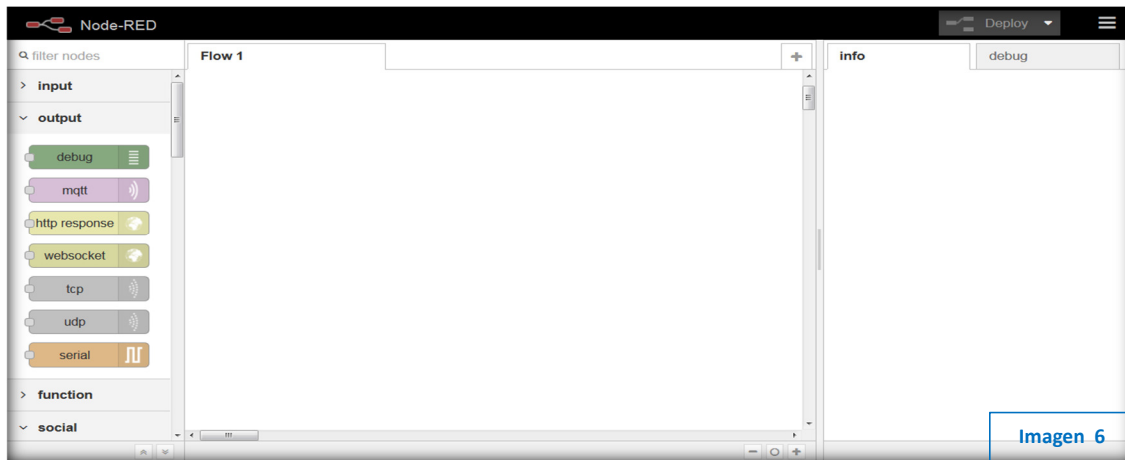
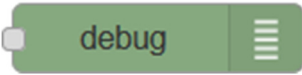
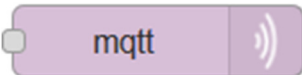
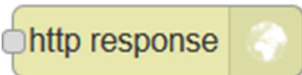
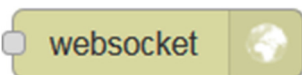
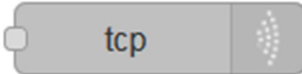




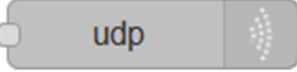
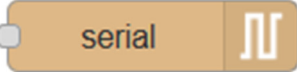


Imagen 6

Nodo	Descripción	Comentario
	Depuración	Este nodo se puede conectar a la salida de cualquier nodo. Se puede utilizar para mostrar la salida de cualquier propiedad del mensaje en la ficha de depuración de la barra lateral.
	MQTT	Publica mensajes, el tema utilizado puede ser configurado en el nodo, o se puede dejar en blanco.
	Respuesta HTTP	Envía respuestas de nuevo a las peticiones del protocolo HTTP desde el nodo de entrada.
	Web Sockett	De forma predeterminada se enviaran a través del WebSocket. La toma de datos puede ser configurado para codificar todo el objeto mgs como una cadena.
	TCP	Proporciona una opción de salida TCP Puede conectarse a un puerto TCP remoto aceptar conexiones entrantes, o responder a los mensajes recibidos de una red TCP.

	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas 		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 14 Of 42	

	UDC	Este nodo envía msg.payload al host UDP y el puerto designado. También puede utilizar msg.ip y msg.port para establecer los valores de destino.
	Serial Salidas	Proporciona una conexión a un puerto serie de salida.

> function

Funciones

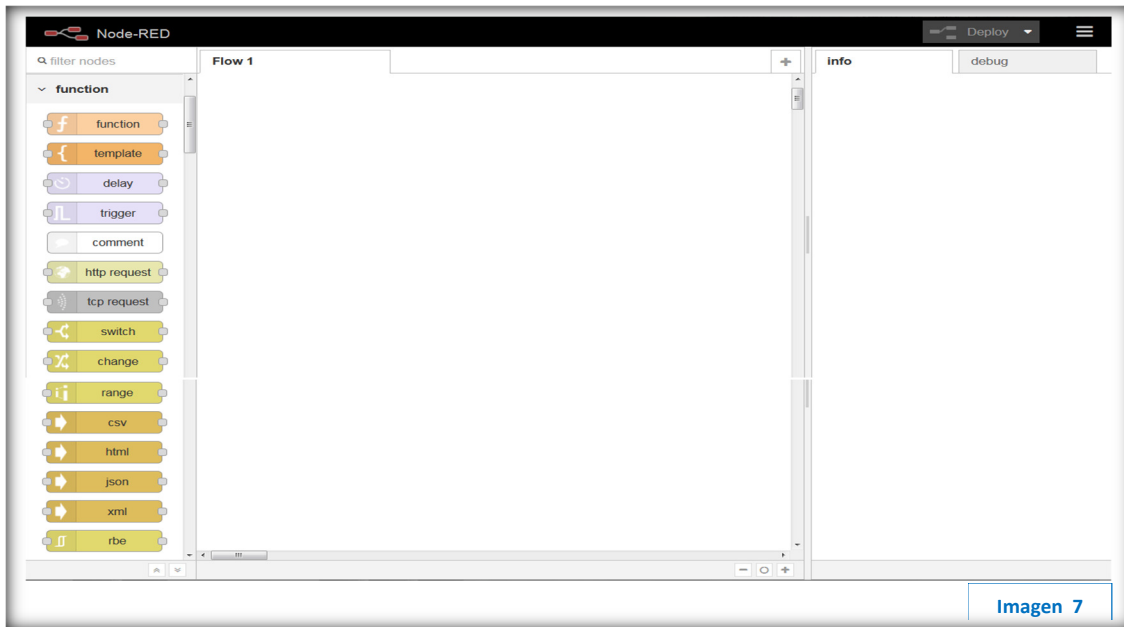



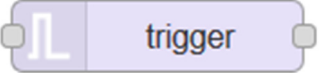

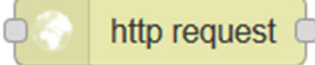
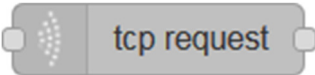
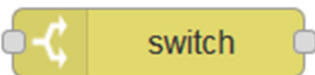
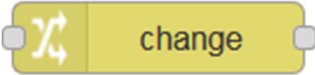
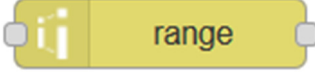

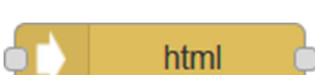
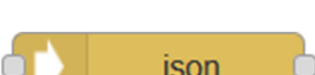
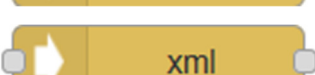
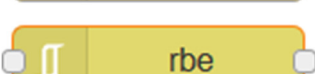


Imagen 7

Nodo	Descripción	Comentarios
 function	Función	Un bloque de función donde se puede escribir código para hacer las cosas más fáciles.
 template	Plantilla	Establece una propiedad basada en la plantilla proporcionada para adecuarla a las necesidades.
 delay	Retardo	Introduce un retardo en un flujo o limita la frecuencia de mensajes el retraso predeterminado es de 5 segundos y el límite de velocidad de 1msg/segundo pero ambos se pueden configurar.
 trigger	Activador	Crea dos mensajes en la salida separados por un tiempo de espera siempre que cualquier msg llegue a la entrada.
 comment	Comentarios	Una nota que se puede utilizar para añadir comentarios a sus flujos

	http request	Petición HTTP	Proporciona un nodo para hacer peticiones HTTP. El método de URL y HTTP se puede configurar en el nodo.
	tcp request	TCP de Consulta	El nodo de consulta TCP envía el msg.payload a un puerto TCP del servidor y espera una respuesta.
	switch	Conmutador	Un nodo para enrutar mensajes basados en valores de propiedad; ella selecciona y evalúa frente a cada una de las reglas definidas.
	change	Cambio	Establecer, cambiar o suprimir propiedades, de un mensaje, el contexto de flujo o contexto global.
	range	Intervalo	Este nodo funciona para volver a asignar los valores numéricos de entrada a otra escala.
	csv	Comma-Separated Values	Una función que analiza el msg.payload para convertir CSV a / de un objeto javascript..
	html	Lenguaje de Marcas de Hipertexto	Extrae los elementos de un documento HTML que se reportó con msg.payload mediante un selector.
	json	JavaScript Object Notation	La función analiza el msg.payload para convertir una cadena JSON a un objeto javascript.
	xml	Lenguaje de Marcas Extensibles	Una función que analiza el msg.payload para convertir XML a un objeto JavaScript.
	rbe	Nodo de Excepción	Nodo que informa las excepciones realizadas y solamente pasa los datos que ya han sido cambiados

> social

Social

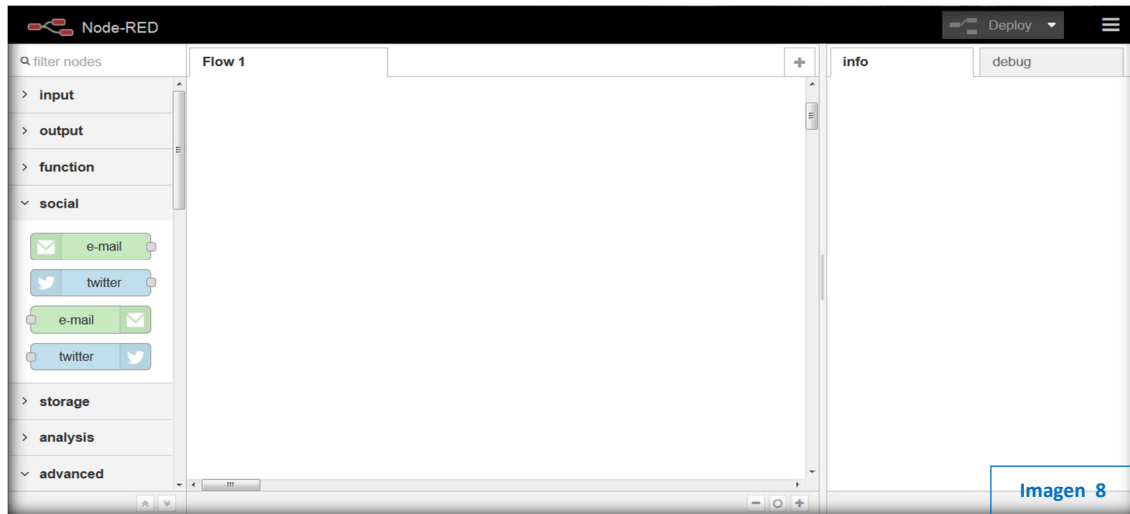
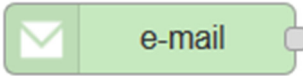

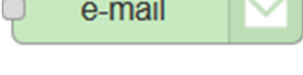
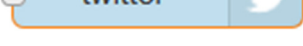


Imagen 8

Nodo	Descripción	Comentario
	Mensaje Electrónico	Crea un correo que se envía reiteradamente a un servidor IMAP como un msg hasta que sea recibido.
	Twitter	Es un nodo de entrada se puede utilizar para buscar el público o la corriente de un usuario que contenga el termino de búsqueda configurado.
	Envío Mensaje Electrónico	Envía un mensaje msg.payload como un correo electrónico.
	Envío de Tweet	Para enviar mensajes directos, es un objeto Buffer, este nodo será tratado como una imagen y adjuntado al Tweet.

> storage

Almacenamiento

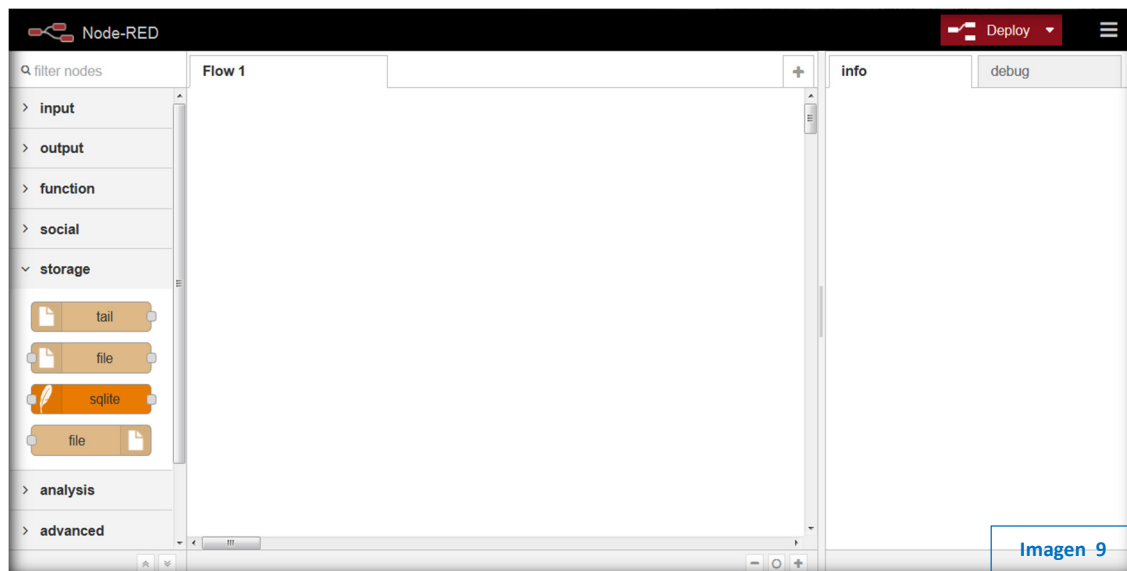

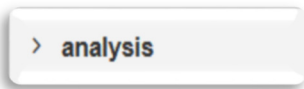


Imagen 9

Nodo	Descripción	Comentarios
	Hilera	A la cola van los ficheros para la configuración (Con un tiempo de registro al ser añadidos)
	Archivo	Lee el archivo especificado y envía el contenido como msg.payload, y el nombre del archivo como msg.filename.
	SQLite	Permite el acceso básico a una base de datos SQLite.
	Archivo	El nombre del archivo se puede cambiar para sobre escribir el archivo cada vez que se desea dar salida a una página web "estática" o a un informe.

 **Msg.payload:** Brinda Información sobre el objeto al que se va a medir Ej. Grados, Volumen, Nivel, Caudal etc.

Msg.topic: El nombre que se le asigna a estas variables que se miden para una mejor identificación en el proceso.



Análisis

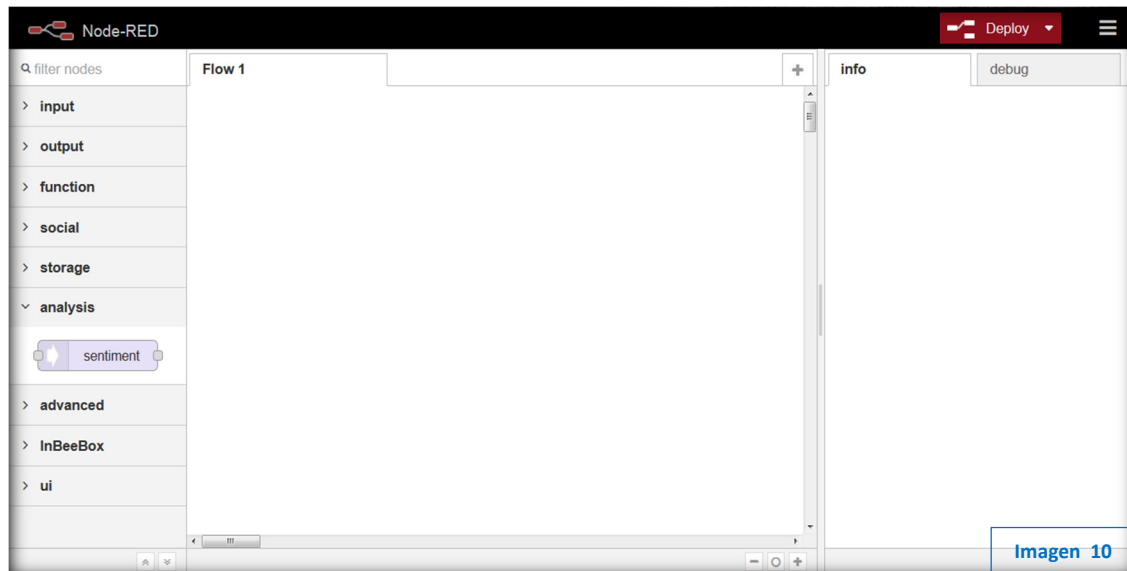




Imagen 10

Nodo	Descripción	Comentarios
	Opinión	Opinión es un módulo de Node.js que utiliza las listas de palabras AFINN-111 para llevar a cabo el análisis de concepto sobre bloques arbitrarios de texto de entrada.



AFINN-111: Es una lista de palabras en inglés clasificadas para valorar con un entero entre (-5 y 5+) Las palabras tienden a etiquetarse manualmente. El archivo es separado por tabulaciones. Hay dos versiones

- AFINN-111 última versión con 2477 palabras y frases
- AFINN-96 con 1468 palabras únicas y 1480 frases

> advanced

Avanzado

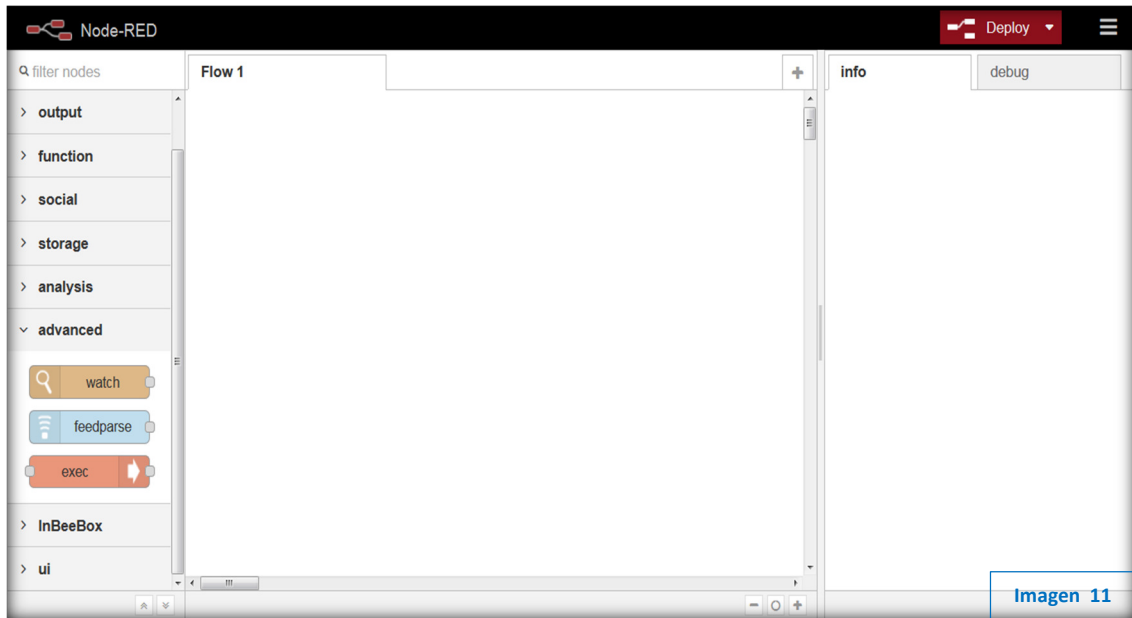


Imagen 11

Nodo	Descripción	Comentarios
	Reloj	Tiempo utilizado para realizar los cambios a los archivos. El directorio o archivo debe existir a fin de ser visto.
	Entradas Gramáticas	Supervisa un canal RRS/Atom para las nuevas entradas.
	Llamado	Llamada aun comando del sistema; proporciona 3 salidas y el código de retorno.

3.3. Nodo InBeeBox

Nodo InBeeBox específico para configuración del controlador InBee33 V 1.0 herramienta de Node Red.

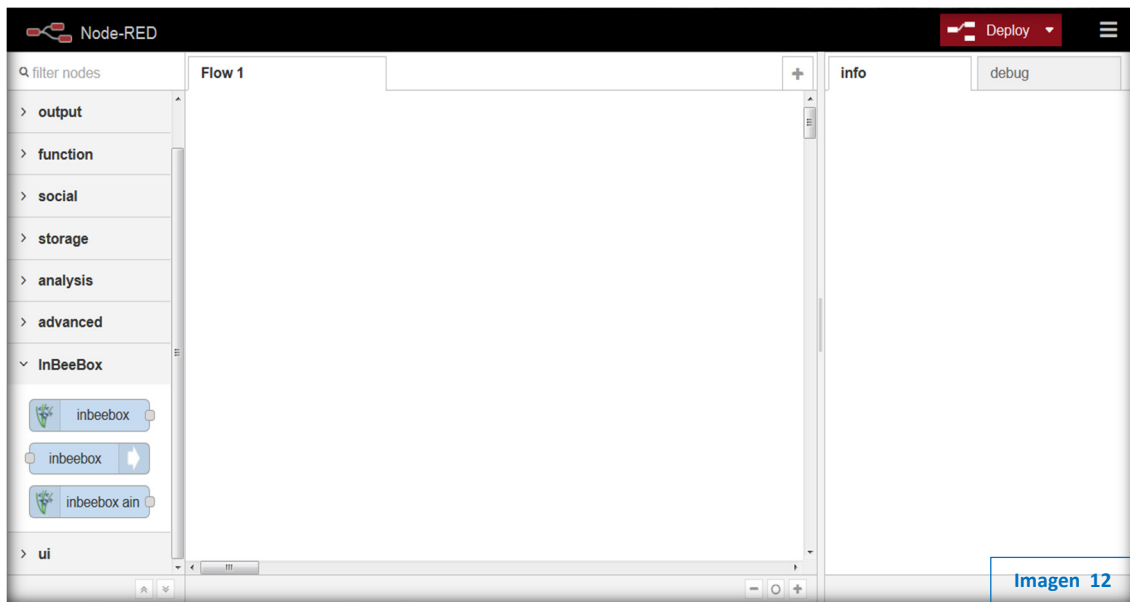
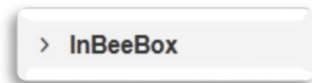
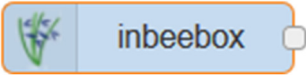

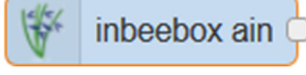
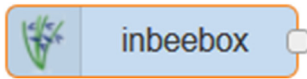


Imagen 12

Nodo	Description	Comentarios
	InBeeBox Entrada	Nodo digital de entrada. Genera un msg.payload ya sea con un 1 o 0 depende del valor del pin de entrada. El msg.topic se establece en InBeeBox/IME {#} / {} el nombre del nodo.
	InBeeBox Salida	Nodo de salida InBeeBox, .Espera un msg.payload con una cadena de 0 o 1 (Verdaderos o Falsos).
	InBeeBox ain	Lee el canal de entrada analógica seleccionada una vez cada 3 segundos sobre el cambio que genera un nuevo valor.



3.3.1. Inbeebox input:

Es un nodo creado para la activación de los pines físicos de entrada digital a través del conector tipo molex de 24 pines parte posterior; al seleccionar el nodo y llevarlo a la ventana de desarrollo y haciendo clic sobre este nodo; se despliega una ventana que muestra los pines que se van activar como entradas (**Digital I/O**), el nombre para identificar la variable que se va a recibir (**Name**) después de activarlo se da **ok** para finalizar la configuración esto debe realizarse con cada pin que se habilite.

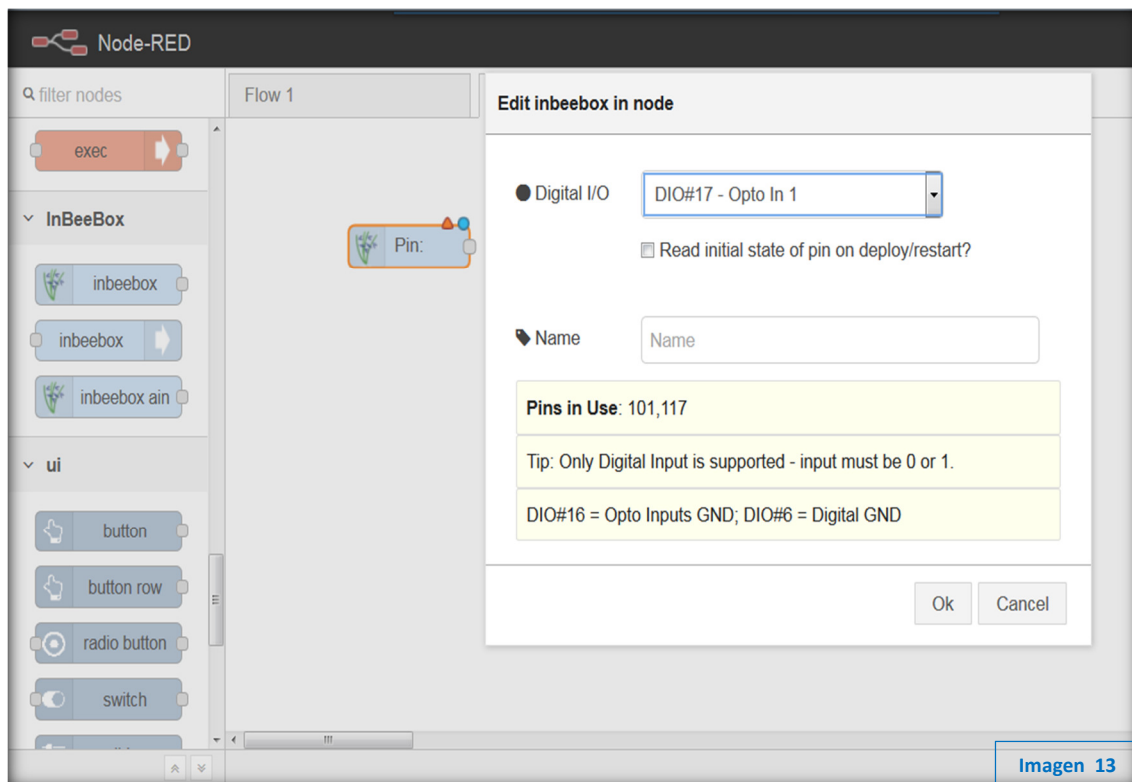


Imagen 13

3.3.1.1. Configuración Entradas Digitales

En la imagen siguiente podemos ver la ventana emergente en donde se realiza la activación de los pines de entrada digital, el nombre que se asigna para una mejor identificación del proceso, y parámetros generales por defecto.

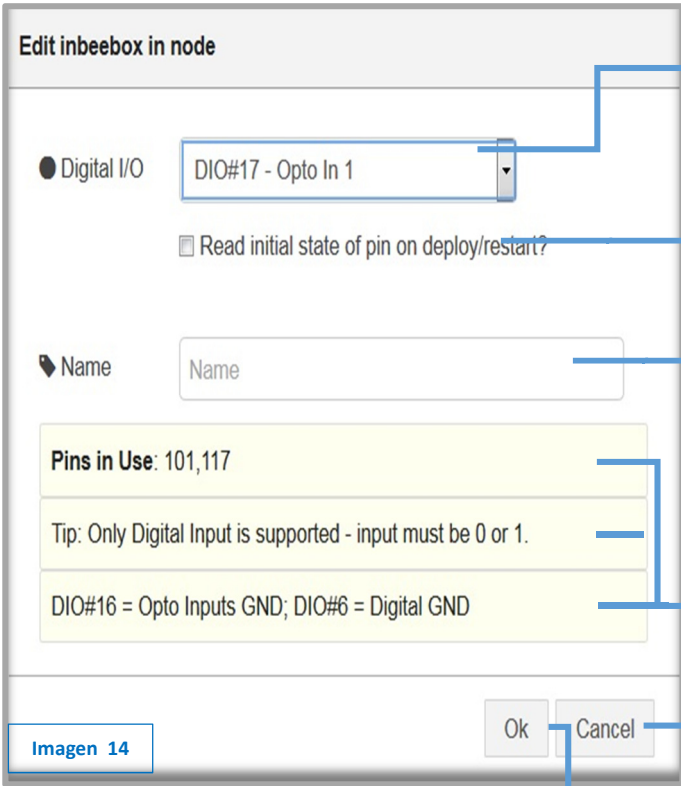


Imagen 14

En esta ventana se selecciona en pin que se va a utilizar como entrada digital. Solo se puede seleccionar una a la vez.


Muestra el estado inicial de la señal en el pin.

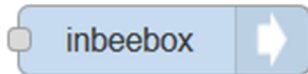
Nombre que se asigna al pin para una mejor identificación en el proceso.

Estas casillas muestra los parámetros por defecto y las características de algunos pines soporta valores de 0 o 1 para la activación.

Ok: para guardar las configuraciones previas.

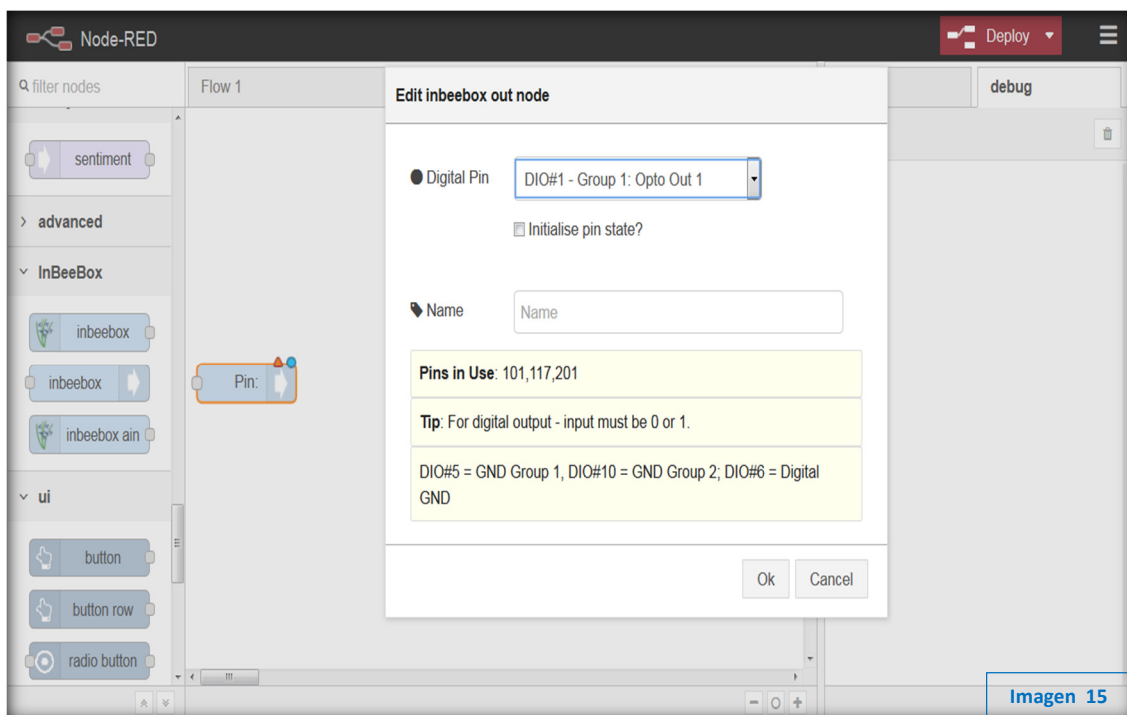
Cancel: Para no activar los cambios realizados


 Nota: Para la activación de los pines de salida, el proceso se debe realizar por cada pin que se necesite, no se pueden activar varios pines. Los pines DIO#16 es la masa o tierra de las entradas digitales; DIO#6 tierra o masa común de las entradas y salidas digitales



3.3.2. Inbeebox output:

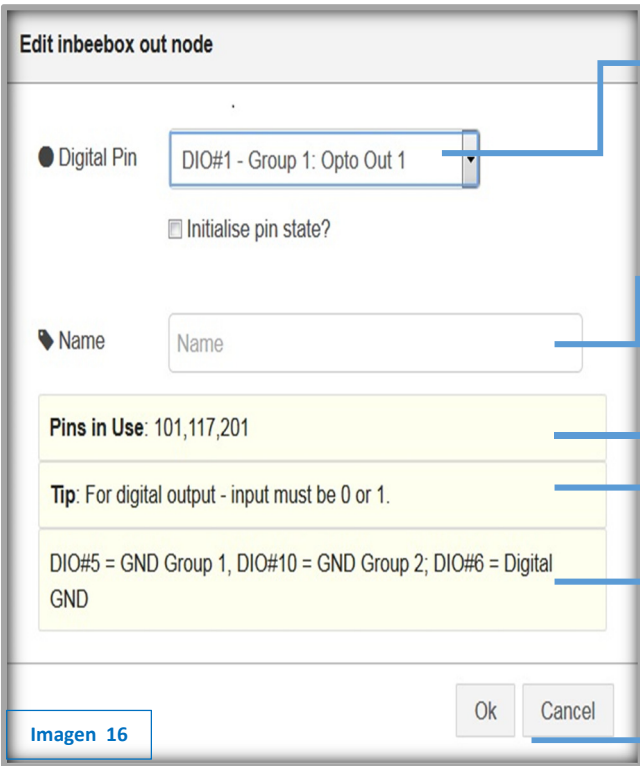
Es un nodo creado para activar los pines de salida digital con el conector molex 24 de pines parte posterior del controlador InBeeBox33; se selecciona el nodo inbeebox output y se arrastra a la ventana de desarrollo y haciendo clic sobre este nodo se despliega una ventana que muestra los pines digitales de salida que se van activar (**Digital I/O**), en nombre de la variable que se va a identificar (**Name**) después de realizar los ajustes se selecciona **ok** para guardar los cambios realizados. Esta configuración se debe realizar por cada pin que se vaya habilitar de salida digital.



 **Nota:** El triángulo de color naranja en una esquina del nodo indica que no se han modificado sus valores por defecto; deben cambiarse con los criterios del diseño y hacer clic en Ok.

3.3.2.1. Configuración Salidas Digitales

En la siguiente imagen se muestra los parámetros para la activación de los pines de salida digitales; parámetros por defecto dispone de 7 salidas digitales, el nombre que se puede asignar para una mejor identificación en el proceso.



En esta ventana se activan los Digital Pin DIO#1 del controlador. Dispone de 7 salidas Digitales (SAM 1 -7) En esta ventana se habilita solo un pin a la vez.


En esta ventana se puede nombrar cada pin activado para una mejor identificación en el proceso. Ej: (Temperatura, Volumen, Presión, etc.).

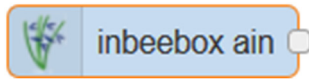
Muestra el pin que se está usando, que previamente fue activado. Para que la salida digital se active; en la entrada debe recibir 0 o 1.

DIO#5= GND Grupo 1
DIO#10=GND Grupo 2
DIO#16=GND Grupo Digital
GND=Masa

Ok: para guardar las configuraciones previas.

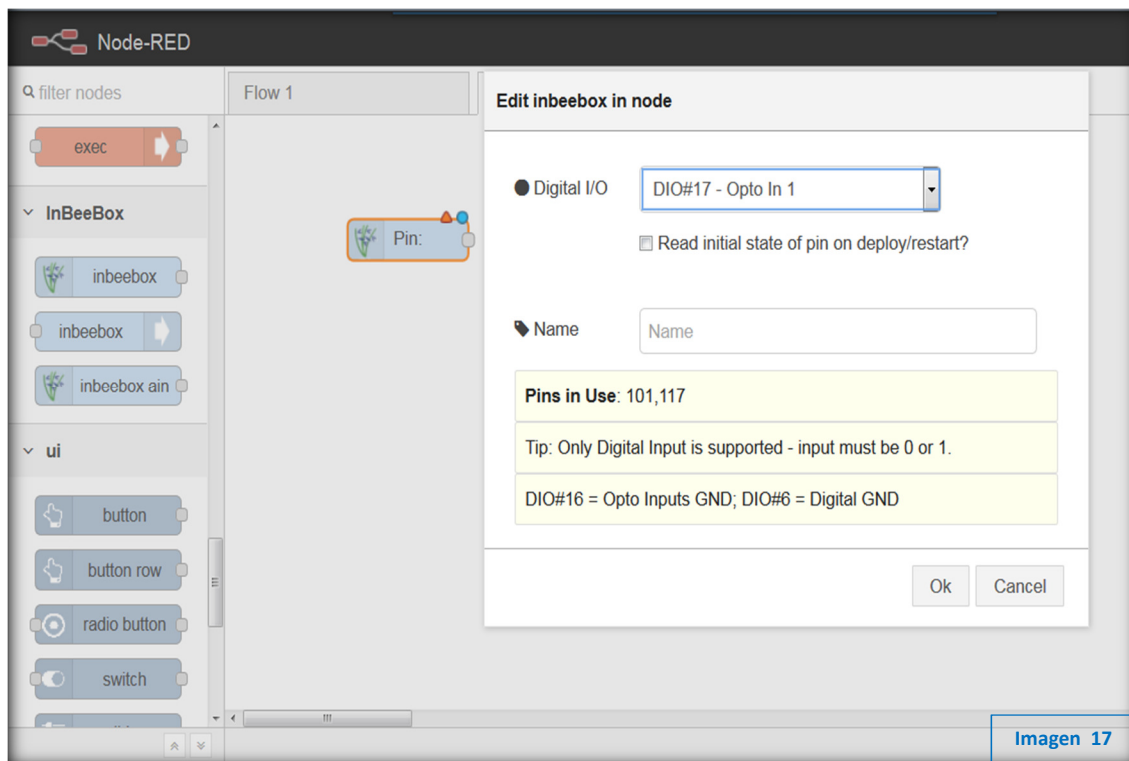
Cancel: Para no activar los cambios realizados



 **Nota:** Para la activación de los pines de salida, el proceso se debe realizar por cada pin que se necesite, no se pueden activar varios pines. Los pines DIO#16 es la masa o tierra de las entradas digitales; DIO#6 tierra o masa común de las entradas y salidas digitales



3.3.3. Inbeebox ain:

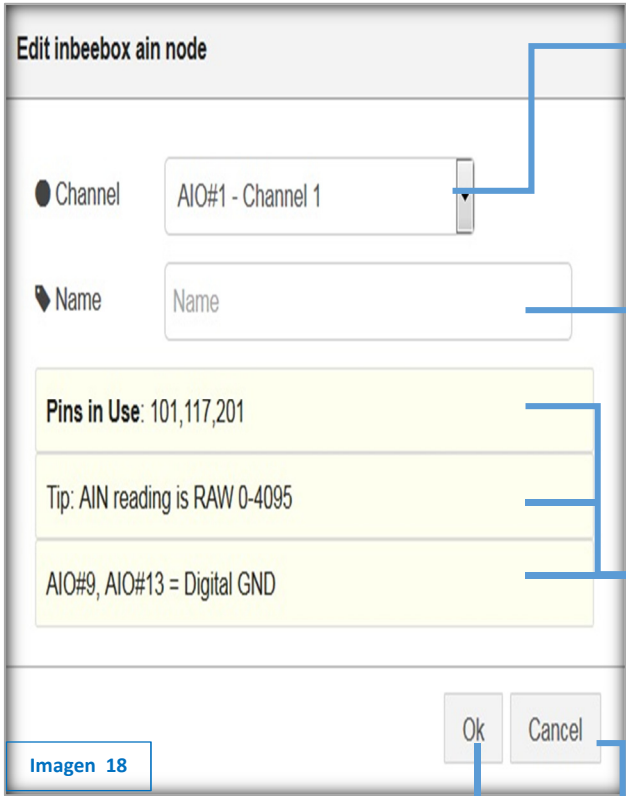
Este nodo esta creado para configurar los pines análogos con el conector molex de 14 pines (Ver Imagen 6.3.1) parte posterior del controlador InBeeBox 33 se selecciona en nodo inbeebox ain y se arrastra a la ventana de desarrollo y haciendo clic sobre el nodo se despliega una ventana que muestra los pines análogos que se van a activar de entrada y de salida (Analog I/O), el nombre de la variable con la que se van a identificar (Name), después de realizar los ajustes se selecciona ok para guardar los cambios realizados. Esta configuración se debe realizar por cada pin que se vaya habilitar.



 **Nota:** El círculo de color azul en una esquina del nodo indica que no se ha guardado el cambio en los flujos; para que los valores cambien; debe hacer clic sobre .

3.3.3.1. Configuración Puerto Analógico:

En la siguiente imagen se muestra la ventana emergente en la cual se pueden editar los parámetros para la activación de los pines analógicos del controlador InBeeBox33; se hace una anotación importante sobre el rango de datos que soporta para medición en los pines analógicos que va 0 a 4095.



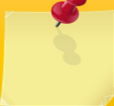
En esta ventana se activan los pines analógicos del controlador que se van a utilizar; solo se puede activar uno a la vez.

Nombre que se asigna al pin para una mejor identificación en el proceso.
Ej.(Temperatura, Volumen, Presión, etc.).

Se muestra los parámetros por defecto de los pines que se están utilizando. Los valores máximos de muestreo que van de **0** a **4095** en los pines analógicos. Y los pines AIO#9, AIO#13 masa o tierras digitales.

Ok: para guardar las configuraciones previas.
Cancel: Para no activar los cambios realizados

Imagen 18

 **Nota:** En los pines analógicos del controlador InBeeBox33; la cantidad de datos que se pueden leer están en un rango de **0** a **4095** para mediciones o interpretación de valores de voltajes o corriente.

> ui

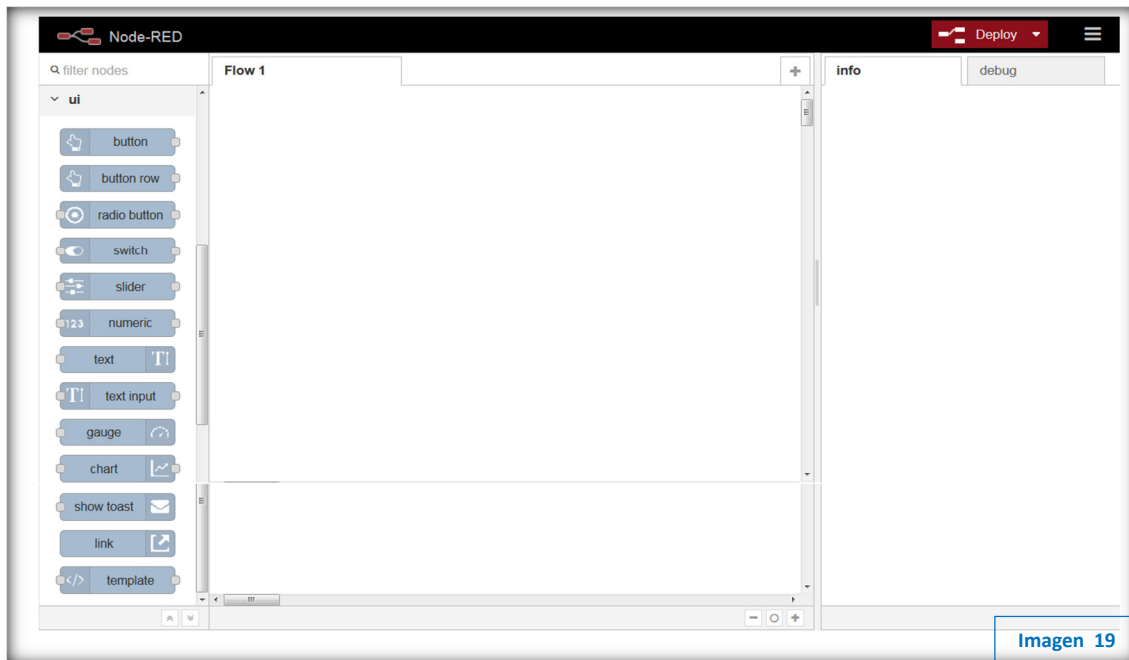
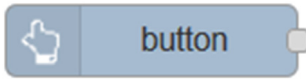
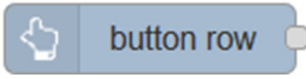
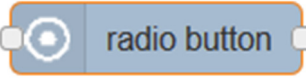
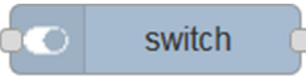

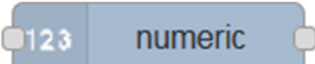
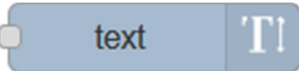
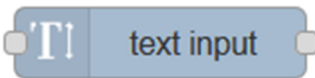

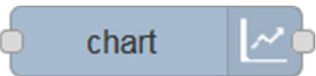

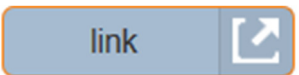



Imagen 19

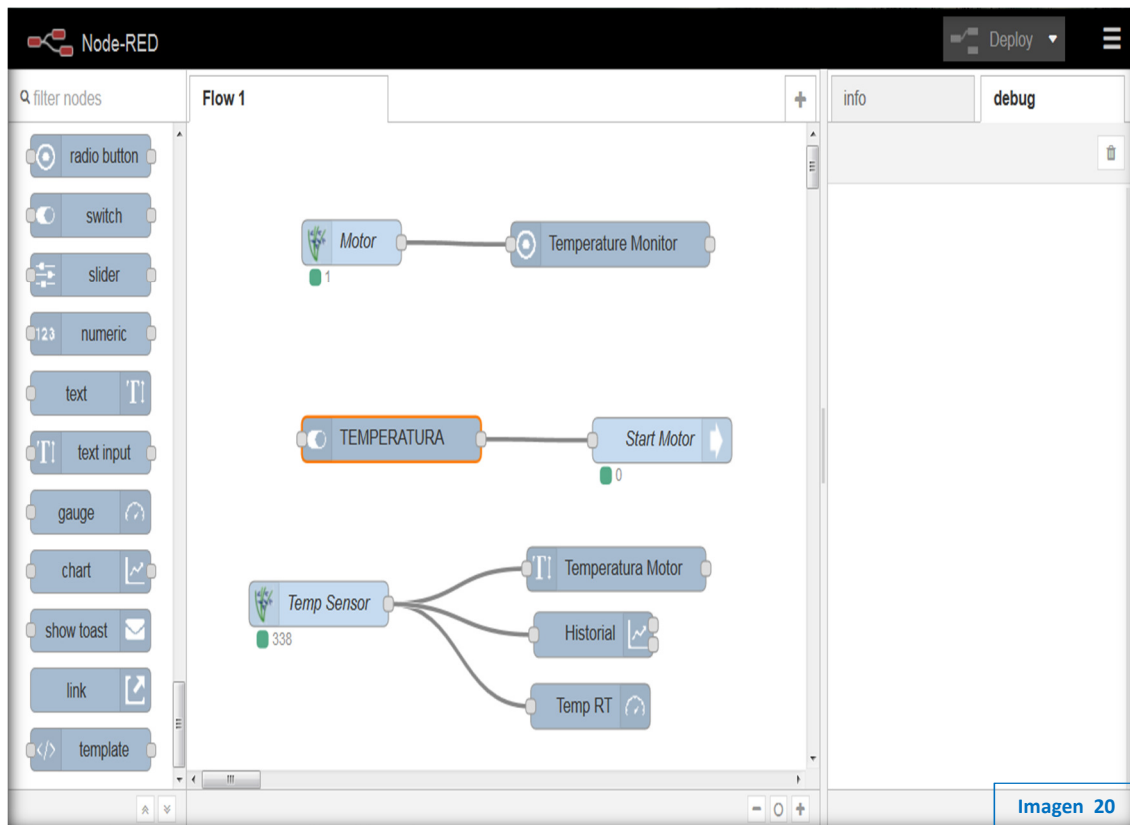
Nodo	Descripción	Comentarios
	Botón	Muestra un botón en la interfaz de usuario. Al hacer clic en el botón se genera un mensaje.
	Fila de Botones	Muestra una fila de botones redondos de los iconos en la interfaz de usuario.
	Botón Circular	Muestra una fila de botones de opción en la interfaz de usuario; tiene una etiqueta que identifica cada botón.
	Conmutador	Es un interruptor que se observa en la interfaz de usuario. Cada cambio en el estado del interruptor generara un mensaje en la salida con el valor especificó.
	Control	Es un control deslizante en la interfaz de usuario. El usuario puede cambiar el valor entre los límites (min/máx.).

	Numérico	Es una interfaz numérica de entrada para el usuario; él puede cambiar los valores
	Texto	Muestra un texto no editable en la interfaz de usuario.
	Texto Entrada	Muestra un campo para ingresar un texto en la interfaz, puede ser un texto normal, correo electrónico o un color.
	Medidores	Esta interfaz se utiliza para medir El tráfico de datos consumos medios del usuario y a qué horas y en qué días gasta más.
	Gráficos	Se ingresa un texto en la interfaz de usuario, se ingresan los datos en tiempo real y se hace una representación gráfica.
	Muestra de Mensajes	Muestra un mensaje de aviso emergente en la interfaz de usuario recibida como msg.payload.
	Enlace	Funciona para agregar un en lace determinado (https://klarsys.github.io/angular-material-icons/).
	Plantillas	Este nodo se utiliza para crear un elemento de interfaz de usuario dinámica que cambia su apariencia basada en el mensaje de entrada y puede enviar mensajes de vuelta al Node - Red.

4. Ejemplo Aplicación IoT con Node Red y el Controlador InBee33

En la imagen siguiente se muestra como se utilizan los nodos y como se aprovecha esta aplicación en una situación real en la industria; se ve el alcance y la versatilidad de esta herramienta un sencillo flujo que muestra cómo se puede optimizar los procesos de monitoreo de temperatura para efectos de control, esto es solo uno de los muchos aplicativos que tiene InBeeBox33 con Node Red en el campo de la Industrias (Automóviles, Plásticos, Ciencias de la Salud, Metalurgia, Vidrio, Papel, Textil, etc.)

❖ Control de Temperatura



❖ **Interfaz del Usuario**

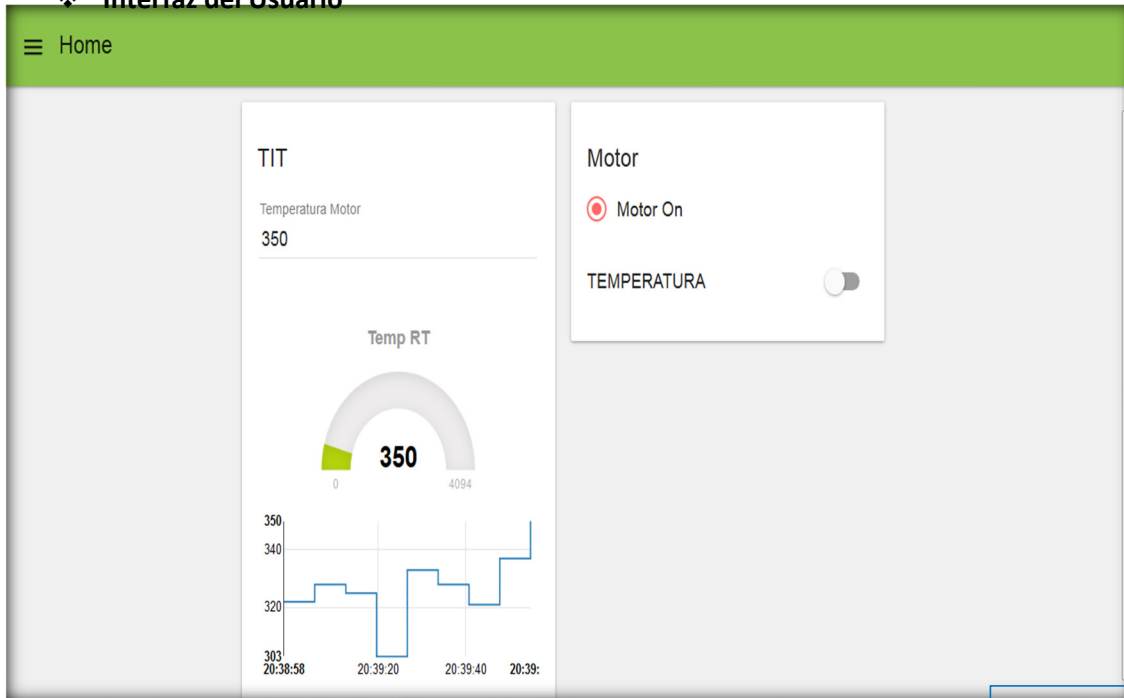
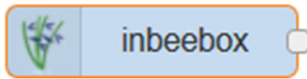
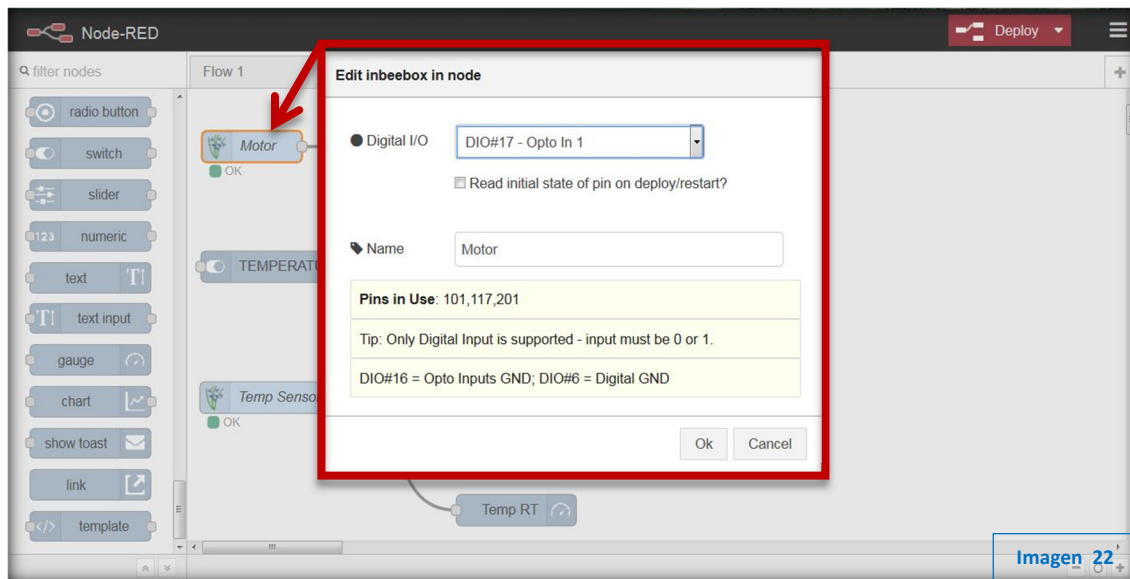


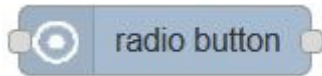
Imagen 21



En la siguiente imagen se muestra como se configura para este caso el nodo **Inbeebox input**. En la ventana **Digital I/O** se activa la entrada digital se selecciona y en la ventana se observa cual fue la entrada seleccionada para activarse para este ejemplo el valor que aparece es DIO#17 – Opto In 1; en la siguiente ventanilla **Name** se etiqueta o rotula con el nombre que usted estime conveniente para identificar la entrada digital en el proceso para el ejemplo el nombre que se utilizo es Motor; en **Pins in Use** en la casilla se observa los valores que ofrece por defecto el nodo Inbeebox Input; **Tip** Informa sobre el tipo de dato que soporta; para entradas digitales los valores son 0 o 1; **DIO#16** el pin digital 16 es la tierra de las entradas digitales; **DIO#6** tierra digital y por último se observa dos botones **Ok** al hacer clic sobre él, se guardarán todos los cambios realizados en esta ventana; y **Cancel** al hacer clic sobre el los cambios realizados en la ventanilla se perderán.

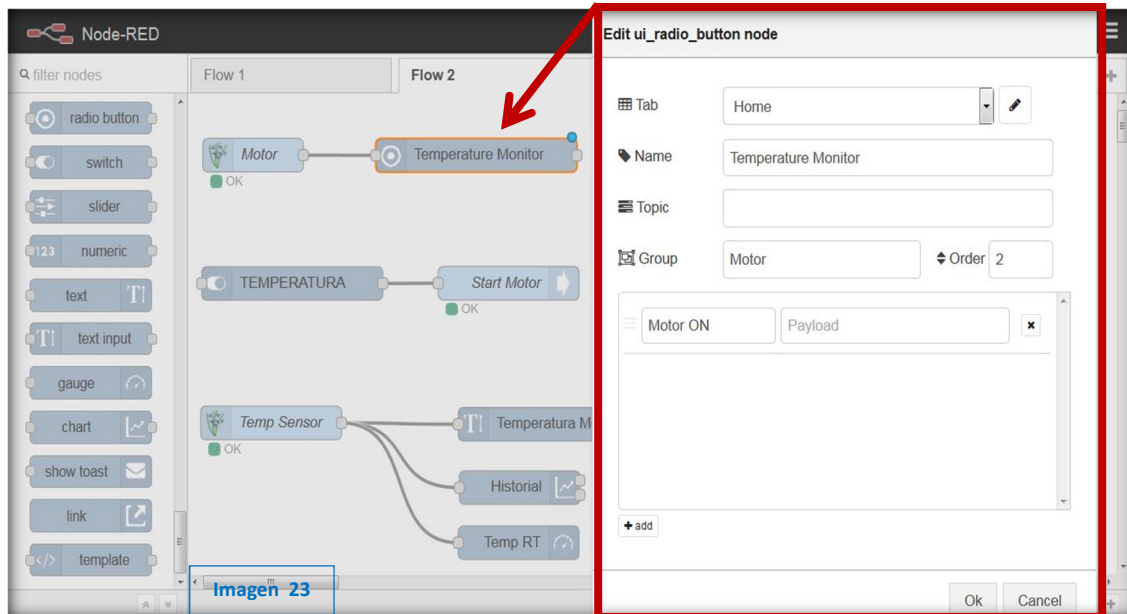
❖ Configuración del Nodo Inbeebox input

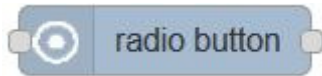




En la siguiente imagen se muestra como se configura en nodo **radio button**. Al seleccionar el nodo y arrastrarlo al ventana principal de desarrollo se hace clic de nuevo sobre el nodo y aparece una ventana emergente en la cual podemos realizar los cambios que estén acorde con el desarrollo del proyecto. En la parte superior de la ventana se observa el nombre del nodo seleccionado; en la ventanilla siguiente **Tab** es etiqueta de la interfaz gráfica de Node Red (Ui) se selecciona Home como se muestra en la (imagen 22); **Name** en esta ventanilla se asigna un nombre a la variables que se está midiendo en este ejemplo se asigna Temeperature Monitor; **Topic** es el argumento o el tema sobre el cual se hace la medición; **Group** En esta ventanilla se asigna un nombre a la ventana que aparece en la interfaz de Node Red (Ui) y muestra en nombre por categorías ;**Order** Esta casilla indica el orden en que usted elige como debe estar distribuidos los parámetros. Y los recuadros inferiores indican algunas de las características personalizadas que el proyecto requiera avisos importantes anotaciones etc.; y **Ok** al hacer clic sobre él, se guardaran todos los cambios realizados en esta ventana; y **Cancel** al hacer clic sobre el los cambios realizados en la ventanilla se perderán.

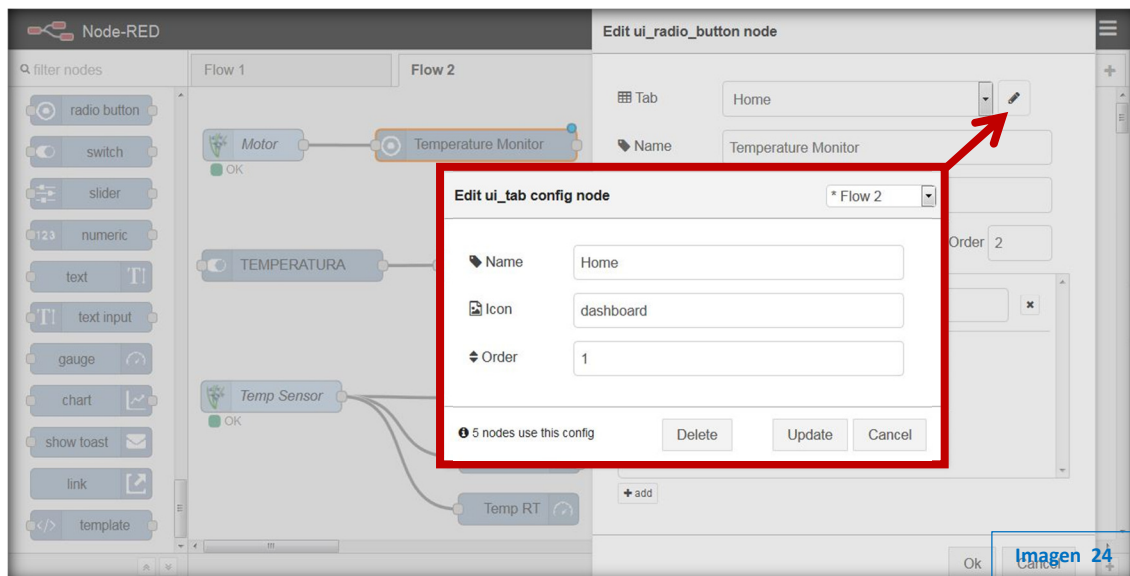
❖ Configuración del Nodo Radio Button

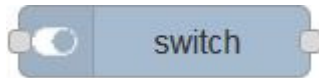




En esta casilla se asigna un nombre a la página principal del sitio, es la página a la que entra el usuario en este caso se selecciona Home y así aparecerá identificada la página cuando quiere verificar el proceso además las secciones estarán en el haader, los botones y todo elemento constante del sitio con las que puede interactuar el usuario en la página de interfaz de Node Red

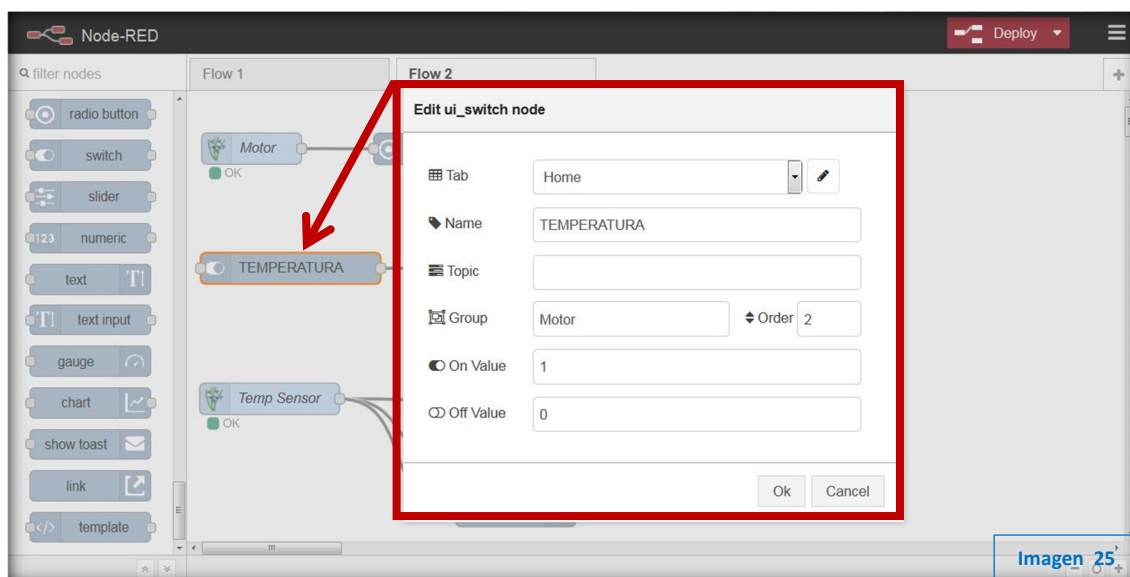
❖ Configuración del Nodo Radio Button

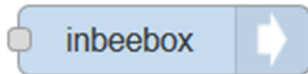




En la siguiente imagen se muestra como se configura el nodo **Switch**. Al seleccionar el nodo y arrastrarlo al ventana principal de desarrollo se hace clic de nuevo sobre el nodo y aparece una ventana emergente en la cual podemos realizar los cambios que estén acorde con el desarrollo del proyecto. En la parte superior izquierda de la ventana se observa el nombre del nodo seleccionado. **Tab** es para la etiqueta de la interfaz gráfica de Node Red (Ui) se selecciona Home como se muestra en la (imagen 22); **Name** en esta casilla se coloca el nombre que identifica y se acondicione mejor al proyecto para este ejemplo se asignó el nombre TEMPERATURA; **Topic** en esta casilla podemos elegir el nombre que sea más apropiado para el tema que se está desarrollando es importante que sea un nombre alusivo al proyecto; **Group** en esta casilla se asigna un nombre en la página principal para definir los cuadros que aparecen en la página y su localización en la misma; **Order** es la prioridad a que se otorga a los elementos dependiendo del desempeño que tengan en el proyecto; **On Value** son los valores que se asignan en la entrada de este nodo para activar o encender el siguiente nodo sus valores son (True o 1); **Off Value** son los valores que se asignan a las entradas del nodo para desactivar o apagar el nodo sus valores son (False o 0) y **Ok** al hacer clic sobre él, se guardaran todos los cambios realizados en esta ventana; y **Cancel** al hacer clic sobre el los cambios realizados en la ventanilla se perderán.

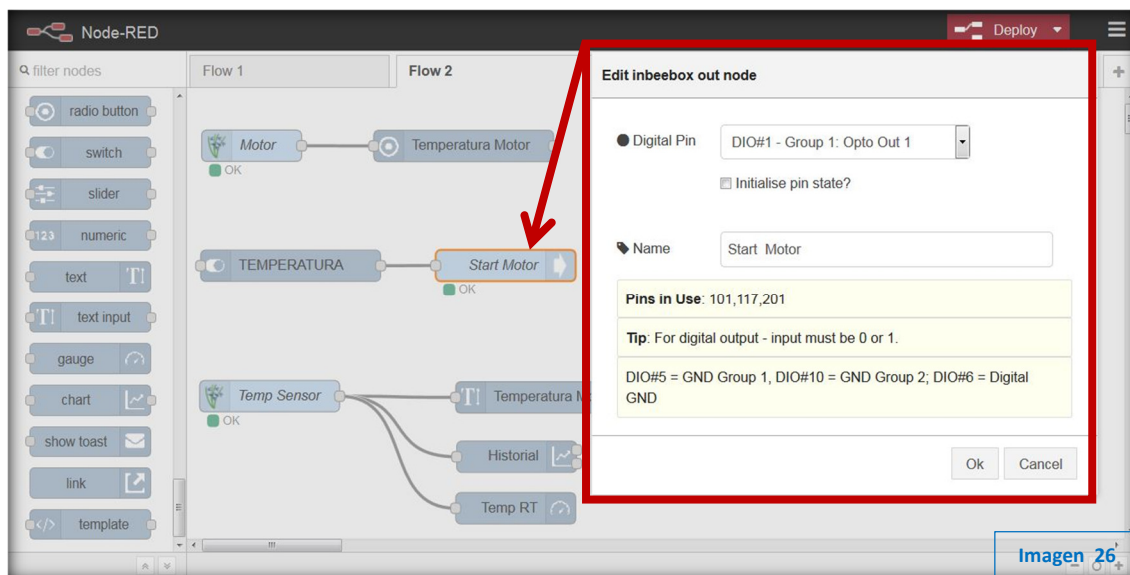
❖ Configuración del Nodo Switch

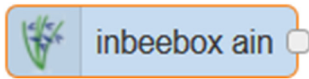




En la siguiente imagen podemos observar la configuración del nodo **Inbeebox Output**. Al seleccionar el nodo y arrastrarlo a la ventana principal de desarrollo se hace clic de nuevo sobre el nodo y aparece una ventana emergente en la cual podemos realizar los cambios que estén acorde con el desarrollo del proyecto. En la parte superior izquierda de la ventana se observa el nombre del nodo seleccionado. **Digital Pin** en esta ventanilla se activan las salidas digitales que usted debe seleccionar en este ejemplo se activó la salida DIO#1 Opto Out 1. **Name** es el nombre que se asigna a este nodo para identificarlo en el proceso para este ejemplo es Start Motor; **Pin in Use** en esta ventanilla se observa el valor de los pines por defecto que tiene la inbeebox; **Tip** indica los valores que tiene la salida digital sus valores son 0 o 1; La ventanilla siguiente muestra los valores por defecto que tiene la inbeebox los pines que son tierras y **Ok** al hacer clic sobre él, se guardaran todos los cambios realizados en esta ventana; y **Cancel** al hacer clic sobre los cambios realizados en la ventanilla se perderán.

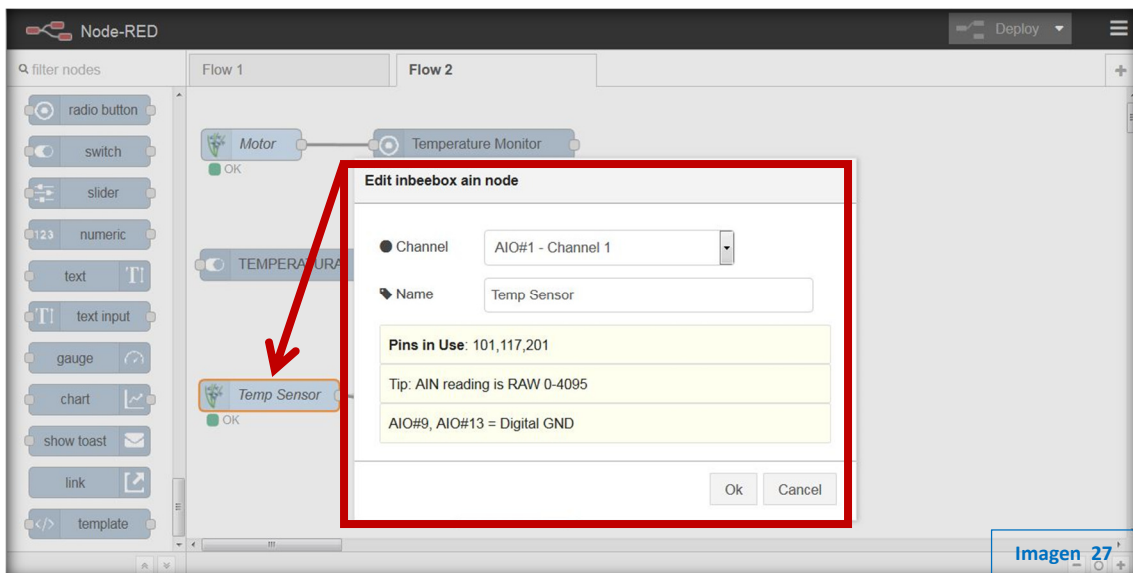
❖ Configuración del Nodo Inbeebox Output





En la siguiente imagen podemos observar la configuración del nodo **Inbeebox Ain**. Al seleccionar el nodo y arrastrarlo a la ventana principal de desarrollo se hace clic de nuevo sobre el nodo y aparece una ventana emergente en la cual podemos realizar los cambios que estén acorde con el desarrollo del proyecto. En la parte superior izquierda de la ventana se observa el nombre del nodo seleccionado. **Channel** en esta ventanilla podemos seleccionar el canal análogo para este ejemplo se seleccionó AIO#1 – Channel 1; **Name** es el nombre que se asigna a este nodo para identificarlo en el proceso para este ejemplo es Temp Sensor; **Pin in Use** en esta ventanilla se observa el valor de los pines por defecto que tiene la inbeebox; **Tip** muestra los valores que se deben tener en cuenta al momento de realizar el proyecto el rango de lectura que tiene los canales análogos es de 0 a 4095; En la siguiente ventanilla muestra los pines que por defecto son tierras los pines **AIO#9, AIO#13**; y **Ok** al hacer clic sobre él, se guardaran todos los cambios realizados en esta ventana; y **Cancel** al hacer clic sobre el los cambios realizados en la ventanilla se perderán.

❖ Configuración del Nodo Inbeebox Ain





En la siguiente imagen podemos observar la configuración del nodo **Text Input**. **Tab** es la etiqueta de la interfaz gráfica de Node Red (Ui) se selecciona Home como se muestra en la (imagen 22); **Mode** en esta ventanilla podemos seleccionar de la forma que deseamos que los valores sean representados como texto, con color o con un email para llevar una estadística; **Delay** (ms) es un retraso de tiempo para la toma de los datos para este ejemplo es de 300 mili segundos; **Name** es el nombre que se asigna al nodo para que se pueda identificar en la interfaz gráfica de Node Red para este ejemplo es Temperatura Motor; **Topic** es el argumento o el tema sobre el cual se hace la medición aquí se puede hacer alusión al tema que se está trabajando; **Group** en esta casilla se asigna un nombre en la página principal de la interfaz gráfica de Node Red y definir los cuadros que aparecen en la página y su localización en la misma; **Order** es la prioridad a que se otorga a los elementos dependiendo del desempeño que tengan en el proyecto; y **Ok** al hacer clic sobre él, se guardaran todos los cambios realizados en esta ventana; y **Cancel** al hacer clic sobre el los cambios realizados en la ventanilla se perderán.

❖ **Configuración del Nodo Text Input.**

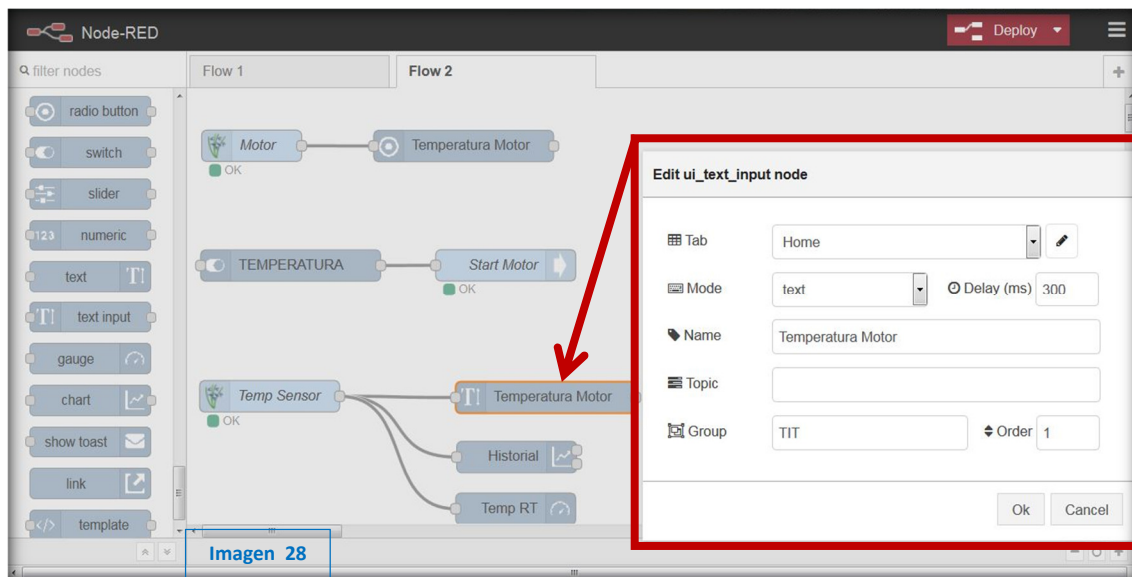
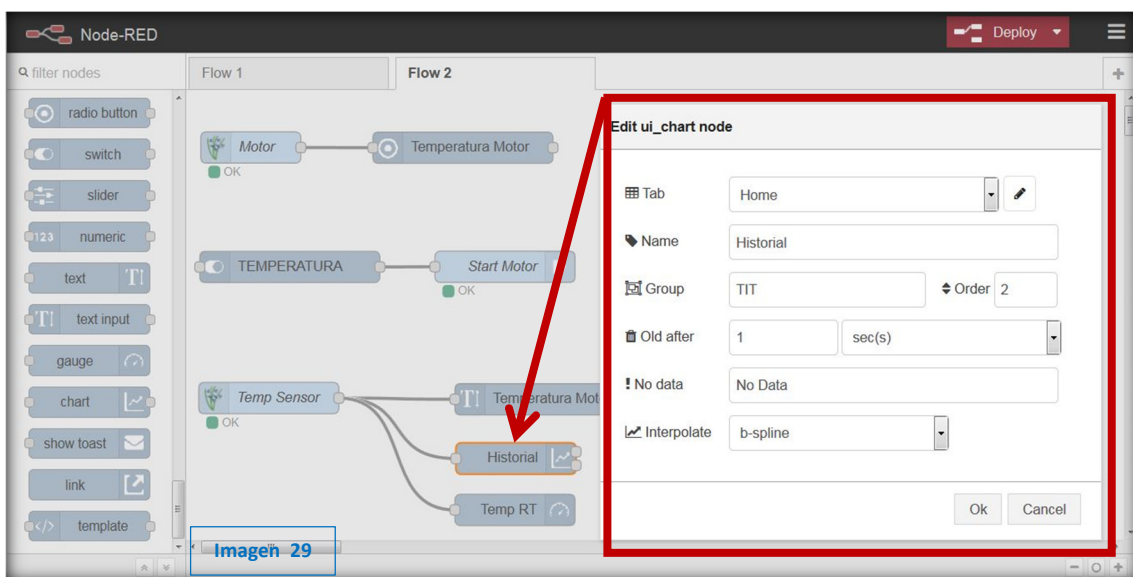


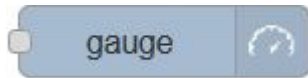
Imagen 28



En la siguiente imagen podemos observar la configuración del nodo **Chart**. Al seleccionar el nodo y arrastrarlo a la ventana principal de desarrollo se hace clic de nuevo sobre el nodo y aparece una ventana emergente en la cual podemos realizar los cambios que estén acorde con el desarrollo del proyecto. En la parte superior izquierda de la ventana se observa el nombre del nodo seleccionado. **Tab** es la etiqueta de la interfaz gráfica de Node Red (Ui) se selecciona Home como se muestra en la (imagen 22); **Name** es el nombre que se asigna al nodo para que se pueda identificar en la interfaz gráfica de Node Red para este ejemplo es Historial que representa los valores de entrada en un gráfico de líneas basado en el tiempo; **Group** en esta casilla se asigna un nombre en la página principal de la interfaz gráfica de Node Red y definir los cuadros que aparecen en la página y su localización en la misma para este ejemplo se asigna TIT; **Order** es la prioridad a que se otorga a los elementos dependiendo del desempeño que tengan en el proyecto; **Old After** se utiliza para restablecer la comunicación en caso de algún fallo para este ejemplo es de 1 segundo; **No Data** sin datos no proporciona información; **Interpolate** muestra la gráfica que representa las mediciones realizadas por el controlador Inbeebox 33; b-spline es la configuración de la gráfica con especificaciones de los datos que se adquieren y **Ok** al hacer clic sobre él, se guardaran todos los cambios realizados en esta ventana; y **Cancel** al hacer clic sobre él los cambios realizados en la ventanilla se perderán.

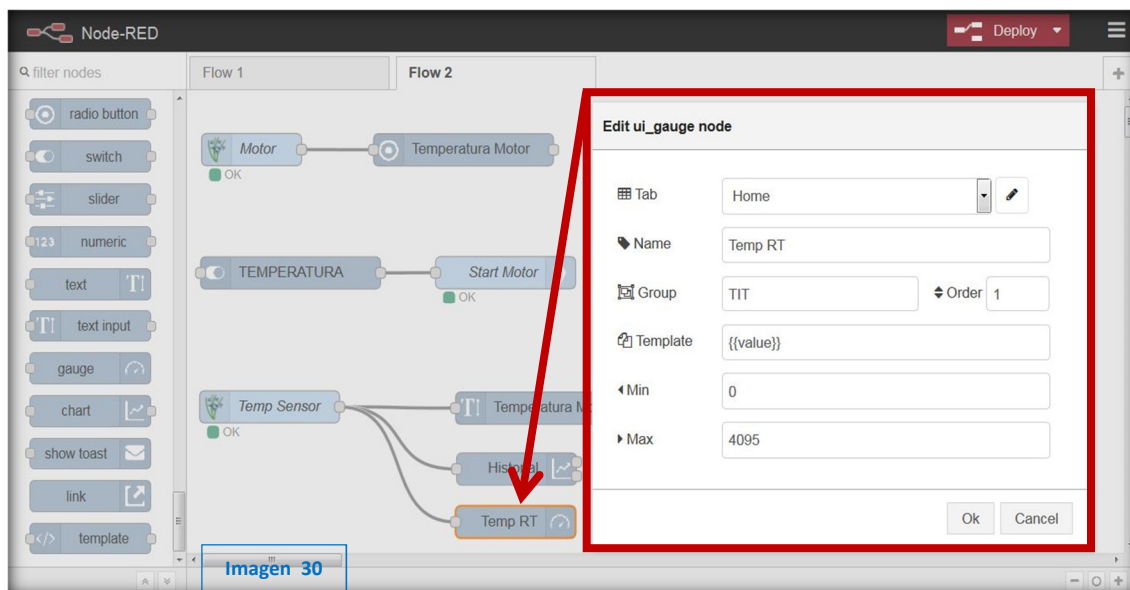
❖ Configuración del Nodo Chart.





En la siguiente imagen podemos observar la configuración del nodo **Gauge**. Al seleccionar el nodo y arrastrarlo a la ventana principal de desarrollo se hace clic de nuevo sobre el nodo y aparece una ventana emergente en la cual podemos realizar los cambios que estén acorde con el desarrollo del proyecto. En la parte superior izquierda de la ventana se observa el nombre del nodo seleccionado. **Tab** es la etiqueta de la interfaz gráfica de Node Red (Ui) se selecciona Home como se muestra en la (imagen 22); **Name** es el nombre que se asigna al nodo para que se pueda identificar en la interfaz gráfica de Node Red para este ejemplo es Temp RT; **Group** en esta casilla se asigna un nombre en la página principal de la interfaz gráfica de Node Red y define los cuadros que aparecen en la página y su localización en la misma para este ejemplo se asigna TIT; **Order** es la prioridad a que se otorga a los elementos dependiendo del desempeño que tengan en el proyecto; **Template** este valor se deja por defecto como aparece en la imagen; **Min** como se mencionó anterior mente la salida Inbeebos ain solo tiene un rango de datos que van 0 a 4095 siendo este su valor máximo **Max**; y **Ok** al hacer clic sobre él, se guardaran todos los cambios realizados en esta ventana; y **Cancel** al hacer clic sobre el los cambios realizados en la ventanilla se perderán.

Configuración del nodo Gauge



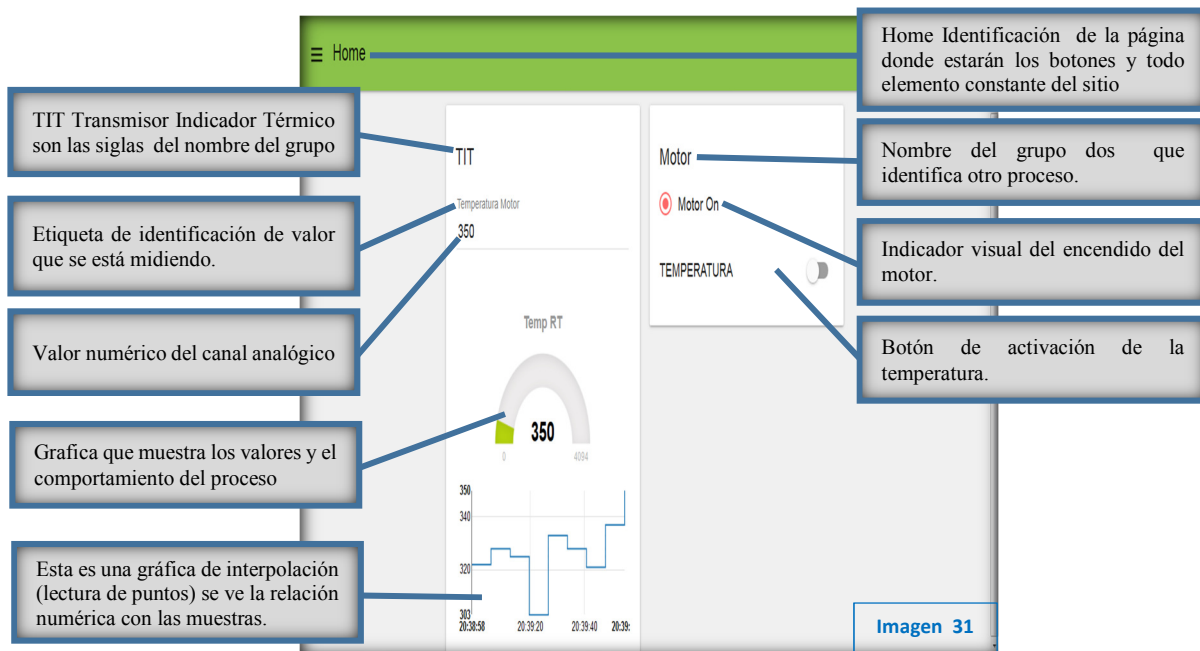
The screenshot shows the Node-RED interface with a flow containing a 'Temp RT' gauge node. A configuration window titled 'Edit ui_gauge node' is open, showing the following settings:


- Tab:** Home
- Name:** Temp RT
- Group:** TIT
- Order:** 1
- Template:** {{value}}
- Min:** 0
- Max:** 4095





Buttons for 'Ok' and 'Cancel' are visible at the bottom of the configuration window. A red arrow points from the 'Temp RT' node in the flow to the configuration window.

4.1.1.1. Interfaz Gráfica Node Red:

En la siguiente imagen se observa la interfaz gráfica del usuario; donde el usuario ve representada la información y las acciones disponibles en la interfaz, este es un entorno visual del flujo. Este permite que el usuario pueda interactuar con el proceso al cual está controlando <http://192.168.1.123:1880/Ui>



 Nota: Para poder ir a la página de la interfaz de Node Red en necesario copiar la dirección web y agregarle al final Ui así <http://192.168.1.123:1880/Ui> esta se re-direcciona-rara a la GUI.de Node Red

	INBEEBOX MODELO INBEEBOX33 VERSIÓN 1.0		 
	Manual de Usuario y Especificaciones Técnicas 		
	Fecha: 09/09/2016 12:58:00 p.m.	PAGE: 42 Of 42	

5. Garantía Limitada

AMNETPRO garantiza al comprador original, que este equipo está libre de defectos en materiales y mano de obra por un período de un (1) año a partir de la fecha de compra.

Esta garantía no se aplica si el producto ha sido mal utilizado o ha sido dañado por accidente, abuso, mal uso o uso indebido, o si ha sido modificado sin autorización escrita.

6. Bibliografía

- <http://ricveal.com/blog/node-red-construye-el-internet-de-las-cosas/>
- <http://www.nodenica.com/blog/node-red-una-herramienta-visual-para-el-cableado-del-internet-de-las-cosas>
- <http://flows.nodered.org/>
- <http://www.i-programmer.info/news/167-javascript/7837-node-red-another-way-to-the-iot.html>
- <http://noderedguide.com/index.php/2015/11/06/node-red-lecture-5-the-node-red-programming-model/>
- <http://nodered.org/docs/configuration>
- <http://noderedguide.com/index.php/2015/11/06/node-red-lecture-5-the-node-red-programming-model/>