

H.U.D.N

Correspondencia Recibida

San Juan de Pasto, 17 de Febrero de 2020



Vigencia: 2020 - Consecutivo: R-1304

Consecutivo: R-1304

Fecha de

Radicación: 17/02/2020-04:44 PM

 Doctora  
**GLADYS SIERRA**  
 Gerente  
 HUDN  
 Pasto (Nr)

 <b>HOSPITAL</b> MANIPASTO INSTITUCIÓN DE SALUD PASTO - GUAYAS	
RADICACIÓN CORRESPONDENCIA GERENCIA - GESTIÓN	
Fecha: 17-02-2020	Hora: 5:10 P.M.
No. de Radicación	Firma: 

Asunto:

Remitente:

Destinatarios:

Radicador:

 DRA GLADYS SIERRA: OBSERVACIONES A LA  
 EVALUACION P...  
 IMEDSUR  
 GERENCIA  
 NANCY ROMERO- GESTION DOCUMENTAL

ASUNTO: Observaciones a la Evaluación Proceso No. MAN IP 004-2020

Cordial saludo,

La entidad que usted representa ha tenido a bien permitir la participación dentro del proceso de la referencia, solo de aquellos contratistas que tengan una evaluación de desempeño que arroje la calificación de **ALTAMENTE CONFIABLE**, estudiados los contratos previos en los que me he desempeñado como contratista con su entidad, encuentro que en ninguno de los apartes contractuales se establece el mecanismo de evaluación que se utilizará, no hay una guía metodológica que permita saber cómo y en qué forma seremos evaluados y mucho menos se establece un criterio mínimo evaluativo o de ejercicio de contradicción de esa evaluación.

Tomamos con sorpresa la abrupta evaluación y sobre todo la poca información sobre el modo en que se llevó a cabo, pero sobre todo por el tremendo efecto que tiene este sobre las posibilidades a futuro de contratar con la entidad, ya que con una evaluación sesgada, poco técnica y sin que se pueda surtir el proceso de contradicción mínimo, la entidad se está abrogando la capacidad de iniciar una especie de juicio disciplinario sumario que nos deja a todos los contratistas a la caprichosa voluntad del evaluador.

Al respecto del debido proceso se puede afirmar, como la hace la sentencia del Consejo de Estado, que: ). El artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 consagró expresamente el derecho al debido proceso en materia contractual, al establecer que "(...) será un principio rector en materia sancionatoria de las actuaciones contractuales" y al ordenar que la decisión de imponer multas al contratista "(...) deberá estar precedida de audiencia del afectado que deberá tener un procedimiento mínimo que garantice el derecho al debido proceso del contratista (...)". De otro lado, con anterioridad a la expedición de la Ley 1150 de 2007 que se refirió de manera expresa al derecho del debido proceso en materia contractual, la Ley 80 de 1993 en sus artículos 23 y 77, ya remitía a los principios del derecho administrativo al establecer su aplicación en materia contractual y ordenaba que, en cuanto sean compatibles con la finalidad y los principios de la ley de contratación, las normas que rigen los procedimientos y actuaciones en la función administrativa sean aplicadas en las actuaciones contractuales, en el entendido de que también éstas corresponden al ejercicio de la función administrativa, toda vez que se hallan encaminadas a la obtención de bienes, obras, servicios, etc., que requieren las entidades para el cumplimiento de los objetivos y deberes estatales, orientados a su vez a la satisfacción del interés general.



Analizados los efectos de la evaluación, estos se asemejan a una sanción, ya que limita la capacidad de participación de los proponentes sin permitir el derecho de contradicción, causando un grave detrimento al particular y una afectación gravísima a los principios de libertad de concurrencia, selección objetiva, y por supuesto, debido proceso.

Por lo anterior se solicita sea retirado este requisitos por ser ilegales, en consecuencia permitir la participación de la empresa que represento, o en su lugar dar la explicación del caso de acuerdo al derecho de petición radicado el día viernes 14 de febrero.

Atentamente.



ING. MARIO ALFONSO RODRIGUEZ ROSAS  
C.C. 98.393.829 de Pasto  
Representante Legal  
IMEDSUR S.A.S

100

Sterilize Service S.A.S.

Centro Especializado en Esterilización e Ingeniería Biomédica

San Juan de Pasto, febrero 17 de 2020

Doctora  
GLADYS MYRIAN SIERRA PEREZ  
Gerente  
Hospital Universitario Departamental de Nariño ESE.  
E. S. M.

REF. OBSERVACION A LA CALIFICACION REALIZADA A STERILIZE  
SERVICE EN - PLIEGO DE CONDICIONES PROCESO DE SELECCIÓN DE  
CONVOCATORIA PUBLICA POR LA CAUSAL DE INVITACION PUBLICA A  
PROPONER No MAN \_ IP. 004\_2020.

Atento Saludo

YINA MARCELA BASTIDAS LAGOS, persona mayor de edad, identificada como aparece al pie de mi firma, actuando en calidad de representante legal de la empresa STERILIZE SERVICE SAS, con matrícula mercantil número 139792 del 19 de enero de 2.012, con NIT, 900493367-7, encontrándome dentro del término establecido en el cronograma de los pliegos de condiciones de la referencia, respetuosamente me permitió hacer las siguientes observaciones A LA CALIFICACION :

No comparto que la respuesta de rechazo a la observaciones se desarrolle con base en el anexo 2 no presentada; la razón abarca considerablemente a que las condiciones mínimas para el proceso de selección se encuentran en el punto numero cinco (5) de los pliegos de condiciones, para lo cual no cabe la justificación para RECHAZAR LA PROPUESTA DE STERILIZE SERVICE un oferente que cumple a cabalidad.

Otra de las razones por la cuales hacemos la observación es que en ningún acápite se manifiesta que dicho anexo sea habilitante, por tal motivo invito respetuosamente a reconsiderar dicho rechazo, pues si es por precios ya se hizo una propuesta económica en el anexo uno (1) carta de presentación de la propuesta. Lo cual no justifica que no exista propuesta económica, si la hay y se encuentra en la CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

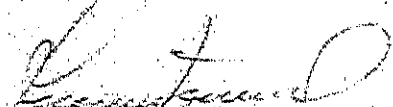
Todo lo anterior fundamentado en el derecho a la transparencia, no es razonable rechazar una propuesta por falta de un anexo económico, pues tal situación se

**Sterilize Service S.A.S.**

Centro Comercial en Ecatepec de Morelos, México

Todo lo anterior fundamentado en el derecho a la transparencia, no es razonable rechazar una propuesta por falta de un anexo económico, pues tal situación se pueda observar notoriamente en la CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

Atentamente

  
YINA MARCELA BASTIDAS LAGOS  
C.C. 59.177.209 de Sandona (N).  
Representante Legal  
STERILIZE SERVICE SAS

Calle 18 No 57-58 Briceño (57) 7299180-316 288 4481-317 515 3645

E-mail: [sterilizeservice@hotmail.com](mailto:sterilizeservice@hotmail.com)



Recepcion Documentos &lt;documentacionhosdenar@gmail.com&gt;

---

**NuevoDocumento 2020-02-17 16.56.28.pdf**

3 mensajes


---

**Natalia castillo** <nathik112@gmail.com>  
Para: documentacionhosdenar@gmail.com

17 de febrero de 2020, 16:58

Observaciones

---

 **NuevoDocumento 2020-02-17 16.56.28.pdf**  
175K

---

**Recepcion Documentos** <documentacionhosdenar@gmail.com>  
Para: schavez@hosdenar.gov.co

17 de febrero de 2020, 16:59


Buena tarde

----- Forwarded message -----

De: **Natalia castillo** <nathik112@gmail.com>  
Date: lun., 17 feb. 2020 a las 16:58  
Subject: NuevoDocumento 2020-02-17 16.56.28.pdf  
To: <documentacionhosdenar@gmail.com>

Observaciones

---

 **NuevoDocumento 2020-02-17 16.56.28.pdf**  
175K


---

**Recepcion Documentos** <documentacionhosdenar@gmail.com>  
Borrador a: acoralc@hosdenar.gov.co

17 de febrero de 2020, 16:59

[El texto citado está oculto]

---

 **NuevoDocumento 2020-02-17 16.56.28.pdf**  
175K







San Juan de Pasto, Febrero 17 de 2020

Señores  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.  
OFICINA JURIDICA- UNIDAD DE CONTRATACION  
Pasto-Nariño

Asunto: *OBSERVACIONES A INFORME EVALUACION DE REQUISITOS DE CAPACIDAD TECNICA PARA INVITACION PUBLICA MAN IP 004-2020*

Cordial Saludo:

Por medio de la presente me permito presentar las siguientes observaciones en relación al asunto en mención:

Para cumplimiento de requisito de experiencia habilitante el oferente IMEDSUR SAS anexa la certificación de contrato OJM-003-2013, en la cual la entidad contratante Hospital Universitario Departamental de Nariño certifica que las evaluaciones realizadas a la fecha el resultado fue **CONFIABLE Y ALTAMENTE CONFIABLE**. Solicitamos al HUDN respetuosamente no hacer valida dicha certificación ya que teniendo en cuenta los pliegos definitivos de invitación publica *MAN IP 004-2020* en su ítem 14. REGISTRO DE PROVEEDORES menciona **".....Aquel proveedor que su evaluación no sea ALTAMENTE CONFIABLE, su cotización no será tomada en cuenta como referencia dentro del presente proceso de cotización"**.

Se solicita respetuosamente al Hospital Universitario Departamental de Nariño evaluar este criterio con la objetividad y transparencia que siempre lo ha caracterizado puesto que el requisito de los pliegos es muy claro en cuanto a la exigencia de aportar una certificación de experiencia con la descripción de calidad del servicio cuya evaluación debe ser **ALTAMENTE CONFIABLE para ser tomada en cuenta en el proceso de selección**. En este caso es evidente que dicho proponente no cumple a cabalidad con el criterio de experiencia puesto que como se mencionó anteriormente la certificación aportada por el mismo evidencia un cumplimiento parcial al no calificarse enteramente como altamente confiable lo que deduce que el desempeño global de dicho contrato no cumple las exigencias del proceso de selección INVITACION PUBLICA MAN IP 004-2020.





Por otra parte, para cumplimiento de requisito de experiencia habilitante el oferente IMEDSUR SAS anexa la certificación de contrato 025-14 con la entidad contratante CLINICA ONCOLOGICA AURORA, dicha certificación tal como se refleja en informe de evaluación **NO REGISTRA LA EVALUACIÓN DEL SERVICIO**, requisito exigido en ítem No. 5 CONDICIONES MINIMAS PARA PARTICIPAR EN PROCESO DE SELECCIÓN. Por tal razón no es posible que se le permita al oferente Imedsur SAS subsanar un requisito habilitante teniendo en cuenta que la certificación aportada no cumple las condiciones mínimas exigidas. La solicitud de la copia del contrato es una observación realizada con el fin de que el HUDN verifique la experiencia del oferente IMEDSUR SAS en todos los componentes descritos en la certificación aportada sin embargo la copia de dicho documento no permitiría subsanar tratándose la experiencia de un requisito habilitante

Por las razones anteriormente expuestas solicitamos respetuosamente al Hospital Universitario Departamental de Nariño rechazar las certificaciones de contratos OJM-003-2013 y contrato 025-14 del oferente IMEDSUR SAS puesto que no cumple con experiencia habilitante según requisito exigido en ítem No. 5 CONDICIONES MINIMAS PARA PARTICIPAR EN PROCESO DE SELECCIÓN.

De antemano gracias por la atención y colaboración prestada,

Cordialmente,

JAVIER ALEXANDER DULCEY

Gerente

Bioelectromedical Service

c.c. Gerencia HUDN

c.c. Control Interno HUDN

c.c. Procuraduría General de la Nación

c.c. Unidad de Transparencia- Vicepresidencia de la Republica





Recepcion Documentos &lt;documentacionhosdenar@gmail.com&gt;

---

**OBSERVACIONES A INFORME EVALUACION DE REQUISITOS DE CAPACIDAD  
TECNICA PARA INVITACION PUBLICA MAN IP 004-2020**

2 mensajes

---

**Carolina Benavides** <contactoclientebio@gmail.com>  
Para: documentacionhosdenar@gmail.com

17 de febrero de 2020, 11:10

Buena días, Cordial Saludo.


Se adjunta para los fines pertinentes oficio adjunto,

Gracias por su atencion.

Cordialmente,

JAVIER DULCEY  
GERENTE  
BIOELECTROMEDICAL SERVICE

---

 **Observaciones informe evaluacion tecnica -MAN IP0042020.pdf**  
272K


---

**Recepcion Documentos** <documentacionhosdenar@gmail.com>  
Para: schavez@hosdenar.gov.co

17 de febrero de 2020, 11:51

[El texto citado está oculto]

---

 **Observaciones informe evaluacion tecnica -MAN IP0042020.pdf**  
272K

100

San Juan de Pasto, 17 de Febrero de 2020

Señores  
**HUDN**  
Área de Contratación  
Pasto (Nr)

ASUNTO: Observaciones a la Evaluación Proceso No. MAN IP 004-2020

Cordial saludo,

MARIO ALFONSO RODRÍGUEZ ROSAS, mayor de edad identificado tal como aparece al pie de mi respectiva firma en mi calidad de representante legal de INGENIERIA MEDICA DEL SUR IMEDSUR S.A.S., me permito manifestar:

Con referencia al proponente BIOELECTROMEDICAL SERVICE observamos lo siguiente:

Solicitamos al Hospital que la certificación del contrato 123 MAN.0224-2018, no sea tenida en cuenta ya que no cuenta con el valor real ejecutado por el contratista pues este tiene una adición por valor de \$129.911.496 y la certificación pese a que fue expedida después de finalizado el contrato no presenta el valor real ejecutado que en este caso sería \$2.267.076.457.

Igualmente solicitamos que la certificación del contrato 123 MAN.0026-2019 tampoco sea tenida en cuenta ya que el contrato aún está vigente por esto la entidad no podría tener una evaluación real de la ejecución del contrato.

Finalmente la certificación adjunta del año 2011 no cuenta con la calificación de "altamente confiable" por lo tanto no es válida para acreditar la experiencia como lo requiere el hospital.

Extrañamente el Hospital hace validas todas estas certificaciones de experiencia sabiendo que el proponente Bioelectromedical Service fue notificado con incumplimiento y terminación de su contrato en el año 2012, una vez que se aclara en los pliegos pagina 41 lo siguiente:

*Para proveedores con contratos en vigencias anteriores o en ejecución, el supervisor del contrato, previa revisión emitirá concepto de cumplimiento o no de las obligaciones contractuales adquiridas.*

*Aquel proveedor que su evaluación no sea altamente confiable, su cotización no será tenida en cuenta como referencia dentro del presente proceso de cotización.*

Pese a esto el Hospital hace valida su propuesta y las certificaciones adjuntas.



Por otra parte en los requisitos de ponderación el proponente Bioelectromedical no diligencia el anexo adjunto por el hospital, en el factor de calidad el cual es el siguiente:

El anexo contiene:

Item No.	Descripción del bien (detallado)	Unidad de medida	Valor del mercado
----------	----------------------------------	------------------	-------------------

Y donde el proponente debió diligenciar todas las casillas como lo requiere el hospital; no redirigir el formato a otros anexos. Por lo anterior solicito al Hospital únicamente tener en cuenta este anexo y no asignar la puntuación de este factor.

Oferta

Con referencia a los equipos mínimos para verificaciones metroológicas presentados por el proponente Bioelectromedical observamos:

El analizador de equipos de cuidado infantil INCU se encuentra calibrado con un equipo patrón de menor exactitud en magnitud de temperatura; se anexa especificaciones técnicas de los equipos INCU y TERMOHIGROMETRO CM-DT321S. Esto quiere decir que la calibración no se realizó con un patrón superior como lo solicita el Hospital en los pliegos de condiciones.

El equipo simulador de prueba Rx la calibración está realizada con el método de calibración de comparación directa, pero esta se realiza con otro analizador de similares especificaciones técnicas lo cual no garantiza una correcta relación de exactitudes TAR. Esto quiere decir que la calibración no se realizó con un patrón superior como lo solicita el Hospital en los pliegos de condiciones.

Manómetro de baja presión la resolución mínima solicitada es de 0,01 psi y el proponente Bioelectromedical presenta (página 190) equipo con resolución de 0.1 psi la cual es 10 veces menor a lo solicitado por el Hospital. Esto quiere decir que la calibración no se realizó con un patrón superior como lo solicita el Hospital en los pliegos de condiciones.

El Manómetro alta presión presenta equipo (página 193) con rango de calibración de -10 psi hasta 1.000 psi, por lo cual no cumple con los rangos solicitados por el hospital ya que es de 0 a 4.000 psi. Esto quiere decir que la calibración se realizó con especificaciones diferentes y menores como lo solicita el Hospital en los pliegos de condiciones.

Con referencia a la UNION TEMPORAL BIOMETRICAL Y PORTICON, El simulación de paciente con parámetros ECG, T°, respiración y generador de ondas; en los certificados No. L2169 y L2170 no presenta calibración en la magnitud de Respiración. Esto quiere decir que la calibración no se realizó como lo solicita el Hospital en los pliegos de condiciones.





El analizador de equipos de cuidado infantil INCU no presenta calibración en la magnitud de humedad relativa (pagina 261-262). Esto quiere decir que la calibración no se realizó como lo solicita el Hospital en los pliegos de condiciones.

El equipo presentado como Analizador de temperatura y presión para equipos de esterilización - Madgetech no cuenta con prueba de propiedad, únicamente con una certificación emitida por el mismo proponente (Página 235).

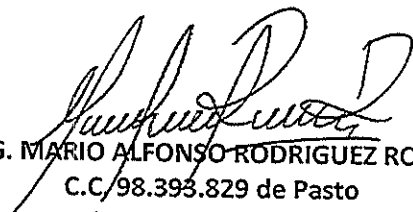
El proponente no presenta calibración de equipo simulador de prueba de rayos x.

Todas estas observaciones se las realiza ya que no cumplen con requisitos indispensables solicitados por el Hospital en el literal b EQUIPOS MINIMOS PARA VERIFICACIONES METROLOGICAS donde se especifica "...calibrados y con certificados vigentes mediante un patrón superior (Decreto 1011 de 2006, Norma Técnica 17025)"

**b. EQUIPOS MÍNIMOS PARA VERIFICACIONES METROLOGICAS.**

El contratista deberá contar con instrumentos de medición, herramientas y equipamiento de simulación biomédica, de su propiedad o arrendados, calibrados y con certificados vigentes (El oferente deberá anexar prueba de la propiedad sobre los equipos que se relacionan en este literal), mediante un patrón superior para el mantenimiento preventivo, correctivo y calibración (Decreto 1011 de 2006, Norma Técnica 17025); los cuales deberán estar disponibles para la ejecución del cronograma de mantenimientos preventivos y ajustes. Para el caso de mantenimientos correctivos, el Contratista deberá garantizar la disponibilidad de los equipos de qué trata este literal en un tiempo máximo de 24 horas posteriores a la realización de este tipo de mantenimientos. Dichos instrumentos, herramientas y equipamiento deberán ser como mínimo los siguientes:

Atentamente,



ING. MARIO ALFONSO RODRIGUEZ ROSAS  
C.C. 98.393.829 de Pasto  
Representante Legal  
IMEDSUR S.A.S

Se anexan 4 folios



**FLUKE®**

**Biomedical**

**INCUBATOR™**  
**Incubator Analyzer**

**Operators Manual**

PN 2206965

April 2005

© 2005 Fluke Corporation All rights reserved. Printed in USA  
All product names are trademarks of their respective companies.



## Performance Specifications

This appendix provides the device specifications for the INCU Incubator Analyzer. For more information, please contact your Fluke Biomedical Service representative.

---

### Temperature Measurements

Conduction:	1 sensor in contact with mattress (bottom of unit)
Convection (Inside the incubator):	3 sensors (T1, T3, T4)
Radiation:	1 sensor (T2) connected to the so-called "radiant baby"
Convection (Inside or outside the incubator):	1 sensor T2
Measuring Range:	5°C to 70°C
Resolution:	0.1°C
Accuracy:	Reading Value $\pm 0.5^\circ\text{C} \pm 1$ LSB for the range from 25°C to 40°C
Storage Temperature	-20°C to 50°C
Operating Temperature:	10°C to 40°C
Dimensions:	27 x 14 x 20 cm

---

### Relative Humidity

Measuring Range:	0% RH to 100% RH
Resolution:	0.1% RH
Accuracy:	$\pm 5\%$ RH (for range 0 to 90% RH @ 25°C to 40°C) or, $\pm 5.3\%$ RH (for range 0 to 100% RH @ 25°C to 40°C) Humidity must be without condensation.

---

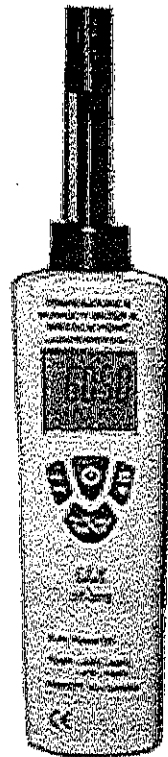
### Air Flow

Measuring Range:	0.1-0.7 m/s
Resolution:	0.01 m/s
Accuracy:	From 0.1 m/s to 0.5 m/s reading $\pm 0.1$ m/s @ temperature 25°C to 40°C and humidity 50% RH $\pm 15\%$ RH



# twilight

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL



**Thermohigrómetro digital**  
*CM-DT321S*

Dimensiones/Wt: 225 (A) x 45 (L) x 34 (A) mm/200g

Rangos de medición de temperatura/humedad:

Humedad: 0% ~100% HR

Temperatura: -30°C~100°C, -30°F~199°F

Resolución: 0.01%HR, 0.01 °C/°F

Exactitud de humedad: ±2%HR (en 25°C, 20%~80% HR).

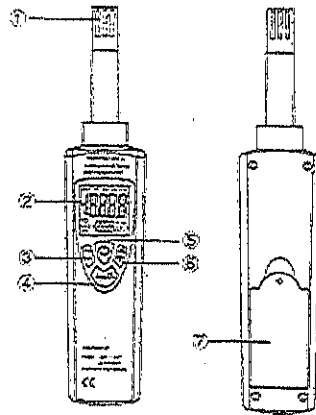
±2.5%HR (en otros rangos).

Nota: El rango de medición es de 0% a 100%, pero por encima de 80% y debajo de 20% la desviación no esta especificada.

Exactitud de temperatura de aire: ±0.5°C/±0.9°F (en 25°C)

±0.8°C/±1.5°F (en otros rangos)

#### 4. Descripción de panel



1) Sonda de humedad y temperatura de aire: Los sensores semiconductores de humedad y temperatura están dentro.

2) Pantalla LCD: Pantalla LCD con 4-1/2 dígitos y unidades en °C, °F, %HR y punto de rocío, bulbo húmedo e indicador de batería baja "BAT", MIN/MAX, HOLD.

3) Botón de máximo y mínimo: Presione el botón de MAX/MIN para entrar al modo de registro de dato mayor y menor (rango manual solamente). Seleccione el rango apropiado antes de seleccionar el MAX y MIN para asegurarse de que la lectura MAX/MIN no exceda del rango a probar. Presione una vez para seleccionar MIN. Presione de nuevo para seleccionar MAX. Mantenga presionado el botón por 2 segundos para apagar el registro de MAX y MIN.

4) Botón de selección de unidades: Presione el botón de selección de unidades para seleccionar la unidad deseada ya sea °F, °C, punto de rocío bulbo húmedo.

5) Botón de apagado/encendido: Encender y apagar el equipo.

6) Botón de retención/luz de fondo: Presione este botón para entrar a la función de retención. La lectura será congelada cuando el botón de retención será presionado.

Presione este botón por 2 segundos para apagar o encender la luz de fondo.



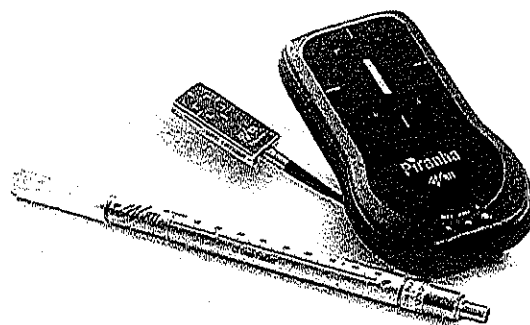
# SPECIFICATIONS BLACK PIRANHA

## PIRANHA GENERAL

Size	33 x 75 x 26 mm
Weight	Approx. 400 g
Display	PC or Windows Tablet
Software	Ocean (Complete Software for QA)
Database Support	Yes
Trend Analysis	Yes
Interface Type	Built-in Bluetooth and USB
Detector Position Check	Yes
Simultaneous Dose Measurements	Yes (max 2 detectors)
Use of Dose Detector with Active AEC	Yes****
Bluetooth Range	100m (free-in-air)
USB Cables	Not needed but included
Power Source	Rechargeable Li-Ion battery; ext. power supply
Battery Life	~ 15 hours
Battery Tested	According to UN 38.3
Exposures Needed for Measurement	One
Min. Exposure Time	0.1 ms
Memory	Unlimited
Operating Temperature	-15-35°C
Storage Temperature	-10-50°C
Backscatter Protection	Yes (Internal detector, RTI Dose Probe, RTI T20)
Warranty	2 years
Extended Warranty	Up to 10 years
Calibration Cycle	2 years
Standard	Complies with relevant parts of the standards IEC 61674 and IEC 61676 for Dosimetric instruments
EMC Tested	According to IEC 61326-1:2012
PTB Approval	DE-17-M-PTB-0070

## ISO/IEC 17025:2005 CALIBRATION LABORATORY

Tube Potential	Mam, R/F, CT, Dental
Dose	Mam, R/F, CT, Dental
Dose Area Product	R/F
Dose Length Product	CT
Tube Current and Charge	Mam, R/F, CT, Dental
Photometry	Luminance, Illuminance
Electrometers	Current, Charge



\*RTI Dose Probe

\*\*CT Dose Profiler

\*\*\*RTI Light Probe

\*\*\*\*RTI T20

Colored specifications: Features unique for RTI instruments.  
All specifications are based on the Black Piranha model 657.  
Specifications in this folder may be changed without notice.

## PIRANHA RADIOGRAPHY/FLUOROSCOPY

Included in main unit	Yes
Total Filtration	60-120 kVp, 1-90 mm Al or 2 mm Cu
<b>Auto Compensation</b>	
Dose/Dose Rate	50-150 kVp, 1-90 mm Al or 2 mm Cu
kVp	50-150 kVp, 1-90 mm Al or 2 mm Cu
<b>Dose</b>	
Range	0.1 nGy-1500 Gy*
Inaccuracy	5 %
<b>Dose Rate</b>	
Range	1 nGy/s-320 mGy/s*
Resolution	0.2 nGy/s*
Trig Level	40 nGy/s
Inaccuracy	5% or 0.25 nGy/s
<b>kVp</b>	
Range	35-160 kVp
Minimum Dose Rate	0.1 µGy/s
Inaccuracy	1.5%
PPV	Yes
<b>HVL</b>	
Range	0.72-13 mm Al
Minimum Dose Rate	0.1 µGy/s
Inaccuracy	10% or 0.2 mm Al
Quick HVL in one exposure	Yes
<b>Total filtration</b>	
Range	10-90 mm Al
Minimum Dose Rate	0.1 µGy/s
Inaccuracy	10% or 0.3 mm Al
<b>Pulses</b>	
Range	1-65535 pulses
Minimum Peak Dose Rate	0.23 µGy/s
Minimum Pulse Width	0.5 ms at 1.8 µGy/s*

### Pulse Rate

Range	0.5-180 pulse/s
Minimum Peak Dose Rate	0.23 µGy/s

### Dose/Pulse

Range	1 nGy/pulse-0.9 Gy/pulse*
Minimum Peak Dose Rate	0.23 µGy/s*

### Time

Range	0.1 ms-2000 s
Resolution	0.5 ms
Bandwidth	1 kHz
Inaccuracy	1 % or 0.5 ms
Effective Time	Yes (Effective Exposure time)

### Waveforms

Resolution	0.5ms
Bandwidth kV	≤1 kHz
Bandwidth Dose Rate	≤1 kHz

\*RTI Dose Probe

Colored specifications: Unique features for RTI instruments only.