

## Controlador ESP-LXD

### Controladores de la serie ESP-LX

La popular línea de controladores comerciales de la serie Rain Bird ESP-LX ahora incluye un controlador de dos cables. El controlador ESP-LXD ha sido diseñado para mantener el aspecto, la presentación y la facilidad de programación de los controladores de la serie ESP-LX, pero con una interfaz a una vía de dos cables para riego basado en un decodificador. El controlador ESP-LXD proporciona detección y manejo de flujo, además de capacidad para 50 estaciones que se pueden expandir a 200.

### Usos

El ESP-LXD proporciona funciones flexibles y opciones modulares, lo cual hace que sea el controlador ideal para una amplia variedad de aplicaciones, inclusive sistemas de riego comerciales sencillos, así como comerciales e industriales. Las opciones incluyen una caja y un pedestal de metal, un cartucho inteligente ET Manager, cartuchos de comunicaciones del control central IQ v2.0 y cartucho PBC-LXD de respaldo de seguridad de programación. Estas opciones se puede instalar fácilmente durante el proceso de instalación inicial del controlador o cuando se necesite en el futuro.

### Fácil de usar

El controlador ESP-LXD utiliza la interfaz de usuario Rain Bird ESP para una programación extremadamente simple. El dial, los interruptores y la interfaz de botones, que Rain Bird presentó por primera vez a principios de los noventa, se puede aprender y utilizar con facilidad. Éstos se han convertido en una interfaz del controlador estándar para la industria del riego. Su amplia pantalla LCD incorpora etiquetas de texto en teclas multifunción para las funciones de los botones en lugar de botones dedicados.

La compatibilidad multilingüe permite a los usuarios finales o al personal de mantenimiento manejar el controlador en su idioma de preferencia. Los idiomas que puede seleccionar el usuario incluyen inglés, español, francés, alemán, italiano y portugués. El usuario también puede configurar los formatos de fecha, hora y unidad.

### Fácil de instalar

El controlador ESP-LXD tiene una caja amplia y ocho orejas para un máximo de cuatro vías de dos cables, lo que hace que la instalación sea rápida y fácil. En la parte inferior y posterior de la caja contiene orificios prepunzonados de múltiples tamaños para adaptarse a una amplia variedad de aplicaciones de cableado. La puerta y el panel frontal se pueden retirar para que la caja pueda montarse fácilmente en el muro.

### Funciones del controlador

- Caja de plástico, con cerradura, resistente a los rayos ultravioleta, para montaje sobre muro.
- Usa el mismo equipo decodificador que el MDC, MDC2 y SiteControl
- Decodificadores compatibles: FD-101TURF, FD-102TURF, FD-202TURF, FD-401TURF, FD-601TURF
- También es compatible con decodificadores de sensores SD-210TURF (compatibilidad con sensor de flujo y sensor meteorológico) y protectores de sobretensión de la línea LSP-1 (se necesita uno por cada 500 pies de vía de dos cables)
- Estándar con capacidad para 50 estaciones que se puede expandir a 200 estaciones con módulos opcionales ESPLXD-SM75
- Cuatro entradas de sensor (una con cable y un máximo de tres administradas por el decodificador) con interruptor de invalidación
- Respaldo de seguridad de programas y entrada de direcciones de decodificadores por medio de código de barras con el PBC-LXD opcional
- El usuario puede elegir entre seis idiomas
- El panel frontal desmontable se puede programar con pilas
- Caja de metal LXMM opcional y pedestal de metal LXMPED
- Control central que puede funcionar con cartuchos de comunicaciones y software Rain Bird IQ v2.0

### Funciones de administración del agua

- Utilidad para la adquisición de flujo y totalizador de uso de flujo
- Protección FloWatch™ para condiciones de flujo alto y bajo con reacciones definidas por el usuario
- FloManager™ maneja la demanda hidráulica, haciendo uso completo del agua disponible para reducir el tiempo total de riego
- El SimulStations™ programable permite operar hasta 8 estaciones al mismo tiempo
- Cycle+Soak™ en cada estación
- Demora por lluvia
- Día inactivo del calendario de 365 días
- Demora programable de estaciones por programa
- Hasta 5 válvulas maestras normalmente abiertas o normalmente cerradas programables en cada estación
- Hasta 4 sensores meteorológicos programables en cada estación para evitar o pausar el riego
- Ajuste estacional mensual y de programas

### Funciones de diagnóstico

- Luz de alarma con lente en la caja externa
- Cortacircuitos electrónico de diagnósticos
- Resumen y revisión del programa
- Programa de prueba de variables
- Diagnóstico de dos cables para simplificar y agilizar la solución de problemas



### Especificaciones de funcionamiento

- Tiempos de estación: de 0 min. a 12 horas
- Ajuste estacional: de 0% a 300% (tiempo de ejecución máximo de la estación de 16 horas)
- 4 programas independientes (ABCD); los programas ABCD se pueden superponer
- 8 horas de inicio por programa
- La programación de los ciclos de días incluye: días personalizados de la semana, impares, impares sin el 31, pares y fechas cíclicas
- Estación, programa y programa de prueba manuales

### Certificaciones

- UL, CUL, CE, CSA, C-Tick, FCC Parte 15

### Especificaciones eléctricas

- Entrada requerida: 120 VCA ± 10%, 60 Hz (modelos internacionales: 230 VCA ± 10%, 50 Hz; modelos australianos: 240 VCA ± 10%, 50 Hz)
- Respaldo de energía: la pila de moneda de litio mantiene la hora y la fecha, mientras que la memoria no volátil mantiene los programas
- Capacidad de estación de válvulas múltiples: hasta 2 válvulas solenoides por estación; funcionamiento simultáneo de hasta ocho solenoides y/o válvulas maestras

### Dimensiones (ancho x alto x profundidad)

- 36.4 x 32.2 x 14.0 cm (14.32" x 12.69" x 5.50")

### Cómo especificar

Controlador  
**ESP-LXD**

**Modelos**  
ESP-LXD: 120 v para exteriores  
IESP-LXD: 230 v internacional  
IESPLXDEU: 230 V (EU)  
IESP-LXDA: 240 V (AUS)

Módulos y cartuchos  
**ESPLXD-SM75**

**Modelos**  
Módulo de 75 estaciones  
PBC-LXD: Cartucho de respaldo de seguridad de programas

### Módulo ESPLXD-M50 (incluido)

El ESP-LXD es un controlador en un gabinete con puerta con cerradura fabricado con plásticos resistentes a los rayos ultravioleta, para uso en exteriores. Con cada ESP-LXD se incluye el módulo ESPLXD-M50, un módulo de "doble ancho" que encaja en dos soportes adyacentes del circuito del controlador. El módulo ESPLXD-M50 incluye las orejas de fijación de cables de las vías de dos cables.

El software Flow Smart se incluye con el módulo ESPLXD-M50. Esto incluye FloWatch™ que cuenta con la utilidad para la adquisición de flujo, totalizador de uso de flujo, protección para condiciones de flujo alto y bajo con reacciones definidas por el usuario, FloManager™ para manejar la demanda hidráulica haciendo uso completo del agua disponible para reducir el tiempo total de riego.



Módulo ESPLXD-M50

### Accesorios opcionales para el controlador ESP-LXD

#### Módulos de estaciones ESPLXD-SM75

El controlador ESP-LXD es capaz de manejar hasta 50 estaciones justo al sacarlo del empaque. Si se requiere capacidad adicional para manejar las instalaciones, se puede agregar uno o dos módulos de estación ESPLXD-SM75 al circuito del controlador, cada uno de los cuales agrega 75 estaciones adicionales, hasta un máximo de 200 estaciones.

#### Configuración de estaciones

La capacidad de estaciones deseada se puede lograr combinando los siguientes módulos:

Cant. de estaciones	Módulos ESPLXD-SM75
1 – 50	0
51 – 125	1
126 – 200	2



Módulo ESPLXD-SM75

#### Cartucho PBC-LXD

Los cartuchos de respaldo de seguridad de programas se instalan en el compartimento del cartucho, en la parte posterior del panel frontal del controlador y añaden funciones de respaldo de seguridad y restauración, y la capacidad de entrada de direcciones de decodificadores por medio de código de barras. La función de respaldo de seguridad permite 8 respaldos de seguridad completos de todas las programaciones y direcciones de decodificadores en un controlador ESP-LXD. La entrada de direcciones de decodificadores le permite agregar un lápiz lector de códigos de barras (se vende por separado) y leer las etiquetas adhesivas de código de barras del diagrama de programación que se incluyen con el controlador para reducir considerablemente el tiempo de instalación y configuración. Se necesita un lápiz lector de códigos de barras, que no se incluye con el cartucho, para leer el código de barras; Rain Bird recomienda el lápiz Unitech MS100-2 con conector hembra serial de 9 clavijas.



Cartucho PBC-LXD

#### Caja y pedestal de metal

El controlador ESP-LXD tiene una caja LXMM opcional de metal para montaje sobre muro y un pedestal LXMM-PED de metal. La caja estándar de plástico ESP-LXD para campo se instala dentro de la LXMM y se puede montar en el muro o acoplar con el LXMMPED para aplicaciones independientes del controlador. La LXMM y el LXMM-PED utilizan acero pintado en seco para funcionar por años sin oxidarse.

Caja de metal LXMM



Pedestal de metal LXMMPED

#### Cartuchos de comunicaciones de red IQ™ v2.0

Los cartuchos de comunicaciones de red IQ NCC actualizan la serie de controladores independientes ESP-LX a controladores de satélite IQ que se pueden controlar con el software IQ v2.0 de control central. Los cartuchos NCC se insertan en la parte posterior del panel frontal del controlador y proporcionan un enlace de comunicación entre la computadora central IQ y los controladores remotos. El ESP-LXD puede usar cualquiera de los cinco cartuchos NCC disponibles:

- IQ NCC-PH: Teléfono
- IQ NCC-GP: GPRS/Celular
- IQ NCC-EN: Ethernet
- IQ NCC-WF: Wi-Fi
- IQ NCC-RS: RS232

Cartucho de comunicaciones IQ NCC-GP



#### Sensores meteorológicos

El ESP-LXD soporta hasta 4 sensores meteorológicos, uno local y hasta tres adicionales en la vía de dos cables conectada con los decodificadores de sensor SD-210. Los sensores Rain Bird compatibles incluyen el sensor de cable RSD de lluvia, el sensor inalámbrico WR2-RC de lluvia, el sensor WR2-RFC de lluvia/helada y el sensor de viento ANEMÓMETRO (se requiere un transmisor de pulso Rain Bird 3002 para usar el ANEMÓMETRO). Los sensores de humedad del suelo que proporcionan una interfaz de interruptor normalmente cerrado también son compatibles.

Sensor inalámbrico WR2-RFC de lluvia/helada



## Cartucho inteligente ET Manager™

El controlador ESP-LXD se puede actualizar a un controlador inteligente con ajuste de clima con la adición del cartucho ETC-LX ET Manager. El juego de actualización del ET Manager incluye un cartucho que se instala en la parte posterior del panel frontal del controlador y una antena que se instala a través de un orificio prepunzonado en la parte superior de la caja del controlador. El receptor ETM recopila los datos del sensor meteorológico de la estación cada hora a través de una señal inalámbrica de envío de mensajes. Estos datos se usan para calcular el valor de evapotranspiración (ET) y el riego se ajusta automáticamente para aplicar sólo la cantidad de agua necesaria.

Cartucho inteligente ETC-LX ET Manager



## Decodificadores y la vía de dos cables

### Vía de dos cables

Los sistemas de control basados en decodificadores, tal como el ESP-LXD, se conectan a las válvulas y a otros equipos de riego a través de decodificadores a lo largo de una vía de dos cables. Aunque el patrón de "bucle" de las instalaciones de dos cables permiten vías de cables más largos, los patrones de "estrella" se usan con más frecuencia. Cuando se usa un cable Maxi 14-2, el ESP-LXD funciona con una vía de cables de hasta 2.66 km (1.65 millas) para las instalaciones con patrón de "estrella" y hasta 10.63 km (6.61 millas) para instalaciones de "bucle".

La protección contra la filtración de agua es esencial para las instalaciones de dos cables. Diseñado para ser resistente a la filtración de agua, el Maxi-Cable™ de Rain Bird (con doble funda) se usa para las instalaciones de vía de dos cables. Una adecuada técnica de empalme para todos los empalmes a lo largo de la vía de dos cables, para los empalmes de los decodificadores a la vía de dos cables y para el empalme de los decodificadores a las válvulas y a otros equipos son igualmente críticos. Se deben usar juegos de empalmes tales como los conectores Rain Bird DB (entierro directo).

### Decodificadores

Los decodificadores se instalan a lo largo de la vía de dos cables para conectarse con las válvulas y otros equipos. El ESP-LXD soporta decodificadores de campo, para el control de válvulas de estación y válvulas maestras, y decodificadores de sensor, para conectarse con sensores de flujo y meteorológicos. Todos los decodificadores Rain Bird tienen direcciones únicas de cinco dígitos para permitir al controlador manejar un dispositivo particular, tal como una válvula.

### Decodificadores de sensor

Rain Bird también ofrece un decodificador de sensor SD210TURF para crear una interfaz con el sensor meteorológico o de flujo. Cuando un SD-210 se cablea a un sensor meteorológico junto con una vía de dos cables, esto ofrece una supervisión en tiempo real del estado del sensor meteorológico. Un SD-210 cableado a un sensor de flujo monitorea el caudal actual en un flujo de monitoreo enviando impulsos al controlador.

### Protección contra sobretensiones

Una adecuada conexión a tierra y la protección contra sobretensiones son esenciales para las instalaciones de dos cables. Una vía de dos cables debe estar protegida contra sobretensiones y puesta a tierra cada 150 metros (500 pies) o cada 8 decodificadores, el que sea menor. El protector contra sobretensiones de la línea LSP1TURF se usa para este propósito, pero los decodificadores de campo FD-401 y FD-601 incluyen protección contra sobretensiones, así que los LSP-1 son innecesarios cuando se han puesto a tierra y se usan los decodificadores de campo FD-401 y FD-601. Puesto que los protectores contra sobretensiones de la línea LSP-1 sólo se usan para proteger contra las sobretensiones, no tienen direcciones de decodificadores.

### Decodificadores de campo

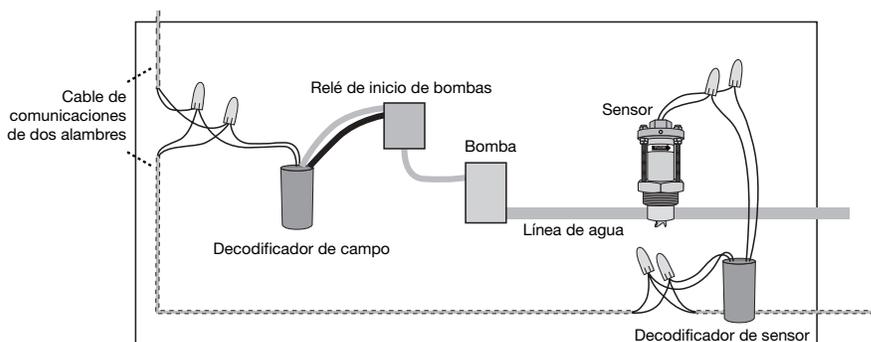
Los decodificadores de campo se usan para abrir y cerrar válvulas de estación y válvulas maestras que se usan para riego y son los decodificadores de uso más común en la mayoría de las instalaciones de dos cables. Rain Bird ofrece cinco modelos de decodificadores de campo, incluyendo el FD-101 que controla una única válvula con una dirección única, y otros cuatro modelos capaces de controlar válvulas múltiples:

Modelo de decodificador	Número de direcciones por decodificador	Número máximo de solenoides por dirección	Máximo de direcciones funcionando simultáneamente
FD101TURF	1	1	1
FD102TURF	1	2	1
FD202TURF	2	2	2
FD401TURF*	4	1	4
FD601TURF*	6	1	4

\* El decodificador incluye protección contra sobretensiones de la línea.

El controlador ESP-LXD maneja hasta 5 válvulas maestras y es compatible tanto con las válvulas maestras normalmente abiertas como con las válvulas maestras normalmente cerradas.

El ESP-LXD también soporta el uso de bombas. Éstas están configuradas y controladas por el controlador en la misma forma que las válvulas maestras, excepto que el decodificador de campo está cableado a un relé de inicio de bomba en lugar de a una válvula maestra.



Rain Bird recomienda el uso del decodificador de campo FD-101 para la mayoría de los relés de inicio de bomba y un FD-102 para bombas más grandes (3/4 HP y más grandes).



Protector contra sobretensiones de la línea LSP1TURF

Decodificador de sensor SD210TURF

## Especificaciones

El controlador ESP-LXD debe ser de tipo híbrido que combina circuitos electromecánicos y microelectrónicos, capaces de una operación totalmente automática o manual. El controlador debe estar colocado en un gabinete de plástico resistente al agua para montaje sobre muro con una puerta con cerradura adecuada para instalación interior o exterior. El controlador deberá tener la capacidad de programarse y operarse en cualquiera de los seis idiomas: inglés, español, francés, alemán, italiano y portugués. La pantalla deberá mostrar las opciones de programación e instrucciones de funcionamiento en el idioma elegido, sin alterar la información de programación o funcionamiento.

El controlador deberá tener una estación base con capacidad para 50 estaciones con dos ranuras de expansión adicionales con capacidad de recibir los módulos ESPLXD-SM75 de estación para generar una capacidad de controlador de hasta 200 estaciones. Todas las estaciones deberán tener la capacidad de obedecer o de ignorar de forma independiente cualquier sensor meteorológico, así como de usar o no las válvulas maestras. El tiempo de riego de la estación deberá ser de 0 minutos a 12 horas. El controlador deberá tener un ajuste estacional por programa, el cual ajusta el tiempo de riego de la estación de 0 a 300%, en incrementos de 1%. El controlador también tendrá un ajuste estacional mensual de 0 a 300%. Tiempo de riego de estación con ajuste estacional de 1 segundo a 16 horas.

El controlador deberá tener 4 programas separados e independientes que podrán tener horas de inicio diferentes, ciclos de días de inicio y tiempos de riego de la estación. Cada programa deberá tener hasta 8 horas de inicio por día para un total de 32 horas de inicio posibles por día. Los 4 programas deberán poder sobreponer operaciones en base a los parámetros definidos por el usuario, los cuales

controlan la cantidad de estaciones simultáneas por programa y el total para el controlador. El controlador deberá permitir hasta 8 válvulas para operar de forma simultánea por programa y en total para el controlador, incluyendo las válvulas maestras.

El controlador deberá tener un calendario de 365 días con función de día inactivo permanente que permitirá que se desactive uno o varios días de la semana en cualquier programa de ciclo de día seleccionado por el usuario (personalizado, pares, impares, impares sin el día 31 y cíclico). Los días programados como días inactivos permanentes anulan la programación de repetición normal y sin riego en el o los días especificados de la semana. El controlador deberá tener también una función de día inactivo del calendario que permita al usuario seleccionar hasta 5 fechas dentro de los próximos 365 días, en los cuales el controlador no deberá comenzar los programas. El controlador deberá incorporar la función de demora por lluvia que permite al usuario establecer la cantidad de días en que el controlador deberá permanecer desactivado antes de regresar automáticamente al modo automático.

El controlador deberá tener el software de administración de agua Cycle+Soak que es capaz de operar cada estación por un tiempo máximo de ciclo y un tiempo mínimo de infiltración para reducir la escorrentía. El tiempo máximo de ciclo no deberá excederse por el ajuste estacional.

El controlador deberá incorporar una función FloManager que permita la administración en tiempo real de flujo, potencia y estación. FloManager deberá gestionar la cantidad de estaciones en funcionamiento en cualquier momento en base a la capacidad de la fuente de agua, el caudal de la estación, la cantidad de válvulas por estación, las estaciones simultáneas definidas por el usuario por programa y para el controlador. El controlador deberá proporcionar

prioridades a las estaciones para determinar el orden en que deberán funcionar las mismas. El controlador deberá ignorar el número de estación y en su lugar deberá activar primero las estaciones de más alta prioridad y al último las estaciones de menor prioridad.

El controlador deberá ofrecer intervalos de riego para cada programa. Esta función establece el tiempo de inicio y de fin donde se permite el riego. Si no se puede completar el riego al momento en que se cierra el intervalo de riego, las estaciones con tiempos de riego restantes se pausan y el riego se reactiva en forma automática cuando el intervalo de riego se abre la siguiente vez.

El controlador deberá incluir un módulo inteligente de flujo integrado con función de sensor de flujo. El módulo inteligente de flujo deberá aceptar una entrada de decodificador de sensor de 1 a 5 sensores de flujo sin que sea necesario un dispositivo de medida de flujo.

Se deberá incluir una utilidad para adquisición de flujo FloWatch, la cual adquiere el caudal normal que debe incluirse en cada estación. Cada vez que la estación riega, FloWatch compara el caudal actual en tiempo real con el flujo adquirido y, si se detecta que hay un flujo alto, bajo o que no hay flujo, realiza las acciones definidas por el usuario. FloWatch deberá determinar automáticamente la ubicación del problema de flujo y aislarlo apagando las estaciones afectadas o las válvulas maestras. FloWatch deberá ser compatible tanto con las válvulas maestras normalmente cerradas como con las abiertas. Se deberá proporcionar un intervalo de riego manual de válvula maestra para coordinar el riego manual diurno con el sensor de flujo. Este intervalo de riego deberá ofrecer días de la semana programables y caudal adicional de riego manual.

---

### Rain Bird Corporation

6991 E. Southpoint Road  
Tucson, AZ 85756  
Teléfono: (520) 741-6100  
Fax: (520) 741-6522

### Servicio técnico de Rain Bird

(800) RAINBIRD (1-800-724-6247)  
(EE. UU. y Canadá)

### Rain Bird Corporation

970 West Sierra Madre Avenue  
Azusa, CA 91702  
Teléfono: (626) 812-3400  
Fax: (626) 812-3411

### Línea directa de especificaciones

800-458-3005 (EE. UU. y Canadá)

### Rain Bird International, Inc.

1000 West Sierra Madre Ave.  
Azusa, CA 91702  
Teléfono: (626) 963-9311  
Fax: (626) 852-7343

The Intelligent Use of Water™  
[www.rainbird.com](http://www.rainbird.com)