



# LA GACETA

DIARIO OFICIAL

Teléfonos: 2228-3791 / 2222-7344

Tiraje: 560 Ejemplares  
40 Páginas

Valor C\$ 45.00  
Córdobas

AÑO CXVIII

Managua, Jueves 7 de Agosto de 2014

No. 148

## SUMARIO

Pág.

### MINISTERIO DE FOMENTO, INDUSTRIA Y COMERCIO

Fe de Errata.....6431

### MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

Acuerdo Ministerial N° 12-2014.....6431

### DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS

Contrato para el Suministro del Servicio de Inspección no Intrusiva.....6432

Anexos.....6442

### UNIVERSIDADES

Títulos Profesionales.....6466

**MINISTERIO DE FOMENTO,  
INDUSTRIA Y COMERCIO**

**FE DE ERRATA**

En La Gaceta No. 94 con fecha 23 de Mayo del 2014, se publicó el registro número 9880, correspondiente a la Marcade Comercio: **KUBANSKAYA**, por error de Imprenta, el logotipo no conserva los colores presentados por el interesado, por lo que procedemos a publicar el logotipo de manera correcta:



**MINISTERIO DE HACIENDA  
Y CRÉDITO PÚBLICO**

Reg. 14649 - M. 80711 - Valor C\$ 285.00

**ACUERDO MINISTERIAL No. 12-2014  
EL MINISTRO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO  
DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA**

**CONSIDERANDO**

**I**

Que el 22 y 23 de enero de 2004, los directorios del Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) acordaron respectivamente que Nicaragua alcanzó el Punto de Culminación de la Iniciativa para Países Pobres Altamente Endeudados, Iniciativa HIPC por sus siglas en inglés. Bajo esta Iniciativa, Nicaragua ha formalizado a la fecha un alivio de su deuda externa por USD5,339.0 (Cinco mil trescientos treinta y nueve millones de dólares).

**II**

Que en el año 2005 Nicaragua fue incluida en la Iniciativa de Alivio de Deuda Multilateral, Iniciativa MDRI por sus siglas en inglés, propuesta por el G8, la cual consistió en la cancelación inmediata del 100% de las deudas de los países post-HIPC con las principales instituciones multilaterales, para ayudar a dichos países a alcanzar los Objetivos de Desarrollo para el Milenio en 2015. Bajo esta Iniciativa Nicaragua obtuvo la condonación del 100 por ciento de las deudas con el FMI, Banco Mundial y BID en 2006 y 2007 por un total de USD1, 617.0 (Un mil seiscientos diecisiete millones de dólares).

**III**

Que como beneficiario de las iniciativas internacionales de alivio de deuda, el Gobierno de Nicaragua está comprometido a destinar los recursos liberados del servicio de la deuda externa a programas de reducción de pobreza, incluyendo el alivio aplicado sobre los préstamos ejecutados por las Instituciones Públicas teniendo como objetivo fortalecer la posición financiera de las referidas instituciones.

**IV**

Que independientemente de cualquier operación financiera de transferencia de los montos de alivio de deuda a las Instituciones Públicas, el Gobierno de Nicaragua continuará destinando dichos montos a los programas de reducción de pobreza y cumpliendo

de esta manera con sus compromisos internacionales.

**V**

Que mediante Acuerdo Presidencial N° 112-2014 del 12 de junio de 2014, publicado en La Gaceta, Diario Oficial N° 114 del 20 de junio de 2014, el Presidente de la República de Nicaragua, Comandante Daniel Ortega Saavedra, autoriza al Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) para transferir a las Instituciones Públicas el alivio de deuda aplicado bajo las Iniciativas HIPC y MDRI sobre los saldos de los préstamos transferidos a dichas instituciones y pendientes de pagar al MHCP al 31 de diciembre de 2013. Los alivios no serán aplicables a montos ya pagados al MHCP.

**POR TANTO:**

En uso de las facultades que le confiere el Artículo 21 de la Ley N° 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, publicada en La Gaceta, Diario Oficial, N° 102 del tres de junio de mil novecientos noventa y ocho; el Artículo 113 numeral 7 del Decreto N° 25-2006, Reformas y Adiciones al Decreto N° 71-98, Reglamento de la Ley N° 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, publicado en La Gaceta, Diario Oficial, N° 91 y 92 del once y doce de mayo del dos mil seis; y Acuerdo Presidencial 112-2014 del 12 de junio del año 2014, publicado en La Gaceta, Diario Oficial N° 114 del 20 de junio de 2014.

**ACUERDA:**

**PRIMERO:** Autorizar a la Dirección General de Crédito Público, para que de conformidad al Acuerdo Presidencial N° 112-2014, emitido por el Presidente de la República, el 12 de Junio de 2014, transfiera a las Instituciones Públicas el alivio de la deuda aplicado bajo las Iniciativas HIPC y MDRI, sobre los saldos pendientes de pagar al MHCP al 31 de Diciembre del 2013, de los préstamos transferidos a las instituciones públicas en calidad de deuda intermediada. Los alivios no serán aplicados a montos ya pagados al MHCP.

**SEGUNDO:** Que las Instituciones Públicas, que posean préstamos que hayan recibido alivio, para que pueda ser transferido este alivio, deben haber conciliados sus respectivas deudas con el MHCP.

**TERCERO:** Que la transferencia de alivio a las Instituciones Públicas, se realizará en los mismos términos y condiciones financieras del alivio recibido por el Estado Nicaragüense de parte de los acreedores internacionales, para lo cual se deberán establecer los Acuerdos Interinstitucionales correspondientes, sirviendo estos de base legal a la Dirección General de Contabilidad Gubernamental y Dirección General de Crédito Público, para dar de baja contablemente a los saldos de la deuda intermediada, por los montos que fueron transferidos a las instituciones en calidad de alivio.

**CUARTO:** Que las Instituciones Públicas beneficiadas por el alivio, continuarán pagando al MHCP el servicio del saldo de la deuda resultante una vez aplicado el alivio correspondiente, para lo cual se firmará un nuevo Convenio de Transferencia que incluirá el nuevo calendario de pago.

**QUINTO:** Que las Instituciones beneficiarias, una vez concluido el proceso de transferencia del alivio, deberán presentar al MHCP el efecto generado por el alivio en los Estados Financieros.

**SEXTO:** Las Instituciones Públicas que incumplan con cualquiera de los articulados mencionados en el Acuerdo Presidencial N° 112-2014 y el presente Acuerdo Ministerial no serán sujeto de recibir la transferencia de Alivio.

**SÉPTIMO:** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de esta fecha, sin perjuicio de su posterior publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

Dado en la ciudad de Managua, a los diecisiete días del mes de julio del año dos mil catorce. (f) **Iván Acosta Montalván**, Ministro.

### **DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS**

#### **CONTRATO PARA EL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA**

Nosotros, **EDDY FRANCISCO MEDRANO SOTO**, mayor de edad, economista, soltero, nicaragüense, con domicilio y residencia en la ciudad de Managua, con cédula de identidad número cero, cero, dos, guión, tres, uno, cero, cinco, cinco, cuatro, guión, cero, cero, dos, te (002-310554-0002T), procediendo en nombre y representación de la Dirección General de Servicios Aduaneros de la República de Nicaragua, en calidad de Director General nombrado en dicho cargo mediante acuerdo ministerial número cero, dos, guión dos mil siete (02-2007) del once de enero del año dos mil siete, y que integra y literalmente dice: "Acuerdo Ministerial No. 02-2007. El Ministro de Hacienda y Crédito Público de la República de Nicaragua, en uso de sus facultades que le confiere el artículo nueve de la Ley N° 339, Ley Creadora de la Dirección General de Servicios Aduaneros y de reformas a la Creadora de la Dirección General de Ingresos", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial N° 69 del seis de abril del año dos mil. ACUERDA: PRIMERO: Nombrar a partir de esta fecha al Licenciado Eddy Francisco Medrano Soto, Director General de Servicios Aduaneros, con las funciones y facultades que le corresponden de conformidad con las Leyes. SEGUNDO: Dejar sin efecto cualquier nombramiento con anterioridad a la suscripción del presente acuerdo. TERCERO: El presente acuerdo surte efectos para fines de Ley, a partir de esta fecha, sin perjuicio de su posterior publicación en "La Gaceta", Diario Oficial. Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua a los once días del mes de enero del año dos mil siete. **Alberto José Guevara Obregón**, Ministro. Hay un sello húmedo." Hasta aquí la transcripción del acuerdo ministerial.-La Dirección General de Servicios Aduaneros es un ente desconcentrado del Poder Ejecutivo, creada mediante Ley N° 339, "Ley Creadora de la Dirección General de Servicios Aduaneros y de Reformas a la Ley Creadora de la Dirección General de Ingresos", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial N° 69 del 6 de Abril del año 2000, facultado por la ley para celebrar este tipo de acto y quien para los efectos de su identidad en este contrato, en lo sucesivo se denominará indistintamente: **DGA o CONTRATANTE** por una parte; y por otra parte **ALVIMER INTERNACIONAL Y COMPAÑIA LIMITADA**, sociedad mercantil constituida de conformidad con las Leyes de la República de Nicaragua, ante los oficios notariales del Licenciado Carlos Noel Castrillo Martínez mediante Escritura Pública Número Ochenta y Uno (81) de las ocho de la mañana del día seis (6) de Mayo del año dos mil trece e Inscrita el veintiuno (21) de Mayo del año dos mil trece con No. 44548-B5, de la página 72/103; Tomo 1221-B5; Libro Segundo de Sociedades del Registro Público de Managua representada en este acto por el Señor **JOSÉ JAVIER ARMILLO**, mayor de edad, casado, abogado, de nacionalidad estadounidense, con domicilio y residencia en la ciudad de Pembroke Pines, Estado de Florida, Estados Unidos de América, hoy de tránsito por la ciudad de Managua, portador del pasaporte estadounidense número 422087809; en su condición de

representante legal de la sociedad **Alvimer Internacional y Compañía Limitada**, acreditada su representación con el siguiente documento: 1) Certificación de Acta Número Dos (2) de Asamblea General de Socios, celebrada en la ciudad de Panamá a las ocho de la mañana del día veintidós de julio del año dos mil catorce, que integra y literalmente dice: "**CERTIFICACION**. El suscrito Abogado y Notario Público, **ALFONSO JOSE SANDINO GRANERA**, mayor de edad, casado y de este domicilio, autorizado por la Excelentísima Corte Suprema de Justicia para Cartular durante el quinquenio que expira el día veintiuno de Enero del año dos mil diecisiete, **CERTIFICA**: Que en el Tomo I del Libro de Actas de la Sociedad **ALVIMER INTERNACIONAL Y COMPAÑIA LIMITADA**, del reverso del folio número dos al reverso del folio número tres, aparece el Acta Número Dos (2) de Asamblea General de Socios, celebrada en la ciudad de Panamá, a las ocho de la mañana del día veintidós de Julio del año dos mil catorce, la que integra y literalmente dice: **ACTA NUMERO DOS (2).- ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS**. En la ciudad de Panamá, a las ocho de la mañana del día veintidós de Julio del año dos mil catorce, reunidos los socios de la Sociedad **ALVIMER INTERNACIONAL Y COMPAÑIA LIMITADA**, en las oficinas de la Compañía ubicadas en esta ciudad, con el objeto de celebrar Asamblea General de Socios. Al efecto se encuentran presentes los socios siguientes: La sociedad panameña **Alvimer Internacional, S.A.**, titular del noventa y cinco por ciento (95%) del aporte total, representada en este acto por el señor **Vicente Saldaña Rodríguez**, mayor de edad, soltero, Ingeniero, de nacionalidad panameña y del domicilio de la ciudad de Panamá, República de Panamá, portador de Pasaporte panameño Número uno seis tres tres siete siete cuatro (1633774), y la Sociedad panameña **Inversiones Millan International Corporation, S.A.**, titular del cinco por ciento (5%) del aporte total, representada en este acto por el señor **Celestino Araúz**, mayor de edad, panameño, profesor, portador de la cédula de identidad personal No. 1-27-148. De esta forma se encuentran presentes y representados el cien por ciento del aporte social suscrito y pagado, por lo que los socios decidieron constituirse en Asamblea General de Socios renunciando a las formalidades de la convocatoria y sin objetar el lugar de celebración. Por unanimidad de votos preside la Asamblea, **Alvimer Internacional, S.A.**, representada en este acto por el señor **Vicente Saldaña Rodríguez**, por unanimidad de votos es asistido como Secretario por **Alvimer Internacional, S.A.**, el señor **Celestino Arauz**, declarando el primero abierta la sesión luego de comprobado por el segundo el quórum de ley y los respectivos poderes, que se encuentran legalmente extendidos, procediéndose de la siguiente manera de conformidad con la Agenda previamente aprobada en este mismo acto: **PRIMERO**: Luego de ampliamente discutido el tema, por unanimidad de votos **ACUERDAN** autorizar al señor **José Javier Armijo**, mayor de edad, casado, Abogado y del domicilio en Pembroke Pines, Estado de Florida, Estados Unidos de América, portador de pasaporte estadounidense número cuatro dos dos cero ocho siete ocho cero nueve (422087809), con fecha de vencimiento el dos (2) de Abril del dos mil diecinueve (2019), para que en nombre y representación de la empresa concesionaria de los servicios de inspección no intrusiva en los puestos de control de frontera en la República de Nicaragua, pueda suscribir representando a **ALVIMER INTERNACIONAL Y COMPAÑIA LIMITADA**, el Contrato para el Suministro del Servicio de Inspección No Intrusiva de conformidad con lo establecido en la Ley No. 841 "Ley de Concesión de los Servicios de Inspección No Intrusiva en los Puestos de Control de Fronteras para la Seguridad Nacional" publicada en La Gaceta No. 120 del 28 de junio del año 2013; y,

La Ley No. 873 "Ley Reforma y Adición a la Ley No. 841 "Ley de Concesión de los Servicios de Inspección No Intrusiva en los Puestos de Control para la Seguridad Nacional" publicada en La Gaceta No. 131 del 15 de julio del año 2014. Igualmente podrá suscribir los documentos que se relacionen al proceso de implantación de los servicios de inspección no intrusiva de conformidad a las leyes arriba citadas y el Contrato para el Suministro de Inspección No Intrusiva, en los términos establecidos en las leyes arriba mencionadas y, los que estime más convenientes a los intereses de la compañía. Quedando el autorizado facultado a firmar los documentos públicos y privados que sean necesarios para la consecución de su mandato. **SEGUNDO:** La Certificación de la presente Acta librada por el Secretario o por Notario Público, servirá de suficiente documento habilitante al autorizado para proceder de conformidad con el acuerdo tomado. No habiendo más que tratar, se levanta la sesión, leyéndose la presente Acta que se encuentra conforme, se aprueba, se ratifica y se firma. (f) Vicente Saldaña (VICENTE SALDAÑA RODRIGUEZ).- (f) Ilegible (CELESTINO ARAUZ).- Es conforme con su original con la cual fue debidamente cotejada. En fe de lo cual libro la presente Certificación, en la ciudad de Managua, a los veintiocho días del mes de Julio del año dos mil catorce. **ALFONSO JOSE SANDINO GRANERA. Notario Público.**" Hasta aquí la inserción. Con dicha certificación queda facultada la empresa concesionaria para celebrar este tipo de acto y quien para los efectos de su identidad en este contrato, en lo sucesivo se denominará indistintamente: **ALVIMER INTERNACIONAL Y COMPAÑÍA LIMITADA o EMPRESA;** de manera conjunta los suscriptores de este contrato se denominarán indistintamente "**LA PARTE**" o "**LAS PARTES**"; ambos correctamente acreditados y facultados para celebrar esta clase de contrato, en el pleno goce y ejercicio de los derechos civiles que asisten a sus representadas, hemos acordado celebrar la suscripción del presente **CONTRATO PARA EL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA**, el cual se sujetará bajo los términos y condiciones contenidos en las cláusulas siguientes:

#### CLAUSULA PRIMERA: BASE LEGAL.

El Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA) en su artículo 6 establece que al servicio aduanero le corresponde la generación de información oportuna, la fiscalización de la correcta determinación de los tributos, la prevención y represión cuando le corresponda de las infracciones aduaneras, así mismo en su artículo 9 se estipula que el control aduanero es el ejercicio de las facultades del servicio aduanero para el análisis, supervisión, fiscalización, verificación, investigación y evaluación del cumplimiento y aplicación de las disposiciones del Código, su Reglamento y las demás normas reguladoras del ingreso o salida de mercancías y medios de transporte del territorio aduanero, así como de la actividad de las personas físicas o jurídicas que intervienen en las operaciones de comercio exterior. Agrega, que los servicios aduaneros podrán utilizar equipos de inspección no intrusivo que permitan realizar inspecciones cuando sea necesario y de conformidad con los resultados del análisis de riesgo, con el fin de facilitar la inspección de la carga o de los contenedores de alto riesgo sin interrumpir el flujo del comercio legítimo, sin perjuicio de otras medidas de control que el servicio aduanero pueda aplicar. Se dispone que el ejercicio de las facultades de control del servicio aduanero podrá ser en forma permanente, previa, inmediata o posterior al levante de las mercancías y las mismas se ejercerán conforme a lo establecido en el Código y su Reglamento.

El Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA) en su artículo 5 mandata que al Servicio Aduanero le corresponden, entre otras funciones: a) Exigir el cumplimiento de los elementos que determinan la obligación tributaria aduanera, derivados de la entrada, permanencia y salida de las mercancías y medios de transporte del territorio aduanero; b) Exigir el pago de los tributos; c) Elaborar y aplicar los procedimientos aduaneros, así como proponer las modificaciones de las normas, para adaptarlas a los cambios técnicos y tecnológicos, conforme a los requerimientos del comercio internacional y de acuerdo a los criterios de simplicidad, especificidad, uniformidad, efectividad y eficiencia; d) Retener o decomisar en su caso, las mercancías cuya importación o exportación estén prohibidas y tomar las medidas correspondientes; e) Suscribir, cuando lo estime conveniente, contratos con auxiliares, instituciones públicas o privadas, para implementar proyectos de mejoramiento del servicio aduanero, así como del uso de infraestructura y capacitación, entre otros. Y en el párrafo segundo de su artículo 9 estipula que el manejo operativo de los equipos de inspección no intrusivos podrá ser concesionado por el servicio aduanero o la autoridad estatal que corresponda previo criterio técnico favorable de la autoridad aduanera.

La Dirección General de Servicios Aduaneros (DGA) de la República de Nicaragua, en fiel cumplimiento del mandato establecido en su ley creadora, la Ley 339, artículos 4 y 5, los cuales la designan como la institución que tiene a su cargo la administración de los servicios aduaneros para el control y facilitación del comercio exterior por medio del desarrollo y mejoramiento constante de la técnica aduanera y le otorgan funciones y atribuciones para exigir y comprobar el cumplimiento de los elementos que determinan la obligación tributaria aduanera, tales como naturaleza, características, clasificación arancelaria, origen y valor aduanero de las mercancías y los demás deberes, requisitos y obligaciones, derivados de la entrada, permanencia y salida de las mercancías y medios de transporte del territorio aduanero; exigir y comprobar el pago de los tributos; elaborar y aplicar los procedimientos aduaneros, así como proponer las modificaciones de las normas, para adaptarlas a los cambios técnicos y tecnológicos conforme a los requerimientos del comercio internacional y de acuerdo a los criterios de simplicidad, especificidad, uniformidad, efectividad y eficiencia; ingresar, en el ejercicio de la potestad aduanera, en establecimientos o lugares en que se desarrollan actividades o explotaciones relacionadas con las obligaciones aduaneras, así como a puertos, muelles, aeropuertos, patios, bodegas y otros sitios en donde permanezcan mercancías sujetas al control aduanero; retener o decomisar en su caso, las mercancías cuya importación o exportación estén prohibidas y tomar las medidas correspondientes; aplicar todos los contratos, acuerdos y tratados internacionales debidamente ratificados por los Estados Parte, que estén vigentes en el ámbito internacional en materia aduanera y de comercio exterior; ejercer el control del territorio aduanero así como aplicar las políticas de comercio exterior vigentes, conforme al Código, el Reglamento y demás legislación aplicable; suscribir, cuando lo estime conveniente, contratos con auxiliares, instituciones públicas o privadas, para implementar proyectos de mejoramiento del servicio aduanero, así como del uso de infraestructura y capacitación, entre otros.

El treinta y uno de mayo del año dos mil trece la Dirección General de Servicios Aduaneros de la República de Nicaragua suscribió con la sociedad mercantil Alvimer Internacional y Compañía Limitada el "**CONTRATO PARA EL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA**", contrato

que fue enviado a la Asamblea Nacional para su ratificación y aprobación. Posteriormente, en la ciudad de Managua, en la sala de sesiones de la Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, a los trece días del mes de junio del año dos mil trece fue aprobada la Ley No. 841, "LEY DE CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA EN LOS PUESTOS DE CONTROL DE FRONTERAS PARA LA SEGURIDAD NACIONAL", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial No. 120 del veintiocho de junio del año dos mil trece; y de acuerdo con lo establecido en los artículos 16 y 17 reformados mediante Ley No. 873 Ley de Reforma y Adición a la Ley No. 841 "LEY DE CONCESIÓN DE SERVICIOS DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA EN LOS PUESTOS DE CONTROL PARA LA SEGURIDAD NACIONAL", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial No. 131 del quince de julio del año dos mil catorce, se mandata y autoriza a la DGA a modificar el "Contrato para el Suministro del Servicio de Inspección No Intrusiva" conforme los términos establecidos en la Ley No. 841, y su reforma, y mandado a publicar en "La Gaceta", Diario Oficial.

#### CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto de este contrato es regular la implementación de soluciones de tecnología moderna en el campo de la seguridad para el fortalecimiento del control y niveles de seguridad en las entradas y salidas en el territorio nacional, mediante la inspección no intrusiva de Carga, Vehículos de Carga y Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros por medio de imágenes radioscópicas; para lo cual la EMPRESA adquirirá bajo su propia inversión los Equipos para la inspección no intrusiva de carga y los operará con el propósito de escanear y proporcionar imágenes radioscópicas del contenido de la Carga, los Vehículos de Carga y Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros a fin de que el CONTRATANTE pueda en el ejercicio de sus facultades legales interpretar dichas imágenes y unilateralmente bajo su propia responsabilidad tomar una determinación en cuanto a la disposición de la misma para tomar posteriormente la acciones pertinentes según cada caso.

#### CLAUSULA TERCERA: DEFINICIONES.

**Analista (s) de imágenes:** Es el funcionario designado por el CONTRATANTE, responsable de realizar el análisis e interpretación de las imágenes radioscópicas generadas por los equipos y de dictaminar si estas presentan o no discrepancias en relación a lo reportado por el Declarante que hagan que la Carga o Vehículo de Carga, merezca ser sujeta a una inspección física.

**Carga:** Cualquier tipo de Mercancía que con propósitos comerciales o no comerciales, embalados en pallets, cajas, bolsas, fardos u cualquier otra forma de empaque, ingrese o salga del territorio de la República de Nicaragua por cualquier Puesto de Control de Frontera vía aérea, terrestre o marítima de forma individual o consolidada.

**Declarante (s) :** Son todas y cada una de las personas ya sean naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, domiciliadas o no domiciliadas en la República de Nicaragua y que realicen actividades bajo cualquier régimen aduanero, en nombre propio o a través de un agente de aduana o apoderado especial aduanero, y que por el giro de sus actividades o actuar particular generen en el Sistema Informático Aduanero una Declaración Aduanera.

**Declaración (es) Aduanera (s):** Acto mediante el cual el declarante en el ejercicio del principio de autodeterminación y sujetándose a las formalidades prescritas por la autoridad aduanera, somete las mercancías a un régimen aduanero.

**Día (s):** Se entenderá como día (s), los días hábiles salvo los casos en que se establezca lo contrario y se aclare que se refiere a días calendario.

**Disponibilidad Operativa Anual (DO):** Es el tiempo total expresado de manera porcentual, que indica la prestación efectiva del servicio de inspección no intrusiva realizado por un equipo durante un año.

**DGA, Contratante o Concedente:** Es la Dirección General de Servicios Aduaneros de la República de Nicaragua, institución que tiene a su cargo la administración de los servicios aduaneros para el control y facilitación del comercio exterior por medio del desarrollo y mejoramiento constante de la técnica aduanera.

**DMS:** Significa o se refiere a Dataset Management System por sus siglas en inglés, y es el sistema central de datos y administración de la información generada y recibida de los equipos de inspección de alta energía, y sirve como herramienta de respaldo, supervisión y control para centralizar los datos y realizar posibles análisis o auditorías posterior al despacho aduanero, de la información proveniente de los mismos.

**Exportación (es):** Es la salida del Territorio Nacional de la República de Nicaragua de todo tipo de Mercancías de cualquier origen con propósitos comerciales o particulares, ya sea de manera definitiva o temporal.

**Equipo (s):** Son los equipos tecnológicos que se describen en los Anexos I y II de este Contrato, con los que se llevará a cabo el servicio de inspección no intrusiva a la Carga, los medios de transporte de Mercancías y de Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros en los Puestos de Control de Fronteras terrestres, marítimas y aéreas del país, que se indican en este contrato para el suministro de los servicios de inspección no intrusiva.

**Fideicomiso:** Es el mecanismo de administración del Servicio de Seguridad Aduanera cuyos términos y condiciones se establecerán de conformidad con la Ley, sus reformas y este contrato.

**Horario de Trabajo Aduana Diario (HT):** Es el horario siguiente:

| Sitio        | Lunes a Viernes | Sábados | Domingos |
|--------------|-----------------|---------|----------|
| El Espino    | 16 horas        |         |          |
| El Guasaule  | 16 horas        |         |          |
| Las Manos    | 16 horas        |         |          |
| Peña Blanca  | 18 horas        |         |          |
| Corinto      | 15 horas        |         |          |
| El Rama      | 9 horas         |         |          |
| ACCA Sandino | 9 horas         | 5 horas | ————     |

**Horas de Inactividad Operativa No Justificadas (HIO):** Es el tiempo total anual expresado en horas, durante el cual se suspendió la prestación del servicio de inspección no intrusiva realizado por un equipo durante el horario de trabajo y de manera no justificada.

**Importación (es):** Es el ingreso al Territorio Nacional de la República de Nicaragua de todo tipo de Mercancías de cualquier origen con propósitos comerciales o particulares, ya sea de manera definitiva o temporal bajo cualquier régimen aduanero.

**Ingresos Brutos:** El total de los ingresos por servicios contabilizados en un periodo contable específico del primero al

último de cada mes calendario o del primero al último día de un año, según el contexto en el cual se aplique, sean estos ingresos cobrados, y sin haber hecho ningún tipo de deducción por concepto de costo o gasto, salvo aquellas deducciones que por concepto de anulación de transacciones de ingreso se hayan hecho y estén debidamente documentadas.

**Inspector (es):** Es el funcionario de aduana designado por EL CONTRATANTE, que se responsabiliza del control de documentos y vehículos a escanear que ingresan al área de espera; operativiza el flujo de vehículos en el escáner e instruye a los conductores de los vehículos para que realicen las actividades necesarias para poder ejecutar de forma segura la inspección no intrusiva. De igual manera, una vez inspeccionado el vehículo se movilice a la zona de estacionamiento.

**LA EMPRESA:** Es la empresa denominada Alvimer Internacional y Compañía Limitada que es parte del grupo de empresas que representan de manera exclusiva a Smiths Detection Inc. con más de 50 años de experiencia comprobada en la fabricación, instalación e implementación de sistemas de seguridad de tecnología de punta, ofreciendo la más amplia gama de soluciones en materia de controles de seguridad para sus clientes en todo el mundo.

**Mercancía (s):** Es todo bien corpóreo o incorpóreo susceptible de clasificarse o ser clasificado en el Sistema Arancelario Centroamericano o cualquier otro instrumento que lo sustituya, que puede ser transportado y destinado a un régimen aduanero.

**Protección Perimétrica o Zona de Exclusión Radiológica:** Es la zona de seguridad delimitada en cada administración de aduana en donde se establece el perímetro en que se encuentra instalado el equipo de inspección no intrusiva y en la cual se aplican las medidas de seguridad que permitan realizar la inspección con los equipos instalados, salvaguardando en todo momento la salud humana y los Equipos.

**Protección Radiológica:** Son las medidas, controles, procedimientos y herramientas de seguridad que se establecen para la protección de la salud humana de los operadores y cualquier otro personal involucrado en la operación de los Equipos durante la aplicación de la inspección con medios radiológicos.

**Servicio de Seguridad Aduanera o SSA:** Es el que se crea y define en la Ley No. 841 "Ley de Concesión de los Servicios de Inspección No Intrusiva en los Puestos de Control de Frontera para la Seguridad Nacional" y su reforma emitida mediante Ley 873 "Ley de Reforma y Adición a la Ley No. 841 "Ley de Concesión de los Servicios de Inspección No Intrusiva en los Puestos de Control para la Seguridad Nacional".

**Sistema Informático Aduanero:** Es el sistema informático aduanero utilizado por la DGA a través del cual se registra, intercambia y procesa toda la información relacionada a los trámites y control de la llegada, almacenamiento, introducción, permanencia y extracción de mercancías bajo cualquier régimen aduanero.

**Sistema Financiero Nacional y/o Sistema Bancario Nacional:** Son todos los bancos e instituciones financieras autorizados por la Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras, que recaudan y administran los pagos de tributos, adeudos, intereses, multas, o cualquier otro, por conceptos de todas las actividades realizadas durante las Importaciones, Exportaciones y cualquier otro régimen de comercio y tránsito internacional aduanero.

**Sistema de Registro de Operaciones de Equipos (SIROE):** Es la metodología definida para realizar el registro de las operaciones de los equipos en cada administración de aduana, con el objetivo de determinar las horas de inactividad operativas no justificadas, mediante el registro de las mismas en un libro que llevará la bitácora de operaciones diarias, de conformidad con el anexo número VI. El formato establecido en el anexo VI será referencial y podrá ser modificado de común acuerdo entre las partes. Los registros que se anoten en el libro podrán ser validados por el reporte interno de actividades que genera el sistema operativo de cada equipo.

**Tránsito Internacional:** Consiste en el tráfico de Vehículos de Carga o Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros con propósitos comerciales o particulares que ingresan al Territorio de la República de Nicaragua en calidad de tránsito y con destino a un tercer país.

**Valor CIF:** Es el término comercial internacional con el cual se identifica el precio total de la compra y venta realizada en un país de exportación, que incluye el valor de las mercancías, más el costo del flete y seguro hasta el lugar de destino convenido.

**Valor FOB:** Es el término comercial internacional con el cual se identifica el precio total de la compra y venta realizada en un país de exportación, que considera el valor de las mercancías puesta a bordo del vehículo de transporte, sin incluir ningún cargo por seguro o por flete.

**Vehículo (s) de Carga:** Es cualquier medio de transporte terrestre que se utilice para la Importación, Exportación, tránsito, traslado o transbordo hacia, desde o a través del territorio nacional, independientemente si estos transportan Mercancías o transitan vacíos o en lastre. También serán considerados vehículos de carga, las plataformas, contenedores, cisternas y similares, estén en conexión o no, a un medio de transporte.

**Vehículo (s) de Transporte Colectivo de Pasajero (s):** Es cualquier vehículo terrestre de transporte colectivo de personas, que con propósitos comerciales se dirija hacia, desde o a través del territorio nacional de la República de Nicaragua utilizando en su trayecto una o más fronteras terrestres.

#### **CLÁUSULA CUARTA: RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DE LA EMPRESA.**

Serán responsabilidades y obligaciones de la empresa, las siguientes:

1. Instalar Equipos de inspección no intrusiva de carga en los siguientes puestos de control de frontera terrestres, aéreos y marítimos de la República de Nicaragua: 1) Peña Blanca; 2) Las Manos; 3) El Guasaule; 4) El Espino; 5) Puerto Corinto; 6.) Puerto El Rama; y, 7) Central de Carga Aérea en el aeropuerto internacional "Augusto C. Sandino".

Realizar la movilización o traslado de cualquier equipo desde un puesto de control de frontera hacia otro, mediante la notificación por escrito y anticipada con ciento ochenta (180) días por parte de la DGA a la empresa.

Las características específicas de los Equipos a ser instalados en cada puesto de control de frontera son descritas en los Anexos I y II que forman parte de este contrato.

2. La **EMPRESA** construirá y/o acondicionará dentro de los espacios físicos destinados en los Puestos de Control de Frontera, la infraestructura requerida y necesaria para la instalación, operación y conservación de los Equipos; así como las vías de interconexión entre las Zonas de Aproximación, Zonas de Seguridad Radiológicas y las Zonas de Estacionamiento de Salida para la espera del resultado de la inspección no intrusiva. El mantenimiento y reparación de la infraestructura de ésta área será responsabilidad de la **EMPRESA**.

3. Proporcionar al **CONTRATANTE** imágenes radioscópicas de la carga, Vehículos de Carga o Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros conforme a los términos establecidos en este contrato, utilizando los Equipos. La responsabilidad de la **EMPRESA** se limita únicamente a entregar al **CONTRATANTE** las imágenes radioscópicas de la Carga, los Vehículos de Carga y los Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros seleccionados por el **CONTRATANTE** y escaneados por la **EMPRESA**.

4. Mantener el Equipo en óptimas condiciones para lograr la capacidad máxima de desempeño del Equipo a través del mantenimiento proporcionado por técnicos certificados y de acuerdo a los estándares de la empresa fabricante, renovándolos a su propio costo, y cuando sea necesario, re-emplazándolos por otros construidos por el mismo fabricante u otro que provea equipos de igual o mejor calidad.

Los equipos serán re-emplazados cuando la calidad de las imágenes sea inferior a la calidad entregada al inicio de operaciones y dicha diferencia en calidad no permita la interpretación oportuna de las mismas, según los protocolos de prueba y aceptación del fabricante. El mecanismo que se utilizará para verificar la calidad de las imágenes será el mismo utilizado en las pruebas de aceptación y entrega de los equipos según los protocolos del fabricante.

5. La **EMPRESA** procurará utilizar la mayor cantidad de mano de obra de nacionalidad nicaragüense y capacitará el personal nicaragüense que sea necesario para sustituir en la medida de lo posible, sin perjuicio de la calidad de la operación, al personal extranjero calificado que se contrate en el inicio de las operaciones.

6. La obligación de la **EMPRESA** en términos de disponibilidad de operación y tiempo de servicio será conforme al Horario de Trabajo que tiene cada administración de aduana donde se instalen los Equipos. El servicio se podrá interrumpir por cualquiera de las siguientes razones: (a) mantenimiento y servicio preventivo y correctivo según las especificaciones del fabricante conforme a lo establecido en el Anexo IV; (b) por instrucciones del **CONTRATANTE**; y, (c) por caso fortuito o fuerza mayor.

Las interrupciones del servicio por las razones anteriores no serán consideradas Horas de Inactividad Operativas (HIO) de servicio al momento de calcular la Disponibilidad Operativa (DO) de los equipos.

7. Los equipos tendrán una disponibilidad operativa de al menos un noventa por ciento (90%) del tiempo total operacional de acuerdo al Horario de Trabajo. Las partes acuerdan que el porcentaje de Disponibilidad Operativa Anual (DO) será el resultado de multiplicar el Horario de Trabajo Aduana Diario (HT) de cada administración de aduana donde opere un equipo por los días del año (365), restando las Horas de Inactividad Operativa No Justificadas (HIO), dividiendo dicho resultado entre el Horario

de Trabajo Aduana Diario (HT) de cada administración de aduana donde opere un equipo por los días del año (365). Este calculo se expresará de la siguiente manera:

$$DO = \frac{(HT \times 365) - HIO}{(HT \times 365)}$$

8. Los Equipos, las instalaciones y el personal de la **EMPRESA** cumplirán con los requisitos concernientes a las Zonas de Exclusión Radiológica, los cuales estarán debidamente identificados y señalados conforme a los estándares de seguridad de la empresa fabricante, la Comisión Nacional de Energía Atómica y el Ministerio de Salud de la República de Nicaragua.

9. La **EMPRESA** apoyará al **CONTRATANTE** en la selección de los sitios o ubicaciones para la instalación de los Equipos en cada puesto de control de frontera, tomando en consideración las recomendaciones de la **EMPRESA** y especificaciones del fabricante de los Equipos.

10. La **EMPRESA** iniciará los servicios de inspección no intrusiva dentro de los catorce (14) meses siguientes a la entrada en vigencia del presente contrato, término que estará sujeto al cumplimiento de todas las siguientes condiciones:

a) A la obtención de todos los permisos aplicables en la República de Nicaragua;

b) La disponibilidad efectiva de las áreas físicas en los sitios en cada puesto de control de frontera por parte del **CONTRATANTE**; y,

c) Que el **CONTRATANTE** y la **EMPRESA** conjuntamente hayan desaduanado los Equipos en un plazo no mayor a treinta (30) días calendario, contados desde que arriben al puerto de desembarque en la República de Nicaragua.

11. La **EMPRESA** notificará por escrito al **CONTRATANTE** cuando los Equipos ya estén disponibles para instalarse en los sitios en cada puesto de control de frontera definidos.

12. Antes de iniciarse la prestación de los servicios de inspección no intrusiva, la **EMPRESA** capacitará en cada administración de aduana en donde se instale un equipo, un total de nueve (9) personas seleccionadas por el **CONTRATANTE** para la interpretación y análisis de las imágenes radioscópicas. A requerimiento de **EL CONTRATANTE**, LA **EMPRESA** podrá posteriormente capacitar hasta quince (15) personas anualmente.

13. La **EMPRESA** será responsable de implementar las medidas necesarias tendientes a asegurar la Protección Radiológica de las personas involucradas en la operación del Equipo mediante la definición de La Zona de Exclusión Radiológica en cada sitio, y demás medidas de control radiológico tales como paredes de blindaje, cercos perimetrales, señalizaciones, barreras infrarrojas, dosímetros y radiómetros.

14. La **EMPRESA** presentará una Garantía de Cumplimiento por Ejecución de Contrato por un valor de Un Millón de Dólares Americanos (US\$ 1,000,000.00), que será presentada en el plazo de doce (12) meses contados a partir de la vigencia de éste contrato. La Garantía de Cumplimiento por Ejecución de Contrato tendrá

una vigencia de un (1) año y será renovable durante la vigencia de la concesión. Esta Garantía únicamente podrá ser ejecutada en caso que la EMPRESA rescinda unilateralmente el presente contrato sin motivo, justificación o causa alguna.

15. Las imágenes radioscópicas serán enviadas a un DMS para que el CONTRATANTE las utilice como herramienta de respaldo, supervisión y control centralizado de los datos y realizar posibles análisis o auditorías posteriores al despacho aduanero, con base en la información proveniente de las imágenes. La responsabilidad de la EMPRESA se limita únicamente a la entrega de imágenes radioscópicas. La EMPRESA no será responsable por cualquier posible filtración de información que sea enviada a un DMS. La EMPRESA utilizará las vías y conexiones de comunicación del CONTRATANTE para realizar la transferencia de imágenes radioscópicas y documentación correspondiente al DMS.

#### **CLAUSULA QUINTA: RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE.**

Serán responsabilidades y obligaciones del contratante, las siguientes:

1. El CONTRATANTE deberá en un plazo máximo de ciento ochenta (180) días calendario, contados a partir de la entrada en vigencia del presente contrato, modificar el Sistema Informático Aduanero para que de forma automática se genere y calcule el valor a pagar en concepto de retribución por el suministro del servicio de inspección no intrusiva y a su vez este monto se consigne en un campo o ubicación especial dentro de todas y cada una de las Declaraciones Aduaneras procesadas por el Sistema Informático Aduanero.

2. Antes de iniciarse la prestación de los servicios de inspección no intrusiva, realizar todas las modificaciones, cambios, implementaciones, adecuaciones y acciones necesarias en sus procedimientos operativos y administrativos para incorporar en ellos el nuevo proceso de los servicios de inspección no intrusivos.

3. Con el fin de realizar las conciliaciones necesarias y de verificar las retribuciones recibidas, el CONTRATANTE proporcionará a la EMPRESA dentro de los primeros diez (10) días de cada mes, los reportes mensuales de forma electrónica detallando: a) cantidad de declaraciones aduaneras registradas, liquidadas y pagadas por día, durante el mes que se está conciliando, indicando los valores CIF o FOB, según corresponda, expresado en dólares de los Estados Unidos de América, clasificado por régimen aduanero y aduana de despacho; b) Cantidad de vehículos de carga que ingresaron y salieron bajo el régimen de Zona Franca, detallando: (i) la aduana de ingreso o salida; (ii) la zona franca de destino u origen; y, (iii) el valor CIF o FOB de la declaración aduanera que los ampara según corresponda, expresado en dólares de los Estados Unidos de América; c) Cantidad de declaraciones aduaneras de importación y exportación por vía aérea, de mercancías perecederas y frescas y, d) Cantidad de declaraciones aduaneras exentas del pago del SSA, clasificadas de conformidad al artículo 14 de la Ley 841 y su reforma. En todo caso las estadísticas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el artículo 7 de la Ley 841 y su reforma.

4. El CONTRATANTE garantizará la elaboración y emisión del procedimiento operativo y administrativo que deberá seguirse para la aplicación del servicio de inspección no intrusiva y su correspondiente retribución.

5. EL CONTRATANTE deberá facilitar mediante acta a la EMPRESA sin ningún costo y durante la vigencia de este contrato, los espacios físicos necesarios en cada Puesto de Control de Frontera para instalar, operar, y conservar los Equipos. El CONTRATANTE deberá asegurarse que las áreas seleccionadas son las apropiadas y deberán prever: (i) la Zona de Seguridad Radiológicas cuya área mínima será de cuarenta y un (41) metros de largo por veintinueve (29) metros de ancho; (ii) una zona de aproximación antes de la inspección no intrusiva cuya área mínima será de veinte (20) metros de largo por cuatro (4) metros de ancho; y, (iii) una zona de estacionamiento de salida para la espera del resultado de la inspección no intrusiva cuya área mínima será de veinte (20) metros de largo por ocho (8) metros de ancho. Igualmente facilitará las áreas necesarias para las vías de interconexión entre las zonas de aproximación, radiológica y de espera.

6. De ser necesaria la reubicación de los equipos en un mismo Puesto de Control de Frontera, el CONTRATANTE proveerá la infraestructura física que permita realizar dicha reubicación y las condiciones para la prestación del servicio de inspección no intrusiva.

7. Será de exclusiva responsabilidad del CONTRATANTE la administración del flujo vehicular en asuntos relacionados pero no limitados a: (i) el estacionamiento de vehículos antes y después del escaneo; (ii) el ordenamiento del tráfico vehicular; (iii) el desplazamiento peatonal sobre las vías y áreas de operación del Equipo; y, (iv) la seguridad e higiene, a fin de facilitar que el servicio sea proporcionado con eficiencia.

8. EL CONTRATANTE será responsable del oportuno análisis, la interpretación, el uso y administración de las imágenes radioscópicas que se generen del Equipo. En los casos que otras autoridades gubernamentales requieran por la naturaleza de sus funciones la participación en los procesos de análisis e interpretación de las imágenes radioscópicas, se hará exclusivamente por conducto del CONTRATANTE. La EMPRESA no podrá ser responsabilizada por las consecuencias del resultado del análisis o interpretación de las imágenes radioscópicas.

9. El CONTRATANTE será responsable de seleccionar la Carga, los Vehículos de Carga y Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros que serán escaneados y, facilitará a través de sus funcionarios que estos sean llevados y puestos a disposición de la EMPRESA en los sitios en donde se instalen los Equipos. El CONTRATANTE asume la responsabilidad de coordinar la movilización de la Carga, los Vehículos de Carga y de los Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros en la cantidad y tiempo oportuno de acuerdo con la capacidad de los Equipos descrita en el Anexo I y II de este contrato y durante el Horario de Trabajo acordado, en caso que el CONTRATANTE requiera escanear Vehículos de Carga y/o Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros fuera del Horario de Trabajo, deberá notificarlo formalmente a la EMPRESA con doce (12) horas hábiles de anticipación. La EMPRESA no incurrirá en ningún costo ni responsabilidad en el proceso de selección, coordinación y movilización de la Carga, los Vehículos de Carga y/o Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros.

10. Cualquier cambio temporal en el Horario de Trabajo requerido por EL CONTRATANTE, deberá ser comunicado por escrito a LA EMPRESA con 30 (treinta) días calendario de anticipación. En caso que EL CONTRATANTE requiera un cambio permanente en el Horario de Trabajo, deberá ser comunicado por escrito a LA EMPRESA con 30 (treinta) días calendario de anticipación.

11. El **CONTRATANTE** se encargará de todos los permisos que sean requeridos y emitidos por las leyes y regulaciones del país para el transporte, instalación y operación de los Equipos incluyendo pero no limitado a todos los permisos y/o licencias requeridas por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), el Ministerio de Salud, las autoridades de transporte y cualquier otra entidad competente. Para la realización de éstos trámites, la **EMPRESA** proveerá al **CONTRATANTE** toda la información técnica que sea requerida por las autoridades al respecto.

12. El **CONTRATANTE** apoyará a la **EMPRESA** en conocer la naturaleza y alcance de las leyes, regulaciones, órdenes o reglamentos locales que se tienen que cumplir en la realización de sus obligaciones; y si así lo requiera la **EMPRESA**, proveerle copias de tales leyes y regulaciones.

13. El **CONTRATANTE** se obliga a exigir a los declarantes el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley No. 841 y Ley 873 relativas al pago de la tasa por el SSA.

#### **CLAUSULA SEXTA: RETRIBUCIÓN POR LOS SERVICIOS PRESTADOS.**

La **EMPRESA** recibirá una retribución a través del pago del servicio de seguridad aduanera aprobado mediante la Ley No. 841, "LEY DE CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA EN LOS PUESTOS DE CONTROL DE FRONTERAS PARA LA SEGURIDAD NACIONAL", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial de la República de Nicaragua número ciento veinte del veintiocho de junio del año dos mil trece, y sus reformas emitidas mediante Ley No. 873 "Ley de Reforma y Adición a la Ley No. 841 Ley de Concesión de Servicios de Inspección No Intrusiva en los Puestos de Control para la Seguridad Nacional", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial No. 131 del quince de julio del año dos mil catorce que deberá ser pagado por los declarantes.

El artículo 7 de la Ley No. 841 y su reforma en la Ley No. 873 literalmente dice: "El monto a pagar en concepto de Servicio de Seguridad Aduanera (SSA) será el siguiente:

1) Setenta dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 70.00) por cada declaración aduanera que sea sometida bajo cualquier régimen aduanero diferente del régimen de zona franca, y con los siguientes valores:

a) Con valor CIF superior a los dos mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 2,000.00), en los casos de las declaraciones de internación o importación, y sus modalidades, de mercancías al territorio nacional, ó

b) Con valor FOB superior a los dos mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 2,000.00), en los casos de las exportaciones de mercancías del territorio nacional y sus modalidades.

2) Treinta dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 30.00) por cada Vehículo de Carga que ingrese o salga del territorio nacional por vía terrestre o marítima, en exportaciones, importaciones, y sus modalidades, bajo régimen de zona franca, y cuyo valor CIF por declaración aduanera, para el ingreso de mercancías, o valor FOB por declaración aduanera, para la salida de mercancías, sea superior a los dos mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 2,000.00).

3) Veinticinco dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 25.00) por cada declaración aduanera bajo el régimen de zona franca, de mercancía que ingrese o salga del territorio nacional por vía aérea, y con los siguientes valores:

a) Con valor CIF superior a los dos mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 2,000.00), en los casos de ingreso, o

b) Con valor FOB superior a los dos mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 2,000.00), en los casos de salida.

4) Veinte dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 20.00) por cada declaración aduanera de exportación, internación o importación y sus modalidades, cuyo valor CIF de mercancías para la internación o importación y sus modalidades, o valor FOB para la exportación de mercancías, esté comprendido entre los quinientos más un centavo dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 500.01) y los dos mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 2,000.00).

5) Veinte dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 20.00) por cada declaración aduanera de exportación o importación por vía aérea de mercancías perecederas y frescas".

La tasa será de carácter obligatorio para todos los declarantes y será pagada en moneda nacional. Para los efectos de conversión de moneda se hará al cambio oficial establecido por el Banco Central de Nicaragua a la fecha del pago de las obligaciones aduaneras.

El valor a pagar en concepto del Servicio de Seguridad Aduanera (SSA) por cada declaración aduanera o por vehículo de carga, será cobrado de forma automática a través del Sistema Informático Aduanero y formará parte de la liquidación de las obligaciones aduaneras que se reflejarán en el boletín de liquidación de la declaración aduanera o cualquier otro documento en el que se acredite el pago del Servicio de Seguridad Aduanera.

El pago por concepto de Servicio de Seguridad Aduanera (SSA) deberá ser realizado por el declarante en el momento que éste cancele las obligaciones aduaneras contenidas en el boletín de liquidación o cualquier otro documento en el que se acredite el pago del Servicio de Seguridad Aduanera.

El pago del Servicio de Seguridad Aduanera será administrado por el fideicomiso mediante un contrato a suscribirse entre EL **CONTRATANTE** y la **EMPRESA**, a través del cual se debe garantizar que cada uno de ellos reciba los ingresos brutos que le correspondan de acuerdo a lo establecido en la Ley 841 y su reforma, asegurándose de que al momento de que el declarante efectúe el pago, éste se deposite directamente en la cuenta del fideicomiso destinada para la recaudación del servicio. Del total recaudado por concepto de Servicio de Seguridad Aduanera, el **CONTRATANTE** percibirá el cinco por ciento (5%), el cual se destinará para el mejoramiento de las administraciones de aduanas de la República de Nicaragua y, la **EMPRESA** percibirá el noventa y cinco por ciento (95%), de acuerdo a los términos y plazos que las partes acuerden en el contrato de fideicomiso. El Contrato de Fideicomiso incluirá pero no se limitará a lo establecido en la Ley No. 741 "Ley sobre el Contrato de Fideicomiso", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial No. 11 del 19 de Enero del 2011 y su Reglamento emitido mediante Decreto No. 69-2011, publicado en "La Gaceta", Diario Oficial No. 10 del 18 de Enero del 2012.

El pago del Servicio de Seguridad Aduanera (SSA) será obligatorio a partir de la instalación y prestación del servicio de inspección no intrusiva. La fecha de inicio del cobro del SSA será a partir del primer día del mes siguiente a la notificación por escrito por parte de la **EMPRESA**, que los equipos están instalados y listos para su uso. Sin embargo, si por alguna razón imputable al **CONTRATANTE**, los equipos hayan arribado a puerto nicaragüense y no pudieran instalarse e iniciar la prestación del servicio, el cobro de la tasa iniciará independientemente de que el servicio se esté prestando en todos los sitios o no.

El período entre la fecha de notificación y la fecha de inicio del cobro del SSA, no podrá ser inferior a treinta días calendario.

De conformidad al artículo 14 de la Ley N° 841 y su reforma en la Ley N° 873, estarán exentos del pago del Servicio de Seguridad Aduanera (SSA):

- 1) Las declaraciones aduaneras de importación de mercancías con un valor CIF igual o inferior a los Quinientos Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 500.00).
- 2) Las declaraciones aduaneras de exportación de mercancías con un valor FOB igual o inferior a los Quinientos Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 500.00);
- 3) Las declaraciones aduaneras de muestra sin valor comercial, courier y paquetería menor, en valor menor o igual a Quinientos Dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 500.00).
- 4) Las importaciones y exportaciones de hidrocarburos y sus derivados que ingresen al territorio aduanero nacional por vía marítima y que sean desembarcados hacia tanques de almacenamiento en tierra firme vía oleoductos o gaseoductos.
- 5) Los medios y equipos necesarios para garantizar la seguridad y defensa nacional, que ingresen al país por vía terrestre, aérea o marítima.
- 6) Los vehículos de carga en condición de tránsito internacional o interno, los vacíos o en lastre que ingresen o salgan del territorio nacional.
- 7) Las embajadas, misiones y organismos internacionales que tengan suscritos convenios de reciprocidad con el país.

#### CLAUSULA SEPTIMA: RECONOCIMIENTOS.

El CONTRATANTE reconoce que:

- a) Los Equipos serán destinados para ser usados exclusivamente como equipos de escaneo de Carga, Vehículos de Carga y Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros, según las especificaciones de cada Equipo descritas en el Anexo I y II de este contrato;
- b) El grado de éxito con el que los Equipos cumplan su uso previsto, depende de numerosos factores, entre las que se encuentran: (i) el grado de sofisticación de los esfuerzos de dichos a ocultar materiales ilegales y/o peligrosos; (ii) la identidad química y cantidad de los materiales ilegales y/o peligrosos; y (iii) las condiciones ambientales extremas;
- c) Ningún Equipo es capaz de detectar amenazas ni todos los materiales ilegales y/o peligrosos.
- d) Los Equipos tienen una capacidad determinada de escaneo, limitada por las dimensiones y tamaños de dichos Equipos, por lo que la EMPRESA no es responsable de escanear Carga, Vehículos de Carga o Vehículos de Transporte Colectivo de Pasajeros que por su altura o envergadura no puedan pasar por el sistema de inspección no intrusiva.
- e) Un periodo de ajuste de seis (6) meses a partir del inicio de la prestación del servicio de inspección no intrusiva, en el cual la disponibilidad operativa del equipo será evaluada de forma flexible

tomando en consideración todos los ajustes que toma normalmente la incorporación de la tecnología en la implementación inicial del sistema; por lo que el servicio podrá ser interrumpido con el fin de alcanzar el perfeccionamiento del mismo.

#### CLAUSULA OCTAVA: CAUSALES DE INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATANTE.

Se considerara causal de incumplimiento por parte del CONTRATANTE:

1. No proporcionar a la EMPRESA dentro de los primeros diez (10) días de cada mes, los reportes mensuales de forma electrónica detallando: a) cantidad de declaraciones aduaneras registradas, liquidadas y pagadas por día, durante el mes que se está conciliando, indicando los valores CIF o FOB, según corresponda, expresado en dólares de los Estados Unidos de América, clasificado por régimen aduanero y aduana de despacho; b) Cantidad de vehículos de carga que ingresaron y salieron bajo el régimen de Zona Franca, detallando: (i) la aduana de ingreso o salida; (ii) la zona franca de destino u origen; y, (iii) el valor CIF o FOB de la declaración aduanera que los ampara según corresponda, expresado en dólares de los Estados Unidos de América; c) Cantidad de declaraciones aduaneras de importación y exportación por vía aérea, de mercancías perecederas y frescas y, d) Cantidad de declaraciones aduaneras exentas del pago del SSA, clasificadas de conformidad al artículo 14 de la Ley No. 841 y su reforma. En todo caso las estadísticas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el artículo 7 de la Ley No. 841 y su reforma.

2. No facilitar a la EMPRESA los espacios físicos necesarios para instalar, operar, y conservar los Equipos.

3. No exigir a los declarantes el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley No. 841 y Ley 873 relativas al pago de la tasa por el SSA.

#### CLAUSULA NOVENA: CAUSALES DE INCUMPLIMIENTO DE LA EMPRESA.

Se considerara causal de incumplimiento por parte de la EMPRESA:

1. La falta de instalación de los equipos incluyendo el DMS, en tiempo, forma, espacio y según las especificaciones establecidas en el contrato, siempre cuando el Contratante haya cumplido con los siguientes requerimientos: (a) la obtención de todos los permisos aplicables en la Republica de Nicaragua; (b) La disponibilidad efectiva de las áreas físicas en los sitios en cada puesto de control de frontera; y, (c) que la DGA y el Concesionario conjuntamente hayan desaduanado los equipos en un plazo no mayor a treinta (30) días calendario, contados desde que arriben al puerto de desembarque en la República de Nicaragua.

2. No proporcionar a la autoridad aduanera, en tiempo y calidad, las imágenes radioscópicas generadas por los equipos, sobre los contenedores, cargas y vehículos sometidos a la inspección no intrusiva.

3. No realizar los mantenimientos preventivos y correctivos al equipo en tiempo y forma, de acuerdo a los requerimientos establecidos por el fabricante y que dicha omisión tenga un impacto en las condiciones de desempeño de los equipos. La falta de mantenimiento será determinada sobre la base de los reportes de mantenimiento que el Concesionario deberá mantener para cada equipo.

4. Que la disponibilidad de los equipos sea inferior al noventa por ciento (90%) del tiempo total operacional de acuerdo al horario de trabajo, excepto por razones de caso fortuito o fuerza mayor.

5. La falta de delimitación de las zonas de exclusión radiológica, así como su identificación y señalización, y demás medidas de control radiológico tales como paredes de blindaje, cercos perimetrales, señalizaciones, barreras infrarrojas, dosímetros y radiómetros para la seguridad de su personal y del público en general, de acuerdo a las regulaciones de la Comisión Nacional de Energía Atómica y del Ministerio de Salud de la República de Nicaragua.

6. No brindar la capacitación del personal de la DGA que realizará el análisis e interpretación de las imágenes radioscópicas en cada administración de aduanas donde se instale el equipo, de acuerdo a los términos acordados en este contrato.

7. No presentar la garantía de cumplimiento por ejecución de contrato antes del inicio de la prestación del servicio de inspección no intrusiva, o no renovar la misma en periodos anuales durante la vigencia de la concesión.

8. Violar la confidencialidad establecida en la relación contractual de la Concesión.

9. La inobservancia de los parámetros establecidos en los anexos de este contrato.

#### **CLAUSULA DÉCIMA: TERMINACION ANTICIPADA DEL CONTRATO.**

El contrato se podrá dar por terminado anticipadamente en los casos siguientes:

a. Por mutuo acuerdo, comunicado por escrito entre las **PARTES**;

b. Por decisión unilateral del **CONTRATANTE**; quien podrá unilateralmente rescindir el presente contrato sin motivo, justificación o causa alguna, mediante notificación por escrito dirigida a la **EMPRESA** con ciento veinte (120) días calendario de anticipación, sin embargo, estará obligado a pagar en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados desde la fecha de notificación de la rescisión del contrato, un precio de resarcimiento que será equivalente al ingreso bruto mensual de la **EMPRESA** conforme a lo establecido en la cláusula sexta del presente contrato, multiplicado por la cantidad de meses que queden hasta el final de la vigencia del contrato. El ingreso bruto mensual promedio se deberá calcular sobre la base de los dos (2) años inmediatamente anteriores a la fecha de terminación anticipada, y en el caso de que dicho plazo sea inferior a dos (2) años, el promedio se deberá calcular con base en los meses de ejecución del contrato.

En caso de no haber existido ningún mes de ejecución, el **CONTRATANTE** deberá pagar a la **EMPRESA** el valor total de la inversión del proyecto, incluyendo pero no limitado al costo total de los Equipos, mobiliarios, adecuaciones físicas y maquinarias, gastos legales y administrativos incurridos, así como los daños y perjuicios que la terminación anticipada pudiese ocasionar.

c. Por decisión unilateral de la **EMPRESA**; quien podrá rescindir el presente contrato sin motivo, justificación o causa alguna, mediante notificación por escrito al **CONTRATANTE** con ciento veinte (120) días calendario de anticipación. En este caso, el **CONTRATANTE** podrá ejercer su derecho de ejecutar la Garantía de Cumplimiento de acuerdo a lo dispuesto en este contrato. En

este caso, el **CONTRATANTE** tendrá la opción de obtener los equipos de la empresa debiendo asumir todas las obligaciones de pago y el manejo de la operación de los mismos.

d. Por incumplimiento de las obligaciones establecidas para el **CONTRATANTE**, que imposibilite la prestación del servicio de inspección no intrusiva por parte de la **EMPRESA** por un tiempo mayor a ciento veinte (120) días.

e. Por incumplimiento de las obligaciones establecidas para LA **EMPRESA**, siempre y cuando se agote el procedimiento abajo indicado y no se haya solventado la situación.

#### **Procedimiento:**

(i) El **CONTRATANTE** notificara por escrito a la **EMPRESA** la presunción de un incumplimiento en el plazo máximo de diez (10) días contados desde que se tuvo conocimiento de la situación o circunstancia;

(ii) La **EMPRESA** deberá responder por escrito en un plazo máximo de diez (10), días contados a partir de la recepción de la notificación realizada por el **CONTRATANTE**. En caso que exista incumplimiento imputable a la empresa, ésta deberá manifestar en su respuesta el compromiso de solventar la situación notificada e indicará el plazo de tiempo para solventar la misma, de acuerdo a las características y gravedad del hecho que lo genera y los procedimientos de solución, notificando al **CONTRATANTE** cuando la situación haya sido resuelta. Cuando la empresa considere que no hay incumplimiento o que el incumplimiento no le es imputable, ésta deberá manifestarlo por escrito al **CONTRATANTE** explicando las razones de su posición.

(iii) Para los casos de incumplimiento imputable a la empresa, si por alguna razón la empresa no logra resolver la situación en el tiempo previsto y está haciendo sus mejores esfuerzos para solucionarlo, deberá notificarlo por escrito al **CONTRATANTE** indicando la justificación del no cumplimiento y el nuevo plazo requerido para solucionar la situación.

Una vez agotado el procedimiento descrito anteriormente, si la empresa no ha resuelto la situación con justificación aceptable entre las partes, se podrá considerar como incumplimiento de las obligaciones establecidas para la empresa.

Es entendido entre las **PARTES** que la terminación del presente contrato no exime ni exonera a cualquiera de las **PARTES** de las responsabilidades ya contraídas por medio del presente contrato.

En cualquier caso que se decida rescindir el contrato de forma anticipada conforme lo dispuesto en este contrato, se procederá de mutuo acuerdo por escrito a determinar la fecha efectiva de la suspensión del servicio, la cual en ningún caso podrá ser menor a ciento ochenta (180) días calendario, después de la notificación de la terminación anticipada. Este plazo se utilizará para realizar las gestiones relativas a la liquidación y cierre de las operaciones por parte de la empresa y la aplicación de medidas contingentes por parte de la DGA.

#### **CLÁUSULA DECIMA PRIMERA: EXCLUSIVIDAD.**

Las **PARTES** acuerdan que el **CONTRATANTE** recibirá los servicios exclusivamente de la **EMPRESA** en relación a los servicios descritos en este contrato, no pudiendo en ningún caso, durante la vigencia del mismo, solicitar servicios similares a ninguna otra persona natural o jurídica o empresa competidoras de la **EMPRESA**.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: MODIFICACIÓN DEL CONTRATO.**

El presente contrato podrá ser modificado únicamente por mutuo acuerdo, establecido por escrito entre las PARTES, y que pasará a incorporarse como adenda al presente contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.**

Únicamente serán aceptados como constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor toda situación, hecho o acto imprevisto fuera del control del CONTRATANTE o de la EMPRESA, tales como la falta de obtención de las licencias y permisos de exportaciones relevantes en el país de producción de los equipos, terremotos, inundaciones, guerras, disturbios populares, guerras civiles, tormentas climáticas, incendios y los demás que la ley contempla como tales, quedando cualquiera de las PARTES en la obligación de probar los hechos.

En caso de ocurrir cualquier situación o causa constitutiva de fuerza mayor o caso fortuito se notificará a la otra Parte de inmediato y por escrito todos los detalles de dicho incidente o cambio. Así mismo se notificará cualquier otro cambio en las condiciones, o en el caso de ocurrir cualquier evento que pudiera interferir, o amenazar con interferir la ejecución de este contrato. El aviso incluirá los pasos propuestos a seguir incluyendo cualquier otro medio alternativo razonable para la ejecución de los servicios aquí pactados y que no estaba contemplado por la fuerza mayor o caso fortuito. Al recibir el aviso requerido en esta cláusula se considerará esta acción, incluyendo el hecho de otorgar a la parte agraviada una extensión de tiempo razonable para realizar sus obligaciones bajo los términos de este contrato.

Los incumplimientos ocasionados por circunstancias de fuerza mayor y/o caso fortuito no se considerarán causales para la terminación anticipada del contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: CONFIDENCIALIDAD.**

Ambas PARTES reconocen que con motivo de la suscripción del presente contrato, se le entregará a la otra parte cierta información, patentada o no, literatura y documentación técnica de valor institucional, registrada como derecho de autor o no, la cual es propiedad de cada parte o de alguna de sus entidades filiales y tiene carácter estrictamente confidencial o sensible, o valor económico, que generalmente está sujeta a reserva, ya sea por disposición de ley o por políticas internas, y se incluye de manera enunciativa y no limitativa.

Ambas PARTES se comprometen a guardar la confidencialidad de toda información revelada, independientemente del medio empleado para transmitirla, ya sea en forma verbal o escrita, y se compromete a no revelar dicha información a terceras personas, salvo que la otra parte lo autorice en forma escrita. Ambas PARTES se comprometen a hacer del conocimiento únicamente la información que sea estrictamente indispensable para la ejecución de los servicios encomendados y manejar la reserva de la misma, estableciendo las medidas necesarias para asegurar que la información revelada por ambas PARTES se mantenga con carácter confidencial y que no se utilice para ningún otro fin. Esta obligación continuará vigente hasta un año posterior a la fecha de finalización o rescisión del contrato. El incumplimiento de esta cláusula impondrá el resarcimiento de daños y perjuicios hacia la parte afectada.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: NOTIFICACIONES.**

Todas las notificaciones referentes a la ejecución de este contrato, serán válidas solamente cuando sean hechas por escrito a las direcciones de las PARTES contratantes, para cuyos efectos

señalan como lugar para recibir notificaciones los siguientes: Para la EMPRESA: Del Hospital Militar, 1 cuadra al Lago, Managua, Nicaragua, Teléfono: (505) 2254-5454, Fax: (505) 2254-5295, correo electrónico: grupotecnicoalvimer@gmail.com y para el CONTRATANTE: Las oficinas centrales de la Dirección General de Servicios Aduaneros, ubicadas en el kilómetro cuatro y medio de la carretera norte de la ciudad de Managua, República de Nicaragua. Teléfonos (505) 2248-2642; (505) 2249-5699; (505) 2249-3120. Apartado Postal Número 1000, dirección electrónica ems@dga.gob.ni

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: LEY APLICABLE Y SOLUCION DE CONTROVERSIAS.**

Este contrato deberá ser suscrito en el idioma español e interpretado bajo las leyes de la República de Nicaragua.

Las PARTES se obligan a que cualquier controversia que surja de o se relacione con este contrato, o el incumplimiento, terminación o validez del mismo, deberá ser resuelto de buena fe mediante negociaciones bilaterales y/o aplicando el proceso de mediación de acuerdo a la Ley No. 540 "Ley de Mediación y Arbitraje", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial No. 122 del 24 de Junio del año 2005 y los procedimientos administrativos que se definan entre las PARTES.

En caso de no lograrse una solución satisfactoria para ambas PARTES mediante el proceso de mediación descrito en el párrafo anterior, todas las desavenencias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste serán resueltas definitivamente de acuerdo con el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional por los árbitros nombrados conforme a este Reglamento. La sede del arbitraje será la ciudad de Londres, en Inglaterra en idioma español y la ley sustantiva aplicable será la ley de la República de Nicaragua. Mientras se esté ejecutando cualquiera de los procedimientos de solución de controversias establecidos en la presente cláusula, las PARTES continuarán ejerciendo todos los derechos y obligaciones que le corresponden por el presente contrato.

El CONTRATANTE y la EMPRESA se comprometen a respetar las cláusulas de este contrato, regido por la buena voluntad, la armonía y colaboración entre las PARTES, en fe de lo cual acuerdan sujetarse a la aplicación de la Constitución Política y demás Leyes de la República de Nicaragua, para lo cual firman el presente contrato en dos originales.

Para efectos de interpretación de la concesión prevalecerán en el orden lo dispuesto en la Ley 841 "LEY DE CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA EN LOS PUESTOS DE CONTROL DE FRONTERAS PARA LA SEGURIDAD NACIONAL", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial No. 120 del veintiocho de junio del año dos mil trece; la Ley No. 873 "Ley de Reforma y Adición a la Ley No. 841 "LEY DE CONCESIÓN DE SERVICIOS DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA EN LOS PUESTOS DE CONTROL PARA LA SEGURIDAD NACIONAL", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial No. 131 del quince de julio del año dos mil catorce, el presente CONTRATO PARA EL SUMINISTRO DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN NO INTRUSIVA y sus anexos.

**CLAUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: VIGENCIA DEL CONTRATO.**

La vigencia de este contrato iniciará a partir de su firma y publicación en el Diario Oficial, "La Gaceta". El contrato tendrá un plazo de ejecución de veinte (20) años, contados a partir de la fecha en que se inicie oficialmente la prestación del servicio de inspección no intrusiva; plazo que podrá ser prorrogado por periodos de tiempo iguales y sucesivos.

En fe de lo cual firmamos en la Ciudad de Managua, República de Nicaragua, el día seis del mes de agosto del año dos mil catorce. **Eddy Francisco Medrano Soto, Director General Dirección General de Servicios Aduaneros, José Javier Armijo, Gerente General Alvimer Internacional y Cía. Ltda.**

## ANEXO I: DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE EQUIPO MÓVIL HCVM 3528 T

### 1.0 RESUMEN

El escáner Heimann Cargo Vision Mobile serie Trailer 3528 (denominado en adelante HCVM 3528 T) es un escáner de rayos X de alta energía (4MeV) de tipo móvil, compacto y potente, ideal para inspeccionar camiones completos, contenedores y vehículos en búsqueda de amenazas, como narcóticos, explosivos y contrabando.

Cuando se ubica el HCVM 3528 T sobre el chasis de un remolque, se puede remolcar con un tractor estándar por cualquier calle y a cualquier sitio. Este robusto sistema ofrece una penetración de superficies de acero de hasta 280mm a una velocidad de escaneo de 24m/min en su modo de operación scan móvil y una capacidad elevada de inspección pudiendo escanear hasta 130 camiones por hora a una velocidad de 7km/h en su modo de operación fijo.

Las funciones de sistema mejoradas están integradas en la plataforma informática CargoVision de Smiths Detection, la cual proporciona además una herramienta de gestión de datos para que los analistas de imágenes vean imágenes de la carga del vehículo junto con información de la misma, lo que permite un análisis rápido y preciso.

| Key Performance Specifications |                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Penetración                    | Hasta 280 mm en modo "escáner en movimiento"           |
| Calidad de Imagen (IQI)        | Hasta un alambre de acero de 4mm de diámetro           |
| Contraste (CI)                 | Hasta una placa de acero de 2.5mm de espesor           |
| Rendimiento                    | Hasta 130 vehículos por hora en el modo "escáner fijo" |
| Área segura de radiación       | 36 m (longitud) x 29 m (ancho) sin muros               |
| Tiempo de configuración        | Menos de 30 minutos                                    |

### 2.0 DISEÑO GENERAL DEL SISTEMA HEIMANN CARGO VISION

#### 2.1 Generalidades

El HCVM 3528 T propuesto es un sistema completamente móvil de escaneo diseñado para el control, por medio de imágenes por Rayos X de alta energía (4 MeV), de contenedores marítimos, camiones y otros vehículos comerciales.

Proporciona al personal del cliente una poderosa herramienta para la detección de drogas, contrabando convencional, armas o explosivos, permitiendo la visualización de una imagen radioscópica de alta definición de la carga, el chasis y el contenido de la cabina. Esta imagen es tomada desde el lado (vista lateral) del vehículo inspeccionado.

Este sistema móvil de inspección por rayos x cumple los reglamentos internacionales tales como las normas ICRP 60, OMS, JUL. y CE.



## **2.2 Principio de Escaneo**

El sistema radioscópico se compone de una unidad de Emisión de rayos X sujeta al brazo despegable, un sistema de detección también unido al mismo, una electrónica de adquisición de datos y control para la transferencia de la señal digital al sistema informático, ubicado en la cabina de los operadores.

Este sistema radioscópico está montado en el escáner móvil. Este sistema está equipado con un motor eléctrico que se emplea para moverlo durante la secuencia de exploración o para su estacionamiento.

Durante el proceso de escaneo, el sistema se mueve a velocidad constante (modo de exploración) a lo largo del vehículo para ser inspeccionado, que permanece inmóvil. El vehículo escaneado es virtualmente cortado en “rebanadas” mientras pasa a través del haz de rayos X en forma de abanico.

La Línea de Detección graba “rebanada” a “rebanada” la cantidad de rayos X que pasan por el vehículo. El Sistema Informático concatena o ensambla toda esta información para reconstruir la imagen radioscópica del vehículo, proporcionando una vista lateral del cargamento.

## **2.3 Configuración del Sistema**



Una vez que el HCVM 3528 T llega al sitio deseado, el operador elige un lugar que ofrece una superficie relativamente plana y libre de cualquier estructura u objeto a lo largo de unos 35 metros. A continuación se abre progresivamente el brazo despegable (boom) al comprobar que no haya obstrucciones. El boom se moviliza semiautomáticamente, paso a paso, mediante la presión de un solo botón (comando a prueba de fallas). Esta operación se realiza ya sea de una caja de mandos o desde el POR (control remoto). Cada parte del brazo despegable va automáticamente en la posición correcta, el operador no tiene que realizar ningún ajuste sutil.

Cuando el brazo está abierto y la unidad de emisión de rayos X caliente, el HCVM 3528 T está listo para funcionar. Todo el procedimiento toma menos de 30 minutos para un equipo experimentado bajo condiciones ambientales normales.

## **2.4 Descripción del Proceso de Escaneo**

### **2.4.1 Modo “Escáner en movimiento”**

1. Los conductores se dirigen a una posición de espera situado inmediatamente por delante del área de Escaneo. El asistente de operaciones (Traffic Marshall) instruye al conductor mover su vehículo en el área de Escaneo y pararse en una posición marcada en el suelo. El conductor detiene el motor, comprueba que el freno de mano está puesto y sale del vehículo por la izquierda o la derecha, junto con cualquier pasajero a bordo.

2. El asistente de operaciones comprueba que la fase de posicionamiento está completa y que no queda nadie en el vehículo. A continuación, camina, con el conductor y cualquier pasajero al área de espera.

3. A continuación, el operador del Sistema (dentro de la cabina de operadores), después de haber comprobado en sus monitores de CCTV que nadie permanezca en el área de exploración, solicita la autorización para escanear pulsando un botón específico, encendiendo las luces intermitentes. El asistente de operaciones da un acuse de recibo (pulsar un botón en el dispositivo portátil) al sistema de control principal, quien autoriza el inicio de la secuencia de barrido y la emisión de rayos-X.

4. Una vez que la última autorización se da, el HCVM automáticamente comienza a moverse a una velocidad constante. La adquisición de imágenes se inicia automáticamente cuando los sensores ópticos detectan la extremidad del vehículo que se va a escanear. El operador del Sistema es responsable de supervisar el proceso de escaneo y la posición relativa de los vehículos con la ayuda del sistema de circuito cerrado de televisión.

5. El arreglo de detección lineal (sensores de línea) en la Caja de Detección sujeta al brazo detecta los rayos X que pasan a través del vehículo. La electrónica de adquisición de imágenes y reconstrucción sintetiza (en tiempo real) la imagen radioscópica del contenedor y el vehículo sobre la base de las señales eléctricas procedentes de los detectores.

6. Las imágenes se envían al sistema de cómputo a fin de estar disponibles inmediatamente para su examen por los analistas de imagen al final del proceso de exploración.

7. Al término del proceso de escaneo por medio de rayos X (una vez que los sensores ópticos detectan el otro extremo del vehículo que está en escaneo), la emisión de rayos X y el HCVM se detienen. Bajo la supervisión del asistente de operaciones, el conductor (y pasajeros) tiene instrucciones de montarse en su vehículo y conducir fuera del área de exploración a la zona de salida, donde deben esperar los resultados de la inspección de la imagen. Una vez que el vehículo inspeccionado ha abandonado la zona de exploración, el vehículo siguiente en el área de espera está autorizado para ingresar cuando se lo indique el asistente de operaciones.

8. El Análisis de la imagen radioscópica se lleva a cabo en el modo de proceso por lotes (batch mode) en una de las estaciones de trabajo de análisis de imagen. El analista de imagen inspecciona el vehículo y su carga en una gran pantalla plana a color de alta resolución.

El analista de imagen tiene a su disposición una gama extensa de herramientas ergonómicas y potentes de procesamiento de la imagen, que han sido especialmente diseñadas y validadas para este propósito. De acuerdo con la experiencia previamente adquirida en los sistemas de inspección de carga en operación, el tiempo promedio de inspección de una imagen por el operador de imagen es de 2 a 6 minutos.

La electrónica de adquisición y reconstrucción de imagen sintetiza (en tiempo real) la imagen radioscópica del contenedor y del vehículo en base a las señales eléctricas provenientes de los Detectores. Las imágenes son entonces enviadas al Sistema de Cómputo, permitiendo la inmediata disponibilidad para análisis por parte de los analistas de imagen al fin del proceso de inspección.

El analista de imagen da el resultado del análisis de imagen al personal de aduanas, quien entonces o bien permite al conductor salir (en el caso de una imagen no sospechosa) o lo dirige al área de inspección manual (en el caso de una imagen sospechosa).

#### **2.4.2 Modo “Escáner Fijo”**

Este modo es seleccionado por el operador del Sistema. Es un proceso totalmente automático:

1. Los conductores se dirigen a una posición de espera situado inmediatamente por delante de la zona de escaneo. El asistente de operaciones instruye al conductor mover su vehículo en el área de escaneo y reaccionar de acuerdo a las señales de tráfico:

- Si la flecha verde está encendido, el conductor procede y conduce a través del arco.

- Si la Cruz Roja está encendido, el conductor debe esperar hasta que se encienda la luz verde.

2. Cuando el sistema está listo para aceptar un nuevo vehículo, el conductor conduce a través del sistema de inspección a una velocidad constante (alrededor de 7 km/h: los paneles en el lugar de entrada le indican al conductor la velocidad recomendada para cruzar la inspección y para mantener esta velocidad constante), un regulador de velocidad permite que el sistema informático gestione la velocidad del camión que está siendo escaneado y se adapta al proceso de datos con el fin de mostrar una mejor imagen.

3. Los rayos X son emitidos solamente después de que una distancia específica adaptada a la cabina del conductor del vehículo es detectado por sensores ópticos para evitar el escaneo de la cabina del conductor y su conductor. Entonces, la adquisición de imágenes se inicia automáticamente.

4. El operador del Sistema es responsable de supervisar todo el proceso con la ayuda del Controlador de Instalación (FCS) (un sistema autónomo que controla el funcionamiento de todo el proceso de escaneo) y el sistema de circuito cerrado de televisión. El operador del Sistema puede detener con seguridad el proceso en cualquier momento.

5. Al finalizar el proceso de escaneo por radiografía, una vez que los sensores ópticos detectan el último extremo del vehículo, las emisiones de rayos X son paradas. La electrónica de adquisición de imágenes y reconstrucción sintetiza (en tiempo real) la imagen radioscópica de cada vehículo en función de las señales eléctricas procedentes de los detectores. Las imágenes se envían al sistema informático a fin de estar disponibles inmediatamente para su examen por los analistas de imagen al final de cualquier proceso de escaneo de vehículo.

6. El análisis de la imagen de radioscopia se lleva a cabo en el modo de proceso por lotes en una de las estaciones de trabajo de imagen del analista situado en la cabina de operadores. El analista de imagen inspecciona los vehículos y su carga en una gran pantalla plana a color de alta resolución. El analista de imagen tiene a su disposición una gama extensa de herramientas ergonómicas y potentes de procesamiento de la imagen, que han sido especialmente diseñadas y validadas para este propósito. De acuerdo con la experiencia previamente adquirida en los sistemas de inspección de carga en operación, el tiempo promedio de inspección de una imagen por el analista de imagen es de 2 a 6 minutos.

El analista de imagen introduce el resultado del análisis de la imagen en su estación de trabajo.

Nuestro sistema permite el uso de generadores muy potentes sin ningún riesgo para la salud del conductor: como el conductor pasa por el arco radioscópico, el sistema detectará el final de la cabina (detección automática de cabina de conductor) y empieza la emisión de rayos X.

Las diferentes fases del ciclo de adquisición de imágenes radioscópicas se han optimizado para permitir que el HCVM 3528 T pueda alcanzar una tasa radioscópica de hasta 130 vehículos de 18 metros por hora a una velocidad de 7 km/h.

## 2.5 Funciones

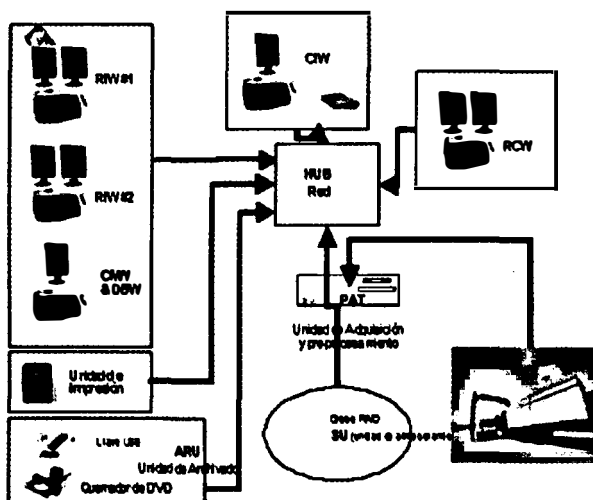
Los siguientes sistemas principales son requeridos para realizar el ciclo de adquisición y procesamiento de la imagen radioscópica:

- Emisión de rayos X: proporciona el haz de rayos-X.
- Detección de rayos X: proporciona señales eléctricas proporcionales al flujo incidente de rayos X en los detectores después de la absorción en el objeto.
- Adquisición de imágenes: construye las imágenes radioscópicas por medio de las señales de salida de detección de rayos-X.
- Tratamiento y Procesamiento de Datos e Imagen: gestiona las imágenes radioscópicas y permite su visualización y su procesamiento de imagen en estaciones de trabajo del operador.
- Vehículo: mueve el sistema radioscópico a lo largo del vehículo inspeccionado.
- Seguridades radiológicas y mecánicas: garantizan la plena protección contra la radiación y los dispositivos móviles.
- Mecanismo de control: controla y supervisa las funciones anteriores y permite al operador del sistema supervisar el HCVM 3528 T.

## 2.6 Arquitectura del HCVP

Cada elemento del HCVM 3528 T es crítico para el rendimiento de todo el sistema. Gracias a nuestra experiencia operativa única en todo el mundo hemos sido capaces de optimizar el diseño y la elección de cada subsistema de manera que la calidad y el rendimiento general cumplan o excedan los requerimientos de nuestros clientes más exigentes.

Podemos demostrar a través de los datos y a través de referencias de clientes que la calidad de nuestras imágenes y la fiabilidad de nuestros sistemas son superiores a cualquier otro sistema disponible actualmente.



## 3.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 3.1 Unidad de Emisión de Rayos X

#### 3.1.1 Generalidades

El HCVM 3528 T está equipado con una unidad de emisión de rayos X operando a 4 MeV. Esta unidad de emisión de Rayos X está basada en un acelerador de electrones.

El acelerador está diseñado para tener una buena estabilidad en energía y en el poder del haz para brindar un flujo constante de radiación. La estabilidad del flujo de radiación tiene una gran influencia en la calidad final de la imagen radioscópica de rayos X. Esta característica es esencial para explotar todas las ventajas ofrecidas por la alta sensibilidad del sistema de detección del HCVM 3528 T y para garantizar imágenes precisas y penetrantes. En el caso hipotético de que la intensidad de los rayos x no sea uniforme a lo largo de la línea de detección, la distorsión se compensará de forma electrónica.

### **3.1.2 Confiabilidad**

Gran énfasis se pone en la fiabilidad y la viabilidad de mantener el acelerador, ya que esta máquina es un componente importante del HCVM 3528 T. Gracias a su larga experiencia en sistemas de inspección de carga, Smiths Detection tiene un conocimiento muy bueno en el diseño general, el funcionamiento y el mantenimiento de la unidad de emisión de rayos-X.

### **3.1.3 Seguridad**

El poder de haz de rayos X del HVCMT 3528 garantiza una seguridad absoluta de los bienes inspeccionados, equipo y personal. Cuando la alimentación eléctrica del acelerador se desactiva, se detiene la emisión de radiación X de forma instantánea. La sensibilidad del sistema de detección es tal que una tasa de dosis muy limitada es requerida para el escaneo y una dosis muy baja es absorbida en el objeto escaneado.

### **3.1.4 Control**

La unidad de emisión de rayos X es completamente controlado por ordenador. Una consola de control se proporciona con el equipo.

La unidad de control de emisiones de rayos X está conectada al Controlador de Instalación del HCVM 3528 T. Está situado en la cabina técnica.

En el modo automático, el Controlador de Instalación, opera la emisión de rayos X en la Unidad. No es necesaria la intervención del operador en este subsistema.

Durante la operación del HCVM 3528 T, la unidad de emisión de rayos X es operada en modo on/off: cuando está apagada, entre cada exploración, el equipo está parcialmente des-energizado (sólo se mantiene la alimentación de alta frecuencia) de manera que no hay posibilidad de emisión de rayos X.

Durante las operaciones de mantenimiento, la unidad de emisiones de rayos-X puede ser operada manualmente a través de su consola de control. Los parámetros de funcionamiento de los equipos son controlados permanentemente por la computadora y se pueden registrar en una bitácora para seguir el histórico del equipo.

### **3.1.5 Colimador**

Un blindaje pesado se proporciona para atenuar la emisión de rayos X en todas las direcciones, alrededor del objetivo de producción de rayos X con excepción de una ranura centrada en el eje de haz de electrones, a través del cual el haz en forma de abanico necesario para la radioscopia es emitido. Esto constituye el colimador. La atenuación proporcionada fuera del haz útil se calcula para permitir su uso en el espacio abierto con una zona limitada y restringida alrededor.

El ángulo del haz de apertura se ha definido con el fin de proporcionar una imagen radioscópica de casi la totalidad del vehículo (incluyendo la carga, las ruedas y cabina de pasajeros) de alrededor de 0,28 metros a 4,75 metros desde el suelo, dependiendo de la configuración escogida. Este cambio de altura de escaneo es automático y fácil de ejecutar con mando a distancia o pulsando en cualquier HMI y no tarda más de 5 minutos. La marca de enfoque en el objetivo es menos de 2 mm, esta característica contribuye a la excelente resolución de imagen del HCVM 3528 T.

### **3.1.6 Sistema de Detección**

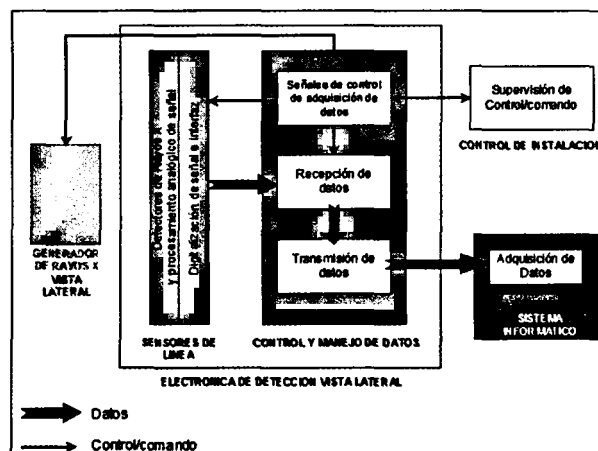
La calidad final de las imágenes radioscópicas y, en consecuencia, la capacidad del operador para detectar objetos ocultos depende directamente de la sensibilidad y rendimiento dinámico de la detección de rayos X.

El HCVM 3528 T está equipado con detectores de cristales de centelleo, acoplados con fotodiodos. Esta tecnología es una tecnología probada en términos de rendimiento y fiabilidad. Es utilizada con éxito en instalaciones existentes donde da una excelente calidad de imagen.

El sensor de línea de detección se compone de aproximadamente de 1.280 detectores elementales (tamaño: 20 mm). Los rayos X detectados producen una señal eléctrica, proporcional a la intensidad de los rayos-X. Los detectores están conectados a la electrónica de detección, que integra las cargas eléctricas que se producen en los detectores, digitaliza los resultados de la integración en 20 bits y transmite las señales digitales, en el orden correcto, al sistema informático. La arquitectura de la electrónica de detección se da en la siguiente figura.

Los detectores se colocan en una estructura metálica rígida, cada uno enfrentando en forma precisa, la marca de enfoque en el objetivo de producción de rayos X. Una unidad de aire acondicionado controla la temperatura y la humedad en la caja de detección. Todo el

equipo electrónico está diseñado para ser resistente al estrés y equipado con amortiguadores para proteger las tarjetas y conexiones contra vibraciones.



### 3.1.7 Sistema Informático

El Sistema Informático cuenta con todo el hardware y el software después de la electrónica de detección.

Sus principales funciones son:

- 1. Adquisición y construcción de las imágenes a partir de las señales digitalizadas de los detectores,
- 2. Adquisición de datos de vehículo y carga,
- 3. Almacenamiento de imagen y de datos,
- 4. Examen de Imagen con la ayuda de un conjunto de funciones de procesamiento de imágenes.
- 5. Archivo de imagen después de un examen (sistemática y manual).
- 6. Impresión de imágenes.

En todos los niveles del proceso (procesamiento de imágenes, almacenamiento y archivo), la información de los píxeles se maneja en un sistema de 20 bits para aprovechar al máximo las prestaciones del Sistema de Detección. El Sistema Informático propuesto por Smiths Detection en el HCV es el más avanzado sistema informático disponible en los sistemas de inspección de carga. Ofrece características y desempeño inigualables. Por otra parte, se ha diseñado con un gran potencial de adaptabilidad, apertura y evolución.

### 3.1.8 Remolque

El remolque está equipado con un brazo diseñado y fabricado específicamente de acuerdo a nuestras necesidades, para que pueda ser transportado por un vehículo estándar a través de las vías de uso público. En el diseño del vehículo, la atención se centra en la fiabilidad y robustez. Fue modificado para su uso en las duras condiciones climáticas y ambientales.

El vehículo se compone de un remolque equipado con:

- La cabina de los operadores,

La cabina de operadores dispone de 3 puestos (para los 2 operadores de imagen y el operador de sistema). Esta cabina tiene aire acondicionado y se encuentra insonorizada para estar cómodos y está blindada contra las radiaciones para estar totalmente seguros. Esta cabina tiene capacidad para hasta 4 operadores. Está diseñado para ofrecer un lugar "acogedor" de trabajo para los operadores y ayudarles a concentrarse en el análisis de imágenes en un entorno tranquilo. Esta cabina está equipada con radio, gabinete para las pertenencias de los tripulantes, nevera, portavasos y cafetera.

Los equipos técnicos se colocan en los gabinetes técnicos diseñados específicamente y de fácil acceso para el mantenimiento.

- Una cabina técnica,
- Un brazo que soporta la caja de detección y la Unidad de Emisión de rayos X,

La Pluma / Brazo (boom) es un sistema mecánico de soporte y colocación del sistema de detección de rayos X y el sistema de emisión de rayos X. La apertura y el cierre del brazo se activan automáticamente bajo el control del operador del Sistema. La fiabilidad, la precisión del posicionamiento y la estabilidad durante la exploración son puntos claves del diseño de Smiths Detection

- Un espacio de 7m<sup>2</sup> para almacenar material (repuestos, señales de carretera, etc.) capaz soportar un peso de una tonelada. Este espacio puede transformarse para alojar 4 operadores de imágenes.

- Generador de energía

El HCVM 3528 T está equipado con un generador de energía de 40 kVA diesel que suministra la energía eléctrica necesaria para todo el sistema radioscópico con capacidad de operación para un mínimo de 5 días (con el objetivo de 10 días) cuando es empleado durante 8 horas al día, 5 días a la semana antes de repostar. También es posible la alimentación de todo el sistema mediante el uso de una fuente externa de 400 V (+ - 5%), a 60 Hz, + - 3 fases 2Hz, tierra y neutro, fuente de alimentación de 40 kVA. La solución propuesta, prevé una conexión directa al sistema eléctrico de Nicaragua mediante el uso de cuadro eléctrico central incluyendo disyuntores, cableado eléctrico y circuitos necesarios. La toma de corriente situada en el cuerpo está adecuadamente protegida y cumple con el uso al aire libre.

El remolque está equipado con un eje de dirección adicional. El motor eléctrico permite al eje del remolque moverse para analizar los objetos a una velocidad constante de 24 m / min y 12 m / min (el modo de exploración).

El sistema está equipado con un amortiguador de impactos incorporado en la parte trasera, situado a una altura aproximada de 50 cm. para evitar daños graves al escáner en caso de accidente.

### 3.1.9 Dimensiones del Remolque

Las dimensiones del HCVM 3528 T son las siguientes:

#### Posición Baja:

- Altura máxima de la máquina durante el transporte de: 4,0 m.
- Despeje de altura durante el proceso de inspección: 4,65 m.
- Altura máxima de inspección: 4,60 m.

#### Posición Alta:

- Altura máxima de la máquina durante el transporte de: 4,0 m.
- Despeje de altura durante el proceso de inspección: 4,8 m.
- Altura máxima de inspección: 4,75 m.

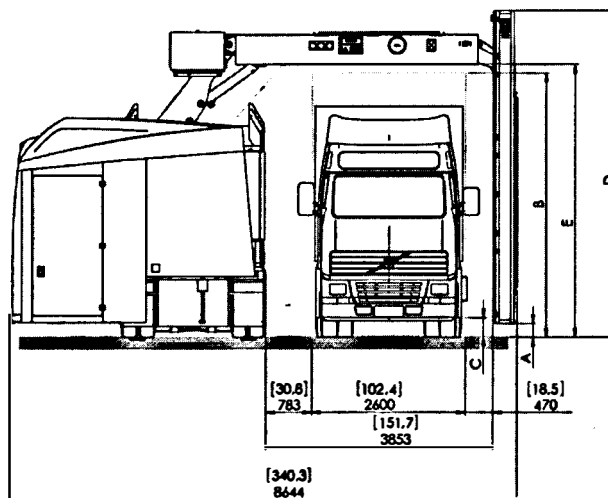
| HCVM<br>Dimensiones de marcha (metros) |       |      | HCVM<br>Desplegado (metros) |          | HCVM<br>modo de escaneo<br>(metros) |       |      | Objeto escaneado<br>Tamaño máximo (metros) |           |            |
|----------------------------------------|-------|------|-----------------------------|----------|-------------------------------------|-------|------|--------------------------------------------|-----------|------------|
| Longitud                               | Ancho | Alto | Ancho                       | Alto     | Longitud                            | Ancho | Alto | Longitud                                   | Ancho     | Alto       |
| 13.6                                   | 2.5   | <4   | 8.9                         | aprox. 8 | <12                                 | 8.6   | 5.6  | 27                                         | hasta 3.0 | hasta 4.75 |

Este diseño permite la inspección de contenedores high cube (3 m altura) cargados en remolques de plataforma alta (hasta 1.7 m). La altura total en posición de marcha del HCVM 3528 T de 4 metros permite un amplio acceso a la red carretera.

La estabilidad necesaria para el HCVM 3528 T se obtiene gracias al hecho de que la caja de detección y la Unidad de Emisión de rayos X están ambas fijadas al brazo y por ende firmemente unidas. En adición a este principio básico, el brazo está reforzado en comparación con el de una grúa móvil para evitar flexión y vibraciones durante el movimiento. Se ha hecho todo para mantener la "configuración óptica" del ensamble emisor / detector de rayos X absolutamente fija.

Las condiciones ambientales (temperatura, viento, humedad) fueron también tomadas en cuenta en el diseño del sistema. El HCVM 3528 T puede tolerar condiciones climáticas particularmente severas.

### 3.1.10 Representación Esquemática



|                       | Low Position |        | High Position |        |
|-----------------------|--------------|--------|---------------|--------|
|                       | mm           | inches | mm            | inches |
| A                     | 245          | 9.6    | 95            | 3.7    |
| B max                 | 4750         | 187    | 4600          | 181    |
| C                     | 350          | 13.8   | 200           | 7.9    |
| D                     | 5593         | 220.2  | 5443          | 214.3  |
| E (clearance)         | 4800         | 189    | 4650          | 183    |
| Lowest pixel position | 274.5        | 10.8   | 124.5         | 4.9    |

### 3.1.11 Puesta en Marcha del Sistema

Cuando el HCVM 3528 T llega al sitio de operación, los operadores siguen un procedimiento de instalación para preparar el sistema. Este procedimiento toma menos de 30 minutos.

En la primera fase, el operador de Sistema despliega el brazo. Esta secuencia, que toma menos de 10 minutos, es coordinada y controlada por el Controlador de Instalación, que controla las diversas fases sin pérdida de tiempo y con total seguridad. El operador de Sistema despliega el brazo progresivamente verificando obstrucciones. Por seguridad, los movimientos del brazo serán realizados individualmente en forma completa, uno después de otro y en el orden correcto. Cada parte del brazo se ajusta automáticamente en su posición correcta, el operador no necesita realizar ningún ajuste fino.

El brazo está equipado con sensores de seguridad que detienen todo movimiento en caso de colisión con cualquier objeto durante la inspección.

#### Secuencia de despliegue del Brazo:

- Elevación del brazo
- Rotación del brazo (unidad de rayos X y detector)
- Despliegue del brazo de detección
- Despliegue del acelerador de rayos X

En una fase paralela, se prepara el resto del sistema (sistema radioscópico y de seguridad).

El HCVM 3528 T también puede plegarse/desplegarse con el control remoto (POR)

El sistema está diseñado para operar 24 horas por día, 7 días a la semana. El vehículo está equipado con un sistema de iluminación de forma a realizar tareas nocturnas en forma autónoma.

La posición del brazo es controlada eléctricamente y dispone de un interlock con la alimentación de la fuente de rayos X; la que se apagará inmediatamente ante una posición incorrecta del brazo.

### **3.1.12 Control y Seguridad**

El sistema de Control de Instalación del HCV (descrito a continuación) controla el ciclo completo de inspección de acuerdo a la secuencia general de funcionamiento de la instalación.

Un grupo de sensores (ej. despliegue, colisión con un objeto, velocidad de inspección) puede detectar fallas en el vehículo o el brazo y provee los datos necesarios para el funcionamiento (ej. inicio de la emisión de rayos X) de acuerdo al estado del proceso. Además, se instala un conjunto de dispositivos de seguridad:

- Sensores anticolisión para detectar la posición del vehículo bajo inspección (ancho), para prevenir cualquier colisión con objetos,
- Pulsadores de parada de emergencia ubicados en el área de inspección (a cada lado del haz y del vehículo),
- Pulsadores de parada de emergencia en las estaciones de operadores de Sistema e Imagen.

Los datos relacionados con fallas e incidentes (parada de emergencia, etc.) son enviados, al ocurrir, al Sistema de Control. Las fallas son reportadas directamente a la Unidad de Supervisión en la estación del operador de Sistema.

### **3.2 Sistema de Control de la Instalación (FCS)**

Cada uno de los subsistemas del HCVM 3528 T realiza una tarea específica en el proceso de inspección. Sin embargo, necesitan ser coordinados para funcionar armónicamente. El Sistema de Control de Instalación del HCVM 3528 T (o Controlador de Instalación) provee la necesaria sincronización y automatización. Controla y/o supervisa el funcionamiento del Sistema Radioscópico, el Vehículo y el Sistema de Seguridad.

El FCS está basado en un Controlador Lógico Programable (PLC), específicamente diseñado para el control de procesos industriales, lo que asegura un elevado nivel de confiabilidad y capacidad de evolución.

Una Unidad de Supervisión completa ubicada en la cabina del operador de Imagen posee una interfaz hombre/máquina mediante la cual el operador de Sistema puede obtener toda la información esencial y obtener el estado de las diferentes partes del sistema. Se ha puesto énfasis en brindar un entorno amigable para esta interfaz esencial hombre/máquina. La Unidad de Supervisión permite un registro (log book) y operaciones de pruebas y control. Un nivel de acceso suplementario permite la conexión con los operadores de Mantenimiento. Está conectado al Controlador de Instalación (PLC) para recibir información y transmitir comandos. El FCS tiene una capacidad de almacenamiento de registro de novedades de hasta 90 días.

### **3.3 Sistema de Seguridad Radiológica**

#### **3.3.1 Generalidades**

El Sistema de Seguridad Radiológica garantiza en forma autónoma que la Seguridad Radiológica esté asegurada en y alrededor del HCVM 3528 T de forma que la instalación resulte totalmente segura para todas las personas (operadores, conductores y público). Provee una protección permanente.

Consiste en un controlador lógico cableado, que reúne toda la información de seguridad y autoriza o inhibe la emisión de rayos X, asociado con sensores de seguridad, que controlan:

- El encendido / apagado de la Unidad de Emisión de rayos X,
- La alarma e indicación no ambigua de emisión de rayos X,
- El perímetro del área restringida.

El controlador y cableado son fabricados y verificados estrictamente, de acuerdo al estado del arte en materia de seguridad.

El Sistema de Seguridad Radiológica también incluye el Sistema de CCTV y el Sistema de Intercomunicación.

El Área Restringida es aquella donde la dosis de radiación ionizante puede exceder el valor de 1 mSv/año (ICRP 60).

El conductor y el asistente de operaciones pueden sin embargo ingresar a esta área durante las fases de entrada y salida. Se adoptan medidas apropiadas para verificar que nadie permanezca en esta área antes que la inspección sea autorizada por el operador de Sistema.

El blindaje de la Unidad de Emisión de rayos X y la caja de detección y la extensión del Área Restringida han sido calculados de modo a asegurar que la tasa de dosis de radiación fuera del Área Restringida satisfaga los requerimientos para Área Pública.

Estos valores han sido calculados en base a:

- La geometría del sistema radioscópico soportado por el brazo,

- La geometría del haz de rayos X,
- La energía y potencia máxima de haz,
- El peor caso para radiación dispersa,
- La tasa de dosis máxima autorizada.

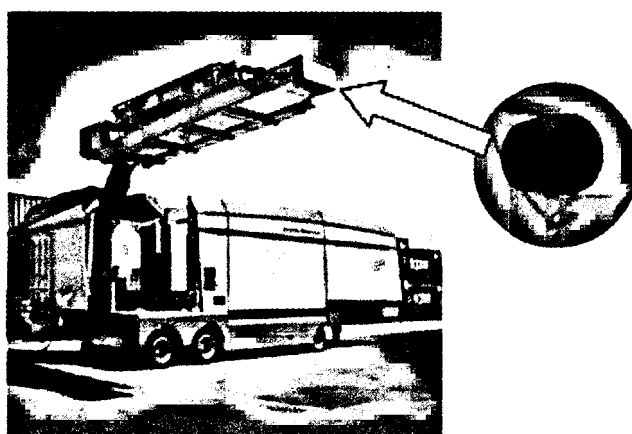
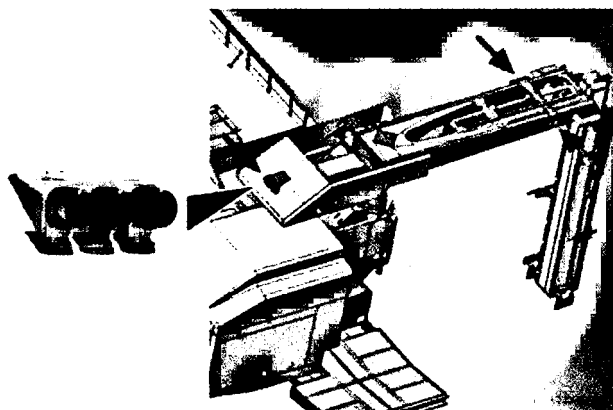
Un algoritmo de cómputo especial ha sido desarrollado por Smiths Detection para calcular el espesor de blindaje. Especialistas han verificado los resultados, y las mediciones en sitio realizadas en todos los Sistemas de Inspección de Carga en operación han corroborado la validez del método.

### 3.3.2 Equipos del Sistema de Seguridad Radiológica

El HCVM 3528 T está equipado con:

#### 1. Tres luces tricolores indican:

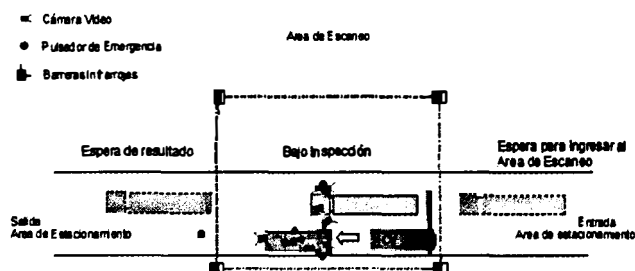
- Cuando está verde: no hay restricción para acceder a la zona de seguridad, el vehículo y personas (asistentes de operaciones, conductores, pasajeros) están autorizados a entrar en la zona de exploración.
- Cuando está naranja: el acceso está restringido a la zona de seguridad, el aparato de rayos X está listo para emitir.
- Cuando parpadea de color rojo con alarma de la sirena de tipo continuo: se ilumina tan pronto como el asistente de operaciones ha reconocido el hecho de que él y el conductor están en un lugar seguro. El acceso a la zona de exploración está estrictamente prohibido. La emisión de rayos X está autorizada. La alarma comenzará a sonar una vez que la autorización de emisión de rayos X se le ha dado, 5 segundos antes de que los rayos X sean encendidos, dejando tiempo para reaccionar en caso de situación peligrosa. Seguirá la alarma con otro sonido (trinos) mientras los rayos X son emitidos.



2. Once (11) botones de parada de emergencia (Tipo “cabeza de hongo») que, cuando se pulsán, detienen instantáneamente la unidad de emisión de rayos-X. Este tipo de botón se encuentra en todo el vehículo, en las cabinas de los operadores y en el control remoto del asistente de operaciones. Los pulsadores de emergencia están instalados de tal manera que nunca es necesario cruzar el haz de rayos X para llegar a uno.

3. Sistema de Interlock. Es un conjunto de interruptores cableados conectados al controlador del Sistema de Seguridad Radiológica. Detiene el proceso y, en particular, previene la emisión de rayos X si no se satisfacen todas las condiciones de seguridad. Cuando se activa durante una inspección, detiene instantáneamente la Unidad de Emisión de rayos X. Los interruptores de Interlock están instalados en paneles y tapas cuando sea apropiado (ej. cabezal de emisión de rayos X, tapa del Modulador, posición del brazo, etc.)

4. Semáforo. Cuando está verde (Flecha Verde) el vehículo está autorizado para entrar / cruzar la zona de seguridad. Cuando la luz está en rojo (Cruz Roja) el vehículo deberá esperar en la entrada del Área de Seguridad.



### 3.3.3 Controlando el Acceso al Área de Inspección

La zona restringida pueden ser controlada gracias a un sistema de control perimetral infrarrojo que alertará al operador del sistema y detiene inmediatamente la emisión de rayos X y el movimiento de barrido, si esta barrera invisible es interrumpida por el paso de un animal o una persona. El HCVM se entrega con un conjunto de cuatro (4) barreras de infrarrojos.

El área restringida puede también delimitarse, cuando sea necesario, con una cinta plástica o una cadena soportada por postes.

Se provee un sistema de CCTV para permitir al operador de Sistema supervisar el área y verificar rápidamente señales de alerta, para prevenir entrada no autorizada al área controlada y, de ser necesario, detener el sistema en caso de un ingreso o desperfecto.

Si por cualquier razón, un problema o falla ocurre y una de las señales de seguridad es baja, la Unidad de Emisión de rayos X es apagada (sistema a prueba de falla o fail safe).

### 3.3.4 Baliza de Radiación

La Baliza de detección de Radiación, consiste en un dosímetro autónomo independiente equipado con una sirena, ubicado en la cabina del analista de Imagen. Provee una alarma acústica en presencia de tasas de dosis de radiación por encima del nivel de público y apagará de forma automática e inmediata la Unidad de Emisión de rayos X.

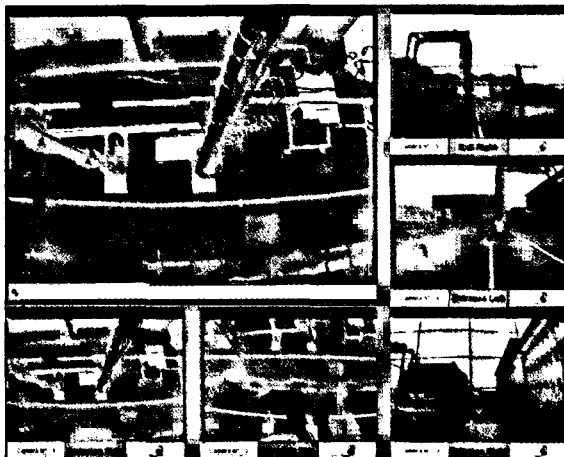
### 3.3.5 Sistema CCTV

Se provee un sistema de CCTV como parte del sistema de seguridad. El sistema de CCTV permite al operador de Sistema tener una vista de cada sector del área de inspección.

Siete (7) cámaras de video se colocan en la instalación. Cubren la totalidad de operaciones y áreas de exclusión:

- Uno en la parte trasera del vehículo.
- Uno en el brazo mirando el espacio entre la caja de detección y el vehículo inspeccionado.
- Uno en el brazo mirando el espacio entre el costado de la unidad de rayos X y el vehículo inspeccionado.
- Una en la esquina superior del brazo mirando hacia atrás.
- Una en la esquina superior del brazo mirando hacia adelante.
- Una mirando el techo del vehículo inspeccionado.
- Una en la parte delantera del vehículo (cámara PTZ).

El monitor de video de CCTV está ubicado en la cabina del operador. Este despliega varias vistas de las cámaras en la pantalla del CMW.



**Imagen Referencial**

Gracias a este sistema, el operador del Sistema que controla el proceso de inspección es capaz de controlar el movimiento correcto del HCVM 3528 T con respecto al vehículo inspeccionado para evitar cualquier posible colisión con el Brazo.

### **3.3.6 Sistema de Intercomunicación**

Se provee un Sistema de Intercomunicación en el HCVM 3528 T. Su propósito es permitir una fácil comunicación entre los operadores.

El Sistema de Intercomunicación está basado en equipos Motorola inalámbricos, operando en frecuencias públicas (no-restringidas).

Se proveen dos (2) juegos:

- Uno (1) fijo : en la cabina de operadores,
- Uno (1) móvil utilizado por el asistente de operaciones.

El sistema de megafonía se utiliza para hacer frente a los mensajes de advertencia a cualquier personal en el sitio. Se emitirá una advertencia en varios idiomas a cualquier ocupantes de los vehículos ocultos que la exposición a la radiación es inminente. Consiste en un altavoz externo (resistente al agua) y un micrófono situado en la cabina del operador de imagen. Permite al operador:

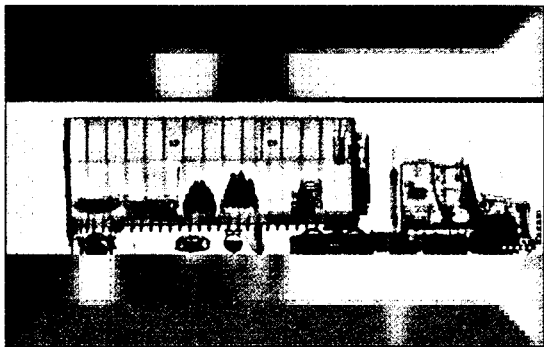
- hablar en el altavoz.
- seleccionar y difundir mensajes pre-grabados (12 mensajes).
- Difundir un CD desde un reproductor.

## **3.4 Sistema Integrado de Detección de Radiación**

### **3.4.1 Características de Operación**

Esta función permite la detección de múltiples amenazas con un solo escaneo, una sola pantalla y un solo operador:

- El sistema de detección de radiación es totalmente integrado al sistema radiográfico. Es decir, que la generación de la imagen radioscópica y la detección de material radioactiva se realizan en un único paso.
- La gráfica de detección radiactiva es integrada en la imagen radiográfica. La posición de la fuente de radiación en el objeto inspeccionado es indicada sobre la Imagen Radioscópica.



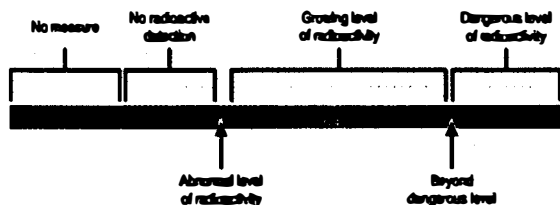
El resultado de detección de una fuente radiactiva aparece en una banda de colores posicionada en la parte superior de la zona de visualización en la RIW. Los diferentes colores que forman esta banda permiten representar y así identificar fácilmente diferentes niveles de valores detectados:

La posición de la fuente de radiación en el objeto inspeccionado es indicada sobre la Imagen Radioscópica:

En caso de alarma de radiación:

- una alarma audio y visual se dispara en la cabina de operadores.

- un pop up se muestra en la Estación de Análisis de Imagen.

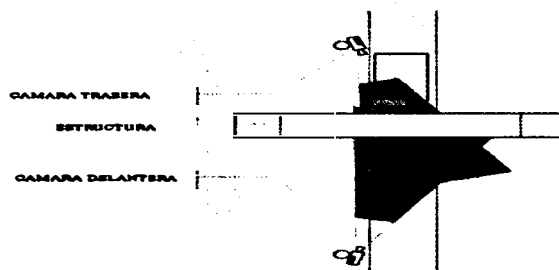


### 3.4.2 Rendimiento

| RENDIMIENTO                 |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Actividad Mínima Detectable | $^{60}\text{Co}$ : 150 kBq   |
|                             | $^{137}\text{Cs}$ : 350 kBq  |
|                             | $^{241}\text{Am}$ : 3500 kBq |
| Nivel de falsa alarma       | 0.1 %                        |
| Probabilidad de Detección   | 97.5 %                       |
| Ruido ambiente              | 0.1 $\mu\text{Sv/h}$         |
| Altura de fuente            | 2.4 m                        |

### 3.5 Sistema OCR

El sistema de lectura óptica consiste en dos cámaras que toman automáticamente una foto del contenedor:



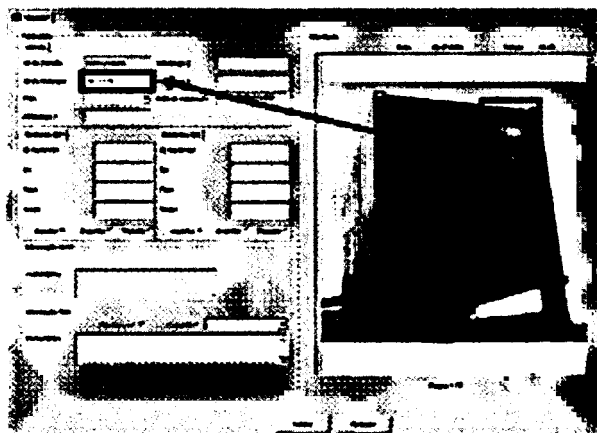
El sistema tiene dos funciones principales:

- La primera permite una toma automática de fotografía del contenedor a escanear. Integrada en la Estación RIW, esta foto permite al analista de imagen obtener una vista lateral completa del contenedor inspeccionado.

La foto está integrada dentro de la página del manifiesto en la Estación RIW. Constituye una fuente de información adicional para el operador de imagen durante el análisis radioscópico: condición, apariencia general, inscripciones, etc.

Una vez terminado el escaneo, cada foto es asociada con la imagen radioscópica y es accesible desde la pantalla de datos administrativos.

- La segunda permite de integrar el número del contenedor, de manera inteligente y automática, al formulario de datos. Con este número, el sistema informático puede encontrar automáticamente el formulario de datos y el manifiesto correspondiente y le asocia a la foto y la imagen de Rayos X.



**Imagen Referencial**

#### 4.0 DESEMPEÑO Y CARACTERÍSTICAS

##### 4.1 Desempeño

| Calidad de Imagen                                                               |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultados obtenidos en modo "escáner en movimiento" a una velocidad de 24m/min |                                                                                                   |
| Penetración Máxima                                                              | 280 mm de acero                                                                                   |
| Indicador de Calidad de Imagen (I.Q.I.)                                         | 5.8mm (diámetro visible de un alambre de acero detrás de una chapa de acero de 100 mm de espesor) |
| Indicador de Contraste (C.I.)                                                   | 2.5mm (espesor visible de una placa de acero detrás de una chapa de acero de 100 mm de espesor)   |

*Condiciones de ensayos de acuerdo a protocolo estándar de Smiths Detection.*

| Capacidad de Escaneo y Tamaño de Objetos Inspeccionados |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cadencia de escaneo                                     | Modo "escáner fijo": Hasta 130 vehículos de 18 metros por hora @ 7km/h                                 |
|                                                         | Modo "escáner en movimiento": Hasta 25 vehículos de 18 metros por hora en modo de exploración @24m/min |
| Tamaño Máximo de Vehículo (global)                      | 3.0 m x 4.7 m x 27 m(ancho x altura x longitud)                                                        |

##### 4.2 Características

| Unidad de Emisión de Rayos X          |                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Energía Nominal del Haz de Electrones | 4MeV                                                          |
|                                       | Nota: máximo autorizado por World Health Organization: 10 MeV |

| Subsistema de Detección de Rayos X |                                                                                                 |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de elementos detectores     | 1280 – conjunto en forma de L                                                                   |
| Altura escaneada                   | Desde aprox. 0.28 m hasta 4.75 m (sin cortes de esquina para camión estándar de 2.5m de ancho). |
| Rango Dinámico                     | 1,048,576 niveles de grises (20 bits)                                                           |

| Dosis De Radiación                 |                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Dosis Absorbida Máxima por escaneo | Menos de 10 $\mu$ Sv (típico 4 $\mu$ Sv).            |
|                                    | Nota: máximo autorizado por la OMS: 500.000 $\mu$ Sv |

|                                                                 |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dosis Máxima para personas circulando en el pórtico (Conductor) | Menos de 0.5 $\mu$ Sv / hora en promedio al ritmo de 20 camiones por hora<br>Nota: máximo autorizado (I.C.P.R. 103): 1 mSv/año |
| Dosis Máxima fuera de la zona de seguridad                      | Menos de 1 mSv/año<br>Nota: máximo autorizado (I.C.P.R. 103): 1 mSv/año                                                        |
| <b>Requerimientos de sitio</b>                                  |                                                                                                                                |
| Tamaño del área de seguridad                                    | 36 m x 29 m (longitud x ancho) sin paredes de blindaje                                                                         |
| Requerimientos de piso                                          | Superficie plana                                                                                                               |
|                                                                 | Pendiente máxima de 1%                                                                                                         |
|                                                                 | Cubierta de concreto o asfalto que soporte el peso del escáner y el vehículo inspeccionado                                     |
| <b>Condiciones de Operación y Movilidad</b>                     |                                                                                                                                |
| Partes transportable del sistema                                | Completamente Móvil y autónomo                                                                                                 |
| Tiempo de instalación                                           | Menos de 30 minutos                                                                                                            |
| Frecuencias de radio utilizadas                                 | Walkie Talkie : 444.55 a 444.65 MHz                                                                                            |
|                                                                 | Sistema de seguridad POR (parada de emergencia): 433.1 a 434.75 MHz                                                            |
|                                                                 | Sistema de red inalámbrica: 2.45 – 2.48 GHz                                                                                    |
| Altura Máxima durante el Escaneo:                               | 5.6 m aprox.                                                                                                                   |
| Durante el Despliegue:                                          | 8 m aprox.                                                                                                                     |
| Ancho máximo desplegado                                         | 8.6 m.                                                                                                                         |
| Rango de Operación                                              | -20°C, +43°C; hasta 100% de humedad                                                                                            |
| Consumo de Combustible                                          | 6 litros/hora a operación máxima en modo exploración - 25 camiones/h con A/C                                                   |
| Peso total                                                      | 28 toneladas sobre 3 ejes                                                                                                      |

## ANEXO II: DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE EQUIPO HI SCAN 180180-300KV

### HI-SCAN 180180-300kV

HEIMANN EQUIPO DE INSPECCION POR RAYOS X



**Características importantes:**

- Equipo de inspección por rayos X para carga voluminosa
- Proyección de imagen en tiempo real
- Control de imagen por videoconferencia gracias a la nueva tecnología HD-IP
- HD-IP 100% nuevo tecnología para la distancia de inspección superior
- Pantalla táctil de 40 cm de nuevo diseño
- Una gran variedad de aplicaciones posibles

El HI-SCAN 180180 está diseñado específicamente para superar las demandas de las aplicaciones en transporte, aduanas, aeropuertos de transporte, sistemas portuarios o donde es necesario tener un sistema de alta seguridad capaz de una inspección completa.

El HI-SCAN 180180 es un equipo de inspección por rayos X compuesto de ejemplo: sistema (XRAY). Con un total de inspección de 1800 mm x 1800 mm, el equipo permite la inspección completa de contenedores, camiones, barcos, grandes y material voluminoso.

Con un total de más de 20.000 unidades instaladas y operando distribuidas a lo largo de 100 países en todos los continentes.

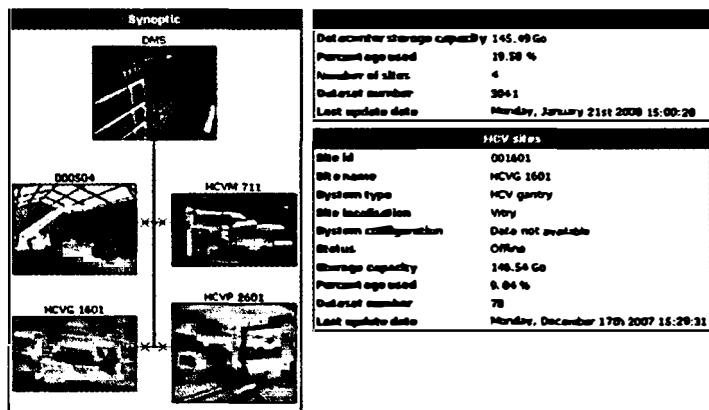
y una red mundial de puntos de servicio y apoyo al cliente. Seidha Heiman es un equipo al más elevado en sistemas de inspección por rayos X.

Los cursos de entrenamiento para operadores de Seidha Heiman tienen una reputación de primera a nivel mundial y son reconocidos en todas las industrias para cada cliente.

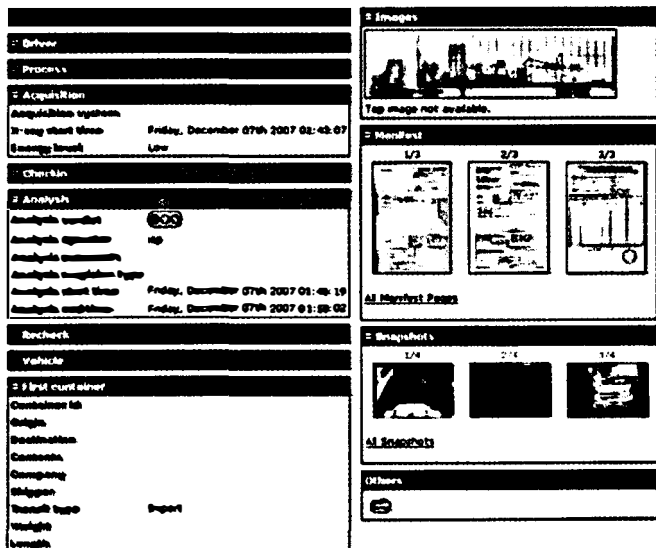
Como el principal proveedor mundial de equipos de inspección por rayos X, Seidha Heiman proporciona una red de servicio eficaz y global que trabaja rigurosamente en favor Seidha.



- Pagina Sinóptica, para visualizar el estado de las conexiones y la información relevante de cada sistema HCV conectado al DMS (Nombre, tipo, localización, capacidad de almacenamiento, porcentaje utilizado, conjunto de datos).

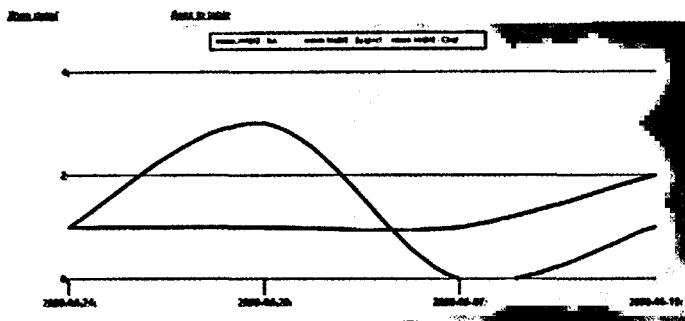


- Acceso a toda la información del conjunto de datos (archivos característicos de carga): Imágenes de Rayos X, manifiestos, pantallazos, etc.



- Estadísticas consolidadas con múltiple criterio de búsqueda

Progress chart for a site





Para que el DMS pueda entrar en funcionamiento, será necesario que el CONTRATANTE proporcione:

- Acceso a Internet en cada sitio (HCVM & DMS)
- Ancho de banda (en ambas direcciones) de al menos 1 Mb/s en cada sitio (HCVM & DMS)
- Ancho de banda (en ambas direcciones) en el DMS de al menos 1 Mb/s por cada HCV
- Espacio físico para instalar el hardware necesario

#### **ANEXO IV: DESCRIPCION GENERAL DE EQUIPOS; PROCEDIMIENTOS GENERALES DE INSPECCION NO INTRUSIVA Y PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO**

##### **A. Descripción general de los equipos a ser instalados (descripción técnica detallada en anexos I y II de este contrato).**

##### **Item 1: Seis (6) escáneres de rayos x de alta energía modelo HCVM 3528, cada uno de los cuales incluye:**

- Un (1) chasis de remolque.
- Un (1) acelerador HiPacc de 4 Mev.
- Un (1) colimador.
- Un (1) sistema de control de instalación (FCS), para el control y monitoreo automático del equipo de rayos X (PLC, CCTV y sistema de seguridad radiológico).
- Un (1) sistema de detección con su equipo electrónico asociado.
- Un (1) sistema informático para la adquisición de imágenes, administración de datos y almacenamiento, el que incluye:
- Dos (2) estaciones de análisis de imágenes radiográficas (RIW), equipadas con dos (2) pantallas planas de alta definición
- Una (1) estación de base de datos (DBW) equipada con SQL para la administración de datos e información, así como para la administración de la función de exportación de imágenes (conversión de imágenes HCV en imágenes BMP, JPEG y TIFF)
- Una (1) estación de control y monitoreo (CMW) para controlar todo el proceso de escaneo y el funcionamiento del equipo,
- Una (1) estación de gestión documental (CIW) para ingresar los datos de los vehículos y manifiestos, equipada con un escáner A4 plano y UPS,
- Una (1) estación de acceso a la información (IAW),
- Una (1) impresora a color (PU),
- Una (1) unidad de almacenamiento de datos (SU) de 1Tb, capaz de almacenar más de 100,000 datasets
- Una (1) unidad de archivamiento (ARU) compuesta por un quemador de blu-ray, DVD y CD-Rom y una llave USB (1GB)
- Una (1) unidad de abastecimiento eléctrico ininterrumpible (UPS)
- Un (1) sistema integrado de detección de material radioactivo de fuente gamma (ARD™).
- Un (1) sistema OCR para la captura automática del número de identificación del contenedor.

##### **Item 2: Un (1) escáner de rayos X para carga aérea modelo Hiscan 180180**

##### **Item 3: Un (1) Sistema Informático de Control Centralizado Ex-Post (DMS), el que incluirá:**

- Seis (6) licencias de uso del sistema.
- Seis (6) estaciones de análisis de imágenes radiográficas (RIW) con capacidad de re-analizar los archivos provenientes de los HCV.
- Una (1) Unidad de almacenamiento de 4TB (suficiente almacenamiento para unos 280,000 data sets).
- Una (1) unidad de abastecimiento eléctrico ininterrumpible (UPS).

El suministro de los escáneres y el DMS incluyen la instalación, puesta en marcha y pruebas de aceptación, así como la garantía estándar de doce (12) meses.

##### **B. Proceso de Inspección no Intrusiva**

Nota: Este proceso es referencial y se ajustará de acuerdo a las necesidades específicas de la prestación del servicio y de las regulaciones locales.

El propósito del uso de sistemas de inspección no intrusivos es el de facilitar el comercio exterior al mismo tiempo de fortalecer las capacidades del Estado de detectar bienes mal o no declarados que se encuentren en vehículos, contenedores y otros medios de transporte utilizados en el comercio exterior.

La utilización de estos equipos le permitirá al CONTRATANTE en particular, la posibilidad de detectar el tránsito o introducción de mercancías de forma ilícita en el territorio nacional, en especial de armas, materiales radioactivos, explosivos o cualquier componente para producirlos, estupefacientes y productos precursores, desechos tóxicos, papel moneda, entre otros.

El uso de sistemas de inspección no intrusiva permitirá al CONTRATANTE realizar un control no intrusivo de la carga que hace objeto del comercio exterior.

El control o inspección no intrusiva se caracteriza básicamente por la realización de las siguientes actividades:

##### **a) llegada del vehículo o camión a la zona de inspección no intrusiva**

En el caso de este proyecto, corresponderá al CONTRATANTE seleccionar, conforme a su sistema de análisis de riesgo y/o filtros de control, el vehículo o camión sujeto a inspección no intrusiva.

En ningún caso LA EMPRESA asumirá la responsabilidad de hacer cumplir el proceso aduanero de inspección no intrusiva a los usuarios durante la operación de los equipos. Dicha responsabilidad le compete directamente al CONTRATANTE.

Una vez que el vehículo se encuentre en el Puesto de Control de Frontera y este haya sido seleccionado para ser objeto de inspección no intrusiva, deberá dirigirse a la entrada de la zona de inspección no intrusiva.

Al llegar a la entrada de la zona de inspección no intrusiva, el conductor del vehículo a ser inspeccionado ubica por sí mismo su vehículo siguiendo las indicaciones que figuran en los paneles de entrada a dicha zona. El semáforo de ingreso ubicado en la entrada de la zona de inspección no intrusiva se encontrará siempre en modo automático de Pare (color rojo).

##### **b) recepción de los documentos relacionados a la carga transportada**

El conductor del vehículo deberá esperar que el Asistente de Operación de la EMPRESA se acerque para recibir la documentación relacionada a la carga que transporta. En el caso de los Puestos de Control de Fronteras, cuando el CONTRATANTE considere que un determinado vehículo o camión requiera de una inspección

no intrusiva bajo la modalidad “bumper to bumper”, el Asistente de Operación de la EMPRESA indicará al conductor y demás pasajeros que además deberán bajarse del Vehículo de Carga y dirigirse a un lugar seguro, mientras se lleva a cabo el proceso de inspección no intrusiva.

El Asistente de Operación de la EMPRESA llevará los documentos relacionados a la carga del Vehículo al lugar donde se encuentre el operador del equipo de inspección no intrusiva de la EMPRESA.

**c) Inspección no intrusiva del vehículo.**

En cuanto la luz verde del semáforo de ingreso a la zona de inspección no intrusiva se encienda, el conductor podrá proceder a circular por la zona de inspección, a una velocidad no mayor a 7,0 km/h (modalidad de inspección no intrusiva “estándar”).

En la modalidad “bumper to bumper”, el HCVM 3528 T se desplazará a lo largo del vehículo para tomar la imagen radioscópica.

Durante el paso o estancia del vehículo dentro de la zona de inspección no intrusiva, el sistema OCR del escáner toma los datos de la identificación del vehículo, el que se registra de manera automática en el sistema informático del equipo de inspección no intrusiva. Asimismo, las cámaras CCTV del escáner muestran una imagen del número de identificación del contenedor en el monitor de la estación de operación del escáner.

En la modalidad de inspección no intrusiva “estándar”, cuando el sensor de detección de cabina del escáner detecta la parte trasera de la cabina del conductor se activa el haz de rayos X hasta que el mismo sensor detecta la parte posterior del Vehículo de Carga y desactiva el haz de rayos X. La imagen radioscópica y lectura de contenido radiactivo quedan entonces registradas en el sistema informático del equipo de inspección no intrusiva.

Una vez finalizada la inspección no intrusiva, el conductor del Vehículo de Carga se dirigirá al estacionamiento de la zona de inspección no intrusiva, aguardando que se le comuniquen los resultados del análisis de imagen.

Durante el proceso de escaneo, el Operador del equipo de la EMPRESA verifica que el escáner esté operando normalmente y que la imagen radioscópica se genere conforme a las especificaciones técnicas contratadas.

Queda expresa constancia que en el contexto de esta prestación de servicios, que el Operador del equipo ni el Asistente de Operación de la EMPRESA no emitirán dictamen alguno respecto del análisis de imágenes realizado por el Analista de Imágenes del CONTRATANTE o cualquier otra entidad gubernamental que intervenga al respecto.

**d) análisis de Imagen**

El primer paso del análisis de imagen consiste en la verificación por parte del Inspector del CONTRATANTE que los documentos relacionados a la carga transportada cumplen con las formalidades que establece la ley. Una vez efectuada esta revisión, el operador del equipo agrega los datos básicos relacionados a la carga en el sistema informático del sistema de inspección y procede a escanear una copia de los documentos.

Una vez ingresados los datos relacionados a la carga en el sistema informático del equipo de inspección no intrusiva, el sistema asigna

el análisis de imagen de dicha carga a un Analista de Imágenes del CONTRATANTE, quien procederá a analizar toda la información con la que cuente y determinar si la carga presenta “discrepancias” respecto a lo que los documentos de la misma dicen contener.

Una vez finalizado el análisis de imagen, el Analista de Imágenes del CONTRATANTE registra los resultados de la misma en el sistema informático aduanero así como en el sistema informático del equipo de inspección no intrusiva y comunica al Inspector del CONTRATANTE los resultados.

**e) salida del vehículo de la zona de inspección no intrusiva**

El Inspector del CONTRATANTE procede a devolver los documentos al conductor del Vehículo de Carga, así como a ordenar la salida del Vehículo de Carga de la zona de inspección no intrusiva para esperar en el estacionamiento a que le comuniquen los resultados del análisis de imagen.

En caso los resultados del análisis de imagen confirmen la existencia de “discrepancias”, el conductor deberá dirigirse a la zona de inspección física en el Puesto de Control de Fronteras. En caso los resultados del análisis de imagen confirmen que la carga se encuentra libre de “discrepancias”, el chofer podrá continuar el proceso de desaduanaje.

**C. Principales actividades a ser realizadas por LA EMPRESA**

Antes, durante y después del proceso de inspección no intrusiva propiamente dicho, LA EMPRESA será responsable de:

- a. operar los equipos de inspección no intrusiva;
- b. asegurar el mantenimiento preventivo de Nivel 1 de los equipos de inspección no intrusiva, así como del reporte inmediato de fallas hacia Smiths y coordinar con Smiths las actividades de mantenimiento de Nivel 2 y 3;
- c. garantizar la seguridad radiológica dentro de las zonas de inspección no intrusiva (zona de exclusión radiológica);
- d. capacitar y dar soporte técnico permanente a los Analistas de Imágenes e inspectores del CONTRATANTE, que trabajarán en los sistemas de inspección no intrusiva;
- e. gestionar, asegurar y supervisar las Pruebas de Aceptación “FAT” y “SAT”.

Todo lo anterior de conformidad a los lineamientos de Smiths en cuanto a la operatividad de sus equipos.

**D. Seguridad Radiológica**

LA EMPRESA se encargará de diseñar la política de Seguridad Radiológica a aplicarse dentro de la zona de inspección no intrusiva, así como controlar que ella se cumpla.

Como parte de esta política, en la zona de inspección no intrusiva, LA EMPRESA implementará señales e indicadores reglamentarios de advertencia sobre o en las proximidades de aquellos componentes que sean fuente potencial de riesgo radiológico.

LA EMPRESA vigilará permanentemente que la tasa de dosis de radiación fuera de la zona de escaneo no exceda el valor límite de 1 mSv/año en ninguna situación operativa. Este valor límite de la tasa de dosis deberá observarse en la cabina de Asistentes de Operación de la EMPRESA.

LA EMPRESA se asegurará que como parte del suministro del Smiths se incluyan indicadores de advertencia visuales y acústicos de aviso cuando el sistema de inspección esté en funcionamiento.

Adicionalmente LA EMPRESA se asegurará que todo el personal que trabaje en los sitios de inspección no intrusiva, porten dosímetros personales con el fin de medir la dosis de radiación absorbida durante un determinado período de tiempo. Todos los dosímetros serán enviados periódicamente a una empresa o entidad independiente de radio protección que estará a cargo de analizar los dosímetros y reportar la dosis absorbida para dicho período y señalar cualquier anomalía, si la hubiere. Igualmente LA EMPRESA utilizará radiómetros para monitorear periódicamente las dosis de absorción de radiación de las zonas públicas.

#### **E. Descripción de Puestos de Operaciones**

**Nota:** Estas descripciones de puesto es referencial y será ajustado a las necesidades del servicio y de cada sitio.

##### Gerente de Operaciones

El Gerente es el responsable de la administración y de la supervisión global del buen funcionamiento de las operaciones de los equipos de inspección no intrusiva a ser implementados de acuerdo a esta propuesta, tanto en términos de organización, supervisión del mantenimiento realizado, resultados, seguridad, así como en términos de motivación y ética del personal. Este puesto se encargará de:

1) Comunicación y coordinación con otras agencias involucradas con el sistema de inspección no intrusiva:

- Relaciones con los usuarios del sistema.
- Comisión de radio protección.

2) Coordinación de las actividades de inspección no intrusiva:

- Dar instrucciones a los Gerentes de Sitio y asegurarse que el personal las respeta y aplique.
- Asegura que se respetan las reglas de seguridad y salud;
- Supervisa a los sitios y distribuye el trabajo.
- Supervisa/modifica de flujos de trabajo.
- Mantiene disciplina y buenas condiciones de trabajo.
- Evalúa e identifica procesos que podrían mejorar las operaciones de inspección no intrusiva.
- Ejecuta el control operativo y, administrativo del sistema de inspección no intrusiva.

- Ejecuta auditoria y evaluación del personal.
- Asegura la producción de informes y tablas estadísticas relativos a las operaciones, así como reportes gerenciales.

3) Mantenimiento:

- Supervisa la programación, ejecución, manejo y cumplimiento del contrato de mantenimiento con Smiths.
- Supervisa la ejecución, manejo y cumplimiento de la garantía de fábrica y la garantía extendida con Smiths.

El Gerente arribará con suficiente antelación al inicio del proyecto. El participará en la selección del personal local de la EMPRESA, supervisará la implementación completa y el inicio de operaciones de los escáneres, manejará el personal del escáner y organizará los programas iniciales de entrenamiento para el personal de la EMPRESA y del CONTRATANTE asignado a las operaciones de los escáneres.

##### Gerente de Sitio

El Gerente de Sitio es el responsable directo de las operaciones del personal de la EMPRESA en cada uno de los sitios de inspección no intrusivos a ser implementados de acuerdo a esta propuesta y

se encargará de:

1) Supervisión de las operaciones:

- Revisa la información que es recogida a diario por los Asistentes de Operación de la EMPRESA.
- Evalúa e identifica oportunidades de mejora en el flujo existente de trabajo y desarrollo continuo del sitio.
- Reporta al Gerente de operaciones de cualquier problema que ocurra en los sitios.
- Está completamente alerta a todos los aspectos relacionados al plan de respuesta a emergencias y ejecutarlo inmediatamente cuando sea necesario.

2) Mantenimiento:

- Está alerta ante cualquier irregularidad técnica en el proceso de escaneo y toma las acciones correspondientes inmediatas en coordinación con Smiths.
- Acompaña el stock de repuestos junto con Smiths.

- Asegura que el respaldo de la información es apropiadamente ejecutado en los intervalos requeridos dependiendo del tipo de escáner e intensidad de trabajo.

3) Elabora los siguientes reportes semanales:

- operación;
- mantenimiento;
- incidencias.

4) Coordina todas las actividades relacionadas a los sitios:

- Ejecuta las decisiones e instrucciones impartidas por el Gerente General y asegura la adherencia a los procedimientos por parte del personal operativo.
- Mantiene un alto sentido de disciplina y cultura de buen trabajo en los sitios.

##### Supervisor de Sitio

El Supervisor de Sitio es el funcionario de enlace entre el Gerente de Sitio y el personal operativo. Asegura el respeto de las reglas de trabajo, seguridad y salud. Este puesto llevará a cabo las siguientes funciones:

1) Supervisión del personal del sitio:

- Asegura la aplicación de las directrices operacionales y de seguridad;
- Mantiene un alto nivel de ética y ambiente de trabajo.
- Programa de turnos y distribución de trabajo de acuerdo con las instrucciones del Gerente de Sitio.
- Programa/modifica de flujos de trabajo.
- Da soporte diario a relación con los usuarios del sistema.
- Da soporte a relaciones con el CONTRATANTE y otras autoridades.

- Verifica que cada empleado lleve su dosímetro personal al inicio del turno.

- Verifica que los radiómetros funcionen al inicio del turno.
- Transmite un informe mensual de seguridad radiológica al Gerente de Sitio.

- Envía los dosímetros personales a la empresa responsable del control periódico.

2) Supervisión de las operaciones:

- Recolecta datos e informes al final del día.
- Transmite un informe operacional diario al Gerente de Sitio.
- Asegura que Smiths esté informada de cada problema técnico.

Operador del Sistema

El Operador del Sistema es responsable tanto de la seguridad radiológica como de la supervisión de la operatividad del equipo de inspección no intrusiva. Coordina además las actividades relacionadas al mantenimiento. Este puesto llevará a cabo las siguientes funciones:

- Acciona o apaga los equipos de inspección no intrusiva.
- Inicia el proceso de escaneo monitoreando la posición de la línea del detector con las CCTV y la representación gráfica en la pantalla de la estación de control.
- Detiene el sistema en caso de emergencia.
- Realiza el mantenimiento preventivo de Nivel 1.
- Supervisa el adecuado estado de la zona de exclusión, de la señalización, de la iluminación, de los CCTV, de los rieles de seguridad y de las barreras de seguridad.
- Verifica la funcionalidad de los sistemas de seguridad al inicio del turno.

Asistente de Operaciones

El Asistente de Operaciones es el responsable de controlar el flujo de ingreso de vehículos a la zona de inspección no intrusiva, así como de velar por la integridad física del sitio y por el respeto de las reglas básicas de radio-protección. Este puesto llevará a cabo las siguientes funciones:

- Verifica que el Vehículo de Carga tiene las especificaciones de seguridad requeridas para pasar por el sistema de inspección no intrusiva.
- Autoriza la entrada de Vehículos de Carga al sistema de inspección no intrusiva.
- Vela por la integridad física del sistema de inspección no intrusiva durante el ingreso de Vehículos de Carga a la zona de inspección y durante el pasaje de los Vehículos de Carga por la zona de escaneo (alineación, altura).
- Asegura que nada ni nadie obstruya el proceso de escaneo.
- Comunicase con el Operador del Sistema vía radio y confirma que no hay nadie en la zona de escaneo cuando el proceso de escaneo está a punto de iniciarse.
- Da la alarma en caso de emergencia.
- Ordena el flujo de Vehículos de Carga para evitar congestión a la entrada de la zona de inspección no intrusiva.
- Entrega los documentos relacionados con la carga al Inspector del CONTRATANTE en el sitio.

Técnico de Información Tecnológica

El Técnico de IT es el responsable de supervisar el buen funcionamiento de los sistemas de cómputo de los equipos. Este puesto llevará a cabo las siguientes funciones:

- Maneja adecuadamente el software proveído por Smiths para el análisis de imágenes.
- Capacita a los operadores de la EMPRESA y Analistas de Imágenes del CONTRATANTE.
- Asegura que los Inspectores y Analistas de imágenes del CONTRATANTE se acojan a los procedimientos establecidos.
- Es apoyo en resolver las inquietudes que el Analista de Imagen pueda tener durante el análisis de imágenes.
- Ofrece asistencia a los Analistas de Imágenes.
- Efectúa los respaldos ("back-up") al final de cada turno.
- Confirma la transmisión de datos entre los equipos y el DMS.
- Evalúa el funcionamiento de los sistemas, especialmente en lo que respecta al cumplimiento de las políticas y estándares que se establezcan para su funcionamiento.
- Supervisa todos los procesos de incorporación, modificación o eliminación de tecnologías informáticas.

- Establece planes de contingencia para las funciones críticas, verificando periódicamente su funcionamiento.
- Mantiene un inventario actualizado de los recursos informáticos.
- Colabora con el CONTRATANTE a fin de facilitar la interoperabilidad, capitalizar experiencias, aprovechar recursos.
- Mantiene a los controles electrónicos y físicos de acceso en los diferentes sitios de inspección.
- Supervisa la operación del hardware y software relacionado con las comunicaciones.

La EMPRESA seleccionará, empleará y entrenará suficiente personal local para proveer un servicio de alta calidad en la operación de los escáneres. Las provisiones serán tomadas para cubrir las necesidades de vacaciones, enfermedad y entrenamiento del personal.

Los empleados serán seleccionados localmente a través de una campaña de reclutamiento con entrevistas específicas y exámenes para asegurar que cada empleado tiene la educación y cualidades necesarias para la posición esperada.

La EMPRESA está comprometida en respetar la legislación laboral local en términos de contrato de empleo, salarios, horas de trabajo, feriados nacionales y condiciones de trabajo.

Todo el personal de la EMPRESA en los sitios de inspección vestirá uniformes apropiados y utilizará equipos personales de protección adecuados a la función.

**F. Mantenimiento****Enfoque general de mantenimiento**

Desde que en 1991 Smiths Heimann desarrollara el primer escaner de rayos x de alta energía, dicha compañía ha definido los parámetros internacionales que hoy caracterizan a todo programa de mantenimiento de este tipo de escáneres.

En la actualidad, el servicio de mantenimiento que se da a este tipo de máquinas suele ser dividido en dos tipos de intervenciones definidas por su capacidad de ser programadas o no:

**- Mantenimiento preventivo:** Son las actividades de mantenimiento llevadas a cabo a intervalos predeterminados, basados en un periodo calendario o en las condiciones de uso del equipo. Estas acciones buscan reducir la probabilidad de fallas del equipo a través de la verificación del deterioro sufrido por las piezas y componentes del equipo sujetos a desgaste.

**- Mantenimiento correctivo:** Son las actividades de mantenimiento resultantes de la ocurrencia de fallas en el equipo.

A su vez, estas actividades de mantenimiento suelen dividirse en función a su grado de complejidad técnica:

**- Nivel 1 (N1)** implica aquellas actividades de mantenimiento rutinario (semanales o quincenales) que pueden ser realizadas por la EMPRESA. Suelen consistir en la evaluación del funcionamiento del equipo y el reemplazo de consumibles y piezas básicas desgastadas. Estas actividades de mantenimiento no requieren el uso de herramientas, ni la necesidad de abrir el equipo.

**- Nivel 2 (N2)** implica aquel nivel de intervención o actividades de mantenimiento que deben ser realizadas por un Técnico de Mantenimiento, previamente capacitado y certificado por Smiths Detection. Ante una falla que no puede ser resuelta por la

EMPRESA, corresponde al Técnico de Mantenimiento desplazarse inmediatamente al Sitio para efectuar el diagnóstico de la falla y proceder a su reparación inmediata. Este nivel de mantenimiento comprende igualmente aquellas actividades de mantenimiento preventivo que deben programarse cada mes o bimestre. Las actividades de mantenimiento Nivel 2 implican el uso del software de diagnóstico del sistema; el empleo de herramientas de prueba (medidores de voltaje digitales, caudalímetros u osciloscopios, etc), la realización de ajustes mecánicos; y el reemplazo de piezas y componentes del equipo.

- **Nivel 3 (N3)** implica aquel nivel de intervención o actividades de mantenimiento que necesitan de la intervención de un técnico de mantenimiento de fábrica. Ante una falla que no puede ser resuelta por el Técnico de Mantenimiento en sitio, corresponde al Técnico de Mantenimiento en Fábrica desplazarse al sitio de Operación para efectuar el diagnóstico de la falla y proceder a su reparación. Este nivel de mantenimiento comprende igualmente aquellas actividades de mantenimiento preventivo que deben programarse cada semestre o cada año. Las actividades de mantenimiento Nivel 3 suelen implicar un grado de intervención del software, componentes y subsistemas protegidos por los derechos de propiedad intelectual de Smiths Detection.

Adicionalmente a las actividades propias de mantenimiento, Smiths Detection ha articulado otras actividades con la finalidad de garantizar la máxima disponibilidad de operación de sus escáneres: administración del stock de repuestos y consumibles, call center, diagnóstico remoto, gerencia del proyecto, etc. Todo ello se gestiona a través del Programa de Apoyo Logístico Integrado (ILSP, por sus siglas en inglés), especialmente desarrollado por Smiths Detection para llevar eficientemente las actividades de mantenimiento de sus escáneres de rayos x de alta energía.

Para garantizar que las respuestas a fallas en los equipos que no pueden ser resueltas en Sitio por el personal de mantenimiento de la EMPRESA sean resueltas en el menor tiempo posible, Smiths Detection a través de su representante local montará una oficina local de mantenimiento y repuestos en Managua, además de contar con el apoyo de su Centro Regional de Servicios al Cliente. En éste último centro laboran ingenieros altamente capacitados y técnicos especializados en el mantenimiento y monitoreo de los escáneres de rayos X de alta energía.

En el caso de este proyecto, el Centro Regional de Servicios al Cliente de Smiths Detection con sede en Estados Unidos apoyará directamente a los técnicos de mantenimiento locales. Este apoyo será dado en primera instancia a través de una línea de comunicación directa (Call Center) y, cuando un mantenimiento correctivo de Nivel 3 sea necesario, a través del desplazamiento al Sitio de Operación de un Técnico de Mantenimiento del Centro Regional de Smiths Detection.

Para el mantenimiento preventivo y correctivo, Smiths Detection retiene el derecho de reemplazar cualquier componente que sea considerado defectuoso por un componente técnica y funcionalmente equivalente. Cualquier componente cambiado es de propiedad de Smiths Detection (política de cambio estándar).

#### **Gestión de Repuestos**

La solución rápida a las fallas no solo depende del tiempo de respuesta rápida del personal encargado del mantenimiento. La disponibilidad de repuestos juega un papel fundamental en la materia.

La administración de repuestos propuesta por Smiths Detection gira en torno al manejo de 2 tipos de Stocks de repuestos:

#### **El Stock de Repuestos en Sitio de Escaneo**

Este toma en cuenta las piezas que no requieren condiciones especiales de almacenamiento y que presentan un elevado nivel de rotación. Junto con el suministro de los equipos, Smiths Detection proveerá un Stock inicial de repuestos que conformarán el Stock de Repuestos en Sitio. Conforme estos repuestos sean utilizados en los mantenimientos preventivos o correctivos, estos serán reemplazados inmediatamente por Smiths Detection.

#### **El Stock de Repuestos en Fábrica**

Los repuestos que no hacen parte del stock de Repuestos en Sitio son por lo general piezas de muy bajo nivel de rotación. Smiths Detection las mantiene en sus bodegas y las puede remitir al Sitio en el lapso de 3 días hábiles, sujeto a los límites impuestos por la eventual necesidad de contar con licencia de exportación.

No son considerados repuestos y por lo tanto no están sujetos a la cobertura de garantía los consumibles necesarios en la operación de los equipos, como son: gasolina, papel, tóner de impresora, disco zip, DVD, llave USB, grasa, líquido de enfriamiento, escobillas, todo tipo de baterías, extintores de fuego, Walkie-talkie, Calibración de Radiómetro, llantas, cobertura térmica del acelerador, tratamiento anti-óxido y pintura, mantenimiento del edificio, entre otros.

### **ANEXO V: ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS**

#### **La configuración Típica del Sitio:**

- Un bungalow técnico de 20 pies para acomodar el equipo administrativo y operacional del operador. Este bungalow tiene que ser instalado y puesto fuera de la zona de seguridad radiológica, pero se recomienda que se instale al lado (lado de la entrada / salida preferible) con el fin de cumplir con la seguridad radiológica, permitir el control operacional y ahorro de espacio.
- Juego de mallas perimetrales alrededor del sitio de definir claramente la zona de seguridad radiológica y de evitar la circulación dentro de esta mientras que el equipo emite rayos-X.
- Juego de señalización para cumplimiento apropiado con las regulaciones locales de seguridad y radiación.
- Juego de iluminación del sitio durante las horas de trabajo nocturna.
- Un generador eléctrico diésel para respaldo del bungalow técnico en caso de cortes de energía.
- Juego de barreras de acceso entrada / salida, así como un medidor de altura para controlar la entrada y salida de los camiones dentro del túnel de escaneo.
- Juego de señalización en el piso para demarcación del tránsito del camión por el sitio y túnel de escaneo.
- Juego de barreras protectoras metálicas (o de concreto) fijadas al piso para delimitar la circulación del camión por el túnel de escaneo.
- Juego de rieles metálicos de protección para control de aproximación y alineación al túnel de escaneo de los camiones, así como, correspondiente captura del OCR.
- Área Pre & Post – escaneo con suficiente espacio para acomodar tres camiones en espera de la autorización de entrada al túnel de escaneo y espera de resultados de la INI.
- Teniendo en cuenta que el HCVM3528T es un poderoso equipo de Rayos X y que existe restricción de espacio disponible para el proceso de escaneo, Smiths Detection recomienda la utilización

de paredes de blindaje alrededor del sistema para reducir el tamaño de seguridad radiológica.

Estas paredes de blindaje pueden ser: paredes fijas de concreto, bloques re-ubicables de concreto o gaviones.

Además, ya que cada sitio tiene su propia configuración, será necesaria una adaptación específica para cumplir con la normativa local de protección radiológica y las limitaciones, por lo tanto cada sitio tendrá su propio conjunto completo de planos desarrollados por contratistas de Alvimer con el apoyo técnico y orientación de Smiths Detección.

Las paredes re-ubicables de bloques de concreto deberán tener una densidad mínima de  $2350\text{kg/m}^3$  y las siguientes especificaciones:

1. Lado del arco de detección:

-Altura de 3.5m

-Espesor de:

i. 50cm en el centro del túnel con una longitud de 4 metros.

ii. 30cm resto de la longitud de la pared (26m).

-Largo de 30m

-Dimensiones de la Base: 1.5 x 2.0m

2. Lado del Escáner Móvil:

-Altura de 3.5m

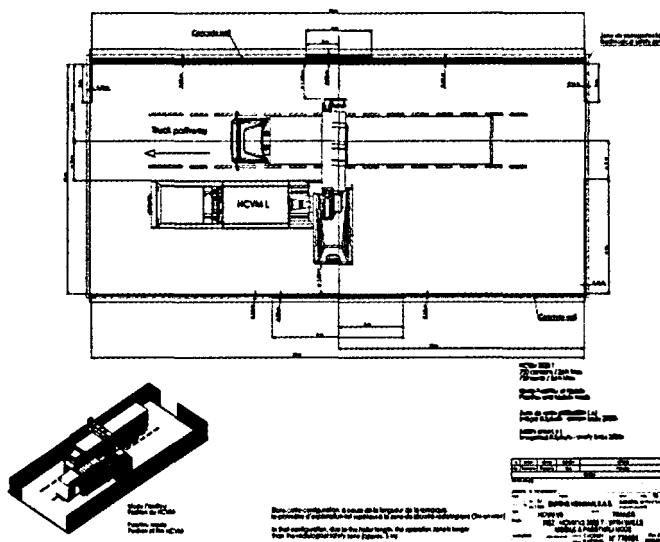
-Espesor de:

i. 20cm en el centro del túnel con una longitud de 8 metros.

ii. 10cm resto de la longitud de la pared (22m).

-Largo de 30m

-Dimensiones de la Base: 1.5 x 2.0m



### Especificaciones de la Superficie de Escaneo

El área de escaneo se compone principalmente de tres secciones: el área de la seguridad radiológica, túnel de escaneo (Zona 1) y área de transito del escáner (Zona 2). Debido al tráfico pesado y carga en todo el sitio, Smiths Detection recomienda el uso de losa de hormigón armado con una resistencia mínima de  $12\text{kg/cm}^2$ . Esta zona (zonas 1 y 2) debe tener las siguientes especificaciones

-Area 1:

i-Pendiente a lo Largo:  $\pm 1\%$

ii-Pendiente a lo Ancho:  $\pm 2\%$

-Area 2:

i. Pendiente a lo Largo:  $\pm 0.5\%$

ii. Pendiente a lo Ancho:  $\pm 2\%$



Dado en la ciudad de León, República de Nicaragua, a los dos días del mes de julio del dos mil catorce. El Rector de la Universidad, O. Gue. El Secretario General, Sonia Ruiz S."

Es conforme. León, 02 de Julio de 2014. (f) Lic. Teresa Rivas Pineda, Directora de Registro, UNAN-LEÓN.

Reg. 15624 - M 82992 - Valor - C\$ 190.00

### CERTIFICACION

La suscrita Jefa de Secretaria Académica de la Academia de Policía "Walter Mendoza Martínez" Instituto de Estudios Superiores: Certifica que bajo el No. de Registro 1029, Folio 036, Tomo I, del libro de Registro de Títulos correspondiente, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **LA ACADEMIA DE POLICÍA "WALTER MENDOZA MARTÍNEZ", INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA POLICÍA NACIONAL, POR CUANTO:**

**SEGUNDO ANTONIO CHAVARRÍA MATAMOROS.** Ha cumplido con todos los requisitos que exige el plan de estudio del programa de Licenciatura, **POR TANTO:** le extiende el **TÍTULO de Licenciada en Ciencias Policiales**, para que goce de los derechos y prerrogativas que la ley le concede.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los Dieciocho días del mes de Diciembre del año Dos Mil nueve.

Director de la Academia: Comisionado General Xavier Dávila Rueda, Secretaria Académica: Sub Comisionada Ernestina Yamileth Luna Doña. (f) Sub Comisionada Ernestina Yamileth Luna Doña, Jefa Departamento Secretaria Académica.

### CERTIFICACION

La suscrita Jefa de Secretaria Académica de la Academia de Policía "Walter Mendoza Martínez" Instituto de Estudios Superiores: Certifica que bajo el No. de Registro 4050, Folio 114, Tomo I, del libro de Registro de Títulos correspondiente, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **LA ACADEMIA DE POLICÍA "WALTER MENDOZA MARTÍNEZ", INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA POLICÍA NACIONAL, OTORGA A:**

**SEGUNDO ANTONIO CHAVARRÍA MATAMOROS.** Diploma en Postgrado en Administración Policial, Por haber cumplido con todos los requisitos que exige el plan de estudio del programa de Post- grados con un total de 1,530 horas lectivas, para que goce de los derechos y prerrogativas que la ley de concede.

Dado en la ciudad de Managua. República de Nicaragua, a los Veintitrés días del mes de Agosto del año Dos Mil trece. Director de la Academia: Comisionado General Xavier Dávila Rueda, Secretaria Académica: Sub Comisionada Ernestina Yamileth Luna Doña. (f) Sub Comisionada Ernestina Yamileth Luna Doña, Jefa Departamento Secretaria Académica.

Reg. 15625 - M 82993 - V - C\$ 95.00

### CERTIFICACION

La suscrita Jefa de Secretaria Académica de la Academia de Policía "Walter Mendoza Martínez" Instituto de Estudios Superiores: Certifica que bajo el No. de Registro 3927, Folio 111, Tomo I, del libro de Registro de Títulos correspondiente, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **LA ACADEMIA DE POLICÍA "WALTER MENDOZA MARTÍNEZ", INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA POLICÍA NACIONAL, POR CUANTO:**

**HENRY MAURICIO JIMÉNEZ GÓMEZ.** Ha cumplido con todos los requisitos que exige el plan de estudio del programa de Licenciatura, **POR TANTO:** le extiende el **TÍTULO de Licenciado en Ciencias Policiales**, para que goce de los derechos y prerrogativas que la ley le concede.

Dado en la ciudad de Managua. República de Nicaragua, a los Veintiún días del mes de Diciembre del año Dos Mil Doce.

Director de la Academia: Comisionado General Xavier Dávila Rueda, Secretaria Académica: Sub Comisionada Ernestina Yamileth Luna Doña. (f) Sub Comisionada Ernestina Yamileth Luna Doña, Jefa Departamento Secretaria Académica.

Reg. 15626 - M 82994 - V - C\$ 95.00

### CERTIFICACION

La suscrita Jefa de Secretaria Académica de la Academia de Policía "Walter Mendoza Martínez" Instituto de Estudios Superiores: Certifica que bajo el No. de Registro 3940, Folio 111, Tomo I, del libro de Registro de Títulos correspondiente, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **LA ACADEMIA DE POLICÍA "WALTER MENDOZA MARTÍNEZ", INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA POLICÍA NACIONAL, POR CUANTO:**

**JUAN DE DIOS NARVÁEZ CHÁVEZ.** Ha cumplido con todos los requisitos que exige el plan de estudio del programa de Licenciatura, **POR TANTO:** le extiende el **TÍTULO de Licenciado en Ciencias Policiales**, para que goce de los derechos y prerrogativas que la ley le concede.

Dado en la ciudad de Managua. República de Nicaragua, a los Veintiún días del mes de Diciembre del año Dos Mil Doce.

Director de la Academia: Comisionado General Xavier Dávila Rueda, Secretaria Académica: Sub Comisionada Ernestina Yamileth Luna Doña. (f) Sub Comisionada Ernestina Yamileth Luna Doña, Jefa Departamento Secretaria Académica.

Reg. 14377- M.- 79908 - Valor C\$ 145.00

### CERTIFICACIÓN

La suscrita Secretaria General de la Universidad Americana (UAM) CERTIFICA que en el Libro Registro de Títulos de Pregrado Tomo XXIX, del Departamento de Registro Académico rola con el número 028, en el folio 028, la inscripción del Título que integramente dice: "Número 028. Hay una foto en la parte superior derecha. La suscrita Secretaria General de la Universidad Americana procede a inscribir el Título que literalmente dice: "Hay un Escudo de Nicaragua repujado. **LA UNIVERSIDAD**

**AMERICANA.** Hay un logo de la UAM en dorado Considerando que

**LIZ ALEJANDRA DUARTE FIALLOS**, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su carrera y en virtud de las potestades otorgadas por las leyes de la República de Nicaragua, **POR TANTO:** le extiende el Título de **Cirujano Dentista**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, Nicaragua a los cinco días del mes de julio del año dos mil catorce. Firma Ilegible. Doctor Ernesto Medina Sandino, Rector. Firma Ilegible. Máster Yanina Argüello, Secretaria General. Hay un sello seco de la Rectoría impregnado en una estampa dorada.

Registrado con el número 028, Folio 028, Tomo XXIX, del Libro de Registro de Títulos. Managua, Nicaragua, 5 de Julio del año 2014." Es conforme con su original con el que fue debidamente cotejado, Managua cinco de julio del año dos mil catorce. Firma ilegible. Máster Yanina Argüello Castillo. Secretaria General."

Es conforme con su original con el que fue debidamente cotejado, Managua cinco de julio del año dos mil catorce. (f) Msc. Yanina Argüello Castillo. Secretaria General.

Reg. 14863 – M. 81248 – Valor C\$ 95.00

#### CERTIFICACIÓN

El Suscrito Director de Registro Nacional de la Universidad Popular de Nicaragua: Certifica que bajo el N° 183, Página 005, Tomo I-2011, Libro de Registro de Títulos de la Universidad, correspondiente a la Facultad de Informática, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **UNIVERSIDAD POPULAR DE NICARAGUA POR CUANTO:**

**ERICK ELISEO CASTILLO LÓPEZ.** Natural de Masatepe, Departamento de Masaya, República de Nicaragua, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su carrera y las pruebas establecidas en las disposiciones vigentes. **POR TANTO:** se le extiende el título de: **Ingeniero en Computación y Sistemas**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos del país le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los cinco días del mes de mayo del año dos mil catorce. Rectora de la Universidad: Dra. Olga María del Socorro Soza Bravo. Secretaria General: Lic. Olga Asunción Meza Soza. Jefe Nacional de Carrera: Ing. Naima Meza Dávila. (f) Lic. Raúl Enrique Castillo Cajina. Director de Registro Académico Nacional. UPONIC.

Reg. 14864 – M. 81205 – Valor C\$ 95.00

#### CERTIFICACIÓN

El Suscrito Director de Registro Nacional de la Universidad Popular de Nicaragua: Certifica que bajo el N° 453, Página 010, Tomo I-2011, Libro de Registro de Títulos de la Universidad, correspondiente

a la Facultad de Ciencias Agrarias, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **UNIVERSIDAD POPULAR DE NICARAGUA POR CUANTO:**

**MARTHA ELENA CASTILLO MATEY.** Natural de Condega, Departamento de Estelí, República de Nicaragua, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su carrera y las pruebas establecidas en las disposiciones vigentes. **POR TANTO:** se le extiende el título de: **Ingeniera en Ciencias Agrarias**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos del país le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los veintiocho días del mes de marzo del año dos mil catorce. Rectora de la Universidad: Dra. Olga María del S. Soza Bravo. Secretaria General: Lic. Olga Asunción Meza Soza. Jefe Nacional de Carrera: Ing. Maykol Ortega Salazar. (f) Lic. Maelia Celeste Divo González. Directora de Registro Nacional. UPONIC.

Reg. 14865 – M. 81173 – Valor C\$ 95.00

#### CERTIFICACIÓN

El Suscrito Director de Registro Nacional de la Universidad Popular de Nicaragua: Certifica que bajo el N° 387, Página 008, Tomo I-2011, Libro de Registro de Títulos de la Universidad, correspondiente a la Facultad de Ciencias Agrarias, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **UNIVERSIDAD POPULAR DE NICARAGUA POR CUANTO:**

**HUGO IVÁN HUDIEL SEQUEIRA.** Natural de Estelí, Departamento de Estelí, República de Nicaragua, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su carrera y las pruebas establecidas en las disposiciones vigentes. **POR TANTO:** se le extiende el título de: **Ingeniero en Ciencias Agrarias**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos del país le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los veinticinco días del mes de noviembre del año dos mil trece. Rectora de la Universidad: Dra. Olga María del S. Soza Bravo. Secretaria General: Lic. Olga Asunción Meza Soza. Jefe Nacional de Carrera: Ing. Brenda Nadhiesda Reyes Mendoza. (f) Lic. Maelia Celeste Divo González. Directora de Registro Nacional. UPONIC.

Reg. 14866 – M. 81175 – Valor C\$ 95.00

#### CERTIFICACIÓN

El Suscrito Director de Registro Nacional de la Universidad Popular de Nicaragua: Certifica que bajo el N° 501, Página 011, Tomo I-2011, Libro de Registro de Títulos de la Universidad, correspondiente a la Facultad de Ciencias Agrarias, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **UNIVERSIDAD POPULAR DE NICARAGUA POR CUANTO:**

**OSCAR DANILO PASTORA ZEAS.** Natural de Estelí, Departamento de Estelí, República de Nicaragua, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su

carrera y las pruebas establecidas en las disposiciones vigentes. **POR TANTO:** se le extiende el título de: **Ingeniero en Ciencias Agrarias**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos del país le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los veintiséis días del mes de mayo del año dos mil catorce. Rectora de la Universidad: Dra. Olga María del S. Soza Bravo. Secretaria General: Lic. Olga Asunción Meza Soza. Jefe Nacional de Carrera: Ing. Maykol Ortega Salazar. (f) Lic. Raúl Enrique Castillo Cajina. Director de Registro Académico Nacional. UPONIC.

Reg. 14867 – M. 81179 – Valor C\$ 95.00

### CERTIFICACIÓN

El Suscrito Director de Registro Nacional de la Universidad Popular de Nicaragua: Certifica que bajo el N° 503, Página 011, Tomo I-2011, Libro de Registro de Títulos de la Universidad, correspondiente a la Facultad de Ciencias Agrarias, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **UNIVERSIDAD POPULAR DE NICARAGUA POR CUANTO:**

**OSMAN JOSÉ TORRES.** Natural de Pueblo Nuevo, Departamento de Estelí, República de Nicaragua, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su carrera y las pruebas establecidas en las disposiciones vigentes. **POR TANTO:** se le extiende el título de: **Ingeniero en Ciencias Agrarias**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos del país le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los nueve días del mes de junio del año dos mil catorce. Rectora de la Universidad: Dra. Olga María del S. Soza Bravo. Secretaria General: Lic. Olga Asunción Meza Soza. Jefe Nacional de Carrera: Ing. Maykol Ortega Salazar. (f) Lic. Raúl Enrique Castillo Cajina. Director de Registro Académico Nacional. UPONIC.

Reg. 14868 – M. 81185 – Valor C\$ 95.00

### CERTIFICACIÓN

El Suscrito Director de Registro Nacional de la Universidad Popular de Nicaragua: Certifica que bajo el N° 639, Página 013, Tomo I-2011, Libro de Registro de Títulos de la Universidad, correspondiente a la Facultad de Ciencias de la Economía, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **UNIVERSIDAD POPULAR DE NICARAGUA POR CUANTO:**

**MAGDALENA DE LOS ÁNGELES SÁNCHEZ CASTRO.** Natural de Managua, Departamento de Managua, República de Nicaragua, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su carrera y las pruebas establecidas en las disposiciones vigentes. **POR TANTO:** se le extiende el título de: **Licenciada en Contabilidad Pública y Finanzas**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos del país le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los diez días del mes de marzo del año dos mil catorce. Rectora de la Universidad: Dra. Olga María del Socorro Soza Bravo. Secretaria General: Lic. Olga Asunción Meza Soza. Jefe Nacional de Carrera: Lic. Julio Jacinto Vilchez Guerrero. (f) Lic. Maelia Celeste Divo González. Directora de Registro Nacional. UPONIC.

Reg. 14869 – M. 81187 – Valor C\$ 95.00

### CERTIFICACIÓN

El Suscrito Director de Registro Nacional de la Universidad Popular de Nicaragua: Certifica que bajo el N° 630, Página 013, Tomo I-2011, Libro de Registro de Títulos de la Universidad, correspondiente a la Facultad de Ciencias de la Economía, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **UNIVERSIDAD POPULAR DE NICARAGUA POR CUANTO:**

**WILFREDO TEODORO CALERO SEVILLA.** Natural de Masaya, Departamento de Masaya, República de Nicaragua, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su carrera y las pruebas establecidas en las disposiciones vigentes. **POR TANTO:** se le extiende el título de: **Licenciado en Contabilidad Pública y Finanzas**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos del país le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los veinticinco días del mes de febrero del año dos mil catorce. Rectora de la Universidad: Dra. Olga María del Socorro Soza Bravo. Secretaria General: Lic. Olga Asunción Meza Soza. Jefe Nacional de Carrera: Lic. Julio Jacinto Vilchez Guerrero. (f) Lic. Maelia Celeste Divo González. Directora de Registro Nacional. UPONIC.

Reg. 14870 – M. 81308 – Valor C\$ 95.00

### CERTIFICACIÓN

El Suscrito Director de Registro Nacional de la Universidad Popular de Nicaragua: Certifica que bajo el N° 051, Página 202, Tomo I-2011, Libro de Registro de Títulos de la Universidad, correspondiente a la Facultad de Ingeniería Específica, y que esta instancia lleva a su cargo, se inscribió el título que dice: **UNIVERSIDAD POPULAR DE NICARAGUA POR CUANTO:**

**ERVING MARTÍN ZAPATA VELÁSQUEZ.** Natural de Managua, Departamento de Managua, República de Nicaragua, ha cumplido con todos los requisitos académicos del plan de estudio de su carrera y las pruebas establecidas en las disposiciones vigentes. **POR TANTO:** se le extiende el título de: **Ingeniero-Electromecánico**, para que goce de los derechos y prerrogativas que las leyes y reglamentos del país le conceden.

Dado en la ciudad de Managua, República de Nicaragua, a los nueve días del mes de junio del año dos mil catorce. Rectora de la Universidad: Dra. Olga María del Socorro Soza Bravo. Secretaria General: Lic. Olga Asunción Meza Soza. Jefe Nacional de Carrera: Ing. Manuel S. López Miranda. (f) Lic. Raúl Enrique Castillo Cajina. Director de Registro Nacional. UPONIC.