

**Southwest Microwave, Inc.**  
9055 S. McKemy Street  
Tempe, Arizona 85284 USA  
+1(480) 783-0201 Fax +1(480) 783-0401

## Especificaciones del Producto

# **SISTEMA DE PLATAFORMA ÚNICA INTREPID™ SERIES II PARA LA DETECCIÓN Y EL MONITOREO DE INTRUSIONES EN PERIMETRO**

---

### Finalidad del documento

La finalidad de este documento es proporcionar los requisitos de las especificaciones de desempeño para los sistemas de sensores y de controlador/monitoreo perimetrales INTREPID™ Series II. Esta especificación se puede copiar para formular una especificación genérica de compra.

1.0 Sistema de Detección de Intrusión en Perímetro .....	2
2.0 Controlador de Sistema: INTREPID™ Módulo de Control Gráfico II .....	4
3.0 Sistema de Detección de Cerca INTREPID™ MicroPoint™ II .....	7
4.0 Sistema de Detección de Cable Enterrado INTREPID™ MicroTrack™ II.....	10
5.0 Enlace de Microondas Digital INTREPID™ MicroWave 330.....	13
6.0 Instalación/ Documentación/ Servicios .....	15

**Especificaciones de Compra**  
**Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

**1.0 Sistema de Plataforma Única INTREPID™ Series II para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

**Tipo de Sistema:** Sistema de Detección de Intrusiones en Perímetro

**Instalación:** Por el Contratista

**Proyecto:** Proyecto Muestra "XYZ"

**1.0 General**

Es intención de la **[Compañía XYZ]** adquirir un sistema completo de control de detección y de monitoreo perimetral para exteriores para la **[Instalación XYZ]**, tal como se especifica a continuación en los planos y documentos a los que se hace referencia.

- 1.0.1 Las siguientes especificaciones son para un sistema de detección de intrusión perimetral con controlador gráfico.
- 1.0.2 Los criterios de desempeño requeridos para este proyecto, debe cumplir o superar los ofrecidos por el sistema INTREPID™ Series II tal y como es fabricado por Southwest Microwave, Inc., Tempe, Arizona (+1-480-783-0201).
- 1.0.3 El contratista deberá proveer la mano de obra, el hardware y los componentes electrónicos necesarios para llevar a cabo la instalación del sistema. Una vez completada la instalación, el contratista garantizará los servicios del técnico del fabricante para proporcionar la asistencia técnica in situ para inspeccionar la instalación, para las pruebas y para la capacitación.
- 1.0.4 El contratista deberá proveer la certificación, como parte de la oferta del proyecto, de que los servicios del fabricante del controlador y del sensor se prestarán in situ como parte del presente contrato.
- 1.0.5 El contratista deberá suministrar un sistema completo de detección de intrusión perimetral, con un sistema de notificación y visualización de alarmas, mediante computación gráfica, necesario para la notificación audible y visual de toda la actividad del sistema.

**1.1 Descripción del sistema**

El sistema de detección perimetral deberá estar compuesto por múltiples subsistemas:

Controlador de Sistema INTREPID™ Módulo de Control Gráfico II-HD  
Sistema de Detección de Intrusión de Cerca INTREPID™ MicroPoint™ II  
Sistema de Detección de Intrusión de Cable Enterrado INTREPID™ MicroTrack™ II  
Enlace de Detección de Intrusión de Microondas Digital INTREPID™ MicroWave 330

# Especificaciones de Compra

## Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro

### 1.2 Dispositivos del Sistema

La red de comunicación de alarmas deberá ser capaz de soportar los siguientes dispositivos:

- **El Sistema de Detección de Cerca INTREPID™ MicroPoint™ II** Cada procesador será capaz de proteger un rango de 400 metros, con zonas de alarma controladas mediante software. Un producto aceptable que cumple o supera estos requisitos es el sistema MicroPoint™ II, Módulo de Procesador II (PMII)
- **El Sistema de Detección de Cable Enterrado INTREPID™ MicroTrack™ II** Cada módulo del procesador deberá ser capaz de proteger un rango de hasta 400 metros (1.312 pies), con zonas de alarma controladas mediante software. Un producto aceptable que cumple o excede estos requisitos es el sistema MicroTrack™ II, Módulo de Procesador II (MTP II)
- **El Enlace de Microondas Digital INTREPID™ MicroWave 330** Cada enlace de microondas deberá ser capaz de proteger un rango de 457 metros (1.500 pies) /244 metros (800 pies). Un producto aceptable que cumple o excede estos requisitos es el Enlace de Microondas Digital INTREPID™ MicroWave 330.
- **El Módulo de Control Gráfico II-HD INTREPID™** Es un controlador de sistema gráfico dedicado, diseñado para ofrecer a las instalaciones grandes o de múltiples sitios el control y el monitoreo local o remoto de alarmas, basado en una GUI, para los sistemas INTREPID™, haciendo uso del Polling Protocol II (IPP II) INTREPID™. El controlador conecta hasta 32 dispositivos y manejará hasta 1024 registros de zona.

### 1.3 Funcionamiento del Sistema

1.3.1 El sistema deberá utilizar un protocolo de comunicación común con todos los sensores y dispositivos para garantizar la plena integración y la interoperabilidad.

1.3.2 Si es necesario se proporcionará un SDK común (Software Development Kit) para facilitar la integración con otros dispositivos de seguridad o sistemas de gestión.

1.3.3 Todos los dispositivos del sistema deberán tener la capacidad de operar a través de una entrada de tensión común 10,5-60 VCC.

### 1.4 Configuración del Sistema

1.4.1 El sistema deberá tener una única herramienta de servicio de instalación universal, a la que nos referiremos como Herramienta Universal de Servicio de Instalación II (UIST II, *siglas en inglés*) para permitir la configuración de todos los sensores de intrusión desde una computadora portátil o de escritorio.

1.4.2 La UIST II deberá proporcionar una configuración intuitiva, navegación guiada y propagación hacia adelante para simplificar la configuración y la calibración en tiempo real.

1.4.3 La UIST II deberá admitir comunicaciones en serie o de red para los diagnósticos de los dispositivos sensores del sistema, tanto de manera local como remota.

1.4.4 Las zonas se definirán usando el software de configuración del Controlador INTREPID™ GCM II-HD.

## **Especificaciones de Compra**

### **Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

- 1.4.5 El Controlador INTREPID™ hará uso del Auto Discovery para confirmar la configuración de todos los dispositivos.

## **2.0 Controlador de Sistema: INTREPID™ Módulo de Control Gráfico II-HD (GCM II-HD)**

El Controlador de Sistema INTREPID™ Módulo de Control Gráfico II (GCM II-HD) es un sistema dedicado de anunciación, control y comunicación de alarma que permite a los usuarios monitorear y controlar una red completa de sistemas de seguridad. El GCM II-HD funciona en conjunto con la red de comunicaciones de alarma Polling Protocol II (IPP II) INTREPID™.

El sistema de anunciación, control y comunicación de alarma funcionará en un sistema operativo de multitarea en tiempo real, haciendo uso de una plataforma de controlador Linux. El sistema deberá permitir que un operador controle y mantenga un sistema de seguridad del sitio desde una ubicación central. La información del sitio y los datos de alarma se visualizarán en mapas codificados con un código de colores en un monitor a color.

Las operaciones de procesamiento de la alarma deberán ser realizadas con un mouse. Todos los eventos del sistema, las acciones del operador y la información de mantenimiento serán almacenados en la computadora conectada a una impresora para mantener un registro permanente de la actividad del sistema.

El sistema deberá proporcionar, como opción, la capacidad de crear mapas específicos de sitios y bases de datos que incluyan el equipamiento y las características de los sitios y los sistemas de seguridad individuales. El sistema será programable para las necesidades propias de respuesta a alarmas de cada sitio individual. La red de comunicación de señales de alarma se diseñará específicamente para aplicaciones de monitoreo de seguridad.

La red deberá captar las señales desde los sensores de seguridad remotos y entregará las señales a la instalación de control centralizada a través de comunicaciones en serie. La red entregará señales de respuesta a ensayos, mantenimiento, control y alarmas, desde la instalación de control centralizada a los dispositivos remotos de seguridad. La red debe admitir la circulación dual de datos mediante un cable de cobre RS422 o un cable de fibra óptica.

El protocolo de comunicación de alarmas deberá ser una red de protocolo de comunicación con arquitectura abierta, que se usa para conectar los sensores de seguridad y otros dispositivos a un sistema central de control y de anunciación de alarma. Esta red funcionará en conjunto con el INTREPID™ Polling Protocol II (IPP II) para todas las anunciaciones, controles y comunicación de alarmas.

### **2.1 Sistema de Reporte de Alarmas / Pantalla Gráfica**

- 2.1.1 El sistema de Reporte de Alarmas / Pantalla Gráfica constará, como mínimo, de un Controlador, dedicado sólo al reporte y a la visualización de la información de seguridad perimetral y estará equipado con el hardware de I/O, un monitor a color y el mouse necesarios.

## **Especificaciones de Compra**

### **Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

- 2.1.2 El sistema de Reporte de Alarmas deberá proporcionar personal de sala de control, con las diversas condiciones de alarma, mediante cada uno de los siguientes métodos:
- 1.) Indicación visual, en monitor a color, de la localización de la alarma.
  - 2.) Texto en pantalla que proporciona la ubicación exacta de la alarma.
  - 3.) Salida de datos en serie RS232, o RS422
  - 4.) Salidas de relé
- 2.1.3 Los dispositivos instalados en terreno deberán comunicar toda la actividad del sistema al sistema central de Reporte de Alarmas, basado en Controlador, mediante una salida en serie RS422. Se utilizará un protocolo de comunicaciones que permita al equipo receptor acusar la recepción satisfactoria de cada mensaje.
- 2.1.4 Los diversos dispositivos deberán proporcionar al Controlador central la ubicación exacta de una intrusión, un sabotaje o un caso de falla detectado. La(s) indicación (ones) permanecerán en la pantalla hasta que el operador la/s elimine.
- 2.1.5 Las intrusiones o fallas se visualizarán con iconos de color rojo parpadeantes, que indicarán alarma.
- 2.1.6 El Controlador INTREPID™ utilizará el sistema Auto Discovery para confirmar la comunicación entre todos los dispositivos.
- 2.1.7 El Controlador deberá tener una Navegación Guiada amigable para el usuario, la cual facilitará la fácil configuración y manejo.
- 2.1.8 El Controlador deberá admitir opciones múltiples de idioma.
- 2.1.9 En la pantalla a color aparecerá una línea que representará el perímetro, donde aparecerán las diversas zonas de detección y los puntos de referencia principales. En líneas verdes aparecerán todas las Zonas que estén "armadas" y estén "aseguradas".
- 2.1.10 La Pantalla del Monitor y el software de Control proveerán las combinaciones específicas de Zona "Reconocimiento", "Reseteo", "Acceso", y "Seguro". Al operador se le presentarán las opciones disponibles en cualquier momento dado, de acuerdo con el estado del sistema en el momento.
- 2.1.11 Después de una alarma inicial, la pantalla será capaz de identificar la ubicación de las alarmas posteriores e identificará el hecho de que múltiples zonas estén registrando alarmas.
- 2.1.12 Los ataques múltiples en diferentes ubicaciones serán identificados por separado en el sistema de Reporte de Alarmas.
- 2.1.13 El operador será capaz de resetear cada alarma individual.
- 2.1.14 Una pantalla de monitor a color en la sala de control proporcionará la anunciación audible y la indicación visual de cada evento de alarma.
- 2.1.15 El Controlador registrará de manera permanente toda la actividad del sistema y dicha actividad estará disponible de manera permanente para ser imprimida o descargada.

## **Especificaciones de Compra**

### **Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

- 2.1.16 En el software del Controlador, se establecerá la zonificación de la cerca perimetral. La zonificación se podrá cambiar, como sea necesario, con el software, sin necesidad de efectuar cambios en el hardware.
- 2.1.17 El Controlador se basará en Linux. El Administrador será capaz de configurar y mantener el sistema, gestionar las alarmas y monitorear el desempeño del sistema en su totalidad.
- 2.1.18 El Controlador deberá admitir hasta 1024 registros de zona y conectará hasta 32 dispositivos.
- 2.1.19 El Controlador deberá tener la funcionalidad de marcar la causa de una alarma y permitirá tener hasta 256 cuentas de usuario.
- 2.1.20 El Controlador deberá contar con dispositivos de entrada y de salida de alarmas de relé con capacidad de comunicarse a través de una red común.
- 2.1.21 El Controlador deberá ser un dispositivo robustecido para operar en ambientes hostiles (-15°C a 55°C)
- 2.1.22 El Controlador deberá contar con una salida serie RS-232 para alarmas en formato ASCII.

### **3.0 Sistema de Detección de Cerca INTREPID™ MicroPoint™ II**

- 3.0.1 El sistema montado en cerca deberá detectar las vibraciones de intentos de corte o escalada a la malla de la cerca y en consecuencia identificará el punto de intrusión en un rango de 3 metros (10 pies) con una resolución de 1 metro (3,3 pies).
- 3.0.2 Cada Módulo de Procesador II (PM II) deberá monitorear un rango de hasta 400 metros (1.312 pies) de valla lineal con cable MicroPoint™.
- 3.0.3 La metodología Reflectometría Digital en el Dominio del Tiempo (DTDR) desempeñará la tarea de detección y ubicación de intrusiones. La función DTDR residirá en el PM II distribuido y no en un procesador o computadora centralizados.
- 3.0.4 La longitud de cada zona en el sistema no deberá ser restringida a la ubicación física del PM II fijo, sino que variará entre 3 metros (10 pies) y la longitud máxima de zona, tal como se indique en otra parte en las especificaciones o en los planos del proyecto.
- 3.0.5 El sensor de la cerca deberá proporcionar "Nivelación de la Sensibilidad" para cada metro de cable, que compensa automáticamente las variaciones de la cerca, haciendo que cada metro de la cerca sea igual de sensible a las intrusiones. Sensitivity Leveling™ es una técnica de calibración que establece umbrales para todas y cada una de las celdas a lo largo del cable sensor.
- 3.0.6 Las configuraciones de zona del sistema de cable de valla deberán basarse en los criterios de diseño enumerados a continuación:

## **Especificaciones de Compra**

### **Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

- 1.) Las zonas de la cerca no deberán sobrepasar los 15 metros lineales (50 pies) de longitud para lograr una excelente evaluación CCTV.
  - 2.) Las zonas no se extenderán alrededor de los ángulos de la cerca perimetral.
- 3.0.7 El sensor de la cerca empleará la Discriminación del Punto de Impacto, lo cual hace posible la tecnología DTDR, que detecta la actividad individual de ubicación (escalada o cortado de la cerca), a la vez que descarta otras condiciones medioambientales distribuidas (viento, lluvia, u otras alteraciones medioambientales). El procesador digital de señales (DSP, *siglas en inglés*) utilizará el filtrado tanto temporal como espacial.
- 3.0.8 Dependiendo de la longitud del perímetro y del número de dispositivos auxiliares, el cable sensor MicroPoint™ II será capaz de proporcionar alimentación eléctrica al PM II sin cableado adicional. El fabricante deberá asesorar al contratista sobre esta capacidad para proyectos específicos.
- 3.0.9 El sistema deberá permitir la desactivación en el software de cualquier sección del cable sensor (zonas de puertas, etc.) eliminando la necesidad de cables no sensibles empalmados.
- 3.0.10 La función "Nivelación de la Sensibilidad" (como se describe en el párrafo 3.0.5) deberá ser calibrada haciendo uso del software del sistema y se calibrará automáticamente para cada 1 metro (3,3 pies) de cable.
- 3.0.11 La división de la cerca perimetral en zonas de detección se deberá establecer en el software después de la instalación del sistema y teniendo en cuenta las condiciones del sitio. Las consideraciones para la zonificación incluirán la reducción de las falsas alarmas y las ventajas de evaluación para el personal de patrulla.
- 3.0.12 El sistema de la cerca deberá detectar intrusos con un peso de 34 kilogramos (75 libras) con una Probabilidad de detección confiable (Pd) de un 95% al 99%.
- 3.0.13 El sistema de detección en la cerca deberá de soportar una "Zonificación de Formato Libre" permitiendo que la zonas sean establecidas en el software independientemente de la ubicación de los PM II y de la longitud de los cables.
- 3.0.14 El sistema MicroPoint™ II deberá utilizar una red distribuida de corriente conmutada que provee corriente DC a todos los módulos sin hacer uso de fuentes de alimentación por separado. La configuración permitirá el uso de una fuente de alimentación central UPS AC para todo el sistema.
- 3.0.15 La entrada de alimentación del sistema deberá ser capaz de aceptar fuentes de alimentación de voltaje DC de 12, 24 o 48 VDC. El sistema admitirá entradas de voltaje DC de 10,5 a 60 VDC.

#### **3.1 Cable INTREPID™ MicroPoint II**

- 3.1.1 El cable sensor deberá estar disponible en longitudes de 100 metros (328 pies) y 220 metros (722 pies) de construcción robusta para permitir la flexión en las puertas sin el uso de kits de conexión de portón y con cubierta resistente UV.

## **Especificaciones de Compra**

### **Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

- 3.1.2 El cable sensor de cerca deberá estar fijado a intervalos de 23 centímetros (9 pulgadas) a la malla de la cerca, con cintas para cables resistentes a los rayos UV, a la altura de montaje que determine el fabricante.
- 3.1.3 El cable MicroPoint™ II podrá ser cortado en el sitio durante la instalación, a cualquier longitud hasta un rango máximo de 220 metros (722 pies).
- 3.1.4 El cable del sensor puede ser reparado con herramientas simples, en caso de deterioro, mediante la sustitución de la sección dañada por una sección de repuesto de cable del sensor y una Unidad de Empalme (SU, *siglas en inglés*).

#### **3.2 Módulo de Procesador II (PM II)**

- 3.2.1 El proceso de detección será llevado a cabo por los diversos MicroPoint™ Módulos Procesadores II (PM II) distribuidos alrededor del perímetro. Cada PM II deberá proporcionar procesamiento para un rango de hasta 440 metros (1.444 pies) de cable sensor.
- 3.2.2 Los criterios de detección residirán en la memoria no volátil en cada PM II respectivo.
- 3.2.3 El posicionamiento de los PM II estará determinado por factores como la longitud del perímetro, la conveniencia operacional e intereses de seguridad física. El posicionamiento de los PM II no deberá tener ningún efecto en la zonificación de detección.
- 3.2.4 En el caso de una pérdida de comunicación temporal con el Controlador central, cada PM II deberá tener la capacidad de retener los datos del sitio hasta que se restablezca la comunicación.
- 3.2.5 Los PM II deberán funcionar continuamente dentro de todas las especificaciones, en temperaturas entre -40°C (-40°F) y +70°C (+159°F), sin ayuda de aparatos de refrigeración o calefacción.
- 3.2.6 Los PM II deberán ser reforzados para operar dentro de todas las especificaciones, cuando estén continuamente expuestos a 0 -100% de humedad relativa, con revestimiento protector electrónico adecuado.
- 3.2.7 Los PM II deberán estar hospedados en gabinetes de plástico ABS no corrosivos, a prueba de agua, equipados con interruptores antisabotaje.
- 3.2.8 Los PM II deberán incluir dispositivos transorb y de descarga de gas para la protección contra rayos y descargas electrostáticas.
- 3.2.9 Los PM II podrán aceptar entradas de alarma por cierre de contacto desde los dispositivos auxiliares (p.e., microondas, infrarrojos pasivos, etc.) y podrán proporcionar interfaz de alarma al Controlador INTREPID™.
- 3.2.10 Las ubicaciones de instalación de los PM II se regirán por la distancia máxima de un rango de 440 metros (1.444 pies) de cable admitido y no se regirán por la zonificación de detección.



**Especificaciones de Compra**  
**Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en**  
**Perímetro**

- 3.2.11 Los PM II deberán proporcionar hasta 150 mA a 12 VDC a sensores auxiliares.
- 3.2.12 Los PM II deberán comunicarse a través del RS422 haciendo uso del Polling Protocol II (IPP II) INTREPID™.
- 3.2.13 El procesador deberá utilizar una herramienta de instalación universal basada en un software con pantalla gráfica en tiempo real, conocida como Herramienta de Servicio Universal de Instalación II (UIST II), para configurar y controlar los parámetros de sensores con un PC portátil
- 3.2.14 El procesador deberá almacenar en la memoria hasta 1.000 alarmas y eventos para la solución de problemas y mantenimiento.
- 3.2.15 Estará disponible un ajuste remoto con UIST II a través del controlador o por conexión directa.

**4.0 Sistema de Detección de Cable Enterrado INTREPID™**  
**MicroTrack™ II**

- 4.0.1 El sistema de cable enterrado deberá estar diseñado para detectar intrusos dentro del campo electromagnético invisible creado alrededor y entre dos cables paralelos enterrados y para posteriormente identificar el punto exacto de intrusión en un rango de 3 metros (10 pies).
- 4.0.2 Cada Procesador MicroTrack™ II (MTP II) deberá monitorear hasta dos sets de sensores de cable enterrado para una longitud total de un rango de hasta 400 metros (1.312 pies).
- 4.0.3 El sistema de cable enterrado deberá detectar y localizar intrusos haciendo uso de una tecnología de Frecuencia Escalonada / Modulación por Impulsos Codificados (FS/PCM, ambas *siglas en inglés*) de banda ultraancho en conjunto con el Análisis del Blanco por Segmentos Múltiples (MSTA, *siglas en inglés*). Las funciones FS/PCM y MSTA residirán en el MicroTrack™ Procesador II y no en un procesador o computadora centralizados.
- 4.0.4 La longitud de cada zona en el sistema no se limitará a la ubicación física del MTP II fijo y a las longitudes del set del cable sensor, sino que variará entre 3 metros (10 pies) y la longitud de zona máxima, tal como se indique en otra parte en las especificaciones o en los planos del proyecto
- 4.0.5 El sistema de cable enterrado deberá proporcionar un "Sensitivity Leveling™" ("*Nivelación de la Sensibilidad*"), que compensa directa y automáticamente las variaciones medias de enterramiento, ecualizando la sensibilidad a las intrusiones a lo largo de su longitud completa. La "Sensitivity Leveling™" es una técnica de calibración que establece umbrales para todas y cada una de las celdas a lo largo del cable sensor.
- 4.0.6 El sistema de cable enterrado deberá admitir "Free Format Zoning™" ("*Zonificación de Formato Libre*"), permitiendo que las zonas se establezcan en el software, independientemente de las ubicaciones del MTP II fijo y de las longitudes del set del cable

**Especificaciones de Compra**  
**Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en**  
**Perímetro**

sensor.

- 4.0.7 Las configuraciones de zona del sistema de cable enterrado deberán basarse en los criterios de diseño enumerados a continuación:
- a) Las zonas de cable enterrado no deberán exceder los 15 metros lineales (50 pies) de longitud para una excelente evaluación con cámaras de circuito cerrado (CCTV, *siglas en inglés*).
  - b) Las zonas de cable enterrado no se extenderán alrededor de esquinas en la cerca perimetral
- 4.0.8 Cada sistema de cable de la cerca deberá ser capaz de soportar hasta 190 zonas de detección por MTP II independiente de la ubicación de la misma.
- 4.0.9 El sistema de cable enterrado deberá emplear una RF FMCW (onda continua de frecuencia modulada) para detectar y localizar intrusos que cruzan o caminan dentro del campo de detección invisible sin considerar animales pequeños y las problemas ambientales como el viento, la lluvia, la nieve, la vibración sísmica o los efectos magnéticos.
- 4.0.10 El sistema deberá permitir la desactivación de software de cualquier sección del cable del sensor (área de puertas, cables etc) eliminando la necesidad de cables empalmados no sensibles.
- 4.0.11 El sistema de cable enterrado deberá funcionar en y bajo una amplia variedad de medios de enterramiento, incluyendo arena o tierra seca, congelada, cubierta de nieve y saturada de humedad, así como hormigón, asfalto y grava.
- 4.0.12 El sistema de cable enterrado deberá detectar intrusos caminando que pesen 34 kilogramos (75 libras) con una Probabilidad de Detección confiable (Pd) de un 95% a 99%.
- 4.0.13 El sistema de cable enterrado deberá tener una velocidad de respuesta que irá desde los 0,03 metros/seg a 15 metros/seg (0,1 pies/seg a 50 pies/seg) para detectar intrusos que se muevan a través del campo de detección.
- 4.0.14 El sistema de cable enterrado no deberá detectar animales pequeños, de 10 kilogramos de peso (22 libras) o menos.
- 4.0.15 El sistema de cable enterrado deberá funcionar en frecuencias menores de 25Mhz para asegurar que el campo de detección siga las curvas o tenga un mínimo de un radio de 2 metros en el cable sensor para adaptarse al terreno del sitio.
- 4.0.16 Cada sistema de cable enterrado será capaz de admitir hasta 190 zonas de detección por MTP II, independientemente de la ubicación del MTP II y de la longitud del / de los set/s del cable sensor.
- 4.0.17 La función Sensitivity Leveling™ (como se describe en el párrafo 4.0.5) deberá ser calibrada haciendo uso del software del sistema y se calibrará automáticamente para cada subcelda a lo largo del cable.

## **Especificaciones de Compra**

### **Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

- 4.0.18 La división del área perimetral en zonas de detección deberá ser establecida en el software después de la instalación del sistema y teniendo en cuenta las condiciones del sitio. Las consideraciones para la zonificación incluirán la reducción de las falsas alarmas y las ventajas de evaluación para el personal de patrulla.
- 4.0.19 La entrada de alimentación del sistema será capaz de aceptar fuentes de alimentación de voltaje DC de 12, 24 o 48 VDC. El sistema admitirá entradas de voltaje DC de 10,5 a 60 VDC.

#### **4.1 Cable INTREPID™ MicroTrack™ II**

- 4.1.1 Los cables sensores deberán estar disponibles en longitudes de 110 metros (360 pies) y 210 metros (689 pies), que incluyen 5 metros (16 pies) para el inicio de detección en terreno, y tienen 20 metros (66 pies) de cable de acometida no sensibles (no sensor) para conectar al MTP II. Los conectores de los cables de acometida y los empalmes de los cables estarán instalados de fábrica.
- 4.1.2 El cable sensor se puede cortar en su extensión en el terreno hasta un rango máximo de 210 metros (689 pies). Las conexiones del cable sensor enterrado a las Terminaciones MicroTrack™ (MTT) o a las Terminaciones En Línea MicroTrack™ (MTI) se harán con kits suministrados de fábrica. No se usarán conectores eléctricos estándar (p.e., TNC o tipo N), ni tubos retráctiles al calor, para las conexiones de cable enterrado.
- 4.1.3 El cable sensor deberá enterrarse a una profundidad que no exceda de los 23 centímetros (9 pulgadas) en tierra, y, tal como determine el fabricante, para hormigón y asfalto, para este proyecto.
- 4.1.4 El cable sensor no deberá tener que estar graduado y será de construcción y de dimensiones internas idénticas de extremo a extremo, de manera que las reparaciones no requerirán el análisis del cable dañado.
- 4.1.5 El cable sensor deberá ser reparable en campo, en caso de deterioro, mediante la sustitución de la sección dañada por una sección de repuesto de cable sensor y un kit de empalme con componente encapsulador y un gabinete.

#### **4.2 Procesador MicroTrack™ II (MTP II)**

- 4.2.1 El proceso de detección deberá ser desempeñado por los diversos Procesadores MicroTrack™ II (MTP II) distribuidos alrededor del perímetro. Cada MTP II proporcionará el procesamiento de un rango de hasta 400 metros (1.312 pies) de perímetro.
- 4.2.2 Los criterios de detección deberán residir en la memoria no volátil en cada MTP II respectivo.
- 4.2.3 El posicionamiento de los MTP II deberá ser determinado por factores como la longitud del perímetro, la conveniencia operacional e intereses de seguridad física. El posicionamiento de los MTP II no tendrá ningún efecto en la zonificación de detección.
- 4.2.4 En el caso de una pérdida de comunicación temporal con el Controlador central, cada MTP

## **Especificaciones de Compra**

### **Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

II deberá tener la capacidad de retener los datos del sitio hasta que se restablezca la comunicación.

- 4.2.5 Los MTP II deberán ser reforzados para operar dentro de todas las especificaciones, en temperaturas entre -40°C y +70°C (-40°F and +159°F) ambiente, sin ayuda de aparatos de refrigeración o calefacción.
- 4.2.6 Los MTP II deberán operar dentro de todas las especificaciones cuando estén continuamente expuestos a 0 - 100% de humedad relativa, con revestimiento protector electrónico adecuado.
- 4.2.7 Los MTP II deberán estar hospedados en gabinetes NEMA 4, que los hace aptos para operar en todo tipo de clima, y estarán provistos de interruptores tamper.
- 4.2.8 Los MTP II deberán incluir dispositivos transborb y de descarga de gas para proteger contra rayos y descargas electrostáticas.
- 4.2.9 Los MTP II serán alimentados directamente con una alimentación de 10,5 a 60 VDC.
- 4.2.10 Los MTP II deberán comunicarse a través del RS422 haciendo uso del Polling Protocol II (IPP II) INTREPID™.
- 4.2.11 El procesador deberá utilizar una herramienta de instalación universal basada en un software con pantalla gráfica en tiempo real, conocida como Herramienta de Servicio Universal de Instalación II (UIST II), para configurar y controlar los parámetros de sensores con un PC portátil
- 4.2.12 El procesador deberá almacenar en la memoria hasta 1.000 alarmas y eventos para la solución de problemas y mantenimiento.
- 4.2.13 Estará disponible un ajuste remoto con UIST II a través del controlador o por conexión directa.

## **5.0 Enlace de Microondas Digital INTREPID™ MicroWave 330**

- 5.0.1 Los sensores de intrusión con microondas para exteriores serán los Enlaces de Microondas Digital INTREPID™ Microwave 330 de Southwest Microwave, o un equivalente aprobado, teniendo un rango máximo de 457 metros (1500 pies) / 244 metros (800 pies).
- 5.0.2 Los dispositivos deberán ser bi-estáticos y detectar las intrusiones por cambios en la sensibilidad (aumento y disminución) en la amplitud de la señal recibida. Se incorporará un circuito de Control Automático de Ganancia (AGC) que ajustará la ganancia del receptor, según sea necesario, para varias distancias desde el transmisor o para cambios en su recorrido debido a la lluvia, nieve, niebla, etc. El rango de AGC deberá ser de -54 dB / -60 dB CE.

**Especificaciones de Compra**  
**Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en**  
**Perímetro**

- 5.0.3 El sensor de microondas deberá tener seis frecuencias de modulación para transmisión y recepción, que estarán disponibles para minimizar la interferencia entre las unidades adyacentes.
- 5.0.4 El sensor de microondas tendrá un rango de 30,5 metros (100 pies) a 457 metros (1500 pies) / 30,5 metros (100 pies) a 244 metros (800 pies) y un diámetro de haz de 0,6 metros a 12 metros (2 pies a 40 pies) / 0,6 metros a 6,7 metros (2 pies a 21,9 pies) dependiendo de la longitud del enlace y del ajuste de la sensibilidad.
- 5.0.5 El sensor de microondas detectará como mínimo un humano de 35 kilogramos (77 pies), caminando, corriendo, a gatas, saltando, rodando o arrastrándose (esfera de metal de 30cm de diámetro) a una distancia máxima de 183 metros (600 pies).
- 5.0.6 El sensor de microonda deberá tener una velocidad de respuesta de 30mm/seg a 15m/seg (0,1 pies/seg a 50 pies/seg).
- 5.0.7 Los sensores de microondas deberán tener un procesador de señales digitales de señales de alarma y algoritmos múltiples para adaptarse a diversas condiciones del sitio.
- 5.0.8 El sensor de microondas deberá proporcionar un reporte separado de Alarma Similar/Camino (o corredor), cuando la señal recibida cambie por un nivel predeterminado, para mostrar que la fuerza de la señal cambia en el campo de detección.
- 5.0.9 El sensor de microondas deberá tener un mínimo de cinco (5) algoritmos de detección seleccionables de campo para lograr una mejor detección.
- 5.0.10 El sensor de microondas deberá tener un algoritmo de supresión de Fresnel (FSA son sus siglas en inglés) para mejorar el rechazo de la detección de perturbación de campo exterior.
- 5.0.11 El sensor de microondas deberá tener una función de sincronización para permitir la conexión de hasta dos (2) 330 enlaces y un máximo de ocho (8) 380/385 transceptores para rechazar la interferencia mutua. Cualquier sensor puede ser designado como "sensor maestro".
- 5.0.12 El sensor de microondas deberá utilizar una herramienta de instalación universal basado en un software con pantalla gráfica en tiempo real, conocida como Herramienta de Servicio Universal de Instalación II (UIST II), para configurar y controlar los parámetros con un PC portátil.
- 5.0.13 El sensor de microondas deberá almacenar en la memoria hasta 1.000 alarmas y eventos para la solución de problemas y mantenimiento.
- 5.0.14 Estará disponible un ajuste remoto con UIST II a través del controlador o por conexión directa.
- 5.0.15 Los sensores de microondas deberán tener una potencia de salida de 4MW Pico promedio de 2mW (+20 dBm máximo EIRP - CE), y deberán ser de onda cuadrada modulada.
- 5.0.16 Las unidades de microondas deberán funcionar a una frecuencia portadora de banda K (24,125 GHz).

**Especificaciones de Compra**  
**Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en Perímetro**

- 5.0.17 El sensor de microondas deberá incorporar una banda K, con oscilador Gunn diodo mecánicamente sintonizada como fuente de señal, iluminado por un reflector parabólico con una alimentación dieléctrica de entrada trasera.
- 5.0.18 El sensor de microondas deberá operar sobre una tensión de entrada de 10,5 a 60 VDC (Tx, Rx).
- 5.0.19 El sensor de microondas deberá proporcionar una indicación de alarma a través del Mapa gráfico o relés.
- 5.0.20 El sensor de microondas deberá tener un puerto RS422 usando el INTREPID™ Polling Protocol II (IPP II).
- 5.0.21 El sensor de microondas deberá tener un interruptor de sabotaje que protege de la sustracción no autorizada del radomo.
- 5.0.22 El sensor de microondas deberá tener un diámetro de 27 centímetros (10,6 pulgadas), una profundidad de 23 centímetros (8,8 pulgadas) y un peso de 2,04 kilogramos (4,5 libras). Toda la electrónica y las antenas deben estar montadas en una placa de base de metal resistente y encerrada en una cúpula protectora resistente a la intemperie ABS a prueba de agua.
- 5.0.23 El sensor de microondas deberá ser reforzado para operar dentro de todas las especificaciones, en temperaturas entre -40°C (-40°F) y +70°C (+159°F), sin ayuda de aparatos de refrigeración o calefacción.
- 5.0.24 El sensor de microondas deberá operar dentro de todas las especificaciones cuando esté continuamente expuesto de 0 -100% de humedad relativa.
- 5.0.25 El sensor de microondas deberá tener un puerto RS232 para la configuración local mediante la Herramienta de Servicio de Instalación Universal II (UIST II).

## **6.0 Instalación/Documentación/Servicios**

- 6.0.1 El contratista deberá proporcionar la documentación necesaria para confirmar que el sistema está instalado de acuerdo con los requisitos del sitio y con las instrucciones de instalación del fabricante. El contratista tendrá que llevar a cabo todas las conexiones de los cables.
- 6.0.2 Una vez efectuada la instalación del sistema, el contratista deberá hacer lo posible para que el representante técnico del fabricante realice la inspección final in situ y certifique la instalación.
- 6.0.3 El contratista que lleve a cabo la instalación será certificado en fábrica por Southwest Microwave en sistemas de detección INTREPID™.

**Especificaciones de Compra**  
**Sistema INTREPID™ Series II de Plataforma Única para la Detección de Intrusiones en**  
**Perímetro**

6. 0.4 El contratista deberá ofrecer el servicio técnico y la garantía de que las piezas de repuesto y montaje estén disponibles por un mínimo de tiempo de 10 años.

**©2014 Southwest Microwave Inc.**